





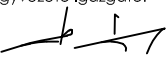

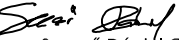





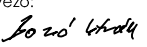


| | | | |
|---|--|---|--|
| Tárgy: | | <div></div> <div>M7 autópálya 16+249 (M0) - 90+603 (Balatonvilágos) km szelvények közötti szakasz fejlesztése</div> | |
| Megrendelő: | | <div></div> <div>MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. 2040 Budaörs, Akron utca 2. E-mail:mkif@mkif.hu</div> | |
| <div>A terv adatai EOVS rendszerben vannak és EOMA alapszintre vonatkoznak.</div> | | | |
| Generál tervező: | | Szakági tervező: | |
| <div> Utiber Közúti Beruházó Kft. 1115 Budapest, Csóka utca 7-13. Tel.: +36-1-203-0555, Telefax: +36-1-203-7607 E-mail: tervezes@utiber.hu www.utiber.hu</div> | | <div> VIKÖTI Mérnöki Iroda Kft. 1519 Budapest, Pf.:241. Tel.: +36-1-814-9700, Telefax: +36-1-814-9703 E-mail: vikoti@vikoti.hu www.vikoti.hu</div> | |
| Ügyvezető igazgató: | Tervezési igazgató: | Ügyvezető igazgató: | Ellenőr: |
|  Lakits György 13-2738, 13-59416 |  Vass Gábor 01-8613, 01-64943 |  Hegyi Zoltán 13-2729, 13-59402 |  Váradyné Fort Veronika 13-2750, 13-50539 |
| Projektvezető: | Környezetvédelmi projekt koordinátor: | Projektvezető: | |
|  Szecsó Dániel Géza 01-14266, 01-64993 |  Szakály Krisztina 13-12295 |  Jurassza Karolina 01-10654 | |
| Szakági tervező: | | | |
| <div><div>VIKÖTI Mérnök Iroda Kft. Postacím: 1519 Budapest, Pf.: 241. E-mail: vikoti@vikoti.hu</div></div> | | | |
| Felelős tervező: | Tervező: | Tervező: | Tervszám: |
|  Vincze Vilmos MMK 01-14701 |  Veres Dóra |  Bozsó István | V311 |
| Tervfázis: | | | |
| KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY | | | |
| Szakág: | | | |
| KÖRNYEZETVÉDELEM | | | |
| Megnevezés: | | | |
| Műszaki leírás | | | |
| Dátum: | Méretarány: | Rajzszám: | Szállítási ütem jele: |
| 2025. január | | 01.01. | V04 |
| Fájl elnevezés: | | | |
| E_00_KHT_0101_V04 | | | |

**M7 AUTÓPÁLYA 16+249 - 90+603 KM SZ. (M0 - BALATONVILÁGOS)
KÖZÖTTI SZAKASZ FEJLESZTÉSE**

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

Műszaki leírás

Tervező:



UTIBER Közúti Beruházó Kft.

1115 Budapest, Csóka u. 7-13.

E-mail: tervezes@utiber.hu

Web: www.utiber.hu

Szaktervező:



VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

Postacím: 1519 Budapest, Pf.: 241.

E-mail: vikoti@vikoti.hu

Telefax: 06-1-206-6128

Megbízó:



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

Budapest

- 2025. január -

Rajz- és iratjegyzék

| <u>Rajzszám</u> | <u>Megnevezés:</u> | <u>Méretarány:</u> |
|-----------------|--|--------------------|
| E-01.01. | Műszaki leírás | |
| E-01.02. | Mellékletek | |
| E-01.03. | Klímvédelmi kockázatelemző tanulmány | |
| E-01.04. | A Víz Keretirányelv, valamint az OVGT-nek való megfelelést alátámasztó tanulmány | |
| E-01.05. | Natura2000 hatásvizsgálati dokumentáció <i>HUDI20017 Érd-Tétényi plató</i> | |
| E-01.06. | Natura2000 hatásvizsgálati dokumentáció <i>HUDI20054 Velencei-tó és HUDI10007 Velencei-tó és Dinnyési-Fertő</i> | |
| E-01.07 | Előzetes Régészeti Dokumentáció (ERD) - I. | |
| E-01.08 | Közérthető összefoglaló | |
| E-02.01. | Áttekintő térkép | M=1:100 000 |
| E-03.01. | Átnézeti helyszínrajz 1. | M=1:10 000 |
| E-03.02. | Átnézeti helyszínrajz 2. | M=1:10 000 |
| E-03.03. | Átnézeti helyszínrajz 3. | M=1:10 000 |
| E-03.04. | Átnézeti helyszínrajz 4. | M=1:10 000 |
| E-03.05. | Átnézeti helyszínrajz 5. | M=1:10 000 |
| E-04.01. | Élőhelytérkép 1. | M=1:10 000 |
| E-04.02. | Élőhelytérkép 2. | M=1:10 000 |
| E-04.03. | Élőhelytérkép 3. | M=1:10 000 |
| E-04.04. | Élőhelytérkép 4. | M=1:10 000 |
| E-04.05. | Élőhelytérkép 5. | M=1:10 000 |
| E-05.01. | Természetességi térkép 1. | M=1:10 000 |
| E-05.02. | Természetességi térkép 2. | M=1:10 000 |
| E-05.03. | Természetességi térkép 3. | M=1:10 000 |
| E-05.04. | Természetességi térkép 4. | M=1:10 000 |
| E-05.05. | Természetességi térkép 5. | M=1:10 000 |

FELELŐS SZAKÁGI TERVEZŐ:

Vincze Vilmos (k. szám: 01-14701)

*okl. építőmérnök
környezetvédelmi szakértő*

VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

TERVEZŐK/SZAKÉRTŐK:

Viköti Mérnök Iroda Kft.

| | |
|-------------------|------------------------------|
| Bozsó István | környezetgazdálkodási mérnök |
| Csóka Gergely | okl. környezetmérnök |
| Gaál Júlia | okl. környezetmérnök |
| Heckenast Ádám | okl. környezetmérnök |
| Jeszenszky Anna | építőmérnök |
| Juhász Zsuzsa | okl. tájépítész mérnök |
| Jurassza Karolina | okl. építőmérnök |
| Szabó Ákos | okl. környezetmérnök |
| Uley Iván | környezetmérnök |
| Veres Dóra | okl. környezetmérnök |

Környezeti Projekt Kft. (élővilág-védelem)

dr. Király Botond Gergely

Utiber Kft.

Szakály Krisztina környezetvédelmi projektkoordinátor

TARTALOMJEGYZÉK

| | |
|---|----|
| 1. Bevezetés, előzmények..... | 16 |
| 1.1. Megbízó, feladat leírása..... | 16 |
| 1.2. Előzmények..... | 17 |
| 1.3. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete | 17 |
| 2. A tervezett létesítmény részletes leírása | 20 |
| 2.1. Tervezési osztályok, műszaki paraméterek | 20 |
| 2.2. Tervezett kialakítás ismertetése | 20 |
| 2.2.1. A nyomvonal leírása..... | 28 |
| 2.3. Az építés és a használatba helyezés megkezdésének várható időpontja..... | 31 |
| 2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja..... | 31 |
| 2.4.1. Terület igénybevétel..... | 31 |
| 2.4.2. Erdőterületek igénybevétele | 31 |
| 2.4.3. Rendezési tervekkel való összhang..... | 31 |
| 2.5. A tervezett technológia és az építés főbb anyagfelhasználása, becsült mennyiségek, anyagnyerőhelyek, bányák, kapcsolódó műveletek..... | 31 |
| 2.5.1. Az építés és üzemelés főbb munkafolyamatai | 31 |
| 2.5.2. Becsült anyagfelhasználás..... | 32 |
| 2.5.3. Az építés során számításba vehető anyagnyerőhelyek és szállítás..... | 32 |
| 2.5.4. Az építés és üzemeltetés során felhasznált főbb veszélyes anyagok..... | 33 |
| 2.6. Forgalmi vizsgálat..... | 33 |
| 2.6.1. Jelenlegi forgalmi helyzet | 33 |
| 2.6.1.1. Forgalmi összetétel..... | 33 |
| 2.6.2. A forgalmi modell előállítás és a forgalmi vizsgálat módszertana | 35 |
| 2.6.2.1. A vizsgálatba bevont terület lehatárolása | 35 |
| 2.6.2.2. Forgalom előrebecslése..... | 38 |
| 2.6.3. Figyelembe vett hálózati változások | 39 |
| 2.6.4. Távlati forgalmi állapot (modellezés eredménye) | 39 |
| 2.6.4.1. Környezetvédelmi szempontú forgalmak | 40 |
| 2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések..... | 45 |
| 2.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia | 46 |
| 2.9. Haváriák, katasztrófakockázat elemzés | 46 |

| | |
|--|-----------|
| 2.9.1. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása | 46 |
| 2.9.2. A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása | 50 |
| 2.9.3. Éghajlatvédelmi elemzés | 55 |
| 2.10. Az adatok bizonytalansága..... | 55 |
| 3. Hatásterületek általános bemutatása | 57 |
| 3.1. A hatásterület kijelölése..... | 57 |
| 3.1.1. Közvetlen hatásterület | 58 |
| 3.1.2. Közvetett hatásterület | 59 |
| 3.2. Országhatáron áttérjedő környezeti hatások..... | 60 |
| 4. Környezeti elemek és veszélyeztető tényezők vizsgálata | 61 |
| 4.1. Földtani közeg és talaj védelme..... | 61 |
| 4.1.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak | 61 |
| 4.1.2. Jelenlegi állapot vizsgálata..... | 61 |
| 4.1.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata | 67 |
| 4.1.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata..... | 69 |
| 4.1.5. Felhagyás hatásának vizsgálata..... | 70 |
| 4.1.6. Havária események hatásai | 70 |
| 4.1.7. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások | 70 |
| 4.1.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása | 71 |
| 4.1.9. Monitoring javaslatok..... | 71 |
| 4.1.10. Javasolt védelmi intézkedések..... | 71 |
| 4.2. Felszín alatti vizek védelme..... | 73 |
| 4.2.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak | 73 |
| 4.2.2. Jelenlegi állapot vizsgálata..... | 73 |
| 4.2.3. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés | 79 |
| 4.2.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata | 79 |
| 4.2.5. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata..... | 80 |
| 4.2.6. Felhagyás hatásának vizsgálata..... | 81 |
| 4.2.7. Havária események hatásai | 81 |
| 4.2.8. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások | 81 |

| | |
|--|-----------|
| 4.2.9. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása..... | 81 |
| 4.2.10. Monitoring javaslatok | 81 |
| 4.2.11. Javasolt védelmi intézkedések | 82 |
| 4.3. Felszíni vizek védelme | 83 |
| 4.3.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak | 83 |
| 4.3.2. Jelenlegi állapot vizsgálata | 83 |
| 4.3.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata..... | 90 |
| 4.3.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata | 91 |
| 4.3.5. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés..... | 95 |
| 4.3.6. Felhagyás hatásának vizsgálata | 96 |
| 4.3.7. Havária események hatásai..... | 96 |
| 4.3.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása..... | 96 |
| 4.3.9. Monitoring javaslatok | 97 |
| 4.3.10. Javasolt védelmi intézkedések | 97 |
| 4.4. Levegőtisztaság-védelem | 98 |
| 4.4.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak | 98 |
| 4.4.2. Vizsgálati módszer | 98 |
| 4.4.3. Jelenlegi állapot..... | 102 |
| 4.4.4. Építés hatásai | 105 |
| 4.4.5. Tervezett állapot hatása..... | 113 |
| 4.4.5.1. Közvetlen hatásterület | 115 |
| 4.4.5.2. Közvetett hatásterület..... | 115 |
| 4.4.6. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások | 115 |
| 4.4.7. Értékelés és javaslatok | 116 |
| 4.5. Élővilág-védelem: Ember és társadalom..... | 118 |
| 4.6. Élővilág-védelem: Növény- és állatvilág..... | 121 |
| 4.6.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak | 121 |
| 4.6.2. Vizsgálati módszerek..... | 122 |
| 4.6.3. A vizsgált terület természetvédelmi jelentőségű területei..... | 124 |
| 4.6.4. A vizsgált terület táji környezete | 128 |
| 4.6.5. A vizsgált területen előforduló élőhelyek..... | 131 |
| 4.6.6. A vizsgált területen előforduló védett és közösségi jelentőségű növényfajok | 143 |

| | |
|---|-----|
| 4.6.7. A vizsgált területen előforduló védett és közösségi jelentőségű állatfajok | 151 |
| 4.6.8. A terület vadállományának jellemzése | 158 |
| 4.6.9. A tervezett beruházás várható hatásai a vizsgált terület élővilágára | 166 |
| 4.6.10. A felhagyás hatásának vizsgálata..... | 169 |
| 4.6.11. Havária-események hatásai | 169 |
| 4.6.12. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások | 169 |
| 4.6.13. Összefoglalás, javasolt védelmi intézkedések és monitoring | 169 |
| 4.7. Épített környezet védelme | 173 |
| 4.7.1. Vizsgálati módszer, vonatkozó jogszabályok, irodalom..... | 173 |
| 4.7.2. Jelenlegi állapot vizsgálata..... | 173 |
| 4.7.3. Építési, kivitelezési munkák hatásai | 178 |
| 4.7.4. Vizsgálat távlati állapotban | 179 |
| 4.7.5. Hatásterület lehatárolása | 179 |
| 4.7.6. Javasolt védelmi intézkedések..... | 179 |
| 4.8. Tájvédelem | 180 |
| 4.8.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak | 180 |
| 4.8.2. Vizsgálati módszer..... | 180 |
| 4.8.3. Jelenlegi állapot vizsgálata..... | 180 |
| 4.8.3.1. Tájföldrajzi jellemzők | 180 |
| 4.8.3.2. Táj történet..... | 185 |
| 4.8.3.3. Egyedi tájértékek | 187 |
| 4.8.3.4. A beruházással érintett táj általános jellemzése..... | 187 |
| 4.8.3.5. A területhasználat jellemzése | 187 |
| 4.8.3.6. Tájképvédelmi területek | 189 |
| 4.8.3.7. Zöldfelületi rendszerek..... | 189 |
| 4.8.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata | 191 |
| 4.8.5. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata..... | 191 |
| 4.8.5.1. Tájhasználatban és tájszerkezetben bekövetkező változások | 191 |
| 4.8.5.2. Tájképben bekövetkező változások..... | 191 |
| 4.8.5.3. Zöldfelületi rendszerben bekövetkező változások | 192 |
| 4.8.6. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok | 192 |
| 4.8.7. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések..... | 193 |
| 4.8.7.1. Összefoglalás..... | 193 |
| 4.8.7.2. Rombolt felszínek rehabilitása..... | 193 |

| | |
|---|-----|
| 4.8.7.3. Rézsűfelületek tájbaillesztése..... | 193 |
| 4.8.7.4. Vadátjárók tájbaillesztése..... | 193 |
| 4.8.7.5. Zajárnyékoló falak tájbaillesztése | 194 |
| 4.8.7.6. Növénytelepítési formák | 194 |
| 4.9. Zaj- és rezgésvédelem | 201 |
| 4.9.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak | 201 |
| 4.9.2. Vizsgálati helyszín zaj- és rezgésvédelmi szempontú bemutatása..... | 202 |
| 4.9.3. Vizsgálati módszerek | 209 |
| 4.9.4. Jelenlegi állapot vizsgálata..... | 211 |
| 4.9.5. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata..... | 219 |
| 4.9.6. Távlati, referenciaállapot vizsgálata | 226 |
| 4.9.7. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata | 227 |
| 4.9.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása..... | 236 |
| 4.9.9. Karbantartási munkálatok és a felhagyás hatásai..... | 238 |
| 4.9.10. Havária események hatásai | 238 |
| 4.9.11. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok | 238 |
| 4.9.12. Monitoring javaslatok..... | 238 |
| 4.9.13. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések..... | 239 |
| 4.10. Hulladékgazdálkodás..... | 244 |
| 4.10.1. Alapelvek, hivatkozott rendeletek, törvények..... | 244 |
| 4.10.2. Jelenlegi állapot bemutatása..... | 245 |
| 4.10.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata | 246 |
| 4.10.4. Hulladékgazdálkodási szempontú kockázatelemzés | 251 |
| 4.10.5. Távlati, üzemelés-üzemeltetés hatása | 255 |
| 4.10.6. Felhagyás hatása | 255 |
| 5. Környezetvédelmi létesítmények és védelmi intézkedések, valamint a monitoring javaslatok összefoglalása | 257 |
| 5.1. Felszín alatti vízvédelem | 257 |
| 5.2. Felszíni vízvédelem..... | 257 |
| 5.3. Levegőtisztaság védelem..... | 257 |
| 5.4. Élővilág | 258 |
| 5.5. Tájvédelem..... | 259 |
| 5.6. Zajvédelem | 259 |
| 5.7. Monitoring vizsgálatok | 263 |

ÁBRAJEGYZÉK

| | | |
|-----------------|---|-----|
| 1. ábra | Vizsgált terület (Openstreetmap) | 34 |
| 2. ábra | A vizsgálatba bevont terület lehatárolása | 36 |
| 3. ábra | Kalibrálási keresztmetszetek | 37 |
| 4. ábra | Terhelési ábra 2030-ban..... | 40 |
| 5. ábra | Telephely elhelyezkedése..... | 47 |
| 6. ábra | Magyarország szeizmikus zónatérképe (forrás: MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) nemzeti melléklete)..... | 54 |
| 7. ábra | Belvíz-veszélyeztetettségi térkép (részlet)..... | 55 |
| 8. ábra | Szerkesztett földtani térkép a tervezési területről, pirossal a tervezett nyomvonal (forrás: mbfsz honlap)..... | 63 |
| 9. ábra | Kiváló és jó termőhelyi adottságú szántók övezete Fejér megye területén..... | 64 |
| 10. ábra | Talajvíztükör nyugalmi vízszintje (forrás: Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat) | 75 |
| 11. ábra | A tervezett nyomvonal által érintett felszín alatti érzékenységi kategóriák | 78 |
| 12. ábra | : Védett növényfajok elhelyezkedés az M7 mellett Érd-Tárnok térségében..... | 147 |
| 13. ábra | Védett növényfajok elhelyezkedés az M7 mellett Sukoró térségében | 148 |
| 14. ábra | Védett növényfajok elhelyezkedés az M7 mellett Pákozd térségében..... | 149 |
| 15. ábra | Védett növényfajok elhelyezkedés az M7 mellett Lepsény térségében..... | 150 |
| 16. ábra | Első Katonai Felmérés (1763-1787 – Mo.: 1782-1785) | 185 |
| 17. ábra | Második Katonai Felmérés (1806-1869 – Mo.: 1819-1869)..... | 186 |
| 18. ábra | Harmadik Katonai Felmérés (1869-1887)..... | 186 |
| 19. ábra | Napjaink..... | 187 |
| 20. ábra | A meglévő M7 autópálya által érintett tájképvédelmi területek..... | 189 |

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

| | | |
|--------------------|---|----|
| 1. táblázat | A tervezett tevékenység besorolása a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete alapján..... | 16 |
| 2. táblázat | Legközelebbi homokbányák | 33 |
| 3. táblázat | M7-es forgalmi adatai az OKA alapján | 35 |
| 4. táblázat | A vizsgálatba bevont terület validálási eredménye..... | 38 |
| 5. táblázat | M7 autópálya M0-71 sz. főút közötti szakaszának forgalomfejlődése távlatban.... | 38 |
| 6. táblázat | Figyelembe vett távlati hálózat | 39 |
| 7. táblázat | A forgalmi modellben alkalmazott járműkategóriák tartalma | 41 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| 8. táblázat | A forgalmi modell és az akusztikai járműkategóriák megfeleltetése..... | 41 |
| 9. táblázat | Forgalomjellegnek megfelelő napszaki forgalom részarányok akusztikai kategóriánként | 42 |
| 10. táblázat | M7 autópálya adott szakaszának teljes éves napszaki forgalmi arányai az ÉÁNF-hoz képest..... | 43 |
| 11. táblázat | M7 autópálya adott szakaszának augusztus havi napszaki forgalmi arányai az ÉÁNF-hoz képest..... | 43 |
| 12. táblázat | Felső küszöbértékű veszélyes üzemek a tervezési területen | 46 |
| 13. táblázat | Alsó küszöbértékű veszélyes üzemek a tervezési területen..... | 46 |
| 14. táblázat | Az érintett települések besorolása a 44/2021. (XII.16.) BM rendelet 1. sz. melléklete alapján..... | 51 |
| 15. táblázat | Az érintett települések természeti veszélyforrásokkal szembeni érzékenysége..... | 52 |
| 16. táblázat | Felszín alatti víztestek a vizsgált területen..... | 73 |
| 17. táblázat | A tanulmánytervi adatok alapján meghatározható közelítő becsült maximális talajvízszintek..... | 75 |
| 18. táblázat | Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolása..... | 76 |
| 19. táblázat | A beruházás környezetében lévő vízbázisok adatai (forrás: OVGT3)..... | 79 |
| 20. táblázat | Keresztezett vízfolyások..... | 84 |
| 21. táblázat | Az OVGT-ben nevesített, tervezési területen található vízfolyások főbb jellemzői | 86 |
| 22. táblázat | Az érintett víztestek integrált állapota a hatályos OVGT alapján | 89 |
| 23. táblázat | Belvíz veszélyeztetettségi kategóriák – az elöntés relatív gyakoriságát az 1961-1980 közötti évek elöntési adatai határozzák meg | 89 |
| 25. táblázat | Levegőtisztaság-védelmi számításokhoz szükséges alapterheltség meghatározása | 104 |
| 26. táblázat | Az építési területen, a munkaterületek mentén becsült levegőterhelések..... | 106 |
| 27. táblázat | Az üzemelési állapotban számított levegőterhelések a mértékadónak választott forgalmi szakasz mentén..... | 114 |
| 31. táblázat | Térségi területfelhasználási egységek előfordulása az M7 vizsgált nyomvonal szakaszának térségében, valamint kerékpárút keresztezéssel érintett települések | 175 |
| 32. táblázat | A településrendezési eszközök főbb jellemzői..... | 177 |
| 33. táblázat | Az épített környezet romlását okozó környezeti hatások és kiváltó tényezők | 178 |
| 34. táblázat | A terület tájféldrajzi szempontú besorolása | 180 |

| | | |
|---------------------|--|-----|
| 35. táblázat | A beruházással érintett M7 autópálya szakasza, és a szomszédos területek által érintett területkategóriák..... | 188 |
| 36. táblázat | A tervezett fejlesztés által érintett erdőrészek..... | 190 |
| 37. táblázat | 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendeletből hivatkozott növénytelepítési formák..... | 192 |
| 38. táblázat | Növénytelepítés javasolt helyszínei | 197 |
| 39. táblázat | Az építési területen, a munkaterületek mentén becsült zajterhelések..... | 220 |
| 40. táblázat | Legközelebbi homokbányák..... | 221 |
| 41. táblázat | Tárnok temető vizsgálati pontokon az M7 autópályából várható zajterhelések... | 235 |
| 42. táblázat | Tervezett zajárnyékoló falak..... | 240 |
| Jelölés | 240 | |
| 43. táblázat | Építés során keletkező nem veszélyes hulladékok | 246 |
| 44. táblázat | Építés során keletkező veszélyes hulladékok | 248 |
| 45. táblázat | A keletkező hulladékok hasznosításának lehetőségei az építés fázisában..... | 250 |
| 46. táblázat | Javasolt élővilágvédelmi létesítmények, intézkedések..... | 258 |
| 47. táblázat | Tervezett zajárnyékoló falak..... | 259 |
| Jelölés | 259 | |
| 48. táblázat | Javasolt monitoring vizsgálatok | 263 |

1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

1.1. Megbízó, feladat leírása

Az MKIF (Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő) Zrt. az „**M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0 – Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése**” tárgyú beszerzési eljárás alapján az UTIBER Kft-t bízta meg a tervezési feladat elvégzésével.

Az UTIBER Kft. a környezetvédelmi feladatok ellátásával a VIKÖTI Mérnök Iroda Kft-t bízta meg. A tervezési feladat magában foglalja a tárgyi munka részletes környezeti hatástanulmányának elkészítését és a hatósági eljárásokban való közreműködést.

A tervezett beruházás a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete szerint az alábbi pontba sorolható:

1. táblázat A tervezett tevékenység besorolása a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete alapján

| A. Sorszám | B. A tevékenység megnevezése | C. Küszöbérték, feltétel |
|------------|---|--|
| 37. | Közutak és közforgalom elől el nem zárt magánutak | c) meglévő út négy- vagy több forgalmi sávúra bővítése a meglévő vagy módosított nyomvonalon, legalább 10 km hosszan egybefüggő beavatkozástól |

Cégünk, a VIKÖTI Mérnök Iroda Kft. fentieknek megfelelően elkészítette a tárgyi munka környezeti hatástanulmányát és az ahhoz kapcsolódó Klímavédelmi kockázatelemzést, a Víz Keretirányelvnek való megfelelést igazoló tanulmányt, valamint a Natura 2000 hatásbecslési dokumentációt, továbbá megrendelte az Előzetes Régészeti Dokumentációt (továbbiakban ERDI – készítette: Magyar Nemzeti Múzeum.).

A környezetvédelmi engedélyt A tervezett létesítmény részletes leírása c. fejezet (2. fejezet) műszaki tartalmára kérjük.

Jelen környezeti hatástanulmány „A környezet védelmének általános szabályairól” 1995. évi LIII. törvény és a „környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati eljárásról” szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 6. és 7. sz. melléklete alapján készült.

A beruházás a 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet 1. melléklet 1.1.34. pontjában szerepel, így nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházásnak minősül.

A tervezési munka szerződés szerint az **M7 autópálya 16+249 (M0) – 90+603 (Balatonvilágos)** km sz. közötti tervezési szakaszon a **16+249 – ~70+500 km sz. között az autópálya 2*3+ITS sáv** és a **~70+500 – 90+603 km sz. között az autópálya 2*2+ITS sáv** kialakítással történő fejlesztésének a megtervezése (az ITS sáv az üzemi sáv forgalomtechnikai eszközökkel történő időszakos megnyitásának lehetővé tételével kialakított speciális üzemi sáv). A részletes szakaszhatárokat a 2.2. fejezet *Tervezett kialakítás* alpontja tartalmazza.

A fejlesztés keretében egyebek mellett a pálya utépítési (többször forgalmi sávok kialakítása, csomópontok rendezése, pihenők fejlesztése stb.), pályaszerkezeti (burkolat felújítása), forgalomtechnikai (táblázás, burkolati jelek, visszatartó rendszerek, ITS eszközök), vízépitési (vízépitési rendszer felszíni és takart részei), környezetvédelmi (zajvédelem, vadvédelem,

védőkerítés, felszíni, felszín alatti vizek stb.) elemei rekonstrukcióra, bővítésre, korszerűsítésre kerülnek. Ehhez kapcsolódóan a híd műtárgyak a meglévő szerkezet megtartásával (jellemzően a pálya alatti műtárgyak) szélesítésre és jókarba helyezésre vagy elbontás után új műtárgy létesítésével átépítésre (jellemzően a pálya feletti műtárgyak) kerülnek.

A tárgyi **M7 autópálya 16+249 (M0) – 90+603 (Balatonvilágos) km. szelvények** közötti szakaszt a 67+500 km sz. térségében keresztezi a tervezett M200 gyorsforgalmi út, a két mű teljes értékű csomópontot alkot Székesfehérvártól délre. A létesítmény tervei az MKIF Primus Zrt., mint fejlesztési közreműködő megrendelésére a Kontúr Csoport Kft. tervezési fővállalkozásában és Speciálterv Kft., mint útépitési tervező gondozásában készül. Az M200 gyorsforgalmi út tervezése jelen engedélyezési terv készítési munkával párhuzamosan készül, a két terv összhangjának biztosítása mellett.

Az **M7 autópálya 89+000 – 90+000 km sz. térségében** érintkezik az M71 gyorsforgalmi út (korábbi elnevezéssel és az engedélyekben M8 gyorsforgalmi út) tervezett kialakításával. Az M71 gyorsforgalmi út engedélyezési és kiviteli terveit az UniteP83 Zrt. készítette (**M8 Gyorsforgalmi út M7 - (M6) Dunaújváros közötti szakasz, Tsz.: 3037, 2023. október 27.)** és BP/0801/00727-55/2022., 2022.07.15. (BFKH) számon építési engedéllyel rendelkezik. Az M71 gyorsforgalmi út teljes lóhere csomóponttal kapcsolódik az M7 autópályához, illetve a 71 sz. főút meglévő csomópontjának átépítésével és a teljes lóhere csomóponttal közös gyűjtő-elosztó pálya (GYEP) kiépítésével tervezett. Jelen terv a fenti M71 kialakítás bizonyos részelemeinek megvalósításának figyelembevételével készül (71 sz. főút csomópont és GYEP kiépítése a megtervezett kialakítás szerint, annak átvételével, adaptálásával az M7 autópálya fejlesztési kialakításához igazítva. Környezetvédelmi engedély vonatkozásában erre a szakaszra az **UniteP83 Zrt. 3037 tervszámon készített KHT, és környezetvédelmi engedély érvényes (PE/KTFO/2018-56/2022., 2022.06.17.)**

Az engedélykérő alapadatai:

MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság

2040 Budaörs, Akron utca 2.

Cégjegyzékszám: 13-10-042363

Adószáma: 32028713-2-13

1.2. Előzmények

Az MKIF autópályákat kezelő koncessziós társaság pályázaton választotta ki az M7 autópálya M0 csomópont – 71 sz. főút csomópont között szakasz fejlesztéséhez szükséges Döntés Előkészítő Tanulmányterv (DET) készítőjét. A pályázaton a FÖMTERV Zrt. – RODEN Kft. alkotta konzorcium adta a legkedvezőbb ajánlatot, így a tervezési munka elvégzésével az a konzorcium lett megbízva. A DET célja a Környezeti hatástanulmány és az engedélyezési terv készítéséhez szükséges diszpozíciós kérdések meghatározása és a kérdésekben a döntések meghozatalához szükséges alátámasztó munkarészek elkészítése volt.

1.3. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete

A hatástanulmány műszaki alapját a 2023-2024-ben készített Döntéselőkészítő tanulmány biztosította, illetve a készülő engedélyezési tervek.

A fentiekén túlmenően jelen hatástanulmány alapját a terület adottságainak feltérképezése adta, mely részben szakirodalmi adatokra, helyszíni bejárásokra épült. Felhasználtuk továbbá az elkészült tanulmány térképeit, helyszínrajzait.

Az egyes szakterületek vizsgálati menetében azonos, hogy az alapállapot bemutatását követően került sor a megvalósítással, illetve a megvalósulás nélküli állapottal kialakuló környezeti terhelés vizsgálatára. A szakterületi vizsgálatok alapján tettünk javaslatot - szükség szerint - a megvalósulás esetében kialakuló környezetterhelés mértékének megfelelő szintre történő csökkentésére.

A hatásterület kiterjedésének megállapításakor a 314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 7. számú mellékletét vettük figyelembe, mely a hatásterület meghatározásának módjáról szól.

A levegőtisztaság-védelem területén a részletszabályokat is tartalmazó, a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) kormányrendeletben foglaltakat, a zaj- és rezgés elleni védelem vonatkozásában pedig a 284/2007. (X. 29.) kormányrendeletben rögzítetteket vettük figyelembe.

A topográfiai adottságok bemutatásához helyszíni bejárások tapasztalatait, szakirodalmi adatokat, térképeket és rendezési tervi adatokat használtunk fel.

Természetvédelmi szakértőink a terepi felméréseken túl rendszeres terepbejárást tartottak a vegetációs időszakban bekövetkező változások regisztrálása céljából.

A talajra, és a felszín alatti vizekre vonatkozóan vizsgáltuk, hogy a nyomvonal milyen mértékben érint szennyeződésre érzékeny területeket és vízbázist.

A szennyezőanyagok bemosódásának hatását a 219/2004. (VII. 21.) kormányrendelet értelmében haváriák esetében tekintettük át. A 123/1997. (VII. 18) kormányrendelet alapján, vizsgáltuk a nyomvonal környezetében fellelhető vízbázisokat és a szükséges védelmi intézkedéseket.

A felszíni víz védelme munkarészhez információkat használtunk fel az Országos, illetve az alegységre vonatkozó Vízyűjtő-gazdálkodási Tervből.

A tervezési terület térségében levegőtisztaság-védelmi szempontból a jelenlegi és a távlati állapotban vizsgáltuk a levegőt terhelő források hatását. Az alapállapotú levegőterheltséget az

- Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) adatai,
- Zónabesorolás alapján, és
- Modellezéssel állapítottuk meg.

Az építés alatti szállítási tevékenység hatását a közlekedési források (közút) esetében a forgalmi adatok alapján számított emisszió, és a kritikus állapotra számított immissziós érték alapján határoztuk meg. A járulékos levegőterhelő hatás számítása érdekében a vonalforrások (létesítés gépjárműforgalma, üzemelés kapcsolódó gépjármű forgalma) esetében is terjedésszámításokat végeztünk.

Az épített környezet vonatkozásában megvizsgáltuk, hogy az érvényes rendezési tervek milyen terület-felhasználási egységbe sorolják a nyomvonal környezetét, illetve megvizsgáltuk szabályozási terv módosításának szükségességét is.

A tájvédelmi szempontú állapotfelmérés során vizsgálatra kerültek a tervezési terület környezetének hasznosítási módjai, a tájszerkezeti sajátosságok, a jelentős természeti és művi tájalkotó elemek.

A zajvédelmi munkarész a releváns jogszabályok figyelembevételével, az alapállapot meghatározása helyszíni méréssel, a várható kibocsátások és azok terjedésének meghatározása zajvédelmi 3D modellező szoftver alkalmazásával került kidolgozásra.

2. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY RÉSZLETES LEÍRÁSA

Alábbi fejezetekben ismertetésre kerülő összefoglaló jellegű műszaki tartalmat a 01.02. jelű melléklet 1. számú melléklete ismerteti részletesen.

2.1. Tervezési osztályok, műszaki paraméterek

A jelen dokumentációban vizsgált tervezett beavatkozások az M7 autópálya 16+249 (M0) – 90+603 (Balatonvilágos) km sz. közötti szakaszán történnek, mely infrastruktúra elem jelen állapotában egy meglévő, üzemelő gyorsforgalmi út.

Az M7 autópálya a TEN-T hálózat része, Magyarország egyik jelentős forgalmú autópályája, melyet mind a nemzetközi tranzit forgalom, mind a beföldi regionális forgalom is terhel. Az M7-es autópálya az V. számú helsinki folyosó része, melynek célja, hogy közúti kapcsolatot létesítsen az adriai kikötők és Kelet-Európa között. A sztráda Letenyétől nyugatra, a 232. kilométerszelvényénél kettéágazik: M7-es a horvát, míg az M70-es ág a szlovén határhoz vezet. Az autópálya Muracsánynál csatlakozik az horvát A4-es autópályához és a páneurópai V/b folyosó részét képezi, amely összeköti Budapestet Zágrábbal, Horvátország fővárosával és Fiumével, a legnagyobb horvát tengeri kikötővel. Nem sokkal a magyar-horvát határ előtt, Letenye közelében található az autópálya-háromszög az M70-es autópályával, amely közvetlenül csatlakozik a szlovén autópálya-hálózathoz (A5 Lendva – Maribor autópálya).

Az út helyszínrajzi és magassági vonalvezetése az eredeti tervezés időszakában 120 km/h tervezési sebességgel került tervezésre, jelenleg a $v_t=130$ km/h-hoz illeszkedő szabályozási környezetben üzemel. A 2002-es felújítás és a jelenlegi fejlesztés tervezése során a K.I.A Külsőterületi autópálya tervezési osztály és a hozzá tartozó 130 km/h tervezési sebesség alkalmazására a cél. A magassági vonalvezetés szintén a K.I.A Külsőterületi autópálya tervezési osztály és a hozzá kapcsolódó 130 km/h tervezési sebesség igényeinek feleltethető meg.

Az út jellege az Érd-Pákozd szakaszon dombvidéki jellegű, intenzív magassági vonalvezetéssel, töltések és bevágások váltakozásával, Pákozd-Balatonvilágos szakaszon egyre inkább síkvidéki, a bevágások elmaradnak és közel homogén módon alacsony-középmagas töltésen vezetett vonalvezetés az uralkodó, melyet csak a vasúti keresztezéseknél szakít meg egy-egy magasabb vonalvezetésű töltéses szakasz. A dombvidéki szakaszon az út jellemzően a váltakozó irányú ívekben túlemelésben halad, míg a síkvidéki szakaszon a jelentős sugarú ívek megengedik a tetőszelvényes kialakítást így itt a pálya az ív irányába befordítás nélkül halad.

2.2. Tervezett kialakítás ismertetése

Történeti háttér, építési állapot, kezdeti üzemelés:

1961. október 17-én született meg a döntés az autópálya első szakaszának megépítéséről, amelyet akkor még VII. út néven neveztek. 1964-ben helyezték forgalomba az M1–M7 közös budaörsi szakaszát Törökbálintig. 1966-ban megépült a bal pálya Martonvásárig, majd 1971-re Zamárdiig. 1972–75 között került sor a jobb pálya kiépítésére Törökbálinttól először Székesfehérvárig, majd Aligáig, végül Zamárdiig. Az M1–M7 1964-ben épült budaörsi közös szakaszát 1977-1978 között a középső elválasztó sáv irányába kibővítették irányonként további egy sávval a jelenlegi szélességére. Az eredeti tervek szerint a pálya úgy került megtervezésre és megépítésre, hogy az első ütemű 2*2 forgalmi sávok kialakítása az elválasztó sáv szélesebb

kialakításával távlatban befelé irányban mindkét pálya oldalon 1-1 sávval 2*3 sávossal kialakításra fejleszthető legyen.

Az autópálya az 1970-es évek közepére 2*2 forgalmi sávossal kiépítéssel megépült és egészen a 2000-es évek elejéig lényegében azonos kialakítással mellett üzemelt a tárgyi vizsgálatban vett 16+249-90+603 km sz. közötti szakaszon. A 2*2 forgalmi sávossal kialakítású útpálya a korszak technológiai szokásai szerint – elsősorban a német Autobahn építési hagyományokat követve – beton pályaburkolattal létesült. A beton pályaburkolat részben a technológia fejletlensége, a gyenge minőség, a gyakorlat, illetve a minőség ellenőrzés hiánya okán az építés után viszonylag hamar a meghibásodás (tábla süllyedés, repedés, törés) és nem egy esetben a tönkremenetel jeleit mutatta, melyet a legkedvezőtlenebb helyeken ráaszfaltozással, illetve felületi bevonatok felhordásával igyekeztek javítani. A leromlási folyamatot megállítani érdemben nem tudták ezen követő jellegű beavatkozások, illetve az időközben bekövetkező jelentős forgalom növekedés a 90-es évek végére a pálya felújításának és fejlesztésének igényét vetítette előre.

Korábbi felújítás:

A 2000-es évek elején történt meg a pálya első és eddigi egyetlen nagy összefüggő felújítási és fejlesztési beavatkozása. Ennek gerincét a pályaburkolat aszfalt réteggel történt megerősítése jelentette, illetve ennek során a bal pálya oldalon megtörtént a harmadik sáv kiépítése is. A harmadik forgalmi sáv megépítése az elválasztó sáv irányába történt meg, mivel az eredeti pálya tervezése során itt a sávszám bővítés céljára a szükséges hely rendelkezésre állt. A tervezett bal pálya harmadik sáv az Érd-Székesfehérvár szakaszon valósult meg. A meglévő beton pályaburkolat a tervezett aszfalt pályaszerkezet burkolatalapjaként került felhasználásra, oly módon, hogy a táblák hengerléssel összetörésre kerültek, megelőzendő a reflexiós repedések későbbi áttükröződését a táblahézagok helyén. A fejlesztés során a forgalomtechnikai berendezések korszerűsítésre kerültek, zajvédelmi intézkedések (zajárnyékoló fal) történtek az akkori vizsgálatok és jogszabályok szerint szükséges szakaszokon, illetve a pálya legtöbb eleme jókarba helyezésre került. Ezen beavatkozás során a csomópontok, keresztező országos és helyi utak kialakításán érdemben nem történt változtatás, jellemzően burkolat és forgalomtechnikai felújítási munkálatok történtek csupán a csomóponti elemeken. A pihenők esetében sem történt érdemi átalakítás, fejlesztés, de a burkolatok és egyes berendezési tárgyak felújításra kerültek, illetve a WC épületek, ahol ilyenek létesültek az akkori egységes kialakítás szerint kerültek megépítésre. A korábban megépült és akkor még teljes számban üzemelő vendéglátó egységek is a pihenők részeként megtartásra kerültek. A védőkerítés a pálya mindkét oldalán teljes hosszban megvalósult. A felüljáró műtárgyakon szigetelés csere, illetve a lejtésadó felbeton átépítése történt meg, illetve a szerkezet szélesítése, ahol azt a harmadik sáv megépítése szükségeltette. Ezen túlmenően a szegély átépült, rajta az akkori előírásoknak megfelelő korszerű acélszalag korlát, szükség szerint zajárnyékoló fal létesült. Az aluljárók szerkezeti átépítése nem vált szükségessé így ezek esetében a pillérvédelem épült át, a korlátok cseréje történt meg, illetve a műtárgyak jókarba helyezésre kerültek. A vízpépítési rendszeren bizonyos befogadónál hordalékfogók és leválasztók kerültek telepítésre.

A fenti 2002-ben zárult beavatkozás óta érdemi egybefüggő fejlesztés a tervezett pályaszakaszon nem történt.

Jelenlegi állapot:

A jelen vizsgálatba bevont szakaszon azaz az M7 16+249 – 64+800 km sz. között a pálya 2+3 sávossal kialakítású, azaz a jobb pályaoldal két forgalmi sáv + üzemi sáv, míg a bal pályaoldal három forgalmi sáv+üzemi sáv kialakítással üzemel. A 64+800-90+603 km sz. közötti szakaszon a pálya 2*2 forgalmi sávossal kialakítású, azaz mindkét pálya oldalon két forgalmi sáv+üzemi sávval üzemel.

A jobb pályaoldalon a belső füves elválasztó sáv olyan széles kialakítású, hogy ott a tervezett jobb oldali harmadik forgalmi sáv a 71+700 km sz-ig kialakítható (bal oldalon is a hiányzó (64+800-71+700 km sz. szakaszon szintén).

A meglévő pálya aszfalt burkolatú, a padka füves kialakítású. Kétoldalt töltés vagy bevágási rézsű határolja. A töltés rézsúlab mellett jellemzően (van olyan szakasz, ahol árok nem létesült) víztelenítő trapéz árok húzódik, annak külső oldalán füves, fás-bokros terület kíséri a pályát a meglévő védőkerítéséig. Bevágásos szakaszokon a padka mentén burkolt bevágási folyóka halad, a rézsű tetején, övárak fut. A meglévő védőkerítés fa oszlopra rögzített védőháló (egyes szakaszokon fém oszlopos korszerűbb rendszerre cserélve). A belső elválasztó sáv oldalán acélszalag korlát fut, az elválasztó sáv füves kialakítás, illetve cserjesor létesült a vakításgátlás céljára. Bizonyos szakaszokon zajárnyékoló falak üzemelnek a padkában. A falak jelentős része műszaki és esztétikai értelemben is elavult, már nem feleltethető meg a vonatkozó technikai és akusztikai igényeknek.

A forgalmi csomópontokból a szakaszon 11 db van, illetve ezen túlmenően 3 db úgynevezett rejtett (azaz pihenővel kombinált, a pályán úticéllal nem jelzett) csomópont is üzemel. A csomópontok műszaki kialakítása lényegében a 2002-es felújítás által átadott állapotot tükrözi (Tárnok csomópontnál volt érdemi fejlesztés, a kiépült hiányzó ágak megvalósításával).

A pihenők, melyből 6 db van szintén jellemzően a felújítási állapot műszaki kialakítását őrzik, jellemzően csak kisebb átalakítások történtek azóta. Egyszerű pihenőből 2 db van a szakaszon, komplex pihenőből (benzinkút is üzemel) 4 db. A keresztező országos közutak és helyi utak (mezőgazdasági utak) tekintetében – melyek a pálya fölött vagy alatt külön szintben vannak átvezetve – érdemi geometriai vagy funkcionális változás, átépítés nem történt a korábbi felújítás óta.

Tervezett kialakítás:

Főpálya:

A főpálya az alábbi kialakítással kerül megtervezésre az előzetes vizsgálatok és egyeztetések alapján, összhangban a koncessziós szerződéssel, figyelembe véve a sávok kialakíthatóságának (nyitás, zárás stb.) műszaki megvalósíthatóságát, forgalombiztonsági, forgalom szabályozási, irányítástechnikai szempontjait (a szelvényszámok tájékoztató jellegűek):

- 16+249-17+600 km sz. változó sávszámmal és sáv összetétellel (haladó vagy csomóponti kiváló) 4+4 forgalmi sáv,
- 17+600-67+300 km sz. 2*3 forgalmi sáv + ITS
- 67+300-68+300 km sz. 2*3 forgalmi sáv + üzemi sáv + kétoldali GYEP (M200)
- 68+300-71+300 km sz. 2*3 forgalmi sáv + irányrendező sáv
- 71+300-88+100 km sz. 2*2 forgalmi sáv + ITS
- 88+100-90+603 km sz. 2*2 forgalmi sáv + üzemi sáv + kétoldali GYEP (M71)

Az ITS sáv az üzemi sáv olyan kialakítása, mely lehetővé teszi, hogy változtatható jelzésképű táblákkal az a forgalom számára időszakosan (jellemzően bizonyos jellegzetességű nagy forgalmú periódusok) megnyitásra kerüljön. Az ITS sáv vezérlését egy megfelelően kialakított alrendszer végzi, mely az előre elkészített forgalmi scénáriók alapján vizsgálja a sáv nyitásának szükségességét. A forgalom nagyságát és jellegét, bizonyos jellemzőit kamerarendszer figyeli,

számolja. Amennyiben a sávnyitás igénye merül fel úgy a rendszer szintén a kamerákkal ellenőrzi az üzemi sáv üres, akadálymentes voltát és ha az alkalmas a leálló sávi ITS forgalmi üzem beindításra az adott pályaszakaszon úgy megnyitja az üzemi sávot a forgalomnak (szükség esetén kiképzett diszpécser jóváhagyásának közbeiktatásával). Az üzemi sávon futó forgalom időszakában a pálya megengedett sebessége a normál 130 km/h értékről 100 km/h értékre változik, melyet szintén a VJT portálok jeleznek a forgalom számára. Az ITS sáv kialakításhoz kapcsolódik néhány szükséges egyedi pálya kialakítási megoldás.

- Az ITS sáv szélesebb (pl. 3,50-3,75 m burkolat + 1,50 m padka) kialakítású, mint egy hagyományos (3,00 m burkolat + 1,00 m padka) üzemi sáv.
- Az ITS sáv nyitott állapotában a csomóponti ágakról történő becsatlakozás és kiválás érdekében külön gyorsító sávok létesülnek a normál gyorsító sávval párhuzamosan annak külső oldalához illesztve.
- Az üzemi sáv zavartalanságát biztosítandó ~ 1000 m-ként leálló öblök létesítése szükséges, hogy a műszaki hibás gépkocsi itt biztonsággal félreállhasson.
- A rendszer része az ellenőrzéseket végző nagyszámú kamerák, melyek részben a portálokon, részben külön oldalsó oszlopokon kerülnek elhelyezésre, legfontosabb eleme pedig a vezérlést végző központi egység és diszpécseri felület, illetve a szoftver.

A 2*3+ITS sáv kialakítású pályaszakasz:

Elválasztó sáv: változó szélességű

Forgalmi és üzemi (ITS) sávok: 3,50 - 3,75 m

Padka: 1,50 m

A 2*3+üzemi sáv kialakítású pályaszakasz:

Elválasztó sáv: változó szélességű

Forgalmi sávok: 3,50 – 3,75 m

Üzemi sáv: 3,00 m

Padka: 1,00 m

A 2*2+ITS sáv kialakítású pályaszakasz:

Elválasztó sáv: változó szélességű

Forgalmi sávok: 3,75 m

Üzemi sáv (ITS): 3,50 m

Padka: 1,50 m

A 2*2+üzemi sáv kialakítású pályaszakasz:

Elválasztó sáv: változó szélességű

Forgalmi sávok: 3,75 m

Üzemi sáv: 3,00 m

Padka: 1,00 m

A 16+249-71+000 km sz közötti szakaszon a jobb pálya harmadik, azaz előző sávja az elválasztó sáv felé kerül kialakításra, hiszen ott a helybiztosítás rendelkezésre áll.

Az ITS sáv mindkét pályaoldalon a meglévő üzemi sáv helyén kerül kiépítésre, a jelenlegi 3,00 m burkolat+1,00 m padka kialakítás helyett 3,50 m burkolat + 1,50 m padka (melyből 0,25 m biztonsági sáv a burkolat részeként) kialakítással.

A teljes tervezési szakaszon az elválasztó sáv burkolásra kerül aszfalt pályaszerkezettel. Az elválasztó sáv vágás kialakítással létesül.

Az ITS kialakítás miatt a csomóponti le és felhajtók térségében az ITS üzemhez kapcsolódó gyorsító/lassító sávok épülnek egy sávnyival „kiugrasztva” a normál üzemű gyorsító/lassító sávokhoz képest. Az ITS gyorsító/lassító sávok kialakításukban rövidebbek, mint a normál gyorsító/lassító sávok, hiszen a pálya megengedett sebessége a nyitott ITS sáv esetén 100km/h-ra csökkentésre kerül.

Az ITS kialakítás miatt 1000 m-ként un. leálló öblöt kell kialakítani a pálya mindkét oldalán az üzemi (ITS) sáv külső éléhez csatlakozva. A leálló öböl 200 m hosszú (75-75 m átmeneti szakasz, 50 m párhuzamos szakasz) és 3,75 m burkolat + 1,00 m padka szélességű.

Mivel az eredeti/meglévő földmű jellemzően 1:2,0-1:2,5 meredekségű részsűkkel létesült, ezért a korona szélesítés meredekebb 1:1,5 részsűhajlás mellett várhatóan jellemzően a teljes földmű szélesítése nélkül kialakítható a legtöbb esetben. Ahol ez nem járható ott a földmű megszélesítésre kerül, és ha ehhez az autópálya meglévő területe nem kellően széles többlet területigénybevétel szükséges.

A jelen KHT vizsgálatban meghatározott szakaszokon zajárnyékoló falak létesítése szükséges a főpálya mentén. A zajárnyékoló falak előtt korszerű közúti visszatartó rendszerek létesülnek. A járműbehatolási szélességet szabadon kell tartani így a falak elhelyezéséhez a korona szélesítése szükséges, mely egyes helyeken a földmű szélesítésével is járhat. A zajárnyékoló falak helyének kijelölésekor a biztonsági korlát hátoldala és a zajárnyékoló fal közötti távolság a hatályos előírások szerint min. 1,7 méter.

Csomópontok:

A tervezési szakaszon 14 csomópont található, melyből 3 un. rejtett csp. (azaz pihenőhely kapcsolata alsórendű úttal, az útirány a pályán nem kerül csomópontként kijelzésre)

Jellemzően körforgalmak kerülnek kialakításra, de ahol hagyományos T csomópont megoldható, ott ezen kialakítás tervezett. A csomópontok jelentős része pálya feletti műtárggyal vezeti át az alsórendű keresztező utat, azaz az új műtárgy mellé építéssel létesül.

A csomópontok közül kiemelhetők forgalmuk és jellegük, illetve az ITS sáv indítása és végződtetésében játszott szerepük folytán az Érd-M0, illetve Balatonvilágosnál a 710-71 sz. utak (távlati M71 ap. csp.) csomópontjai.

Az Érden belüli alcsomópontnál a településen, majd az M7 főpálya Iparos út-M0 szakaszon okoznak zavarokat, délután pedig az M7 pályáján a főpálya forgalmát veszélyeztetve a lassító sávig duzzadnak vissza. Az Érd Iparos úti csp. érintett ágain a felhajtó és lehajtó oldalon is a sáv

szám növelése szükséges (két forgalmi sáv), északon a lehajtónál a pályától elválasztott lassító/kiváló sáv szakasz létesítését, illetve az M0 felhajtó irányok sávelrendezésének a forgalomtechnikai felülvizsgálatát és főpálya sáv bővítés építését igényli. Hasonlóan a déli oldalon is az M0 irányba elmenő irányok és a Budapest irány sávszám rendezése történik részben építési részben forgalomtechnikai eszközökkel, oly módon, hogy az Érd csp. felhajtó ág forgalmának becsatlakozása és Budapest irányú fonódása is megoldott legyen.

A projekt nyugati végpontjánál Balatonvilágosnál az ITS sáv indítása és végződtetése célszerűen a 710 és 71 sz. főutak csomópontjánál történhet, oly módon, hogy a jelenleg csak csonkán kiépített gyűjtő elosztó pálya teljesen kiépül. Ehhez szükséges a 71-es úti már építési engedéllyel és kiviteli tervvel rendelkező az M8 autópálya M7 autópálya csomópont rendszerének részeként megtervezett füllőhere csomópont megépítése.

Az M200 gyorsforgalmi út csomópontja Szabadbattyán keleti oldalán a 67+500 km sz. térségében csatlakozik az M7 autópályához (a csomóponti kialakítás nem része jelen környezeti hatástanulmánynak). A csomópont szakaszán vált az M7 ap. a 2*3+ITS kialakításról a 2*2+ITS kialakításra. Az M200 csomópont a 63 sz. főút (Székesfehérvár 3) és a Szabadbattyán csp. között létesül. A kialakítás részeként Szabadbattyán jelenlegi csomópont megszűnik és tőle nyugati irányba elhúzott helyzetben új csomópont létesül. Az új Szabadbattyán trombita csomópont egyben egyoldali egyszerű pihenővel kiegészítve létesül.

Pihenők:

A pihenők tekintetében a tervezést megelőző döntés előkészítő folyamat részeként készült pihenő vizsgálat, mely az egyes egységek meglévő és igényelt kapacitását vizsgálva meghatározta a személy és tehergépkocsi szükséges parkolószámát. A pihenők egyszerű (Pákozdi, Gorsium), családbarát (Váli-völgy, Velence), komplex (Tárnok, Székesfehérvár, Lepsény) kialakításban létesülnek. A családbarát pihenők esetében a pihenő területén tehergépkocsi parkolás nincsen.

| Pihenő neve | Km sz. | Típusa jelenleg | Típusa tervezett |
|---------------------|--------|------------------------|---------------------------|
| Tárnoki jobb | 26+200 | komplex | komplex |
| Tárnoki bal | | | |
| Váli v. jobb | 33+700 | komplex, rejtett csp. | családbarát, rejtett csp. |
| Váli v. bal | | | |
| Velencei jobb | 45+000 | komplex, rejtett csp. | családbarát, rejtett csp. |
| Velencei bal | | | |
| Pákozdi jobb | 51+550 | egyszerű, rejtett csp. | egyszerű, rejtett csp. |
| Pákozdi bal | | | |
| Székesfehérvár jobb | 59+300 | komplex, csp. komb. | komplex, csp. komb. |
| Székesfeh. bal | | | |
| Gorsium | 70+500 | egyszerű, csp. komb. | egyoldali egyszerű |
| Lepsényi jobb | 83+000 | komplex | komplex |
| Lepsényi bal | | | |

Az egyes egyszerű pihenő egységeken a jelenlegi előírások szerinti WC épület kerül elhelyezésre, ivóvíz ellátás, világítás, pihenő padok és asztalok, szelektív hulladékgyűjtés létesül, játszótér. Az egyes komplex és családbarát pihenő egységeken a jelenlegi előírások szerinti WC épület kerül elhelyezésre, ivóvíz ellátás, világítás, pihenő padok és asztalok, szelektív hulladékgyűjtés létesül, játszótér, szabadtéri fitness park.

Az un. rejtett csomóponti kapcsolattal létesült pihenők esetében (Vál, Velence, Pákozdi) a csomóponti funkció és a pihenőhely funkció szétválasztásra kerülnek. A pihenők külső oldalán

csomóponti ág funkciójú utak kerülnek kialakításra, így a pihenőbe jutás nélkül lesz összeköttetés az alsórendű úthálózat és az autópálya között.

Egyes pihenő helyeken a meglévő územen kívüli vendéglátóhelyek megszüntetésre kerülnek (Vál, Pákozd).

Víztelenítés:

A pályához kapcsolódó meglévő vízépítési elemek amennyiben lehetséges megtartásra kerülnek, bizonyos elemek elbontása ugyanakkor szükségszerű. Az oldalárkok és csésze folyókák nagy része a korona és töltés szélesítés részeként átépítésre kerül a jelenleg érvényes vízépítési előírások és elvek szerint, illeszkedve a megnövekedett burkolt felület hidraulikai igényeihez. A jelenleg árokkal nem rendelkező szakaszokon oldalárok kerül kiépítésre, amely a befogadóig vezeti a vizeket. Elsősorban a bal pályaoldalon jelentős hosszban vannak árok nélkül üzemelő pályaszakaszok.

A korábbi rendszerből megmaradó elemek megfelelő jókarba helyezéssel kerül a teljes rendszerbe integrálásra. A befogadókba vezetési pontok a tervezett módokon rekonstrukcióra kerülnek. A befogadó medrek a pálya csatlakozás környezetében jókarba helyezésre kerülnek, igény esetén új levezető medrek létesülnek. A szükséges helyeken a befogadóba bevezetési pontokon hordalékfogók és olajleválasztók létesülnek.

A csomópontok esetében az ágak átépítésének megfelelően, azokhoz csatlakozva új vízépítési elemek épülnek ki (talpárok, surrantó, vízvezető szegély stb.). Az átépítésre kerülő pihenő helyeken a csatlakozó vízelvezetési hálózat átépül, illeszkedve az új kialakításhoz, a meglévő rendszer elbontásával vagy kiegészítésével. A pihenőhelyeken a vízépítési művek egy része térszín alatti zárt csatornarendszerrel (víznyelők, hossz, kereszt csatornák) kerül kialakításra, a parkoló helyeken olajleválasztó berendezések létesítésével.

Forgalomtechnika:

Az elválasztó sávban teljes hosszon kétsoros beton terelőelemek létesülne. A terelőelemek elhelyezhetősége miatt, illetve a jelen forgalom mellett igen nehézkes növényzet karbantartási igény megszüntetése okán az elválasztósáv burkolt kivitelben létesül. A padka oldalon acél szalag korlát épül, az adott szakasz földmű magassága és a padkában elhelyezett elemek (zajárnyékoló fal, portál stb.) igényei szerinti visszatartási fokozattal.

Az ITS rendszer részeként a korábbi üzemi hírközlő rendszer eszközök helyett új eszközök kerülnek elhelyezésre. Ennek részeként jelentős számban létesülnek (egyebek mellett legalább minden csomópont előtt 2 db., utána 1 db. keresztmetszetben) acél portálon elhelyezett változtatható jelzéseképű táblák, mindösszesen 125-150 db mennyiségben. A korábbival várhatóan megegyező helyen meteorológiai állomások létesülnek, az ITS rendszer részeként 1000 m-ként létesülő leálló öblök közül minden második esetben SOS segélykérők létesülnek.

Az ITS üzemhez jelentős számú mérő és érzékelő berendezés (AID kamera vagy radar) szükséges, illetve ezen felül jelentős számú hagyományos PTZ kamera is elhelyezésre kerül. Ezek a pálya mentén, ahol csak lehet a tervezett portálokra kerülnek telepítésre. Ahol szükséges külön tartó oszlopok kerülnek elhelyezésre.

Műtárgyak:

A tervezési szakaszon 52 db felüljáróval áthidalt akadály (országos vagy helyi közút 15 db., vízfolyás 30 db., vasút 6 db., gyalogút 1 db.) van. A felüljárók esetében a szerkezet (néhány egyedi kivételtől eltekintve) megtartásra kerül. Ahol szükséges a szerkezet megszélesítésre kerül (ITS gyorsító sávok szakaszán), ahol nem ott a meglévő felszerkezet megtartásával szigetelés csere, szigetelés védelem, szegélyépítés történik meg, a szegélyen új visszatartó rendszer létesül

(padka oldalon acélszalag korlát, elválasztó sáv oldalán beton terelőelem), illetve a teljes szerkezet jókarba helyezés jellegű felújításon esik át. Ahol – jelen dokumentáció alapján – zajvédelem kerül előírásra, ott zajárnyékoló fal elhelyezésre kerül a szerkezeten.

Várhatóan 47 db. műtárgy szerkezetiileg megtartásra kerül, melyek egy része szélesítésen esik át, 4 db. műtárgyat állapota miatt bontásra és új szerkezettel kiváltásra, 1 db. az áthidalt akadály keresztmetszetének növelése miatt bontásra és új híd építése javasolt.

A szakaszon 31 db. aluljáró műtárgy van, melyek a pálya felett vezetik át az alsórendű útpályákat. A 31 db. műtárgyból várhatóan 27 db elbontásra kerül, mivel az ITS sáv átvezetése, illetve a korszerű visszatartó rendszerek padka oldali szélességi igénye folytán a szélső támaszok akadályt képez. Az új műtárgyak túlnyomó részt három támaszúak lesznek (hídfők+elválasztó sáv), egyes egyedi esetekben (lapos szögű, szűk íves keresztezések) öt támaszú kialakítás is létesül (Szabadbattyán). Az aluljáró műtárgyak túlnyomó része a meglévő híd műtárgy keleti vagy nyugati oldalán „mellé építéssel” új helyen épül újjá, ugyanis a meglévő szerkezeten a forgalmat fenntartani szükséges az építés időszakában is. A mellé építés folytán a csatlakozó keresztező utak korrekciója, azaz az új híd nyomvonalra vezetése is szükséges valamennyi érintett helyszínen.

A teljes szakaszon három olyan új műtárgy létesül, mely nem korábbi műtárgy pótlására szolgál. A ~54+700 és 81+900 km sz-ben új vadátjáró műtárgy létesül, a 70+930 km sz. környezetében pedig a Szabadbattyán új trombita csomópont műtárgya kerül elhelyezésre.

Közművek:

A tervezett útépitési, hídépítési munkálatok várhatóan bizonyos közművek átépítésével járnak. A tervezett pályát jelentős számú közmű keresztezés érinti ~160 keresztmetszetben keresztezi a pályát föld feletti vagy föld alatti vezeték. Távközlési vezeték 60 db (optikai, hagyományos), elektromos 52 db (kis-, közép-, nagyfeszültség, víz+szennyvíz 29 db, szénhidrogén (közép-, nagyny.) vezeték 20 db keresztmetszetben keresztezi a pályát.

A vezetékek átépítésére akkor kerül sor, ha azok a meglévő művek átépítését pozíciójuknál fogva akadályozzák, azaz a szabványosan előírt védőtávolságok nem tarthatóak a tervezett és a meglévő elem között.

Földvezetékek esetén várhatóan az átépülő árkok módosuló fenékszintje, illetve a szélesedő földmű pozíciója eredményez olyan helyzeteket, amikor a közmű távolsága, illetve védőcső pozíciója (rövid) a vezetéken beavatkozást eredményez. Csomópontok, pihenők térségében az átépített ág nyomvonalak és pihenő belső területek okozhatnak olyan változást, hogy ott a vezeték nyomvonalának vagy magassági helyzetének változtatása szükséges. Egyes műtárgyak közvetlen környezetében (hídfő, áthidalt terület) lehetnek olyan vezetékek, melyek a műtárgy átépítésének akadályt képeznek. A földvezetékek átépítése történhet nyomvonalban megtartva védelembe helyezéssel, nyomvonalban süllyesztéssel, vagy nyomvonalból kitérítéssel (kiváltás).

Légvezetékek esetén (melyek túlnyomórészt közép és nagyfeszültségű elektromos vezetékek) vizsgálatra kerül a vezeték pászma belógás szabványos távolsága a pálya felülettől, illetve zajvédelmi létesítményektől, illetve nagyfeszültségű vezetékek esetén az oszlopok oldalirányú szabványos elhelyezkedése. Amennyiben a szabványos vezeték pászma belógás nem biztosítható úgy sodrony feszítéssel, nyomvonalban oszlop emeléssel vagy új nyomvonalra helyezett oszlopsorral történik az átépítés. Csomópontok és pihenők térségében, amennyiben az az új tervezett pálya kialakítás meglévő közművet érint úgy a közmű kiváltásra kerül.

Valamennyi pihenőben új WC épület kerül elhelyezésre oldalanként. A víz és szennyvíz közüzemi hálózatra csatlakozására vizsgálat kerül kidolgozásra és amennyiben műszakilag megoldható úgy a vízellátás közüzemi rendszerről történik majd.

A közmű keresztezéseket listáját, valamint a tervezett beavatkozásokat a 01.02. Mellékletek ismerteti (55. oldaltól kezdődően).

A környezeti hatástanulmány készítése során meghatározásra került, hogy a tervezett közmű keresztezések, kiváltások előzetes vizsgálat köteles tevékenységek-e a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet alapján. A Kormány rendelet 3. számú mellékletének 76., 77., 79., 95. és 104. pontja rendelkezik az előzetes vizsgálat köteles közművekről, melyeket a 3. számú melléklet 131. pontja egészít ki.

Ezután csak azokat az új nyomvonalú kiváltásokat vizsgáltuk, ahol a küszöbértéket elérő vezeték nyomvonalának új helyszíne a meglévőtől eltérően érint Natura 2000 területet, vízbázist vagy régészeti lelőhelyet. **A vizsgált szakaszon nincs olyan közműépítés, közműkiváltás, amely a 2.§ (2) a) ac) bekezdés szerint jelentős módosításnak minősül. A kiváltásra kerülő közművek a létesítmények által jelenleg is érintett régészeti lelőhelyeket, illetve vízbázis hidrogeológiai védőövezetét érintik.**

A későbbi tervfázisok során ellenőrizni szükséges, hogy a kiváltások új nyomvonalára továbbra is fennáll-e fenti megállapítás.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a közmű-kiváltások jellemzően az út területén belül vagy közvetlenül mellette épülnek, az útfejlesztéssel egyidejűleg. A közművek építése, kivitelezése során, továbbá a majdani üzemelése alatt is elenyésző a levegő-, zaj- és rezgésterhelés, a vonatkozó határértékek túllépése nem valószínűsíthető. A kiváltások talajra és a felszín alatti vizekre gyakorolt hatása nem jelentős.

2.2.1. A nyomvonal leírása

A tervezési szakasz a 16+249 km sz-nél indul Érd térségében és a 90+603 km sz-ig tart Balatonvilágosnál, összhossza 74,35 km.

Az autópálya nyomvonal a kezdeti szakaszon a Budai hegység déli nyúlványán, majd az Érd-Encsi hátságon mind **dombvidéki területen** vezet, általában mezőgazdasági területek között, külterületen, kivéve az Érd települést átszelő kezdeti szakaszt. Ezután a nyomvonal keresztezi a Váli vízi síkságot, majd a Velencei tó északi oldalán a **Velencei hegység és a Velencei tómedence határán** vezet dombvidéki jelleggel. Székesfehérvár térdéjében és az azt követő szakaszon a Középső-Mezőföld, Sárvíz-völgy és Sió-Sárvíz köze kistájakon vezet végig **lényegében síkvidéki jelleggel**.

A pálya az M0 autóúttól a Martonvásár területéig a 16+249-26+400 km sz-g Pest megye, 26+400-83+400 Fejér megye és 83+400-90+603 km sz. között Balatonfőkajártól Balatonvilágosig Veszprém megye területén halad.

A szakaszon az alábbi településeket érinti az autópálya: Törökbálint, Érd, Tárnok, Sósút, Martonvásár, Tordas, Kajászó, Baracska, Pázmánd, Kápolnásnyék, Velence, Sukoró, Pákozdi, Székesfehérvár, Szabadbattyán, Kőszárhegy, Polgárdi, Füle, Lepsény, Balatonfőkajár, Balatonvilágos területén.

A nyomvonal Törökbálint térségében indul az M0 autópálya irányából érkező csp-i ág becsatlakozás/kiválás előtt a 16+200 km sz. környezetében. Felüljárón keresztezve a Major utat, mély bevágásban haladva, aluljáró műtárgyon átvezetve Tetőfedő és Szövő utcákat éri el a

17+600 km sz-ben az Érd csomópont térségét. A 17+600 km sz-től indulva 2*3+ITS sáv kialakítással halad a 67+200 km sz. térségéig. Tovább haladva a 18+100 km sz-ben felüljárón halad el a Fuváros út felett, majd 18+600 km sz. környezetében a gyalogút felett. A 19+000 km sz. környezetében a Fundoklia-völgyet keresztezi, mely Natura2000 terület. Jobb R=3000 m ívvel fordul és halad hosszan mészkő bevágásban. A 19+700 km sz-ben a Csúcs utca aluljáró alatt elhaladva hagyja el Érd belterületét, annak sűrűn beépített zónáját. A 21+000 km sz. térségében Tárnok területére ér, a 21+200 km sz. környezetében keresztezi a 8104 jelű országos közutat, majd a Benta-patak völgyét R=2000 m bal ívvel. A 22+500 km sz. térségében elhalad a Tárnok-csomópont térségén és a szomszédos kétoldali ipari park szegélyezte szakaszon, keresztezve a 8107 jelű utat. A 24+000 km sz. térségében keresztezi felüljárón a Zámori-patakot, majd R=3000 m sugarú jobb ívvel fordul. A 26+000 km sz. térségében elhalad a Tárnoki komplex pihenő mellett R=8000 m sugarú bal ívvel fordulva és szántóföldes területen halad a 29+000 km sz. térségéig, ahol egyenesbe vált. A 30+000 km sz. térségében áthalad egy időszakos vízfolyás és a 81108 jelű országos közút felett Martonvásár térségében és csomópontot alkot vele. Tovább haladva R=2500 m jobb ívvel fordul és Martonvásár környéki szőlőhegy zártkertes térségét, majd a 31+000 km sz. térségében a Szent László-víz felett. Innen tovább halad egyenesen, majd a 33+000 km sz. környezetében bal ívvel halad tovább mély bevágásos szakaszon és a 33+800 km sz. térségében elhalad a Váli-pihenő mellett és keresztezi a 8111 jelű országos közutat a 34+000 km sz. térségében, mellyel rejtett csomópontot alkot. A 34+200 km sz. térségében keresztezi a Váli-víz vízfolyást és R=1500 m jobb ívvel hala tovább a völgyben magas töltésen, majd mély bevágásban. A 35+000 km sz-től egyenesen halad a 37+000 km sz-ig, majd R=2500 m bal ívvel és R=2500 m jobb ívvel halad a 39+000 km sz-ig. Innen egyenes nyomvonalon halad a 41+000 km sz-g a 40+500 km sz. környezetében keresztezve a Bágyon-ér vízfolyást. A 41+000 km sz. környezetében R=2500 m bal ívvel fordul és keresztezi a 8117 jelű utat és csomópontot alkot vele (Kápolnásnyék-csomópont). A 41+200 km sz. térségében keresztezi a Bágyonpusztai-csatornát. A 42+000 km sz-től R=2500 m jobb ívvel fordul, majd a 42+900 km sz. térségében keresztezi a Cibulka-ér vízfolyást, majd a 43+900 km sz. térségében a Csont-réti-patakot. A 44+500 km sz. térségében R=2500 m bal ívvel fordul és halad ea 8119 jelű út alatt, majd a Nadapi-árok vízfolyás felett. A 44+800 km sz. térségében a Velencei-pihenő észak mellett halad el, majd a 45+200 km sz. térségében a Velencei-pihenő dél egység mellett, mély bevágásban. A 45+300 km sz. térségében a 8116 jelű utat keresztezi, majd egyenesen halad a 47+000 km sz. térségéig Velence külterületén. A 46+100 km sz. környezetében keresztezi a VIB-3, a 47+000 környezetében a VIB-2 a 47+500-ban a VIB-1 csatornákat és fordul R=1400 m jobb ívvel, majd R=1300 m bal ívvel és halad mély bevágásban Sukoró térségében. A 48+600 térségében keresztezi a Sukoró-ér vízfolyást, majd az 50+000 km sz-ben a 81307 jelű utat felüljáróval. Az 50+300 km sz-ben keresztezi a Kaposhegyi-árkot és elhalad a Pákozdi-egyszerű pihenő mellett, mely egyben rejtett csp. a 8116 jelű út irányába. Az 50+000-52+000 km sz között egyenesen halad, délen a Velencei-tó Natura2000 területet határolva, északon Pákozdi települést érintve, majd R=8000 m sugarú jobb ívvel fordul. Az 51+600 km sz. közelében keresztezi a Pákozdi-ér vízfolyás, majd az 53+100 km sz. térségében elhalad a Bella-patak felett, az 53+500 km sz. térségében a Pákozdi-önkorm. vízf. és az 53+900 km sz-ben külön szintben keresztezi a 3213 jelű országos közutat. Innen R= 6000 m bal ívvel az 55+443 km sz. környezetében elhalad a Császár-víz vízfolyás felett, majd a 56+000 km sz-ben a Kisfalud-keleti-árok keresztezéssel ér Székesfehérvár térségébe. Az 56+300 km sz-ben keresztezi a 7 sz. főutat és elhalad a Székesfehérvár-1 csomópont mellett. Az 58+600 km sz. környezetében keresztezi a KÖFÉM-árkot. Az 58+000 km sz. térségében jobb R=4000 m sugarú ívvel fordul, majd az 59+000 km sz. térségében keresztezi a 62 sz. főutat és elhalad a Székesheérvár-2 csomópont és komplex pihenő mellett, majd R= 6000m sugarú ívvel keresztezi a MÁV Pusztaszabolcs-Székesfehérvár 44 sz. vv-at. A 61+200 km sz. környezetében keresztezi a Börgöndi-utat felüljárón, majd a 62+500 km sz. közelében a Basa-árkot. A 63+600 környezetében keresztezi a 63 sz. főutat és

csomópontot alkot vele (Székesfehérvár-3 csp.). $R=4000$ m sugarú jobb ívvel fordul és halad a 66+000 km sz-ig, keresztezve az Akolpusztai-árkot, majd a 66+200-ban a Sóstói-utat. A 66+500 km sz-ben felüljárón keresztezi a MÁV Székesfehérvár-Gyékényes 30 sz. VV-at és a 67+000 km sz. térségében az M200 autópályával alkot csomópontot. A 6214 jelű utat keresztezve a 69+000 km sz-ig egyenesen halad, felüljárón elhaladva a 69+100 és 69+200 km sz-ben a Nádor-csatorna és Malom-csatorna vízfolyások felett. A 70+000 km sz. környezetében keresztezi a 6307 jelű utat és halad el Szabadbattyán mellett. A ~67+200 km sz. térségéig a pálya 2*3+ITS sáv kialakítású. A ~67+200-71+300 közötti szakaszon a pálya 2*3 sáv+üzemi sáv kialakítással halad általános keresztmetszetként (a csomóponti térség miatt változó valós keresztmetszetekkel). A 71+300 km sz. környezetében a 2*3+üzemi sáv pálya 2*2+ITS kialakításba megy át és így halad a 88+100 km szelvényig.

A 71+000 km sz. környezetében keresztezi a Szabadbattyán csp. aluljáró műtárgyat. A 73+500 km sz. környezetében $R=10000$ m bal ívvel halad el a MÁV Székesfehérvár-Tapolca 29 sz. vv. felett Kőszárhegy térségébe érkezve. A 76+500 km sz térségében $R=6000$ m jobb ívvel halad el a Cinca-balparti mellékág felett és a 76+800 km sz. környezetében a 6301 jelű út aluljáró alatt elhaladva. A 79+000 km sz térségében keresztezi felüljárón a Vásártér-utcat, majd a Cinca-Csíkgát-patakot mindkettőt felüljárón. A 80+000 km sz. térségében elhalad a 7 sz. főút aluljárója alatt és csomópontot alkot az úttal. $R=7500$ m bal ívvel halad tovább a 80+800 km sz környezetében keresztezve a Polgárdi-árok/Kölestelki-árkot. A 82+000 km sz. térségében felülvezetett új vadátjáró műtárgy létesül. A 83+000 km sz. térségében a Lepsény komplex pihenő mellett, majd a 83+300 km sz-ben időszakos vízfolyás felett halad el a pálya. A 85+000 km sz-nél A Káposzta-ér keresztezi a pályát felüljárón áthidalva, majd $R=11000$ m sugarú ívvel elhalad a 86+500 km sz. környezetében a 7207 jelű országos közút, a MÁV Lepsény-Veszprém 27 sz. vasútvonal és a Bürkos-ér vízfolyás felett. A 88+100 - 90+603 km sz. között 2*2 forgalmi sáv + üzemi sáv + kétoldali GYEP kialakítás tervezett (M71). A 89+000 km sz-ben keresztezi a 710 sz. főutat (távlati M71 autópálya) és a 90+000 km sz. környezetében a 71 sz. főutat és csomópontot alkot velük. A csomópont a két keresztező út alcsomópontjának közös gyűjtő elosztó pályájaként létesül. $R=4000$ m bal ívvel fordul és halad el a MÁV Székesfehérvár-Gyékényes 30 sz. vasúti fővonal felett és éri el a 90+603 km sz-t, mint végszelvényt.

Keresztmetszeti kialakítás

A keresztmetszeti kialakítást a vonatkozó **K.I.A Külterületi autópálya** ($v_t=130$ km/h tervezési sebesség) tervezési osztály e-ÚT 03.01.11:2008 szerint meghatározott keresztmetszeti előírásai szerint került összeállításra. A keresztmetszeti értékeket szakaszonként a 2.1. Tervezési osztályok, műszaki paraméterek fejezet tartalmazza.

2.3. Az építés és a használatba helyezés megkezdésének várható időpontja

A tervezési szakasz építésének várható kezdése: 2027-2028 Várható forgalomba helyezés: 2030.

2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja

2.4.1. Terület igénybevétel

A vizsgált beruházás Törökbálint, Érd, Tárnok, Tordas, Martonvásár, Baracska, Kápolnásnyék, Pázmánd, Velence, Sukoró, Pákozd, Székesfehérvár, Szabadbattyán, Kőszárhegy, Polgárdi, Füle, Lepsény, Balatonfőlkajár területét érinti.

Az autópálya környezetének területhasználati módját a 4.8. Tájvédelmi fejezet mutatja be.

A végleges területigénybevételre vonatkozóan területkimutatás, tulajdonosi lista, változási vázrajz és kapcsolódó telekalakítási terv készül a későbbi tervfázisokban.

2.4.2. Erdőterületek igénybevétele

A hatástanulmány készítése során adatszolgáltatást kértünk a NÉBIH Erdészeti Igazgatóságától a nyomvonal által érintett erdőterületekre vonatkozóan. A kapott adatszolgáltatás alapján a nyomvonal több szakaszon érint erdőterületeket. Az érintett erdőket a 4.8 Tájvédelmi fejezet mutatja be.

2.4.3. Rendezési tervekkel való összhang

A különböző szintű rendezési tervekkel való összhangot a 4.7.2. fejezet mutatja be.

2.5. A tervezett technológia és az építés főbb anyagfelhasználása, becsült mennyiségek, anyagnyerőhelyek, bányák, kapcsolódó műveletek

2.5.1. Az építés és üzemelés főbb munkafolyamatai

Az építés főbb munkafolyamatai a következők:

Régészeti feltárások, esetleges lőszermentesítés: A régészeti feltárásokat időben kell elkezdni, hogy a kivitelezési munkák megkezdéséig befejeződjenek. A leletmentést a területileg illetékes múzeumok közvetlen megbízás alapján végzik. Ugyancsak el kell végezni a terület lőszermentesítését a biztonságos munkavégzés érdekében.

Fakivágás, bozótirtás: az előkészítő munkákhoz tartozik. A kisajátításra kerülő területről eltávolítják a növényzetet.

Humuszleszedés: A humuszgazdálkodási terv alapján, az építéssel érintett területekről a humusz letermelése szükséges, mely deponálásra kerül, amit a későbbiekben a tereprendezési munkáknál felhasználnak. Az esetlegesen megmaradó mennyiséget el kell szállítani, és mezőgazdasági területen, a terület tulajdonosával egyeztetve hasznosítani lehet.

Burkolat, vízepítési elemek, műtárgyak stb. bontása, pályaszerkezeti rétegek marása.

Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése: A keresztező közművek megfelelő nyomvonalra helyezése, valamint a vezetékek magassági korrekciójának elkészítése. A közművekkel kapcsolatos építéseket az út építése előtt, vagy az építés ideje alatt végzik.

Földmunka készítése: az alábbi fő munkafolyamatokból áll: tereprendezés, földszállítás, terítés, tömörítés, árokkialakítás. A földszállítás tartalmazza a szükséges anyagmennyiség beszállítását, valamint a töltésképzésre alkalmatlan föld elszállítását lerakóhelyre. Ideiglenes szállítási útvonalak kiépítése várhatóan nem szükséges. Az építés során a teherszállítás a kedvező meglévő úthálózati adottságok következtében problémamentesen megoldható a jelenlegi úthálózaton.

Burkolatépítés – útalap építése, aszfaltozás.

Egyéb műszaki létesítmények építése – hidépítés, átereszek, árokburkolatok, forgalomtechnikai felfestések, korlátok, táblák elhelyezése.

Füvesítés, növénytelepítés – a befejező munkák közé tartozik, a végleges tereprendezés elkészülte után lehet teljes mértékben elvégezni.

Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai:

Az utak üzemeltetése során általában az alábbi munkafolyamatok adódnak:

Téli síkosság mentesítés

Kaszálás, árokkarbantartás – füves területeket a korona élen kívül legalább évente kétszer kell kaszálni, a korona élen belül pedig legalább évente négyszer. A gyomirtást a padkán és a kisajátításra kerülő területen általában alvállalkozó bevonásával végeztetik. Az árok karbantartása részben a benövő növényzet és a hordalék eltávolítását, részben szemét, uszadék összegyűjtését jelenti.

Burkolat javítása, Balesetek, szélsőséges időjárási körülmények során sérült burkolat cseréje, javítása.

Burkolatfestés, korlátok, forgalomtechnikai berendezések karbantartása – elsősorban festést és tisztítást jelent, de jelentős a balesetek folyamán megsérült korlátok, táblák javítása. Téli üzem mód után a berendezések mosása.

Műtárgyak karbantartása – ellenőrzés, javítás, korróziógátlás.

Hulladékok gyűjtése – a pihenőkben és a pálya mellett elszórt kommunális, és egyéb (időnként veszélyes) hulladékok összegyűjtése.

Növényzet gondozása – fák gondozása, sövényvágás.

2.5.2. Becsült anyagfelhasználás

A tervezett anyagfelhasználás és az építési/bontási mennyiségek jelen tervfázisban nem becsülhetők meg. Az engedélyezési terv fázisában készülnek el a méret- és mennyiség számítások, mely alapján határozható majd meg az anyagfelhasználás volumene.

2.5.3. Az építés során számításba vehető anyagnyerőhelyek és szállítás

Jelen tervezési fázisban még nem ismert a leendő Kivitelező Vállalkozó organizációs terve, amely többek között részletezi a szállítási útvonalakat és anyagnyerőhelyeket is.

Az építéshez szükséges földanyagot a leendő Kivitelező Vállalkozó az ország bármely anyagnyerőhelyéről szállíttathatja, olyan jogszabályi kötöttsége nincs, hogy a legközelebbi bányatelekről kell azt elvégeznie. Az anyagnyerőhely, vagy helyek pontos megválasztása a kivitelezés előtt közvetlenül fog megtörténni, amikor a kivitelezésre vállalkozó cég fölméri, hogy az építéshez szükséges előírt mennyiségű és minőségű földanyagot melyik bányatelek, vagy bányatelek tudják biztosítani. Ezen fölmérés alatt alapvető, de nem egyedüli szempont a bányák építési területéhez való közelsége. A gyakorlatban sok esetben nem az építési területhez

legközelebbi eső anyagnyerőhelyek kerülnek kiválasztásra, mivel előfordulhat például, hogy az adott bányatelek nem tud olyan minőségű földanyagot szolgáltatni, amelyre szüksége van a leendő Kivitelező vállalkozónak.

2. táblázat Legközelebbi homokbányák

| Bányatelek neve | Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése | Ásványi nyersanyag |
|--------------------|---|--------------------|
| Sóskút I. | Kvarchomok Bányászati és Feldolgozó Kft. | homok |
| Sárszentmihály II. | BÁNYAKER'100 Bányászati, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. | homok |
| Szabadbattyán III. | Battyán-Homok Termelő és Kereskedelmi Kft. | homok |
| Szabadbattyán I. | Zöld Vasút Logisztikai Kft. | homok |
| Lepsény I. | Szűcs és Társa Mezőgazdasági, Termelő, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. | homok |

Ideiglenes depóniák az erre a célra kialakítandó területeken létesülnek. Nagyobb mennyiségű anyag átmeneti tárolására a letermelt humusz és alkalmatlan talaj, valamint a beszállításra kerülő töltésanyag, kavics és egyéb szerkezeti anyagok esetén van szükség. Natura 2000 terület közelében lévő területek a depóniákkal nem vehetők igénybe. A depónia és az építési terület közötti szállításokat itt a nyomvonal által igénybe vett területen belül kell megoldani, ideiglenes kerítés vagy magas szalagozott/festett fejű karózás szükséges a munkaterület határán.

2.5.4. Az építés és üzemeltetés során felhasznált főbb veszélyes anyagok

Aszfalt – keverőtelepről készen szállítják, azonnal bedolgozásra kerül, ezért tárolása, deponálása a helyszínen nem szükséges.

Festékek, hígítók – burkolatfestéshez Thermoplastik nevű anyagot használnak, ami nem tartalmaz illóanyagot. Az egyéb festékek illóanyag tartalmuk miatt minősülnek veszélyes anyagnak. Tárolásukat zárt tároló szekrényben kell megoldani.

Munkagépek üzemanyaga, karbantartás – benzin, gázolaj – építés alatt a munkagépeket mobil üzemanyagtöltő kutakról tankolják meg, vagy a tankolás szállító járművek esetén kiépített benzinkutakról történik. Az építés időszakában a munkagépek javítási munkái, olaj- és fagyálló cserék csak a megfelelő felszereltséggel rendelkező műhelyben végezhetőek. Amennyiben a gépek esetleges meghibásodásából eredően szennyezés következik be, úgy a szennyezés megszüntetéséről, kár elhárításáról, a szennyezőanyag elhelyezéséről és ártalmatlanításáról haladéktalanul gondoskodni kell. A kiömlött vagy szétszórt szennyező anyagokat adszorpciós anyagokkal kell befedni, majd össze kell gyűjteni és semlegesíteni vagy meg kell semmisíteni.

2.6. Forgalmi vizsgálat

2.6.1. Jelenlegi forgalmi helyzet

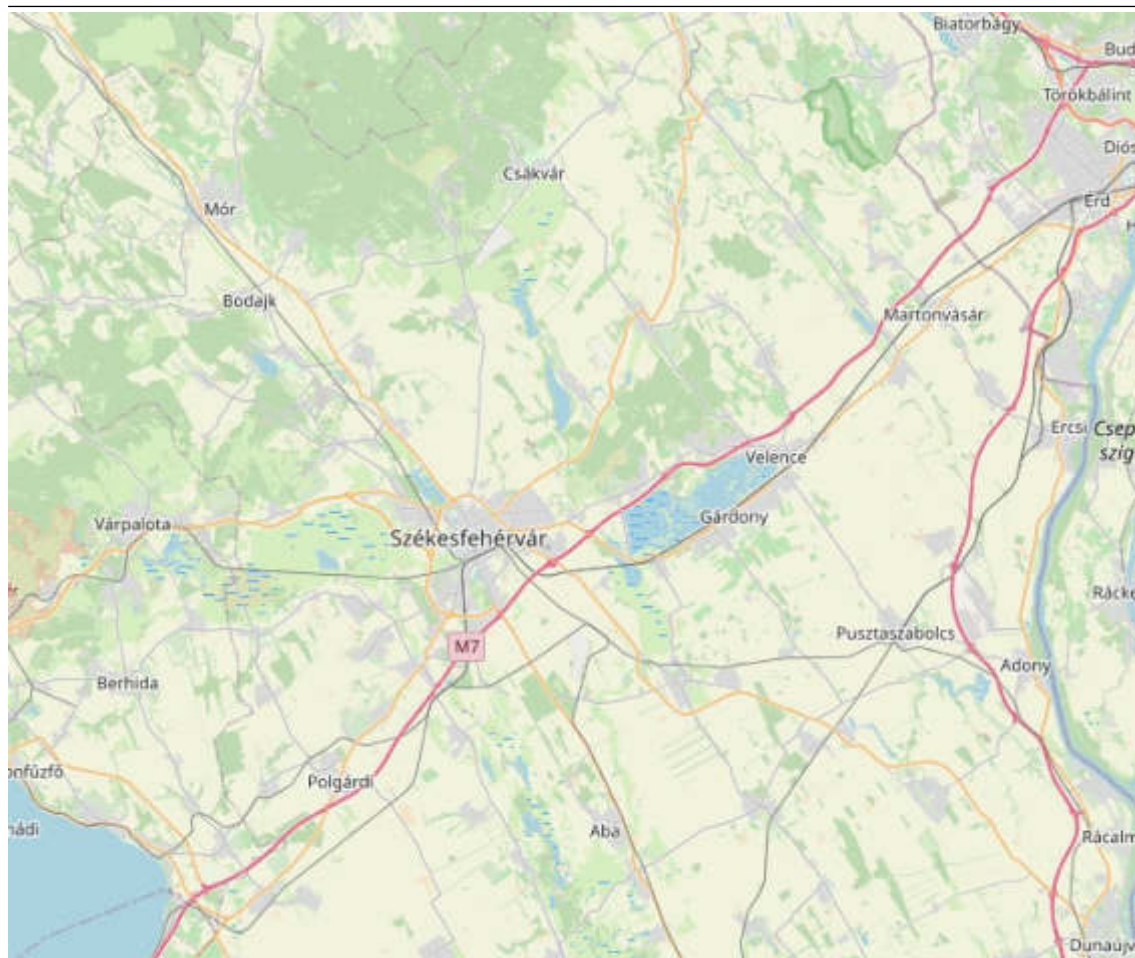
2.6.1.1. Forgalmi összetétel

A vizsgált terület az M7-es autópálya M0 autótú (16+249) és Balatonvilágos (90+603) közötti szakasza. A területet északról az M1-es autópálya, nyugatról a 82 sz. főút, keletről az M6-os autópálya, míg délről Tolna megye, valamint a 61-64 sz. főutak határolják.

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás



1. ábra Vizsgált terület (Openstreetmap)

Az M7-es autópálya vizsgált szakasza három vármegyét érint, dél-nyugati irányban haladva biztosít gyorsforgalmi kapcsolatot Budapest és a Balaton között. Az M7-es által érintett legnagyobb település a 95 000 főt számláló Fejér vármegyei megyeszékhely, Székesfehérvár, míg több Budapesti agglomerációs település is az útról közvetlenül elérhető (Érd, Tárnok, Martonvásár). A gyorsforgalmi út mind a Velencei-tó, mind a Balaton irányába közvetlen eljutást biztosít, amely által a nyári üdülőforgalom lebonyolódhat.

A vizsgált szakaszon az M7-essel gyorsforgalmi úti csatlakozás nem található. Az M7-essel párhuzamosan haladó 7 sz. főút is jelentős forgalmat bonyolít le, szerepe azonban inkább a rövidtávú utazások lebonyolítása és az M7-esre való rávezetés. A keresztező és a becsatlakozó főutak közül a 2x1 sávós 62 sz. főút szerepe kiemelendő, amely tranzitforgalmat bonyolít le Szerbia és Ausztria között.

Az M7-es gyorsforgalmi út projekt által érintett szakaszának forgalmát az alábbi táblázat foglalja össze a legfrissebb 2022-es évre vonatkozóan az OKA adatai alapján.

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Közút száma | Számláló állomás szelvénye | Szgek + kis teher | Szgek + kis teher | Busz | Busz | Tgk össz | Tgk össz | Σ | Σ |
|-------------|----------------------------|-------------------|-------------------|---------|------|----------|----------|---------|---------|
| | | [j/nap] | % | [j/nap] | % | [j/nap] | % | [j/nap] | [E/nap] |
| M7 | 18+355 | 61 695 | 92,1 | 346 | 0,5 | 4 963 | 7,4 | 67 004 | 74 967 |
| M7 | 43+980 | 51 558 | 90,6 | 256 | 0,4 | 5 080 | 8,9 | 56 894 | 64 898 |
| M7 | 60+280 | 47 714 | 89,1 | 186 | 0,3 | 5 655 | 10,6 | 53 555 | 62 316 |
| M7 | 80+820 | 35 528 | 90 | 213 | 0,5 | 3 725 | 9,4 | 39 466 | 45 373 |

3. táblázat M7-es forgalmi adatai az OKA alapján

Az OKA 2022-es forgalmi adata szerint az M7-esen a személygépjármű-forgalom a meghatározó, az aránya mindhárom vizsgált keresztmetszetben 90% körül alakult, míg a teherforgalomé a 10%-ot is kizárólag Székesfehérvárnál érte el. A vizsgált mérőállomások esetén átlagosan 210 számlált napok száma esetén tapasztalható a fentebbi forgalmi arány, azonban az M7-esre jellemző szezonális forgalom a nyári csúcsidekban eltérő arányok alakulhatnak ki.

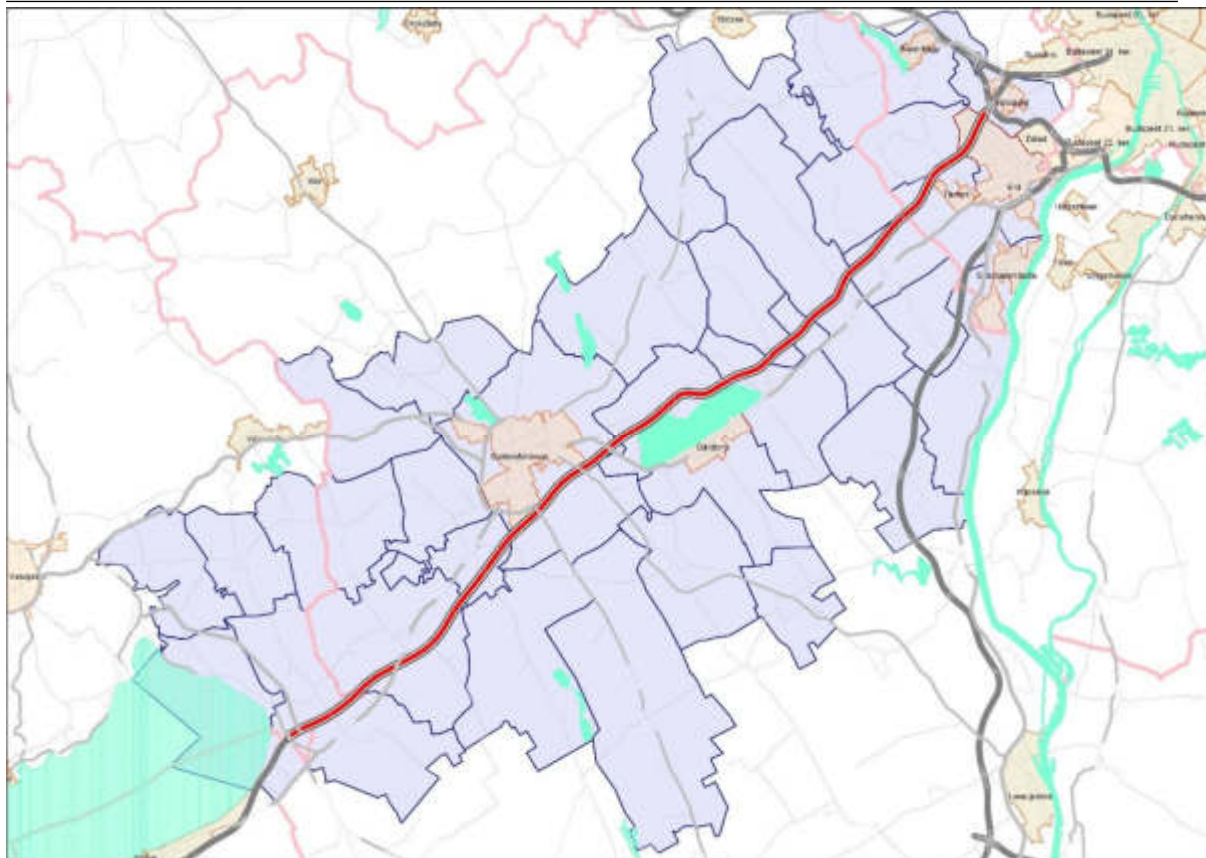
A forgalomnagyság Budapesttől távolodva csökken, Székesfehérvárig az agglomerációs forgalomnak köszönhetően magas Érd-Tárnok környezetében az érték még 67 000-70 000 j/napot is eléri, amely a Fejér vármegye székhelyére már 47 000 j/napra csökken. Székesfehérvár után egy jelentősebb forgomlépcső következtében a Balatonig tartó szakaszon a forgalomnagyság 39 000 j/nap.

2.6.2. A forgalmi modell előállítása és a forgalmi vizsgálat módszertana

Az M7-es gyorsforgalmi út M0 autót és Balatonvilágos közötti szakaszának 2x3 sávra bővítésének forgalmi felülvizsgálat céljából a Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztés Stratégia (NKS) kidolgozásához alkalmazott forgalmi modellt vettük alapul, amely közúti forgalmi része az OGYF-ből (Országos Gyorsforgalmi Modell) származik.

2.6.2.1. A vizsgálatba bevont terület lehatárolása

Jelen megbízásban kidolgozandó az M7-es gyorsforgalmi út M0 autót és Balatonvilágos 2x3 sávú bővítésre kijelölt szakasza. A forgalmi modellezés figyelembe veszi az országos közúti fejlesztéseket is. A vizsgálatba bevont szűkebb lehatárolást az alábbi ábra mutatja.

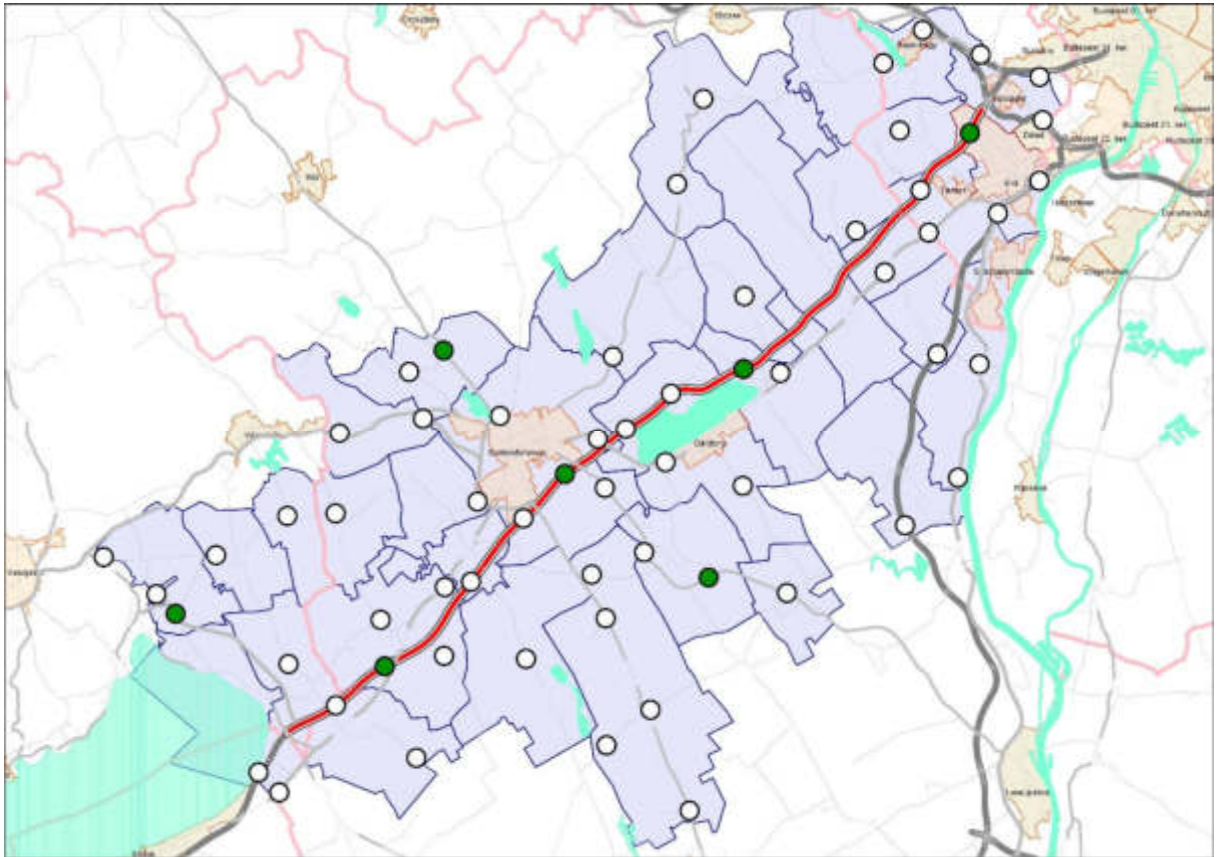


2. ábra A vizsgálatba bevont terület lehatárolása

Modell kalibrálás módszere

Az „e-ÚT 02-01.21” műszaki előírás „Országos közutak keresztmetszeti forgalmának számlálása és a forgalom nagyságának meghatározása” útmutatására alapozva a kalibráló keresztmetszetek forgalmának meghatározására az alábbi eljárást követjük.

Jelen vizsgálat esetében külön kalibráltuk a vizsgálatba bevont területet személygépjárművek esetén a 2022. évi OKA adatokra, míg a 3,5 tonna feletti járművek kalibrálását a NUSZ 2022-es évi adatai alapján végeztük. A NUSZ összes hazai elemi útszakasza közül a kalibrálás során, azok kerültek kiválasztásra, amelyek egyben OKA mérőpontok is, ezáltal a kalibrálás minden járműkategória esetén ugyanazon a ponton történt. Az összekötő utak esetében, ahol nem állt rendelkezésre adat a NUSZ adatbázisából, a teherforgalom kalibrálásához szintén az OKA adatbázisát használtuk. Az alábbi térkép mutatja a vizsgálat által lehatárolt területen a kalibrálási keresztmetszeteket.



3. ábra Kalibrálási keresztmetszetek

Az előző ábrán zölddel jelölt, főbb kalibrálási keresztmetszetek forgalmi adatait az alábbi táblázat tartalmazza járműkategóriánkénti bontásban. A táblázatban feltüntetésre került D1-es járműkategória esetén a 2022. évi OKA mért érték, míg nehézgépjárművek esetén főutak esetén a 2022-es NÚSZ adatai, a modellezett forgalomnagyságokkal egyetemben.

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Út száma | Számláló-állomás szelvénye | Érv. szakaszának kezdete | Érv. szakaszának vége | [j/nap] | D1 | D2 | D3 | D4 |
|----------|----------------------------|--------------------------|-----------------------|---------|--------|-----|-----|-------|
| M7 | 18+355 | 17+631 | 22+338 | mért | 61 695 | 838 | 390 | 4 145 |
| | | | | Modell | 61 227 | 712 | 355 | 4 367 |
| M7 | 43+980 | 41+600 | 44+486 | mért | 51 558 | 686 | 213 | 3 918 |
| | | | | Modell | 54 312 | 698 | 193 | 3 970 |
| M7 | 60+280 | 56+249 | 64+074 | mért | 47 714 | 671 | 241 | 5 380 |
| | | | | Modell | 47 411 | 634 | 391 | 5 338 |
| M7 | 80+820 | 80+130 | 83+381 | mért | 35 528 | 379 | 129 | 3 191 |
| | | | | Modell | 33 314 | 453 | 217 | 3 221 |
| 62 | 28+800 | 27+500 | 30+454 | mért | 3 838 | 107 | 42 | 1 500 |
| | | | | Modell | 3 802 | 162 | 56 | 1 266 |
| 81 | 9+670 | 9+387 | 10+990 | mért | 10 281 | 159 | 61 | 1 559 |
| | | | | Modell | 11 792 | 227 | 108 | 1 242 |
| 710 | 11+057 | 0+000 | 14+490 | mért | 8 597 | 122 | 23 | 573 |
| | | | | Modell | 9 125 | 116 | 20 | 781 |

4. táblázat A vizsgálatba bevont terület validálási eredménye**2.6.2.2. Forgalom előrebecslése**

A távlati forgalmakat a Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia alapján becsültük előre, amely figyelembe veszi a lakosszám, a nemzeti össztermék (GDP) és a motorizáció alakulását.

Az M7-es gyorsforgalmi út egyes kiemelt keresztmetszeteiben prognosztizálható átlagos forgalomnövekedés járműkategóriánként az alábbi táblázat foglalja össze.

| Év | D1 | D2 | D3 | D4 |
|------|------|------|------|------|
| 2022 | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 2030 | 118% | 119% | 139% | 124% |
| 2040 | 133% | 139% | 162% | 141% |
| 2050 | 152% | 168% | 182% | 163% |

5. táblázat M7 autópálya M0-71 sz. főút közötti szakaszának forgalomfejlődése távlatban

2.6.3. Figyelembe vett hálózati változások

Az országos közúthálózat fejlesztései közül a következőket vettük figyelembe a projekt környezetében. Az átadási év a közúthálózati elemek várható valós megvalósulási éveit jelöli, azonban a modellezés során a teljes M7-es hatásainak értékelése érdekében a távlati hálózati elemek átadását egységesen 2030-ra vettük.

| Hálózati elem | | Átadási év | Modellezés során figyelembe vett átadási év |
|---------------|---|------------|---|
| M1 | M0 – Bicske (2x3)+1 | 2028 | 2028 |
| M1 | Bicske – Concó pihenő (2x3)+1 | 2029 | 2029 |
| M1 | Concó pihenő – M19 (2x3)+1 | 2034 | 2034 |
| M1 | M19 – Hegyeshalom (2x2)+1 | 2034 | 2034 |
| M200 | Székesfehérvár Ny. – Sárkeresztúr (2x2) | 2030 | 2030 |
| M200 | M1 – Székesfehérvár Ny. (2x2) | 2032 | 2030 |
| M200 | Sárkeresztúr – M8 Sárbogárd (2x2) | 2031 | 2030 |
| M8 | M5 - Sárbogárd (2x2) | 2031 | 2030 |
| M71 | M8 Sárbogárd – M7 (2x2) | - | - |

6. táblázat Figyelembe vett távlati hálózat

A fejlesztési tervek tartalmazzák a vizsgált projektet is, amit a nélküle hálózati állapotban értelemszerűen nem vettünk figyelembe.

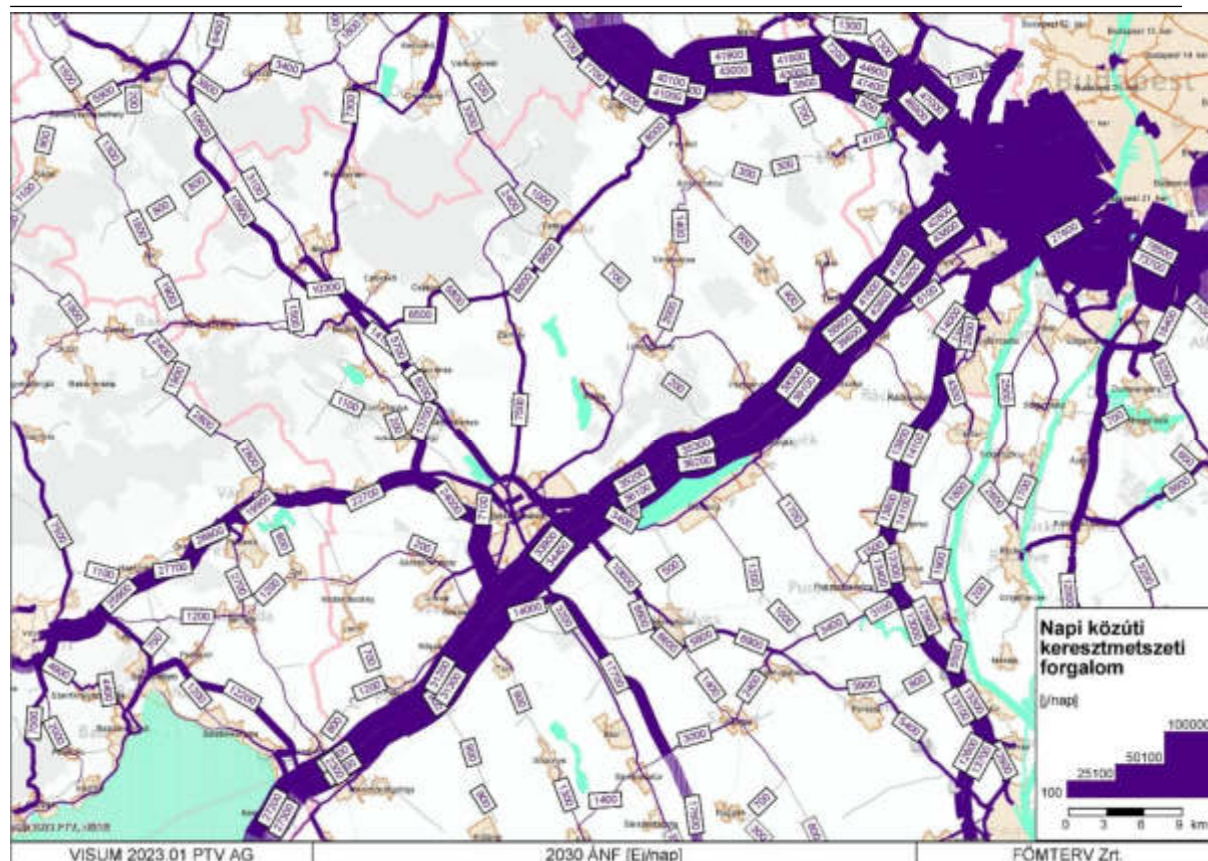
2.6.4. Távlati forgalmi állapot (modellezés eredménye)

A modellezés során az M7-es autópálya fejlesztésénél az alábbi paramétereket vettük figyelembe:

- az M7 autópálya 16+249 (M0) - 70+500 (Szabadbattyán) km szelvények közötti szakasz új forgalmi sávokkal történő bővítése melletti felújítását (2x3 sáv), az üzemi sáv bővítését és ITS rendszerrel történő ellátását
- az M7 autópálya 70+500 (Szabadbattyán) - 90+603 (Balatonvilágos) szakasz 2x2 sávós felújítását, az üzemi sáv bővítését és ITS rendszerrel történő ellátását is

A tervezett forgalomba helyezés a teljes szakaszra: 2030.

A forgalmi vizsgálatot jelenre, 2024-es időtávra, a tervezett forgalomba helyezés időpontjára 2030-ra, 2040-re, valamint 2050-re készítettük el.



4. ábra Terhelési ábra 2030-ban

2.6.4.1. Környezetvédelmi szempontú forgalmak

Az előrebecslés során 2024. évi bázisét vettünk fel, a környezetvédelmi vizsgálatok távlati éve 2039.

A közvetlen hatásterület maga a fejlesztéssel érintett útszakaszok összessége. A közvetett hatásterületet a definíció szerint a beruházáshoz kapcsolódó azon az utak és csomópontok, amelyeknél a forgalomszámlálás és adat-meghatározás, hibahatáránál nagyobb forgalomváltozást okoz a tervezett fejlesztés.

Jelen vizsgálat kizárólag a közvetlen és a közvetett hatásterület forgalmának elemzésére terjed ki.

A forgalmi adatszolgáltatás tartalma

A forgalmi modellben szereplő forgalmi rétegek meghatározása, az egyes körzetek közötti forgalmi igények meghatározása és ellenőrző validálása alapvetően az OKKF kategóriák mentén történik. A hálózaton megjelenő forgalom az egyes körzetek között, a kategóriánként kialakított forgalmi mátrixok ráterhelésével alakul ki. A forgalmi adatszolgáltatásban az e-ÚT 03.07.42 Közúti közlekedési zaj számítása, az e-ÚT 02.01.224:2022 Közutak forgalmának számlálása és az országos közutak forgalomszámlálási eredményeinek közzététele és a Magyar Közút Nzrt. által frissített, legutóbb 2018-ban megjelent Törvényszerűségi tényezők 2018 című kiadvány alapján készültek. A felhasznált forgalmi modellrendszer összközlekedési szemlélettel készült, így a közúti közlekedés mellett egy közösségi közlekedési modell is része, amelyből a közösségi közlekedés helyközi autóbusszármazatai járműveinek darabszámát is átvettük a zaj- és levegőtisztasági számítások alapadataiba. Tekintettel arra, hogy a helyközi autóbussz szolgáltatás

feladata a települések kiszolgálása, az autóbuszvonalak átrendeződésével nem számoltunk távlatban.

Az OKKF járműkategóriák és a forgalmi modell járműkategóriái közötti összefüggést mutatja a következő táblázat.

| Járműkategória | Meghatározás |
|----------------|---|
| D1 | Szgk és tgc 3,5t megengedett össztömeg alatt |
| D2 | Tgc és szerelvény 3,5 t - 7,5t megengedett össztömeg között, szóló autóbusz |
| D3 | Tgc és szerelvény 7,5t - 12t megengedett össztömeg között, csuklós autóbusz |
| D4 | Tgc és szerelvény 12t megengedett össztömeg felett |

7. táblázat A forgalmi modellben alkalmazott járműkategóriák tartalma

Az egyes akusztikai járműkategóriák és a forgalmi modellben szereplő járműosztályok közötti összefüggést mutatja a következő táblázat.

| A forgalmi modell és az akusztikai járműkategóriák megfeleltetése | | | |
|---|----|----------|-------|
| Adatszolgáltatás járműosztály | D1 | D2 | D3+D4 |
| Akusztikai járműosztály | I. | II. | III. |
| Levegőtisztasági számítások | I. | II.+III. | |

8. táblázat A forgalmi modell és az akusztikai járműkategóriák megfeleltetése

Az e-ÚT 02.01.24:2022 M2.4.1 – Akusztikai járműosztályok táblázata szerinti IV. kategóriát, amelybe a motorkerékpárok és segédmotoros kerékpárok tartoznak az adatszolgáltatásból kimaradnak, tekintve a modell nem tartalmaz motorkerékpáros járműkategóriát. A NUSZ adatszolgáltatása szerint 2022-ben az M7-es fix portáljainál elhaladó motorkerékpáros fogalomnagyság a teljes forgalom 0,3%-át sem teszi ki, ezáltal elhanyagolható nagyságú.

Az adatszolgáltatásban szereplő forgalmi adat tehát a három akusztikai kategóriának felel meg. Az egyes osztályokban szereplő forgalom megadásakor figyelembe vettük az OKKF és az akusztikai járműosztályok egymásnak való megfeleltetését.

Az adatszolgáltatás során szükséges volt meghatározni a napi forgalom napszaki megoszlását napköz+este (6-22 óra között), valamint éjjel (22-6 óra között) időszakok szerint. A forgalomlefordulási jellemzőket az a minden évben megjelenő OKKF kiadvány tartalmazza minden a Magyar Közút Nzrt. kezelésében lévő közútra, a rendszeresen elvégzett forgalomfelvételekkel érintett érvényességi szakaszokra. Az adatszolgáltatás során alkalmazott napszaki megoszlást az alábbi táblázat tartalmazza.

| Napszak | | | Napköz + este 6-22 óra | | | Éjjel 22-06 óra | | |
|-------------------------|--|--|---------------------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|
| Akusztikai járműosztály | | | I. | II. | III. | I. | II. | III. |
| Napi forgalomjelleg | Nagyarányú nemzetközi forgalmat lebonyolító főutak | | 0,87 | 0,804 | 0,795 | 0,13 | 0,196 | 0,205 |
| | Átlagos éjszakai forgalmú utak | | 0,913 | 0,877 | 0,86 | 0,087 | 0,123 | 0,14 |
| | Kis éjszakai forgalmú utak | | 0,933 | 0,916 | 0,899 | 0,067 | 0,084 | 0,101 |

9. táblázat Forgalomjellegnek megfelelő napszaki forgalom részarányok akusztikai kategóriánként

Az OKKF törvényszerűségi tényezői országos átlagot tükröznek az adott forgalmi jelleggel rendelkező utak esetén. Ezért megvizsgáltuk, hogy csak az M7 tervezési szakaszán milyen arányok adódnak az akusztikai napszaktényezőre. Valamint már az új IV. akusztikai járműkategóriára is elvégeztük a vizsgálatot. Az M7 autópálya jelentős akár kétszer nagyobb forgalma miatt az is vizsgáltuk, hogy a mértékadó augusztus hónapban az ÉÁNF forgalomhoz képest milyen akusztikai napszaktényezőzők adódnak, tehát nem az augusztusi naphoz képest, hanem az éves átlagos napi forgalomhoz, ÉÁNF képest, így a tényezőzők összege nem 1-re adódik. Ez azért szükséges, mert a távlati forgalmak előrebecslése ÉÁNF-ben történik.

NÚSZ Zrt útdíjellenőrzési fix portáljainak adatait használtuk fel a már az előző fejezetben említetteket.

- Gy21B - M7 Érd (16.7km)
- Gy21J - M7 Martonvásár (28.3km)
- Gy22B - M7 Polgárdi (82.2km)
- Gy22J - M7 Polgárdi (82.2km)
- Gy28B - M7 Velence (43.8KM)
- Gy28J - M7 Velence (43.9KM)

4 év átlagát (2019-2020-2021-2022 évek) vettük alapul, hogy a COVID alatti lezárások hatását ki tudjuk egyenlíteni.

A kiértékelés során a Gy28B - M7 Velence (43.8KM) fix portálon kiugró értékek adódtak, ezért annak adatait nem vettük figyelembe. A NÚSZ Zrt. tájékoztatása alapján az eltérés a mérőállomás műszaki hibájából és a nyári túlmelegedés, túlterhelés miatt adódik.

A többi 5 portál adatai alapján is visszaigazolódott, hogy Székesfehérvár előtt és után más a forgalom lefolyása. Ezért 2 szakaszra bontottuk a tervezési szakaszt, amire érvényesnek tekintettük a tényezőzőket.

Az éves átlagban nézve a napszaktényezőzők nem térnek el jelentősen a két szakaszon. A személyforgalom magasabb arányú az éjszakai órákban a Balatonhoz közelebbi szakaszon, mivel itt kisebb a napi ingázók részaránya, több a távolsági utazó.

Az augusztusi arányokat nézve már jelentősebb különbözik a két szakasz. A Balatonhoz közelebbi második szakaszon. Személygépjármű és közepesen nehéz tehergépjármű forgalomban nagyobb tényezőzők adódnak, mint az első Budapesthez közelebbi szakaszon, ami azt jelenti, hogy az augusztusi forgalom jobban kiugrik az év többi időszakához képest. A személygépjármű, tehát az I. akusztikai járműkategória forgalma augusztusban az ÉÁNF-hez

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

képest az első szakaszon 1,4-szeres, míg a második szakaszon 1,7-szeres. Nehéz tehergépjármű forgalomban augusztusban kisebb visszaesés tapasztalható a teljes tervezési szakaszon.

Az OKKF törvényszerűségi tényezőihez képest éves átlagban az M7 autópályán a teherforgalomban kisebb éjjeli arányok adódnak, míg személygépjárművek esetén jelentős a különbség kb. fele akkora arányú adódik a mérések alapján. Ha az augusztusi csúcsidőszaki forgalmat nézzük, akkor az első szakaszon közel hasonló arány adódik éjjel a személygépjárművek esetén, míg a második szakaszon még magasabb. A számítások során az M7-es vizsgált szakaszán az alábbi arányokat alkalmaztuk.

| M7 autópálya adott szakaszának teljes éves napszaki forgalmi arányai az ÉÁNF-hoz képest | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|
| Akusztikai napszaktényezők | Napköz és este 06-22 óra között | | | | Éjjel 22-06 óra között | | | |
| Akusztikai járműkategóriák | I. | II. | III. | IV. | I. | II. | III. | IV. |
| M7 autópálya M0 és Székesfehérvár-centrum csomópont | 0.932 | 0.805 | 0.804 | 0.965 | 0.068 | 0.195 | 0.196 | 0.035 |
| M7 autópálya Székesfehérvár-centrum és 71. sz. főút csomópont | 0.922 | 0.798 | 0.809 | 0.964 | 0.078 | 0.202 | 0.191 | 0.036 |

10. táblázat M7 autópálya adott szakaszának teljes éves napszaki forgalmi arányai az ÉÁNF-hoz képest

| M7 autópálya adott szakaszának augusztus havi napszaki forgalmi arányai az ÉÁNF-hoz képest | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|
| A' kusztikai napszaktényezők | Napköz és este 06-22 óra között | | | | Éjjel 22-06 óra között | | | |
| Akusztikai járműkategóriák | I. | II. | III. | IV. | I. | II. | III. | IV. |
| M7 autópálya M0 és Székesfehérvár-centrum csomópont | 1.225 | 0.833 | 0.757 | 2.131 | 0.127 | 0.215 | 0.174 | 0.095 |
| M7 autópálya Székesfehérvár-centrum és 71. sz. főút csomópont | 1.536 | 0.879 | 0.750 | 2.322 | 0.180 | 0.260 | 0.167 | 0.106 |

11. táblázat M7 autópálya adott szakaszának augusztus havi napszaki forgalmi arányai az ÉÁNF-hoz képest

Ezek alapján az M7-es vizsgált szakaszán az OKKF által meghatározott tényezők helyett a NUSZ portálokból adódó fentebbi táblázatban foglalt forgalmi részarányokat alkalmaztunk, melyek a tényleges hatásokat jobban megközelítik.

Forgalmi adatsorok

A forgalmi adatokat a főpályára a következő táblázat tartalmazza.

| Szakasz | Pálya | Év | I. (6-22) | I. (22-6) | II. (6-22) | II. (22-6) | III. (6-22) | III. (22-6) |
|-------------------------------|-------|------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|
| M0 – Érd, Iparos u. | Jobb | 2024 | 35666 | 2767 | 462 | 78 | 2176 | 381 |
| Érd, Iparos u. – Tárnok | Jobb | 2024 | 29382 | 2280 | 465 | 78 | 2134 | 374 |
| Tárnok – Martonvásár | Jobb | 2024 | 28123 | 2084 | 491 | 135 | 1828 | 474 |
| Martonvásár – Váli-völgy | Jobb | 2024 | 26238 | 1945 | 443 | 122 | 1757 | 456 |
| Váli-völgy - Kápolnásnyék | Jobb | 2024 | 26392 | 1956 | 431 | 119 | 1763 | 457 |
| Kápolnásnyék - Velence | Jobb | 2024 | 23994 | 2143 | 401 | 85 | 1825 | 384 |
| Velence – Pákozd | Jobb | 2024 | 23627 | 2110 | 378 | 80 | 1825 | 384 |
| Pákozd - Székesfehérvár kelet | Jobb | 2024 | 23608 | 2109 | 376 | 79 | 1831 | 386 |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | | | | | | | |
|--|------|------|-------|------|-----|----|------|-----|
| Székesfehérvár kelet - Székesfehérvár dél | Jobb | 2024 | 18760 | 1676 | 296 | 62 | 1932 | 407 |
| Székesfehérvár dél - Székesfehérvár centrum | Jobb | 2024 | 22364 | 1998 | 345 | 73 | 2566 | 540 |
| Székesfehérvár centrum - M200 | Jobb | 2024 | 18144 | 1621 | 333 | 70 | 1538 | 324 |
| M200 - Szabadbattyán | Jobb | 2024 | 18144 | 1621 | 333 | 70 | 1538 | 324 |
| Szabadbattyán - Polgárdi | Jobb | 2024 | 18208 | 1626 | 341 | 72 | 1545 | 325 |
| Polgárdi - 710-es főút | Jobb | 2024 | 15896 | 1225 | 278 | 76 | 1468 | 360 |
| 710-es főút - Balatonvilágos | Jobb | 2024 | 13904 | 1072 | 226 | 62 | 1370 | 336 |

| Szakasz | Pálya | Év | I. (6- 22) | I. (22- 6) | II. (6- 22) | II. (22-6) | III. (6- 22) | III. (22-6) |
|--|-------|------|---------------|---------------|----------------|------------|-----------------|-------------|
| M0 – Érd, Iparos u. | Bal | 2024 | 36740 | 2851 | 496 | 83 | 2148 | 376 |
| Érd, Iparos u. – Tárnok | Bal | 2024 | 29482 | 2287 | 539 | 91 | 2098 | 367 |
| Tárnok – Martonvásár | Bal | 2024 | 29220 | 2166 | 495 | 136 | 1799 | 467 |
| Martonvásár – Váli-völgy | Bal | 2024 | 27214 | 2017 | 440 | 121 | 1730 | 449 |
| Váli-völgy - Kápolnásnyék | Bal | 2024 | 26078 | 1933 | 431 | 119 | 1738 | 451 |
| Kápolnásnyék - Velence | Bal | 2024 | 23853 | 2131 | 394 | 83 | 1762 | 371 |
| Velence – Pákozd | Bal | 2024 | 23638 | 2111 | 372 | 78 | 1769 | 373 |
| Pákozd - Székesfehérvár kelet | Bal | 2024 | 23667 | 2114 | 371 | 78 | 1737 | 366 |
| Székesfehérvár kelet - Székesfehérvár dél | Bal | 2024 | 18809 | 1680 | 269 | 57 | 1830 | 385 |
| Székesfehérvár dél - Székesfehérvár centrum | Bal | 2024 | 22178 | 1981 | 325 | 68 | 2422 | 510 |
| Székesfehérvár centrum - M200 | Bal | 2024 | 17929 | 1601 | 339 | 71 | 1459 | 307 |
| M200 - Szabadbattyán | Bal | 2024 | 17929 | 1601 | 339 | 71 | 1459 | 307 |
| Szabadbattyán - Polgárdi | Bal | 2024 | 18231 | 1629 | 323 | 68 | 1446 | 305 |
| Polgárdi - 710-es főút | Bal | 2024 | 16090 | 1240 | 261 | 71 | 1446 | 355 |
| 710-es főút - Balatonvilágos | Bal | 2024 | 14196 | 1094 | 220 | 60 | 1368 | 336 |

| Szakasz | Pálya | Év | I. (6- 22) | I. (22- 6) | II. (6- 22) | II. (22-6) | III. (6- 22) | III. (22-6) |
|------------------------------|-------|------|---------------|---------------|----------------|------------|-----------------|-------------|
| M0 – Érd, Iparos u. | Jobb | 2039 | 44883 | 3482 | 556 | 94 | 2653 | 465 |
| Érd, Iparos u. – Tárnok | Jobb | 2039 | 36025 | 2795 | 558 | 94 | 2588 | 453 |
| Tárnok – Martonvásár | Jobb | 2039 | 34852 | 2583 | 582 | 160 | 2216 | 575 |
| Martonvásár – Váli-völgy | Jobb | 2039 | 32511 | 2410 | 531 | 146 | 2130 | 553 |
| Váli-völgy - Kápolnásnyék | Jobb | 2039 | 32630 | 2418 | 517 | 142 | 2138 | 555 |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | | | | | | | |
|--|------|------|-------|------|-----|-----|------|-----|
| Kápolnásnyék - Velence | Jobb | 2039 | 29727 | 2655 | 490 | 103 | 2189 | 461 |
| Velence – Pákozd | Jobb | 2039 | 29306 | 2618 | 467 | 98 | 2189 | 461 |
| Pákozd - Székesfehérvár kelet | Jobb | 2039 | 29305 | 2618 | 464 | 98 | 2179 | 459 |
| Székesfehérvár kelet - Székesfehérvár dél | Jobb | 2039 | 23096 | 2063 | 365 | 77 | 2311 | 487 |
| Székesfehérvár dél - Székesfehérvár centrum | Jobb | 2039 | 26125 | 2334 | 409 | 86 | 2755 | 580 |
| Székesfehérvár centrum - M200 | Jobb | 2039 | 25181 | 2249 | 357 | 75 | 2581 | 544 |
| M200 - Szabadbattyán | Jobb | 2039 | 24994 | 2233 | 407 | 86 | 2367 | 499 |
| Szabadbattyán - Polgárdi | Jobb | 2039 | 24067 | 2150 | 427 | 90 | 2367 | 499 |
| Polgárdi - 710-es főút | Jobb | 2039 | 21274 | 1640 | 344 | 94 | 2157 | 529 |
| 710-es főút - Balatonvilágos | Jobb | 2039 | 18579 | 1432 | 279 | 76 | 2038 | 500 |

| Szakasz | Pálya | Év | I. (6-22) | I. (22-6) | II. (6-22) | II. (22-6) | III. (6-22) | III. (22-6) |
|--|-------|------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|
| M0 – Érd, Iparos u. | Bal | 2039 | 47490 | 3685 | 588 | 99 | 2689 | 471 |
| Érd, Iparos u. – Tárnok | Bal | 2039 | 36563 | 2837 | 629 | 106 | 2624 | 459 |
| Tárnok – Martonvásár | Bal | 2039 | 36552 | 2709 | 604 | 167 | 2249 | 584 |
| Martonvásár – Váli-völgy | Bal | 2039 | 34072 | 2525 | 542 | 149 | 2163 | 561 |
| Váli-völgy - Kápolnásnyék | Bal | 2039 | 32819 | 2432 | 531 | 146 | 2171 | 563 |
| Kápolnásnyék - Velence | Bal | 2039 | 29929 | 2673 | 496 | 104 | 2217 | 467 |
| Velence – Pákozd | Bal | 2039 | 29631 | 2647 | 474 | 100 | 2232 | 470 |
| Pákozd - Székesfehérvár kelet | Bal | 2039 | 29642 | 2648 | 473 | 100 | 2207 | 465 |
| Székesfehérvár kelet - Székesfehérvár dél | Bal | 2039 | 23103 | 2064 | 337 | 71 | 2327 | 490 |
| Székesfehérvár dél - Székesfehérvár centrum | Bal | 2039 | 25972 | 2320 | 406 | 86 | 2769 | 583 |
| Székesfehérvár centrum - M200 | Bal | 2039 | 25007 | 2234 | 343 | 72 | 2525 | 532 |
| M200 - Szabadbattyán | Bal | 2039 | 24983 | 2232 | 388 | 82 | 2383 | 502 |
| Szabadbattyán - Polgárdi | Bal | 2039 | 24069 | 2150 | 410 | 86 | 2381 | 502 |
| Polgárdi - 710-es főút | Bal | 2039 | 21236 | 1637 | 324 | 88 | 2170 | 532 |
| 710-es főút - Balatonvilágos | Bal | 2039 | 18610 | 1435 | 275 | 75 | 2085 | 512 |

2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A beruházás környezeti elemekre gyakorolt tényleges hatásait jelen hatástanulmányban vizsgáljuk. A szükséges környezetvédelmi létesítményeket és intézkedéseket, környezeti elemként és összefoglalva a további fejezetek tartalmazzák.

2.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

Olyan technológiáról, amit az út építése során alkalmaznának, és Magyarországon újnak számít nincs tudomásunk.

2.9. Haváriák, katasztrófakockázat elemzés

2.9.1. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása

A 2011. évi CXXVIII. törvény alapján veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemnek tekinthető egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület egésze, ahol egy vagy több veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben (ideértve a közös vagy kapcsolódó infrastruktúrát is) veszélyes anyagok vannak jelen a törvény végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségben, és ennek alapján alsó vagy felső küszöbértékűnek minősül.

Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemnek minősül, ahol a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége a **219/2011. (X.20.) Korm. rendelet** 1. sz. melléklete alapján meghatározható felső küszöbértéket eléri vagy meghaladja.

A 219/2011. Korm. rendelet szerint és a Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság hivatalos adatszolgáltatása alapján a **felső küszöbértékű veszélyes üzemeket** az alábbi táblázatban tüntetjük fel:

12. táblázat Felső küszöbértékű veszélyes üzemek a tervezési területen

| Veszélyes üzem neve és címe | Tevékenységi kör | Nyomvonaltól mért távolsága (légvonalban) |
|--|-------------------------------|---|
| Flaga Hungária Kft. (8000, Székesfehérvár, Sóstói út 17-19.) | gázipar | ~ 50 méter |
| Móraagró Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (8000, Székesfehérvár, Seregélyesi út 94.) | műtrágyák gyártás, raktározás | ~ 1,5 km |

Alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem a 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete alapján a meghatározható alsó küszöbértéket elérő vagy meghaladó, de a felső küszöbértéket el nem érő mennyiségben veszélyes anyagok vannak jelen. A Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság hivatalos adatszolgáltatása alapján a megyében a következő alsó küszöbértékkel rendelkező veszélyes üzem található:

13. táblázat Alsó küszöbértékű veszélyes üzemek a tervezési területen

| Veszélyes üzem neve és címe | Tevékenységi kör | Nyomvonaltól mért távolsága (légvonalban) |
|---|--------------------------------------|---|
| dm Központi Iroda és Raktár (2030, Érd, Fiastyúk utca 3.) | logisztikai elosztó központ, raktár | ~ 250 méter |
| Völgység Agrár Kft. (8000, Székesfehérvár, Japán u. 9939/1.hrsz.) | növényvédőszer, vetőmagok, műtrágyák | ~ 940 méter |
| MOL Nyrt. (8000, Székesfehérvár, Kapos utca 9.) | olajipar | ~ 5,1 km |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | |
|--|---------|----------|
| Alba-Kor Kft. (8000, Székesfehérvár, Berényi út 72-100.) | fémipar | ~ 6,5 km |
|--|---------|----------|

A fenn megnevezett alsó és felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek jellemzően nagy távolságra találhatók (légvonalban mért a távolság) a tervezett beruházástól, ezért a részletes bemutatásától eltekintünk.

A továbbiakban bemutatjuk a beruházáshoz legközelebb található felső küszöb értékű veszélyes üzemet a FLAGA Hungária Kft—t. Azonban, véleményünk szerint, a fenn megnevezett felső küszöbértékű veszélyes üzem nincs hatással a meglévő nyomvonal fejlesztésére és környezetére.

Üzem jellemzése: FLAGA Hungária Kft.

A FLAGA HUNGÁRIA Kft. székesfehérvári palacktöltő üzeme a Loranger Ipari Telep területén, az M7 jelű autópálya jobb (északi) oldalán fekvő 0496/2 hrsz-on nyilvántartott ingatlanon található. Az üzem mintegy 4+2 hektárnyi elkülönített területen helyezkedik el. A terület lakott és kiemelten védett területtel nem érintkezik. Az átlagos tengerszint feletti magasság 119 m. A PB gáztároló és töltő üzem északnyugatdélkeleti lefutású domboldal, vízszintes felületén kialakított területen helyezkedik el. Nyugatról, délről (az autópályán túl) és keletről mezőgazdasági területek, északról és északkeletről az iparterület határolja.



5. ábra Telephely elhelyezkedése

A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem rendeltetése

A FLAGA HUNGÁRIA Kft. székesfehérvári telephelyén cseppfolyósított szénhidrogén gáztermékek előállításával, tárolásával, forgalmazásával, tartályos és palackos PB gáztöltéssel, valamint PB gázpalackok vizsgálatával foglalkozik rendeltetésszerűen.

Főbb tevékenységek bemutatása és a gyártott termékek felsorolása:

- Gyártási folyamat a telephelyen nem történik. Jelenleg a töltőüzemben pébégázforgalmazással kapcsolatos tevékenységek közül az alábbiak folynak:
- Vasúti tartályvagonok folyadékgáz tároló tartályokba történő lefejtése.
- Fogyasztói kistartályok ellátását végző közúti tankautók tárolótartályból töltése, és tárolótartályba lefejtése.
- Különböző anyagú, típusú és fajtájú propán-bután és propán gázpalackok töltése, visszafejtése.
- Hegesztett alumínium gázpalackok időszakos vizsgálata, ellenőrzése, javítása (11,5 kg-os, 23 kg-os, 11 kg-os motorüzemű).
- Tároló tartályok közötti folyadék és légnemű gáz mozgatása.
- Palackozott pébégáz tárolása a palacktárolókban.
- Gáztárolás a tartálparkokban.

Ipari katasztrófák kockázatának bemutatása

Az üzem Biztonsági jelentése alapján ismertetjük a súlyos balesetek valószínűségeit, valamint a bekövetkezésük esetén a hatásokat.

A FLAGA HUNGÁRIA Kft. székesfehérvári töltőüzeme elsősorban veszélyes anyag tárolási tevékenységet, másodsorban veszélyes anyagok lefejtését és töltését, mint technológiai tevékenységet végzi. Az ezzel összefüggő rendkívüli események a következők lehetnek: baleset, mérgezés, vészhelyzet (tűz), robbanás, környezetszennyezés, veszélyes anyag szabadba kerülése.

A töltőüzemben felhasznált veszélyes anyagok közül a 2010-es Biztonsági jelentésben leírtakhoz hasonlóan továbbra is a propán, bután és PB gáz mennyisége a legjelentősebb.

A kockázat azonosítása

A FLAGA HUNGÁRIA Kft. Biztonsági jelentésében alkalmazott elemzési eljárás elvei és terjedelme alapvetően a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti események elleni védekezésről szóló 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet által megfogalmazott követelmények alapján kerültek figyelembevételre. A Biztonsági jelentésben alkalmazott elemzési eljárás a fentieknek megfelelően az alábbi lépéseken keresztül került megvalósításra: megalapozó elemzés, részletes technológia elemzés és az események bekövetkezési frekvenciájának meghatározása, következményelemzés, külső és belső dominóhatás vizsgálat és kockázatelemzés.

A kockázatok kiértékelése, összesített egyéni kockázat

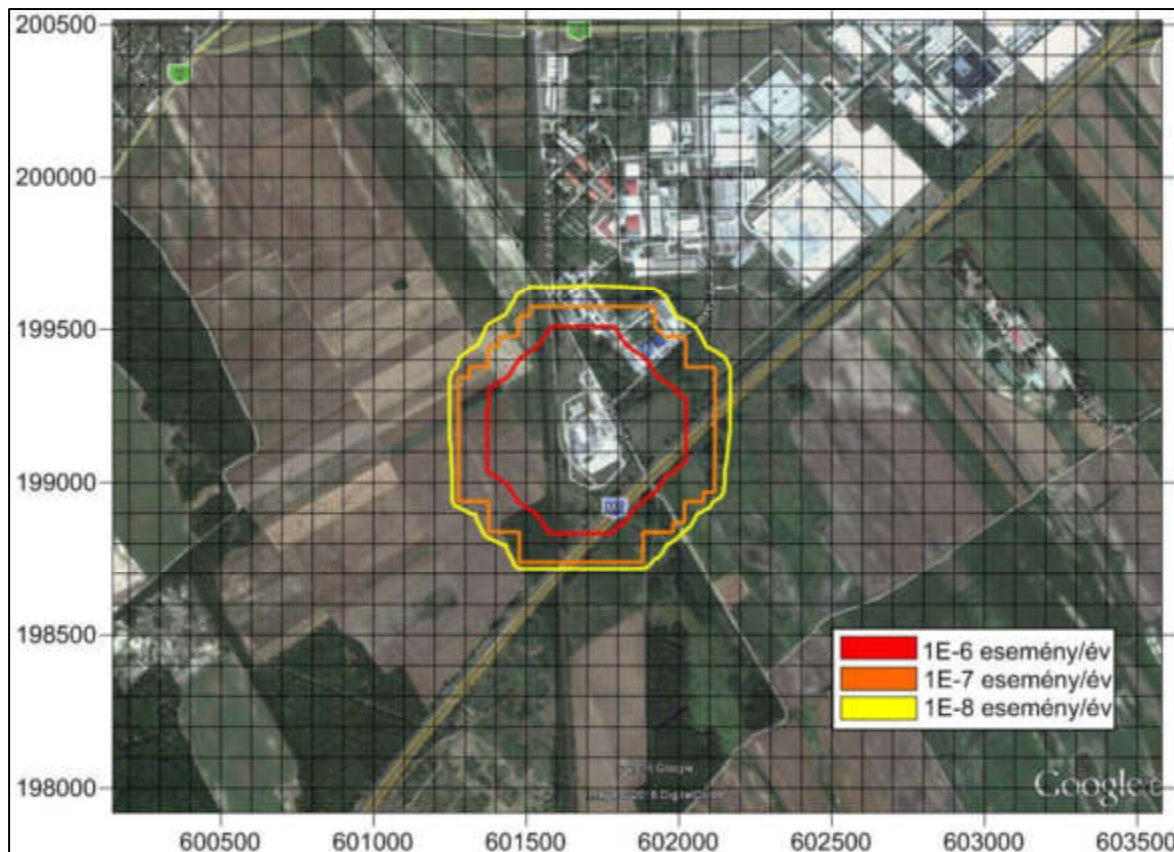
A kockázatok számítását SAVE II. program környezetben végezték a biztonsági jelentés készítői. A SAVE II. képes az elemzési eredmény grafikus ábrázolására, és az elemzési eredmény MIF formátumban történő vektorgrafikus megjelenítésére is.

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklete alapján az:

1.5. Az egyéni kockázat elfogadhatóságának feltétele

A hatóság a veszélyeztetett területen élő lakosság veszélyeztetettségének megítélésére elsősorban az egyéni kockázat mértékét veszi alapul. Az elfogadhatóság feltétele:

a) Elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterület olyan övezetben fekszik, ahol veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következtében történő halálozás egyéni kockázata nem éri el a 10^{-6} esemény/év értéket.



1. ábra: Az üzem egyéni kockázati térképe

(forrás: Biztonsági elemzés)

A 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet alapján feltétel nélkül elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterület olyan övezetben fekszik, ahol veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következtében történő halálozás egyéni kockázata nem éri el a 10^{-6} esemény/év értéket (nem éri el a 10^{-7} esemény/év értéket sem).

Az elemzés alapján megállapítjuk, hogy a FLAGA HUNGÁRIA Kft. tárgyi telephelyén kialakuló 10^{-6} esemény/év kockázati zóna lakóterületet nem érint, így a telephely tevékenységére vonatkozó összesített egyéni halálozási kockázat feltétel nélkül elfogadható.

Társadalmi kockázat

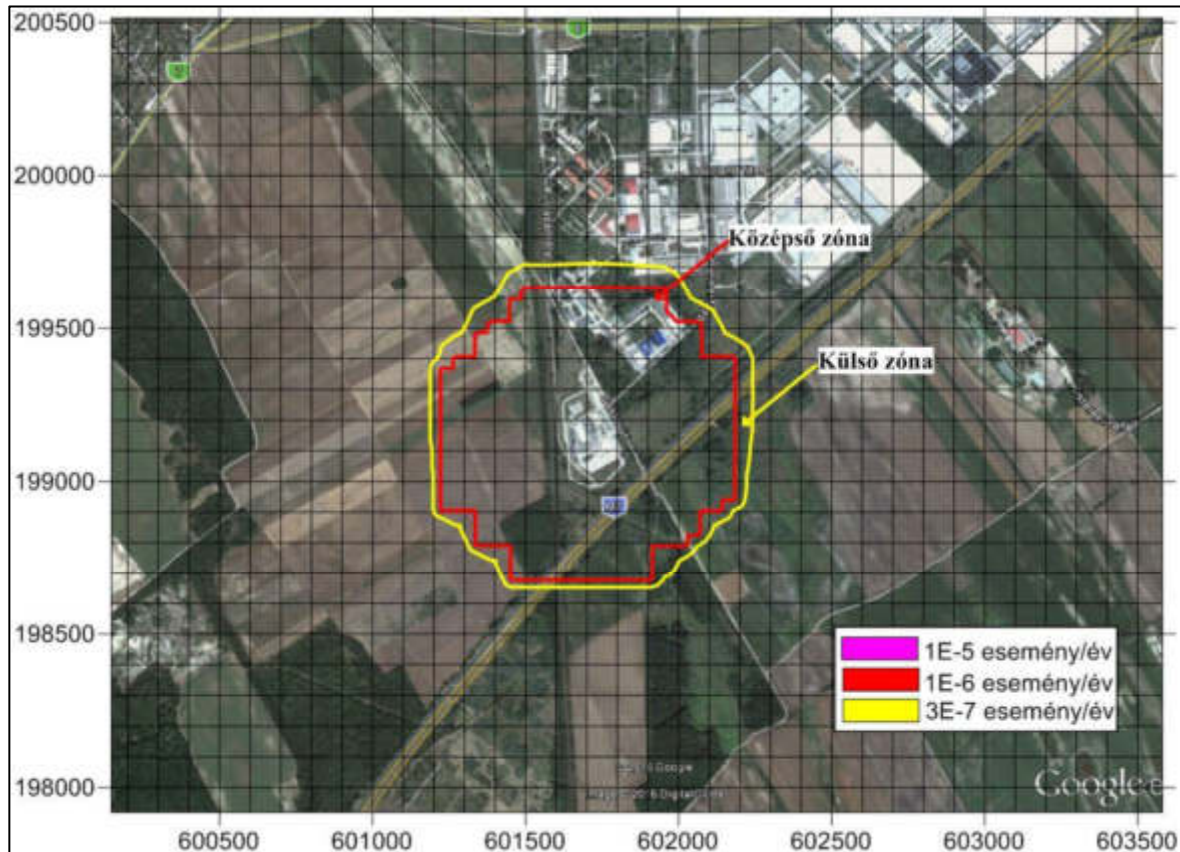
A társadalmi kockázat számításakor az üzem területén és környezetében található vállalatok, valamint a környékbeli lakosság lett figyelembe véve.

Veszélyességi övezetek

A FLAGA HUNGÁRIA Kft. környezetében kialakuló sérülés összesített egyéni kockázati görbéit az alábbi ábrán szemléltetjük.

Veszélyességi övezetre tett javaslat

A belső zónában a sérülés valószínűsége $> 1 \times 10^{-5}$ (magenta), középső zónában a sérülés egyéni kockázata $< 1 \times 10^{-5}$ (magenta) és $>$ mint 1×10^{-6} (piros). A külső zónában a sérülés egyéni kockázata $< 1 \times 10^{-6}$ és $>$ mint 3×10^{-7} (sárga). A fejlesztések engedélyezhetőségét és térbeli megvalósíthatóságát ezen görbék alapján a 219/2011. (X. 20.) Korm. rend. 7. melléklet 2. pontja határozza meg. A FLAGA HUNGÁRIA Kft. körül Középső és külső zóna kialakulásával számolhatunk.



2. ábra: Az üzem veszélyességi övezetek térképe

(forrás: Biztonsági jelentés)

Összefoglalás

Összességében a bemutatott felső küszöbértékű veszélyes üzem Biztonsági jelentése alapján és a fejlesztéssel érintett M7 autópályától való távolsága (kb. 50 méter) szerint megállapítható, hogy egy esetlegesen az üzem területén bekövetkező havária esemény nem fejteni ki káros hatásokat a meglévő fejlesztendő létesítményre.

2.9.2. A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása

Természeti katasztrófák

Természeti eredetű veszélyek lehetnek:

- hidrológiai: árvíz, belvíz, hirtelen áradás,
- geológiai: földrengés, tömegmozgások (pl. földcsuszamlás, omlás),
- meteorológiai: szélviharok, aszály, hőség, rendkívüli hideg, nagyhavazás, jegesedés, villámlás, felhőszakadás, tornádó.

Települések katasztrófavédelmi szempontú besorolása

A 44/2021. (XII.16.) BM rendelet a települések katasztrófavédelmi besorolásáról, valamint a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet módosításáról szól. A BM rendelet a településeket katasztrófavédelmi szempontból I. (kiemelten veszélyes), II. (veszélyes) vagy III. (mérsékelten veszélyes) osztályba sorolja. A települések katasztrófavédelmi besorolását az egyes veszélyeztető hatások – természeti eredetű veszélyek esetén árvíz, földtani veszélyek – összessége adja, különös tekintettel az adott településre legjellemzőbb veszélyforrás szerinti részbesorolásra. A 44/2021. (XII.16.) BM rendelet 1. számú melléklete alapján az érintett települések besorolása az alábbi:

14. táblázat Az érintett települések besorolása a 44/2021. (XII.16.) BM rendelet 1. sz. melléklete alapján

| Település | Katasztrófavédelmi osztály | Katasztrófavédelmi kirendeltség |
|----------------|----------------------------|--|
| Érd | II. | Érd székhelyű katasztrófavédelmi kirendeltség |
| Tárnok | II. | |
| Sóskút | I. | |
| Tordas | III. | Dunaújváros székhelyű katasztrófavédelmi kirendeltség |
| Martonvásár | II. | |
| Kajászó | II. | |
| Baracska | II. | |
| Kápolnásnyék | II. | Székesfehérvár székhelyű katasztrófavédelmi kirendeltség |
| Pázmánd | III. | |
| Velence | II. | |
| Sukoró | III. | |
| Pákozd | III. | |
| Székesfehérvár | I. | |
| Szabadbattyán | II. | |
| Kőszárhegy | III. | |
| Polgárdi | II. | |
| Füle | III. | |
| Lepsény | III. | Dunaújváros székhelyű katasztrófavédelmi kirendeltség |
| Balatonfőkajár | II. | Veszprém székhelyű katasztrófavédelmi kirendeltség |
| Balatonvilágos | II. | Siófok székhelyű katasztrófavédelmi kirendeltség |

A 234/2011. (XI.10.) Korm. rendelet 24. § alapján I. osztályba kell sorolni azokat a településeket, amelyek

- közvetlenül veszélyeztetettek az atomerőmű 3 km-es és a kutatóreaktor 1 km-es körzetében,
- * a Kat. IV. Fejezetének hatálya alá tartozó üzem által veszélyeztetettek és külső védelmi terv készítésére kötelezettek,

c) az egyes veszélyeztető hatások kockázatbecslése és a kockázati mátrixban történő elhelyezése alapján a 2. melléklet b) pontja szerinti I. besorolást kapják, illetve

d) területén az egyes veszélyeztető hatások egymásra gyakorolt és együttes hatására tekintettel indokolt a települést fokozottabb védelemben részesíteni.

II. osztályba kell sorolni azokat a településeket, amelyek

a) az atomerőmű által közvetetten veszélyeztetettek (3-30 km közötti területen lévő),

b) a Kat. IV. Fejezetének hatálya alá tartozó üzem által veszélyeztetettek és külső védelmi terv készítésére nem kötelezettek, illetve

c) az egyes veszélyeztető hatások kockázatbecslése és kockázati mátrixban történő elhelyezése alapján a 2. melléklet b) pontja szerinti II. besorolást kapják.

III. osztályba kell sorolni azokat a településeket, amelyek

a) a Kat. IV. Fejezetének hatálya alá nem tartozó üzem által a veszélyes anyagok környezetbe kerülése esetén veszélyeztetettek, illetve

b) az egyes veszélyeztető hatások kockázatbecslése és kockázati mátrixban történő elhelyezése alapján a 2. melléklet b) pontja szerinti III. besorolást kapják.

A településeken a polgármester a hivatásos katasztrófavédelmi szerv helyi szervének közreműködésével települési veszélyelhárítási tervet készítet, amely tartalmazza a feltárt veszélyeztető tényezőket, annak hatásait, illetve az elhárításuk érdekében meghatározott intézkedéseket.

A települési veszély-elhárítási tervek (ahonnan be tudtuk szerezni) alapján vizsgáltuk a települések természeti veszélyforrásokkal szembeni érzékenységet:

15. táblázat Az érintett települések természeti veszélyforrásokkal szembeni érzékenysége

| Veszélyeztető elem | árvíz, belvíz, helyi vízkár villámárvíz | rendkívüli időjárás veszélyei | földtani veszélyforrások | felszíni és felszín alatti vizek ivóvízbázisok sérülékenysége | főbb veszélyeztetettség |
|--------------------|---|-------------------------------|--------------------------|---|--|
| Érd | + | + | - | - | +közlekedési útvonalak és csomópontok (jelentős forgalom, veszélyes áruk szállítása) |
| Tárnok | | | | | |
| Sóskút | | | | | |
| Tordas | ++ | + | - | - | +közlekedési útvonalak és csomópontok (jelentős forgalom, veszélyes áruk szállítása) |
| Martonvásár | + | + | - | - | + veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom +közlekedés sérülékenysége |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | | | | |
|-----------------------|----------------|---|--|---|--|
| Kajászó | + | + | - | - | + veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom |
| Baracska | ++ | + | - | - | - |
| Kápolnásnyék | - | - | - | - | + veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom |
| Pázmánd | - | + | - | - | - |
| Velence | + | - | - | - | - |
| Sukoró | | | | | |
| Pákozd | ++ | + | | | + veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom |
| Székesfehérvár | | | | | |
| Szabadbattyán | + | + | - | - | + veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom |
| Kőszárhegy | - | + | - | - | + jelentős forgalom |
| Polgárdi | + (belvíz) | + | - | - | + veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom |
| Füle | | | | | + veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom |
| Lepsény | + | - | - | - | + veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom |
| Balatonfőkajár | | | | | + veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom |
| Balatonvilágos | + helyi vízkár | + | + föld alatti vízmosások általi földbeszakadás | - | + veszélyes áruk szállítása, jelentős forgalom |

+ veszélyeztetett,

- nem veszélyeztetett.

A létesítmény természeti katasztrófák általi veszélyeztetettsége**Felszínmozgások**

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat internetes oldalán elérhetők online térképek, amelyek között az szerepel a Magyarország mozgásveszélyes területei (1:500 000) elnevezésű térkép is, mely alapján megállapítható, hogy a tervezési terület környezetében található felületi és vonalas erózióval érintett terület, illetve regisztráltak rogyást, meredek partfal mentén Martonvásárnál és rézsű csúszást Sukorónál, így **a vizsgált beruházás területe és annak környezete a talajmozgásokkal szemben minimálisan tekinthető kitétnék.**

Földrengés

Magyarország területén a szeizmicitás (földrengés aktivitás) mérsékelt, ennek ellenére erősebb földrengések (5 - 6 magnitúdó, az epicentrum környékén komoly épület-károk) kis számban, de előfordulnak. A szeizmikus aktivitás területi eloszlása nem homogén, vannak az átlagnál egyértelműen aktívabbnak nevezhető területek.

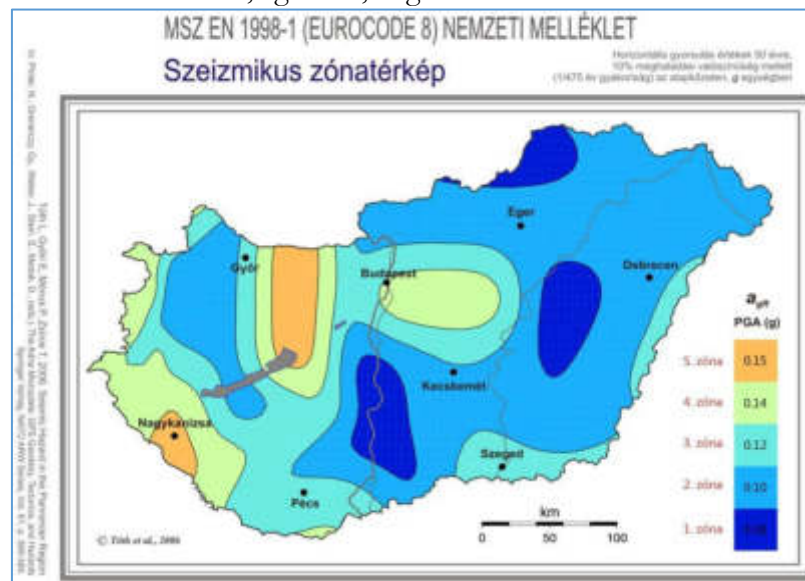
A XIX. század közepétől napjainkig terjedő időszak rengéseinek gyakorisága alapján, az ország területén gyakorlatilag évente 4 - 5 db, 2,5 - 3,0 magnitúdójú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okozó földrengésre kell számítani. Jelentősebb károkat okozó rengésre 15 - 20 évenként, míg erős, nagyobb károkat okozó 5,5 - 6,0 magnitúdójú földrengésre 40 - 50 éves intervallumban lehet számítani.

Az alábbi ábra alapján a tervezett létesítmény a 3-5. szeizmikus zónában található (MSZ EN 1998-1 / EUROCODE8 / 2008, 189. oldal NA. 1. ábra). Így a figyelembe veendő horizontális gyorsulási érték 50 évre, 10 % meghaladási valószínűség mellett: $a_{gr} = 0,12-0,15$ g között változik. A Balaton felé emelkedik az érték.

3. zóna: 16+249 – 49+500 km sz., $a_{gr} = 0,12$ g;

4. zóna: 49+500 – 73+000 km sz., $a_{gr} = 0,14$ g;

5. zóna: 73+000 – 90+603 km sz., $a_{gr} = 0,15$ g.



6. ábra Magyarország szeizmikus zónatérképe (forrás: MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) nemzeti melléklete)

Árvíz, belvíz, helyi vízkár

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendeletben a beruházás által érintett települések közül Tárnok, Kápolnásnyék, Pázmánd, Lepsény A – erősen veszélyeztetett, Érd B – közepesen veszélyeztetett.

A Dr. Pálfi Imre-féle belvíz-veszélyeztetettségi térképe alapján az autópálya három rövidebb szakaszon érintenek belvízzel mérsékeltan veszélyeztetett területet.

- a Szt. László-víz keresztezésnél, a ~31+000 km szelvény környezetében,
- a Sárvíz-völgyének ~68+100 – ~70+200 km szelvények közötti szakaszán,
- a ~86+400 – ~89+000 km sz. közötti mélyebb fekvésű szakaszon (Bürkösréti-patak körny.).



7. ábra Belvíz-veszélyeztettségi térkép (részlet)

A rendelkezésünkre álló adatok alapján ár- és belvízi elöntés szempontjából alacsony kockázattal jellemezhető a nyomvonal által érintett terület.

A települések *villámárvíz* veszélyeztetettségét alapvetően a vízgyűjtő területének tulajdonságai (mérete, alakja, lejtésvizonyai, karsztos területek, stb.), valamint a vízgyűjtőn előforduló csapadék intenzitása határozzák meg. A villámárvíz veszélyeztetettség meghatározásának célja felhívni a figyelmet arra, hogy a települések kitettsége, helyzetüktől és a felszíni környezettől függően különböző, és ez a különbözőség osztályozható, rangsorolható. A vízgyűjtő kitettsége csak egy erősebb vagy gyengébb lehetőségre hívja fel a figyelmet, a tényleges bekövetkezés csak olyan extrém csapadékkal együtt áll fenn, amelynek elvezetésére a településhez kapcsolható vízelvezetés nem alkalmas.

A NATér honlapján elérhető térkép alapján a tervezési terület környezetében található kifolyási pont (Sóskút), ahonnan számítani lehet villámárvizek megjelenésével. A fentiek alapján **a tervezési területet, valamint annak környezetét a villámárvizek gyakoriságának és mértékének növekedésével szemben közepesen kitettnek minősítjük.**

2.9.3. Éghajlatvédelmi elemzés

A csatolt KHT.01.03. Klímavédelmi kockázatelemző tanulmány tartalmazza.

2.10. Az adatok bizonytalansága

Az alapadatok esetében a bizonytalanság elsősorban a forgalmi előre becslésben, a távlati emissziós adatokban és az építés alatti környezetvédelemmel kapcsolatban van.

Forgalmi előre becslés – a forgalom nagyságára vonatkozó előre becslés általánosságban $\pm 20\%$ bizonytalanságot tartalmazhat. Eltérés még a jelenlegi állapot egyes hálózati elemein is előfordulhat a rendelkezésre álló hivatalos forgalomszámlálási adatok és a hálózaton modellezett terhelési értékek között. A távlatra vonatkozó, 15-20 évre előre becsült forgalom esetén ekkora bizonytalanság elfogadható, melyet a vizsgált időtávlatra becsülhető kiindulási adatok

(gépjármű-ellátottság, tervezett hálózati elemek tényleges megvalósulása, stb.) bizonytalanságai, a társadalmi-gazdasági viszonyok nem pontosan prognosztizálható változásai indokolnak.

A gépjárművek légszennyező-anyag kibocsátásának prognosztizálásnál a járművekre vonatkozó nemzetközi szabályozást és a járművek kicserélődésének – gazdasági fejlődéstől függő – trendjét veszik figyelembe.

Építéshez kapcsolódó adatok – a jelenlegi tervfázisban a pontos kivitelező és az azzal kapcsolatos adatok még nem ismertek. Így nem lehet tudni, hogy milyen gépparkkal rendelkezik majd a vállalkozó, milyen ütemezés szerint kívánja megvalósítani a tervezett utat, valamint arról sincs részletes információ, hogy az egyes építésvezetőseket, keverőtelepeket, munkagépek tárolására szolgáló telepeket hol kívánja majd megvalósítani. Ugyancsak nem tudjuk pontosan az anyagnyerő-helyeket és a humusz elhelyezésére szolgáló területeket sem. Ezek kijelölése és engedélyeztetése a vállalkozó feladata.

Zajszámítás alapjául szolgáló adatbázis bizonytalansági tényezői az előre becslés alapjául szolgáló társadalmi és gazdasági folyamatok modellezésének bizonytalanságából adódik. A folyamatok volumenének meghatározásán túl a gazdaság szereplőinek (vállalkozások) méreteitől (kis és nagyvállalkozás), aktivitásától és tevékenységétől függő tényezőkről van szó. Ez utóbbi adatok szolgálnak alapul a járműtípus megoszlására vonatkozó adatbázis létrehozásának.

Az építésnek és forgalomba helyezésnek várható időpontja a beruházás fedezetére fordítható forrás (megvalósíthatósági költség) függvénye. Az építési idő és a forgalomba helyezés időpontjának bizonytalansága tehát fennállhat.

3. HATÁSTERÜLETEK ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA

3.1. A hatásterület kijelölése

A hatásterület az a terület, ahol a hatások a jogszabályokban rögzített mértékben érzékelhetők. A hatásterület lehatárolásánál a 314/2005. (XII.25) Kormányrendelet 7. sz. mellékletében foglaltakat vesszük figyelembe.

A 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet 7. melléklete szerint:

I. Hatásterület típusok

1. *A közvetlen hatások területei:* az egyes hatótényezőkhöz hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek

a) a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag- vagy energiakibocsátások terjedési területei az érintett környezeti elemekben, valamint

b) a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének területei.

2. *A közvetett hatások területei:* a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe azon környezeti elemek és rendszerek szerint, amelyeket valamely, hatásfolyamat érint.

3. *A teljes hatásterület:* a közvetlen és közvetett hatások területeinek együttese.

Általános tapasztalat szerint az infrastruktúra beruházásoknál pozitív és negatív környezeti hatásokkal is számolhatunk.

A **negatív környezeti hatások** közül az első meghatározó a területfoglalás, tehát maga az új sávok (főként meglévő útterületen belül), módosuló csomópontok, zajárnyékoló falak és a szükséges (módosuló) csapadékvíz elvezetőrendszer kialakítása.

Az útépítés területfoglalásaként értelmezzük az építkezés miatt feltárandó anyagnyerőhelyeket és a kialakítandó depóniákat is. Az anyagnyerőhelyek környezete a területfoglaláson kívül elsősorban a felszín alatti vizeket esetlegesen érő hatások miatt válik hatásterületté. Az építkezésből származó zaj- és légszennyezés hatásterülete a forgalom által érintett területen belül marad, kivéve a szállítás útvonalait. Utóbbiakról (anyagnyerőhelyek, depóniák, szállítási útvonalak) jelen munkafázisban még korai beszélni és az ezekből adódó hatásfolyamatok csak átmeneti jellegűek.

Ehhez járul a vizsgált út és a rávezető utak forgalmának légszennyezése és az ebből eredő esetleges talajszennyezés, illetve a forgalom zajkibocsátása, amely együttesen az utat övező max. 100-200 m szélességű sáv, figyelembe véve a vonatkozó hazai és nemzetközi tapasztalatokat.

A hatásterület része az elfolyó csapadékvíz befogadójául szolgáló vízfolyásoknak a bevezetés pontjától mért kb. száz méteres szakasza.

Hasonló gondolatmenet alapján a hatásterület részét képezik mindazok a területek, amelyeken a csomópontok, pihenőhelyek átépítése miatt valamilyen kényszerű tájhasználat módosulás várható.

A hatásterület részét képeznék még elviakban a havária eseményből eredő szennyezések (levegő, víz, talaj) által érintett területek, melyek azonban előzetesen nem határolhatók le.

E szempontból csak a veszélyeztetett területek határolhatók le az úthoz közeli lakott területek, illetve azok a természetszerű társulások, melyek közvetlenül az út mentén találhatók.

A **pozitív környezeti hatások** kialakulásánál a legfontosabb hatótényező az M7 autópályán a gyorsabb haladás, kevesebb torlódás a nagyobb forgalmú időszakokban.

3.1.1. Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a 314/2005. (XII.25) Kormányrendelet 7. Melléklete szerint "az egyes hatótényezőkhöz hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek

- a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag-, vagy energia-kibocsátások terjedési területei az érintett környezeti elemekben,
- a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének területei."

Minden egyes környezeti elem specifikus kapcsolatban van a beruházás hatásaival, ezért a hatásterületet környezeti elemenként szükséges megadni. Ezen belül is meg lehet különböztetni nagymértékű terhelés - mi itt határérték feletti terhelésként értelmezzük - és kis mértékű terhelés hatásterületét.

Talaj

Az útépités nagyrészt meglévő út területet érint, és kisebb mértékben erdő és mezőgazdasági terület.

A közvetlen hatásterületet a talaj vonatkozásában az út teljes építési területét értjük, beleértve az anyagnyerő-helyeket. Ezen a területen belül érheti közvetlen hatás a talajt az építés stádiumában, és ezen a területen belül érheti közvetlen szennyezés havária esetén az üzemelés időszakában.

A környezetszennyező hatáson kívül meg kell említeni az útpálya és a kapcsolódó járulékos létesítmények által okozott termőföld kivonását és felszín-roncsolást, valamint az építési munkálatokkal kapcsolatos terület igénybevételt (anyagnyerőhelyek, deponálók helyek területe).

Kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy a létesítés, és az üzemeltetés időszaka alatt ne lépjen fel a környező mezőgazdasági területek további művelhetőségét, az eredményes gazdálkodást akadályozó tényező.

A munkák befejezését követően, a munkaterület átadását megelőzően el kell végezni az esetlegesen érintett mezőgazdasági területek rekultivációját, a talaj fellazításával, korábbi állapotának helyreállításával.

Víz

A **felszíni vizek** esetében a közvetlen hatásterületet a közúti forgalom emissziói és a havária helyzetek határozzák meg. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek. A felszíni vizeket érintő hatásterület az útpálya mentén kialakított csapadékelvezető árokig, valamint a befogadó vízfolyások 100 m-es szakaszáig terjedhet.

A **felszín alatti vizek** tekintetében közvetlen hatásterület nem jelölhető ki. A burkolt útpálya, a vízelvezető árkok és anyag-nyerőhelyek területein a beszivárgási viszonyok változnak meg, amelyek közvetett hatásként a talajvíz után-pótlódásban eredményeznek módosulást. Ez a hatás azonban a vonalas létesítmény esetében minimális, nem, vagy alig érzékelhető, főleg hogy meglévő út fejlesztéséről van szó.

Az útról lefolyó csapadékvíz két oldali talpárokkal kerül elvezetésre a befogadók felé. A tervezett út mentén kevés befogadó áll rendelkezésre, ezért a csapadékvizek elhelyezését tározó medencékkel oldják meg több szakaszon.

Levegő

Az útépités légszennyezéssel (elsősorban porszennyezéssel) terhelt területei elsősorban az építési és felvonulási területek és ezek közvetlen környezete.

Az üzemelés alatt a levegőszennyezettség hatásterületét a járműforgalom nagyságából, összetételéből adódó károsanyag-kibocsátás és a terjedési törvényszerűségek alapján lehet becsülni.

A levegővédelmi hatásterület lehatárolását a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 14. a), b) vagy c) pontja alapján kell megtenni. A hatásterület a Levegőtisztaság-védelmi fejezetben kerül részletesen bemutatásra.

Zaj

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból hatásviselőnek a zajtól védendő lakóépületek, iskolák, óvodák, kórházak, temetők tekinthetők. Ezek pontos kijelölése a *Zajvédelmi fejezetben* történik.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítmény hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető

- közvetlen hatásterületnek, amelyen a tervezett létesítmény zajterhelést vagy zajterhelés-változást,
- kapcsolódó utak hatásterületének, amelyen a tervezett létesítményhez kapcsolódó járműforgalom járulékos zajterhelést vagy zajterhelés-változást okoz.

A közvetlen hatásterület zajviszonyait vizsgáltuk a következő helyzetekben:

- jelenlegi állapotban (2024)
- távlati referencia állapotban (2039)
- tervezett távlati állapotban (2039)

A zajvizsgálat a közvetlen hatásterület védendő létesítményeire készült, a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. és 6. § előírásai szerint.

A közvetlen és kapcsolódó úti hatásterületet a *Zajvédelmi fejezetben* részletezzük.

Élővilág

Az építés **közvetlen hatásterülete** élővilágvédelmi szempontból a tervezett beruházási terület, ahol magas az egyes élőhelyek megszűnésének, egyes növénytársulások eltűnésének, növény- és állatfajok egyedeinek elpusztulásának veszélye (az itt található élőhelyek és közösségek szinte 100%-ban megszűnnek vagy teljesen átalakulnak). A tervezés során a későbbi kisajátítással érintett területrészt tekintettük közvetlen hatásterületnek, ill. ide számítottuk a csomópontok, pihenőhelyek és csatlakozó utak területét is.

Jelen beruházás közvetlen hatásterületének állapotleírását az *Élővilágvédelmi fejezet* részletesen tartalmazza.

Táj

A **közvetlen hatásterületbe** tartozik a többlet területfoglalás miatt nagyrészt művelésből, vagy más hasznosításból kivont terület, továbbá azok a térségek, ahol a használatok valamilyen módosítására kerül majd sor.

3.1.2. Közvetett hatásterület

A fent említett rendelet szerint "A közvetett hatások területei a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe, amelyeket valamilyen hatásfolyamat érint."

Talajok és vizek közvetett szennyezése pl. havária eseményből eredő talajvíz, illetve felszíni víz szennyezésből származhat, hatásterülete nehezen becsülhető.

Levegőszennyezés és zajterhelés esetén közvetett hatásterületként értelmezhető a meglévő úthálózat melletti azon védendő terület, ahol a tervezett út fejlesztése, forgalom átrendeződés következtében levegőszennyezettség, zajterhelés változás (csökkenés, vagy növekedés) várható.

Élővilág szempontjából a közvetett hatásterületen a területi igénybevétel és mechanikai károsodások már kizárhatók vagy minimális valószínűségűek, de a zavarás, valamint esetleges szennyezések (levegő, por) legalább időszakosan, az építés során emelkedő hatásával kell számolni. A szomszédos élőhelyek (növénytársulások) és gerinctelen fajok, valamint hullók és kételtűek tekintetében a nyomvonal melletti 150-150 m széles sávot tekintettük vizsgálandó közvetett hatásterületnek, és ezt részletesen térképeztük. A zavarásból (zajhatás, rezgés) adódó hatások a nyom két oldalán mintegy 300-300 m széles sávban jelentkezhetnek, a madarak és emlősök esetében ez tekinthető hatásterületnek. A területen nem fordul elő olyan zavarásra érzékeny, nagy revírral rendelkező madár- vagy emlősfaj (pl. nagytű ragadozók, túzok), amely előfordulása indokoltá tenné a közvetett hatásterület további kiterjesztését.

Tájvédelmi szempontból közvetett hatásterületként kell tekinteni minden olyan területet, ahol bármilyen hatása érzékelhető a beruházásnak (területfejlesztés, területhasználat változás, tájképvédelem, tájrehabilitáció).

A továbbiakban környezeti elemenként mutatjuk be a tervezési terület jelenlegi helyzetét, ismertetjük az építés és működés hatásait: részletesen bemutatjuk a hatásfolyamatokat, hatásokat, a hatásviselők állapotának változását, valamint részletesen foglalkozunk a hatásterület nagyságával, jelentőségével, a konkrét határaival, ha azok a jelenlegi ismereteink alapján megadhatók.

Az alapállapot rögzítése a beruházás okozta változások mértékének becsléséhez, a változások minősítéséhez szolgáltató viszonyítási alapot. Az állapotleírás nem törekszik minden terület minden környezeti eleme és rendszere állapotának regisztrálására, csak az adott területen ténylegesen érintetteket veszi tekintetbe.

3.2. Országhatáron áttérjedő környezeti hatások

Az elvégzett vizsgálatok és a tervezett beruházás elhelyezkedése (országhatártól mért távolsága több, mint 40 km) alapján megállapítható, hogy a tervezett fejlesztés és a fejlesztett út üzemelése alatt országon áttérjedő hatásokra nem kell számítani egyik vizsgált környezeti elem tekintetében sem.

4. KÖRNYEZETI ELEMEK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

4.1. Földtani közeg és talaj védelme

4.1.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról egységes szerkezetben a végrehajtására kiadott 203/1998. (XII. 19.) kormányrendelettel,
- 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről,
- 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól,
- 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet a felszín alatti vizek védelméről,
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM - EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és felszín alatti vízszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről.

4.1.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

Domborzati és földtani adottságok

Az M7 autópálya a Dunántúli-középhegység délkeleti előterében az Érd-sóskúti-platótól a Sió-csatornáig és a Balaton keleti partvidékéig terjedő területen az Alföld legnyugatibb és egyben legmagasabbra kiemelt középtájának északnyugati felén, a Mezőföldi középtájon halad.

A táj lejtésviszonyainak hátterében a pliocén-pleisztocén szerkezeti mozgások állnak. A magasabbra kiemelt térszínekről nagy mennyiségű üledék halmozódott át a süllyedő, délkeletebbre fekvő alföldi területekre. A fiatal szerkezeti mozgások a pannon üledékekkel fedett táblát északnyugat-délkeleti és arra merőleges irányban feldarabolták. A terület egyes részei kiemelkedtek, mások lesüllyedtek, ennek megfelelően hol pusztultak, hol épültek. A táj morfológiai képe változatos, a viszonylagos szintkülönbség km²-enként több helyen meghaladja a 100 m-t.

A pleisztocénban kialakult vízhálózat a szerkezeti vonalakat követi. A patakok többségét a vízügyi munkálatok során csatornázták.

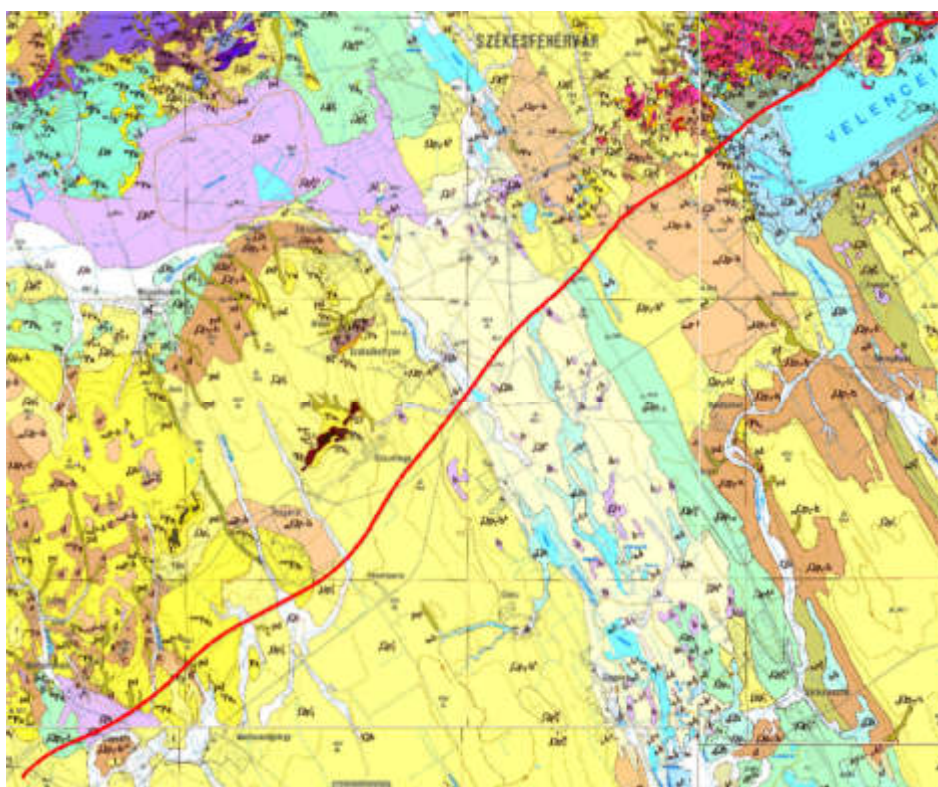
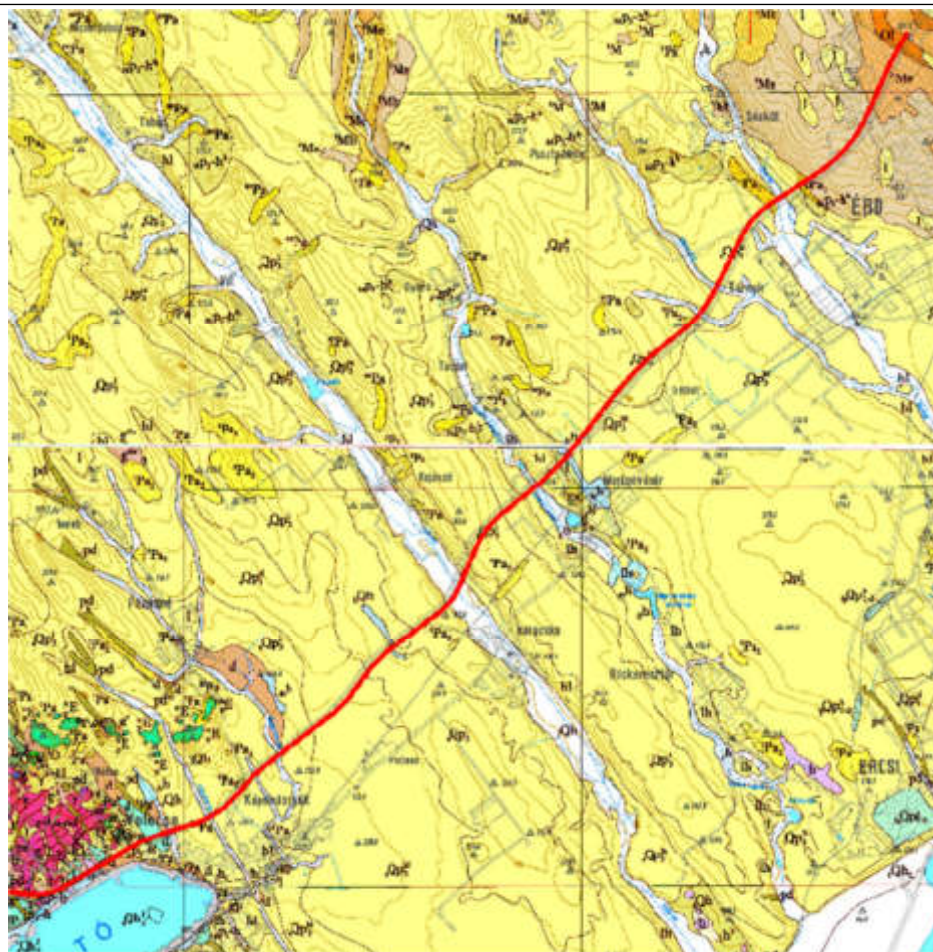
A Mezőföldet hajdan cseres-tölgyes erdők, lösz- és homokpuszták jellemezték. Az alacsonyabb területeken ártéri és mocsárrétek húzódtak. Az ártéri ligeterdők emlékét ma már csak a martonvásári park őrzi. A vastag lösztakarón kitűnő mészlepedékes, a pannon agyagfelszíneken pedig réti csernozjom képződött. A homokfelszíneket barna erdőtalaj borítja.

Tengerszint feletti magassága 100–180 m. Földje hol homokos, hol kőzetlisztes (ezt az anyagot a Dunántúli-középhegység patakjai rakták le), de területein nagy kiterjedésben jellemző a legjobb minőségű termőföld, az úgynevezett csernozjom is. Eredetileg füves pusztá volt, ma jó minőségű mezőgazdasági terület.

A Mezőföld területén homokos és lösszel borított területek váltakozása jellemző.

A tervezési terület felszínét Magyarország **felszíni földtani térképe** alapján, az alábbi ábrán mutatjuk be. A tervezési területen legnagyobb részben lösz, kisebb szakaszokon futóhomok, folyóvízi üledék, mocsári üledék, lejtő-és proluviális, eluviális-deluviális üledékek fedik a felszínt.

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése
Környezeti hatástanulmány
Műszaki leírás



Jelmagyarázat

| | | | | | |
|---|---|---|-------------------|---|-------------------------|
|  | Folyóvízi kavics, homokos kavics |  | Deluviális üledék |  | Futóhomok |
|  | Folyóvízi-eróziós üledék |  | Futóhomok |  | Folyóvízi üledék |
|  | Deluviális, részben szoliflukciós agyagos aleurit |  | Löss |  | Folyóvízi agyag, kavics |

8. ábra Szerkesztett földtani térkép a tervezési területről, pirossal a tervezett nyomvonal (forrás: mbfsz honlap)

Magyarország mozgásveszélyes területei alapján a vizsgált útvonal közvetlen közelében nem regisztráltak felszínmozgásos eseményt. Fejér megye területrendezési tervének 2/11 sz. melléklete (Földtani veszélyforrás terület övezete által érintett települések) alapján Tordas, Martonvásár, Baracska, Velence, Sukoró, Székesfehérvár, Kőszárhegy, Polgárdi is érintett. A Pest megyei szakaszon Törökbálinton van ilyen övezet érintve.

A tervezési terület talajtípusai

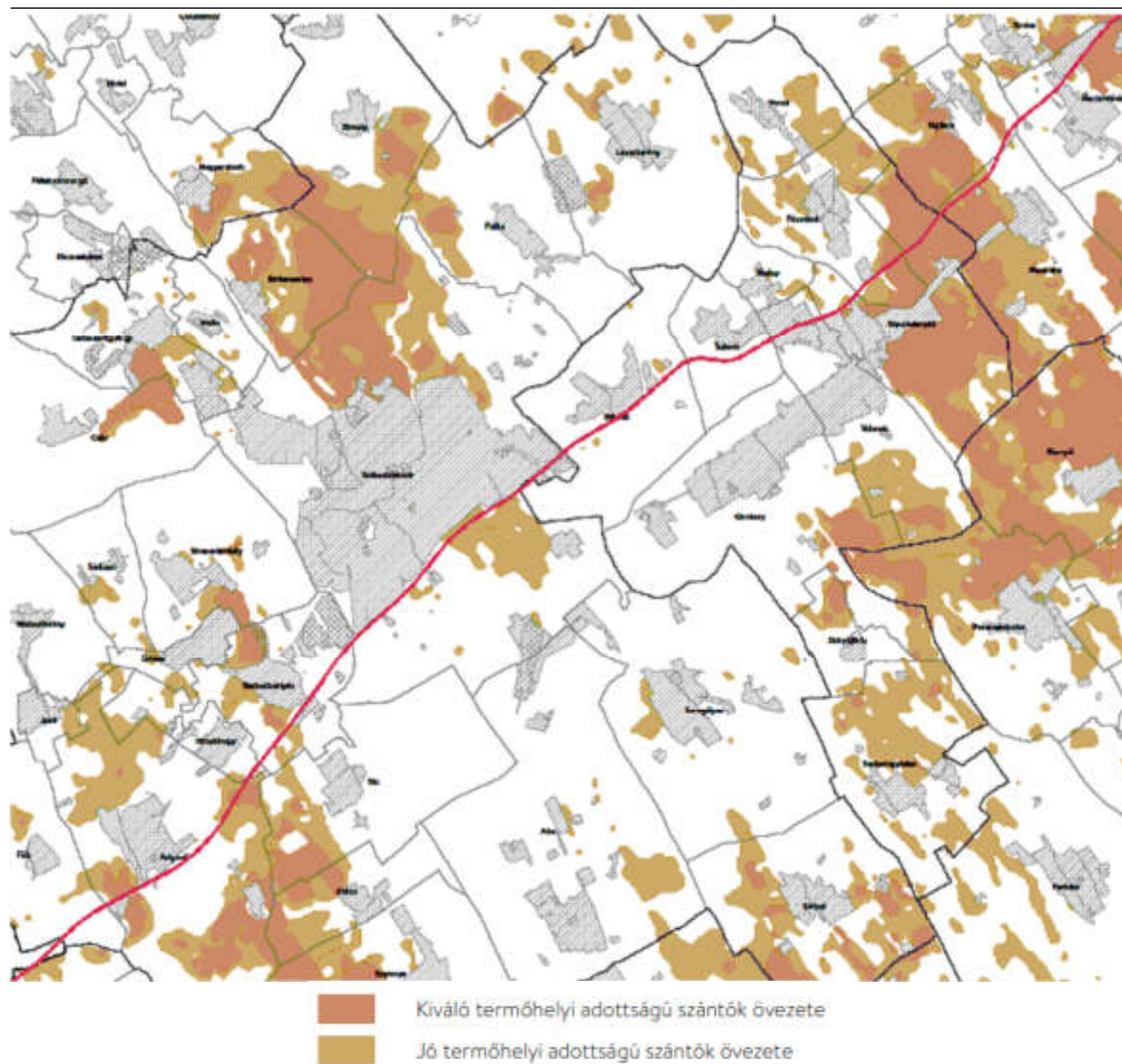
Egy terület talajtani viszonyait a terület geológiai, hidrológiai és klimatikus viszonyai alakítják ki, valamint helyileg eltérő módon egy-egy talajképző tényező dominanciája befolyásolja a megjelenő talajtípusok kifejlődését, tulajdonságát.

A nyomvonal menti talajtípusok:

| | | |
|------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Ramann-féle barna erdőtalajok | ~ 9,17 km (13 %) | – talajértékszám: 60-50 % |
| Rendzina talajok | ~ 1,02 km (1 %) | – talajértékszám: 20-10 % |
| Mészlepedékes csernozjomok | ~ 16,44 km (23 %) | – talajértékszám: 80-70 % |
| Csernozjom-barna erdőtalajok | ~ 1,09 km (2 %) | – talajértékszám: 60-50 % |
| Réti öntéstalajok | ~ 2,26 km (3 %) | – talajértékszám: 50-40 % |
| Alföldi mészlepedékes csernozjom | ~ 14,36 km (20 %) | – talajértékszám: 80-70 % |
| Réti talajok | ~ 1,73 km (2 %) | – talajértékszám: 50-40 % |
| Kovárványos barna erdőtalajok | ~ 0,73 km (1 %) | – talajértékszám: 30-20 % |
| Köves és földes kopárok | ~ 1,17 km (2 %) | – talajértékszám: 10-0 % |
| Agyagbemosódásos barna erdőtalajok | ~ 1,14 km ((2 %) | – talajértékszám: 30-20 % |
| Réti öntéstalajok | ~ 3,59 km (5 %) | – talajértékszám: 60-50 % |
| Lápos réti talajok | ~ 0,86 km (1 %) | – talajértékszám: 40-30 % |
| Réti csernozjomok | ~ 0,26 km (4 %) | – talajértékszám: 60-50 % |
| Réti csernozjomok | ~ 13,98 km (19 %) | – talajértékszám: 70-60 % |
| Réti talajok | ~ 1,76 km (2 %) | – talajértékszám: 60-50 % |

Kiváló és jó termőhelyi adottságú szántók övezete

Az Országos Területrendezési Terv 3/2. sz. melléklete és a Fejér Megye Területrendezési terve alapján a nyomvonal mentén több szakaszon is van kiváló és jó termőhelyi adottságú szántóterület. Pest (Tárnok) és Veszprém (Balatonfőkajár) megye területén is keresztezett ilyen övezet.



9. ábra Kiváló és jó termőhelyi adottságú szántók övezete Fejér megye területén

Talajrétegződés

A nyomvonal által érintett térrész talajrétegződését a Döntéselőkészítő tanulmányhoz a Főmterv Kft. által 2023-ban készített Talajvizsgálati jelentést és geotechnikai tervezési beszámoló alapján mutatjuk be.

A nyomvonal kezdeti 16+249 – ~21+250 km sz. közötti, Tétényi-fennsíkon vezető szakaszán a 16+249 – ~18+500 km sz. között lemélyített fúrásokban a fedőréteg jellemzően jelentős vastagságú (több fúrásban 15 m-nél is vastagabb) iszapos kavicsos homok, iszapos homokos kavics, mélyebben kavicsos homok, homokos kavics. A felszint helyenként néhány méter vastag lejtőtörmelékes iszap/agyag rétegek borítják (humuszos kavicsos iszap, kőtörmelékes iszap, homokos kőtörmelékes agyag, homokos agyag, stb.). A ~18+500 – ~21+250 km sz. közötti szakaszon az archív fúrásokban a 0,9-1,6 m vastag lejtőtörmelékes rétegek alatt, illetve az új fúrásokban a változó vastagságú töltés alatt megjelenik a szarmata mészkő, melynek felső néhány m-es zónája általában mállott állapotú, mélyebben kissé keményebb, de fúrható állapotú (elakadás sehol nem fordult elő).

A nyomvonal ~21+250 – ~29+700 km sz. közötti, Érd-Ercsi-hátságon haladó szakaszán a fedőréteg általában 0,6-1,3 m vastagságú humuszos homokos iszap/agyag, mészcsonós iszap,

illetve a patakok környezetében lemélyített fúrásokban 1,1-2,0 m vastag humuszos (homokos) agyag fedőréteg jelentkezett. Alatta ~5-7 m mélységig változatos elrendezésben iszapos homok, homokos iszap, homokos agyag rétegek települtek, majd alatta pannóniai rétegösszlet (homokkő, iszapos homok, homokos iszap/agyag, stb.) azonosítható a fúrások talpáig.

A Benta-pataknál készült 5 jelű fúrásban 3,2-5,4 m-es mélységközben sötétszürke szerves puha agyagot tártak fel, ill. alatta 7,1 m-ig agyagos/homokos kavics rétegek települtek.

A ~29+700 – ~42+000 km sz. közötti, Váli-víz síkján haladó szakaszon a fedőréteg általában 0,3-1,7 m vastagságú humuszos homokos iszap/agyag. A fedőrétegek alatt a Szent László-patak völgyében (~29+700 – ~31+500 km sz. között) készült fúrásokban ~6-7,5 m mélységig változatos elrendezésben iszapos homok, homokos iszap, homokos agyag rétegek települtek, majd alatta pannóniai korú alaprég (homokkő, iszapos homok, homokos iszap/agyag, stb.) jelentkezett a fúrások talpáig.

A nyomvonal további szakaszán (~31+700 – ~42+500 km sz. között) a fedőréteg alatt jelentős vastagságú (4 - >15 m) sárga, sárgásszürke színű lösz rétegösszlet azonosítható: fúrásokban iszapos finom homok, homokos iszap/agyag (archív fúrásokban iszapos homokliszt, homoklisztes iszap/sovány agyag) megnevezéssel, mélyebb szinteken helyenként (316/3, 355/3) kavicsos rétegek is megjelennek. Alatta a fúrások talpáig szintén pannóniai üledékek azonosíthatók.

A nyomvonal ~42+000 – ~46+900 km sz. közötti szakasza a Velencei-medencében halad. A fúrásokban a fedőréteg általában 0,6-0,8 m vastag (a tóhoz közeli mélyebb fekvésű szakaszon helyenként 1,3-2,3 m vastag) humuszos homokos iszap/agyag, ill. domboldalban készült fúrásokban 0,8-1,0 m lejtőtörmelék (kőtörmelékes kavicsos homok/homokos kavicsos kőtörmelék) azonosítható fedőréteggént. Alatta ~4-7 m mélységig változatos elrendezésben holocén korú rétegek – iszapos homok, homokos iszap, homokos agyag (iszapos homokliszt, homoklisztes iszap/agyag) – települtek, melyek több helyen murvát, kőtörmeléket is tartalmaznak. Alatta a fúrások talpáig pannóniai homokos-agyagos üledékek (iszapos homok, homokos iszap/agyag, stb.) azonosíthatók a fúrások talpáig, mely rétegek több helyen meszesek.

Az autópálya ~46+900 – ~50+600 km sz. közötti szakasza érinti a Velencei-hegység területét. A fedőréteg általában 0,45-1,0 m vastagságú humuszos homokos iszap/agyag, a keresztező vízfolyás mellett lemélyített fúrásban 1,8 m vastag fekete humuszos mészcsonós szerves kövér agyag jelentkezett. A fedőrétegek alatt a fúrások egy részében vastag lejtőtörmelékes rétegösszletet tártunk fel a fúrások 9-12 m-es talpáig: változatos elrendezésben köves iszapos homok, kőtörmelékes (homokos) iszap/agyag, gránitmurvas homok, iszapos gránitmurva, agyagos kőtörmelék, stb. rétegek települtek. A 49+100 – 50+000 közötti bevágásos szakaszon lemélyített fúrásokban 1,3-1,5 m mélységtől, ill. az 5010B jelű fúrásban a töltés alatti 2,4 m mélységtől mállott állapotú gránitot tártak fel, melyben az új fúrások elakadtak.

A nyomvonal ~50+600 – ~56+400 km sz. közötti szakasza ismét a Velencei-medencében halad. A fúrásokban a fedőréteg általában 0,6-0,8 m vastag humuszos homokos iszap/agyag. A tóhoz közeli mélyebb fekvésű szakaszon, a keresztező vízfolyás mellett lemélyített fúrásban a humuszos homokos iszap/agyag fedőréteg alatt 1,1-2,2 m mélység között sötétszürke szerves sovány agyag jelentkezett. A fedőréteg alatt ~4-7 m mélységig változatos elrendezésben holocén korú rétegek – iszapos homok, homokos iszap, homokos agyag (iszapos homokliszt, homoklisztes iszap/agyag) – települtek, a rétegek több helyen murvát, kőtörmeléket is tartalmaznak.

A nyomvonal ~56+400 – ~68+100 km sz. közötti, Közép-Mezőföldön haladó szakaszán a fúrásokban a fedőréteg általában 0,5-0,9 m vastagságú humuszos (homokos) iszap/agyag, csekély humusztartalommal. A szakasz végén fedőréteggént iszapos homok/kav. szór. homok is jelentkezett. A fedőréteg alatt általában változó vastagságú (4 - >10 m) sárga, (sárgás)szürke,

barna színű lösz rétegösszlet azonosítható: fúrásokban iszapos finom homok, homokos iszap/agyag (archív fúrásokban iszapos homokliszt, homoklisztes iszap/agyag) megnevezéssel. Néhány fúrásban (637/2, 79) a fedőréteg alatt pleisztocén korú homokos kavicsot tártak fel (1,3 - >2,5 m mélységig). A fenti rétegek alatt a fúrások talpáig szintén pannóniai homokosagyagos üledékek azonosíthatók.

A ~68+100 – ~70+000 km sz. közötti, Sárvíz-völgyén keresztülhaladó szakaszon a Sárvíz közelében lemélyített völgytalpi fúrásokban a fedőréteg 0,7 m vastag tőzeges agyagot tártak fel, alatta 1,8-4,4 m mélységig puha állapotú, tőzeges/szerves agyag rétegek jelentkeztek. A leállásából ugyanitt lemélyített 6906J jelű fúrásban a 2,1 m vastag töltés alatt 0,8 m vastag sötétszürke szervesnyomos homok jelentkezett, majd 3,3-4,6 m mélység között sötétszürke homokos agyagot harántoltak. Alatta a fúrások 5-7 m-es talpáig pleisztocén korú üledékek (agyaglencsés kavicsos homok, iszapos finom homok, iszap, homokos agyag, agyag) települtek. A magasártér K-i oldalán lemélyített fúrásban a töltés alatt (3,1-4,7 m) futóhomok ill. mélyebben (4,7-6,0 m) agyagos homok jelentkezett; a Ny-i oldalon készült 7000B jelű fúrásban a töltés alatt (0,6-3,0 m) homokos durva iszapot (lösz) tártak fel.

A nyomvonal ~70+000 – ~87+500 km sz. közötti szakasza a Káloz-Igari-löszhátak É-i peremterületén, ill. a ~87+500 – 90+603 km sz. között az Enyingi-hát területén halad. A fúrásokban általában változatos összetételű és vastagságú (0,5-2,4 m), csekély humusztartalmú vagy humusztmentes fedőrétegek jelentkeztek: iszapos homok, homokos sovány agyag, kötörmelékessé sovány agyag, sovány-kövére agyag. A Bürkösréti-patak mellett, ill. a patakot követő belvízveszélyes területen lemélyített fúrásokban 1,4-1,6 m vastag sötétszürke/sötétbarna/fekete szervesnyomos közepes-kövére agyagot tártunk fel a terepszint, ill. a töltés alatt. A fedőrétegek alatt a fúrások 5-15 m-es talpmélységéig változatos elrendezésben lözsszerű üledékek települtek: iszapos homok, homokos iszap, iszap, homokos agyag, agyag (archív fúrásokban iszapos homokliszt, homoklisztes iszap/agyag) rétegek települtek.

Ásványvagyon

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat adatbázisa alapján a tervezett nyomvonal az alábbi nyilvántartott, engedéllyel rendelkező bányatelkek környezetében halad:

| Bányatelek neve | Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése | Ásványi nyersanyag |
|------------------------|---|---------------------------|
| Sóskút I. | Kvarchomok Bányászati és Feldolgozó Kft. | homok |
| Sárszentmihály II. | BÁNYAKER'100 Bányászati, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. | homok |
| Szabadbattyán III. | Battyán-Homok Termelő és Kereskedelmi Kft. | homok |
| Szabadbattyán I. | Zöld Vasút Logisztikai Kft. | homok |
| Polgárdi I. | Mészkö és Dolomit Kőbányászati és Ásványfeldolgozó Kft. | mészkö |
| Kőszárhegy I. | Mészkö és Dolomit Kőbányászati és Ásványfeldolgozó Kft. | mészkö |
| Lepsény I. | Szűcs és Társa Mezőgazdasági, Termelő, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. | homok |

A tervezett nyomvonal bányatelket nem érint.

Szennyezett területek

2023. novemberében a tervező adatszolgáltatási kérelemmel fordult az illetékes Kormányhivatalokhoz a tervezési területen és környezetében lévő szennyezések vonatkozásában.

A Fejér Vármegyei Kormányhivatal FE/KTF/13802 - 2 /2022 iktatószámú adatszolgáltatásában megadta az autópálya környezetében lefolytatott és folyamatban lévő kármentesítéseket. A beruházás egyetlen folyamatban lévő felszíni víz kármentesítést érint, a Séd-Nádor-csatorna III. szakaszán. A tárgyi fejlesztés nem érint szennyezett földtani közeget, vagy szennyezett felszín alatti vízzel érintett területet.

4.1.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Az építési munkálatok a talajra elsősorban a szükséges területfoglaláson, a földmunkák nagyságán, a munkagépek használatán, az építőanyagok kitermelésén, a szállítási tevékenységen és az esetleges veszélyes anyagok és hulladékok tárolásán keresztül fejthetnek ki hatást.

A fejlesztés az M7 autópálya meglévő nyomvonalán történik, jellemzően a meglévő útterületen belül. A területfoglalásra a csapadékvíz-elvezető rendszer, csomópontok, műtárgyak, zajárnyékoló falak esetleges (át)építésénél lesz szükség.

A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény (Tvt.) alapján a tárgyi útfejlesztéshez talajvédelmi tervet kell majd készíteni, amelyet a termőföld más célú hasznosítási kérelméhez kell mellékelni az illetékes földhivatal felé benyújtandó engedélykérelemben. A Tvt. alapján megvalósítás során a beruházó (kivitelező) köteles gondoskodni a humuszos termőréteg megmentéséről és hasznosításáról; továbbá a mentett humuszos termőréteg mennyiségéről és felhasználásáról a beruházó köteles külön nyilvántartást vezetni. A Tvt. előírásai mellett az „MSZ 21476:1998 A talaj termőréteg-védelmének követelményei földmunkák végzésekor” szabvány előírásait kell még betartani.

A munkaterületeken jelentős számú nagy munkagéppel és szállítójárművel kell számolni, melyek megfelelő műszaki állapota esetén a talaj és felszín alatti közeg veszélyeztetése, szennyezése nem várható.

Az építési munkák első lépését képező terület előkészítés során (főként a mezőgazdasági területeket érintő területfoglalás esetében) a létesítmények földmunkái által érintett területeken található humusztakaró letermelésre kerül, majd azokat visszatöltésükig (töltésen való elterítésig) külön depóniákban kerülnek tárolásra. Amennyiben a geotechnikai vizsgálatok szerint a humuszréteg alatti talaj nem alkalmas teherviselő réteg, akkor azt a geotechnikai vizsgálatokkal igazoltan alkalmas réteg elérési mélységéig le kell termelni a szükséges hosszon és szélességben. Ezen talajmennyiség a kitermelés helyén nem használható fel, a töltésalapba nem beépíthető.

Az eszközök tárolásához és kisebb adminisztratív munkák elvégzéséhez a munkaterületen szakaszonként általában iroda- és tárolókonténereket telepítenek.

A munkagépek tárolása a vonali telephelyeken történik, azonban javítás központi javítóműhelyben, illetve szakszervizben van. Olajcserét a nehézgépeknél, illetve földmunkagépeknél szakműhelyben végzik.

Az üzemanyag biztosítása saját tulajdonú, vagy bérelt tartálykocsik segítségével történik.

A tartálykocsik a benzinkutaknál megszokott töltőpisztollyal vannak felszerelve és így a töltés során az olajszennyezés veszélye minimális. A környezetveszélyeztetés és szennyezés megelőzésére kármentő talca alkalmazása javasolt.

Környezeti hatásként jelentkezhet:

- az építés alatti felvonulási területek kommunális szennyvíz és csapadékvíz elhelyezése

- veszélyes anyagok, kommunális hulladékok elhelyezése, tárolása
- építési utak, csőátvezetők kialakítása vízfolyás keresztezéseknél
- építés alatti erózió
- építés alatti talajtömörödés
- haváriák

Az építési és felvonulási területek, továbbá az esetlegesen felhasználásra kerülő anyagnyerőhelyek által igénybe vett területeken az altalaj a munkagépek és a tárolt anyagok hatására tömörödik. A talaj tömörödés mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével lehet minimalizálni, mely alatt a szükséges mértékűnél szélesebb letaposást kell kerülni, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatását kell elérni a munkaszervezéssel.

A talaj tömörödésének mértéke függ a gépek tömegétől és a talaj nedvességtartalmától is. Egy 8-12 t terhelést okozó jármű általában a talaj 30-40 cm rétegét tömöríti jelentősen, ugyanez az érték 10-20 t terhelés esetén 40-50 cm. A tömörödés akár évekre csökkentheti a talaj termőképességét, a talajszerkezet sérülése lerontja a vízgazdálkodási képességet, ezért szükséges az építkezés befejezése után a talaj helyreállítása. Ezt középmély lazítással el lehet érni. A talaj minősége változatlan marad, feltételezve, hogy szennyezőhatás a munkálatok idején nem éri. A kiporzás által esetlegesen okozott talajminőség-romlást a lazítás során talajba kevert szerves trágyával, zöldtrágyával lehet helyrehozni.

A munkagépek tárolását, javítását és az üzemanyag-pótlást ezért úgy kell megoldani, valamint az építést és a földmunkákat úgy kell végezni, hogy munkavégzés közben a csapadék és egyéb víz, továbbá szennyezőanyagok bemosódása a talajban kárt ne okozzon. Tehát a munkagépek javítási munkái, pl. olaj, hidraulika olaj, hűtőfolyadék cserék, feltöltések csak a megfelelő felszereltséggel rendelkező szakműhelyben végezhetőek. Amennyiben a gépek esetleges meghibásodásából eredően szennyezés következik be, úgy a szennyezés megszüntetéséről, kár elhárításáról, a szennyezőanyag elhelyezéséről és ártalmatlanításáról haladéktalanul gondoskodni kell. A kiömlött vagy szétszórt szennyező anyagokat felitató anyagokkal kell befedni, majd azt össze kell gyűjteni, az esetlegesen szennyezetté vált felső talajréteggel együtt és arra engedéllyel rendelkező szakségnek át kell adni kezelésre, ártalmatlanításra.

Az építés során nagy mennyiségű bontott anyag fog keletkezni, főként aszfalt és beton. A Beruházó szándéka szerint ezen anyagok a műszaki lehetőségekhez mérten felhasználásra fognak kerülni. A beépítést megelőzően a bontott anyagok az útpálya területén (felvonulási terület) és/vagy a mérnökségi telepeken kerülnek elhelyezésre, illetve a leendő kivitelező által készítendő organizációs terv jelölhet ki szükség esetén deponáló helyeket.

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak, a szerelőtér helyét és kialakítását a szennyeződésre nem érzékeny fedőréteg és talajvíz környezetben kell kijelölni. A veszélyes vagy szennyező anyaggal végzett műveletet valamilyen szigetelő lemezen (pl. polietilén fólián) célszerű kialakítani és/vagy kármentő tálcákat kell használni; továbbá az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolókat is szivárgásmentesen kell kialakítani.

A megfelelő munkafegyelem mellett a talaj terhelése elkerülhető a beavatkozással érintett területeken (munkaterület, felvonulási terület, szállítási útvonalak).

Amennyiben a szilárd és folyékony kommunális, valamint a kisebb mennyiségben esetlegesen keletkező szénhidrogénnel szennyezett veszélyes hulladékokkal megfelelő gondossággal járnak el, biztonsággal elkerülhető a talaj elszennyezése.

A munkálatok ideje alatt a talaj szennyeződése a havária események kivételével nem valószínűsíthető.

4.1.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

Utak üzemelése során főként a csapadékvíz bemosó hatásával, a felszínre kerülő szénhidrogén származékok, légszennyező anyagok, a kopó alkatrészek részecskéi, valamint a síkosságmentesítés, és a gyomirtás során felhasznált szerek okozhatnak vízminőségi állapotváltozást. A gépjárművekből kikerülő (elcseppenő) üzemanyag és kenőanyag, valamint a kopásokból származó azbeszt és nehézfém szennyeződések az úttestre kerülve csapadékvízzel lemosódva juthatnak a talajba. A gáz halmazállapotú szennyezők a levegőből ülepedéssel kerülnek a talaj felszínére, ahonnan a csapadékvízzel bemosódhatnak.

Mivel egy meglévő út fejlesztése történik, emiatt a környezetet érő terhelés tulajdonképpen nem változik jelentős mértékben.

Az út, pontosabban a csapadékvíz elvezetés nem okozhatja a felszín alatti vizek 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet szerinti „B” határértéket meghaladó szennyeződését. Ez igen nagy valószínűséggel teljesülni is fog, mivel évtizedek óta és sokkal (nagyságrenddel) nagyobb forgalom mellett működő autópályára rendelkezésre álló monitoring adatok is igazolták a csekély hatást. A talajra, felszín alatti vízre gyakorolt hatás csekély mértékét igazolják pl. az Állami Autópálya Kezelő Zrt. (ÁAK / MK) által végzett környezeti monitoring mérések eredményei, amelyeket sok esetben már évtizedek óta működő autópályák mentén nyertek. A kb. 30 éve működő, igen forgalmas M7 autópálya (22. km sz) mentén a talajvízben mért szennyező anyag értékek mind megfelelnek a vonatkozó „B” határértéknek: a fémek koncentrációja gyakorlatilag a háttérkoncentrációnak felel meg; a szénhidrogén (TPH) szennyezettség kevesebb, mint harmada a határértéknek. A talajt illetően is hasonlóan kedvező állapotokról számol be az út üzemeltetője, az ÁAK jelentése: az igen forgalmas M0 autópálya M0-M5 csomópont záportározójából vett iszapminta mérési eredményeit a talajminták (jellemzően vizes kivonatban) mért szennyező anyag értékek jelentősen a határértékek alatt voltak.

Amennyiben a fenntartás során az út menti növényzet karbantartására vegyszereket is használnának, akkor a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet előírásait kell betartani, és a felhasználási tevékenységet folytatónak a növényvédőszerfelhasználásról naprakész nyilvántartást kell vezetni, melynek követelményeit a rendelet tartalmazza. Szintén a hivatkozott ÁAK adatok alapján mérések bizonyítják, hogy a közvetlenül az autópálya mellől vett növényminták sehol nem mutattak sem szénhidrogén, sem nehézfém szennyezést: a mérési adatok alapján a zöldfelületek növényzetét takarmányozásra is fel lehetne használni. Tájékoztatásképpen, az M7 (128+600 km sz-nél vett) növénymintákban a nehézfém tartalom a következő volt: Cd <0,05 mg/kg; Cu 2,1 mg/kg; Pb 0,3 mg/kg; Zn 21,0 mg/kg.

Az üzemeltetés során újabb területfoglalás nem lesz.

A karbantartási munkálatok során az út számára kijelölt területeken túli területhasználat nem lehetséges, így új területek bevonása, taposása, szennyezése nem várható.

Karbantartás (útfelület, zöldterület) során az alkalmazott gépek/berendezések esetleges légszennyezőanyag kibocsátása okozhat ideiglenes levegőminőség változást a munkaterület néhány méteres vagy néhány 10 méteres környezetében.

Amennyiben a karbantartás során hulladékok képződnek, azok gyűjtése a képződési helyen szükséges a hulladék jellegének megfelelő gyűjtődényzetben, majd pedig át kell adni további kezelésre. Hulladék (zöldhulladék kivételével) területen való hagyása nem megengedett.

A téli síkosságmentesítés, sókiszórás hatását a felszíni vízvédelmi fejezet tárgyalja; mivel ennek hatása az eddigi tapasztalatok alapján sem a felszín alatti vizekben, sem a talajban nem okoz kimutatható hatást. Az ÁAK fent hivatkozott 2011. évi jelentése alapján a 2010-ben, a főút utak mellett lévő talajvíz kutakból vett vízminták mindegyike a megállapított „B” szennyezettségi határérték alatti volt. Ugyanakkor a nagyforgalmú utak mentén, ahol rendszeresen történik síkosságmentesítés (sóval), ott szikes jellegű növényzet előfordul, azaz a növényvilág számára az út közelében gyakran érzékelhető a sózás hatása.

4.1.5. Felhagyás hatásának vizsgálata

A „felhagyás”, amennyiben ez a közlekedés megszüntetését jelentené, nem okozna releváns hatást a talaj lemosódó szennyezések megszűnése miatt. Egy esetleges felhagyás keretében az út vagy a műtárgyak ténylegesen elbontása nem valószínűsíthető. Ilyen esetben a telepítés fázisánál leírt, csekély mértékű időszakos hatások várhatók. A bontás befejeztével az eredeti, természeteshez közeli talajállapot és beszívargási viszonyok állnának vissza a területen.

4.1.6. Havária események hatásai

Kivitelezés során szennyezés a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra.

A rendkívüli helyzetek megelőzését szolgálja, hogy csak megfelelő műszaki állapotú munkagép dolgozhat, melyek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező. Az építkezés során a munkagépek, berendezések, szállító járművek esetleges meghibásodásából származó kenő- és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 225/2015. (VIII. 7.) kormányrendelet előírásai szerint kell kezelni.

A dolgozók számára munkavédelmi oktatást szükséges tartani, mely bemutatja az olajszennyezés megakadályozásának és felszámolásának módszereit.

Egy út üzemszerű működése során ritka, alkalmoszerű potenciális talajszennyezést okozhat veszélyes anyagot szállító jármű balesete az úton, vagy meghibásodott - esetleg balesetet szenvedett - járműből történő üzemanyag elfolyás. Utóbbi esetben személyautókból 20-40 liter, teherautókból 100-200 liter üzemanyag elfolyás várható. Előbbi esetben (tartályos szállítójárműből) 5-20 m³ elfolyás lehetséges, ha a teljes tartalom kifolyásával számolunk. Ilyen léptékű elfolyások elsődlegesen az úttestet, a padka, ill. rézsű talajának felső rétegét, és az út vízelvezető rendszerét szennyezik. A szennyezés – jelentősebb mennyiség esetén - utóbbi közvetítésével az úthoz létesítendő vízelélesztményekben juthat, azok felszín közeli mederrétegét szennyezheti súlyosabb esetben.

Ilyen események kezelésére vonatkozóan - a más útszakaszokon is megszokott módon - az út kezelőjének havária tervvel, továbbá a megfelelő és racionálisan elvárható kármentő eszközökkel kell rendelkeznie, illetve a terv alapján eljárnia. Havária esetén értesíteni kell az illetékes Vízügyi Hatóságot, valamint a területi környezetvédelmi hatóságot, illetve védett területen a területet kezelő Nemzeti Park Igazgatóságot, a szennyezés tovább terjedésének azonnali megakadályozása mellett.

4.1.7. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

Talajvédelmi szempontból légvezeték oszlop, földkábel és víz/gázvezeték kiváltása többlet területfoglalással, földmunkával jár. A távvezetékek átépítése következtében a beavatkozással érintett nyomvonal szakaszok mentén szállítási és vezetékhúzási tevékenységet végeznek, ami nyomán taposási kár keletkezik. A kivitelezés során a kialakítandó oszlophelyek mellett nagy

tömegű munkagépek elhaladásával, ennek következtében kedvezőtlen mértékű talajtömörődéssel kell számolni. A földkábel és vezetékek fektetése során munkagödör kerül kialakításra, majd feltöltésre. A beavatkozásnak ez által a vezetékek nyomvonalában van közvetlen hatása a talaj szerkezetére.

4.1.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

Építés fázisában: a tervezett fejlesztések (plusz sáv, műtárgyak, csomópontok stb.) fizikai területfoglalása és felvonulási területként ennek két oldalán 6-6 m (felülbecslés),

Üzemelés fázisában: az útpálya fizikai területfoglalása, és a csapadékvíz elvezető árkok területe, amelyet a kisajátítási határral vehetünk figyelembe (felülbecslés).

4.1.9. Monitoring javaslatok

Földtani közeg tekintetében nem teszünk javaslatot monitoring vizsgálatok végzésére.

4.1.10. Javasolt védelmi intézkedések

Mind az út, mind a kapcsolódó létesítmények építése során felhasználásra kerülő, valamint a keletkező veszélyes, illetve szennyezőanyagok tárolását, kezelését szolgáló létesítményeket a felszín alatti víz és a földtani közeg szennyeződését kizáró módon kell kialakítani.

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak, a szerelőtér helyét és kialakítását a szennyeződésre nem érzékeny fedőréteg és talajvíz környezetben kell kijelölni.

A letermelt humuszos termőréteget depóniában kell elhelyezni, amit a rekultivációnál lehet felhasználni. A visszaterítésig azt szakszerűen gondozni szükséges, mely során meg kell óvni a kiszáradástól. Gyommentességét rendszeres kaszálással kell megőrizni.

A szállítási útvonalak kijelölésénél fontos szempont, hogy minél kevesebb mezőgazdasági művelés alatt álló, érzékeny területet vegyenek igénybe, továbbá lehetőség szerint kerüljék a lakott területeket.

A tervezett építéshez csak jogerős és érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag (kő, kavics, homok, agyag, vagy ezek bármilyen arányú keveréke) használható fel.

Feltöltésre, visszatöltésre csak olyan anyag használható fel, amely a talajt és a felszín alatti vizeket nem károsítja, ezért szennyezett talaj, termőföld nem használható. A talajvédelmi hatóságtól beszerzett előzetes minőség-tanúsítvány nélküli töltőanyag nem építhető be.

A munkálatok közben a biztonsági intézkedések ellenére fellépő szennyeződésektől a területet haladéktalanul mentesíteni kell, elkerülve a szennyezés tovább terjedését. Havária esetben biztosítani kell a szennyező anyag tovább terjedésének megakadályozását, az illetékes környezetvédelmi hatóság értesítése mellett. A kivitelezőnek, kezelőnek erre megfelelő készenléti szervezettel, és anyagokkal fel kell készülnie.

Amennyiben a kivitelezés során szennyezett talaj kerül elő, illetve felmerül szennyeződés gyanúja, a helyszínen is mintavételezéssel egybekötött talajvizsgálatokat kell végezni, melyek alapján külön tervben kell meghatározni a további teendőket a szennyezésre vonatkozóan.

Az építés időszakában a kialakítandó pályatest mellett nagy tömegű munkagépek haladnak el, melyek kedvezőtlen mértékű talajtömörödést idézhetnek elő. Ezért az építési munkálatok befejeztével az érintett és átmenetileg igénybe vett mezőgazdasági területek rekultivációját (talajlazítás) meg kell tenni.

A munkát végző gépek ideiglenes telephelyét lehetőleg a gyengébb talajminőségű területeken kell kialakítani, és a munkák befejezése után ezeket a területeket rekultiválni kell.

4.2. Felszín alatti vizek védelme

4.2.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet a felszín alatti vizek védelméről,
- 220/2004. (VII. 24.) Kormányrendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól,
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM - EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és felszín alatti vízszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről,
- 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről,
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM. rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól,
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról,
- Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv,
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet.

4.2.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

Vízföldtani adottságok

A vizsgált terület a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv szerint 4 alegységet is érint:

- 1-9. Közép-Duna alegység
- 1-14. Velencei-tó alegység
- 1-13. Észak-Mezőföld és Keleti Bakony alegység
- 1-11. Sió alegység

Felszín alatti víztestek

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatóak:

16. táblázat Felszín alatti víztestek a vizsgált területen

| Víztest neve | Víztest kódja | Víztest típus | Víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m) | Víztest mennyiségi állapota | Víztest kémiai állapota |
|--|---------------|-----------------------------------|---|---|--|
| Dunántúli-középhegység - Duna-vízgyűjtő Budapest alatt | sh.1.5. | porózus, hideg, vegyes áramlással | 5 | jó, de gyenge kockázata, oka: vízmérleg | jó, de gyenge kockázat oka: - szennyezett vb.: NO ₃ , SO ₄ |
| Duna jobb parti vízgyűjtő - Budapest-Paks | sp.1.9.1. | porózus, hideg, leáramlással | 5 | jó, de gyenge kockázata, oka: - vízmérleg | gyenge, oka: - diffúz szennyeződés: NO ₃ |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

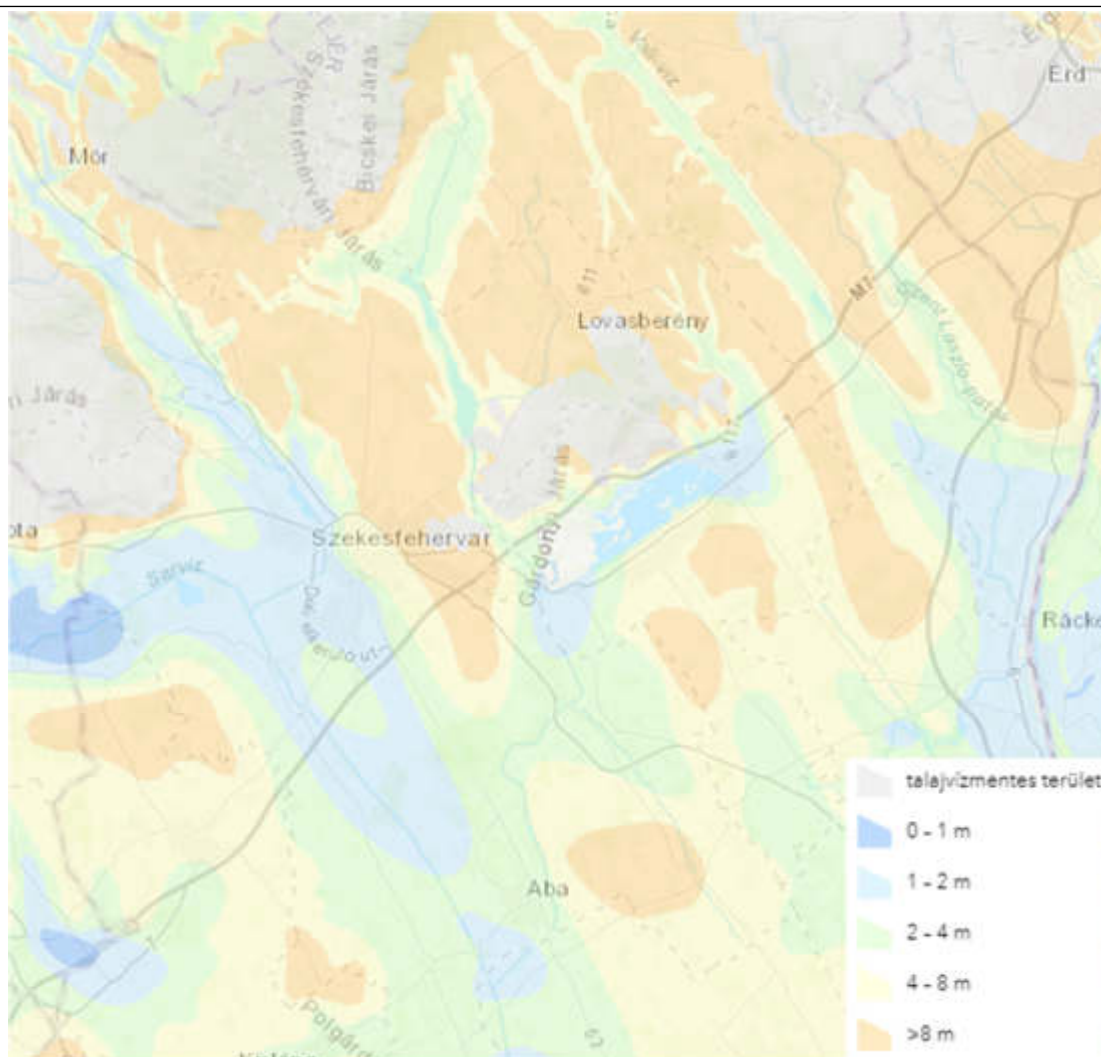
Műszaki leírás

| | | | | | - szennyezett vb.: NO3 |
|--|------------------|--|----------|--|---|
| Dunántúli- középhegység - Duna-vízgyűjtő Budapest alatt | h.1.5. | hideg, vegyes áramlással | 10 | jó, de gyenge kockázata, oka: -vízmérleg | jó, de gyenge kockázat oka: - szennyezett vb.: NO3, SO4 |
| Duna jobb parti vízgyűjtő - Budapest-Paks | p.1.9.1 | porózus, hideg, leáramlással | 13 | jó, de gyenge kockázata, oka: -vízmérleg | jó |
| Szabadbattyáni termálkarszt | kt.1.6. | karszt termál, feláramlás sal | 800 | gyenge, oka: -vízszint süllyedése | jó |
| Velencei-hegység | sh.1.9. | porózus, hideg, vegyes áramlással | 2 | jó | jó |
| Velencei-hegység | h.1.9. | hideg, vegyes áramlással | 5 | jó | jó |
| Séd-Nádor- Sárvíz-vízgyűjtő | sp.1.7.1. | sekély porózus, hideg, leáramlással | 5 | gyenge (oka: Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota) | gyenge (oka: felszíni vizek állapota, szennyezett ivóvízbázis NO3) |
| Séd-Nádor-Sárvíz- vízgyűjtő | p.1.7.1. | porózus, hideg, leáramlással | 10 | jó | jó |

A beruházás jellegéből adódóan vízkivételek, nagyobb mélységű munkálatok nem tervezettek, így a felsorolt víztestek közül a sekély felszín alatti víztestek a relevánsok.

Talajvíz

A tervezési területen *Magyarország talajvíz térképe* alapján a talajvíztükör nyugalmi vízszintje északról dél felé haladva átlagosan nő. A Velencei-tóig 8 m alatt, innen fokozatosan emelkedve, Szabadbattyán környezetében 1-2 m-ig emelkedik, innen pedig ismét csökken, átlagosan 4-8 m mélységben található.



10. ábra Talajvíztükör nyugalmi vízszintje (forrás: Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat)

A tervezési szakaszon lemélyített fúrásokban a talajvíz (átázottság) a terepszint/leállósáv pályaszint, ill. padkaszint alatt 0,3-12,0 m mélyen, 100,61 – 235,99 mBf szinteken jelentkezett. A fúrások jelentős részében (156-ból 75-ben) nem észleltek talajvizet.

A geotechnikai tervezési beszámolóban a vizsgált területen a becsült maximális talajvízszinteket a nyomvonalhoz közeli talajvízszintészlelőkutak vízadatainak felhasználásával), a fúrásokban észlelt vízszintek összehangolásával és a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat online talajvíztérképe (<https://map.mbfisz.gov.hu/tvz/>) alapján határozták meg.

17. táblázat A tanulmánytervi adatok alapján meghatározható közelítő becsült maximális talajvízszintek

| M7 ap. km sz | Becsült maximális talajvízszint |
|-----------------|--|
| 16+249-20+500 | terepszint alatt 8 m-nél mélyebben/nincs talajvíz* |
| 20+500 – 23+300 | terepszint alatt ~2 m-re |
| 23+300 – 24+500 | terepszinten |
| 24+500 – 29+000 | terepszint alatt ~2 m-re |
| 29+000 – 30+300 | terepszinten |
| 30+300 – 30+900 | terepszint alatt ~2 m-re |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | |
|-----------------|--|
| 30+900 – 31+400 | terepszinten |
| 31+400 – 33+850 | terepszint alatt ~2-3 m-re |
| 33+850 – 41+600 | terepszinten |
| 41+600 – 42+000 | terepszint alatt ~2 m-re |
| 42+000 – 44+300 | terepszinten |
| 44+300 – 45+250 | terepszint alatt ~2 m-re |
| 45+250 – 48+700 | terepszinten |
| 48+700 – 50+100 | terepszint alatt ~2 m-re/nincs talajvíz* |
| 50+100 – 81+500 | terepszinten |
| 81+500 – 84+500 | terepszint alatt ~2-4 m-re |
| 84+500 – 89+500 | terepszinten |
| 89+500 – 90+603 | terepszint alatt ~2 m-re |

* szivárgó rétegvíz bármilyen szinten előfordulhat

Megjegyezzük, hogy csapadékos vagy hóolvadási időben a nyomvonal mentén előforduló lokális „teknők”, ill. gyengén vízvezető felszínközeli rétegek a víz lassú levonulását, esetleg rövid ideig tartó pangását eredményezhetik. Mivel a felszín közelében helyenként előforduló közepes vagy gyenge vízvezető képességgel rendelkező talajrétegekben a csapadékvíz csak lassan tud elszivárogni vagy elpárologni, ezért időnként a felszínközeli kötött rétegek felszínén víz állhat (belvíz).

A tervezési terület érzékenysége

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet módosításáról szóló 7/2005. (III.1.) KvVM rendelet alapján az érintett települések az alábbi felszín alatti vízminőségi övezetbe tartoznak:

18. táblázat Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolása

| Település | Fokozottan érzékeny | Érzékeny | Kevésbé érzékeny | Kiemelten érzékeny terület | f.a. |
|----------------|---------------------|----------|------------------|----------------------------|------|
| Törökbálint | x | | | + | |
| Érd | x | | | + | |
| Tárnok | x | | | + | |
| Tordas | | x | | | |
| Martonvásár | | x | | | |
| Baracska | | x | | | |
| Kápolnásnyék | | x | | | |
| Pázmánd | | x | | | |
| Velence | x | | | | |
| Sukoró | x | | | | |
| Pákozd | x | | | | |
| Székesfehérvár | | x | | | |
| Szabadbattyán | x | | | + | |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | | | |
|----------------|---|---|--|---|
| Kőszárhegy | x | | | + |
| Polgárdi | | x | | |
| Füle | | x | | |
| Lepsény | | x | | |
| Balatonfőkajár | x | | | |

A tervezési terület a 219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet 2. sz. melléklete szerint az alábbi besorolású területeken húzódik:

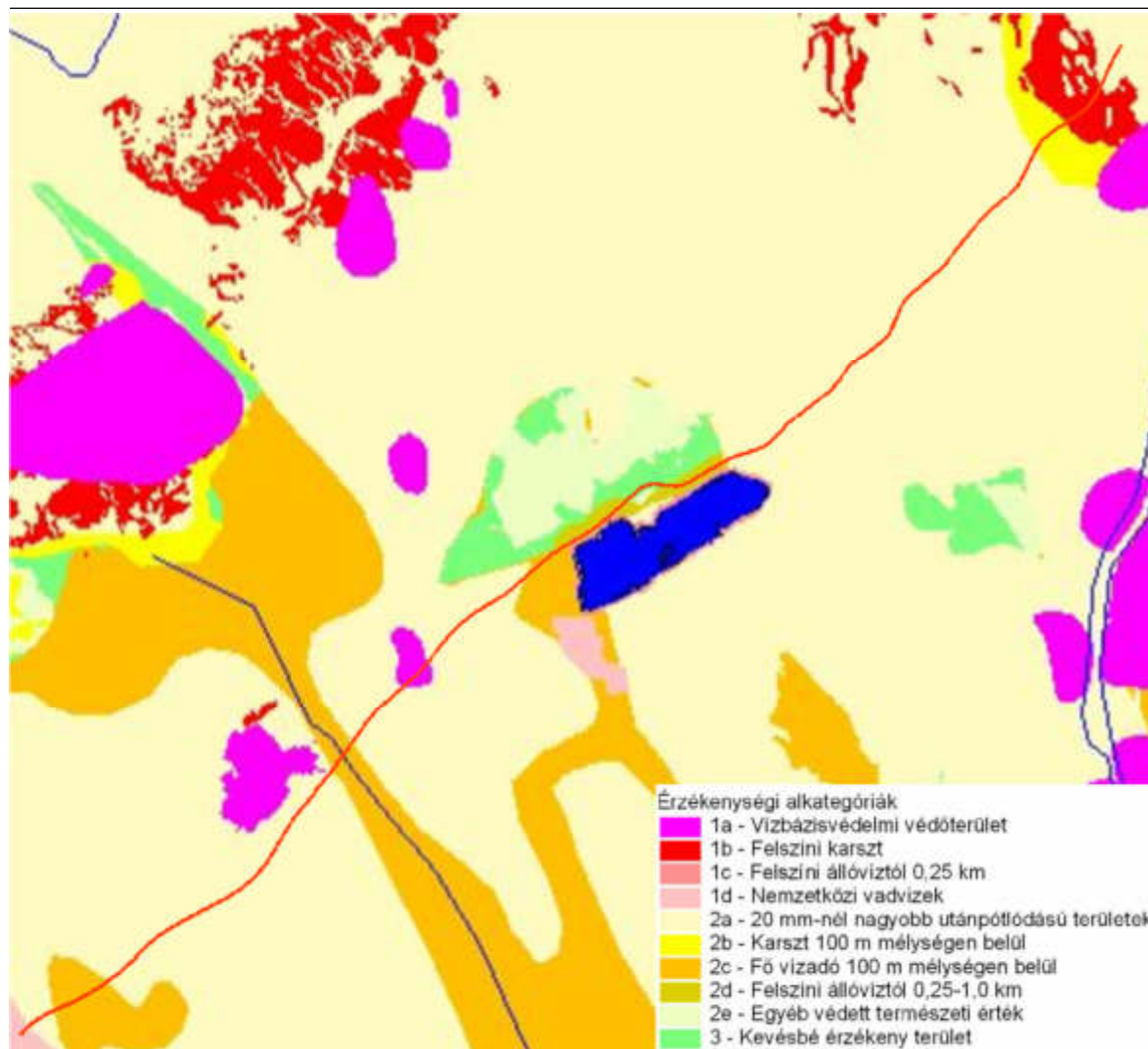
1. Felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területek:

- 1a – vízbázisvédelmi területek (62+600 – 65+400)
- 1b - felszíni karszt (17+500 – 21+250 km sz. - Törökbálint és Sósúti úti felüljáró között)

2. Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek:

- 2a – 20 mm-nél nagyobb utánpótlódású terület (a tervezési terület legnagyobb részén)
- 2b – Karszt 100 m-en belül (21+250 – 23+250 km sz. - Sósúti út és a Pusztazámori lehajtó között)
- 2c – fő vízadó 100 m mélységen belül (Velencei-tó környezetében a 45+00-57+00 km.sz. között, a 68+000-71+000 km sz. között és a 85+000-89+000 km sz. között)

A fenti rendelet alapján a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny besorolású területeken tilos szennyező anyagot közvetlenül, illetve közvetetten bevezetni a felszín alatti vízbe. A szikkasztás elviekben – a Favkr. értelmében - szennyező anyag talajvízbe való közvetett bevezetésének minősülhet, ezért a vízbázis védőterületén az árkokat a befogadóig el kell vezetni és azokat vízzáró burkolattal kell ellátni.



11. ábra A tervezett nyomvonal által érintett felszín alatti érzékenységi kategóriák

Vízbázis védelem

A Fővárosi és Fejér vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, valamint az illetékes vízügyi igazgatóságok adatszolgáltatásukban megadták a tervezési területen található felszín alatti vízbázisok védőterületeinek lehatárolását, valamint a meliorált és öntözött területek lehatárolását.

A rendelkezésre álló információk alapján a tervezési terület környezetében három vízjogi engedéllyel rendelkező vízbázis van, melynek védőterületét a nyomvonal az alábbiak szerint érinti:

- Martonvásári vízmű 29+100 – 30+550 km sz. Hidrogeológiai „B”
- Kápolnásnyék Vízmű, 39+500 – 40+600 km sz. Hidrogeológiai „B”
- Székesfehérvár Sóstói vízmű, 62+600 – 65+360 km sz. Hidrogeológiai „B”

Autópálya esetében a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási mélyek védelméről szóló 123/1997(VII.18.) Kormr. 5. melléklete szerint az ivóvízbázisok hidrogeológiai „B” védőterületén autópálya létesítése nincs korlátozva, amennyiben az vízzáróan burkolt csapadékvízárók-rendszerrel valósul meg.

A tervezési terület közelében a felülvizsgált Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv 2.1. b) melléklete alapján az alábbi ivóvíz kivétel célját szolgáló, üzemelő, illetve távlati felszín alatti vízbázisok találhatók.

19. táblázat A beruházás környezetében lévő vízbázisok adatai (forrás: OVGT3)

| Település | Vízbázis neve | Vízbázis státusza | Védendő termelés [m ³ /nap] | Vízbázis típuskódja | Vízbázis sérülékeny? |
|----------------|---------------------------------------|-------------------|--|---------------------|----------------------|
| Martonvásár | Martonvásár vízmű | üzemelő | 800 | R Q3 IV4 | igen |
| Székesfehérvár | Székesfehérvár Sóstói vm. | üzemelő | 4200 | R Q4 IV2 | igen |
| Kápolnásnyék | Kápolnásnyék Velence-tavi RV vm telep | üzemelő | 1550 | R | nem |

* Jelmagyarázat: R=rétegvíz, Q1=< 100, Q2=100 – 500, Q3=500 - 2 000, Q4=2 000 - 5 000 m³/nap kapacitás, IV2=<100 m, IV4=<100/>100 m a vízázó mélységköze rétegvíznél, FV4=a fedő vastagsága >50 m karszt nál.

A Vízügyi Igazgatóságok adatszolgáltatása alapján a nyomvonalától számított 100 méteren belül összesen 7 db kút található. A jelenleg rendelkezésre álló információk alapján a tervezett fejlesztés a kutakat nem érinti. A későbbi tervfázisban a kutak érintettsége felülvizsgálandó.

4.2.3. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés

A beruházás Víz Keretirányelv követelményrendszerébe való illeszkedését a KHT.01.04. dokumentáció mutatja be.

4.2.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

A kivitelezés során kiképzett munkaárkokban, gödrökben esetlegesen megjelenő felszín alatti vizet el kell távolítani (szivattyúzással) és szennyvezetését el kell kerülni.

Az építés hatása a talajvízre elsősorban a munkagépek mozgásával, az üzemanyag feltöltéssel, a szállítással, valamint a veszélyes anyagok tárolásával és a hulladék elhelyezéssel függ össze.

Az eszközök tárolásához és kisebb adminisztratív munkák elvégzéséhez a munkaterületen szakaszonként általában iroda- és tárolókonténereket telepítenek. A vízellátás a helyi adottságoknak megfelelően fúrt kúttal (létesítése és üzemeltetése vízjogi engedély köteles tevékenység), vagy odaszállított víztartállyal történik. A WC kihelyezett mobil eszközökkel történik.

A dolgozók szinte minden esetben bérelt szállásokon laknak, zuhanyzásra, mosdásra ott nyílik lehetőség. Étkeztetésük egyénileg történik. A munkaterületen csak száraz étkezésre nyílik lehetőség.

A munkagépek tárolása a vonali telephelyeken történik, azonban javítás központi javítóműhelyben, ill. szakszervizben van. Olajcserét a nehézgépeknél, ill. földmunkagépeknél szakműhelyben végzik.

Az üzemanyag biztosítása saját tulajdonú, vagy bérelt tartálykocsik segítségével történik.

A tartálykocsik a benzinkutaknál megszokott töltőpisztollyal vannak felszerelve és így a töltés során az olajszennyezés veszélye minimális. A környezetveszélyeztetés és szennyezés megelőzésére kármentő tálca alkalmazása javasolt.

Környezeti hatásként jelentkezik:

- az építés alatti felvonulási területek kommunális szennyvíz és csapadékvíz elhelyezése
- veszélyes anyagok, kommunális hulladékok elhelyezése, tárolása
- építési utak, csőátereszek kialakítása vízfolyás keresztezéseknél
- építés alatti erózióvédelem
- haváriák elleni védelem

A megfelelő munkafegyelem mellett a felszín alatti víz terhelése elkerülhető a beavatkozással érintett területeken (munkaterület, felvonulási terület, szállítási útvonalak).

Amennyiben a szilárd és folyékony kommunális, valamint a kisebb mennyiségben esetlegesen keletkező szénhidrogénnel szennyezett veszélyes hulladékokkal megfelelő gondossággal járnak el, biztonsággal elkerülhető a felszín alatti vizek elszennyezése.

A munkálatok ideje alatt a felszín alatti víz szennyeződése a havária események kivételével nem valószínűsíthető. A környezetvédelmi szabályok betartása esetén nem várható a felszín alatti víz veszélyeztetése vagy szennyezése.

Az építés során javasoljuk, hogy lehetőség szerint az érintett vízbázis védőterületén ne létesüljön ideiglenes tárolóhely, anyag depó, felvonulási terület.

4.2.5. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

A létesítmény üzemelése során, távlati állapotban a felszín alatti vizek állapotát elsősorban a vízvezetés módja, hatékonysága, valamint a gépjárművek üzemanyaga és az általuk szállított anyagok határozzák meg.

A beruházás során a meglévő vízvezető rendszer felülvizsgálatra kerül. Alapvetően nem változik meg a vízvezetési koncepció, azonban megállapítható, hogy a rendszer több helyen hiányos, a főpálya alatt átvezetett vizek tovább vezetése nem minden esetben megoldott. A befogadók esetében is több esetben szükség lesz beavatkozásokra a megfelelő tovább vezetés érdekében.

Az útkoronán belüli területeket úgy kell vízteleníteni, hogy a pályafelületen koncentrált, vízen síklást (aquaplaning) előidéző vízfelületek ne alakulhassanak ki, az odahulló csapadék lehetőleg lefelszerűen és gyorsan távozzon a burkolatról, a zöldfelületek az elfolyó vizeket ne akadályozzák, továbbá zöld, vagy burkolatlan felületről ne juthasson víz és szennyeződés a burkolatra. Az útkoronán belül megjelenő csapadékvíz elvezetése során meg kell akadályozni az érintett padkák és rézsűfelületek kimosódását is.

Az útfelületről a csapadékkal lemosott szennyezőanyagok a vízvezető rendszerbe kerülnek, ahol jellemzően a talajszemcsékhez kötődve iszapként kiülepednek, a felszín alatti vizet várhatóan nem fogja elérni.

A 4.1.4. fejezet a földtani közeggel együtt mutatta be az út üzemelésének hatásait a felszín alatti vizekre vonatkozóan.

Összességében a vizsgált út üzemeltetésének felszín alatti vizek vonatkozásában – sem mennyiségi, sem minőségi tekintetben - nem várható kimutatható hatása. VKI illetve vízgyűjtő-gazdálkodás szempontjából megállapítható, hogy a tervezési terület sekély porózus felszín alatti

víztesteinek mennyiségi és kémiai állapota jó vagy gyenge. Ezen állapotok egyikét sem fogja megváltoztatni a tárgyi út létesítése és üzemeltetése,

mert:

- minőségi oldalról a felszín alatti víztest gyenge állapotát a települési és mezőgazdasági terhelésből származó diffúz nitrát szennyezés okozza. Ehhez az útnak hozzájárulása nincs.
- mennyiségi oldalról a felszín alatti vizek mennyiségi állapotát Magyarországon szabályozási módszerekkel lehet leginkább befolyásolni. Az út nem növeli a vízkivétel iránti igényt; a beavatkozások várhatóan nem lesznek kimutatható hatással a vízbázisokra, és még kevésbé a felszín alatti víztestekre.

Az üzemelés során szennyezés nagysága elsősorban a haváriák, üzemanyag-szállító kamionok, tehergépkocsik balesetével kapcsolatban lehet számottevő. A tervezett útszakaszon és a szállítási útvonalakon havária esetén a szennyeződésből származó károsító hatások túlléphetnek a közvetlen hatásterület határán, a talajvíztükört elérő szennyeződés az áramlási irányokban tovább szállítódik. Havária esetekre a kivitelezőnek, majd üzemelés során a kezelőnek megfelelő havária tervvel kell rendelkeznie.

4.2.6. Felhagyás hatásának vizsgálata

A „felhagyás”, amennyiben ez a közlekedés megszüntetését jelentené, nem okozna releváns hatást a felszín alatti vizek tekintetében. Sőt, kis mértékben kedvező hatást jelentene a közlekedésből származó, az útról lemosódó szennyezések megszűnése miatt. Egy esetleges felhagyás keretében az út ténylegesen elbontása nem valószínűsíthető. Ilyen esetben a telepítés fázisánál leírt, csekély mértékű időszakos hatások várhatók. A bontás befejeztével az eredeti, természeteshez közeli talajállapot és beszivárgási viszonyok állnának vissza a területen.

4.2.7. Havária események hatásai

Havária események kapcsán az útpályára kerülő szénhidrogén származékok hatásait kell vizsgálnunk, mely a felszín alatti víz szennyeződését okozhatja. Ennek bemutatása a 4.1.6. fejezetben olvasható.

4.2.8. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

A közműkiváltások közül a felszín alatt végzett beavatkozások lehetnek hatással a felszín alatti vízre. Távfűtési oszlopok alapozása módosíthatja a talajvíztükör térbeli helyzetét, ugyanakkor az oszlopok pontszerűnek tekinthetők, ezért az általuk kifejtett hatás minimális. Földkábel esetén a beavatkozással érintett nyomvonal szakaszok mentén 5-5 méter széles építési sáv és biztonsági övezet kijelölése valószínűsíthető. Ezen a területrészen taposási kár keletkezik.

4.2.9. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

A **felszín alatti vizek** tekintetében közvetlen hatásterület nem jelölhető ki. A burkolt útpálya, a vízelvezető árkok és anyag-nyerőhelyek területein a beszivárgási viszonyok változnak meg, amelyek közvetett hatásként a talajvíz után-pótlódásban eredményeznek módosulást. Ez a hatás azonban a vonalas létesítmény esetében minimális, nem, vagy alig érzékelhető.

4.2.10. Monitoring javaslatok

Felszín alatti víz tekintetében nem teszünk javaslatot monitoring vizsgálatok végzésére.

4.2.11. Javasolt védelmi intézkedések

A felszín alatti vizek minőségének védelme érdekében a kockázatos anyagok elhelyezése, továbbá a felszín alatti vízbe történő közvetlen bevezetése a terület érzékenységtől függetlenül tilos. Érzékeny területen a közvetett bevezetés engedélyköteles tevékenység.

Mind az út építése, mind a kapcsolódó létesítmények építése során felhasználásra kerülő, valamint a keletkező veszélyes, illetve szennyezőanyagok tárolását, kezelését szolgáló létesítményeket a felszín alatti víz szennyeződését kizáró módon kell kialakítani (üzemanyag tárolók, munkagépek karbantartásának körülményei, a védelemeszközei, hulladékok és veszélyes hulladékok tárolásának és szállításának módjai). **A vízbázist érintő szakaszon (29+100 – 30+550 km sz., 39+500 – 40+600 km sz. és a 62+600 – 65+360 km sz. környezete) nem javasolt depónia és semmilyen típusú tárolóhely kialakítása az építés alatt.**

A tervezett vízépitési létesítmények folyamatos, szükséges időközönkénti karbantartásáról gondoskodni kell.

4.3. Felszíni vizek védelme

4.3.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 220/2004. (VII.21.) kormányrendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 221/2004. (VII. 21.) kormányrendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet a folyók mértékadó árvízszintjeiről
- 83/2014. (III. 14.) kormányrendelet a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról
- 147/2010. (IV. 29.) kormányrendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról
- 31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól
- EU Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervezés honlapja: www.vizeink.eu
- Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet.

4.3.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

Vízrajzi adottságok

A vizsgált autópálya szakasz Pest, Fejér, ill. Veszprém megyékben helyezkedik el, számos kistájat érintve.

A nyomvonal kezdeti 16+249 – ~21+250 km sz. közötti szakasza a **Tétényi-fennsíkon** indul. Vizeit a Törökbálinti-patak (5 km, 17 km²) a Hosszúréti-patakba, az érdi Sulák-csatorna (7 km, 48 km²) pedig közvetlenül a Dunába vezeti le. Egyes területein csak időszakos vízfolyások vannak, fokozottan vízhiányos terület; nyáron gyakran kiszáradnak a vízmedrek.

A nyomvonal ~21+250 – ~29+700 km sz. közötti szakasza az **Érd-Ercsi-hátságon** halad. Fő vízfolyása a Benta-patak (54 km, 458 km²), amelynek mellékvize a Zámori-patak (16 km, 63 km²). Száraz, vízhiányos terület. Árvizek nyár elején, kisvizek ősszel szokásosak.

A nyomvonal ~29+700 – ~42+000 km sz. közötti szakasza a **Váli-víz síkján** halad. Két nevezetes vízfolyása a Dunába folyó Váli-víz (56 km, 657 km²) és az abba torkolló Szent Lászlóvíz (68 km, 338 km²) alsó szakasza. DK-i része már az adonyi É-i-övcatornához (7 km, 286 km²), míg ÉNy-i része a Velencei-tóhoz folyik le. Száraz, vízhiányos terület. Az árvizek kora nyáron, a kisvizek ősszel jellegzetesek.

A nyomvonal ~42+000 – ~46+900 km sz. és ~50+600 – ~56+400 km sz. közötti szakasza a **Velencei-medencében** halad. A Velencei-tó szűkebb környékére kiterjedő kistáj mellékvizei a Császárvíz (29 km, 381 km²) és a Vereb–Pázmándi-vízfolyás (13 km, 114 km²). A tó ezektől elkülönített vízgyűjtő területe 236 km². A tó felszíne (középvízállásnál) 26 km². Lefolyása a

Dinnyés–Kajtori-csatorna (35 km), 308 km² helyi és 923 km² teljes vízgyűjtővel. Száraz, gyenge lefolyású, vízhiányos terület. Ma az egész rendszer vízjárását a Császárvíz mentén kiépített tározó medencékkel befolyásolják, bár ezek teljes egészében nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. Az árvizek általában tavasszal, a kisvizek ősszel szokásosak. A tó átlagos mélysége 1,1 m, a legnagyobb kevéssel haladja meg a 2 m-t. Vízállását a dinnyési zsilippel és a befolyó Császárvízzel szabályozzák. A tó a történelmi időkben többször kiszáradt.

A nyomvonal ~46+900 – ~50+600 km sz. közötti szakasza (Sukoró térségében) a **Velencei-hegység** kistáj területén halad. A Velencei-tó vízgyűjtő területe, amelyet Ny-on a Császárvíz (29,5 km, 381 km²), K-en a Vereb–Pázmándi-vízfolyás (13 km, 114 km²) határol. Vízhiányos terület. Az árvizek időszaka a tavasz és a kora nyár, a kisvizeké pedig az ősz.

A nyomvonal ~56+400 – ~68+100 km sz. közötti szakasza a **Közép-Mezőföld** kistáj É-i részén halad. A terjedelmes tájnak csak kisebb vízfolyásai vannak. Ilyen az ÉNy-i részét keresztező Dinnyés–Kajtori-csatorna (35 km, 923 km²), amely a Velencei-tó levezetője.

A nyomvonal ~68+100 – ~70+000 km sz. közötti szakasza a **Sárvíz-völgyén** halad keresztül. A Sárvíz-(Nádor-)csatorna Sárszentmihály és a torkolat közötti szakasza (96 km, 3058 km²) tartozik ide. E szakaszon egyetlen mellékvíze a vele párhuzamosan, a völgy Ny-i oldalán ástott Nádor/Sárvíz-Malom-csatorna, amelynek azonban csak Soponya (Nagyláng) alatti szakasza van üzemképes állapotban (29,5 km, 115 km²). Cecétől pedig a Sió folyik vele párhuzamosan Sióagárdig. É-i része száraz, D-i része mérsékelten száraz, gyenge lefolyású terület.

A nyomvonal ~70+000 – ~87+500 km sz. közötti szakasza a **Káloz-Igari-löszhátak** É-i területén halad. A kistáj K-ről a Nádor–Malom-csatorna ártere, Ny-ról a Csíkgát (Kabóka) völgye, D-ről a Sió Mezőkomárom–Simontornya közötti völgye határolja. A Sióhoz folyik le egyetlen vízfolyása, a Bozót-patak is (29 km, 239 km²). É-i területeit a Csíkgát-patak mellékvíze, a Cinca (22,5 km, 114 km²) keresztezi. Mérsékelten száraz, gyenge lefolyású terület.

A nyomvonal vége a ~87+500 – 90+603 km sz. között az **Enyingi-hát** kistáj területén halad. A Balaton medencéje, a Sió-völgy és a Csíkgát (Kabóka)-patak közötti terület meglehetősen száraz, gyér lefolyású. A Sió-völgynek a kistáj területét érintő hossza alig 20 km. Egyetlen vízfolyása K-en a Csíkgát (Kabóka)-patak 26 km hosszú, 292 km²-es vízgyűjtő területtel. Becsült adatok szerint a Csíkgát (Kabóka)-patakon ritka, nagy árvizek 50 m³/s feletti vízmennyiségeket is szállítanak. Ez jobbára tavasszal és nyár elején fordul elő, máskor alig van vize.

A vizsgált terület a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv szerint 4 alegységet is érint:

- 1-9. Közép-Duna alegység
- 1-14. Velencei-tó alegység
- 1-13. Észak-Mezőföld és Keleti Bakony alegység
- 1-11. Sió alegység

20. táblázat Keresztezett vízfolyások

| Vízfolyásnév | Keresztezés szelvénye | OVGT alegység | Hossz [km] | Illetékes Vizig | Műtárgy |
|--------------------------|--------------------------|------------------|---------------|--------------------|---------|
| Benta-patak | 21+734 | Közép-Duna | 25 188 | KDV-VIZIG | |
| Zámori-patak | 24+292 | Közép-Duna | 15 629 | KDV-VIZIG | |
| Szent László-patak | 31+010 | Közép-Duna | 71 008 | KDT-VIZIG | |
| Váli-víz | 34+279 | Közép-Duna | 55 481 | KDV-VIZIG | |
| Vereb-Pázmándi-vízfolyás | 40+508 | Velencei-tó | 14 153 | KDT-VIZIG | |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Vízfolyásnév | Keresztezés szelvénye | OVGT algegyység | Hossz [km] | Illetékes Vízig | Műtárgy |
|---|--------------------------|---------------------------------------|---------------|--------------------|---------|
| Cibulka-ér | 42+931 | - | 7 068 | KDT-VIZIG | |
| Csontréti-ér | 43+958 | - | 2 816 | KDT-VIZIG | |
| Sukorói-ér | 48+692 | - | n.a. | KDT-VIZIG | |
| Kaposhegyi árok | 50+331 | - | 170 | KDT-VIZIG | |
| Pákozdi-ér | 51+475 | - | 1 909 | KDT-VIZIG | |
| Bella-patak | 53+193 | - | 2 794 | KDT-VIZIG | |
| Császár-víz | 55+443 | Velencei-tó | 29 693 | KDT-VIZIG | |
| Névtelen-KÖFÉM-2113 | 58+687 | - | 8 010 | KDT-VIZIG | |
| Basa-árok | 62+583 | - | 6 324 | KDT-VIZIG | |
| Névtelen 2199 | 65+890 | - | 2 934 | KDT-VIZIG | |
| Nádor-csatorna (Sárvíz) | 69+106 | Észak Mezőföld és Keleti Bakony | 109 752 | KDT-VIZIG | |
| Séd-Sárvíz-malomcsatorna | 69+267 | Észak Mezőföld és Keleti Bakony | 80 495 | KDT-VIZIG | |
| Cibulka I. patak (2352) | 76+544 | - | 12 329 | KDT-VIZIG | |
| Cinca-Csíkgát-patak | 79+360 | Sió | 39 133 | KDT-VIZIG | |
| Bürkös-réti-patak (Cinca- Csíkgát-patak felső vízgyűjtője) | 86+815 | Sió | 6 151 | KDT-VIZIG | |
| Névtelen-2410 | 88+580 | - | 4 392 | KDT-VIZIG | |

A vízelvezetés jellemzően a meglévő vízelvezetési rendszerre támaszkodik. A meglévő vízfolyáskeresztezések felülvizsgálatra kerültek és szükség esetén átépítés történik, hogy biztosítsa a megfelelő átvezetést. Mivel az időszakos vízfolyások, levezető medrek és műtárgyaik jelenleg rendezetlen állapotúak, vannak helyek, ahol a korábbi medrek megsemmisültek, vagy az átereszek kifolyási oldalán továbbvezetés nem épült, ezért a vízelvezetés javítására javasolt beavatkozások megvalósítása a tervezett autópálya felújítástól függetlenül időszerű.

A felszíni vízbe történő bevezetések előtt tisztító műtárgyak és több esetben tározók kerülnek betervezésre, melyek biztosítják az útról összegyűjtött csapadékvíz felszíni befogadóba történő bevezetésre alkalmas minőségét, valamint biztosítják az árhullámok csillapítását.

Az OVGT-ben nevesített víztestek főbb jellemzőit az alábbi táblázat foglalja össze:

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

21. táblázat Az OVGT-ben nevesített, tervezési területen található vízfolyások főbb jellemzői

| Jellemzők | Benta-patak alsó és Zámori-patak | Szent László-patak alsó | Váli-víz alsó | Vereb-Pázmándi-vízfolyás | Császár-víz alsó | Nádor-csatorna középső | Séd-Sárvízi-malomcsatorna | Cinca-Csíkgát-patak | Bürcös-réti-patak (Cinca-Csíkgát-patak felső vízgyűjtője) |
|----------------------------------|--|--|---|--|--|---|--|--|--|
| típus | síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű | dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű | síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű | dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű | síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű | síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű | dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű | dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű | síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű |
| időszakosság | állandó vízszállítású | állandó vízszállítású | állandó vízszállítású | időszakos | időszakos | állandó vízszállítású | vízátvezetés miatt állandó vízszállítású | vízátvezetés miatt állandó vízszállítású | vízátvezetés miatt állandó vízszállítású |
| vízgazdálkodási besorolás | természetes vízfolyás | természetes vízfolyás | természetes vízfolyás | természetes vízfolyás | természetes vízfolyás | belvízcsatorna | belvízcsatorna | természetes vízfolyás | természetes vízfolyás |
| mederszabályozás leírása | | A vízfolyás teljes körű kiépítése az I. világháborúig megtörtént. A vízfolyás alsó szakaszán a 7+700-9+700 km szelvények között 1985-ben, a 14+400-17+100 km. szelvények | A vízfolyás 1+687-19+030 km szelvények közötti szakaszának mederrendezése 1988-89. években történt. A 19+030-27+225 km szelvények közötti | Egyes szakaszok meder előzmény nélküliek, több helyen átvágás, mederkorrekció. 0+000 – 3+000 árvízi kapacitás bővítés kotrással, 3+000 – | 0+700-6+290 Kisvízi mederszelvény kialakítása a vízpótlásnál jelentkező veszteség csökkentése érdekében 1993 - mesterségesen kialakított mederszelvény | mesterséges | mesterséges | 11+262-14+756 meder kialakítás kotrással | 26+000-30+901 mederhelyreállítással kotrással |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | | | | | | | | |
|---|------------------------|---|---|--|---|------------|------------|---------------------------------|------------------------|
| | | között 1986-ban végeztek mederrendezés t. | mederszakasz utolsó átfogó rendezése 1975-ben volt. | 14+700 árvízi kapacitásbővítés, kotrás, illetve a túlmélyült szakaszokon rőzsemű beépítése. kotrás, 0+040 km szelvény* | y; 3+976-9+432 Kapacitás növelés, biztonság növelés Q10%-ra 1988 - kotrás; Császár-víz alsó 0+000-4+55* | | | | |
| mederszabályozás aránya a víztesten [%] | 0 | 100 | 30 | 40 | 100 | 0 | 100 | 20 | 18 |
| töltésezettség aránya | - | - | - | - | - | 60 | - | - | - |
| mentett oldali holtágak aránya [%] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| mesterséges víztest | nem | nem | nem | nem | nem | igen | igen | nem | nem |
| erősen módosított víztest | nem | igen | nem | igen | igen | nem | nem | igen | nem |
| összetett víztest | igen | nem | nem | nem | nem | nem | igen | nem | igen |
| jellemző hasznosítás | vízvezetés, vízellátás | vízvezetés, vízellátás | vízvezetés, vízellátás | vízvezetés | vízvezetés | vízvezetés | vízvezetés | vízvezetés, vízellátás, tározás | vízvezetés, vízellátás |
| vízfolyás hossza [km] | 24,78 | 27,74 | 27,57 | 14,61 | 9,16 | 49,67 | 81,79 | 18,77 | 27,82 |
| víztest közvetlen vízgyűjtő területe [km²] | 133 | 130 | 96 | 109 | 35 | 266 | 314 | 95 | 203 |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| szélesség leggyakoribb vízhozamnál [m] | 2,3 | 3,5 | 3,9 | 0,7 | 1,9 | 11,2 | 3,2 | 1,7 | 1,7 |
| mélység (leggyakoribb vízhozamnál) [m] | 0,3 | 0,72 | 0,52 | 0,23 | 0,18 | 0,76 | 0,4 | 0,09 | 0,05 |
| szelvény középsébség (leggyakoribb vízhozamnál) [m/s] | 0,1 | 0,02 | 0,05 | 0,07 | 0,34 | 0,14 | 0,38 | 0,7 | 0,85 |
| leggyakoribb vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981- 2010) [m³/s] | 0,181 | 0,087 | 0,161 | 0,019 | 0,911 | 3,120 | 0,916 | 0,271 | 0,077 |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

A VKI szerinti minősítés az „egy rossz, mind rossz” elv alapján az érintett víztestek integrált állapotát a jelen esetben gyengébb ökológiai állapotok határozzák meg:

22. táblázat Az érintett víztestek integrált állapota a hatályos OVGT alapján

| Víztest | Ökológiai állapota | Kémiai állapota | Integrált állapot |
|---|--------------------|-----------------|-------------------|
| Benta-patak alsó és Zámori-patak | gyenge | jó | GYENGE |
| Szent László-patak alsó | gyenge | jó | GYENGE |
| Váli-víz alsó | gyenge | adathiány | GYENGE |
| Vereb-Pázmándi-vízfolyás | gyenge | jó | GYENGE |
| Császár-víz alsó | gyenge | jó | GYENGE |
| Nádor-csatorna középső | gyenge | jó | GYENGE |
| Séd-Sárvízi-malomcsatorna | mérsékelt | jó | MÉRSÉKELT |
| Cinca-Csíkgát-patak | rossz | jó | ROSSZ |
| Bükkös-réti-patak (Cinca-Csíkgát-patak felső vízgyűjtője) | gyenge | jó | GYENGE |

A fentiekből látható, hogy egyik érintett víztest integrált állapota sem éri el a jót, melynek oka elsődlegesen az ökológiai állapotukból következik.

Meliorált területek

Az M7 tárgyi szakaszán az alábbi 3 helyszínen található meliorált terület:

- 41+200 – 41+400 km szelvények között keresztezi a nyomvonal
- 43+810 - 43+910 km szelvények között a bal oldalon
- 46+070 - 46+200 km szelvények között a jobb oldalon

A meliorált területek az átnézeti helyszínrajzon ábrázolásra kerültek.

Öntözött területek

Az M7 tárgyi szakaszán az alábbi 3 helyszínen található öntözött terület:

- 42+350 - 42+900 km szelvények között a bal oldalon
- 75+400 - 77+750 km szelvények között a jobb oldalon
- 90+590 – 90+603 km szelvények között a bal oldalon

Az öntözött területek az átnézeti helyszínrajzon ábrázolásra kerültek.

Belvíz

A belvízkitettség vizsgálatához Dr. Pálfi Imre féle belvíz-veszélyeztetettségi térképet vettük alapul, amely az elöntés relatív gyakorisága alapján 4 belvízveszélyeztetettségi kategóriába sorolja Magyarország területeit.

23. táblázat Belvíz veszélyeztetettségi kategóriák – az elöntés relatív gyakoriságát az 1961-1980 közötti évek elöntési adatai határozzák meg

| Veszélyeztetettségi kategória | Az elöntés relatív gyakorisága | Szöveges minősítés |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | |
|----|-----------|--|
| 1. | <0,05 | Belvízzel nem, vagy alig veszélyeztetett terület |
| 2. | 0,05-0,10 | Belvízzel mérsékelten veszélyeztetett terület |
| 3. | 0,11-0,20 | Belvízzel közepesen veszélyeztetett terület |
| 4. | >0,20 | Belvízzel erősen veszélyeztetett terület |

A Dr. Pálfi Imre-féle belvíz-veszélyeztetettségi térképe alapján az autópálya három rövidebb szakaszon érint belvízzel mérsékelten veszélyeztetett területet.

- a Szt. László-víz keresztezésnél, a ~31+000 km szelvény környezetében,
- a Sárvíz-völgyének ~68+100 – ~70+200 km szelvények közötti szakaszán,
- a ~86+400 – ~89+000 km sz. közötti mélyebb fekvésű szakaszon (Bükkösréti-patak körny.).

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet szerint:

- A – erősen veszélyeztetett: Törökbálint, Tárnok, Kápolnásnyék, Pázmánd, Lepsény
- B – közepesen veszélyeztetett: Érd.

Az autópálya a 68,77-69,83 km szelvények közötti szakasza a 04.05. Cece-Ősi belvízvédelmi szakasz 04.05.04. Táci őrzésén halad keresztül.

A Cece-Ősi belvízvédelmi szakasz területe 246 km², amelyhez 2661 km² külvízgyűjtő tartozik. Fő befogadó belvízcsatornája a Nádor-csatorna a 39+539–110+062 km szelvények között. Nyugaton a Sárszentmihály–Cece közötti közút, keleten a Székesfehérvártól Cecéig húzódó magaslatok, északon a 8. számú főközlekedési út töltése, valamint a Csór és Várpalota között húzódó magaslatok, északnyugaton a Sárszentmihály és Várpalota közötti magaslatok, délen pedig a Cece–Simontornya közötti magaslatok határolják. A védelmi szakasz öblözetekre nem tagozódik. A szakasz mentén kiépített szivattyúállás a Nádor-csatorna 62+278 km szelvényében bal parton lévő Körtvélyesi-árok torkolatánál van. A szakaszon belvíztározásra alkalmas területek Csór–Sárkeszi–Sárszentmihály térségében vannak az egykori felületi öntözőtelepek helyén. A védelmi szakaszon 6 db duzzasztóműtárgy található. A duzzasztók elsődleges funkciója a mezőgazdasági vízszolgáltatás biztosítása, emellett a műtárgyak üzemeltetésével szabályozni lehet a belvizek levonulását, csökkentve a Szekszárd–Simontornyai belvízvédelmi szakasz vízterhelését.

Árvízvédelem

A vizsgált nyomvonalak nem érintenek árvízvédelmi töltés rendszereket.

A tervezési terület árvízi elöntésekkel nem veszélyeztetett. Magyarország árvíz elöntés térképei alapján se nagy, se közepes, se kis valószínűséghez tartozó árhullámokból bekövetkező elöntés, illetve gátszakadás sem jellemző a területen.

4.3.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Az építés elsősorban a vízfolyások vízminőségére hathat. A hidak, átereszek és a pályaszerkezet építésénél ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásokat szennyezés ne érje.

Az építés a csapadékvíz elvezető rendszer, és a lefolyási viszonyok kismértékű megváltoztatásával járhat, amely átmeneti, nem jelentős hatású. Az építés során technológiai szennyvíz nem keletkezik, a kommunális szennyvíz gyűjtése az építési telephelyen megoldható, mely elszállításáról a kivitelező gondoskodik, így a felszíni vizek nem szennyeződnek. A felszíni vizek egyéb szempontú

szennyezése csak esetlegesen (pl. elcsöppenő üzemanyag, hidraulika olaj, stb. által) léphetnek fel, azonban ezek megfelelő kivitelezői fegyelem, odafigyelés mellett elkerülhető, lokalizálhatók.

Az átfolyási szelvényekben, azok fölött és alatt, létesítésből eredő káros mederkimosódások nem keletkezhetnek, a meglévő mederhez mindenhol, annak tervezett szintjén, törésmentesen kell csatlakozni.

Az építés során figyelni kell arra, hogy a vízfolyásokban, csatornában a vízmozgás lehetőleg ne legyen korlátozva, a víz átfolyása biztosítva legyen. Amennyiben az építés alatt a mederben munka folyik, úgy az építés befejeztével a medret helyre kell állítani.

Erre a különös gondot kell fordítani a korrekcióval érintett vízfolyások 20-20 méteres sávjában a meglévő és tervezett mederben egyaránt.

A vízminőség változás a felszíni lefolyó vizek tekintetében csak csapadékos időszakban léphet fel, amikor is a burkolatlan, fedetlen föld- felületnél a felületi erózió következtében talajleomosódás valószínűsíthető. A leomosódás következtében megnő a befogadók lebegőanyag terhelése, amely kismértékű feliszapolódást okozhat. Az építést befejeztével az esetleges feliszapolódást meg kell szüntetni, és az eredeti lefolyási viszonyokat helyre kell állítani.

Az építési gépek tárolására szolgáló telepeket a vízfolyásoktól távolabb kell kijelölni.

A munkagépek tárolása a vonali telephelyeken történik, azonban javítás központi javítóműhelyben, ill. szakszervizben van. Olajcserét a nehézgépeknél, ill. földmunkagépeknél szakműhelyben végzik.

A mederkorrekciók miatt felhagyott medreket rekultiválni, valamint a területet tereprendezés után füvesíteni kell.

4.3.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

Tervezett vízelvezetés

A vízelvezetés jellemzően a meglévő vízelvezetési rendszerre támaszkodik. A meglévő vízfolyáskeresztezések felülvizsgálatra kerültek és szükség esetén átépítés történik, hogy biztosítsa a megfelelő átvezetést. Mivel az időszakos vízfolyások, levezető medrek és műtárgyaik jelenleg rendezetlen állapotúak, vannak helyek, ahol a korábbi medrek megsemmisültek, vagy az átereszek kifolyási oldalán tovább vezetés nem épült, ezért a vízelvezetés javítására javasolt beavatkozások megvalósítása a tervezett autópálya felújítástól függetlenül időszerű.

A felszíni vízbe történő bevezetések előtt tisztító műtárgyak (lásd melléklet 49. oldal) és több esetben tározók kerülnek betervezésre, melyek biztosítják az útról összegyűjtött csapadékvíz felszíni befogadóba történő bevezetésre alkalmas minőségét, valamint biztosítják az árhullámok csillapítását.

A tervezett létesítmény a 4.3.2. fejezetben felsorolt vízfolyásokat keresztezi. Ezen vízfolyások egyben a csapadékvíz nagy részének befogadói is. A burkolt felületekről koncentráltan érkező vízmennyiség – a talajba történő beszivárgás hiányában – a vízfolyások csekély mértékű többletterhelését fogja okozni a bevezetés utáni szakaszokon.

A tervezett vízelvezetés leírása a 01.02. mellékeltben található.

Felszíni vizek mennyiségi változása

Felszíni vizek mennyiségi változását érdemben a beruházás jellegéből adódóan nem befolyásolhatja, vízkivétel nem történik.

Az alegységi tervben nevesített keresztezett vízfolyások átvezetése minden esetben hídműtárgyakkal történik. Az engedélyezési tervben részletesen megtervezendő vízelvezető

rendszernek, mind a pályáról érkező, mind pedig a terepi vizek akadálytalan lefolyását biztosítani szükséges. A későbbi tervfázisban, az engedélyezési tervhez vízműtani számítás fog készülni, melyben a pályáról lefolyó és a terepről összegyülekező vízhozamok számításra kerülnek majd. A tervezett vízelvezető rendszer ezen vízmennyiségek biztonságos levetésére lesznek méretezve és így meghatározásra kerül a befogadóba beengedett vízmennyiség is.

Csapadékvizek minősége

Az alábbiakban bemutatjuk az útról lefolyó csapadékvíz összetételét a világirodalmi, valamint a magyarországi mérések alapján.

24. táblázat *Az útról lefolyó csapadékvíz összetétele világirodalmi, valamint a 2/A út melletti mérések alapján*

| Szennyező anyagok megnevezése [mg/l] | Az útról 90%-os valószínűséggel lefolyó vízminőség (szakirodalmi adatok) | A 2/A út mellett mért szennyezőanyag koncentrációk (átlagértékek) |
|--------------------------------------|--|---|
| Kémiai oxigénfogyasztás (KOId) | 85 - 227 | 222 |
| Összes nitrogén (ÖN) | 2,19 - 3,17 | 4 |
| Összes foszfor (ÖP) | 0,48 - 1,06 | 1,71 |
| Összes lebegőanyag | 135 - 295 | 229 |
| TPH | 0,100-0,800* | 0,293 |
| Összes cink | 0,185 – 0,564 | 0,458 |
| Összes kadmium | 0,002 - 0,400* | 0,002 |
| Összes króm | 0,018 - 0,270* | 0,020 |
| Összes réz | 0,050 – 0,119 | 0,077 |

Az utakkal kapcsolatos negatív vízminőségi hatások markánsan forgalomba helyezés után szoktak jelentkezni. Az út üzeméből a vízfolyásokat érő hatások közül elsősorban a kiömlött folyadékok okozhatnak jelentős szennyezéseket havária esetén. Szokványos üzemmód mellett a szennyezés mértéke nem jelentős. Ezt az üzemelő gyorsforgalmi utak mellett végzett vizsgálatok is igazolták. Itt említjük meg az UVATERV Zrt. 2/A útról lefolyó csapadékvíz élővilágra való hatásának vizsgálatát. A vizsgálat megállapítása szerint: „az útról lefolyó víz TPH (szénhidrogén) koncentrációja mélyen alatta marad a 10 mg/l olajra vonatkozó mechanikai tisztíthatósági határnak, ezért mechanikailag nem távolítható el.” A tanulmány szerint < 5 % hosszirányú lejtésű, ~100 m hosszú, 0,6 m fenékszélességű, víztűrő növényzettel benőtt árok nehézfém, olaj, lebegőanyag eltávolítási hatásfoka 50-90 %.

A fenti adatok alapján látható, hogy a szakirodalmi adatok és a Magyarországon mért adatok között nincs érdemi és lényegi különbség.

A kissé magas foszfor és nitrogén koncentrációkat, valamint a külföldi értékek felső határát közelítő lebegőanyag és szervesanyag koncentrációkat a 2/A gyorsforgalmi út mentén a magas 28.000 jármű/nap forgalom indokolja. A jelenleg üzemben lévő és tervezett közúti kapcsolatos mentén ezek az értékek alacsonyabb szinten valószínűsíthetők.

Az út üzeméből a vízfolyásokat érő hatások közül elsősorban az olaj és olajszármazékokkal szükséges foglalkozni. A vízfolyásba történő bevezetés feltétele élővíz esetén, hogy az határérték alatti olajmennyiséget mutasson.

A tervezési terület felszíni vízminőségi szempontból a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete szerint a tervezési területen a felszíni vízfolyások az alábbi kategóriákba tartoznak, ahol a felszíni vízbe való közvetlen bevezetésre vonatkozó határértékek a lentiek:

1. Balaton és vízgyűjtője közvetlen befogadói

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| pH | 6,5 – 8,5 |
| összes lebegőanyag | 35 mg/l |
| szerves oldószer extrakt | 2 mg/l |
| KOI _k | 50 mg/l |
| BOI ₅ | 15 mg/l |
| Ammónia-ammónium-nitrogén | 2 mg/l |
| Összes foszfor | 0,7 mg/l |
| Összes szervesetlen öN _{ásv} | 15 mg/l |
| Összes Nitrogén | 20 mg/l |

2. Egyéb védett területek befogadói (Velencei tó és vízgyűjtője)

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| pH | 6,5 – 9,0 |
| összes lebegőanyag | 50 mg/l |
| szerves oldószer extrakt | 5 mg/l |
| KOI _k | 100 mg/l |
| BOI ₅ | 30 mg/l |
| Ammónia-ammónium-nitrogén | 10 mg/l |
| Összes foszfor | 5 mg/l |
| Összes szervesetlen öN _{ásv} | 30 mg/l |
| Összes Nitrogén | 35 mg/l |

3. Időszakos vízfolyások esetében

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| pH | 6 – 9,0 |
| összes lebegőanyag | 50 mg/l |
| szerves oldószer extrakt | 5 mg/l |
| KOI _k | 75 mg/l |
| BOI ₅ | 25 mg/l |
| Ammónia-ammónium-nitrogén | 5 mg/l |
| Összes foszfor | 5 mg/l |
| Összes szervesetlen öN _{ásv} | 20 mg/l |
| Összes Nitrogén | 25 mg/l |

4. Általános védettségű területek esetében

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| pH | 6 – 9,5 |
| összes lebegőanyag | 200 mg/l |
| szerves oldószer extrakt | 10 mg/l |
| KOI _k | 150 mg/l |
| BOI ₅ | 50 mg/l |
| Ammónia-ammónium-nitrogén | 20 mg/l |
| Összes foszfor | 10 mg/l |
| Összes szervesetlen öN _{ásv} | 50 mg/l |
| Összes Nitrogén | 55 mg/l |

Kutatások és szakirodalmi adatok szerint jellemzően a KOI_k, a lebegőanyag és szerves oldószer extrakt esetében kell eltávolítás vonatkozásában intézkedni. A nehézfémek mennyisége minimális és így eltávolításukra külön intézkedést tenni nem kell. A vizsgált szakaszok esetében földmedrű, füvesített árok kerülnek kialakításra, tehát figyelembe véve annak szűrő, tisztító hatását a kutatások alapján elmondható, hogy azok tisztítási hatásfoka kielégíti a rendelet szerinti határértékeket. A szerves oldószer extrakt esetében a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt megbízásából készített tanulmány alapján az alábbiakban vizsgáljuk a lefolyó csapadékvíz várható TPH koncentrációját.

Az útfelületről levezetett, árokrendszerrel összegyűjtött, majd egy-egy ponton a vízfolyásokba vezetett csapadékvíz mennyiségek a bevezetés utáni szakaszon a vízfolyások/csatornák többletterhelését okozzák.

A felszíni vízbe való közvetlen bevezetésre vonatkozó határértékek a tervezési területen az alábbiak:

- szerves oldószer extrakt megengedett mennyisége 2, 5 illetve 10 mg/l.

2007-ben lezárultak a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (korábbi Nemzeti Autópálya Rt.) megbízásából folytatott vizsgálatok az útról lefolyó csapadékvíz szennyezettségére vonatkozóan, amelynek a mérései elsősorban a TPH (szénhidrogén) szennyeződést vizsgálták, mint a leginkább kritikus szennyeződést. A méréseket a 2/A út 33+210 – 33+500 km szelvényei között, az M0 és az M7 autót mentén végezték. A vizsgálatok szerint az értékek alatta maradnak az élővízbe bevezethető TPH határértéknek. Az egyéb vizsgált szennyeződések is a megengedett határ alatt voltak. A kísérletek eredményei szerint a rézsún való lefolyás is jelentős tisztítást jelent. A lefolyó víz szennyeződés-tartalmát befolyásolja az árok anyaga, tudniillik a burkolt árokban nem alakulnak ki azok a biológiai lebomlási, felszívódási folyamatok, amelyek jelentős tisztítást eredményeznének. A BME a mérések alapján elkészítette a „Vízminőségvédelmi célú tározók térfogatának meghatározása autópályák csapadékvíz elvezető rendszerében” című tanulmányát. A munka a vizsgálati eredmények tanulmányozásán túlmenően, számítási eljárást dolgozott ki a várható olajszenyezés mértékére a közút forgalmának függvényében.

Az alkalmazott összefüggés a tanulmány alapján az átlagkoncentráció burkolt árok esetén:

$$CE = (4.33 * J - 0.0507 * H), (mgTPH/l),$$

ahol

J- a csapadék idején fél pályán közlekedő egyséjárművek száma ezer egyséjárműben kifejezve, (1000 egyséjármű/óra), és

H – a lehullott csapadék magassága, (mm).

A tanulmány szerint a kapott érték 50-60%-kal csökkentendő füvesített árok esetén.

A mértékadó csapadékmagasságot 10 mm-re vettük a tanulmány ajánlasi tartománya alapján ($1 \leq H \leq 50$ mm). Az eredményül kapott koncentráció értéket kell a megengedett határértékekkel összevetni és a beavatkozás módját meghatározni.

Az út vizsgált szakaszán 2039-re becsült legnagyobb forgalma szakaszonként 6900-9700 Egységjármű/óra között változik. Irányonként 3450-4850 Egységjármű/óra vehető alapul.

Fenti forgalmak alapján a legkisebb 3450 Ej/óra forgalomra elvégzett számítás az alábbi koncentrációt eredményezi:

$CE = (4.33 * 3,45 - 0.0507 * 10) = 14,43 \text{ mgTPH/l}$, amely burkolt árok esetére vonatkozik. Földárok esetén **5,77 mgTPH/l** adódik.

A legnagyobb 4850 Ej/óra forgalomra elvégzett számítás az alábbi koncentrációt eredményezi:

$CE = (4.33 * 4,85 - 0.0507 * 10) = 20,49 \text{ mgTPH/l}$, amely burkolt árok esetére vonatkozik. Földárok esetén **8,20 mgTPH/l** adódik.

A fenti eredmények alapján burkolt árkos szakaszokon minden esetben szükséges a TPH szennyezés tisztításáról gondoskodni. Földmedrű árkos szakaszokon a 4. Általános védettségű befogadók esetében nem, de az összes többi befogadó esetében szükséges a tisztításról gondoskodni.

Az üzemeltetés hatása

A téli síkosság-mentesítést az érvényben lévő előírás (1/1988.KM-ÉVM-BM-KVM együttes közleménye) és a terület érzékenysége alapján kell meghatározni.

Hóolvasás esetén a megnövekedett sókoncentráció esetlegesen terhelést okozhat a vízfolyásokban. Ennek mértékét több tényező befolyásolja, elsődlegesen az addig kijuttatott sómennyiség, továbbá a meteorológiai körülmények (pl. a lehullott és megmaradt csapadék össz mennyisége), valamint az olvasás időbeli lefolyása. Nagyobb hozamú vízfolyások esetében a hígulás nagyobb mértékű, ahol viszont kis vízhozamú vízfolyásokba folyik el a csapadékvíz, ott kedvezőtlenebb lesz a hatása. (A 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján a jelen tervezési területen a vízfolyásokba beengedhető használt és szennyvizek minősége határértékei alapján csak a 3. Időszakos vízfolyás befogadói kategória esetében van az összes só mennyiségére határérték szerinti korlátozás.)

A hatás időben a hóolvasás utáni időszakra korlátozódik, az év többi időszakában sószennyezéssel a vízfolyásokban nem kell számolni.

A burkolt felületek arányának növekedésével a sózást igénylő felületek aránya is megnövekszik. Ennek eredményeképpen a befogadó vízfolyásokban többlet-terheléssel kell számolnunk.

A téli síkosságmentesítésnél ügyelni kell arra, hogy csak a ténylegesen szükséges mennyiség kerüljön felhasználásra.

4.3.5. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés

Megvizsgáltuk, hogy a jelen projekt szempontjából a Vízkeret irányelv 4.7. szerinti teszt elvégzése szükséges-e.

A beavatkozás a felszíni víztestek fizikai tulajdonságainak módosulásával nem jár, tekintve, hogy az alegységi tervben nevesített keresztezett vízfolyások átvezetése hídműtárgyakkal történik jelen

állapotban is és a tervezett fejlesztés során is. Mederkorrekció nem tervezett egyik vízfolyás esetében sem, csak a meglévő meder rendezése.

Felszíni víztestek vonatkozásában a jó ökológiai állapot elérése a beruházás által nem veszélyeztetett, tekintve, hogy az alegységi tervben nevesített vízfolyások vonatkozásában a jó ökológiai állapot elerendő megfogalmazáshoz rendelt ökológiai intézkedések megtételére az út kiépítése nincs hatással, ezen intézkedések megtételét nem veszélyezteti. Kémiai állapot romlását a beavatkozások nem generálják.

Felszín alatti víztestre a projekt nincs hatással, a talajvizek mozgása sem befolyásolt. Az engedélyezési tervben részletesen megtervezendő vízelvezető rendszernek, mind a pályáról érkező, mind pedig a terepi vizek akadálytalan lefolyását biztosítani szükséges. Vízbázisok védelme érdekében javasolt a műszaki megoldások leegyeztetése az illetékes hatósággal az engedélyezési tervi fázisban.

A műszaki beavatkozások a felszíni közeli talajvizek szintjére, mozgására, minőségére nincsenek hatással.

Kiváló állapotra minősített felszíni víztestet a beruházás nem érint.

Lefolytatott vizsgálataink alapján a VKI 4.7 teszt elvégzése nem szükséges a projekt kapcsán.

A beruházás Víz Keretirányelv követelményrendszerébe való illeszkedését a KHT.01.04. dokumentáció mutatja be.

4.3.6. Felhagyás hatásának vizsgálata

A „felhagyás”, amennyiben ez a közlekedés megszüntetését jelentené, nem okozna releváns hatást a felszíni vizek szempontjából; sőt, kismértékben kedvező hatást jelentene az útról lemosódó, a közlekedésből származó szennyezések hiánya miatt. Egy esetleges felhagyás keretében az út vagy a hidak ténylegesen elbontása nem valószínűsíthető. Ilyen esetben bontás befejeztével az eredeti (többé-kevésbé természetes) lefolyási és beszívargási állapot állna vissza, amennyiben az útalap elbontását és megfelelő talajlazítást is végeznének.

4.3.7. Havária események hatásai

Nem állandó jellegű, hanem csak ritka, alkalmoszerű potenciális vízszennyezést okozhat veszélyes anyagot szállító jármű balesete az úton. Havária esetén leggyakrabban olajszennyezésre számíthatunk, illetve a szállított anyagtól függően kerülhetnek szennyezőanyagok az útfelületre, az út menti padkára, rézsűre, és – nagyobb kiömlő mennyiség esetén – a vízelvezető árkokba, szélsőséges esetben a befogadóba. (Megjegyzendő, hogy a statisztikák alapján a borulásos balesetek ritkák, és általában ekkor sem jut a tartálykocsi teljes tartalma az út menti árokba.) Ilyen események kezelésére vonatkozóan, a más útszakaszokon is megszokott módon az út kezelőjének kell havária tervvel, továbbá a megfelelő és racionálisan elvárható kármentő eszközökkel rendelkeznie. Az út csapadékvíz-elvezető árkaiban, amennyiben vízfolyások kezelői a későbbi tervezési fázisban ezt előírják, tiltók kerülnek beépítésre a befogadó vízfolyások előtt. Havária esetén értesíteni kell az illetékes Vízügyi Hatóságot valamint a Környezetvédelmi Hatóságot. A havária események inkább a földtani közeget (esetleg a talajvizet) érinthetik.

4.3.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

A felszíni vizek tekintetében a hatásterület:

- építés fázisában: a felszíni kisvízfolyások keresztezési helyszínei és azok kb. ± 15 m-es környezete,

- üzemelés fázisában: az út saját árcai, és tározó árkok és medencék, amelyet együttesen, felülbecsléssel a kisajátítási határral veszünk figyelembe. Továbbá a kisvízfolyások esetében a csapadékvíz bebocsátási ponttól alvízi irányban számított 25 m-es szakasza az érintett kisvízfolyásoknak.

4.3.9. Monitoring javaslatok

A már jelenleg is üzemelő monitoring helyszíneken kívül további monitoring feladat végzése a Katasztrófavédelmi Hatóság előírása szerint a burkolatlan tározók esetében szükséges.

4.3.10. Javasolt védelmi intézkedések

A 4.3.4. fejezetben ismertetett TPH szennyezőanyag számítás alapján burkolt árkos szakaszokon minden esetben szükséges a TPH szennyezés tisztításáról gondoskodni. Földmedrű árkos szakaszokon a 4. Általános védettségű befogadók esetében nem, de az összes többi befogadó esetében szintén szükséges a tisztításról gondoskodni.

A keresztezett vízfolyásoknál végzett munkálatoknál ügyelni kell arra, hogy a vízmozgás lehetőleg ne, vagy csak kis mértékben legyen korlátozva, illetve biztosítva legyen a víz átfolyása.

A vízfolyások környezetében és partjukat kísérő 20-20 méteres sávban gépkarbantartás, olajcsere nem történhet. A gépek tárolására és karbantartására szolgáló telepeket a felszíni vízfolyásoktól 20-20 méteres sávjában tilos kijelölni.

A hidak, átereszek, és útpályaszerkezetek építése során ügyelni kell arra, hogy a vizeket szennyezés ne érje.

Az üzemeltetési időszak alatt a gyomirtás során a vegyszerek mennyiségét a szükséges minimális értékre kell csökkenteni.

4.4. Levegőtisztaság-védelem

4.4.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről;
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről;
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről;
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról;
- 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről;
- MSZ 21457:2002 szabványsorozat a légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzőiről;
- MSZ 21459:1981-1985 szabványsorozat a légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározásáról.
- MSZ 21460:1978-1988 szabványsorozat a levegőtisztaság-védelmi fogalom meghatározásokról.

4.4.2. Vizsgálati módszer

A vizsgálatok során mindig a biztonság javára hoztunk döntéseket, szem előtt tartva a fentebb hivatkozott jogszabályi környezetet, előírásokat, a beruházó és az érintett lakók igényeit. Levegőtisztaság-védelmi vizsgálataink irodalmi adatok áttekintéséből, a hivatkozott szabványokban leírtaknak megfelelő számításokból álltak. Az alapterheltséget a levegőtisztaság-védelmi zónabesorolás és mérőállomások adatai alapján határozzuk meg.

Védőtávolság és hatásterület meghatározásának módszere

A számítási módszerrel a folyamatos területi forrásból a különböző légszennyezőanyagok 1 órás, illetve 24 órás átlagolási időtartamokra vonatkozó koncentrációit kapjuk meg. Védőtávolságon azt a területet értjük, amelyen már teljesül az adott légszennyező anyag 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerinti légszennyezettségi egészségügyi határértéke, vagy tervezési irányértéke. Hatásterületen pedig azt a területet értjük, amelyen már teljesül a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. és 14. pontjainak a), b) és c) alpontjai által meghatározott érték (összehasonlítva az a), b) és c) alpontokat, a legnagyobb értéket adót vesszük figyelembe). Amely szennyezők esetében nincs határérték, azoknál a tervezési irányértékhez viszonyítottunk.

Alkalmazott fajlagos kibocsátási értékek

A közúti légszennyező vonalforrások emissziójának meghatározásakor, a fajlagos kibocsátási értékek a svájci székhelyű INFRAS AG. (Binzstrasse 23. 8045 Zürich, Switzerland) által 2017-ben kiadott HBEFA 3.3. emissziókataszter alkalmazásával kerültek figyelembe vételre. Az emissziókataszterben beállításra kerültek a különböző járműkategóriák, úttípusok, sebességek és törzsévek is. Az emissziók a német járműállományra vonatkoznak, amely a magyarral szemben fejlettebb/ fiatalabb. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) magyar járműállománnyal kapcsolatos kutatásai azt adták eredményül, hogy korábban kb. 4, jelenleg kb. 6-8 év elmaradása van a némettel szemben. Jelen vizsgálat során a távlati (2037) állapot a biztonság

javára való eltéréssel a 2027-os törzsévvvel került figyelembe vételre. További biztonsági tartalékot jelent, hogy nem kerültek megkülönböztetésre a bel- és külterületi szakaszok, minden esetben a külterületi szakaszokra jellemző magasabb sebességekkel kerültek elvégzésre a számítások.

Építés levegőterhelésének számítása során felhasznált paraméterek

A szálló port a hivatkozott szabványoknak megfelelően gáznemű légszennyező anyagnak tekintettük, mivel a terjedési tulajdonságai hasonlóak a gázokéhoz. A lebegő (szálló) por alatt a 10 mikrométer, vagy annál kisebb átlagos részecskeátmérőjű szilárd részecskéket értjük, míg az ülepedő por alatt a 10 mikrométernél nagyobb részecskeátmérőjű szilárd részecskéket.

A modellezés a kibocsátásokat, mint területi forrás kezeli, amely szerint egy elméleti 150 méter hosszú munkaterületen összeadódnak az egy időben, egy munkafolyamat alatt munkát végző gépek kibocsátásai.

A gépenkénti üzemanyag felhasználás meghatározása szakértői becsléssel történt. A gázolaj sűrűségét 0,00085 t/l-nek vettük.

Az érvényben lévő MSZ 21459-1: 1981 és az MSZ 21459-2: 1981 szabványok által az alábbi képleteket használtuk a számítások során.

$$c_{Gt} = \frac{E_G}{\pi \sigma_{yGp,t} \sigma_{zGp,t} u_m} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H_{Gmg,fm}}{\sigma_{zGp,t}} \right)^2 \right] \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{SZp,t}} \right) \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{Ap,t}} \right) + c_h \quad (1)$$

$$\sigma_{yGt} = (\sigma_{yG0}^2 + \sigma_{yGp}^2)^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

$$\sigma_{yGp} = 0,08 \left(6p^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H_{Gmg,fm}}{z_0} \right) x^{0,367(2,5-p)} \quad (4)$$

$$\sigma_{zGp} = 0,38p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H_{Gmg,fm}}{z_0} \right) x^{1,55 \exp(-2,35p)} \quad (5)$$

$$c_{Rt} = \frac{E_R(1+g)}{2\pi \sigma_{yRp,t} \sigma_{zRp,t} u_m} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H_{Rfm} - \frac{v_g x}{u_m}}{\sigma_{zRp,t}} \right)^2 \right] \quad (6)$$

$$D_t = v_g c_{Rt} + c_h \quad (7)$$

$$c_{Gt,24 \text{ ó}} = (c_{Gt} - c_h) \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^{-m_t} + c_h \quad (8)$$

Alkalmazott meteorológiai paraméterek és egyéb adatok

| | | |
|--|-----------|------|
| jellemző szélsősebesség rövid időtartam alatti középértéke (átlagos meteorológiai viszonyok között) [m/s] | u_m | 2,75 |
| a gázállapotú szennyezők kibocsátásának effektív magassága a munkagépek esetében [m] | H_{Gmg} | 2,0 |
| a gázállapotú szennyezők kibocsátásának effektív magassága a földmunkák esetében [m] | H_{Gfm} | 4,0 |
| a szilárd ülepedő részecskék kibocsátásának effektív magassága a földmunkák esetében [m] | H_{Rfm} | 4,0 |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | |
|--|-----------------|-------|
| a kén-dioxid száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő pontforrás esetén [s] | $T_{1/2}^{SZp}$ | 18000 |
| a kén-dioxid kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő pontforrás esetén [s] | $T_{1/2}^{Ap}$ | 43200 |
| a kén-dioxid száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő területi forrás esetén [s] | $T_{1/2}^{SZt}$ | 43200 |
| a kén-dioxid kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő területi forrás esetén [s] | $T_{1/2}^{At}$ | 61200 |
| stabilitási index (S=6 normális) (átlagos meteorológiai viszonyok között) [-] | p | 0,282 |
| érdességi paraméter (magas vegetáció (fák nélkül)) [m] | z_0 | 0,25 |
| területi forrás szélessége [m] | - | 150,0 |
| területi forrás magassága [m] | - | 4,0 |
| az ülepedő szilárd részecske átlagos átmérője (becslés) [μ m] | d_R | 250,0 |
| a szilárd részecske esési (ülepedési) sebessége [m/s] | v_g | 1,5 |
| a szilárd részecskék talajra való ülepedését figyelembe vevő tükrözési tényező [-] | g | 0,0 |
| az ülepedő por keltésével járó munkaórák összege 30 naptári nap alatt (20 munkanap alatt, napi 7 munkaórát feltételezve) [-] | m_0 | 140 |
| korrekciós tényező területi forrás esetén [-] | m_t | 0,3 |

Alkalmazott értékek a földmunkával járó kiporzás becslésére

Földanyagok mozgatásából és terítéséből eredő kiporzás számottevően csak a földmunka munkafázisban várható, amelynek az emisszióival számolni szükséges.

A *nagyobb volumenű földmunkák* során a felvonuló munkagépek 1 óra alatt várhatóan 80,0 m³ föld mozgatását fogják elvégezni (4 db 4 tengelyes, 20 m³-es platóval rendelkező tehergépjármű megfordulása 1 óra alatt). A föld térfogattömegének 1,45 t/m³ értéket, míg a földmunkák fajlagos porkibocsátásának (kiporzási veszteség) 20 g/t értéket vettünk, ami egy magasabb, biztonsági érték. Ezek eredményeként a földmunka munkafázissal járó szálló por emissziója **644,44 mg/s**, amelynek a terjedése során adódó immissziós koncentrációját hozzáadjuk a munkagépek üzemanyag égetéséből és károsanyag kibocsátásából eredő szálló por emissziójából számolt immissziós koncentrációhoz, ezzel megkapva a munkavégzés szálló por immissziós értékeit.

A *nagyobb volumenű földmunkák* ülepedő por emisszióját a fentivel egyenlőnek vettük, így annak értéke is **644,44 mg/s**.

A *kisebb volumenű földmunkák* során a felvonuló munkagépek 1 óra alatt várhatóan 16,0 m³ föld mozgatását fogják elvégezni (2 db 3 tengelyes, 8 m³-es platóval rendelkező tehergépjármű megfordulása 1 óra alatt). A föld térfogattömegének 1,45 t/m³ értéket, míg a földmunkák fajlagos porkibocsátásának (kiporzási veszteség) 20 g/t értéket vettünk, ami egy magasabb, biztonsági érték. Ezek eredményeként a földmunka munkafázissal járó szálló por emissziója **128,89 mg/s**, amelynek a terjedése során adódó immissziós koncentrációját hozzáadjuk a munkagépek üzemanyag égetéséből és károsanyag kibocsátásából eredő szálló por emissziójából számolt immissziós koncentrációhoz, ezzel megkapva a munkavégzés szálló por immissziós értékeit.

A *kisebb volumenű földmunkák* ülepedő por emisszióját a fentivel egyenlőnek vettük, így annak értéke is **128,89 mg/s**.

Üzemelés levegőterhelésének számítása során felhasznált paraméterek

A számítások során mértékadó óraforgalmakat alkalmaztunk, amelyeket a napi forgalmak 11%-ának vettünk.

Az érvényben lévő MSZ 21459-1: 1981 és az MSZ 21459-2: 1981 szabványok által az alábbi képleteket használtuk a számítások során:

$$c_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{1000 \cdot E_i}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} + c_h \quad (9)$$

$$\sigma_{zv} = \sqrt{(\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)} \quad (10)$$

$$\sigma_z = 0,38 \cdot p^{1,3} \cdot \left(8,7 - \ln\left(\frac{H}{z_0}\right)\right) \cdot x^{1,55 \cdot \exp(-2,35 \cdot p)} \quad (11)$$

$$c_{i,24\text{ ó}} = (c_i - c_h) \left(\frac{t_2}{t_1}\right)^{-m_v} + c_h \quad (12)$$

Alkalmazott meteorológiai paraméterek és egyéb adatok

| | | |
|--|---------------|-------|
| a jellemző szélirány és az út által bezárt szög [°]* | α | 70,0 |
| jellemző szélesebbesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s] | u_m | 2,75 |
| a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m] | σ_{z0} | 1,5 |
| stabilitási index (S=6 normális) [-] | p | 0,282 |
| a kibocsátás effektív magassága [m] | H | 0,3 |
| érdességi paraméter (magas vegetáció (fák nélkül)) [m] | z_0 | 0,25 |
| korrekciós tényező vonalforrás esetén [-] | m_v | 0,45 |

* Az alkalmazott szög mellett adódnak a legnagyobb koncentrációs értékek, így amely útszakaszokon nem 70° a jellemző szélirány és az út által bezárt szög, ott a biztonságot javára tévedtünk.

Adatok hiánya, bizonytalanságok

A levegőtisztaság-védelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben:

- forgalmi adatok pontossága,
- alkalmazott háttérkoncentrációk pontossága,
- meteorológiai körülmények,
- közúti forgalom és szállító járművek fajlagos emissziója,
- érvényes levegőterhelés-számítási szabványok,
- előírt sebesség betartása, ill. betartatása,
- építés időszakára vonatkozó bizonytalanságok:
 - munkagépek típusa, darabszáma, fajlagos emissziója, tüzelőanyag fogyasztásuk
 - földmunkák kiporzásának paraméterei
 - szállítási útvonalak és módok

4.4.3. Jelenlegi állapot

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 306/2010. Korm. rendelet) alapján az ország területét és településeit a légszennyezettség mértéke alapján a környezetvédelmi és a közegészségügyi hatóság javaslatának figyelembevételével zónákba kell sorolni. A zónák kijelölésére „a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről” szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben (a továbbiakban: 4/2002. KvVM rendelet) került sor. A rendelet az egyes zónákban 11 szennyező anyagot értékel, ezekre A, B, C, D, E, F csoportokba valamint a talaj közeli ózon esetében O-I és O-II csoportokba tipizálja a zónát.

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túréshatárt, a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

O-II csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a hosszú távú célként kitűzött koncentráció értéket.

A 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet szerint a fejlesztési terület az alábbi zónákba tartozik, ezáltal a következő besorolások és jellemző koncentrációk adódnak a vizsgálati területen.

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

1. táblázat *A fejlesztési terület jelenlegi légszennyezettségi állapota a „Budapest és környéke” zónacsoport szerinti besorolás alapján*

| Légszennyező anyag | SO ₂ | NO ₂ | CO | PM ₁₀ | benzol | Talaj-közel O ₃ | PM ₁₀ felületén megkötődött | | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------|------------------|---------|-------------------------------|--|--------|-------|-------|--------|
| | | | | | | | As | Cd | Ni | Pb | BaP |
| Levegőminőségi zóna | E | B | D | B | E | O-I | F | F | F | F | B |
| Jellemző konc. [µg/m ³] | 50-75 | >40 | 3500-5000 | >50 | 2,0-3,5 | >120 | <0,0024 | <0,002 | <0,01 | <0,15 | >0,001 |
| | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

¹ éves átlagkoncentráció² 24 órás átlagkoncentráció³ napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma⁴ 1 órás koncentráció

A besorolás szerint a nitrogén-dioxid és a szálló por (PM₁₀) 24 órás átlagkoncentrációja meghaladja a vonatkozó egészségügyi határértéket. A szálló por (PM₁₀) felületén megkötődő benz(a)pirén éves átlagkoncentrációja meghaladja a célértéket. A szén-monoxid napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximumának értéke a vonatkozó felső vizsgálati küszöb és az egészségügyi határérték között van. A kén-dioxid 24 órás átlagkoncentrációja és a benzol éves átlagkoncentrációja a vonatkozó felső és alsó vizsgálati küszöbértékek között vannak. A szálló por (PM₁₀) felületén megkötődő arzén, kadmium, nikkel és ólom éves átlagkoncentrációja a vonatkozó alsó vizsgálati küszöbértéket nem éri el. A talajközeli ózon napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma meghaladja a célértéket.

2. táblázat *A fejlesztési terület jelenlegi légszennyezettségi állapota a „Székesfehérvár-Veszprém” zónacsoport szerinti besorolás alapján*

| Légszennyező anyag | SO ₂ | NO ₂ | CO | PM ₁₀ | benzol | Talaj-közel O ₃ | PM ₁₀ felületén megkötődött | | | | |
|--|-----------------|-----------------|-------|------------------|--------|-------------------------------|--|--------|-------|-------|--------------|
| | | | | | | | As | Cd | Ni | Pb | BaP |
| Levegőminőségi zóna | F | C | F | D | F | O-I | F | F | F | F | D |
| Jellemző konc. [µg/m ³] | <50 | 20-40 | <2500 | 35-50 | <2 | >120 | <0,0024 | <0,002 | <0,01 | <0,15 | 0,0006-0,001 |
| | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

¹ éves átlagkoncentráció² 24 órás átlagkoncentráció³ napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma⁴ 1 órás koncentráció

A besorolás szerint a nitrogén-dioxid éves átlagkoncentrációja az egészségügyi határérték és tűréshatár között van. A szálló por (PM₁₀) 24 órás átlagkoncentrációja a felső vizsgálati küszöbérték és az egészségügyi határérték között van. A szálló por (PM₁₀) felületén megkötődő benz(a)pirén éves átlagkoncentrációja a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi célérték között van. A kén-dioxid 24 órás átlagkoncentrációja, a szén-monoxid napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma, valamint a benzol és a szálló por (PM₁₀) felületén megkötődő arzén, kadmium, nikkel és ólom éves átlagkoncentrációja az alsó vizsgálati küszöbértéket nem haladja meg. A talajközeli ózon napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma meghaladja a célértéket.

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

3. táblázat A fejlesztési terület jelenlegi légszennyezettségi állapota a „Az ország többi területe” zónacsoport szerinti besorolás alapján

| Légszennyező anyag | SO ₂ | NO ₂ | CO | PM ₁₀ | benzol | Talaj-közei O ₃ | PM ₁₀ felületén megkötődött | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|------------------|--------|----------------------------|--|--------|-------|-------|--------------|
| | | | | | | | As | Cd | Ni | Pb | BaP |
| Levegőminőségi zóna | F | F | F | E | F | O-I | F | F | F | F | D |
| Jellemző konc. [µg/m ³] | <50 | <26 | <2500 | 25-35 | <2 | >120 | <0,0024 | <0,002 | <0,01 | <0,15 | 0,0006-0,001 |
| | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

¹ éves átlagkoncentráció² 24 órás átlagkoncentráció³ napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma⁴ 1 órás koncentráció

A besorolás szerint a szálló por (PM₁₀) felületén megkötődő benz(a)pirén éves átlagkoncentrációja a vonatkozó felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi célérték között van. A szálló por (PM₁₀) 24 órás átlagkoncentrációja a vonatkozó felső és az alsó vizsgálati küszöbérték között van. A kén-dioxid 24 órás átlagkoncentrációja, a szén-monoxid napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximumának értéke, a nitrogén-dioxid és a szálló por (PM₁₀) felületén megkötődő arzén, kadmium, nikkel és ólom éves átlagkoncentrációja a vonatkozó alsó vizsgálati küszöbértéket nem haladja meg. A talajközeli ózon napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma meghaladja a célértéket.

Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM)

A fejlesztési terület környezetében 1 db manuális (Sukoró, Óvoda u. 2/a.) mérőállomás található.

Alapterheltség

A zónabesorolás, valamint egyéb források felhasználásával az alábbi táblázatban foglaltuk össze, hogy a későbbi számítások során milyen alapterheltséggel kerültek elvégzésre a számítások.

25. táblázat Levegőtisztaság-védelmi számításokhoz szükséges alapterheltség meghatározása

| Vizsgált légszennyezőanyag / adatforrás megnevezése | CO [µg/m ³] | CH [µg/m ³] | NO ₂ [µg/m ³] | NO _x [µg/m ³] | SO ₂ [µg/m ³] | PM ₁₀ [µg/m ³] | Üledő por [g/m ² /30 nap] | CO ₂ [µg/m ³] |
|---|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| "Budapest és környéke" zónabesorolás | 5000 | - | 40 | - | 75 | 50 | - | - |
| "Székesfehérvár-Veszprém" zónabesorolás | 2500 | - | 40 | - | 50 | 50 | - | - |
| "Az ország többi területe" zónabesorolás | 2500 | - | 26 | - | 50 | 35 | - | - |
| Sukoró, Óvoda u. 2/a. (2017-2021) | - | | 9,2 | - | - | - | - | - |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Vizsgált légszennyezőanyag / adatforrás megnevezése | CO [µg/m³] | CH [µg/m³] | NO ₂ [µg/m³] | NO _x [µg/m³] | SO ₂ [µg/m³] | PM ₁₀ [µg/m³] | Üledő por [g/m²/ 30 nap] | CO ₂ [µg/m³] |
|---|---------------|---------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Egyéb forrás, illetve becslés * | - | 125,0 | - | - | - | - | 8,0 | 756000,0 |
| Számítások során figyelembe vett alapterheltség | 3333,3 | 125,0 | 28,8 | 44,6 | 58,3 | 45,0 | 8,0 | 756000,0 |

* A zóna besorolás vizsgálatával nem adható meg a szénhidrogén alapterheltség, így ennek értékét a vonatkozó tervezői irányérték 50%-ában állapítottuk meg; ugyancsak nem állt rendelkezésre az NO_x koncentrációja sem, ezt szakértői becsléssel, az NO₂ és az NO_x egy jellemző arányával állapítottuk meg (az NO₂ koncentrációját 1,55-del felszorozva); az üledő por esetében egy, az 1990 és 2003 közötti időszakra vonatkozó magyarországi átlagértéket adtuk meg, amely egy országos viszonylatban vizsgált OLM adatsorból lett kinyerve (átlagosan szennyezett terület volt figyelembe véve); a fellelhető irodalmak alapján a szén-dioxid háttérének a napjainkra jellemző légköri CO₂ koncentrációnál kissé nagyobb, 420 ppm értéket vettünk, amely 25 °C-on, 1 atmoszféra nyomáson, 44,01 mólsúllyal számolva 756.000,0 µg/m³.

Összefoglalva, a fejlesztés teljes területét nézve, a jelenlegi levegőminőség a zónabesorolás alapján országos viszonylatban átlagos.

4.4.4. Építés hatásai

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek levegőterhelést.

- építési technológia,
- munkagépek,
- rakodási művelet,
- szállítási forgalom.

A jelenlegi tervezési fázisban a leendő Kivitelező vállalkozó által használni kívánt géppark és organizáció még nem ismert. Ennek megfelelően az építési, felvonulási területeken, valamint a szállítási útvonalakon a fejlesztés építési fázisának légszennyező hatása kizárólag becsülhető. Kiviteli tervfázisban lehet a számításokat pontosítani.

Bontás

- 1 db aszfaltmaró – 6 üzemóra
- 1 db pneumatikus törőgép – 6 üzemóra
- 1 db kotró – 4 üzemóra
- 1 db dömpér – 4 üzemóra

Földmunka (nagyobb volumenű: út- és hídépítés)

- 1 db gumikerekes markoló, kotró
- 1 db láncaltapas dózer
- 1 db henger (22 tonna)
- 4 db tehergépjármű (4 tengelyes, 20 m³-es platóval)

Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása, zajárnyékoló falak alapozása)

- 1 db gumikerekes markoló, kotró
- 1 db henger (12 tonna)
- 2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m³-es platóval)

Közművek fektetése, oszlopok állítása, zajárnyékoló falak építése

- 2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes)
- 1 db csörlő – 5 üzemóra

Hídépítés

- 1 db hidraulikus cölöpverő
- 2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes)

Aszfaltozás

- 1 db finisher
- 1 db henger (12 tonna)
- 1 db seprűs locsolókocsi
- 2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m³-es platóval)

Deponálás

- 1 db lánc talpas dózer
- 4 db tehergépjármű (4 tengelyes, 20 m³-es platóval)

Az építési területen fellépő, becsült légszennyezések

A hatások becslésére egy általános, útépítés közben használt géppark terhelését számítottuk ki, figyelembe véve a háttérkoncentrációt és a térségre jellemző meteorológiai paramétereket.

26. táblázat Az építési területen, a munkaterületek mentén becsült levegőterhelések

| Munkafolyamat | Mértékadó légszennyező anyag | Védőtávolság [m] | Hatásterület [m] |
|---|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| Földmunka (nagyobb volumenű: útépítés), bontás | szálló por | 281 | 862 |
| Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása) | szálló por | 365 | 1045 |
| Közművek fektetése, oszlopok állítása | szálló por | 130 | 428 |
| Hídépítés | szálló por | 183 | 564 |
| Aszfaltozás | szálló por | 242 | 716 |
| Deponálás | szálló por | 258 | 760 |

A legközelebbi védendő ingatlanok 30-50 méterre találhatóak az építési területtől, tehát a becsült számítások szerint várhatóak levegőtisztaság-védelmi konfliktusok az építés során. Megfelelő

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

védelmi intézkedésekkel (locsolás, fedés, organizáció stb.) a terhelések közel nullára csökkenthetők.

| M7 autópálya M0-Balatonvilágos között - földmunka, nagyobb volumenű, bontás | | | | | | |
|--|-------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|---|
| Területi forrásként értelmezve | | | | | | |
| A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján. | | | | | | |
| Határértékek és tervezési irányértékek | | | | | | |
| 1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | 24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30 \text{ nap}$] |
| CO | CH* | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM ₁₀ | ÜP** |
| 10 000 | 250 | 100 | 200 | 250 | 50 | 16 |
| * Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett. | | | | | | |
| ** Toxikus anyagot nem tartalmazó ülepedő por. | | | | | | |
| Eredmények | | | | | | |
| CO | CH | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM ₁₀ | ÜP |
| 1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | 24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30 \text{ nap}$] |
| Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 11,4 | 9,3 | 0,0 | 862,3 | 43,2 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | |
| 11,4 | 17,6 | 127,2 | 127,2 | 86,6 | 862,3 | 72,8 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m] | | | | | | |
| 3,1 | 17,6 | 92,3 | 84,9 | 55,6 | - | 72,8 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | |
| 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 23,8 | 9,4 |
| Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m] | | | | | | |
| 11,4 | 17,6 | 127,2 | 127,2 | 86,6 | 862,3 | 72,8 |
| Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] és ülepedő por mennyiségek [$\text{g}/\text{m}^2/30 \text{ nap}$] (háttérterheléssel együtt) | | | | | | |
| <u>25,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3956,5 | 144,8 | 73,3 | 133,6 | 131,5 | 319,9 | 44,1 |
| <u>50,0 méteren</u> | | | | | | |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | | | | | |
|----------------------|-------|------|------|-------|-------|------|
| 3692,2 | 136,4 | 54,4 | 95,9 | 100,4 | 218,7 | 13,2 |
| <u>100,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3516,4 | 130,8 | 41,9 | 70,8 | 79,8 | 137,8 | 8,5 |
| <u>200,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3413,3 | 127,5 | 34,5 | 56,0 | 67,7 | 86,8 | 8,0 |
| <u>400,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3363,5 | 126,0 | 31,0 | 48,9 | 61,8 | 61,1 | 8,0 |
| <u>600,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3349,7 | 125,5 | 30,0 | 46,9 | 60,2 | 53,8 | 8,0 |
| <u>800,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3343,8 | 125,3 | 29,5 | 46,1 | 59,5 | 50,6 | 8,0 |

| M7 autópálya M0-Balatonvilágos között - földmunka, kisebb volumenű | | | | | | |
|--|-----|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|---|
| Területi forrásként értelmezve | | | | | | |
| A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján. | | | | | | |
| Határértékek és <i>tervezési irányértékek</i> | | | | | | |
| 1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | 24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30 \text{ nap}$] |
| CO | CH* | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM ₁₀ | ÜP** |
| 10 000 | 250 | 100 | 200 | 250 | 50 | 16 |
| * Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett. ** Toxikus anyagot nem tartalmazó ülepedő por. | | | | | | |
| Eredmények | | | | | | |
| CO | CH | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM ₁₀ | ÜP |
| 1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | 24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30 \text{ nap}$] |
| Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 364,7 | 24,1 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 64,2 | 64,2 | 39,9 | 364,7 | 43,2 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 43,1 | 38,8 | 22,7 | 1045,4 | 43,2 |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | |
|---|-------|------|------|------|--------|------|
| 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 18,7 | 9,4 |
| Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m] | | | | | | |
| 9,5 | 9,5 | 64,2 | 64,2 | 39,9 | 1045,4 | 43,2 |
| Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] és ülepedő por mennyiségek [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap] (háttérterheléssel együtt) | | | | | | |
| <u>25,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3638,0 | 134,7 | 50,6 | 88,1 | 94,1 | 123,7 | 15,2 |
| <u>50,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3508,8 | 130,6 | 41,3 | 69,7 | 78,9 | 93,4 | 9,0 |
| <u>100,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3422,8 | 127,8 | 35,2 | 57,4 | 68,8 | 70,5 | 8,1 |
| <u>200,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3372,4 | 126,2 | 31,6 | 50,2 | 62,9 | 56,4 | 8,0 |
| <u>400,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3348,1 | 125,5 | 29,9 | 46,7 | 60,0 | 49,4 | 8,0 |
| <u>600,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3341,3 | 125,3 | 29,4 | 45,7 | 59,2 | 47,4 | 8,0 |
| <u>800,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3338,4 | 125,2 | 29,2 | 45,3 | 58,9 | 46,5 | 8,0 |

| M7 autópálya M0-Balatonvilágos között - közművel fektetése | | | | | | |
|--|-----|-----------------|-----------------|-----------------|---|---|
| Területi forrásként értelmezve | | | | | | |
| A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján. | | | | | | |
| Határértékek és tervezési irányértékek | | | | | | |
| 1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | 24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap] |
| CO | CH* | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM ₁₀ | ÜP** |
| 10 000 | 250 | 100 | 200 | 250 | 50 | 16 |
| * Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett. | | | | | | |
| ** Toxikus anyagot nem tartalmazó ülepedő por. | | | | | | |
| Eredmények | | | | | | |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| CO | CH | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM ₁₀ | ÜP |
|--|-------|-----------------|-----------------|-----------------|---|--|
| 1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | 24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 30 napos [g/m ² /30 nap] |
| Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 129,8 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 33,2 | 33,2 | 18,4 | 129,8 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 20,4 | 17,8 | 7,4 | 427,8 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | |
| 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | - |
| Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m] | | | | | | |
| 9,5 | 9,5 | 33,2 | 33,2 | 18,4 | 427,8 | 0,0 |
| Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] és ülepedő por mennyiségek [g/m ² /30 nap] (háttérterheléssel együtt) | | | | | | |
| <u>25,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3506,4 | 130,5 | 41,2 | 69,3 | 78,6 | 67,8 | 8,0 |
| <u>50,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3433,0 | 128,2 | 35,9 | 58,8 | 70,0 | 58,1 | 8,0 |
| <u>100,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3384,2 | 126,6 | 32,4 | 51,9 | 64,3 | 51,7 | 8,0 |
| <u>200,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3355,5 | 125,7 | 30,4 | 47,8 | 60,9 | 47,9 | 8,0 |
| <u>400,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3341,7 | 125,3 | 29,4 | 45,8 | 59,3 | 46,1 | 8,0 |
| <u>600,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3337,8 | 125,1 | 29,1 | 45,2 | 58,8 | 45,6 | 8,0 |
| <u>800,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3336,2 | 125,1 | 29,0 | 45,0 | 58,6 | 45,4 | 8,0 |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| M7 autópálya M0-Balatonvilágos között - hídépítés | | | | | | |
|--|-------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|---|
| Területi forrásként értelmezve | | | | | | |
| A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján. | | | | | | |
| Határértékek és <i>tervezési irányértékek</i> | | | | | | |
| 1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | 24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30 \text{ nap}$] |
| CO | CH* | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM ₁₀ | ÜP** |
| 10 000 | 250 | 100 | 200 | 250 | 50 | 16 |
| * Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett. ** Toxikus anyagot nem tartalmazó üledő por. | | | | | | |
| Eredmények | | | | | | |
| CO | CH | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM ₁₀ | ÜP |
| 1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | 24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30 \text{ nap}$] |
| Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,8 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 54,7 | 54,7 | 33,2 | 182,8 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 36,1 | 32,3 | 18,2 | 564,0 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | |
| 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | - |
| Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m] | | | | | | |
| 9,5 | 9,5 | 54,7 | 54,7 | 33,2 | 564,0 | 0,0 |
| Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] és üledő por mennyiségek [$\text{g}/\text{m}^2/30 \text{ nap}$] (háttérterheléssel együtt) | | | | | | |
| <u>25,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3596,4 | 133,4 | 47,6 | 82,2 | 89,2 | 79,6 | 8,0 |
| <u>50,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3484,8 | 129,8 | 39,6 | 66,2 | 76,1 | 64,9 | 8,0 |
| <u>100,0 méteren</u> | | | | | | |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | | | | | |
|----------------------|-------|------|------|------|------|-----|
| 3410,6 | 127,5 | 34,3 | 55,6 | 67,4 | 55,2 | 8,0 |
| <u>200,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3367,1 | 126,1 | 31,2 | 49,4 | 62,3 | 49,4 | 8,0 |
| <u>400,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3346,1 | 125,4 | 29,7 | 46,4 | 59,8 | 46,7 | 8,0 |
| <u>600,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3340,2 | 125,2 | 29,3 | 45,6 | 59,1 | 45,9 | 8,0 |
| <u>800,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3337,7 | 125,1 | 29,1 | 45,2 | 58,8 | 45,6 | 8,0 |

| M7 autópálya M0-Balatonvilágos között - aszfaltozás | | | | | | |
|--|-----|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|---|
| Területi forrásként értelmezve | | | | | | |
| A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján. | | | | | | |
| Határértékek és <i>tervezési irányértékek</i> | | | | | | |
| 1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | 24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30 \text{ nap}$] |
| CO | CH* | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM ₁₀ | ÜP** |
| 10 000 | 250 | 100 | 200 | 250 | 50 | 16 |
| * Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett. ** Toxikus anyagot nem tartalmazó ülepedő por. | | | | | | |
| Eredmények | | | | | | |
| CO | CH | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM ₁₀ | ÜP |
| 1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | | 24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30 \text{ nap}$] |
| Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m] | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 241,6 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | |
| 0,0 | 4,7 | 80,7 | 80,7 | 51,8 | 241,6 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m] | | | | | | |
| 0,0 | 4,7 | 55,7 | 50,5 | 30,8 | 716,4 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | |
| 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | - |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | | | | | | |
|---|-------|------|------|-------|-------|-----|
| Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m] | | | | | | |
| 9,5 | 9,5 | 80,7 | 80,7 | 51,8 | 716,4 | 0,0 |
| Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] és ülepedő por mennyiségek [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap] (háttérterheléssel együtt) | | | | | | |
| <u>25,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3714,1 | 137,1 | 56,0 | 99,0 | 103,0 | 95,1 | 8,0 |
| <u>50,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3552,6 | 132,0 | 44,5 | 75,9 | 84,0 | 73,9 | 8,0 |
| <u>100,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3445,2 | 128,6 | 36,8 | 60,6 | 71,4 | 59,7 | 8,0 |
| <u>200,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3382,2 | 126,6 | 32,3 | 51,6 | 64,0 | 51,4 | 8,0 |
| <u>400,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3351,8 | 125,6 | 30,1 | 47,2 | 60,5 | 47,4 | 8,0 |
| <u>600,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3343,3 | 125,3 | 29,5 | 46,0 | 59,5 | 46,3 | 8,0 |
| <u>800,0 méteren</u> | | | | | | |
| 3339,7 | 125,2 | 29,3 | 45,5 | 59,0 | 45,8 | 8,0 |

Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység becsült légszennyezése

Általánosságban elmondható, hogy amennyiben a Kivitelező a meglévő fő- és gyűjtő úthálózatot veszi igénybe, úgy levegőtisztaság-védelmi konfliktus nem várható a szállítás során. A többlet tehergépjármű forgalom a védőtávolságot és hatásterületet maximum pár méterrel növelheti.

Mivel a pontos organizáció nem ismert, így a használni kívánt bányák elhelyezkedése sem. A szállítási tevékenységek esetében a meglévő közelben lévő bányák esetében kerültek meghatározásra a beszállító utak. Ezen vizsgálatok eredményeit a zajvédelmi fejezet tartalmazza.

4.4.5. Tervezett állapot hatása

A távlati állapot légszennyező hatásának meghatározásához a tervezett fejlesztés legforgalmasabb szakaszát választottuk ki. Ennek a szakasznak a forgalmával végeztük el a számításokat. Amennyiben ezen szakaszon teljesülnek a betartandó határértékek, úgy minden más, projekt részét képező út mentén is teljesülnek.

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

27. táblázat Az üzemelési állapotban számított levegőterhelések a mértékadónak választott forgalmi szakasz mentén

| Vizsgált közúti szakasz | 3,5 t alatti járművek [jármű/MOF] | autóbuszok [jármű/MOF] | 3,5 t feletti járművek [jármű/MOF] | Mértékadó légszennyező anyag | Védőtávolság [m] | Hatásterület [m] |
|--|-----------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------|---|------------------|
| M7 autópálya (Érd, Iparos-út csp. - M0 között) | 5320 | 71 | 343 | NO _x | Útpálya területén belül teljesül a határérték | 16,2 |

A táblázat alapján látható, hogy a beruházás üzemelési állapota levegőterheltségi konfliktussal várhatóan nem fog járni.

| Számított levegőterheltség a vizsgált M7 autópálya (Érd, Iparos-út csp. - M0 között) forrástól származóan, 2039. évben, üzemelés alatt, távlati időszakban | | | | | | | |
|--|-----------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|------------------------------|
| Vonalforrásként értelmezve | | | | | | | |
| A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján. | | | | | | | |
| Határértékek, tervezési irányértékek és WHO ajánlások | | | | | | | |
| 1 órás [µg/m ³] | | | | | | | 24 órás [µg/m ³] |
| CO | CO ₂ | CH* | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM _{2,5} | PM ₁₀ |
| 10 000 | - | 250 | 100 | 200 | 250 | 25 | 50 |
| * Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett. | | | | | | | |
| Eredmények | | | | | | | |
| CO | CO ₂ | CH | NO ₂ | NO _x | SO ₂ | PM _{2,5} | PM ₁₀ |
| 1 órás [µg/m ³] | | | | | | | 24 órás [µg/m ³] |
| Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m] | | | | | | | |
| 0,0 | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | | |
| 0,0 | - | 0,0 | 7,9 | 16,2 | 0,0 | 4,2 | 0,0 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m] | | | | | | | |
| 0,0 | - | 0,0 | 4,6 | 9,0 | 0,0 | 0,0 | 10,8 |
| Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m] | | | | | | | |
| 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m] | | | | | | | |
| 1,7 | 1,7 | 1,7 | 7,9 | 16,2 | 1,7 | 4,2 | 10,8 |
| Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk (háttérterheléssel együtt) [µg/m ³] | | | | | | | |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| <u>10,0 méteren</u> | | | | | | | |
|----------------------|-----------|-------|------|------|------|-----|------|
| 3 415,8 | 778 602,2 | 126,4 | 37,2 | 73,2 | 58,4 | 1,4 | 46,1 |
| <u>25,0 méteren</u> | | | | | | | |
| 3 374,4 | 767 257,9 | 125,7 | 33,0 | 58,9 | 58,4 | 0,7 | 45,5 |
| <u>50,0 méteren</u> | | | | | | | |
| 3 357,1 | 762 518,5 | 125,4 | 31,2 | 52,9 | 58,3 | 0,4 | 45,3 |
| <u>100,0 méteren</u> | | | | | | | |
| 3 347,0 | 759 755,9 | 125,2 | 30,2 | 49,4 | 58,3 | 0,2 | 45,2 |
| <u>200,0 méteren</u> | | | | | | | |
| 3 341,2 | 758 160,5 | 125,1 | 29,6 | 47,3 | 58,3 | 0,1 | 45,1 |
| <u>300,0 méteren</u> | | | | | | | |
| 3 339,0 | 757 563,0 | 125,1 | 29,4 | 46,6 | 58,3 | 0,1 | 45,1 |
| <u>400,0 méteren</u> | | | | | | | |
| 3 337,8 | 757 242,1 | 125,1 | 29,3 | 46,2 | 58,3 | 0,1 | 45,1 |

4.4.5.1. Közvetlen hatásterület

A közvetlen hatásterületen nem várható konfliktus, a fenti fejezet szerint a határértékek már az útpálya területén belül teljesülnek, a hatásterület pedig mindössze 16,2 méter. Az M=1:10.000 méretarányú Átnézeti helyszínrajzokon a hatásterületet gyakorlatilag a gyorsforgalmi utat jelölő vonalak fedik le.

4.4.5.2. Közvetett hatásterület

A közvetett hatásterületként az M7-es autópályához kapcsolódó utak jelennek meg. Egyik vizsgált út esetében sem várható akkora forgalom növekmény, hogy az a légszennyező anyagokra vonatkozóan a hatásterületet érdemben megnövelné.

4.4.6. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

A kapcsolódó létesítmények a **2. fejezetben** felsorolásra kerültek. Levegőtisztaság-védelmi szempontból megállapítható, hogy a fenti beavatkozások, illetve létesítmények üzemelése vagy nem jár levegőterhelő hatással, vagy alacsonyabb, mint az **4.4.5. fejezetben** bemutatottak. Ebből adódóan nem számítunk a kapcsolódó létesítmények üzemelésével kapcsolatban olyan levegőterhelő hatásokkal, amelyek konfliktusokat okoznának, illetve amelyekkel a vonatkozó légszennyezettségi egészségügyi határértékek túllépése járna.

A bemutatott kapcsolódó létesítmények építési fázisa adott esetben járhat jelentős levegőterhelő hatással. Az **4.4.4. fejezetekben** bemutatottaknál nagyobb terhelések nem valószínűsíthetők a kapcsolódó létesítmények építésével.

4.4.7. Értékelés és javaslatok

A jelenlegi állapot levegőminőségét zónabesorolás és mérőállomások adataiból határoztuk meg, mely szerint a levegőminőség országos viszonylatban jónak tekinthető.

Az építési, kivitelezési munkák során az előzetes számítások szerint várható levegővédelmi konfliktus a földmunkák során. Fontos megjegyezni, hogy számításainkat becslések alapján végeztük el, ezért Kiviteli tervfázisban javasoljuk, hogy az Organizációs terv része legyen egy levegőtisztaság-védelmi szakvélemény is, mely részletes vizsgálatokat mutat be, a pontos adatok birtokában. Itt megfogalmazhatók a pontos védelmi intézkedések, melyekkel a terhelések csökkenthetők.

A távlati, üzemelés melletti állapotban a tárgyi útszakasz levegőminőségre gyakorolt hatása alig számszerűsíthető, a számítások alapján az út tengelyén belül teljesülnek az egészségügyi határértékek.

Építés alatti állapotra vonatkozó védelmi javaslatok

- a kivitelezés ideje alatt tilos az olyan mértékű levegő- és bűzterhelés okozása, amely tartósan határértéktúllépéseket eredményez az építési terület és a szállítási útvonalak szűk, tengelytől mért 50 méteres környezetében;
- kizárólag korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépek alkalmazása;
- a depóniaterületeket úgy kell kijelölni, hogy a védendő épületektől és területektől legalább 300 m távolságra legyenek.
- elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology);
- amennyiben a B.A.T. nem alkalmazható, úgy kizárólag minimum EURO2, EPA Tier II, EU Stage II besorolású, vagy ezekkel egyenértékű besorolású motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek alkalmazása, az ezeknél régebbi típusú motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek várhatóan magasabb károsanyag kibocsátásúak, így alkalmazásuk nem megengedhető;
- amely munkagépek alkalmasak közúti közlekedésre is, úgy kizárólag érvényes forgalmi engedéllyel rendelkező munkagépek alkalmazása, amely gépek nem alkalmasak közúti közlekedésre, úgy rendelkezzenek a megfelelő vonatkozó engedélyekkel, tanúsítványokkal, amelyek bizonyítják, hogy a károsanyag kibocsátásuk a megengedett szintet nem lépi túl;
- a munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell;
- a kivitelezési munkálatok során – beleértve az anyagok, hulladékok tárolását is – a porterhelést a minimálisra kell csökkenteni;
- az anyagszállító tehergépjárművek platóit minden esetben fedni szükséges;

Az organizációs terv és a kivitelezői géppark ismeretében javasoljuk továbbá, hogy

- a leendő Kivitelező vállalkozó készítsen építés alatti környezetvédelmi tervet, amelynek legyen része egy minden munkafázisra kiterjedő levegőtisztaság-védelmi szakvélemény is.

A levegőtisztaság-védelmi szakvéleményben a leendő Kivitelező vállalkozó a lehető legpontosabban határozza meg az építés munkafázisai során a munkaterületek és környezetük, valamint a végleges szállítási útvonalak mentén kialakuló levegőterheléseket. Az építés alatti környezetvédelmi tervet a területileg illetékes Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának/Osztályának kell benyújtani jóváhagyásra.

Továbbá, mivel kritikus esetekben adódhatnak magasabb levegőterhelések lakóingatlanok előtt, így javasoljuk, hogy az építés alatti környezetvédelmi tervben legyen megvizsgálva

- levegőminőségi monitoring mérések végzésének lehetősége is (legterhelőbb munkafolyamatok alatt, építés alatti folyamatos mérések a munkaterületekhez, szállítási útvonalakhoz legközelebb eső ingatlanok előtt).

A védelmi intézkedések a javasolt építés alatti környezetvédelmi terv leendő vizsgálatai alapján felülvizsgálandók. A pontos és végleges védelmi intézkedéseket az építés alatti környezetvédelmi tervben szükséges megadni.

4.5. Élővilág-védelem: Ember és társadalom

4.5.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 90/313/EGK irányelv a környezeti információkhoz való nyilvános hozzáférésről
- 2001. évi LXXXI. törvény a környezeti ügyekben az információhoz való hozzáférésről, a nyilvánosságnak a döntéshozatalban történő részvételéről és az igazságszolgáltatáshoz való jog biztosításáról szóló, Aarhusban, 1998. június 25-én elfogadott Egyezmény kihirdetéséről,
- 1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és a területrendezésről
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- A Központi Statisztikai Hivatal adatbázisa (www.ksh.hu)

4.5.2. Érintettek lehatárolása

Az érintettek köre a jelen beruházásban Pest, Fejér és Balatonfőlkajár területén Veszprém megye M7 gyorsforgalmi út menti települések, valamint azon területrészek lakossága határolható le, ahol a fejlesztés által generált forgalmi átrendeződés érvényesül.

A közúti fejlesztések közvetlen célcsoportjai a megvalósuló beruházások használói. Közvetlen célcsoportba tartoznak az érintett terület lakosai, ipari és egyéb vállalkozásai, turisztikai területei, amelyeknek csökken az elérési idejük.

4.5.3. Jelenlegi állapot vizsgálata

A vizsgált beruházás

- Törökbálint, Érd, Tárnok (Pest megye Érdi járás),
- Tordas, Martonvásár, Baracska (Fejér megye Martonvásári járás),
- Kápolnásnyék, Pázmánd, Velence, Sukoró, Pákozd (Fejér megye Gárdonyi járás),
- Székesfehérvár, Szabadbattyán, Kőszárhegy, Polgárdi, Füle (Fejér megye Székesfehérvári járás),
- Lepsény (Fejér megye Enyingi járás),
- Balatonfőlkajár (Veszprém megye Balatonalmádi járás) területét érinti.

Érdi járás: az Érdi járás Pest vármegyéhez tartozó járás, székhelye Érd.

Martonvásári járás: a Martonvásári járás Fejér vármegyéhez tartozó járás, székhelye Martonvásár.

Gárdonyi járás: a Gárdonyi járás Fejér vármegyéhez tartozó járás, székhelye Gárdony.

Enyingi járás: az Enyingi járás Fejér vármegyéhez tartozó járás, székhelye Enying.

Balatonalmádi járás: a Balatonalmádi járás Veszprém vármegyéhez tartozó járás, székhelye Balatonalmádi.

Forgalmi helyzet

Az M7-es autópálya vizsgált szakasza három vármegyét érint, dél-nyugati irányban haladva biztosít gyorsforgalmi kapcsolatot Budapest és a Balaton között. Az M7-es által érintett legnagyobb település a 95 000 főt számláló Fejér vármegyei megyeszékhely, Székesfehérvár, míg több Budapesti agglomerációs település is az útról közvetlenül elérhető (Érd, Tárnok, Martonvásár). A gyorsforgalmi út mind a Velencei-tó, mind a Balaton irányába közvetlen eljutást biztosít, amely által a nyári üdülőforgalom lebonyolódhat. A vizsgált szakaszon az M7-essel gyorsforgalmi úti csatlakozás nem található.

Az M7 autópálya Budapest és Balaton közötti szakasz már elérte a kapacitásának a határát. Az előző felújítás és bővítés a 2000-es évek elején történt, több mint 20 éve, azóta több mint kétszeresére nőtt a forgalma. Az elmúlt évtizedben 4%-os éves növekedés jellemezte. Nyári turisztikai szezonban a Balaton és Horvátország miatt hétvégén a terheltebb irányban a személygépjármű forgalom a napi forgalom kétszerese az éves átlagosnak. Így a 2 sávós szakaszokon meghaladja a napi 40 ezer Ej/napot a forgalom, ami a 2 sávós útpálya teljesítőképességének a határa, ezért is nem tud nagyobb forgalom lebonyolódni és a nyári turisztikai szezonban rendszeresek a torlódások a főpályán a 2 sávós szakaszokon.

4.5.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

4.5.4.1. Egészségügyi hatások

A lakosság egészségügyi helyzete nagyon sok tényezőtől függ. A tervezéssel érintett területen élő lakosságot a közlekedésből eredő kibocsátások közül egészséget károsító mértékben elsősorban a zaj- és levegőterhelés érheti. Ezen két környezeti terhelésnek a függvényében következtethetünk az esetleges kedvező, vagy kedvezőtlen tendenciákra. A várható hatások az adott zaj- és levegőtisztaság-védelmi fejezetek mutatják be.

A tervezett fejlesztés megvalósulásával és a tervezett zajvédelmi intézkedések megvalósításával a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet szerinti forgalomból eredő zajterhelésre vonatkozó 65/55 dB (lakóterületek esetén) zajterhelési határértékek teljesülnek a védendő lakóépületek tekintetében.

A tervezett fejlesztés megvalósulásával a légszennyező anyag kibocsátás tekintetében a légterhelés az előírásoknak megfelel, konfliktust nem okoz.

A vizsgált szakaszon a közúti balesetek csökkenő tendenciát mutatnak az elmúlt 12 évben, 2010-hez képest 60%-kal csökkent 2022-re a két pályán bekövetkezett balesetek száma. 2022-ben sem növekedett jelentősen a balesetek száma a 2020-2021-es pandémiás forgalommal csökkentett évekhez képest.

Az M7-es baleseti adataiban jelentős eltérés mutatkozik a két pálya között. A vizsgált időszak alatt a jobb pályán 338 baleset következett be, míg a bal pályán 34%-kal kevesebb, 223 db. Ennek oka a három sávós kiépítés, ahol a forgalom zavartalanabban tud lebonyolódni.

4.5.4.2. Társadalmi és gazdasági hatások

A fejlesztés hatására Budapest és a Balaton térsége közötti utazási idő lerövidül. Az út fejlesztése lehetővé teszi, a prognosztizált forgalmi igényeknek való jobb megfelelést, a települések, turisztikai területek jobb megközelíthetőségét, elérhetőségét.

A beruházással elérni kívánt kiemelt célok az alábbiak:

- a közlekedésbiztonság javítása, balesetek, forgalmi torlódások számának csökkentése,
- vadátjárók használatának javítása,
- megfelelő zajvédelem biztosítása,
- az úthasználók járműüzemeltetési költségeinek csökkentése,
- érintett települések gazdasági területeinek még vonzóbbá tétele a befektetők számára.

A hazai közlekedés fejlesztése érdekében jelen projekt stratégiai célja az Európa 2020 intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiájában meghatározott uniós célokhoz kapcsolódóan az alapvető fontosságú hálózati infrastruktúra magyarországi szűk keresztmetszeteinek megszüntetése, valamint az országhatárok elérése, a TEN-T közúti törzs- és átfogó hálózatba tartozó új utak építésével és meglévő kapacitások bővítésével.

A magyarországi közlekedésfejlesztés általános céljai, a közlekedéspolitika stratégiai főirányai:

- az életminőség javítása, az egészség megőrzése, a területi különbségek csökkentése, a közlekedésbiztonság növelése, az épített és természeti környezet védelme,
- az Európai Unióba való sikeres integrációnk elősegítése,
- a környező országokkal való kapcsolatok feltételeinek javítása, és ezen kapcsolatok bővítése,
- a területfejlesztési célok megvalósításának előmozdítása,
- a hatékony üzemeltetés és fenntartás feltételeinek megteremtése a szabályozott verseny segítségével.

4.6. Élővilág-védelem: Növény- és állatvilág

4.6.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról
- 67/1998. (IV. 3.) korm. rendelet a védett és fokozottan védett életközösségekre vonatkozó korlátozásokról és tilalmakról
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről [kibővítvé, illetve módosítva a 23/2005. (VIII. 31.) KvVM rendelettel, valamint a 22/2008. (IX. 12.) KvVM rendelettel]
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- 275/2004. (X. 8.) korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 314/2005. (XII. 25.) korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 348/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet a védett állatfajok védelmére, tartására, hasznosítására és bemutatására vonatkozó részletes szabályokról
- 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
- 61/2017. (XII. 21.) FM rendelet az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról
- 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről
- 14/2010. (V.11) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről

Felhasznált adatbázisok

- <http://natura2000.eea.europa.eu>
- <http://www.termeszetvedelem.hu-helyi-jelentosegu-vedett-termeszeti-teruletek>
- <http://webgis.okir.hu/tir>
- <http://birding.hu>
- <http://jasius.hu/lepidopterology/>

Felhasznált irodalom

- Balaton-felvidéki NPI (2014): A Balaton (HUBF30002) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési és különleges madárvédelmi terület fenntartási terve. https://termeszetvedelem.hu/_user/browser/File/N2kElfogadott_fenntartasi_tervek2020/HUBF30002_Balaton_jovahagyott.pdf
- Balogh L., Dancza I. & Király G. (2004): A magyarországi neofitonok időszerű jegyzéke, és besorolásuk inváziós szempontból. In: Mihály B. & Botta-Dukát Z. (szerk.): Biológiai inváziók Magyarországon. Özönnövények. A KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 9, TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 61–92.
- Bihari Z. et al. (eds.) (2007): Magyarország emlőseinek atlasza. – Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 360 pp.
- Borhidi A. – Sánta A. (eds.) (1999): Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól I-II. – A KöM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 6., 362 + 404 pp.

- Bölöni J. et al. (szerk.): Magyarország Élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója, ÁNÉR 2011. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót.
- Dövényi Z. (szerk.). (2010): Magyarország kistájainak katasztere - második, átdolgozott és bővített kiadás. – Budapest, Magyar Tudományos Akadémia, 876 pp.
- Duna-Ipoly NPI (2014a): A HUDI20017 Érd-Tétényi plató kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve. https://termesztvedelem.hu/wp-content/uploads/2022/01/HUDI20017_Erd-tetenyi_plato_fenntartasi_terv.pdf
- Duna-Ipoly NPI (2014b): A HUDI20054 Velencei-tó kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve. https://termesztvedelem.hu/wp-content/uploads/2022/01/HUDI20054_Velencei-to_fenntartasi_terv-1.pdf
- Duna-Ipoly NPI (2022): A HUDI10007 Velencei-tó és Dinnyési-Fertő különleges madárvédelmi terület fenntartási terve. <https://termesztvedelem.hu/wp-content/uploads/2022/12/hudi10007-velencei-to-es-dinnyesi-ferto.pdf>
- Farkas S. (szerk.) (1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- Haraszthy L. (1998): Magyarország madarai. – Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Haraszthy L. (szerk.) (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. – ProVértess Közalapítvány, Csákvár, 955 pp.
- Harka Á & Sallai Z. (2004): Magyarország halfaunája. – Nimfea Természtvédelmi Egyesület, Szarvas, 269 pp.
- Kevey B. (2009): Magyarország erdőtársulásai. – Tilia 14: 1–489.
- Király G. (ed.) (2007): A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. Red List of vascular flora of Hungary. – Saját kiadás (Private edition), Sopron, 75 pp.
- Máté A., Merkl O. (2006): Pusztai gyalgcinc Pusztai gyalgcincér (*Dorcadion fulvum cervae*). KvVM Természtvédelmi Hivatal Hivatal Fajmegőrzési Tervek. http://www.termesztvedelem.hu/_user/downloads/fajmegorzesi%20tervek/pusztai_gyalgcincer.pdf
- Puky M., Schád P. & Szövényi G. (2005): Magyarország herpetológiai atlasza. – Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest.
- Seregélyes T. – S. Csomós Á. (1995): Hogyan készítsünk vegetációtérképeket? (How to prepare vegetation maps?) – Tilia 1: 158–169.
- Soó R. (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I-VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 589 pp., 655 pp., 506 + 51 pp., 614 pp., 724 pp., 556 pp.
- Szép T. et al. (szerk.) (2021): Magyarország madáratlasza. Bird Atlas of Hungary. – Agrárminisztérium & Magyar Madártani és Természtvédelmi Egyesület, Budapest.
- Takács G. – Molnár Zs. – Biró M. – Bölöni J. – Horváth F. – Kun A. (2009): Élőhely-térképezés. Második átdolgozott kiadás. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer Kézikönyvei IX. MTA ÖBKI – KvVM, Vácrátót – Budapest, 77 pp.
- VÁTI Nonprofit Kft. (2009): A HUDI20053 Velencei-hegység kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve. https://termesztvedelem.hu/wp-content/uploads/2022/01/HUDI20053_Velencei-hegyseg_20091105-1.pdf

4.6.2. Vizsgálati módszerek

A különböző élőlénycsoportok, ill. élőhelyek felmérése alapvetően az **NBMR módszertan szerint** történt, élőhelycsoportonként specifikusan. A védett növény- és állatfajok előfordulásait 2 m-es pontossággal GPS-szel rögzítettük.

Élőhelyek

A területről részletes élőhelytérképet készítettünk, amely vegetációs tekintetben a 2023-24-es évek terepi tapasztalatait összegzi. Számos értékesebb élőhelyfoltot ismétlődően, több vegetációs periódusban is felkerestünk. Felmérésre került a nyomvonal, ill. a kapcsolódó létesítmények melletti 150-150 m széles sáv. A térképezés terepi munkálatai során az NBMR kézikönyv ajánlásait követtük. A bejárások alkalmával szabályos hálózatban bejártuk a területet, az élőhelyfoltok pontos lehatárolásához GPS készüléket használtunk, továbbá légifényképeket is igénybe vettünk. Élőhelyfoltként meghatároztuk az ÁNÉR és Natura 2000 kategóriát, a természetességi értéket, a folt jellemző növényfajait. Az ÁNÉR-rendszernek megfelelően egy folthoz több élőhelytípus is rendelhető, ezek közül a legjellemzőbbet tekintettük a folt fő típusának. A legkisebb térképezett foltméret 1000 m².

A térképezés eredményeinek belső feldolgozása során TAKÁCS et al. (2009) alapján jártunk el. Az élőhelytérképet térinformatikai szoftver segítségével készítettük el. Az élőhelyfoltok jellemzését a Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó Rendszer protokollja alapján tettük meg. A felmérés feldolgozásával 3 típusú élőhelytérképet készítettük (ÁNÉR-térkép, természetességi térkép, ill. a Natura 2000 területek térségében a közösségi jelentőségű élőhelyek térképe, ez utóbbiakat a kapcsolódó Natura 2000 hatásbecslések tartalmazzák). Az ún. ÁNÉR-térkép elkészítéséhez az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer 2011-es kategóriáit használtuk. Az egyes élőhelyfoltok természetességét SEREGÉLYES (in SEREGÉLYES – S. CSOMÓS 1995) kategóriái alapján becsültük meg (lásd alábbi táblázatban). A közösségi jelentőségű élőhelyek térképezése során a 275/2004 (X. 8.) kormányrendeletben rögzített kategóriákat vizsgáltuk.

28. táblázat A Németh-Seregélyes-féle élőhelyfolt-természetességi kategóriák:

| Kód | Név | Leírás |
|-----|--|---|
| 01 | A természetes állapot teljesen leromlott | A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő (szántók, intenzív erdészeti és gyümölcskultúrák, bányaudvarok, meddőhányók, vizek betonparttal stb.). |
| 02 | A természetes állapot erősen leromlott | A természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények (intenzív gyepek, fenyérfüves, csillagpázsitos leromlott legelők, |
| 03 | A természetes állapot közepesen romlott le | A természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színező elemek alig fordulnak elő, jelentős a gyomok és a jellegtelen fajok aránya (túlhasznált legelők, intenzív turizmus által érintett legelők s |
| 04 | Az állapot természetközeli | Az állapot természetközeli, az emberi beavatkozás nem jelentős, a fajsza a társulásra jellemző maximum közelében van, a színező elemek aránya jelentős, a gyomok és jellegtelen fajok aránya nem jelentős (erdészeti kezelés alatt álló öreg erdők, természete |
| 05 | Az állapot természetes | Az állapot természetes, illetve annak tekinthető, a színező elemek (zömük védett faj) aránya kiemelkedő, köztük reliktum jellegű ritkaságok is; gyomnak minősülő fajok alig (őserdők, őslápok, hasznosítatlan sziklagyepek, tőzegmohalápok gazdag lápi flórával |

Növényfajok

A védett és egyéb, természetvédelmi szempontból jelentős növényfajok adatgyűjtése érdekében a terület jobb természetességi állapotú részeit 2023-24-ben minden fenológiai periódusban szisztematikusan bejártuk (átlagosan 100×100 m-es hálózatban, a vélhetően értékesebb helyeken ezt besűrítve). A mennyiséget tőszám szerint mértük meg, amelyet a terepen becsléssel vagy

(alacsonyabb egyedszám esetén) számlálással határoztuk meg. A felmérések időpontjait a keresett fajok fenológiai ritmusához igazítottuk, a felméréseket a szakirodalom és a személyes tapasztalatok alapján legalkalmasabbnak tekinthető intervallumban végeztük. Saját felméréseink mellett feldolgoztuk a 2023 előtt gyűjtött védett növény adatokat és publikációkat is, ebben segítségünkre volt a Balaton-felvidéki és Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, amely hivatalos adatszolgáltatás részeként részletes biotikai adatokat (védett fajok előfordulása) közölt a nyomvonal térségének Natura 2000 és egyéb értékes élőhelyfoltjairól, valamint védett és egyéb, természetvédelmi szempontból jelentős faj előfordulásáról.

Állatfajok

A vizsgálatba bevont állatcsoportok az indikációs szerepük, a természetvédelmi súlyuk, a vizsgált terület természeti adottságai és a beruházás jellege alapján lettek kijelölve. Minden egyes vizsgált csoport esetében feldolgoztuk a rendelkezésre álló irodalmi forrásokat, illetve az egyéb forrásokból (Nemzeti Park Igazgatóságok hivatalos adatszolgáltatása) származó biotikai adatokat.

Gerinctelenek: A *xilofág rovarok* vizsgálatát egyelésekkel módszerrel a potenciálisan szóba jöhető faegyedek átvizsgálásával tettük meg. Az *egyenesszárnnyúak* és *lepkefajok* estében mintavétel egyelésekkel és fűhálóval történt. A *talajfelszíni ízeltlábúak* vizsgálata fűhálóval, illetve motoros rovarszippantóval szórványosan a vizsgált terület értékesebb gyepter- és erdőfoltjain történt.

Halak: A tervezett létesítményeknek minimális hatása van a halfaunára, ezért annak rövid jellemzését szakirodalmi adatok alapján tesszük meg.

Kételtűek: A felmérés során hang utáni, vizuális és egyelésekkel módszerrel is végzünk vizsgálatokat. Ez utóbbi leginkább a farkos kételtűek vizsgálatát szolgálta, ami kiegészült az éjszakai lámpázással is. Az egyes fajok napszaki aktivitását követve nappali és éjszakai vizsgálatokat is végzünk. Ebbe beletartozik a potenciális szaporodóhelyek felkutatása, és az esetleges vonulási útvonalak feltárása.

Hüllők: Egyelésekkel, vizuális módszerrel figyeltük meg a fajokat. Véletlenszerű bejárásokkal történt adatgyűjtés a potenciális élőhelyeken.

Madarak: A megfigyeléseket 2023-24-ben a teljes vegetációs periódusban végeztünk, összesen 10 mintavételi napon. A terepi munkát Minox 10×42-es kézitávcső segítette, a vizuális megfigyeléseken túl számos madárfajt hang alapján azonosítottunk. A felmérést olyan pontokon végeztük el, ahol indikátor fajok jelentős fészkelőállományára, vagy táplálékkeresésére lehet számítani. Az ornitológiai bejárások útvonalát úgy választottuk meg, hogy az minden releváns élőhelyet érintsen a kijelölt mintaterületeken.

Emlősök: A kisemlősök közül a néhány védett fajról állnak rendelkezésre irodalmi adatok. Az elemzést kiegészítettük néhány ponton gyűjtött bagolyköpetek átnézésével, abban azonban védett faj anyagát nem találtuk. A nagyvad-állomány tekintetében több egyeztetést folytattunk az Agrárminisztérium Vadászati Főosztályával, amely révén számos adat és szakmai vélemény vált ismertté számunkra. A nagyvadra vonatkozó információkat a vadászterületekre vonatkozó nyilvános adatok mellett terepi megfigyelések (taposási nyomok, vadcsapák, detektált egyedek alapján) során gyűjtöttünk.

4.6.3. A vizsgált terület természetvédelmi jelentőségű területei

Országos jelentőségű védett természeti területek

A tervezési terület közvetlenül nem érint országos jelentőségű védett természeti területet. A meglévő M7 nyomvonala a következő országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal kihirdetett védett területek mellett halad el (lásd a 01.02. számú melléklet 2. mellékletét):

- A Budai TK legdélebbi területegysége Budaörs – Törökbálint térségében az M7/M0 csomóponttól 4 km-re É-re fekszik, a területre a tevékenységnek nem várható kimutatható hatása.
- A Tétényi-fennsík TT Törökbálint – Diósd térségében az M7/M0 csomóponttól 4 km-re DK-re fekszik, a területre a tevékenységnek nem várható kimutatható hatása.
- A Sós-kúti Fundoklia kaptárkövek TE Sós-kút térségében a nyomvonalától 1,5 km-re É-ra helyezkedik el. Erre a természeti emlékre a tevékenységnek nem várható kimutatható hatása.
- A Martonvásári-park TT Martonvásár térségében a nyomvonalától 1,2 km-re D-re fekszik, a területre a tevékenységnek nem várható kimutatható hatása.
- A Zsidó-hegyi pirofilitbánya TE Pázmánd térségében a nyomvonalától 2,5 km-re É-ra helyezkedik el. Erre a természeti emlékre a tevékenységnek nem várható kimutatható hatása.
- A Pákozdi ingókövek TT Pákozdtól – Sukoró térségében a nyomvonalától 1,8 km-re É-ra fekszik, a területre a tevékenységnek nem várható kimutatható hatása.
- A Velencei-tavi madárrezervátum TT Pákozdtól D-re az M7 bal oldalán az 53+370 és 53+800 km sz. között a nyomvonal 100 m-es kísérő sávjában fekszik, ezen belül az 53+520 és 53+560 km sz. között az autópályával közvetlenül határos. E területre a tevékenységgel kapcsolatos közvetlen hatások nem várhatók.
- A Dinnyési-Fertő TT az M7 agárdi csomóponttól D-re 2,5 km-re fekszik, a területre a tevékenységnek nem várható kimutatható hatása.
- A Székesfehérvári-homokbánya TT az M7/8 sz. út csomóponttól 0,7 km-re É-ra fekszik, az autópályától Székesfehérvár ipari övezetei választják el, a területre a tevékenységnek nem várható kimutatható hatása.
- A Sárvíz-völgye TK legészakabbi területegysége Szabadbattyán térségében a nyomvonalától 3,5 km-re D-re fekszik, a területre a tevékenységnek nem várható kimutatható hatása.

A tervezési terület közvetlenül nem érint ex lege védett természeti területet. A térségbeli ex lege területek esetében a jelentős puffertávolságok miatt a tevékenység kimutatható hatásával nem számolunk. Az meglévő M7 nyomvonala a következő ex lege védett területek mellett halad el:

- A Velencei-tó vízfelületének országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal kihirdetett részein kívül a teljes további vízterület ex lege szikes tó. Velence és Sukoró térségében a meglévő M7 autópálya 2,5 km hosszan a tóparttól 400-500 m távolságra halad, attól zömmel erdőszült területek és rekreációs övezetek választják el.
- A Velencei-tó nyugati medencéjének egy részlete Pákozdtól D-re ex lege láp. Ezt a területet a meglévő M7 autópálya egy ponton (52+000 km sz. térsége) 0,8 km-re közelíti meg, attól széles nádas öv és erdőszült területek választják el.
- A források közül a Velencei-hegység déli oldalán, a meglévő M7 autópályától É-ra több ex lege forrás van, de ezek mindegyike legalább 2 km-re található a nyomvonalától. Balatonvilágos belterületén az 1245 hrsz-en, a tervezési szakasz végpontjától 1,5 km-re található a kiépített Mészöly Géza-forrás, az autópályától széles beépített lakóterület választja el.

- A térségbeli földvárak és kunhalmok közül nincs olyan, amely a meglévő M7 autópálya vizsgált szakaszának 2 km-es kísérő sávjában helyezkedik el.

Helyi jelentőségű védett természeti területek

A tervezési terület közvetlenül nem érint helyi jelentőségű védett természeti területet, a terület térségében fekvő helyi jelentőségű területek jelentős része települések belterületén található. Ezek egyike esetében sem várható a tevékenységgel összefüggő negatív élővilágvédelmi hatás.

A meglévő M7 nyomvonala 1,5 km-es kísérő sávjában a következő helyi jelentőségű védett területek találhatók (lásd a 01.02. számú melléklet 2. mellékletét)

A Törökbálinti-erdők TT részegységei az M7/M0 csomópont mindkét oldalán, attól 50-500 m távolságban fekszenek.

Az Érd, Fundoklia-völgy TT Érd Fraknói utca (19+050 km sz.) térségében a meglévő M7 D-i és É-i oldalán egyaránt attól 20 m távolságban kezdődik.

A Tárnoki Benta-patak melletti rétek és Öreghegy TT Tárnok térségében a meglévő M7 D-i oldalán (20+500 km sz. térsége), mintegy 150 m hosszan szomszédos az autópálya ingatlanával. Ugyanezen TT Tárnok térségében a 21+300 – 22+600 km sz. között meglévő M7 D-i oldalán, attól 20-50 m távolságban húzódik.

A Sukorói Gyapjaszák TT Sukoró térségében (47+000 km sz.) a meglévő M7 É-i oldalán, attól 800-1100 m távolságban, a Meleg-hegyi gránitsziklák TT (49+500 km sz.) 1200 m távolságban fekszik.

A Pákozdi Bella-tó TT Pákozdi térségében (52+500 km sz.) a meglévő M7 É-i oldalán, attól 1200 m távolságban fekszik.

A Cifrakert TT parkja Szabadbattyán belterületén, a meglévő M7 É-i oldalán (69+000 km sz.), attól 1400 m távolságban fekszik.

Natura 2000 területek

Természetmegőrzési területek (Natura 2000 SAC)

A tervezési terület közvetlenül nem érint Natura 2000 természetmegőrzési területet. A meglévő M7 nyomvonala a következő területek mellett halad el (lásd a 01.02. számú melléklet 2. mellékletét)

A HUDI20010 Budaörsi kopárok Natura 2000 terület az M7/M0 csomóponttól É-ra, 3 km-re kezdődik. E területre a jelentős puffertávolság, ill. a közbeeső lakott területek, közutak, ipari létesítmények következtében a tevékenységnek kimutatható hatása nem várható.

A HUDI20017 Érd-Tétényi plató Natura 2000 terület Érd Fraknói utca térségében a meglévő M7 D-i oldalán, a 19+100 és 19+250 km sz. között, az autópálya szélétől 20 m távolságban található. E területre a tevékenységgel kapcsolatos közvetlen érdemi hatások nem várhatók, azon felül, hogy a Fraknói utca jelen állapotban is érinti kis mértékben a Natura 2000 terület északi részét. Ugyanezen Natura 2000 terület két további területegysége Sósút mellett a meglévő M7 É-i oldalán, attól 550 m távolságban, illetve Érd belterületével szomszédosan, attól 1300 m-re található. E Natura 2000 terület egy további egysége az M7/M0 csomóponttól DK-re, 3,5 km-re fekszik. E területrészekre a jelentős puffertávolság következtében a tevékenységnek kimutatható hatása nem várható.

A HUDI20053 Velencei-hegység Natura 2000 terület Nadap és Székesfehérvár között egybefüggő tömböt alkot a hegység erdősült területén. Ezt a Natura 2000 területet a meglévő M7 autópálya

több ponton mintegy 1,2 km-re közelíti meg, attól elsősorban települések belterülete választja el. E Natura 2000 területre a jelentős puffertávolság következtében a tevékenységnek kimutatható hatása nem várható.

A HUDI20054 Velencei-tó Natura 2000 terület a meglévő M7 D-i oldalán a 51+625 és 53+900 km sz. között az autópályával közvetlenül határos. E területre a tevékenységgel kapcsolatos közvetlen hatások nem várhatók, az érintkezési sávban a Natura 2000 területen csak másodlagos élőhelyek találhatók. Ugyanezen a szakaszon a nevezett Natura 2000 terület határai egybeesnek a HUDI10007 Velencei-tó és Dinnyési-Fertő különleges madárvédelmi területtel. Kiemelendő, hogy az 53+920 km sz. környezetében a meglévő M7 autópályát keresztező 6213 j. út K-i oldalán közvetlenül határos a fenti területekkel.

A HUBF30002 Balaton Natura 2000 terület (amely egyszerre természetmegőrzési és madárvédelmi terület is) magába foglalja a Balaton teljes vízfelületét, ennek megfelelően a tervezési végponton a meglévő M7 autópálya 1,3 km távolságban fekszik a tó (és a Natura 2000 terület) szegélyétől, attól döntően beépített területekkel elválasztva. E Natura 2000 területre a jelentős puffertávolság következtében a tevékenységnek kimutatható hatása nem várható.

Különleges madárvédelmi területek (Natura 2000 SPA)

A tervezési terület közvetlenül nem érint Natura 2000 természetmegőrzési területet. A meglévő M7 nyomvonala a következő területek mellett halad el (lásd a 01.02. számú melléklet 2. mellékletét)

A HUDI10007 Velencei-tó és Dinnyési-Fertő különleges madárvédelmi Natura 2000 terület a meglévő M7 D-i oldalán a 51+625 és 53+900 km sz. között az autópályával közvetlenül határos. E területre a tevékenységgel kapcsolatos közvetlen hatások nem várhatók, az érintkezési sávban a Natura 2000 területen csak másodlagos élőhelyek találhatók. Ugyanezen a szakaszon a nevezett Natura 2000 terület határai egybeesnek a HUDI20054 Velencei-tó természetmegőrzési területtel. Kiemelendő, hogy az 53+920 km sz. környezetében a meglévő M7 autópályát keresztező 6213 j. út K-i oldalán közvetlenül határos a fenti területekkel.

A HUDI10007 Velencei-tó és Dinnyési-Fertő különleges madárvédelmi Natura 2000 terület egy további nyúlványa a Dinnyési-halastavak térségében egy ponton 550 m-re közelíti meg a meglévő M7 autópályát. E terület részre a jelentős puffertávolság következtében a tevékenységnek kimutatható hatása nem várható.

A HUDI10005 Sárvíz-völgye Natura 2000 terület legészakabbi terület egysége Tác térségében a meglévő M7 autópályától 3,6 km-re D-re kezdődik. E terület részre a jelentős puffertávolság következtében a tevékenységnek kimutatható hatása nem várható.

A HUBF30002 Balaton Natura 2000 terület (amely egyszerre természetmegőrzési és madárvédelmi terület is) magába foglalja a Balaton teljes vízfelületét, ennek megfelelően a tervezési végponton a meglévő M7 autópálya 1,3 km távolságban fekszik a tó (és a Natura 2000 terület) szegélyétől, attól döntően beépített területekkel elválasztva. E Natura 2000 területre a jelentős puffertávolság következtében a tevékenységnek kimutatható hatása nem várható.

Országos Ökológiai Hálózat

A jelenleg is meglévő M7 autópálya több szakaszon is érinti, vagy közvetlenül határolja az Országos Ökológiai Hálózat (OÖH) mag-, puffer, valamint ökológiai folyosó területét (lásd a 01.02. számú melléklet 2. mellékletét).

Egyéb természetvédelmi jelentőségű területek

Sóskút térségében, a 058/36 hrsz-en barlang felszíni védőövezet került kijelölésre a meglévő M7 autópálya É-i oldalán, attól 150 m távolságban.

A Velencei-tó nyugati medencéje a Dinnyési-Fertő és Velencei-tavi madárrezervátum nevű Ramsari területhez tartozik, határai nagy vonalakban megegyeznek az itteni országos jelentőségű védett természeti területtel. Ugyancsak Ramsari terület a Balaton teljes vízfelülete, ennek megfelelően a tervezési végpontig a meglévő M7 autópálya 1,3 km távolságban közelíti meg a tó (egyben a Ramsari terület) szegélyét.

4.6.4. A vizsgált terület táji környezete

A vizsgált nyomvonal a **Nagyalföld** északnyugati határterületén, a **Mezőföld** peremén, illetve a **Dunántúli-középhegység** (és elenyésző mértékben a **Dél-Dunántúli-dombság**) kapcsolódó lábazati kistájainak határán halad. Az érintett kistájak északkelet-délnyugati irányban a következők: a Dunántúli-középhegység lábazatán a Tétényi-fennsík és a Velencei-hegység, a Mezőföld peremén pedig az Érd-Ercsi-hátság, a Váli-víz síkja, a Közép-Mezőföld, a Velencei-medence, a Sárvíz-völgy, a Káloz-Igari löszhátak, az Enyingi-hát, ill. a Dél-Dunántúlon minimális mértékben a Somogyi-parti-sík.

A **Tétényi-fennsík** jelentős részben beépített, illetve felszántott kistáj, a természetesebb vegetációval borított terület nem éri el a 20%-ot és jelenleg is fogyatkozóban van. A mészkőfennsík nagy részén zárt és ligetes molyhos tölgyes erdők adták az eredeti növényzet nagyobb részét, amelyekhez más tölgyesek csatlakoztak (cseres-, gyertyános- és lösztölgyesek). Ezek maradványait elsősorban a kistáj középső és nyugati részén találjuk (*Doronicum hungaricum*, *Oryzopsis virescens*, *Dictamnus albus*). Jelentős még a köves talajú száraz gyepek kiterjedése, ezekben a sziklagyepek és a fűszáraz irtásrétek jellegei keverednek – mindez megmutatkozik fajkészletükben is (*Bromus erectus*, *Festuca pallens*, *Peucedanum cervaria*, *Bupleurum falcatum*, *Linum flavum*). A törökbálinti keserűsós források körüli szikes növényzet mára jóformán eltűnt.

A **Velencei-hegységet** nagyobb részt ma is erdők borítják, ezek között azonban a leggyakoribbak az akácok és a jellegtelen gypszintű tölgyesek. A karakteres erdők a völgyekben gyertyános-kocsánytalan és -kocsányos tölgyesek, a déli oldalakon és tetőkön – a talajnak megfelelően – mészkedvelő tölgyesek, elegyes lösztölgyesek, cseres-kocsánytalan tölgyesek. A legsekélyebb, gránitos talajokon kisebb foltokat alkothatnak a mohában gazdag mészkerülő tölgyesek is. Az üde erdők fajai a hegységben kifejezetten ritkák (*Mercurialis perennis*, *Corydalis* spp., *Scilla bifolia* agg., *Ficaria verna*, *Helleborus dumetorum*), de a száraz erdei fajok gazdagsága is alatta marad a vártnak (*Oryzopsis virescens*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Polygonatum odoratum*, *Lychnis coronaria*, *Doronicum hungaricum*). A legtöbb erdő alját általános és gyakran zavarástűrő erdei fajok uralják. A legszárazabb, ligetes erdőkben néhány száraz gyepi faj is megjelenik (*Ajuga laxmannii*, *Adonis vernalis*, *Filipendula vulgaris*, *Vinca herbacea*). A hegység belseje alapvetően ma is zárt erdővel borított, a peremek felé azonban egyre több és nagyobb kiterjedésű köves talajú, száraz gypet találunk (*Chrysopogon gryllus*, *Stipa* spp., *Inula oculus-christi*, *Pulsatilla nigricans*, *Gagea bohémica*). A gránitos rész köves, felnyíló gypjei mészkerülő fajokban gazdagabbak (*Jasione montana*, *Filago arvensis*). A kistáj peremén már löszön kialakult pusztagyeppek is előfordulnak (*Sternbergia colchiciflora*, *Inula germanica*, *Adonis vernalis*). A hegységben több kisebb forrás fakad, ezeket gyakran mocsaras foltok kísérik (*Molinia coerulea*, *Holoschoenus romanus*, *Deschampsia caespitosa*, *Mentha aquatica*, *Gratiola officinalis*).

Az **Érd-Ercsi-hátság** potenciálisan erdőssztyep terület, a vízfolyások mentén vizes élőhelyek mozaikja. A klímazonális vegetáció lösz-erdőssztyep. Az ősi növénytakaró több mint 90%-a megsemmisült. A jelenlegi növényzet zömében mezőgazdasági kultúrtájba ágyazott, fragmentált, gyakran elszigetelt partfalakra, lejtőkre, sáncokra visszaszorult lösz-, ill. vízfolyásokat szegélyező vízparti vegetáció. Jellemző a löszfaltársulás, löszpusztagyep, ritkábban a löszcserjés előfordulása.

Az északias lejtőket tollas szálkaperjés erdőssztyeprét, a felhagyott kisparcellákat szekunder löszpusztagyep, a sós-kúti homokbánya környékét homoki sztyeprétek borítják. A zavart élőhelyeken megjelenhetnek a kökény-galagonya-fekete bodza cserjések, esetenként az akác- és bálványfaerdők. A patakokat nádas és gyékényes mocsarak, magaskórós vegetáció és mocsárrétek, a Duna-partot bokorfüzesek, ill. puhafa- és keményfaligetek maradványai kísérik. Fajgazdag kistáj; kimagasló a számos szubmediterrán, pontusi elemet őrző löszflóra (pl. *Bassia prostrata*, *Ephedra distachya*, *Nepeta nuda*, *Phlomis tuberosa*, *Prunus fruticosa*, *Prunus tenella*, *Sternbergia colchiciflora*). A szálkaperjés rétsztyepben az erdőssztyepfajok, a homoki sztyeprétekben a *Pulsatilla nigricans*, kisavanyodott foltjaiban az *Anthoxanthum odoratum* tömeges. Az árterekre jellemző a koratavaszi geofiton aszpektus, később a *Convallaria majalis*, *Leucojum aestivum*. A kistáj unikális növényei az *Orobancha caesia*, *Coeloglossum viride*, *Himantoglossum caprinum*.

A **Váli-víz síkja** potenciális növényzete az északi peremterületeken dombvidéki elegyes tölgyes, a belsőbb löszhátakon lösz-erdőssztyep, a vízfolyások mentén vizes élőhelyek együttese. Jelenleg a nagytáblás szántókkal körülvett, mezsgyék, vasúti töltések oldalára, meredek lejtőkre visszaszorult lösznövényzet, valamint a szabályozott patakmedreket követő vízparti növényzet a meghatározó. Az északias lejtők gyakran birkalegelők, a völgyaljak kaszálók, marhalegelők. A gyepek nagyrésze jellegtelen szárazgyep, részben cserjésedő löszpusztagyep, ill. löszlegelő. Fajgazdag löszpusztagyep, elsősorban a mezsgyéken maradtak fenn. Jellemzők a tájidegen fajokból álló ültetvények, galagonyás-kökényes cserjések, néhol a telepített tölgyesek. A vízfolyásokat nádasok, mocsarak, a Váli-víz mellett mikromozaikos, enyhén szikesedő mocsárrétek, üde gyepek, rekettéfüzesek és fűnyár ligeterdők szegélyezik. A löszpusztagyep jellemző alkotói az általános szárazgyepi fajok: *Bothriochloa ischaemum*, *Festuca valesiaca*, *Poa angustifolia*; löszpusztai elemek: *Taraxacum serotinum*, *Viola ambigua*. Elszórtan az *Aster amellus*, *Chamaecytisus austriacus*, *Dorycnium germanicum*, *Nepeta nuda*, *Peucedanum alsaticum*, *Serratula radiata* is fellelhető. Egyes akácosok gazdagok koratavaszi geofitonokban. A vízi, vízparti növényzetben gyakori az *Achillea asplenifolia*, *Butomus umbellatus*, *Caltha palustris*, *Cirsium brachycephalum*, *C. canum*, *Iris pseudacorus*.

A **Közép-Mezőföld** az erdőssztyep-zóna része. keleti irányban erősödő kontinentális jelleggel. A löszplató nagy része potenciális erdőterület. Az évszázadok óta művelt tájban ma legjellemzőbbek a nagytáblás szántók. A természetközeli vegetáció maradványai a hullámos felszínbe bevágódó kisebb löszvölgyekben, a többszörösen elágazó völgyrendszerekben, a homokos talpú laposokban maradtak fenn, valamint gyakran a szántók közti mezsgyék is őrzik az egykori flórát. A kistáj egyes részeiben a természetközeli élőhelyfoltok összefüggő hálózata őrzi jelentős élőhelyi sokféleséget. A meredek völgyoldalakon ősi löszpusztagyep, félszáraz (szálkaperjés) erdőssztyeprétek, a szakadópartokon félsivatagi jellegű löszfelnövényzet él (*Bassia prostrata*-val). A fászszerű növényzet főként akácosokból és más tájidegen fajok ültetvényeiből áll. Lösz-tölgyes-fragmentum alig maradt, de törpemandulás cserjések még több ponton előfordulnak. Gyakoriak a galagonyás cserjések, melyek a legeltetés általános felhagyása miatt a gyepek rovására terjednek. A völgyaljakban nádas mocsarak, magassárrétek, kaszált, ritkán legeltetett üde és kiszáradó mocsárrétek, néhol kicsi ártéri ligeterdők maradtak meg. Homokos talajon kékperjés láprétek és szikes társulások is előfordulnak. A száraz és a félszáraz lösz sztyeprétek országos viszonylatban is kiemelkedően fajgazdagok. A tájegység unikális növénye a *Nepeta parviflora*; de előfordul a *Crambe tataria*, a *Veronica spuria*, jellemzők az *Inula*-fajok, az *Astragalus*-fajok, az *Ajuga laxmannii*, *Hypericum elegans*, *Aster amellus*, délen az *Isatis tinctoria*. A kevésbé kötött talajú sztyeprétek növénye az *Astragalus dasyanthus*.

A **Velencei-medence** térségében Velencei-tóra a több mint 200 éve elkezdett lecsapolások előtt szinte az egész kistájra kiterjedő nyílt vízi és nádas élőhelyek mozaikja volt jellemző. A vízszint csökkenésével az egykor nagy kiterjedésű tó nyugati részén, a mai Dinnyési Fertő területén a nádas, szikes mocsári vegetáció mellett szikesedő nedves és száraz gyepek és nem szikesedő mezofil homoki és löszgyepfoltok alakultak ki. A nádasok ma már csak a tó 40%-át borítják, a keleti

medencében partra kifutó, a tó ökológiai rendszerét védő nádasok már csak elvétve találhatók. A vízben álló fajszegény nádasokat nyugat felé tűzegképző úszó nádasok, keskenylevelű gyékényesek váltják föl. Ezek központi területein rekettyés fűzlápok zárt és nyíltabb állományai élnek. A *Salix cinerea* mellett gyakori a *Populus alba*, ritkán *Frangula alnus* és *Betula pendula* is előfordul. Az ország legnagyobb *Liparis loeselii* állománya a tó úszólápjain található. Az úszólápok további kiemelt fajai: *Sphagnum* spp., *Thelypteris palustris*, *Dryopteris carthusiana*, *Epipactis palustris*, *Sonchus palustris*, *Cladium mariscus*, *Carex appropinquata*. Egybefüggő állományokat csak ritkán és főleg a nyugati medencében képező gyakoribb hínár fajok: *Chara ceratophylla*, *Utricularia vulgaris*, *Potamogeton pectinatus*, *Najas marina*. A keleti medence feltételezhetően melegkori reliktum faja a *Schoenoplectus littoralis*.

A **Sárvíz-völgy** többnyire laza szerkezetű, homokos folyóvízi hordalékán a természetközeli vegetáció változatos komplexe alakult ki, mely összefüggő folyosót képez a Sárrétől a Dunáig. A természetközeli élőhelyek a táj meghatározó elemei, általában fajgazdagok, regenerációs képességük nagy. A kötöttebb és a lecsapolások következtében már csak időszakosan belvizes talajokon szántóföldek vannak. A korabeli mocsarak egy részéből halastavakat hoztak létre. A fászszerű növényzetet többnyire ültetvények képviselik (nemesnyárasok és akácok), de vannak ültetett kocsányos tölgyesek is, és az ártéri ligeterdők fragmentumai is fennmaradtak. A Sárvíz közelében és a holtágak mentén főként édesvízi mocsarak és mocsárrétek helyezkednek el. A folyóvizektől távolabb ősi szikes élőhelyek maradtak fenn, melyek a lecsapolások következtében elterjedtek. Jellemző szikes társulások: szikes mocsarak (*Cirsium brachycephalum*), szikes rétek (*Glaux maritima*, *Ophrys sphegodes*), ürmöspuszták (*Limonium gmelinii*), vakszikek és szikfokok (*Lepidium crassifolium*), szikes erek (*Myosurus minimus*), szikes tavak (*Salicornia prostrata*). A padkatetők és a magasabb térszínek humuszos homoktalajain fajgazdag homoki sztyeprétek, Vajtánál zárt homoki tölgyes, a Sárvíz-völgy peremén néhol löszgyepek fordulnak elő.

A **Káloz-Igari löszhátak** az erdőssztyep zóna részei, a löszplató nagy része potenciálisan erdős terület; azonban legnagyobb részét ma művelt területek, főként nagytáblás szántóföldek borítják. A természetes és természetközeli növényzet fragmentált foltokban maradt fenn, lösz-sztyeprétek, mocsarak, mocsárrétek képviselik. A fászszerű vegetáció leggyakrabban akácokból áll, de fennmaradtak a tájra egykor jellemző lösztölgyes erdők foltjai, valamint az ártéri ligeterdők, a mocsárerdők, a patakmenti füzesek és a fűzlápok fragmentumai is. Elterjedtek, és jelenleg is terjednek a galagonyás és kökényes cserjések. A száraz löszpusztagyepek állományai fajgazdagok, a jellegzetes elemek jelen vannak (*Taraxacum serotinum*, *Euphorbia glareosa*). A félszáraz löszgyepekben további sztyeprét-fajok élnek (*Serratula radiata*, *Inula hirta*), és erdőssztyep elemekben is gazdagok (*Anemone sylvestris*, *Crocus reticulatus*). A kistáj délnyugati része felé erősödik a flóra kollin-montán jellege, az erdei fajok aránya megemelkedik (pl. *Veratrum nigrum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Doronicum hungaricum*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis pumila*). Az erdők peremén további erdőssztyep-fajok figyelhetők meg (*Phlomis tuberosa*, *Dictamnus albus*, *Prunus tenella*). A völgyalji mocsarakat nádasok, kisebb arányban gyékényesek, tavikákások, illetve magassásrétek képviselik.

Az **Enyingi-hát** az erdőssztyep régió határánál foglal helyet, egykori flórájában az erdőssztyep és pusztai fajokon kívül az erdei elemek nagy arányban voltak jelen. A természetközeli vegetáció töredékei a mélyebb térszíneken, a völgyaljakban, illetve az ültetvényekkel be nem telepített löszvölgy-oldalakon maradtak fenn. Évszázadok óta erősen átalakított tájegység, szinte teljes egészében mezőgazdasági művelés alatt áll, a nagytáblás szántók uralta tájban a természetközeli vegetációnak alig jut szerep. A löszplató hullámos felszínén klímazonális a lösztölgyes, de állományait már évszázadokkal korábban kiirtották. A fászszerű vegetációs egységeket ma főként akácok és nemesnyárasok képviselik. A természetközeli fátlan vegetáció erősen fragmentált. A mocsarak helyén többfelé halastavakat hoztak létre. A mocsarakat nádasok és kisebb magassásos foltok képviselik. A mocsarak és mocsárrétek fajkészletét az általánosan elterjedt fajok jellemzik (*Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Carex acutiformis*, a réteken: *Dactylis glomerata*, *Cirsium canum*, *Inula britannica*, *Ranunculus acris*). A völgyek lejtőin szórványosan száraz és félszáraz lösz sztyeprétek fordulnak elő, fajaik a gyakoribb sztyeprét és erdőssztyep növények közül kerülnek ki (*Festuca*

rupicola, *Stipa capillata*, *Euphorbia glareosa*, *Salvia pratensis*, *Teucrium chamaedrys*, *Brachypodium pinnatum*), a karakterisztikus elemek ritkák (pl. *Inula germanica*).

A **Somogyi-parti-sík** a Balaton déli és nyugati partvidéke a tó egykori ártere, melyet tavaszonként rendszeresen elöntött. A Balaton hordalékából, turzásaiból felépült homokos part mögött jöttek létre a berkek, melyeket a déli magaspárt egyes szakaszai választanak el egymástól. A 20. században a homokos part szinte teljes egészében fürdőteleppé alakult: part túlnyomó részét kikövezték, a síkot kiparcellázták, a déli magaspártok növényzetét belterületi parkokká alakították. A lápi és más érzékeny fajok sokszor másodlagos élőhelyeken fordulnak elő, pl. régi anyaggyerőhelyek mélyedéseiben találhatunk *Schoenus nigricans*-t vagy orchideákat. A valamikor állományalkotó *Juncus maritimus* és *Schoenoplectus americanus* már csak töredék populációkkal rendelkezik. A kenesei löszfalakra települt növényzet a mezőföldi löszpusztákkal rokon, legnevezetesebb faja a *Crambe tataria*, de fontos a *Prunus fruticosa*, *P. tenella*, *Bassia prostrata*, *Chamaecytisus austriacus*, *Ephedra distachya*, *Salvia aethiopis*, *S. verticillata*, *Brassica elongata*. A vízben álló nádasok, part menti bokorfüzesek és fűnyár ligeterdők lakott területek elé és közé szorultak. A nagyobb nádas és magassásos állományok az üdülőövezet mögött, az egykor nagy kiterjedésű télisásosok mellett maradtak fenn, ezt a sávot viszont átvágta az autópálya. A mocsárréteken a *Deschampsia caespitosa* és a *Festuca arundinacea* az állományalkotó. A tölgy-kőris-szil ligeterdők nyoma néhány nagy termetű *Quercus robur*. A művelés visszaszorulása és az élőhelyek felaprítása következtében nagy az inváziós terhelés: különösen az *Eleagnus angustifolia* és a *Solidago gigantea* jelenléte meghatározó.

4.6.5. A vizsgált területen előforduló élőhelyek

A területről 2023-24-ben élőhelytérképet készítettünk, amelyben az Általános Nemzeti Élőhelyosztályozási Rendszer (Á-NÉR) 2011-es kategóriáit használtuk. Az egyes élőhelyfoltok természetességét Seregélyes – S. Csomós (1995) kategóriái alapján becsültük meg. A tervezési terület élőhelyeinek felmérése során a nyomvonallal szomszédos 2×150 m széles területsáv élőhelyeit jegyeztük fel, az itt előforduló élőhely-típusokat az ÁNÉR rendszere szerinti csoportosításban közöljük. A felmérés során összesen 2100 hektárról készült élőhelytérkép, az elkülönített foltok száma 500, az átlagos foltméret 4,2 hektár. A térképezés eredményei közül az ÁNÉR-élőhelytérképet az E-04-es Élőhelytérkép sorozat, a természetességi térképet az E-05-ös Természetességi térképsorozat mutatja be. A közösségi jelentőségű (Natura 2000) élőhelyek térképét a kapcsolódó hatásbecslési dokumentációk tartalmazzák.

A vizsgált területen a következő ÁNÉR-élőhelytípusok fordulnak elő a meglévő M7 autópálya melletti sávban:

BA Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál

A területen az M7 mellett a Benta-patak, Váli-víz, Császárvíz, Sárvíz-csatorna és néhány kisebb árok keresztezett mederszakaszai sorolhatók ide, valamennyi egyenes, mesterséges partú, szabályozott mederben folyik. E csatornaszakaszok általában sűrűn benövényesedtek (helyenként elnásadosodtak), néhol cserjék vagy inváziós fafajok nőttek be a partot. A csatornák rézsűjét ártéri szegénynövényzet borítja, a víztestben nádas-gyékényes, helyenként fajszegény hínárnövényzet lehet. A keresztezett csatornák kísérőnövényzete botanikai szempontból meglehetősen homogén, kevés specialista fajjal, viszont a víztestek diverz élőhelyek lehetnek főleg kételtűek számára. A felsorolt keresztezési helyszíneken a megfelelő átjárhatóság biztosítása a legfontosabb élővilágvédelmi szempont.

Jellemző fajok: *Phragmites australis*, *Glyceria maxima*, *Carex riparia*, *Carex acutiformis*, *Sparganium erectum*, *Typha latifolia* (állományalkotók), *Solidago* sp., *Rumex crispus*, *Berula erecta*, *Ceratophyllum demersum*, *Butomus umbellatus*, *Lythrum salicaria*, *Epilobium hirsutum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus*, *Humulus lupulus*, a cserjék/fák közül *Acer negundo*, *Salix cinerea*, *Sambucus nigra*, *Lycium barbarum*, *Elaeagnus angustifolia*.

B1a Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások

Viszonylag fajszegény, tőzeget nem képző, sűrű, többnyire magas (> 2 m), gyökerező állományok, jellemzően néhány nagytermetű higrofil faj dominanciájával. Az élőhely sávszerűen mezo- és eutróf állóvizek, lassú folyású csatornák parti zónájára is kiterjedhet. Száraz időszakban a vízborítás fluktuálhat, de a talaj nedves marad. Az állományok szegélye az ingadozó vízborítás nélkül magaskórós kétszikűekkel töltődik be, de a mélyebb részeken tartós vízborítás van.

A tervezési területen a Velence-tó feltöltődési zónájában hatalmas, összefüggő nádas van az útpályától jelentős (50-10 m) távolságban, ezen kívül az M7 autópálya mentén horgásztavakat is kialakítottak, ahol helyenként szintén nádas a jellemző szegélynövényzet. A tervezett fejlesztések nádas sehol sem érintenek, és a nádasok élőhelyi viszonyaira sincsenek érdemi hatással.

Jellemző fajok: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Carex riparia*, *Carex acutiformis*, *Solanum dulcamara*, *Sium latifolium*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Ceratophyllum demersum*, *Urtica dioica*, *Eupatorium cannabinum*, *Calystegia sepium*.

B5 Nem zsombékoló magassásrétek

Legalább időszakosan vízzel borított (mély fekvésben kialakuló), tápanyaggal jól ellátott termőhelyen kialakuló gyepek társulások: mocsári jellegű kísérőfajokkal. Az uralkodó fajok a sás nemzetség kúszó gyöktörzsű képviselői, amelyek közé a nád klonálisan benyomulhat, illetve nagytermetű higrofil kétszikűek is megjelenhetnek.

Az M7 autópálya vizsgált szakaszán ritka élőhely, nedves rétek mélyebb foltjain található néhány állomány. A tervezett fejlesztések magassásost sehol sem érintenek, és azok élőhelyi viszonyaira sincsenek érdemi hatással.

Jellemző fajok: *Carex acutiformis*, *Carex riparia* (állományalkotók), *Carex distans*, *Carex vulpina*, *Carex gracilis*, *Ranunculus repens*, *Lysimachia nummularia*, *Lychnis flos-cuculi*, *Solidago gigantea*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Lysimachia vulgaris*, *Symphytum officinale*, *Solanum dulcamara*, *Cirsium arvense*, *Cirsium brachycephalum*.

D34 Ártéri mocsárrétek

Magasfűvű, jó vízellátottságú állományok, legalább a tavaszi időszakban vízborítottsággal. Az ártéri mocsárrétek egykori ligeterdők helyén jöttek létre, fennmaradásuk a rendszeres legeltetéshez és kaszáláshoz köthető. A térség szélesebb völgyeiben egykor jellemzőek voltak a nedves kaszálók, de ezek területe a szántók térhódítása és beépítések erősen lecsökkent; más helyszíneken pedig a felhagyás következtében becserjésedtek. Az M7 autópálya melletti kisszámút mocsárréti foltot napjainkban kaszálóként hasznosítják, egyes foltjaik a kaszálás hiányában magaskórósodnak/cserjésednek. Legszebb, összefüggő mocsárrétek a Váli-víz mentén figyelhetőek meg. Több folt átmeneti jellegű az OB vagy OA kategória felé, feltehetően ezeket korábban felülvetették, és/vagy időszakosan intenzívebben kezelték, egyesek már kultúrgepekké alakultak. Községi jelentőségű élőhelytípus, megfelel a „6440 Folyóvölgyek *Cnidion dubii*-mocsárrétei” elnevezésű jelölő élőhelynek, de a hatásterületen egy állomány sincs Natura 2000 területen. A

tervezett fejlesztések nedves rétet sehol sem érintenek, és azok élőhelyi viszonyaira sincsenek érdemi hatással.

Jellemző fajok: *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Agrostis stolonifera* (állományalkotó fűvek), *Senecio erraticus*, *Poa trivialis*, *Deschampsia cespitosa*, *Ranunculus repens*, *Cirsium canum*, *Potentilla reptans*, *Symphytum officinale*, *Valeriana officinalis*, *Inula britannica*, *Althaea officinalis*, *Sonchus arvensis*, *Rumex crispus* (jellemző kísérőfajok), *Cirsium brachycephalum*, *Scorzonera parviflora* (specialista fajok), *Arrhenatherum elatius*, *Plantago lanceolata*, *Galium mollugo*, *Odontites rubra*, *Inula britannica*, *Galium mollugo* (kaszálórési elemek), *Iris pseudacorus*, *Carex acutiformis*, *Eupatorium cannabinum*, *Phalaris arundinacea* (magassásos szegélyeken, nedves mélyedéseken), *Cirsium arvense*, *Calamagrostis epigeios*, *Solidago gigantea*, *Daucus carota*, *Tanacetum vulgare*, *Glechoma hederacea*, *Phragmites australis* (kiszáradó ill. gyomosodó részek növényei).

F2 Szikes rétek

A vegetációs időszak kezdeti szakaszán átmenetileg vízzel borított rétek, melyek különböző mértékben szikesedett, illetve szikesedő (szolonyeces) réti talajokon alakulnak ki. A vizsgált területen a 87-88 km sz. között, az M7 autópálya déli oldalán találhatóak egyedül szikes rétek, amelyeket legelőként hasznosítanak, és természetességi állapotuk az erős használat és jellegtelenység miatt az OC, OB kategóriához közelít. A nedvesebb, mélyebb részek felé réti csenkeszes-típpanos foltok jellemzőek, míg magasabb térszínen jellegtelen sziki csenkeszes gyepek fel őket. Egyes foltjaik idősebb parlagok, amelyek a jobb maradványok fajkészletéből regenerálódtak. Kiemelt közösségi jelentőségű élőhelytípus, megfelel a „1530 Pannon szikes mocsarak és sztyeppék” elnevezésű jelölő élőhelynek, de a hatásterületen egy állomány sincs Natura 2000 területen. A tervezett fejlesztések szikes rétet sem érintenek, és azok élőhelyi viszonyaira sincsenek érdemi hatással.

Jellemző fajok: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Festuca pseudovina* (állományalkotók), *Potentilla anserina*, *Senecio erraticus*, *Inula britannica*, *Poa pratensis*, *Centaurea pannonica*, *Galium verum*, *Ononis spinosa*, *Eryngium campestre*, *Linum catharticum*, *Aster tripolium*, *Lotus tenuis*, *Phragmites australis*, *Carex distans*, *Carex hirta*, *Carex praecox*, *Cynodon dactylon*, *Juncus gerardii*, *Trifolium pratense*, *Triglochin maritimum*, *Bolboschoenus maritimus*.

H3a Köves talajú lejtősztyepek

Szilárd alapkőzet (a térségben mészkő, dolomit), sekély, igen száraz-száraz talajokon létrejövő, viszonylag zárt gyepeű természetes élőhelytípus, amely sziklagyepekkel, száraz cserjésekkel, molyhos tölgyesekkel mozaikolhat. Egyes erdőszegélyeken átmenetet mutat a H4 – Erdőssztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok (Natura 2000: 6210 Szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek) élőhelytípus felé, azonban e foltok kis kiterjedésűek, szegélyszerűek, így a térképen külön nem ábrázoljuk őket. A gyeppen uralkodnak a keskenylevelű fű- és sásfajok, a felnyíló foltokon számos egyéves és évelő szárazgyepi kétszikű specialistával. Magas a geofiton (hagymás, gumós) fajok aránya. Az élőhely gazdag védett (részben endemikus) fajokban. Az erősen legeltetett vagy taposott foltokon a bolygatástűrő fűvek vehetik át az uralmat, és a specialista fajok kiszorulnak. Kiemelt közösségi jelentőségű élőhely, megfelel a „6240 Szubpannon sztyeppék” élőhelytípusnak.

A tervezési területen, a termőhelyi adottságoknak megfelelően csak a Tétényi-fennsík peremén, a 19+200 – 20+500 km sz. között fordulnak elő lejtősztyepek. Az M7 autópálya északi oldalán csak a pálya szélétől jelentős (50+ m) távolságban vannak foltjaik, amelyekre a létesítmény nincs érdemi hatással. A pálya déli oldalán a HUDI20017 Natura 2000 területen (Fundoklia-völgy, 19+200 km sz.) lévő állomány a pályától 100 m távolságban kezdődik, attól széles cserjés-erdős sáv választja el, így érdemi hatások ott sem mutathatók ki. A tárnoki Öreg-hegy (19+800 -20+500 km sz. között több szakaszon) területén a lejtősztyepek (részben helyi védett területen, részben védettség nélkül)

az autópálya ingatlanának határáig terjednek, itt gyakorlatilag a zajvédő fal, vagy az autópálya meglévő kerítése jelenti a határukat.

Jellemző fajok: *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Carex humilis*, *C. liparocarpos*, *Bromus erectus*, *Stipa* spp. (fő gyepalkotók), *Silene otites*, *Scabiosa canescens*, *Scabiosa ochroleuca*, *Linum tenuifolium*, *Koeleria gracilis*, *Alyssum montanum*, *Allium spaerocephalon*, *Allium flavum*, *Elymus hispidus*, *Chrysopogon gryllus*, *Fragaria viridis*, *Astragalus austriacus*, *Centaurea sadleriana*, *Inula ensifolia*, *Stachys recta*, *Fragaria viridis*, *Anthericum ramosum*, *Teucrium chamaedrys*, *Centaurea scabiosa*, *Inula oculus-christii*, *Xeranthemum annuum*, *Adonis vernalis*, *Dorycnium germanicum*; a gyomosabb részeken *Bothriochloa ischaemum*, *Elymus repens*, *Melica transsylvanica*, *Verbascum* spp.

L1 Mész- és melegkedvelő tölgyesek

Sekély, köves termőrétegű, mészkő és dolomit alapkőzetű fekete rendzina és sziklás-köves váztalajokon kialakult vegetációs egység. A termőhelyek lejtőfoka általában alacsony (nem haladja meg a 10%-ot), így a talajtulajdonságok feltehetően nagyrészt a korábbi erdőélés (legeltetés, kíméletlen sarjztatás) miatt ilyen kedvezőtlenek. A tölgyesek 70-80%-os záródású lombszintjében állandó és domináns elemek a *Quercus pubescens* és *Qu. cerris*, arányuk mozaikosan változhat. A cserjeszint igen erős és magas, sok konstans és szubkonstans termofil fajjal. A magas záródás miatt a gypszintben gyakran hiányoznak fényigényes „molyhos tölgyes” fajok, sőt az erdei árnytűrő lágyszárúak is inkább csak a széleken fordulnak elő (utóbbiak közül főleg erdei ubiquisták maradtak meg). Kimondottan szegély- vagy száraz gyepi fajok a cserjés erdőbelsőbe nem, vagy csak kivételesen lépnek be. Kiemelt közösségi jelentőségű élőhely, megfelel a „**91H0 Pannon molyhos tölgyesek**” élőhelytípusnak.

A tervezési területen két kisebb folt van az M7 autópálya déli oldalán (Fundoklia-völgy, 19+300 km sz. térsége, Natura 2000 terület, és Öreg-hegy, 20+300 km sz., helyi védett terület), mindkettő fragmentális, nem tipikus állomány. A Fundoklia-völgyben a molyhos tölgyes dominancia csak a völgyoldalon van meg, a völgyaljon egy cserjés-mezofil mikroélőhely sáv húzódik, ahol a fákat részben cserjék (pl. hólyagfa, mogyoró) helyettesítik. Mindkét élőhelyfolt az autópályától jelentősebb (50+ m) távolságban van, a pályától jelentős barrier (szegélycserjések) választják el, így nem kell számolni az őket érő érdemi negatív hatásokkal.

Jellemző fajok: *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer campestre*, *Pyrus pyraeaster*, *Ulmus minor* (lombszint), *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Berberis vulgaris*, *Viburnum lantana*, *Cotinus coggygria*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Prunus mahaleb*, *Corylus avellana*, *Staphylea pinnata* (cserjeszint), *Inula salicina*, *Inula hirta*, *Viola hirta*, *Brachypodium pinnatum*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Dictamnus albus*, *Melica transsylvanica*, *Dactylis polygama*, *Polygonatum odoratum*, *Viola odorata*, *Mercurialis perennis*, *Corydalis cava*, *Campanula bononiensis*, *Lepidium campestre*, *Pulmonaria mollis*, *Carex spicata* (gypszint).

L2a Cseres-kocsánytalan tölgyesek

Közepes vagy gyenge növekedésű, felnyíló vagy laza lombszintű elegyes-tölgyes állományok, árnyaló fafajok részesedése csekély. Cserjeszintjük mozaikosan váltakozva jól fejlett, gyakran tövises cserjékből álló, ill. igen gyenge vagy hiányzik, ez esetben viszont fejlett, fűfélékben gazdag gypszint van. Legértékesebb fajkészletű foltok jellemzően a szegélyekben alakulnak ki. Lágyszárú heterogén, mezofil erdei fajok, cseres tölgyes- és acidofrekvens fajok egyaránt megtalálhatóak (a heterogenitás oka a talajtulajdonságok mozaikolása, ill. a fa- és cserjeállomány árnyalása). Közösségi jelentőségű élőhely, megfelel a **91M0 Pannon cseres-tölgyesek** típusnak, de a hatásterületen egy állomány sincs Natura 2000 területen.

A vizsgált területe cseres-tölgyesek csak a létesítmény kezdő szakaszán, Érd és az M0/M7 csomópont közötti szakaszon (részben helyi védett területen) találhatóak az autópálya mentén. Az itteni állományok az erdészeti igénybevétel miatt elég sematikusak, több fiatal részlet is elhelyezkedik a területen. A tervezett fejlesztések cseres-tölgyes sehol sem érintenek, és azok élőhelyi viszonyaira sincsenek érdemi hatással, mivel a tervezési szakaszon az autópálya egy mély bevágásban halad.

Jellemző fajok: *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*, *Ulmus minor* (lombszint), *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana* (cserjeszint), *Brachypodium pinnatum*, *Carex humilis*, *Carex montana*, *Potentilla alba*, *Anthericum ramosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Trifolium alpestre*, *Filipendula vulgaris*, *Galium glaucum*, *Festuca rupicola*, *Genista tinctoria*, *Thesium linophyllum*, *Polygonatum odoratum*, *Origanum vulgare*, *Silene nutans*, *Serratula tinctoria*, *Orobanche gracilis*, *Elymus hispidus*, *Betonica officinalis*, *Geranium sanguineum*, *Peucedanum cervaria*, *Cytisus supinus* (gyepszint).

OA Jellegtelen nedves gyepek és magaskórósok

Mélyen fekvő nedves területeken, ahol korábban valami gazdálkodás folyt (pl. szántó, kaszáló) számos helyen, jellemzően elszórt kisebb foltokban találhatóak fragmentális állományai. Az állományok erősen nádasodók, az őshonos mocsárréti, magaskórós és magassásos fajok mellett pedig helyenként jelentős a magas aranyvessző aránya. A régóta kezelt foltokon már a cserjésedés-erdősödés is elindul. Növényzeti értékeik csekélyek, mivel az élőhelyfoltokat néhány erőszakos, nagy termetű faj uralja, viszont zoológiai szempontból (főleg madárviláguk révén) értékesek lehetnek. A nádasodó, cserjésedő magaskórósok sok helyen áthatolhatatlan bozótot alkotnak, özönfajokkal átszőttek. Az élőhelytípust új fejlesztés nem érinti, területét nem veszi igénybe, így az élőhely egyik foltjának leromlásával sem kell számolni.

Jellemző fajok: *Phragmites australis*, *Carex riparia*, *Solidago gigantea*, *Calystegia sepium*, *Ranunculus repens*, *Echinocystis lobata*, *Symphytum officinale*, *Lythrum salicaria*, *Poa trivialis*, *Urtica dioica*, *Dipsacus laciniatus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, *Epilobium tetragonum*, *Humulus lupulus*. A cserjésedő részeken *Salix cinerea*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*.

OB Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok

Üde talajokon kialakult másodlagos vegetációtípus, ahol a gyeptág tűrésű pásztfűvek alkotják, kísérőfajai pedig zavarástűrő kétszikűek, gyakran ruderalis gyomok is felbukkannak. A vizsgált területen számos helyen, kis kiterjedésű fragmentumokon, de nagyobb összefüggő foltokon is, felhagyott szántókon, kaszátlan vagy felülvetett réteken létrejött állományokat ismerünk, ide sorolhatók a töltések, útdalok kaszált, de bolygatott gyepei is, amelyekben értékesebb fragmentumok megmaradhatnak. Egyes helyeken, extenzívebb kezeléssel regenerálódásuk és az ártéri mocsárrétek irányába történő fejlődésük is lehetséges. A tervezett fejlesztés csak az M7 meglévő ingatlanán fekvő fajszegény rézsűkön és csomópontokkal közbezárt területeken érint ilyen gyepeket, kis kiterjedésben.

Jellemző fajok: *Arrhenatherum elatius*, *Festuca pratensis*, *Cirsium arvense*, *Alopecurus pratensis*, *Calamagrostis epigeios*, *Cichorium intybus*, *Centaruea jacea*, *Elymus repens*, *Epilobium tetragonum*, *Picris hieracioides*, *Agrimonia eupatoria*, *Bromus inermis*, *Arctium lappa*, *Tanacetum vulgare*, *Convulvulus arvensis*, *Calystegia sepium*, *Phragmites communis*, *Rumex crispus*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Poa angustifolia*, *Solidago gigantea*.

OC Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

Jó állapotú száraz-félszáraz gyepek leromlásával vagy parlagokon, roncsterületeken a természetes szukcesszió révén kialakuló, zavarástűrő fajok dominanciájával jellemezhető jellegtelen gyepek. A lágyszárú borítás fő tömegét néhány tarackoló, gyom jellegű faj (pl. *Elymus repens*, *Poa angustifolia*) adja, ezen kívül gyakoriak egyes zavarástűrő kétszikűek (pl. *Eryngium campestre*, *Tragopogon dubius*, *Scabiosa ochroleuca*). Ha nem kaszálják őket, megfigyelhető az akác és ezüstfa előretörése is. A tervezési területen részben az M7 autópálya menti térségében több szakaszon vannak ide sorolható állományok, amelyeket elhanyagolható mértékben (a rézsűkön és csomópontokkal közbezárt területeken) érintenek a fejlesztések.

Jellemző fajok: *Elymus repens*, *Poa angustifolia*, *Cynodon dactylon*, *Festuca rupicola*, *Allium vineale*, *Arenaria serpyllifolia*, *Calamagrostis epigeios*, *Centaurea micranthos*, *Cerastium semidecandrum*, *Convolvulus arvensis*, *Crataegus monogyna*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*, *Melica transsilvanica*, *Muscari comosum*, *Marrubium peregrinum*, *Elaeagnus angustifolia*, *Robinia pseudoacacia*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa ochroleuca*, *Solidago gigantea*, *Tragopogon dubius*.

OF Magaskórós ruderalis gyomnövényzet

Viszonylag kis kiterjedésben, karámok, szalmabálák, lerakatok, anyagnyerő-helyek területén kialakult, főleg egyéves gyomfajok uralta növényközösségek. Gyorsan változó, magaskórósodó, zárt gyepké alakuló növényközösségek, amelyek bármilyen gyeppel helyén kialakulhatnak. A gyomos foltok kaszálás hatására réti irányban fejlődnek, magukra hagyva pedig záródnak, magaskórósodnak, cserjésednek. A meglévő ruderalis gyepek gyakran a környező természetszerű gyeppel foltokra veszélyes adventív fajok „ugródeszkái”. A tervezett fejlesztés csak az M7 meglévő ingatlanán fekvő fajszegény rézsűkön és csomópontokkal közbezárt területeken érint ilyen gyepeket, kis kiterjedésben.

Jellemző fajok: *Atriplex* spp., *Amaranthus* spp., *Artemisia vulgaris*, *Elymus repens*, *Chenopodium* spp., *Cynodon dactylon*, *Lactuca serriola*, *Carduus acanthoides*, *Verbascum* spp., *Erigeron annuus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Xanthium italicum*, a cserjésedő részekben *Elaeagnus angustifolia*, *Prunus spinosa*.

OG Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet

Karámok, elkerített, túllegeltetett gyeppel foltok rövidfűves, gyomos, jellegtelen növényzete. Bármilyen gyeppel helyén kialakulhatnak, a legeltetés, taposás felhagyása után gyorsan változó, magasabb fűvű zárt gyepké alakuló növényközösségek. Rendszeres kaszálással, az egyéb bolygatás mellőzésével lehet regenerálhatók, de a tömörödött talaj hatása akár évtizedekig érezhető. Az M7 autópálya mellett állattartó telepeken van néhány ide sorolható folt, amelyeket a fejlesztések nem fognak érinteni.

Jellemző fajok: *Cynodon dactylon*, *Elymus repens*, *Trifolium repens*, *Agrostis stolonifera*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*, *Chenopodium* spp., *Sclerochloa dura*, *Lolium perenne*, *Taraxacum officinale*.

P1 Őshonos fafajú fiatalosok

Puhafás jellegtelen erdők (fehér nyárasok) és tölgyesek (cser, kocsányos tölgy) mesterséges felújítása révén kialakult 1-5 m magasságú, többé-kevésbé zárt állományok, amelyben a célfafaj dominanciája már kialakult, de helyenként még magaskórós gyomnövényzet vagy spontán cserjés részek tarkítják őket. Később, a természetes regeneráció révén ismét zárt állománnyá alakulhatnak. A vizsgált területen az M7 autópályával szomszédos erdőtümbökben (pl. Szt. László-víz mellett, Fülei-erdő) találhatóak fajszegény, sematikus erdőfelújítások. A tervezett létesítmények általában nem érintik az élőhelyet, a Fülei-erdőben tervezett vadátjáró részben ezen a típuson helyezkedik el.

P2b Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések

Száraz-félszáraz termőhelyeken, változatos alapkőzeteken, általában állományszegélyeken vagy nem kaszált/kezelt gyepeken, tisztásokon árkokon létrejövő, sűrű, általában több fajból álló, 1-4 m magas, gyakran változatos (gyepekkel, facsoportokkal keveredő) állományok. A legtöbb cserjés bezáródva fajszegénnyé válik, lágyszárúsíntje az erős záródás következtében hiányzik. Az állományok többsége botanikai szempontból nem értékes, zavarástűrő fajokra szorítkozik (sőt sokfelé az ezüstfa is benyomul ezekbe), egyedüli kivételt a Tétényi-fennsík egyes cserjései (19+000 – 21+000 km sz.) jelentenek az autópálya déli oldalán, ezek a cserjések száraz gyepi fajokban gazdagok. Ilyen értékes állomány csak a pályától jelentős (50+ m) távolságban helyezkedik el, a tervezett létesítmények nem veszik igénybe területüket, ill. érdemi közvetett negatív hatás sem gyakorolnak rájuk.

Jellemző fajok: *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Viburnum lantana*, *Elaeagnus angustifolia* (cserjék), *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Festuca rupicola*, *Poa angustifolia*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Clinopodium vulgare* (felnyúló részekben a gyepszintben).

P2c Idegenhonos cserjefaj uralta állományok

A tervezési területen számos ezüstfás (*Elaeagnus angustifolia*) folt található az M7 autópályával szomszédos gypsávokon, ahová egykor dísznövényként telepítették. Később az ezüstfa „önállósította magát”, és számos más, közte jobb állapotú gyepfoltra is betelepedett. Az élőhelytípus, ill. a domináns ezüstfa jelenléte élővilágvédelmi szempontból egyáltalán nem kívánatos, hiszen ezek az állományok folyamatos utánpótlást jelentenek a térségbeli természetközeli élőhelyekre betelepülő állományoknak. A tervezett fejlesztés az M7 meglévő ingatlanán fekvő rézsűkön és csomópontokkal közbezárt területeken számos ilyen cserjést érint. Ezek esetében különösebb természetvédelmi intézkedés nem szükséges, a vegetációs időszaki korlátozások kivételével (tekintettel a fészkelő madarakra).

RA Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok

Elszórta álló őshonos fák alkotta, fasorok, erdősávok vagy facsoportok, melyeket szántók vagy gyepek határolnak. A területen mélyebben fekvésben puhafás fajokból álló (pl. *Salix fragilis*, *Salix alba*, *Populus alba*, *Populus nigra*), míg száraz termőhelyen keményfás fasorok vagy sávok (*Acer* sp., *Quercus* sp., *Ulmus minor* fajokkal) jellemzőek árkok, medrek, földutak mentén. Számos állományba némi idegenhonos fafajt is elegyítettek, vagy ezek spontán jelentek meg. Botanikai értékük nem magas, de madártani szempontból fontosak, továbbá a táji átjárhatóság megőrzését is javítják. Ahol (főleg az átépített csomópontokon) igénybevételek szükségese, ott indokoltak a vegetációs időszaki korlátozások (tekintettel a fészkelő madarakra).

RB Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők

Többféle szituációban megjelenő gyakran változatos faállományok, melyek részben spontán betelepülés és differenciálódás során jöttek létre, részben viszont telepítették őket, nyár és fűz fajokból. A cserje- és gyepszint megjelenése sokféle lehet, a lágyszárúak között gyakran magaskórós, gyom jellegű fajok dominánsak. Az összes ide sorolt foltra jellemző a nitrofil és gyom jellegű magaskórós fajok előretörése, az érzékenyebb ligeterdei fajok gyakorlatilag teljes hiánya mellett. Botanikai értékük nem magas, de madártani szempontból fontosak, továbbá a táji átjárhatóság megőrzését is javítják. Ahol (főleg az átépített csomópontokon) igénybevételek szükségese, ott indokoltak a vegetációs időszaki korlátozások (tekintettel a fészkelő madarakra).

RC Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők

Egykori erdők helyén, de erdészeti beavatkozás, mesterséges erdősítés révén létrejött, általában faj- és struktúraszegény, jellegtelen faállományok. Az ültetés nyomai (sorok) az erdőben rendszerint felismerhetők. Az idősebb állományokban erős a tövises fajokból álló cserjeszint, a fiatal állományok inkább füvesedők. Az erdők intenzíven vadjárta vadaskerti részein az állományok gye- és cserjeszintje néhol teljesen hiányzik, az avarszint pedig erősen bolygatott, túrt. Az akác sarjai a legtöbb esetben megvannak az állományokban. Az élőhelynek gyenge természetességi állapota miatt különösebb botanikai értéke nincs, egyes állatcsoportok (pl. odúlakó madarak) számára azonban fontosak. A tervezési területen egyhangú kocsányos tölgyesek, cseresek és elegyes keményfás állományok fekszenek a nyomvonal több szakaszán. Legjelentősebb kiterjedést a Szt. László-víz mellett és a Fülei-erdőben érik el. A tervezett létesítmények általában nem érintik az élőhelyet, a Fülei-erdőben tervezett vadátjáró részben ezen a típuson helyezkedik el.

Jellemző fajok: *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Pyrus pyrausta*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Robinia pseudoacacia* (lombszint), *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Rubus fruticosus* (cserjeszint), *Poa angustifolia*, *Elymus repens*, *Calamagrostis epigeios*, *Geum urbanum*, *Viola odorata*, *Hedera helix*, *Brachypodium sylvaticum*, *Erigeron annuus*.

RDa Őshonos lombos fafajokkal elegyes fenyves származékerdők

A jellegtelen, fajszegény erdők olyan gyűjtőtípusa, ahol a fenyőfajok mellett számottevő lombelegy van. A térképezési területen jellemző a *Pinus nigra*, emellett helyenként a *Pinus sylvestris* telepítése/elegyítése is tapasztalható. Más tulajdonságaiban az RDa kategória erdei hasonlóak az RC kategóriákba sorolt erdőkhez. Az elegyesek általában részben erdészeti törekvések révén (pl. fenyvesek alátelapítása), részben a fenyők pusztulása és a lombos fafajok spontán előretörése következtében alakult ki. Számos foltról erdészeti beavatkozás nélkül is eltűnne a fenyő, ez szedres-gyomos vágásfoltokat hoz magával.

Jellemző fajok: *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* (felső szintben meghatározók), *Quercus cerris*, *Acer sp.*, *Ulmus minor*, *Tilia spp.* (jellemzően alátelapításból vagy spontán betelepülésből).

RDb Tájjidegen lombos fafajokkal elegyes jellegtelen erdők és ültetvények

Telepített faállományok, az őshonos fafajok (főleg tölgyek és fehér nyár) mellett termőhely- vagy tájjidegen, gyakran nem honos fafajokkal elegyesek, amelyekben a spontán betelepülés révén rendszeresen megjelennek a természetes erdőtársulások növényfajai. Általában gyomfajokban gazdagok, de a jelentős vadkár miatt aljnövényzetük akár hiányozhat is. Más tulajdonságaiban a kategória erdei hasonlóak az RC kategóriákba sorolt erdőkhez.

Jellemző fajok: *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Populus ×euramericana*, *Populus alba*, *Morus alba*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo* (lombszint), *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Rubus fruticosus* agg. (cserjeszint), *Solidago gigantea*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Urtica dioica*, *Elymus repens*, *Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*, *Viola odorata* (gyepszint).

S1 Akácosok

E csoportba a hatásterületen számos akácos erdősáv vagy zárt erdőtömb tartozik, amelyek egy részét nemrég telepítették, más állományok idősebbek. Ezek elegyetlenek, őshonos fafajok legfeljebb szálszerűen fordulnak elő, aljnövényzetük leromlott, nitrofil fajokban gazdag,

természetvédelmi értékük elhanyagolható. A tervezett nyomvonal több szakaszon szomszédos akácokkal, de a fejlesztések az élőhelyre nem terjednek ki.

Jellemző fajok: *Robinia pseudoacacia* (uralkodó), *Ulmus minor*, *Populus alba*, *Celtis occidentalis* (lombelegy), *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*, *Elaeagnus angustifolia* (cserjék), *Poa angustifolia*, *Ballota nigra*, *Galium aparine*, *Bromus sterilis*, *Anthriscus cerefolium*, *Urtica dioica*, *Elymus repens*, *Poa angustifolia*, *Asclepias syriaca*.

S2 Nemes nyárasok

Ültetvényszerű, szabályos térbeli rendben telepített állományok, általában gyomosodás, fajszegénység jellemzi őket, gyakran az özöngyomok egyeduralkodók a gypszintben. A vágáskoruk jellemzően 20-30 év, azaz rendszeres intenzív beavatkozások vannak az élőhelyen, természetességi állapota ezért gyenge. A tervezett nyomvonal több szakaszon szomszédos nemesnyár-ültetvényekkel, de a fejlesztések az élőhelyre nem terjednek ki.

Jellemző fajok: *Populus × euramericana* (állományalkotó), *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo* (lombszint), *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa* (cserjeszint), *Urtica dioica*, *Elymus repens*, *Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*, *Solidago gigantea*, *Rubus caesius* (gypszint).

S3 Egyéb tájidegen lombos erdők

A területen néhány feketediós és ezüstjuharos folt sorolható ide. A feketediós állományok nyíltabbak, erőteljes lágyszárúszínttel rendelkeznek, benne gyom jellegű növényfajokkal, míg az ezüstjuharos foltok sűrűn cserjések. Természetességi értékük alacsony, de a fejlesztések az élőhelyre nem terjednek ki.

Jellemző fajok: Mint az RC kategóriánál, de a *Juglans nigra* jelentős arányával, az előbbi esetében az aljnövényzetben nitrofil fajok (*Urtica dioica*, *Solidago gigantea*) előretörésével.

S4 Ültetett erdei és feketefenyvesek

A tervezési terület ültetett erdőtömbjeiben kisebb fenyves monokultúrák vannak, amelyek rossz egészségi állapotúak, emiatt felritkulók, szedresek-cserjések, gyomokkal és özönfajokkal terheltek, természetességi állapotuk kifejezetten gyenge.

Jellemző fajok: *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris* (uralkodó), *Robinia pseudoacacia*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Calamagrostis epigeios*, *Elymus repens*, *Poa angustifolia*, *Asclepias syriaca*.

S6 Nem őshonos fafajok spontán állományai

A tervezési területen földutak és közutak mentén, valamint a felhagyott, cserjésedő szárazgyepek mélyebb pontjain létrejövő, keskeny akácok, valamint vízfolyások mentén és mély fekvésű foltokon előrenyomuló zöld juharosok, amerikai kőrisesek tartoznak ide. Fajszegény, gyakran nudum jellegű állományok, amelyek természetvédelmi szempontból nemkívánatosak, a természetes élőhelyfoltokba való betelepülés felé kaput jelentenek a táji vegetációban. A tervezett fejlesztés az M7 meglévő ingatlanán fekvő rézsűkön és csomópontokkal közbezárt területeken több ilyen adventív faállományt érint. Ezek esetében különösebb természetvédelmi intézkedés nem szükséges, a vegetációs időszakbéli korlátozások kivételével (tekintettel a fészkelő madarakra).

S7 Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok

E csoportba a területen számos akác és néhány nemesnyár fasor és keskeny erdősáv tartozik, ezek mellett helyenként ezüstjuhar, turkesztáni szil fajokból álló fasorok is előfordulnak. Idős fákból álló, értékesebb telepített fasor a területen nincs. A fasorok és erdősávok madárvédelmi szempontból (nem honos fajtáik ellenére is) fontosak lehetnek az „agrársivatagokban”.

T1 Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák és T2 Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák

Tavaszi vagy őszi vetésű egyéves nagyüzemi kultúrák, rendszeresen szántott területek. Jellemző a fokozott műtrágyahasználat, vegyszerezés, gépesítés, az apróparcellás területeken nincsenek köztes mezsgyék és legfeljebb egy-két gyomfaj dominál. A terület adottságai kedvezőek a mezőgazdasági művelésre, ennek megfelelően a nyomvonal mentén szinte végig hatalmas szántóföldi monokultúrák találhatók, a nyomvonal nagy része tulajdonképpen egy agrársivatagban halad. A T2 típusba néhány lucernás parcella sorolható (de némelyik hatalmas kiterjedésű). Az élőhelyen lucerna és gyomnövényzete jellemző, amely legfeljebb az apróvad számára fontos élőhely.

T7 Intenzív szőlők, gyümölcsösök

A tervezett nyomvonal mentén néhány (főleg kajszi- és őszibarack) gyümölcsös, illetve nemrég telepített szőlőültetvény található, intenzív műveléssel, agrotechnikával, bekerített területeken, minimális természetességgel.

T9 Kiskertek

A tervezett nyomvonal mentén több ponton kiskertes övezet húzódik, gyümölcsös, kert, gyepek és épületfoltokkal, de részben felhagyva, pusztulóban (pl. az M7 autópálya déli oldalán a 67-68 km sz. között, ahol az elhagyott kertek részben ezüsfás bozottá váltak).

U2 Kertvárosok, szabadidős létesítmények, U3 Falvak

Olyan nem nagy beépítettségű, kertes, családi házas településrészek, amelyeket a település szerkezete, a kulturális múlt és jelen, illetve a korábbi vagy még fennálló háztáji művelés és életforma együttesen határoz meg. Az ide tartozó, belterületeken található kertek, gyümölcsösök, udvarok, épületek együtt jellegzetes növény- és állatközösségek életfeltételeit tartják fenn. A hatásterületen az M7 autópálya közelében számos szakaszon (pl. Érd, Tárnok, Szabadbattyán) fekvő kertvárosias utcatorok, valamint külterületi üdülő-pihenőterületek sorolhatók e kategóriába.

U4 Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók

Épületekkel, ipari vagy mezőgazdasági létesítményekkel rendelkező, zárt területek, melyek gyomnövényzetét a kategória magába foglalja. A hatásterületen ide sorolhatók az Érd, Sósút, Székesfehérvár és Szabadbattyán térségében az M7 autópálya mentén fekvő üzemek, valamint egyes mezőgazdasági telephelyek.

U9 Állóvizek

Az M7 autópálya térségében a Sárvíz és Váli-víz mellett található horgászvízfelületének kis részét érinti a hatásterület, a tavakra élőhelyi szempontból a fejlesztés nem lesz érzékelhető hatással.

U11 Út- és vasúthálózat

A vizsgált terület meglévő közút- és földúthálózata (az útpályák és tartozékai, árkok területfoglalása), valamint a vasúti területek sorolhatók ide. Átalakított, alacsony természetességű élőhelyek, általában csekély élővilágvédelmi funkcióval, vagy egyenesen veszélyeztető tényezőként az állatvilágra, de pl. a szoliter fák, fasorok, cserjés szegélyek egyes madárfajok számára fontosak lehetnek. Az M7 autópálya területén meglévő (pl. rézsűk, csomóponti zárványok) fás-cserjés foltjai esetében különösebb természetvédelmi intézkedés nem szükséges, a letermelést, területrendezést illető vegetációs időszakbéli korlátozások kivételével (tekintettel a fészkelő madarakra).

Az élőhelyfoltok természetessége

Az M7 autópálya a vizsgált szakasz nagy részén agrárterületeken és iparterületeken halad, itt táji szinten hiányoznak a jobb természetességű foltok. Néhány olyan szakasz van (a szomszédos erdőtümbök térsége, pl. Szt. László-víz mellett és a Fülei-erdőben), ahol az autópályával legalább közepes természetességű foltok érintkeznek, az esetek többségében ezeknél új igénybevétel nem történik. Kiemelt fontosságú a 19-23 km sz. közötti szakasz (Érd-Tárnok térsége), ahol a Tétényi-fennsíkon és a Benta-patak mentén értékesebb foltok is szomszédosak a pályával, de a tervezett tevékenységek itt sem érintenek közvetlenül élőhelyi szempontból kiemelt fontosságú, jó természetességű élőhelytípusokat.

Értékes élőhelyfoltok érintettsége

A tárgyi nyomvonal menti értékesebb élőhelyfoltok jellemzését a tervezési szakaszok szerint adjuk meg. A hatásterületet itt 2x150 (azaz 300) m széles sávként értékeljük, ebből a középső, jelenleg is autópályaként üzemelő sáv a közvetlen, a szegélyező mintegy 250 m széles sáv a közvetett hatásterület. A táblázatban az egyes élőhelyfoltok km szelvény értékei átfedhetnek, ha azok mozaikosan helyezkednek el. Az értékelést a Németh-Seregélyes-féle skálán közepes és jó értéket mutató élőhelyekre közöljük (kiváló állapotú foltok a hatásterületen sehol nincsenek). Az érintett élőhelyfoltok helyzetének pontos megítélését az Élőhelytérképek is segítik. Amely szakaszra a táblázatban nem szerepel érték, ott csak teljesen vagy erősen leromlott, természetvédelmi szempontból jelentőséggel nem bíró élőhelyek mutathatók ki.

29. táblázat Közepes és jó természetességi állapotú élőhelyek előfordulási helye és leírása a nyomvonal közvetett hatásterületén az út bal (déli) oldalán

Magyarázat: ÁNÉR – besorolás az ÁNÉR-rendszer szerint főtypus szinten, N2000 típus – besorolás a közösségi jelentőségű élőhelyek szerint (csak Natura 2000 területen). **Piros kiemeléssel** a Natura 2000 területen fekvő folt szerepel.

| Szakasz (km sz.) | ÁNÉR, N2000 típus, élőhelynév, érintettség |
|------------------|--|
| 16+450-16+600 | L2a, középkorú cseres-tölgyes, nincs érintettség |
| 19+060-19+170 | P2b, száraz cserjés (részben N2000 területen), nincs érintettség |
| 19+100-19+250 | L1, pannon molyhos tölgyes völgy (részben N2000 területen – itt 91H0 Pannon molyhos tölgyesek), nincs érintettség |
| 19+100-19+300 | OC, száraz-félszáraz másodlagos gyepek (részben N2000 területen) |
| 19+150-19+250 | H3a, lejtősztyep-rét cserjésekkel, nincs érintettség |
| 19+850-20+400 | H3a, lejtősztyep-rét cserjésekkel és erdőtelepítéssel, a 20+250-től helyi védett, nincs érintettség |
| 20+300-20+400 | L1, pannon molyhos tölgyes (helyi védett terület), |
| 21+550-21+700 | B1a, nádas és RA, őshonos facsoport (helyi védett terület), nincs érintettség |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Szakasz (km sz.) | ÁNÉR, N2000 típus, élőhelynév, érintettség |
|------------------|---|
| 21+700-21+750 | BA, Benta-patak csatornázott medre és kísérő sávja, nincs érintettség |
| 22+000-22+450 | D34 mocsárrét és OB másodlagos kaszáló, OA elnádásodott folttal és RB puhafás erdőfolttal (helyi védett), nincs érintettség |
| 23+800-23+900 | D34 mocsárrét, nincs érintettség |
| 30+950-31+000 | BA Szt. László-víz csatornázott medre, nincs érintettség |
| 31+000-31+200 | RC, jellegtelen idős tölgyes-kőrises származékerdő, nincs érintettség |
| 31+430-31+630 | RC, jellegtelen idős tölgyes származékerdő, nincs érintettség |
| 32+900-33+800 | D34, Váli-víz menti szép mocsárrétek, közepén BA, Váli-víz medre, nincs érintettség |
| 40+500 | BA, Bágyom-ér nádas-magaskórós medre, nincs érintettség |
| 45+950-46+050 | B1a, parti nádas, nincs érintettség |
| 49+300-50+000 | RC, jellegtelen elegyes-cseres származékerdő (jórészt bekerített vadaspark), nincs érintettség |
| 50+100-50+600 | RB, RDb, jellegtelen puhafás erdő (részben inváziós fafajokkal), nincs érintettség |
| 51+600 | BA, keresztezett nádas csatorna, nincs érintettség |
| 52+200-52+250 | OA, nádas-magaskórós, nincs érintettség |
| 52+900-53+800 | OA, OB, nádas-magaskórósok, jellegtelen, fajszegény gyepekkel, nincs érintettség |
| 53+350-53+750 | B1a, Velencei-tó nádasának szegélye, nincs érintettség |
| 55+400 | BA, Császár-víz csatornázott medre, szegélynövényzete, nincs érintettség |
| 56+250-56+300 | B1a, Elhagyott, benádásodott tómeder, nincs érintettség |
| 68+880-69+080 | U9 horgásztó, B1a nádas szegéllyel, nincs érintettség |
| 69+080-69+120 | BA, Sárvíz csatornázott medre, szegélynövényzete, nincs érintettség |
| 69+250-69+320 | BA, Malomcsatorna csatornázott medre, szegélynövényzete, mellette kisebb OB, jellegtelen nedves kaszáló, nincs érintettség |
| 79+000-79+100 | B1a, Elhagyott, benádásodott gödör, nincs érintettség |
| 81+100-83+300 | RC, Jellegtelen idős telepített kocsányos-tölgyesek és cserések (megszakítva akácokkal, nincs érintettség (a tervezett vadátjáró fiatalos foltot érint) |
| 81+450-81+650 | OA, magaskórós-nádas foltok, anyaggyerő gödrökön, nincs érintettség |
| 86+800 | BA, Bürkös-réti-patak nádas-magaskórós medre, nincs érintettség |
| 87+120-88+100 | F2, erősen legeltetett szikesedő rétek, nincs érintettség |
| 88+550-89+400 | RC, telepített középkorú tölgyes erdőtömb, nincs érintettség |

30. táblázat Közepes és jó természetességi állapotú élőhelyek előfordulási helye és leírása a nyomvonal közvetett hatásterületén az út jobb (északi) oldalán

Magyarázat: ÁNÉR – besorolás az ÁNÉR-rendszer szerint főtypus szinten, N2000 típus – besorolás a közösségi jelentőségű élőhelyek szerint (csak Natura 2000 területen). **Piros kiemeléssel** a Natura 2000 területen fekvő folt szerepel.

| Szakasz (km sz.) | ÁNÉR, N2000 típus, élőhelynév, érintettség |
|------------------|---|
| 16+300-16+600 | L2a, középkorú cseres-tölgyes (helyi védett terület), nincs érintettség |
| 19+600-19+700 | H3a, lejtősztyep-rét cserjésekkel, nincs érintettség |
| 19+900-20+400 | RDb, jellegtelen kőrises erdőszáv, nincs érintettség |
| 20+200-20+400 | H3a, lejtősztyep-rét cserjésekkel, nincs érintettség |
| 21+300-21+700 | RDb, idős puhafás erdőfolt, inváziós fafajokkal, nincs érintettség |
| 21+700-21+750 | BA, Benta-patak csatornázott medre és kísérő sávja, nincs érintettség |
| 30+900-31+200 | RC, jellegtelen idős tölgyes-kőrises származékerdő, nincs érintettség |
| 30+950-31+000 | BA Szt. László-víz csatornázott medre, nincs érintettség |
| 31+430-31+540 | RC, jellegtelen idős tölgyes származékerdő, nincs érintettség |
| 33+800-34+400 | U9 horgásztó, B1a nádas szegéllyel, nincs érintettség |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Szakasz (km sz.) | ÁNÉR, N2000 típus, élőhelynév, érintettség |
|------------------|---|
| 34+300 | BA, Váli-víz medre, nincs érintettség |
| 34+300-34+500 | B5, OA, mély fekvésű magassásos és nádas-magaskórós élőhelyek, nincs érintettség |
| 40+500 | BA, Bágyom-ér nádas-magaskórós medre |
| 46+100-46+150 | OA, nádas-magaskórós élőhelyek, nincs érintettség |
| 48+500-48+800 | OB, jellegtelen kaszálórétek, nincs érintettség |
| 51+600 | BA, keresztezett nádas csatorna, nincs érintettség |
| 51+700-51+750 | OA, nádas-magaskórós élőhelyek, nincs érintettség |
| 55+400 | BA, Császár-víz csatornázott medre, szegélynövényzete, nincs érintettség |
| 62+580 | BA, keresztezett nádas csatorna, nincs érintettség |
| 68+200-69+450 | D34 mocsárrét és OB másodlagos kaszáló mozaikja, nincs érintettség |
| 69+080-69+120 | BA, Sárvíz csatornázott medre, szegélynövényzete, nincs érintettség |
| 69+250-69+300 | BA, Malomcsatorna csatornázott medre, szegélynövényzete |
| 81+100-83+300 | RC, Jellegtelen idős telepített kocsányos-tölgyesek és cserések (megszakítva akácokkal, a tervezett vadátjáró helyén, 81+800 km sz. körül, kisebb közvetlen érintettség |
| 86+400-86+500 | OB, jellegtelen kaszálórét, nincs érintettség |
| 86+800 | BA, Bürkös-réti-patak nádas-magaskórós medre, nincs érintettség |

Az élőhelyfoltok inváziós fertőzöttsége

A nyomvonallal átszelt terület inváziós fertőzöttsége természetvédelmi szempontból nem jelentős, ennek paradox módon az a fő oka, hogy az intenzíven művelt agrárterületeken nem fordulnak elő a természetes élőhelyeken gondot okozó özőnfajok. A nyomvonal mentén elszórtan akácok találhatók, e faj a teljes tervezési területen jelen van, és a legjelentősebb inváziós növény, ezen kívül az ezüstfa terjedése említendő meg az M7 részüin. A természetvédelmi szempontból mértékadó lágyszárú özőnfajok jelentősége az autópályával szomszédos sávban elenyésző. Az agrárterületen özőnfajai a tájban gyakoriak, de ezek állományaira, terjedési viszonyaira a tervezett fejlesztések nem lesznek érdemi hatással, ill. ezek a hatások (ha esetleg jelentkeznek) a munkaterület gyommentesítésével megszüntethetők.

4.6.6. A vizsgált területen előforduló védett és közösségi jelentőségű növényfajok

A vizsgált autópálya-területtel szomszédosan kevés természetszerű élőhelyfolt található, emiatt a hatásterületen előforduló védett növényfajok száma is alacsony. A terepi vizsgálatok, valamint a BFNPI és DINPI adatai szerint a következő fajok előfordulása emelhető ki (lásd alábbi ábrák):

Kisfészekű aszat (*Cirsium brachycephalum*): Pannon szubendemikus védett és közösségi jelentőségű faj, amely a Nagyalföldön gyakori, a Mezőföldön is jelentős állományai élnek mocsárréteken, mocsarakban, szikesedő termőhelyeken. A tervezési területen a Váli-víz menti nedves réteken néhány száz tő nagyságrendű egyedszámot találtunk, ez az állomány az M7 ingatlanhatárától zömmel több, mint 100 m-re kezdődik. A Velencei-tó melletti nádas-magaskórós nedves élőhelyeken az M7 déli oldalán az 53+500-54+000 km sz. között hasonló nagyságrendű állomány ismert, az M7 ingatlanhatárától zömmel több, mint 50 m-re. Az ismertett egyedszámokhoz hozzá kell tenni, hogy az az elöntések függvényében nagyon fluktuál, csapadékos években egy nagyságrenddel nagyobb lehet, mint a száraz években. A faj meglehetősen zavarástűrő (gyakori például taposott legelőkön vagy belvizes szántókon), és előfordulásában az elöntések szerepe nagyon jelentős. Életformáját tekintve jellemzően két éves (első évben kis növény fejlődik, majd a második évben virágzik és elpusztul), nagyon sérülékeny, hosszú karógyökere van. Az állományokat

a tervezési adatok alapján a létesítmény nem érinti közvetlenül, és a fejlesztésnek várhatóan nem lesz érzékelhető hatása a fajra.

Árlevelű len (*Linum tenuifolium*): Meszes talajú, felnyíló gyepekben, főleg középhegységi környezetben előforduló védett faj. Tömeges előfordulásai gyakran bolygatott foltokhoz (pl. útrézsűk, kőbányák, meddőhányók) kötődnek, ahol a konkurenciaszegény környezet kedvez a pionír faj terjedésének. A tervezési területen jelentős állomány ismert Tárnok térségében az M7 ap. déli oldalán, amelynek közvetlen érintettsége kizárható, védelme külön intézkedést nem igényel.

Hólyagos csüdfű (*Astragalus vesicarius* ssp. *albidus*): Meszes sziklagyepek, sztyeprétek ritka növénye, amelynek alfaja (ssp. *albidus*) pannoni endemizmus. A tervezési területen jelentős állomány ismert Tárnok térségében az M7 ap. déli oldalán, amelynek közvetlen érintettsége kizárható, védelme külön intézkedést nem igényel.

Árvalányhaj-fajok (*Stipa* sp.): A Dunántúli-középhegység száraz gyepeinek jellegzetes növényei, a területen a csinos árvalányhaj (*S. pulcherrima*) és a délvidéki árvalányhaj (*S. eriocaulis*) egyaránt előfordul. A Tétényi-fennsíkon gyakori, társulásképző fajok, néhol hatalmas tömegben fordulnak elő a sztyepréteken és lejtősztyepekben. Másodlagos száraz gyepeken is jól terjednek, állományukat a létesítmény nem fenyegeti.

Tavaszi hérics (*Adonis vernalis*): Kontinentális jellegű faj, amely Magyarországon az alföldi területeken ritka, leginkább a középhegységek alacsonyabb régióiban jellemző. Jellegzetes élőhelyei a meszes alapkőzetű sziklagyepek és sztyeprétek, alkalmanként szárazabb erdők (pl. melegkedvelő tölgyesek) tisztásain is megtalálható. Az Alföldön löszgyepek ritka növénye. A területek legeltetését és égetését jól tűri, viszont a gypesedésre, cserjésedésre negatívan reagál. A Tétényi-fennsíkon általánosan gyakori, egyes helyeken tömeges, itt az M7 ap. melletti mészkő és dolomit gyepekben sokfelé megtalálható, több százas nagyságrendű példány ismert. A 20+000 km sz. térségében több tő (tízes nagyságrendű egyed) található az M7 ingatlanán belül (déli oldal), az autópálya rézsűjén. Amennyiben ezen a területen műszaki vagy környezetvédelmi okból (pl. zajfal létrehozása vagy korszerűsítése) beavatkozás történik, ezeket az egyedeket át kell telepíteni.

Bunkós hagyma (*Allium sphaerocephalon*): A középhegységek és a Nagyalföld egyes részein, lejtősztyepekben, sziklagyepekben, homoki gyepekben él. A Tétényi-fennsíkon általánosan gyakori, M7 ap. melletti mészkő és dolomit gyepekben néhány tucat tő ismert a 20+000 km sz. térségében, ezek közvetlen érintettsége nem várható, védelme külön intézkedést nem igényel. Mivel másodlagos élőhelyeken is előfordul, gyorsan terjed, így a beruházás nem veszélyezteti.

Vetővirág (*Sternbergia colchiciflora*): A Dunántúli-középhegység déli peremén, száraz, gyakran taposott és legeltetett gyepekben előforduló, ősszel virágzó gumós növény. A térségben másodlagos élőhelyeken, pl. utak menti pázsitokban is megtalálható, a szárazodó klíma valószínűleg segíti terjedését. A vizsgált területen egy szakaszon ismert, Sukoró térségében, az M7 ap. ingatlanhatárán belül a 48+000 km sz. térségében (északi oldal), másodlagos cserjés gyepekben. A közelség miatt az érintettség mértékét a kivitelezési engedély fázisában lehet pontosítani. Ezen a szakaszon, a kivitelezés előtti fázisban tavasz eleji időszakban (tőlevelei alapján) a közvetlen igénybevétel területét szakértőnek át kell nézni, és szükség esetén az egyedek áttelepítését meg kell oldani. A növény hagymagumói könnyen, nagy sikerességgel menthetők.

Bíboros kosbor (*Orchis purpurea*): Száraz erdők és tisztások hegy- és dombvidéki kosborfaja, a tágabb térség cseres- és molyhos tölgyes állományaiban általánosan elterjedt. A területen Pákozd térségében jellegtelen lomberdőben több tucat tő előfordulása ismert az M7 ingatlanhatárán kívül (déli oldal), ami a nyomvonalától jelentős távolságban van, és érintettsége nem várható.

Fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*): Országosan elterjedt orchidea, amely főleg avaros aljú erdőkben (akár kultúrállományokban is) él, ill. száraz erdei tisztásokon, szegélyekben is felbukkanhat. A területen Pákozd térségében jellegtelen lomberdőben több tucat tő előfordulása

ismert az M7 ingatlanhatárán kívül (déli oldal), ami a nyomvonalától jelentős távolságban van, és érintettsége nem várható.

Kardos madársisak (*Cephalanthera longifolia*): Országosan elterjedt orchidea, amely főleg avaros aljú erdőkben (akár kultúrállományokban is) él, ill. száraz erdei tisztásokon, szegélyekben is felbukkanhat. A területen Pákozd térségében jellegtelen lomberdőben több tucat fő előfordulása ismert az M7 ingatlanhatárán kívül (déli oldal), ami a nyomvonalától jelentős távolságban van, és érintettsége nem várható.

Budai imola (*Centaurea sadleriana*, *C. scabiosa* subsp. *sadleriana*): A Magyar Középhegység és alföldi peremterületek védett faja, amely előfordulási területén kifejezetten gyakori, és akár zavart helyeken, másodlagos gyepekben is előkerülhet (védeltségét nem is veszélyeztetettsége, hanem endemikus volta magyarázza). Főleg száraz és félszáraz gyepek, erdei tisztások jelentik élőhelyét. A tervezési területen jelentős állomány ismert Tárnok térségében az M7 ap. déli oldalán, amelynek közvetlen érintettsége kizárható, védelme külön intézkedést nem igényel.

Hangyabogáncs (*Jurinea mollis*): Mész- és melegkedvelő faj, amely a Dunántúli-középhegység xerotherm élőhelyein általánosan elterjedt. A Tétényi-fennsíkon gyakori, az M7 ap. melletti mészkő és dolomit gyepekben sokfelé megtalálható, több százas nagyságrendű példány ismert. A 20+000 km sz. térségében több fő (tízes nagyságrendű egyed) található az M7 ingatlanán belül, az autópálya rézsűjén (déli oldal). Amennyiben ezen a területen műszaki vagy környezetvédelmi okból (pl. zajfal létrehozása vagy korszerűsítése) beavatkozás történik, ezeket az egyedeket át kell telepíteni.

Fátyolos nőszirm (*Iris spuria*): Nedves, gyakran szikesedő rétek alföldi súlypontú faja, amely az élőhely feltörését nem tolerálja, viszont az extenzív kaszálást, legeltetést jól tűri. A tervezési területen a 87 km sz. térségében, a pálya déli oldalán fekvő nedves réteken fordul elő száraz nagyságrendű állománya. Mivel az ismert előfordulás az M7 ap. kerítésétől min. 20 m távolságban kezdődik, ennek érintettsége kizárható.

Borzas vértő (*Onosma visianii*): Mész- és melegkedvelő faj, amely a Dunántúli-középhegység xerotherm élőhelyein általánosan elterjedt. A Tétényi-fennsíkon gyakori, az M7 ap. melletti mészkő és dolomit gyepekben sokfelé megtalálható, több százas nagyságrendű példány ismert.

Hengeres peremizs (*Inula germanica*): Löss és homoki gyepek, száraz erdőszegélyek ritkulóban lévő faja, amely a területen Pákozd térségében, az M7 ap. kerítésén kívüli száraz gypszegélyben ismert. Az előfordulás az M7 ingatlanán kívül van, közvetlen érintettsége kizárható, védelme külön intézkedést nem igényel.

Selymes peremizs (*Inula oculus-christii*): A Dunántúli-középhegységben és előterében, száraz, napos erdőszegélyekben, lejtősztyepekben él. A Tétényi-fennsíkon gyakori, az M7 ap. melletti mészkő és dolomit gyepekben sokfelé megtalálható, több százas nagyságrendű példány ismert. Állományának közvetlen érintettsége kizárható, védelme külön intézkedést nem igényel.

Vitézvirág (*Anacamptis pyramidalis*): Középhegységi, meszes-száraz élőhelyekhez köthető orchidea, amely főleg száraz erdei tisztásokon, szegélyekben, sztyepréteken él, a Dunántúli-középhegységben gyakori. A területen Pákozd térségében jellegtelen lomberdőben néhány fő előfordulása ismert az M7 ingatlanhatárán kívül (déli oldal), ami a nyomvonalától jelentős távolságban van, és érintettsége nem várható.

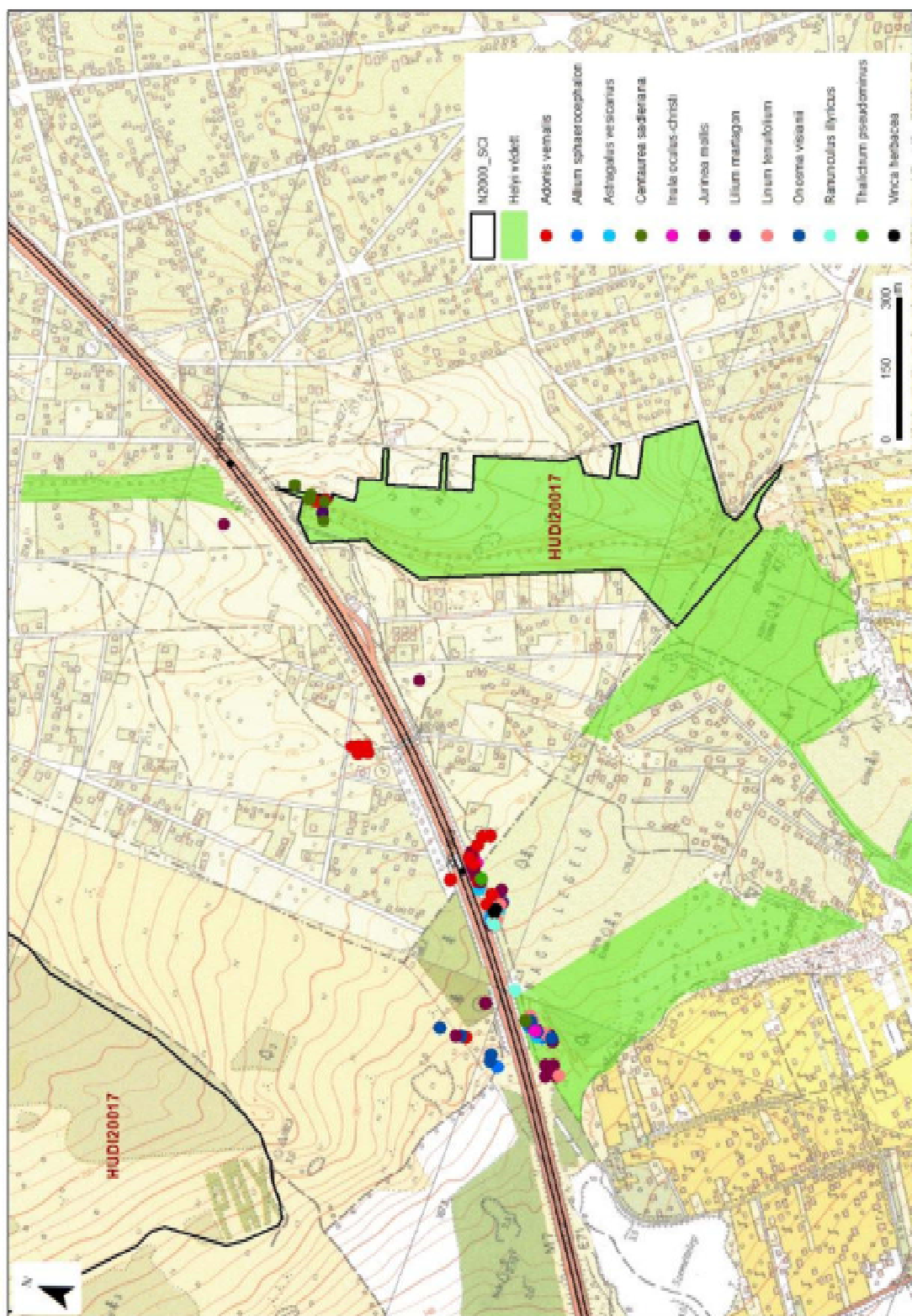
Széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine* agg.): Országosan elterjedt orchidea, amely főleg avaros aljú erdőkben (akár kultúrállományokban is) él, ill. száraz erdei tisztásokon, szegélyekben is felbukkanhat. A területen Pákozd térségében jellegtelen lomberdőben több tucat fő előfordulása ismert az M7 ingatlanhatárán kívül (déli oldal), ami a nyomvonalától jelentős távolságban van, és érintettsége nem várható.

Pusztai meténg (*Vinca herbacea*): Szubmediterrán-pontuszi mész- és melegkedvelő faj, amely a Dunántúli-középhegység xerotherm élőhelyein nem ritka. A Tétényi-fennsíkon szórványos, az M7 ap. melletti mészkő és dolomit gyepekben többféle megtalálható, több százas nagyságrendű példány ismert. A tervezési területen jelentős állomány ismert Tárnok térségében az M7 ap. déli oldalán, amelynek közvetlen érintettsége kizárható, védelme külön intézkedést nem igényel.

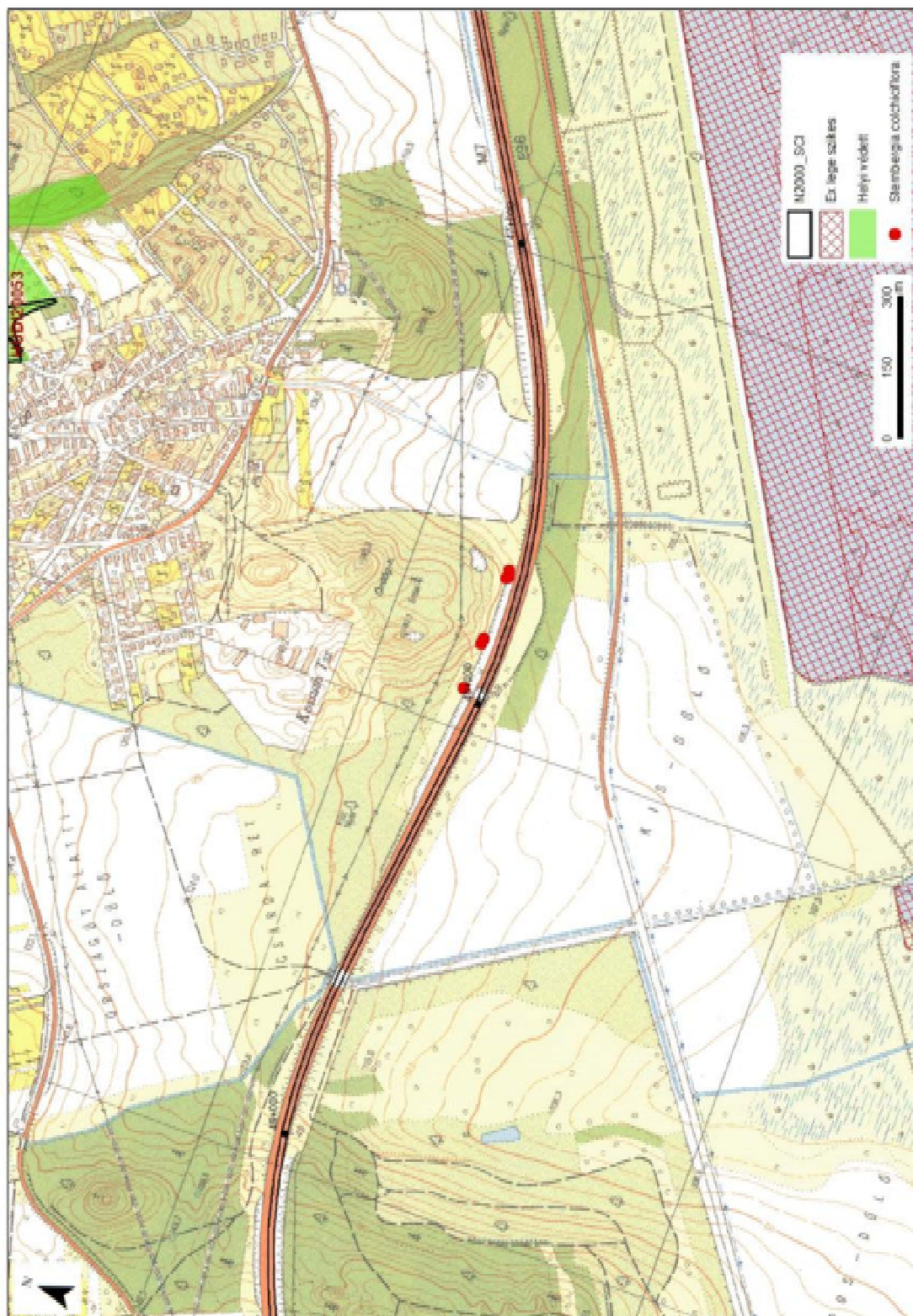
Selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*): Szubmediterrán-pontuszi mész- és melegkedvelő faj, amely a Dunántúli-középhegység xerotherm élőhelyein gyakori. A Tétényi-fennsíkon szórványos, több ezres nagyságrendű állománya ismert. A tervezési területen több kis szubpopuláció van Tárnok térségében az M7 ap. déli oldalán, amelyek közvetlen érintettsége kizárható, védelme külön intézkedést nem igényel.

Kékes borkóró (*Thalictrum pseudominus*): Pannon endemizmus, amelynek faji önállósága erősen vitatott. Mész- és melegkedvelő faj, amely a Dunántúli-középhegység xerotherm élőhelyein (főleg sziklagyepekben) nem ritka. A Tétényi-fennsíkon az M7 ap. melletti mészkő és dolomit gyepekben többféle megtalálható, több százas nagyságrendű hajtás ismert kisebb klónokban. A tervezési területen Tárnok térségében az M7 ap. déli oldalán él, amely állományrész közvetlen érintettsége kizárható, védelme külön intézkedést nem igényel.

12. ábra: Védett növényfajok elhelyezkedés az M7 mellett Érd-Tárnok térségében



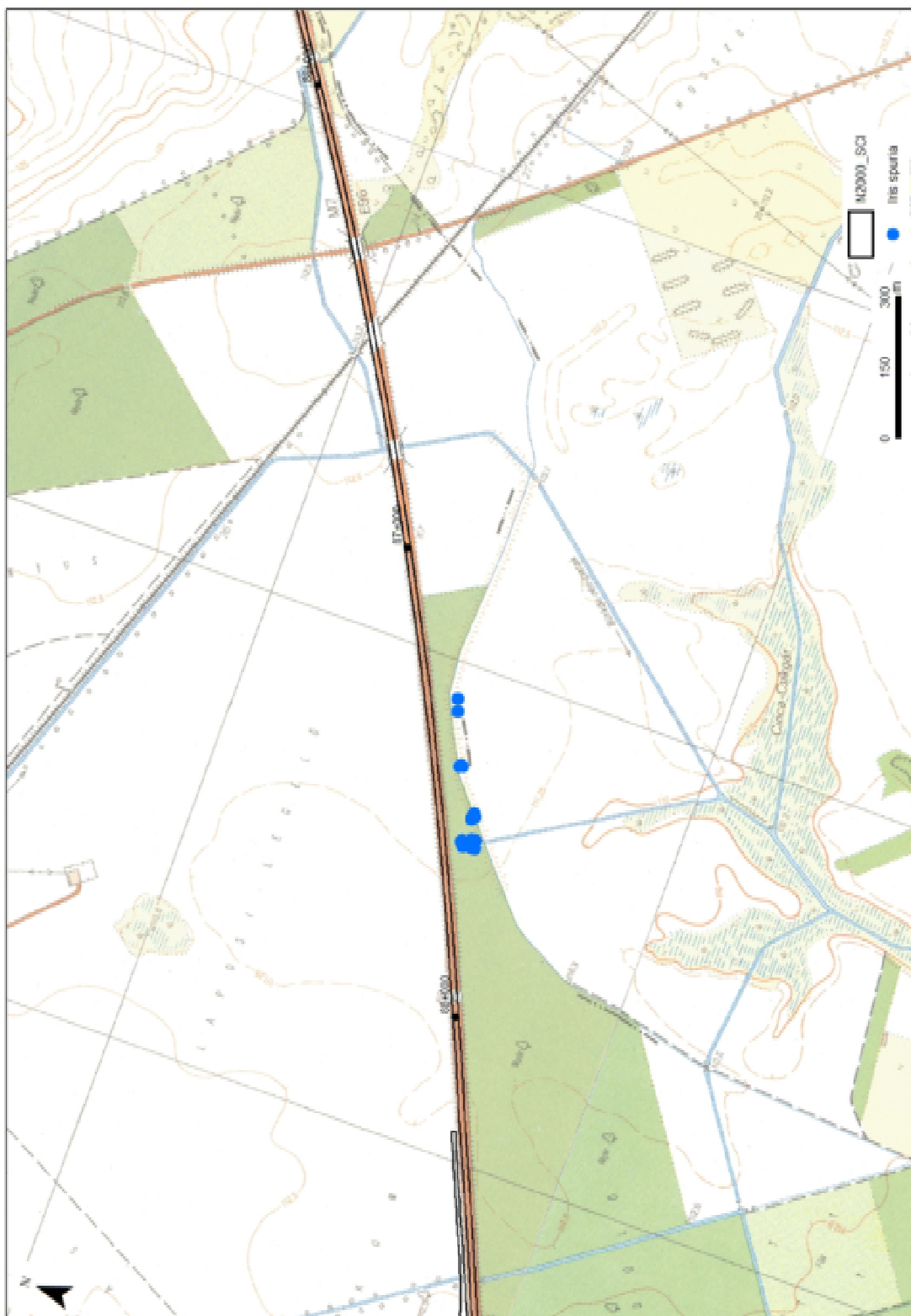
13. ábra Védett növényfajok elhelyezkedés az M7 mellett Sukoró térségében



14. ábra Védett növényfajok elhelyezkedés az M7 mellett Pákozd térségében



15. ábra Védett növényfajok elhelyezkedés az M7 mellett Lepsény térségében



4.6.7. A vizsgált területen előforduló védett és közösségi jelentőségű állatfajok

Éti csiga (*Helix pomatia*): Délkelet- és közép-európai faj, előfordul Skandinávia déli részén, a Balkán északi részén Macedóniáig. Egyaránt előfordul nedves, nyirkos és szárazabb élőhelyeken. Magyarországon általánosan elterjedt, de helyenként a kíméletlen gyűjtés miatt erőteljesen megritkult. A faj lokális állományára a beavatkozás feltehetően nem lesz hatással.

Bikapók (*Eresus cinnabarinus*): Eurázsiai faj, mely Magyarországon a nyílt, xerotherm gyeptársulások, főképp a középhegységek déli kitettségű sziklagyepek, lejtősztyeprétek tipikus, elterjedt faja, de alföldi homokpusztagyepeken, szikeseken is jellemző előfordulása. A faj lokális állományára a beavatkozás feltehetően nem lesz hatással.

Kis szarvasbogár (*Dorcus parallelipipedus*): Országosan gyakori védett faj, erdei élőhelyekhez kötődik (de akár parkokban is megtalálható), lárvája mindenféle holtfában fejlődik. A faj a térségében, idősebb tölgyesben, néhány egyeddel fordul elő. Mivel az erdőkben jelentősebb idős tölgyest nem érint a nyomvonal, a faj lokális állományát nagy valószínűséggel nem érinti.

Bőrfutrinka (*Carabus coriaceus*): Általánosan elterjedt és gyakori faj, kertekben, lakóépületek környékén is sokfelé előfordul. A faj lokális állományára a beavatkozás feltehetően nem lesz hatással.

Nappali pávaszem (*Inachis io*): Sokfelé előforduló, stabil állományokkal rendelkező faj (tápnövénye a gyakori nagy csalán). A tervezési területen általánosan elterjedt, mobilis faj, a tervezett beavatkozás nem veszélyezteti lokális állományát.

Atalanta-lepke (*Vanessa atalanta*): Észak-dél irányú vándorlást mutató, kozmopolita faj, melynek hernyója a nagy csalánon él. A tervezési területen általánosan elterjedt, erdőszegélyeken rendszeresen megfigyelhető. Alkalmazkodóképes, zavarástűrő faj, lokális állományára a beavatkozás nem lesz számottevő hatással.

Bogáncslepke (*Vanessa cardui*): Széles körben elterjedt, polifág faj, mely elsősorban gyepeken figyelhető meg, de a berepülő egyedek révén szántószéleken, ruderalis növényzettel fedett területeken is előfordul. A tervezési területen átrepülő egyedeit jegyeztük fel. A tervezett tevékenység nem veszélyezteti lokális állományát, mivel nyári nemzedékeinek szaporodóhelyeit (fészkesvirágzatú fajokban gazdag száraz gyepek) a tervezett tevékenység nem érinti.

C-betűs lepke (*Polygonia c-album*): Magyarországon általánosan elterjedt és gyakori faj, hernyója polifág (főleg puha fájú fajokon él). A tervezési terület erdőszegélyeiben általánosan elterjedt. Alkalmazkodóképes, zavarástűrő faj, lokális állományára a beavatkozás nem lesz számottevő hatással.

Fecskefarkú lepke (*Papilio machaon*): Hazánkban általánosan, ernyős fajokhoz kötődő faj, amely a térség gypsávjain (akár a másodlagos élőhelyeken, pl. földutakat kísérően) jelentős számban figyelhető meg. A faj stabil állománya miatt várhatóan nem lesz jelentős hatással a beruházás.

Kardoslepke (*Iphichides podalirius*): Hazánkban általánosan elterjedt faj, az utóbbi évtizedekben azonban hazai állományainak ritkulása figyelhető meg. A vizsgálati terület több pontján, ahol a gyepekkel borított töltés szomszédságában erdőszávok és cserjések húzódnak, rögzítettük előfordulását, stabil állománya miatt várhatóan nem lesz rá hatással a beruházás.

Farkasalma-lepke (*Zerinthia polyxena*): Országosan elterjedt, de elszigetelt populációkkal rendelkező faj, szorosan kötődik tápnövénye (*Aristolochia clematitis*) élőhelyeihez. A térségben a 86+000 km sz. térségében, a Kápostás-árok menti magaskórósokból van adata, amit a fejlesztés nem érint, állományára várhatóan semmilyen hatása nem lesz.

Csőröslepke (*Libythea celtis*): Mediterrán eredetű vándorlepke, ami a 20. században megtelepedett Magyarországon, és önfenntartó állományai is vannak, amelyek hernyói a nyugati ostorfán táplálkoznak. Mára (a Nagyalföld kivételével) országosan elterjedt fajjá vált. A térségben Velence belterületéről van adata, de ostorfás élőhelyen máshol is felbukkanhat. A fejlesztés nem érinti jellemző élőhelyeit, nem lesz állományára hatással.

Barna gyöngyházlepke (*Brenthis hecate*): Középhegységi faj, főként a melegebb nyílt élőhelyeken repül, helyenként gyakori. Tápnövényei a legyezőfű (*Filipendula vulgaris*), dárdahere-fajok (*Dorycnium* spp.). A térségben Érd és Tárnok határában fekvő száraz gyepes-cserjés élőhelytömbben ismert kisebb állománya. Tipikus előfordulásai helyei az autópályától távol helyezkednek el, élőhelyeit a fejlesztés nem érinti.

Nagy pávaszem (*Saturnia pyri*): Országosan elterjedt (de ritkuló) faj, amely az extenzív gyümölcsösökhöz kötődik (hernyója főleg gyümölcsfákon él), és legfőbb veszélyeztető tényezője a vegyszeres növényvédelem. A nyomvonal mentén Érd-Tárnok, ill. a Velencei-hegység térségében is előkerült. Élőhelyeit a fejlesztés egyáltalán nem érinti, annak érzékelhető hatása populációira kizárható.

Magyar zsákosmoly (*Coleophora hungariae*): Pannon-balkáni faj, amelynek elszórt hazai adatai ismertek. A Velencei-tó térségében fénycsapdák anyagában találták. Élőhelyeit a fejlesztés egyáltalán nem érinti, annak érzékelhető hatása populációira kizárható.

Imádkozó sáska (*Mantis religiosa*): Számos élőhely-típusban előforduló, országosan, általánosan elterjedt faj. A tervezési terület cserjés-gyepes szegélyeiben jelentős egyedszámban fordul elő, akár erősen másodlagos élőhelyfoltokon is. A beruházás megvalósítása a lokális állományra nem lesz hatással.

Halak

Halak vonatkozásában a tervezett létesítménynek minimális hatása várható. A keresztezett csatornák lassan folyó, felmelegedő, jelentős részben erősen elnádásodott eutróf vizűek, amelyben zavarástűrő, tág ökológiai tűrésű fajok dominálnak (ezüstkárász, bodorka, kínai razbóra).

Vágó csík (*Cobitis taenia*): Bonyolult fajkomplex, amelynek taxonómiai revíziója alapján a faunaterületünkön élő vágócsík populációk a *C. elongatoides* fajhoz tartoznak, ami csak a Duna vízrendszerében él. A faj a lágyüledékkel borított szakaszokon kisebb vízfolyásokban is előfordul a térségben, kimutatták a Császárvíz-ből és a Váli-víz-ből. A tervezési területen a műtárgyak átépítése a faj számára közömbösnek nevezhető.

Szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*): Széles ökológiai spektrumú faj, az álló- és a folyóvizeket egyaránt kedveli, ahol a szaporodásához szükséges nagy testű kagylók megfelelő mennyiségben vannak jelen. Folyóvizekben a paduczonától lefelé található meg, de tavakban, mesterséges állóvizekben, csatornában is népes populációi alakulhatnak ki. A térség kisvízeiben térségében stabil, de egyedszámban nem jelentős állománya ismert. A tervezési területen a műtárgyak átépítése a faj számára közömbösnek nevezhető.

Réti csík (*Misgurnus fossilis*): Mocsarak, sekélytavak, holtágak, feliszapolódó csatornák halfaja, amely a vízrendezések miatt mindenütt megritkult. A területen kimutatták a Császárvíz-ből, jellemző előfordulása a Velencei-tó körüli csatornában és láposodó nádasokban (a létesítménytől távol) ismert. A tervezési területen a műtárgyak átépítése a faj számára közömbösnek nevezhető.

Kételtűek

A hatásterületen kételtűek számára jelentősebb vizes élőhely és szaporodóhely a nyomvonallal átszelt völgyek kisvizei mentén van, ahol több faj megfigyelhető. A fajok állományára a tervezett létesítmény nincs jelentős hatással, azt leginkább a vízellátottság és a táplálékkínálat befolyásolja, ami a gyakori, tartósan száraz periódusok miatt negatív kilátásokkal fenyeget. Ezzel együtt a fent jelzett szakaszokon fontos a kételtűek számára az átjárhatóság biztosítása, valamint az építéssel esetlegesen érintett, időszakosan vizes élőhelyeken a beavatkozások időbeli korlátozása. Az átjárhatóság biztosítása érdekében új átjárórendszerek telepítése nem indokolt, mivel az évtizedek óta létező, és a nedves élőhelyeket magas töltéssel átszelő M7 autópályán elütési problémák nem jelentkeztek, ill. az autópálya nem választ el erős populációkat. Az átjárhatóság javítása érdekében viszont törekedni kell arra, hogy a meglévő műtárgyak korszerűsítése során minél kisebb legyen a kövezett, mesterséges borítású felületek aránya, ill. a hidaknál legalább egyoldali száraz, földes part biztosítható legyen (a jellemző közepes vízállás időszakára vonatkoztatva).

A térségben előforduló fajok a következők:

Kecskebéka fajcsoport (*Rana esculenta* agg.): Országosan elterjedt taxonok, a tartós vízborítású csatornákon és árkokon egész évben megtalálhatók, a térségben néhány százas nagyságrendű állománya található. E taxonok a vizek térségét nem hagyják el, jelentősebb távolságra nem migrálnak.

Zöld levelibéka (*Hyla arborea*): Országosan gyakori békafaj, főként nádasokban és nedves réteken él, de gyakorlatilag bármilyen gyeperes vagy cserjés élőhelyen előfordulhat. Szaporodása és lárvális fejlődése a legkülönbözőbb állóvizekben történhet. A terület gyepársulásában pl. a Váli-víz völgyének nedves rétteinszakaszán alacsony denzitással (néhány egyed / ha) fordul elő.

Zöld varangy (*Bufo viridis*): Országosan gyakori békafaj. Leggyakoribb a síkvidéki, többnyire homokos talajú élőhelyeken; jól érzi magát antropogén környezetben (pl. településeken) is. Jól tűri a száraz élőhelyi feltételeket, nagy távolságokra eltávolodhat a vízterektől, eközben a csatornákat, árkokat gyakran használja terjedése során. A tervezett fejlesztés nincs érzékelhető hatással a fajra.

Vöröshasú unka (*Bombina bombina*): Síkvidéki mocsarak, csatornák faja, amelynek a tervezési területen csak néhány ponton van megfelelő élőhelye. A faj kimutatásra került a Velencei-tó észak parti zónájában, nedves rét-nádas élőhelyeken (itteni állománya legfeljebb százas nagyságrendű). A Velencei-tónál a meglévő M7 ap. a tó nedves élőhelyeinek határán halad, élőhelyi leválasztó szerepe e faj vonatkozásában nincs (nem szel ketté fontos unka élőhelyet). Az állományméretek értékelésekor viszont figyelembe kell venni a 2020-22-es évek csapadékszegénységét, belvizes években egy nagyságrenddel nagyobb állomány várható ezeken a helyeken, sőt a környező szántók és kultúrgepek belvizeiben is.

Barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*): Változatos élőhelyeken megtalálható, leginkább a nyílt, laza (homokos, löszös) talajú területeket részesíti előnyben. Szaporodáshoz a kisebb-nagyobb vízzel elöntött területeket keresi fel, kedveli a gazdag vízinövényzetű víztereket. A nyomvonal menti homokos-löszös dombok közötti mélyedésekben előfordul, de (hasonlóan a vöröshasú unkához) a belvizes években jelentős mértékű növekedés várható a lelőhelyek és egyedszám tekintetében, akár szántók belvizeiben is nagy számban jelenhet meg.

Hüllők

Fürge gyík (*Lacerta agilis*): Széles elterjedésű, tág tűrőképességű, gyakorlatilag minden természetesen élőhelyen (elsősorban gyepek szegélyeken, töltéseken), sőt településeken is előfordulhat. Alkalmazkodóképesség, mobilis állományára várhatóan nem lesz érzékelhető hatással a beruházás.

Rézsikló (*Coronella austriaca*): Hegy- és dombvidéken, száraz erdőkben és cserjésekben elterjedt faj, Érd-Tárnok térségében, ill. a Velencei-hegységben jelentős állományokkal. A tervezett létesítmények erdei környezetben az építési időszakban minimális mértékben zavaró hatásúak a fajra, de a beruházásnak tartós, negatív hatása nem várható helyi populációira.

Vízisikló (*Natrix natrix*): Országosan gyakori faj, nem csak vizes élőhelyeken, hanem erdőkben, cserjésekben is előfordul. A területen több ponton találtuk kifejezett egyedeit, általában a vizes élőhelyek és cserjések ökotónjában. A teljes tervezési területen több száz egyed előfordulása valószínűsíthető.

Madarak

A tervezési területen az élőhely-kínálatnak megfelelően a kultúrerdőkben (akácok, fasorok) és agrárterületeken fészkelő és táplálkozó madárfajok a jellemzőek, ezen kívül lokálisan cserjésekben, nedves réteken és nádasokban, ill. szárazabb gyepekben előforduló fajok, köztük specialista ritkaságok is megtalálhatók. A hatásterületen található erdőkben az általános odúlakó fajokon kívül specialista fajok nincsenek. A keresztezett csatorna völgye (ill. a nyomvonal térségében fekvő halastavak) értékes madárélőhelyek, azonban a keresztezés sávjától távol a legfontosabb élőhelytípusok fekszenek, így a hozzájuk kötődő ritkább madarak is mentesülnek az út okozta terheléstől. Érdekesebb az út menti fasorok, ill. facsoportokkal rendelkező gyepek, legelők, bár utóbbiak többsége az úttól már jelentős (>300 m) távolságban található. Fontos élőhely a Velencei-tó nádas és nyílt vize, ez azonban az M7 autópályától min. 100-200 m, de jellemzően több mint 500 m-es távolságban van. E térségben az autópályát erdőszávok választják el a tó vizes élőhelyeitől, ennek köszönhetően a zavaró hatás minimális, ill. (a vizes élőhelyekhez kötődő fajokra nézve) az elütés veszélye is elhanyagolható.

Az aktuális felmérések (és korábbi évek szórványadatai alapján) a következő védett madárfajok fészkelésére vagy rendszeres táplálékkeresésére van megfigyelésünk (a felsorolás nem tartalmazza a vélhetően alkalmilag vagy időszakosan megjelenő fajokat):

Magyarázat:

F – fészkel, V – átvonuló, Tv – téli vendég, Tk – táplálékkereső (a hatásterületen nem költ). Egy faj több kategóriába is besorolható lehet.

- Balkáni fakopáncs (*Dendrocopos syriacus*) F?, Tk
- Barátcinege (*Parus palustris*) F, Tv
- Barátka (*Sylvia atricapilla*) F, V
- Barázdabillegető (*Motacilla alba*) F, V
- Barna rétihéja (*Circus aeruginosus*) Tk, V
- Berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*) F
- Bíbic (*Vanellus vanellus*) F, V
- Böjti réce (*Anas querquedula*) V
- Búbos pacsirta (*Galerida cristata*) F
- Cigány csaláncsúcs (*Saxicola torquata*) F
- Citromsármány (*Emberiza citrinella*) F, Tv
- Cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*) F, V

- Csicsörke (*Serinus serinus*) F, Tk, V
- Csip-csalp füzike (*Phylloscopus collybita*) F, V
- Csuszka (*Sitta europaea*) F, Tk
- Dankasirály (*Larus ridibundus*) TK, Tv
- Daru (*Grus grus*) átrepül
- Dolmányos varjú (*Corvus cornix*) F, Tv
- Egerészölyv (*Butea buteo*) F, Tk, Tv
- Énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*) F, V
- Énekes rigó (*Turdus philomelos*) F, V
- Erdei cankó (*Tringa ochropus*) V
- Erdei fülesbagoly (*Asio otus*) F, Tk
- Erdei pinty (*Fringilla coelebs*) F, Tv
- Erdei pityer (*Anthus trivialis*) F, V
- Erdei szürkebegy (*Prunella modularis*) V
- Fácán (*Phasianus colchicus*) F
- Fehér gólya (*Ciconia ciconia*) Tk
- Feketerigó (*Turdus merula*) F, V
- Fenyőpinty (*Fringilla montifringilla*) Tv
- Fenyőrigó (*Turdus pilaris*) Tv
- Fitiszfüzike (*Phylloscopus trochilus*) V
- Foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*) F, V
- Fülemlüle (*Luscinia megarhynchos*) F, V
- Füleskuvik (*Otus scops*) F
- Fűrj (*Coturnix coturnix*) F, V
- Füstifecske (*Hirundo rustica*) F, Tk
- Gyurgyalag (*Merops apiaster*) F, V, Tk
- Hantmadár (*Oenanthe oenanthe*) F, V
- Házi veréb (*Passer domesticus*) F, Tk
- Héja (*Accipiter gentilis*) Tk, F?
- Holló (*Corvus corax*) Tk
- Jégmadár (*Alcedo atthis*) Tk
- Kabasólyom (*Falco subbuteo*) Tk, F?
- Kakukk (*Cuculus canorus*) F, Tk
- Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) átrepül
- Karvaly (*Accipiter nisus*) Tk, Tv, F?
- Karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*) V, F?
- Kékcinege (*Parus caeruleus*) F, Tv
- Kékes rétihéja (*Circus cyaneus*) Tv
- Kenderike (*Carduelis cannabina*) F, Tv
- Kerti geze (*Hippolais icterina*) V, F?
- Kerti poszáta (*Sylvia borin*) V
- Kis poszáta (*Sylvia curruca*) F, V
- Kormos légykapó (*Ficedula hypoleuca*) V
- Kuvik (*Athene noctua*) F, Tk
- Meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*) Tv, F?
- Mezei pacsirta (*Alauda arvensis*) F, V
- Mezei poszáta (*Sylvia communis*) F, V
- Mezei veréb (*Passer montanus*) F, Tk, Tv
- Molnárfecske (*Delichon urbica*) F, Tk

- Nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*) F, V
- Nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*) F
- Nagy fakopáncs (*Dendrocygna major*) F, Tk
- Nagy kócsag (*Egretta alba*) Tk, Tv
- Nagy lilik (*Anser albifrons*) átrepül
- Nagy őrgébics (*Lanius excubitor*) Tv
- Nyári lúd (*Anser anser*) átrepül, Tk
- Ökörszem (*Troglodytes troglodytes*) V, Tv
- Örvös galamb (*Columba palumbus*) F, V
- Örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) V
- Őzsupó (*Aegithalos caudatus*) F, Tk
- Partifecske (*Riparia riparia*) Tk
- Réti cankó (*Tringa glareola*) V
- Réti pityer (*Anthus pratensis*) V
- Rozsdás csaláncsúcs (*Saxicola rubetra*) V, F
- Sarlósfecske (*Apus apus*) átrepül
- Sárga billegető (*Motacilla flava*) F, V
- Sárgalábú/sztyeppi sirály (*Larus michaelis/cachinnans*) Tk, Tv
- Sárgarigó (*Oriolus oriolus*) F, Tk
- Sárszalonna (*Gallinago gallinago*) V
- Seregély (*Sturnus vulgaris*) F, Tk, V
- Sordély (*Miliaria calandra*) Tv, F
- Szajkó (*Garrulus glandarius*) F, Tk
- Széncinege (*Parus major*) F, Tv
- Szürke gém (*Ardea cinerea*) Tk
- Szürke légykapó (*Muscicapa striata*) F, V
- Tengelic (*Carduelis carduelis*) F, Tk
- Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) F, Tk, Tv
- Töviszúró gébics (*Lanius collurio*) F, V
- Vadgerle (*Streptopelia turtur*) F, V
- Vetési varjú (*Corvus frugilegus*) Tv
- Viharsirály (*Larus canus*) átrepül
- Vörös gém (*Ardea purpurea*) átrepül
- Vörös vércse (*Falco tinnunculus*) F, Tk
- Vörösbegy (*Erithacus rubecula*) F, V
- Zöld küllő (*Picus viridis*) F?, Tk
- Zöldike (*Carduelis chloris*) F, Tv

Fontosabb fajok helyzete a hatásterületen és a tágabb térségben:

Fehér gólya (*Ciconia ciconia*), fokozottan védett: A térség településein viszonylag sok fészkek van. E fészkeken évente több mint 10 pár költ, melyek számára a nedves rétek és belvizes területek a fontos táplálkozó-területek, de ezek a térségben leginkább a Sárvíz völgyében találhatók. A faj táplálkozási lehetőségeit a tervezett beruházás nem, vagy csak elenyésző mértékben érinti, mivel nedves gyepterületet a pályaszakasz minimális mértékben vesz igénybe. A faj zavarásra nem érzékeny, azaz várhatóan nem fogja elhagyni az úthoz viszonylag közel fekvő táplálkozóterületeit az építés és üzemelés során.

Barna rétihéja (*Circus aeruginosus*): Nádasok, magassásosok szórványos költőfaja, amely számára a szűkebb térség csak kisebb jelentőségű táplálkozóterület, míg a Sárvíz völgyében több pár költ. A

szomszédos területen költő párok a hatásterület gyepein, mezőgazdasági területein alkalmilag megfigyelhető táplálékkeresők. Hasonló státuszú a területen a **kékes rétihéja** (*C. cyanus*), amely téli vendégként vagy táplálékkeresőként jelenik meg, és táplálkozásuk során gyepekhez, rétekhez kötődik. A tervezett beruházás a táplálékkereső példányokra legfeljebb kismértékű zavaró hatással lehet.

Parlagi sas (*Aquila heliaca*), fokozottan védett: A terepbejárások során nem figyeltük meg, de a fajnak évente van néhány megfigyelési adata a tágabb térségben, elsősorban fiatal, kóborló egyedek révén. A tervezett beruházás a táplálékkereső példányokra legfeljebb kismértékű zavaró hatással lehet.

Gyurgyalag (*Merops apiaster*), fokozottan védett: Partfalakban, üregekben gyakran telepesen költő, rovarévó faj. A területen sokfelé költ a löszfalakban, több szép telepe ismert a nyomvonalától jelentős távolságban, a vonulási időszakban pedig nagyobb csapatokban jelenik meg. A tervezett beruházás kivitelezési fázisa (az időszakosan fokozódó zavarás miatt) legfeljebb kismértékben kedvezőtlen számára. Megtelepedését azonban nehéz előre jelezni, akár egy időszakosan létrehozott földhányásban is költhet, ezért fontos, hogy a nyomvonal mentén a löszös domboldalakban bármilyen földmunkát (pl. talajhántás), illetve a meglévő földhányások eltávolítását vagy mozgását csak költési időszakon kívül (azaz augusztus 15. – április 30.) között végezzék, ill. az ilyen helyen elhelyezett depóniákat takarják le.

Szalakóta (*Coracias garrulus*), fokozottan védett: odúlakó, rovarévó faj, amely egy több évtizedes állománycsökkenést követően ismét némi terjedést mutat, részben az odútelepítések, részben talán a rovar-táplálékbázis regenerálódásának köszönhetően. A térségben a nyomvonalától jelentős (>500 m) távolságban költ, az autópálya szűkebb térségében nem láttuk. A létesítmények jellemző élőhelyeit nem érintik, ezért a fajra nem várható érzékelhető hatásuk.

Töviszúró gébics (*Lanius collurio*): A zárt erdők és az agrársivatagok kivételével az ország nagy részén gyakori költőfaj. Mivel a mozaikos tájszerkezetet kedveli, a vizsgált terület nagy kiterjedésű szántói nem különösebben alkalmas élőhelyek számára. Bokros mezsgyéken, vadrózsás-tőviskés cserjésekben azonban 1-1 pár gyakorlatilag bárhol megtelepedhet. A tervezett beruházás erre az állományra nem lesz érzékelhető hatással, bár az elutéseket (meglehetősen óvatlanul repül át a közutak fellett) nem lehet kizárni.

Kis őrgébics (*Lanius minor*): Alföldies területek, fasorok jellegzetes fészkelő faja, a szűkebb területről nem ismert (a terepbejárások során sem figyeltük meg), de távolabb, a Dinnyés térségi alföldies élőhelyeken kisebb állománya él. Későn érkezik és korán elvonul (gyakorlatilag május-augusztus között van a területen), zavarástűrő (közutak mellett is költ), megóvása egyrészt a szükséges fakivágások megfelelő időzítésével, másrészt a táplálékbázisát jelentő nagyobb rovarok megmaradásával (utóbbi nem függ össze a beruházással) lehet biztosítani.

Emlősök

Az általánosan előforduló fajok közül a tervezési területen gyakorlatilag mindenhol előfordul a **vakondok** (*Talpa europaea*) és a **keleti sün** (*Erinaceus europaeus*). A rovarévók közül köpetvizsgálatok alapján több **cickány** (*Sorex* sp.) fajt mutattak ki. A rágsálók közül a **mogyorós pele** (*Muscardinus avellanarius*) érdemel említést az erdőterületeken és facsoportokban. Az országosan elterjedt védett **kisragadozó fajok** (menyét – *Mustela nivalis*, hermelin – *Mustela erminea* – nyest – *Martes foina*) állományát elsősorban a táplálékforrások léte befolyásolja. Joggal feltételezhető, hogy az tervezett beruházás megvalósítása után sem változik a helyzet, így az állományokra a tevékenységnek nem lesz érezhető hatása.

4.6.8. A terület vadállományának jellemzése

A terület vadgazdálkodásának jellemzése

A vizsgált terület öt vadgazdálkodási tájegység területét érinti.

A **Velencei vg. tájegység** vegyes vadas jellegű vadgazdálkodási tájegység, amely átmeneti sajátosságokat mutat a dunántúli nagyvadas és hagyományos apróvadas területek között. A mezőgazdasági területek jellemzője az intenzív, viszonylag nagy táblákon folyó növénytermesztés. A gépesítés és vegyszerhasználat következtében a mezei nyúl és a fácán számára fennálló feltételek folyamatosan romlottak, ami a termesztéstechnológia miatt bekövetkező térbeli és a biológiai diverzitás csökkenésével magyarázható. Az apróvadfajok számára kedvezőtlen volt a közepes méretű ragadozók elszaporodása és a vaddisznó jelentős állománynövekedése. A vadgazdálkodási tájegységben kevés az erdősült terület aránya, ami korlátozza a nagyvadfajok fenntartható állományainak nagyságát.

A **Mezőföldi vg. tájegység** síkvidéki jellegű, mezőgazdasági területeken fekvő, apróvadas és őzes tájnak tekinthető. A szántóföldi művelésű területek aránya magas, ugyanakkor az erdőterület kevés. A mezőgazdasági területek jellemzője az intenzív, nagy táblákon folyó növénytermesztés. A fő termesztett növények az őszi gabonák, búza, kukorica és repce. A modern gépesítés és vegyszerhasználat következtében a mezei nyúl és a fácán számára álló feltételek folyamatosan romlottak, ami a termesztéstechnológia miatt bekövetkező térbeli és a biológiai diverzitás csökkenésével magyarázható. Az apróvad szempontjából fontos negatív hatása van a közepes méretű ragadozók elszaporodásának is. Ugyancsak veszélyesnek látszik a vaddisznó terjedése, amit az eddigi, növekvő mértékű lelövések nem tudtak megállítani. A tájegységben (néhány vadászterület kivételével) az őzön kívül más nagyvadfajok tartós megtelepedéséhez az erdőterület és a szükséges méretű erdőtömbök nem állnak rendelkezésre.

A **Pesti-síksági vg. tájegység** rendkívül heterogén adottságokkal jellemezhető, ahol viszonylag magas az erdőterületek aránya, de emellett országosan a legmagasabb a vadgazdálkodásra alkalmatlan területeké is. A mezőgazdasági területek jellemzője az intenzív, nagy táblákon folyó növénytermesztés. Helyenként igen jelentősek a kertészeti kultúrák. A modern gépesítés és vegyszerhasználat következtében a mezei nyúl és a fácán számára álló feltételek folyamatosan romlottak, az apróvad szempontjából fontos negatív hatása van a közepes méretű ragadozók elszaporodásának is. A vadgazdálkodási tájegységben található nagyobb erdőtömbök hagyományos élőhelyei a nagyvadfajoknak. A nagyvad terjedése és felszaporodása miatt egyre inkább a nagyvadas és a vegyesvadas jelleg a meghatározó.

A **Dunazugi vg. tájegység** hegyvidéki területeken fekvő, zömében nagyvadas és helyenként vegyesvadas vadgazdálkodási tájegység. Jellegét meghatározzák az dunántúli-középhegységi ökológiai adottságok, az alacsonyabb produktivitás és az vadállományok ennek tulajdonítható jellemzői. A vadgazdálkodási tájegységben Budapest közelsége miatt nagy a vadgazdálkodásra alkalmatlan terület aránya. Az erdőknek nagy a turisztikai forgalma. A térségbeli gyorsforgalmi és egyéb útfejlesztéseknek fragmentáló hatása van. A tervezett vadátereszítő műtárgyak ellenére is jelentősen érinteni fogja a tájegység nagyvad állományát. A tájegységben található nagy erdőségek történelmi élőhelyei a nagyvadfajoknak. A hegyvidéki adottságok nem segítik a kiemelkedő minőségű csülkösvad állományok fenntartását. A gímszarvas, az őz, a muflon és a vaddisznó is jelentős számban él itt. Jelentős a nagyvad hatása a környező vagy beékelődő mezőgazdasági területekre. A mezőgazdasági területek jellemzője az intenzív, viszonylag nagy táblákon folyó növénytermesztés. A gépesítés és vegyszerhasználat következtében az apróvad évtizedekkel ezelőtt elvesztette gazdálkodási szerepét.

A **Balaton-felvidéki vg. tájegység** nagyvadas vadgazdálkodási tájegység a Dunántúli-középhegységre (Bakony) jellemző ökológiai adottságokkal és nagyvadállománnyal. A szántó

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

területe viszonylag kicsi, helyette azonban jelentős a szőlők aránya. Az ökológiai adottságok behatárolják a szarvasfélék állományainak minőségét. A nagyvadállományok kezelése tekintetében az állományok csökkentése és alacsonyabb szinten való stabilizálása a leg sürgetőbb kérdés.

A térség nagyvad-állományának elterjedési viszonyai

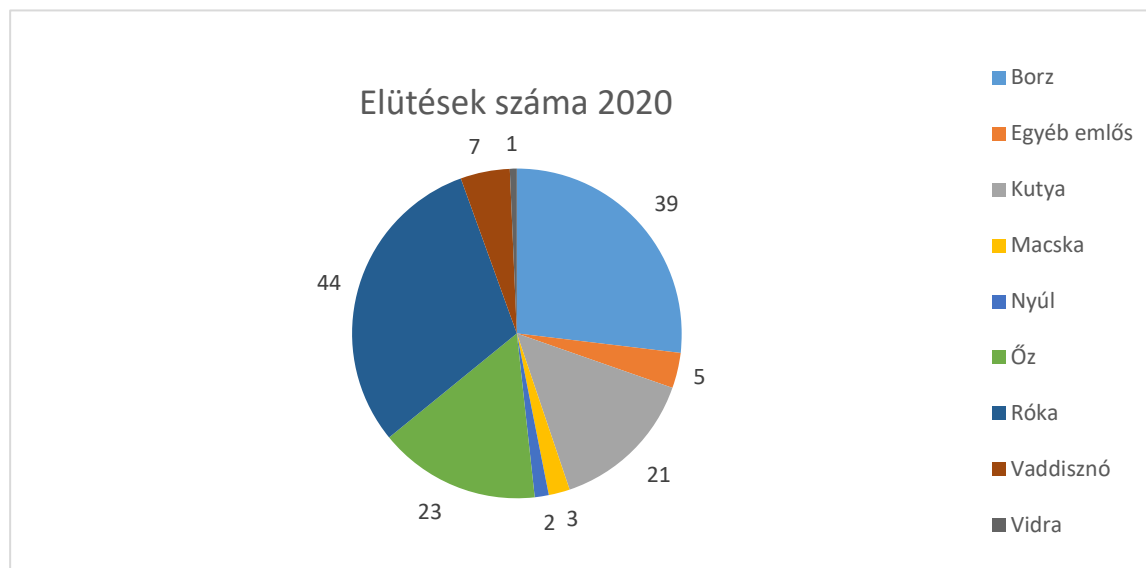
A becsült vadállományi adatok alapján nagy számban főként őz fordul elő a teljes szakaszon, illetve gímszarvas is megjelenik minden vadásztársaság területén (kivétel Érd, Tárnok térsége). Jelen állapotban a tervezési szakaszon szabványos, az útügyi előírásoknak megfelelő vadátjáró nem található, a vad mozgását a meglévő, főként a vízfolyás keresztezések nagyobb műtárgyai biztosítják némileg korlátozott módon.

Az Agrárminisztérium Vadgazdálkodási Főosztályának adatszolgáltatása alapján a tervezési terület az alábbi táblázatban szereplő vadásztársaságok működési területét érinti. A táblázatban feltüntetésre kerültek a becsült állományadatok, illetve a vadütközések évenkénti átlaga (a vadásztársaságok teljes működési területére vonatkoztatva).

| Vadászatra jogosult neve | Becsült állomány (db) 2023 február Gím | Becsült állomány (db) 2023 február Dám | Becsült állomány (db) 2023 február Őz | Becsült állomány (db) 2023 február Muflon | Becsült állomány (db) 2023 február Vaddisznó | Vadütközések 2019-23 évenkénti átlag |
|--------------------------------------|--|--|---------------------------------------|---|--|--|
| Kamaraerdei Diana Vadásztársaság | 0 | 0 | 14 | 0 | 15 | 2-3 db vaddisznó., 2-3 db őz/év |
| Benta Völgye Vadásztársaság | 0 | 0 | 190 | 0 | 0 | 5 db őz/év |
| Iharos Vt | - | - | - | - | - | A pusztázamori felhajtónál van rendszeres vaddisznó és róka elütés |
| Sasad Vt. | 10 | - | - | - | - | A pusztázamori felhajtónál van rendszeres vaddisznó és róka elütés |
| Zöld Erdő Vt. | 0 | 0 | 180 | 0 | 6 | 3-5 db ütközés/év, 1/3-a vaddisznó |
| Őzbak Vadásztársaság | 10 | 0 | 250 | 0 | 13 | 10 db/év, vaddisznó és őz |
| Baracska Völgye Vadásztársaság | váltóvad | 0 | 145 | 0 | váltóvad | Évente 2-3 db vaddisznó, 3-4 őz, 1 gím |
| Barátság Vadásztársaság | 45 | 55 | 300 | 0 | 15 | 2 db őz, 1 db vaddisznó |
| Velence-tavi Vadásztársaság | váltóvad | 0 | 250 | 0 | váltóvad | 2 db őz, 1 db vaddisznó |
| Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság | 0 | 0 | 16 | 0 | 63 | 2 db őz, 1 db gím |
| Tradicionális Vadásztársaság | 85 | 400 | 65 | 50 | 16 | 1 db őz, 1 db dám |
| Aranybulla Vadásztársaság | 37 | 90 | 120 | 0 | 55 | 2 db őz, 1 db gím, 3 db vaddisznó |
| Széchenyi Zsigmond Vadásztársaság | 33 | 0 | 140 | 0 | 13 | 2 db őz, 1 db gím, 3 db vaddisznó |
| Mezőföldi Őzbak Vadásztársaság | váltóvad | 0 | 215 | 0 | váltóvad | 4 db őz, 1 db gím, 2 db vaddisznó |
| Sárréti Kormorán Vadásztársaság | váltóvad | 0 | 125 | 0 | váltóvad | 5 db őz, 1 db gím, 3 db vaddisznó |
| Polgárdi Vt. | váltóvad | 0 | 175 | 0 | 16 | 7 db őz, 1 db gím, 5 db vaddisznó |
| Fülei Nimród Vadásztársaság | váltóvad | 0 | 300 | 0 | 55 | 3 db őz, 1 db gím, 2 db vaddisznó |
| Lepsény-Mezőszentgyörgy Környéki Vt. | 22 | 0 | 218 | 0 | 16 | 5 db őz, 2 db vaddisznó |
| Balatonfői Vt. | váltóvad | 0 | 290 | 0 | 30 | 1 db őz, 1 db vaddisznó |

Vadelütési adatok

A tanulmány készítése során beszerzésre kerültek az autópálya üzemeltetőjétől az M7 vadelütésre vonatkozó adatok is. Az alábbi grafikon, ill. táblázat a 2022. 09.-2023. 10. közötti időszak, illetve a 2020-as év adatait ismerteti.



M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

Vadelütés/vadészlelés 2022. szept. 1. - 2023. okt. 25. (nagyvad)

| jelentés ideje | mérnökség | pálya | km szelvény | nagyvad | | |
|-------------------|----------------|-------|-------------|-----------|---------|----|
| | | | | vaddisznó | szarvas | őz |
| 2022.10.13 | Martonvásár | M7 | 30+350 | vaddisznó | | |
| 2022.10.20 | Martonvásár | M7 | 50+050 | | | őz |
| 2023.02.05 | Martonvásár | M7 | 31+550 | vaddisznó | | |
| 2023.04.14 | Martonvásár | M7 | 59+250 | | | őz |
| 2023.05.14 | Martonvásár | M7 | 20+160 | | | őz |
| 2023.05.16 | Martonvásár | M7 | 46+720 | | | őz |
| 2023.06.04 | Martonvásár | M7 | 43+570 | vaddisznó | | |
| 2023.06.30 | Martonvásár | M7 | 23+000 | | | őz |
| 2023.07.02 | Martonvásár | M7 | 46+000 | | szarvas | |
| 2023.07.05 | Martonvásár | M7 | 28+000 | | | őz |
| 2023.07.24 | Martonvásár | M7 | 30+380 | vaddisznó | | |
| 2023.08.01 | Martonvásár | M7 | 23+400 | vaddisznó | | |
| 2023.09.14 | Martonvásár | M7 | 25+500 | | | őz |
| 2023.09.19 | Martonvásár | M7 | 23+500 | | | őz |
| 2022.10.14 | Balatonvilágos | M7 | 72+700 | | | őz |
| 2022.10.17 | Balatonvilágos | M7 | 86+500 | | | őz |
| 2023.02.20 | Balatonvilágos | M7 | 64+000 | | | őz |
| 2023.04.13 | Balatonvilágos | M7 | 64+650 | vaddisznó | | |
| 2023.04.23 | Balatonvilágos | M7 | 91+050 | | | őz |
| 2023.05.22 | Balatonvilágos | M7 | 75+500 | | | őz |
| 2023.05.28 | Balatonvilágos | M7 | 70+000 | | | őz |
| 2023.06.01 | Balatonvilágos | M7 | 83+750 | | | őz |
| 2023.06.01 | Balatonvilágos | M7 | 90+200 | | | őz |
| 2023.06.05 | Balatonvilágos | M7 | 69+990 | vaddisznó | | |
| 2023.07.05 | Balatonvilágos | M7 | 80+450 | | | őz |
| 2023.09.15 | Balatonvilágos | M7 | 78+000 | | szarvas | |
| 2023.09.30 | Balatonvilágos | M7 | 67+000 | | | őz |
| 2023.10.01 | Balatonvilágos | M7 | 73+000 | | | őz |
| 2023.10.06 | Balatonvilágos | M7 | 73+000 | | | őz |
| 2023.10.19 | Balatonvilágos | M7 | 77+000 | | | őz |
| 2023.10.10 | Balatonvilágos | M7 | 62+000 | | | őz |
| 2023.10.10 | Balatonvilágos | M7 | 61+000 | | | őz |

Nagyvad-átjárók vizsgálata

A nagyvad-átjárók elhelyezkedésének is kialakításának szükségességét saját terepbejárások, vadelütési adatok, vadásztársasági állományadatok, és az Agrárminisztérium Vadászati Főosztályával folytatott egyeztetés alapján ítéltük meg. A terv készítése során valamennyi potenciális helyszínen bejárás történt a vadátjárási helyek vizsgálata érdekében. A bejárás során megtekintésre kerültek a vadásztársaságok által javasolt helyszínek, illetve a nagyobb vízfolyáskeresztezések és érintett erdőterületek.

Mivel a tervezett beruházás a meglévő autópálya fejlesztése, amely évtizedek óta a tájba illesztetten helyezkedik el, és a térségbeli vadállomány jelentős mértékben alkalmazkodott a helyzethez, ezért a létesítmény élővilágra gyakorolt hatása nem olyan mértékű, mint egy új létesítményé; a munkálatok zömmel szegélyélőhelyeket, illetve antropogén létesítményeket érintenek.

A nagyvadátjárók műszaki paramétereit az e-UT 03.07.53:2019/M1:2021 Ökológiai átjárók és védőkerítések kialakítása közutak mellett c. Útügyi műszaki előírás szabályozza. Az előírás szerint a vadátjárók létesítése során az alábbi méretek figyelembevétele szükséges.

Nagyvadátjáró közút alatt

- Minimális magasság:
 - o 3 m, vaddisznó, őz, dámvad, muflon esetén
 - o **4 m, gímszarvas esetén**
- **Közlekedősáv legkisebb szélessége 10 m. Kombinált átjáró esetén a szélességbe bele lehet számolni a burkolatlan földutat és a max. 1:3 meredekségű rézsút.**

Nagyvadátjáró közút felett

- Önállóan létesített átjáró esetén a szabad szélesség 25 m
- **Keresztező közúttal kombinált átjáró esetében 20 m, vagy 2x10 m a közlekedősáv minimális szélessége**

A potenciális vadátjáró-helyszínek:

A **Benta-patak** keresztezésének környezetében a műtárgy alatt megállapítható, hogy a híd alatti keskeny sávot jelen állapotban nagyobb teremtményű vadak is használják átkelésre. Mindezek mellett a műtárgy szélességben nem és magasságban is csak korlátozottan felel meg a szabványos nagyvadátjáró követelményeknek, így csak a híd teljes átépítésével lehetne megvalósítani a szabványos kialakítást. Ezen kívül az M7 északi oldalán Sósút, déli oldalán Tárnok és érd beépített belterülete nagyon lekorlátozza azt a területet, ahonnan és ahová a vadmozgás történhet.

A **Váli-víz** esetében (34+250 km sz. térsége) fellelhetőek vadvonulás nyomai, azonban a keresztmetszeti szélesség itt is nagyon kevés. Magassági értelemben a rendelkezésre álló űrszelvény megfelelő, így a szabványos méret kialakítható a híd hosszának növelésével. A vízfolyás környezete jelentős vadvonulási hely a tágabb környezetet tekintve is, mivel kapcsolatot biztosít a Vértes és a Duna között. Megjegyzendő, hogy az M6-os autópálya esetében a Váli-víz keresztezésénél vadátjáró biztosítja a vadak átjutását. Ennek fényében szükséges az M7-nél is biztosítani, hogy az ökológiai folyosón az átjárás zavartalan legyen.

A **Bágyom-éri** műtárgyat méretei (9x2 m) alapján érdemben nem lehet átalakítani, mert jelentős hossz-szelvényi emeléssel járna. Kisebb testű emlősök jelenleg is átkelnek a műtárgy alatt, ez a jövőben is biztosított marad.

A **Szent László-víz** keresztezésében (31+000 km sz. térsége) a műtárgy két oldalán lévő erdőfoltok miatt jelentős lokális vadmozgás figyelhető meg, de a műtárgy átalakításának számos műszaki akadálya van. Szabványos vadátjáróvá átalakítani a műszaki nehézségek mellett azért sem javasolt, mert a déli és északi oldala közelében is összefüggő beépített terület, ill. déli oldalán vasútvonal található.

A **Császár-víz** keresztezése esetében (55+409 km sz.) a meglévő keresztezési műtárgyról megállapítható, hogy magassági és keresztmetszeti értelemben sem biztosítja a szabványos vadátjáró méreteket. A vízfolyás mellett kerékpárút vezet, mely szűkíti az egyébként is keskeny átjárási lehetőséget. Magassági értelemben az autópálya hossz-szelvényi kialakítása szab határt. Mindezek mellett a Császár-víz és környezetében jelentős vadvonulási igény/potenciál jelentkezik, mivel összeköti a Velencei tavat és az Dunántúli-középhegység vonulatait, ezért a térségben mindenképpen indokolt javítani a nagyvad átjárásának körülményeit. Ennek érdekében felül vezetett vadátjáró kialakítása javasolt az 54+700 km sz. térségében fekvő M7 ap. menti erdősávoknál.

A **Polgárdi-árok**nál a meglévő vízfolyás műtárgy (80+860 km sz.) magassági értelemben a műtárgy alkalmas a vadátjárásra, azonban keresztmetszeti értelemben csak korlátozottan. A szabványos méreteket biztosító műtárgy csak teljes átépítéssel valósítható meg. Mivel ez a műtárgy szántóterületeket köt össze, indokoltabb egy nyugatabbi, a Füle településtől délre lévő erdőtümbben a 82+000 km sz. térségében elhelyezett vadátjáró, amelyet földúttal kombináltan, felül vezetett módon lehetséges kialakítani.

Szabadbattyán térségében a 69+107 km sz.-ben a **Sárvíz**, a 69+257 km sz.-ben a **Malom-csatorna** biztosít átjárási lehetőséget a nagyvad számára. A helyszíni adottságokat (település és vasúti keresztezés közelsége) és a gazdasági szempontokat figyelembe véve a meglévő kialakításnál kedvezőbb vadátjáró létesítése nem javasolt.

A **Bürkösréti-patak**nál a Balatonfői Vadásztársaság véleménye alapján nem szükséges szabványos vadátjárót létesíteni, mivel a meglévő műtárgya (86+801 km sz.) biztosítja a vad mozgását a pálya alatt.

Összegző megállapítások:

A beszerzett adatok és elvégzett vizsgálatok alapján szabványos kialakítású nagyvadátjárót az alábbi **3 helyszínen indokolt kialakítani:**

- Váli-víz, alul vezetett vízfolyás átvezetéssel kombinált vadátjáró a 34+280 km szelvényben
- Felül vezetett vadátjáró dűlőúttal kombinált kivitelben az 54+710 km szelvényben
- Felül vezetett vadátjáró dűlőúttal kombinált kivitelben a 81+900 km szelvényben

A vadátjárók mentén javasolt azok hatékonyságának vizsgálata monitoring felmérés keretében.

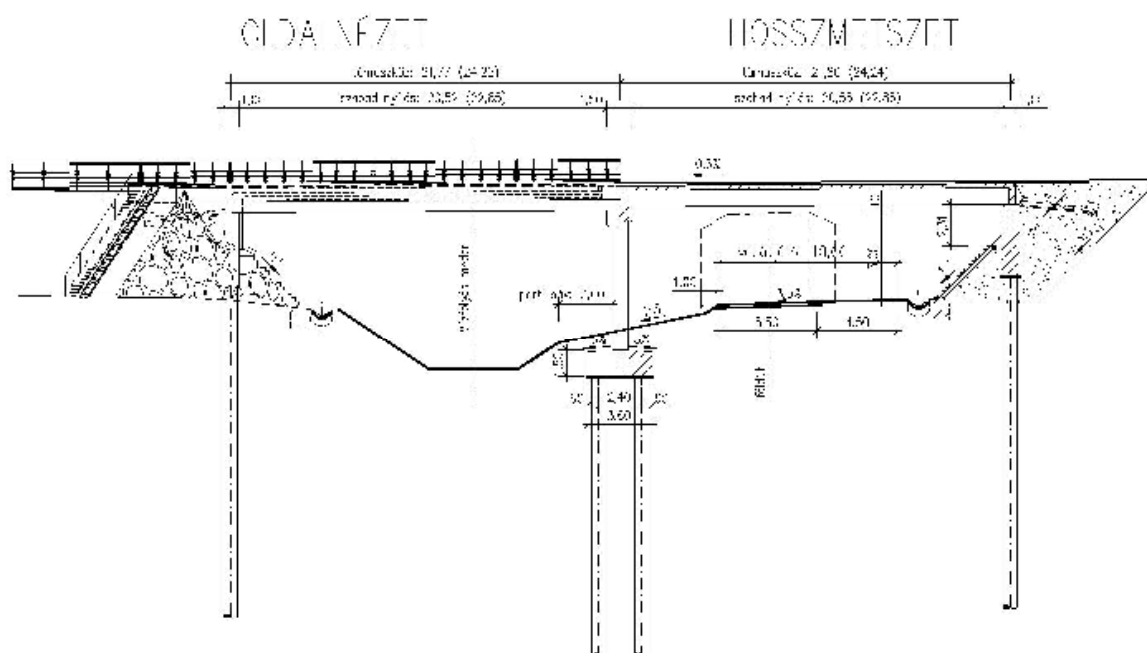
A vadátjárók általános kialakítását az alábbi ábrák és képek mutatják be.

A vízfolyás átvezetésével kombinált vadátjáróra példa az alábbi M7-es autópályánál (155-160 km szelvény térsége) alkalmazott megoldás. A közlekedőszáv szélessége alatt a védőkerítés, szalagkorlát, pilléroszlop függőleges vonalától terjedő egybefüggő vízszintes távolságot értjük.





Mintarajz az elvi kialakításról:



Felül vezetett vadátjáróra példa pl. az M7 autópálya 145 és 170 km szelvényének környezetében létesített alábbi ábrák szerinti vadátjárók.



A vadállomány adatok tükrében és a vonatkozó ÚME előírásai szerint 2,4 m magas védőkerítés létesítése szükséges a teljes fejlesztési szakaszon, mivel a gímszarvas előfordulását a teljes területen kimutatták.

A csomóponti ágak esetében, a kerítés szakaszok végén akusztikus vadriasztó készülék elhelyezése javasolt a kerítés végoszlopára. A beépítendő akusztikus vadriasztó alkonykapcsolóval ellátott, mozgásérzékelős és az emberi fül által is hallható hangot ad ki. Felszerelését lopásbiztos megoldással szükséges megoldani. A kibocsájtott hang frekvenciája a helyi adottságoktól függően változtatható.

Mindezen védelmi intézkedések ellenére sem biztosítható a vad teljes kizárása, ezért a csomópontok esetében oldalanként és irányonként 1-1 (azaz csomópontonként 4) vadkiugró rámpa javasolt. A rámpák tényleges helyét az engedélyezési tervi fázisban szükséges meghatározni.

Az MKIF Infrastruktúra Üzemeltető Zrt. adatai, ill. szakmai véleménye alapján a vadriasztás, vadkiugrók létesítése a következő szakaszokon indokolt:

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| km sz. | csomópont számjele | csomópont Geneveses | vadriasztó indokolt | vadkiugó indokolt | nagyvad elütés 5 km-es környezetben (2022-2023) |
|----------|-----------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------|--|
| 17 + 700 | 18 | Érd | - | - | - |
| 23 + 000 | 23 | Pusztazámor | igen | - | előfordult |
| 34 + 000 | 34 | Váli Völgy | igen | igen | előfordult több esetben |
| 41 + 500 | 42 | Kápolnásnyék | igen | - | - |
| 44 + 600 | 45 | Velence rcsp. | igen | - | - |
| 50 + 450 | 51 | Pákozd rcsp. | - | - | előfordult |
| 56 + 300 | 57 | M7 - 7 sz. főút Szfvár kelet | - | - | előfordult |
| 59 + 128 | 60 | M7 - 62. sz. főút | - | - | előfordult |
| 63 + 670 | 64 | M7 - 63 sz. főút csp. | igen | igen | előfordult több esetben |
| 69 + 880 | 70 | Szabadbattyán | igen | igen | előfordult több esetben |
| 80 + 000 | 80 | Polgárdi | igen | igen | előfordult több esetben |
| 90 + 000 | 90 | Balatonvilágos | igen | igen | előfordult több esetben |

4.6.9. A tervezett beruházás várható hatásai a vizsgált terület élővilágáraVédett fajok egyedeinek pusztulása

A védett fajok közvetlen érintettségével járó területi igénybevétel esetén azok mentését meg kell oldani, ilyen eljárás szükségessége lokálisan, néhány védett növényfaj egyedei esetében válhat indokolttá. Az átültetési sikerességet nagyban befolyásolja, hogy azt optimális körülmények között végzik-e. Az áttelepítés javasolt paramétereit a hatáscsökkentő intézkedések ismertetésekor adjuk meg. A potenciálisan áttelepítendő növényelőfordulások (Tárnok 20+000 km sz., ill. Sukoró 48+000 km sz. mellett, nem védett területen) mindegyik az M7 meglévő ingatlanán belül van. Az áttelepítés műszaki okból történő beavatkozás (pl. rézsű rendezése), ill. zajvédelmi fal létesítés, felújítás miatt válhat szükségessé. A potenciálisan érintett növényfajok Tárnoknál a tavaszi hérics és kífészű hangyabogáncs, Sukorónál a vetővirág, vélhető nagyságrendje néhány tíz / száz fő.

Élőhelyátalakulás hatása védett fajokra

A közvetett hatásokból származó átalakulások jelentősége a védett növények esetében összességében messze elmarad a közvetlen, megszüntető hatások jelentőségétől, azaz a létesítmény környezetében nem várható, hogy a védett növényfajok élőhelyeinek ökológiai állapota jelentős mértékben változna.

Az állatvilágra gyakorolt hatásokVédett fajok egyedeinek pusztulása

A hatásterületen előforduló védett állatfajok esetében az építés következtében általában nincs, vagy kismértékű a közvetlen veszélyeztetettség. Csekély mobilitású állatfajok (pl. rovarok) közül védett fajok a közvetlenül igénybe vett területen általában nem, vagy egyes gyakori fajok (pl. nappali

lepkék) elenyésző számban fordulnak elő, érzékelhető mértékű pusztulásuk nem várható. A kételtűek (és kisebb mértékben a hullók) számára időszakos veszélyforrás lehet az elütés, amennyiben a szaporodóhelyek térségében az útpályára juthatnak. A vizsgált meglévő térségbeli útszakaszokon nem találtunk a kételtűek vagy hullók jelentős egyedszámú elütésére utaló nyomokat, ill. szakirodalmi adatokat. Néhány keresztezett vízfolyásnál és nedves élőhelyen az átjárást ökológiai átjárókkal és egyéb műtárgyakkal biztosítják. A keresztezés térségében egyes szakaszokon biztosítani kell a terelést, hogy az állatok ne kerülhessenek az útpályára. A tervezett vad elleni védőkerítés kizárja, ill. minimálisra szorítja a nagyobb testű emlős fajok elütését. A híd műtárgyak zavartalan átjutást, egyben elütés elleni védelmet biztosítanak olyan fajoknak amelyek vízfolyások mellett mozognak.

A védett gerinces fajokra (elsősorban kételtűekre és fészkelő madarakra) tekintettel a vegetációs időszakban a vizes élőhelyeken, továbbá a gyepek, cserjés vagy fás vegetációval borított, a létesítménnyel közvetlenül érintett foltokon a tereprendezés (gyephántás, feltöltés, cserje- és fakivágás) időszakos korlátozására van szükség.

Védett fajok populációinak zavarása

Az elsősorban a gerinces állatfajokra ható zavarást két szempontból kell vizsgálni: az építés okozta zavarás és a későbbi rendszeres üzemelés okozta zavarás. Figyelembe kell venni, hogy a vizsgált területeken a járműforgalomból eredő zavarás jelenleg csekély mértékű, egyedül a községek térségében élénk. A nagy kiterjedésű szántókon időszakosan számottevő a mezőgazdasági gépek mozgása, amelyhez a térségben előforduló állatközösségek alkalmazkodtak. Az építés közvetlen zavaró hatása jelentős mértékű többletterhelést okoz a terület döntő részén, főként madár- és emlősfajok vonatkozásában. Az építés során fellépő többlet-zavarás időszakos, a munkavégzés fázisaihoz kötődik, az építkezés végén pedig megszűnik. A későbbi rendszeres üzemelés során a jelenlegihez képest érzékelhető terhelésnövekedést okoz a nyomvonal menti 100-200 m széles sávban. Összességében tehát mind az építés, mind az üzemelés során a jelenlegihez képest emelkedett zavarási (zaj, rezgés) számolunk a területen. A zavaró hatások természetvédelmi vonatkozását viszont jelentősen árnyalja, hogy a nyomvonal mellett nem ismert olyan fokozottan védett madárfaj fészkelése, amelyet a későbbi létesítmény negatívan befolyásolna. A nyomvonal kijelölése úgy történt, hogy a természetvédelmi szempontból értékes területeket a zavarás emelkedő hatása ne érintse, hanem az a jellegtelen agrárterületeken „csapódjon” le. Ennek következtében biztosítottak látjuk, hogy a térségbeli védett gerinces fajok állományaira (különös tekintettel a kiemelt, fokozottan védett fajokra) a létesítmény okozta zavarásnövekedés nem fog érzékelhető hatást jelenteni.

Élőhely-fragmentáció, populációk elszigetelődése

Élőhely-fragmentációnak nevezzük azt a folyamatot, melynek során egy nagyobb, összefüggő élőhely mérete csökken és több darabra osztozik. Az élőhely megszűnése vagy átalakulása után kis, szétszórt darabjai fennmaradhatnak, amelyeket a közöttük lévő alkalmatlan élőhelyek izolálnak egymástól. A fragmentáció és elszigetelődés mértéke az adott állatfaj méretétől, mozgási képességétől és sebességétől, illetve növényfajok esetében a szaporodási stratégiától, propagulumoktól nagy mértékben függ.

A tervezett beruházás kismértékben fokozza az élőhelyfragmentációt és a populációk elszigetelődését, mivel (bár igen rövid szakaszokon) olyan értékesebb területen is áthaladnak, ahol korábban nem volt közúti területfoglalás. Az elszigetelő hatás mértékét több tényező erősen tompítja. Védett fajok jelentős migrációt mutató, értékes állományai az út menti térségben a tervezési szakasz döntő részén nem fordulnak elő. A fejlesztésre kerülő szakasz jelentős vizes

élőhelyeket (pl. kétéltű-szaporodóhelyeket) szinte sehol nem vág ketté, ahol ennek lehetősége fennáll, az átjárás lehetőségei biztosíthatók. A nyomvonalak döntően agrárterületen húzódnak át, amelynek a biológiai aktivitása csekély. Az agrárterületek kisszámú vízfolyása mellett fontos az átjárhatóság biztosítása, amelyet az összes nagyobb vízfolyáson (kivéve a kisebb árkokat) megfelelő műtárggyal oldunk meg. A nagyvad mozgása tekintetében fennáll a járművekkel történő ütközés veszélye, ezért a pálya védőkerítésének fenntartása (korszerűsítése) indokolt. A migrációs mozgások biztosítására vadátjárók szükségesek, amelyek indoklását a nagyvadas fejezet rész, helyeit pedig a javasolt védelmi intézkedések fejezet rész tartalmazza.

Az élőhelyekre gyakorolt hatások

A fejlesztés során az újonnan igénybe vett sávban (földmű, útpálya, árkok, egyéb kisajátított területek) az ott elhelyezkedő élőhelyek jellegének végleges megszűnésével kell számolni. Egyes szakaszokon földút épül a területek megfelelő feltárására, a földutak azonban szántókon kerülnek kialakításra, természetközeli élőhelyeket nem érintenek. Ahol a földút mégis értékes élőhelyet érintene, ott javasolt más megoldást keresni a feltárás megoldására (lásd későbbi javaslatok).

A nyomvonal közvetlen hatásterületén védett vagy Natura 2000 területek közvetlen érintettségére nem kerül sor.

A közvetett hatásterületen megtalálható, az nyomvonallal szomszédos, vagy ahhoz közeli természetszerű élőhelyek típus szerinti megoszlása a következő:

- B1a Nádasok
- B5 Nem tarackoló magassásosok
- BA Csatornák és szegélynövényzetük
- D34 Ártéri mocsárrétek
- F2 Szikes rétek
- H3a Köves talajú lejtősztyepek
- L1 Mész. és melegkedvelő tölgyesek
- L2a Cseres-kocsánytalan tölgyesek
- OA Jellegtelen vizes élőhelyek
- OC Jellegtelen száraz gyepek
- RA Facsoportok, fasorok
- RC Jellegtelen keményfás erdők
- RDb Idegenhonos lombos fafajokkal elegyes jellegtelen erdők

Szennyeződések

Az építés során a vizekbe, valamint a talajvízbe üledék és szennyeződések a technológiai fegyelem és a környezetvédelmi előírások betartása esetén nem juthatnak, ezért vízi élőlények állományai nem károsodhatnak.

A fejlesztés pozitív természetvédelmi hatásai

Az M7 tárgyi szakaszán jelenleg nincsenek szabványos nagyvad-átjárók, ill. több vízfolyás az állatvilág számára kedvezőtlen műtárgyakkal keresztezett. A fejlesztés az új nagyvad-átjárók kialakítása, ill. egyes vízfolyáskeresztezések átépítése (a vonuló állatok számára kedvezőbb keresztmetszetek kialakítása) egyértelműen pozitív természetvédelmi hatást ér el.

4.6.10. A felhagyás hatásának vizsgálata

A tervezett beruházás, és az ahhoz kapcsolódó meglévő és tervezett létesítmények felszámolása nem reális scenárió. Amennyiben a későbbiekben természetvédelmi szempontból problémás esetek jelentkeznek (erre a tapasztalatok alapján csekély esélyt látunk), akkor azok kezelésére lokális hatáscsökkentő intézkedések és egyeztetések bizonyosan elegendők lesznek, a létesítmények jellegének jelentős megváltoztatása nélkül.

4.6.11. Havária-események hatásai

A tervezett beruházásnak nincs olyan szakasza, amely különös élőhelyi értékkel vagy érzékeny növénytársulással, illetve különösen sérülékeny védett vagy fokozottan védett állatfaj élőhelyével közvetlenül érintkezne, és havária esemény esetében az élőhelyre vagy fajra jelentős veszélyeztető hatással lenne. A vizes élőhelyek térségében, azok védelme érdekében a javasolt a csapadékvíz elvezetését úgy megtervezni, hogy az élővizekbe havária esemény esetén ne juthasson el.

Védett fajokkal kapcsolatos bármely váratlan esemény esetében a BFNPI és DINPI Természetvédelmi Őrszolgálattal való kapcsolatfelvétel és információcsere megfelelő választ jelent.

4.6.12. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

Az élővilágvédelmi értékelésben figyelembe vettük a csatlakozó közutak átépítése hatásainak vizsgálata mellett a helyenként kiépítésre kerülő párhuzamos földutak, pihenőhelyek, alul- és felüljárók (köztük 3 vadátjárásra alkalmas) és több egyéb vízepítési műtárgy meg- vagy átépítését. Ezen létesítmények környezetét a fő nyomvonal térségéhez hasonlóan felmértük, vegetációs egységeket az élőhelytérképeken ábrázoltuk, az egyes védett fajok előfordulásait felmértük, védelmi intézkedéseket dolgoztunk ki. Ezeken kívül más, élővilágvédelmi szempontból releváns a fejlesztéshez kapcsolódó létesítmény nincs a projektben.

4.6.13. Összefoglalás, javasolt védelmi intézkedések és monitoring

A nyomvonal zömmel agrárterületen halad, ahol élővilágvédelmi problémák nem vetődnek fel. A természetvédelmi szempontból figyelmet igénylő helyszínek néhány helyen csoportosulnak.

A védett növényfajok szempontjából érintett állományrész mentését érett termések gyűjtésével, és azok megfelelő termőhelyre történő vetésével, illetve a tövek átültetésével javasolt elvégezni.

A védett állatfajok esetében az építés következtében kismértékű a közvetlen veszélyeztetettség. Csekély mobilitású védett állatfajok (pl. rovarok) pusztulása a közvetlenül igénybe vett területen nem várható. A kételtűek (és kisebb mértékben a hüllők) számára időszakos veszélyforrás lehet az elütés, amennyiben a szaporodóhelyek térségében az útpályára juthatnak. Elsősorban kételtűekre

és fészkelő madarakra tekintettel a vegetációs időszakban a vizes élőhelyeken, továbbá a gyepek, cserjés vagy fás vegetációval borított, a létesítménnyel közvetlenül érintett foltokon a tereprendezés (gyephántás, feltöltés, cserje- és fakivágás) időszakos korlátozására van szükség.

A tervezési terület vadmozgással közepes mértékben érintett, emiatt védőkerítés kiépítése javasolt a teljes tervezési szakaszra. Az ökológiai folyosókban nagyvadátjárókkal kell kivédeni az állományfragmentáció hatásait.

Az élőhelyek esetében közvetett hatásokból származó átalakulások jelentősége összességében messze elmarad a közvetlen, megszüntető hatások jelentőségétől, azaz a létesítmény környezetében nem várható, hogy a védett fajok élőhelyei és a természetszerű vegetációs egységek ökológiai állapota jelentős mértékben változna, romlana.

Javasolt védelmi intézkedések

A hatáscsökkentő javaslatok a következők:

- A munkavégzésre, anyagszállításra a meglévő földút- és közúthálózat vehető igénybe, ki kell zárni annak a lehetőségét, hogy bármilyen építési forgalom juthasson a természetvédelmi szempontból értékes területekre, ill. hogy ezek területén építési törmelék, hulladékot rakjanak le. Ennek érdekében a kivitelezés Natura 2000 területen, védett területen, továbbá nem védett gyepek és erdő művelési ágú területeken sem hozhatók létre depóniák, anyagnyerőhelyek, pihenőhelyek, parkolók.
- Az utak melletti zöldterület-sávokban javasolt őshonos fa- és cserjefajokat alkalmazni ez alól olyan lágyszárú- és cserjefajok jelenthetnek kivételt, amelyek sem vegetatív, sem generatív szaporodásra, továbbterjedésre nem képesek.
- A Natura 2000 területekkel közvetlenül szomszédos munkaterületet a védendő területtől ideiglenes védőkerítéssel kell elválasztani az építési munkálatok idejére a teljes tervezési területen **(érintett szelvények: 19+050 - 19+250, déli oldal; 51+600-53+800, déli oldal)**. A védőkerítés magassága legalább 1,5 m legyen, és zárja le az érintett szakaszon található olyan, a védett vagy Natura 2000 területre fizikailag bevezető utat és nyomot is, amelyek a hrsz. szerinti nyilvántartásban földútként nem szerepelnek.
- A létesítmények kialakításához szükséges területeken a gyephántást, cserjeirtást, fák eltávolítását augusztus 15. – március 15. között szabad elvégezni. A már rendezett, természetes élőhelyeket nem tartalmazó területrészekon időbeli korlátozás a további munkavégzésre nem szükséges.
- A fészkelési időszakban (április 1.-július 31.) a humuszedepóniákat, valamint a 20 cm-nél magasabb függőleges falakat a munkavégzés 5 napot meghaladó szüneteltetése esetén (amennyiben az adott időszakban további munkavégzést terveznek) sűrű szövésű hálózattal le kell takarni egyes madárfajok (pl. parti fecske, gyurgyalag) fészkelésének megakadályozása érdekében.
- Az építési tevékenységek során keletkező meredek falú mélyedéseket (pl. munkaárkok) nem szabad több napig fedetlenül hagyni, mert az a kisméretű, kétélűek egyedeinek pusztulását okozhatja. E mélyedések betöltése, földmunkái során meg kell arról győződni, hogy nincsenek-e beléjük hullott állatok, s a munkát csak ezek kimentése után szabad folytatni.

Amennyiben védett növények élőhelyét bármely fejlesztési helyszín közvetlenül érinti, azok áttelepítése, állománymentése szükséges. Az áttelepítést megelőzően a jelenlegi terepi felméréseket

aktualizálni kell, mivel akár egy év alatt a területen jelentős változások történhetnek. Az aktualizálás során megtalált töveket karóval meg kell jelölni, hogy azok könnyen azonosíthatók legyenek. A potenciálisan áttelepítendő növényelőfordulások (Tárnok, ill. Sukoró mellett, nem védett területen) mindegyik az M7 meglévő ingatlanán belül van. A potenciálisan érintett növényfajok Tárnoknál a tavaszi hérics és kistűzű hangyabogáncs, Sukorónál a vetővirág, vélhető nagyságrendje néhány tíz / száz tő. **Az átvizsgálásra javasolt szelvények Tárnok mellett 19+900 - 20+400 km sz. között, déli oldal, valamint, Sukoró mellett 47+700 - 48+100 km sz. között, északi oldal.**

- A védett növényfajok áttelepítése csak olyan helyre történhet, ahol a tevékenység nem okozza ott már meglévő, védett fajok károsítását, ezért akár alacsonyabb természetességű, de megfelelően nedves talajállapotú helyszín is választható, amennyiben ott az élőhely fennmaradása biztosított, és a szükséges monitoring is kivitelezhető.
- A védett növényfajok áttelepítését botanikai referenciával rendelkező regisztrált élővilágvédelmi szakértő végezheti. Az áttelepítést megelőzően a befogadó helyek (átültetés helye) tulajdonosát/kezelőjét az átültetési szándékról informálni kell, és meg kell szerezni írásos beleegyező nyilatkozatát. Az áttelepítésről tervet kell készíteni a kivitelezés megkezdése előtt, melyet az illetékes Zöldhatósággal engedélyeztetni kell (természetvédelmi engedély megszerzése). Az engedély megszerzését követően az áttelepítés terepi munkálatainak kivitelezését a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal egyeztetni szükséges.
- A védett növényfajok áttelepítésének eredményét monitorozni kell. Az áttelepítési területen (célterület) mindkét, potenciálisan érintett védett faj esetében 2 db 5x5 m-es mintaterületet kell az áttelepítéskor kijelölni, melyek sarokponti koordinátáit meg kell határozni. A monitorozás az ezen mintaterületekre beültetett növényegyek megmaradását, ill. a kialakuló állomány fejlődését követi. Az áttelepítési területen a monitorozás évenkénti mintavétellel történik (az adott faj jellemző virágzási időszakában), az építkezés megkezdését és az átültetést követő 3 éven át. A monitoring keretében az évente megfigyelhető egyedek számát, fejlődési fázisát (pl. virágzó, terméshes vagy zöld leveles példány) és koordinátáit kell feljegyezni.
- A fragmentáló hatás csökkentése érdekében nagyvadátjárók kialakítása szükséges. A vadátjárón és környezetében kiemelt figyelmet kell fordítani a növénytelepítésre. Ahol a vadátjáró növényzet nélküli területen végződik (pl. szántón), ott a megfelelő rávezetést cserje- vagy erdősáv telepítésével kell biztosítani, amely elvezeti a vadat a közeli, már takarást nyújtó élőhelyekhez.
- A vadátjáró műtárgyak javasolt elhelyezése:
 - Váli-víz (34+280 km sz. térsége, a meglévő műtárgy elbontása és az új műtárgy kialakítása szabványos, alul vezetett vadátjáróként)
 - Császárvíz környezetében (54+710 km sz. térsége) önállóan létesített felülvezetett vadátjáró
 - Füle településtől délre elterülő erdőtömb (81+900 km sz.) térségében létesített vadátjáró
- Fenti három vadátjáró esetében javasolt azok hatékonyságának vizsgálata monitoring felmérés keretében.
- A védőkerítés a vad útpályára kerülését nem tudja 100%-os mértékben kizárni, a kijutás megkönnyítésére kiugró rámpákat javasolt létesíteni a 4.6.8. fejezetben

szereplő táblázat felsorolása szerint. A rámpákat úgy kell kialakítani, hogy a kerítés külső oldalán növényzet ne akadályozza a vad távozását.

- A felül vezetett vadátjáró esetében a közúti forgalomból eredő zavaró fény- és zajhatás csökkentése érdekében, valamint a leugrás elkerülése érdekében a híd két oldalára zárt, legalább 2,0 m magas paneleket kell elhelyezni. Elfogadható megoldást jelent a védőkerítés és legalább 1,4 m magas rönksor együttes építése is.
- A gázolásveszély csökkentése érdekében, tekintettel a tervezési sebességre, összhangban a közútkezelő és helyi vadásztársaságok véleményével a gímszarvas előfordulása miatt 240 cm magas védőkerítés építése szükséges a teljes tervezési szakaszon, optikai jelzőszál alkalmazásával. A kerítés kiválasztásánál figyelembe kell venni a vaddisznó potenciális előfordulását a területe, ezért nagy szakítószilárdságú, az alsó 1 m-en 5*15cm lyukosztású vadhálót javasolunk. A kerítésfonat alsó 30 cm-ét a földbe kell süllyeszteni, a felső rész felett 20 cm-rel javasoljuk kifeszíteni az optikai jelzőszálat. A védőkerítés csatlakoztatására különös figyelmet kell fordítani a vadátjárók és más műtárgyak környezetében. A védőkerítést hézag nélkül kell csatlakoztatni, vagy át kell vezetni a műtárgyon.
- A védett és Natura 2000 területeket érintő bármilyen, már engedélyezett beavatkozás kivitelezését (pl. depóniák, parkolók helyének megválasztása, terepi szállítás és közlekedés) előzetesen egyeztetni kell a DINPI Természetvédelmi Őrszolgálatával.

Monitoring

A tervezett beruházáshoz kapcsolódóan, mivel évtizedek óta meglévő létesítményről van szó, jelentős új, hosszú távú ökológiai hatással nem számolunk, így monitoring vizsgálatokat ott tartunk szükségesnek, ahol védett növények áttelepítésére kerül sor, ill. az újonnan létrehozott nagyvadátjárók térségében (azok hatékonyságának megállapítására).

A tervezett fejlesztéshez kapcsolódóan biológiai monitoring vizsgálatokat javasolt végezni a növények áttelepítési helyén (tervezett befogadóhely). A monitoring célja az áttelepített egyedek megmaradási arányának, későbbi állományváltozásának nyomon követése. A monitorozás során a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer edényes növényfajok monitorozására kidolgozott protokolljának módosított „A” mintavételi típusát kell használni. A monitorozás az átültetést követően folytatódólagosan 3 évig, egy vegetációs perióduson belül 1 alkalommal, a pontos állományméret (tőszám), veszélyeztető tényezők meghatározásával kell elvégezni.

A vadátjárókon tapasztalt vadmozgás vizsgálata érdekében a kivitelezést követően az 1., 3., és 5. évben a kijelölt létesítményeknél, a nyár közepi, az őszi és a téli időszakban alkalmanként egyhetes periódusban felmérést kell végezni mind a három vadátjáró esetében. Az adatgyűjtést a vadátjárók infrakamerás megfigyelésével kell végezni, a kamerás felvételezést terepi bejárással is ki kell egészíteni, a látható vadnyomok rögzítésével. A felmérést mindig azonos módszerrel kell elvégezni, hogy később is megismételhető és összehasonlítható legyen.

4.7. Épített környezet védelme

4.7.1. Vizsgálati módszer, vonatkozó jogszabályok, irodalom

A települési környezettel foglalkozó fejezet elkészítésénél megvizsgáltuk a terület jelenlegi felhasználását, beszereztük a rendelkezésre álló rendezési tervi információkat.

Vonatkozó jogszabályok:

- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- 68/2018. (IV.9.) Kormányrendelet a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról
- 1997.évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről,
- 253/1997.(XII.20) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről.

Felhasznált internetes oldalak:

- www.ksh.hu,
- www.terport.hu,
- www.muemlekem.hu,
- www.teir.hu,
- www.kozterkep.hu,
- Érintett települések honlapjai.

4.7.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

A térség általános jellemzői

Az M7 gyorsforgalmi út vizsgált szakasza Pest, Fejér és kismértékben Veszprém megyét is érinti.

A járasok és az érintett települések elhelyezkedését, társadalmi-gazdasági adatait és közlekedési jellemzőit a 4.5. fejezetben ismertettük.

A települések látnivalói, értékes épületei a települések belterületein található.

Műemlékek

A muemlekem.hu alapján a vizsgált szakaszon a legközelebbi műemlékek Velencén találhatóak az úttal szomszédos területeken:

- pincesor (634-642, 234 hrsz.)
- sírkövek a velencei temetőben (665, 658, 662 hrsz.)
- régi temető (658 hrsz.).

Régészet

A tervezett beruházás kapcsán Előzetes Régészeti Dokumentáció (ERDI.) készült, melyet a Magyar Nemzeti Múzeum. készített, és jelen dokumentációhoz csatoltunk (E-01.07.).

A teljes vizsgálati területen összesen 50 régészeti lelőhelyet azonosítottak. A régészeti lelőhelyek a Kötv. alapján általános védelem alatt állnak. A Kötv. 19. § (2) szerint a régészeti örökség elemei eredeti helyzetükből csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el.

A beruházás tervezése során feltétlenül figyelembe kell venni a szükséges régészeti feltárások idő- és költségigényét.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett kisajátítások területén több helyszínen lehetnek olyan helyben megtartandó örökségi elemek, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni. Ilyen a **7387 és a 96573 azon. sz., a Balatonfőkajár – Tengerd és a Polgárdi – Kert alatt-dűlő** régészeti lelőhelyek. Ezeken esetlegesen állhattak kőépületek a felszíni leletek alapján. Ezt azonban csak további vizsgálatokkal lehet igazolni, elsősorban geofizikai felmérésekkel, másodsorban a próbafeltárások alapján állapítható meg, hogy a feltárható kategóriába tartoznak-e.

Rendezési tervi összhang

Az M7 autópálya 2x3+ITS sávra bővítése 16+246 (M0) — 90+603 (Balatonvilágos) km szelvények közötti szakasz Döntéselőkészítő tanulmányához *DET-TRE Terület- és településrendezési szakvélemény* című kötet készült. Ez alapján végeztük el az érintett településekre vonatkozó terület- és településrendezési értékelést.

A területrendezési — településrendezési tervek tervhierarchiájának legmagasabb szintjén az **Országos Területrendezési Terv** áll. Az Országos Területrendezési Terv határozza meg az ország egyes térségei térbeli rendjét, tekintettel a fenntartható fejlődésre, valamint a területi, táji, természeti, ökológiai és kulturális adottságok, értékek megőrzésére, ill. erőforrások védelmére. A **kiemelt térségi, illetve vármegyei területrendezési tervek** hivatottak a térségi területfelhasználási kategóriák és övezetek kijelölésére, az országos területfelhasználási kategóriák, övezetek figyelembevételével. Az országban jelenleg két kiemelt térség rendelkezik törvényben elfogadott területrendezési tervvel, a Budapesti Agglomeráció és a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet. Az egyes települések településszerkezetét, területfelhasználását, infrastrukturális kapcsolatait **a település önkormányzata által elfogadott településrendezési eszközök, vagy településtervek** tartalmazzák. Az egyes települések településrendezési eszközei, vagy településtervei csak a területrendezési tervek elhatárolásaival, előírásaival összhangban kerülhetnek elfogadásra.

Az M7 autópálya vizsgált nyomvonalszakasz térségére vonatkozó hatályos területrendezési tervek és kapcsolódó kormányrendeletek az alábbiak:

- Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX törvény (továbbiakban: Trtv.) Második Rész: Az Országos Területrendezési Terv (a továbbiakban: **OTrT**): **A NYOMVONAL TELJES SZAKASZA**
- -Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX törvény Harmadik Rész: A Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terve (a továbbiakban: **BATrT**): **ÉRD ÉS TÁRNOK KÖZIGAZGATÁSI TERÜLETE**

- Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX törvény Negyedik Rész: A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Területrendezési Terve (a továbbiakban: **BKÜTrT**): **BALATONFŐKAJÁR ÉS BALATONVILÁGOS KÖZIGAZGATÁSI TERÜLETE**
- Fejér Vármegye Közgyűlésének 7/2020 (II. 28.) önkormányzati rendelete Fejér vármegye területrendezési tervéről (a továbbiakban: **FvmTrT**): **A BATRT ÉS A BKÜTRT HATÁLYA ALÁ NEM TARTOZÓ TELEPÜLÉSEK KÖZIGAZGATÁSI TERÜLETE**
- 9/2019 (VI. 14.) MvM rendelet a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról (a továbbiakban: **MvM rendelet**): **A NYOMVONAL TELJES SZAKASZA**

A BATrT hatálya alá tartozó településeken a BATrT Szerkezeti tervének, a BKÜTrT hatálya alá tartozó településeken a BKÜTrT Szerkezeti tervének, a FvmTrT hatálya alá tartozó települések esetében a FvmTrT Térségi szerkezeti tervének elhatározásait értékeltük a vizsgált M7 nyomvonalszakasz térségében.

31. táblázat Térségi területfelhasználási egységek előfordulása az M7 vizsgált nyomvonal szakaszának térségében, valamint kerékpárút keresztezéssel érintett települések

| | település | területrendezési terv | települési térség bal oldalon | települési térség jobb oldalon | egyéb térségi területfelhasználás bal oldalon | egyéb térségi területfelhasználás jobb oldalon | kerékpárút |
|---|--------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|---|
| 1 | Érd | BATrT | I | I | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | mezőgazdasági, kertes mg, erdőgazdálkodási, nagyterjedésű zöldterületi települési | nincs |
| 2 | Tárnok | BATrT | I | N | mezőgazdasági | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | nincs |
| 3 | Martonvásár | FvmTrT | I | I (kis területen) | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | országos kerékpárút keresztezi |
| 4 | Kajászó | FvmTrT | N | N | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | nincs |
| 5 | Baracska | FvmTrT | I (kis területen) | N | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | nincs |
| 6 | Kápolnásnyék | FvmTrT | I | I | mezőgazdasági, | mezőgazdasági, | nincs |
| 7 | Pázmánd | FvmTrT | N | I | mezőgazdasági, | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | nincs |
| 8 | Velence | FvmTrT | I | I | sajátos terfelhaszn. térség | mezőgazdasági, | országos kerékpárút keresztezi és mellette is halad |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | település | területrendezési terv | települési térség bal oldalon | települési térség jobb oldalon | egyéb térségi területfelhasználás bal oldalon | egyéb térségi területfelhasználás jobb oldalon | kerékpárút |
|----|----------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|---|
| 9 | Sukoró | FvmTrT | N | N | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | országos kerékpárút mellette halad |
| 10 | Pákozd | FvmTrT | N | I | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | országos kerékpárút keresztezi |
| 11 | Székesfehérvár | FvmTrT | I | I (kis területen) | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, | mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, sajátos területfelhaszn. | térségi kerékpárút keresztezi két helyen is |
| 12 | Szabadbattyán | FvmTrT | I | I | mezőgazdasági, | mezőgazdasági, | országos kerékpárút keresztezi |
| 13 | Kőszárhegy | FvmTrT | N | N | mezőgazdasági, | mezőgazdasági, | nincs |
| 14 | Polgárdi | FvmTrT | I | I | mezőgazdasági, | mezőgazdasági, | nincs |
| 15 | Füle | FvmTrT | N | N | erdőgazdálkodási | erdőgazdálkodási | nincs |
| 16 | Lepsény | FvmTrT | N | N | mezőgazdasági, | mezőgazdasági, | nincs |
| 17 | Balatonfőkajár | BKÜTrT | N | N | mezőgazdasági, sajátos terfelhaszn. térség | mezőgazdasági, sajátos terfelhaszn. térség | nincs |
| 18 | Balatonvilágos-aliga | BKÜTrT | I, de nagyon kicsi | I | mezőgazdasági, szőlő, gyümölcsös és kertművelésű térség | mezőgazdasági, szőlő, gyümölcsös és kertművelésű térség | nincs |

A területrendezési tervek egyes térségi övezetei korlátozásokat fogalmazhatnak meg a közlekedési nyomvonalas létesítmények elhelyezhetősége, vagy az úton keletkező csapadékvizek elvezetésére, kezelésére vonatkozóan. Az egyes térségi övezeti korlátozásokat – ahol relevanciája van - az egyes környezeti elemek vizsgálatát során bemutatjuk.

A területrendezési tervekben az OTTrT-vel összhangban meglévő gyorsforgalmi útként szerepel az M7 autópálya vizsgált szakasza, de a sávszámra vonatkozóan nem tartalmaz részleteket egyik terv sem.

Az M7 autópálya vizsgált nyomvonalával érintett települések esetében az alábbiak állapíthatók meg:

- 419/2021.R. tartalmi követelményei szerint elkészített és elfogadott településtervvel egyik település sem rendelkezik, de Pázmádon megkezdődött a településterv készítése,
- 2012. augusztus 8. előtt elfogadott településrendezési eszközökkel 3 település rendelkezik: Pázmánd, Sukoró, Lepsény,
- az érintett többi település —kivéve Füle— 2012. augusztus 8. után elfogadott, a 314/2012.R. tartalmi követelményei szerint készített településrendezési eszközökkel rendelkezik,

- Füle nem rendelkezik hatályos településrendezési eszközökkel és a 419/2021.R. tartalmi követelményei szerinti településtervezés készítése sem kezdődött meg.

32. táblázat A településrendezési eszközök főbb jellemzői

Táblázatban használt rövidítések

- TRE: Településrendezési eszközök (a TSZT-t a HÉSZ-t és annak rajzi mellékletét magába foglaló terv)
- TSZT: Településszerkezeti terv
- HÉSZ: helyi építési szabályzat
- SZT: Szabályozási terv, a HÉSZ rajzi melléklete

| | Település | SZT | TSZT njt.hu-n | TRE honlapról | Elfogadás éve | Módosítás lehetősége |
|----|----------------|---|--------------------------|---------------|---------------|------------------------------------|
| 1 | Érd | TSZT tervlap honlapról | van, teljes | | 2016 | 314/2012.R. szerint |
| 2 | Tárnok | honlapon nem elérhető (egyéb forrásból) | csak a HÉSZ szövege | SZT honlapról | 2014 | 314/2012.R. szerint |
| 3 | Martonvásár | TSZT tervlap honlapról | van, teljes | | 2014 | 314/2012.R. szerint |
| 4 | Kajászó | honlapon nem elérhető | van, teljes | | 2019 | 314/2012.R. szerint |
| 5 | Baracska | honlapon nem elérhető | van, teljes | | 2019 | 314/2012.R. szerint |
| 6 | Kápolnásnyék | teljes TSZT honlapról | van, SZT csak belterület | SZT honlapról | 2018 | 314/2012.R. szerint |
| 7 | Pázmánd | honlapon nem elérhető | csak a HÉSZ szövege | | 2006 | OTÉK 2012.08.06. állapota szerinti |
| 8 | Velence | teljes TSZT honlapról | van, teljes | | 2022 | 314/2012.R. szerint |
| 9 | Sukoró | njt-n "HÉSZ 5. melléklete" | van, "teljes" | | 2003 | OTÉK 2012.08.06. állapota szerinti |
| 10 | Pákozd | TSZT tervlap honlapról | van, teljes | | 2018 | 314/2012.R. szerint |
| 11 | Székesfehérvár | teljes TSZT honlapról | van, teljes | | 2019 | 314/2012.R. szerint |
| 12 | Szabadbattyán | teljes TSZT honlapról | van, teljes | | 2023 | 314/2012.R. szerint |
| 13 | Kőszárhegy | honlapon nem elérhető | van, teljes | | 2022 | 314/2012.R. szerint |
| 14 | Polgárdi | TSZT tervlap honlapról | van, teljes | | 2019 | 314/2012.R. szerint |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | Település | SZT | TSZT njt.hu-n | TRE honlapról | Elfogadás éve | Módosítás lehetősége |
|----|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------------------------------|
| 15 | Füle | NINCS | NINCS | | 1982 | |
| 16 | Balatonfőkajár | honlapon nem elérhető | van, teljes | | 2021 | 314/2012.R. szerint |
| 17 | Lepsény | teljes TSZT honlapról | csak HÉSZ szöveg és Kültérület SZT | Belterület SZT és Kültérület SZT | 2006 | OTÉK 2012.08.06. állapota szerinti |
| 18 | Balatonvilágos -aliga | van honlapról, de csak előterjesztés | van, teljes | honlapról előterjesztés | 2019 | 314/2012.R. szerinti |

4.7.3. Építési, kivitelezési munkák hatásai

Az építési fázisban az épített környezet romlását okozó káros környezeti hatások és az azokat kiváltó tényezők a következők lehetnek:

33. táblázat Az épített környezet romlását okozó környezeti hatások és kiváltó tényezők

| Kiváltó tényező | Megjelenési mód |
|--|--|
| légszennyezés | korróziós károk |
| talaj- és talajvíz-szennyezés | korróziós károk |
| talajmechanikai jellemzők és a talajvízszint megváltoztatása | süllyedések, csúszások, állékonysági, statikai problémák |
| rezgésterhelés | szerkezeti károsodás |
| építési hulladékok nem megfelelő kezelése | hulladékkal való szennyezés felületi szennyezés |

Az építés abban az esetben nem gyakorol jelentős hatást a települési környezetre, ha annak területét az építési forgalom nem, vagy csak kis mértékben érinti. Építés alatt a lehetőségekhez mérten kerülni kell a lakott területeken, vagy annak közelében történő nagy volumenű szállításokat, amik az épületek szerkezetének romlását okozhatják.

A szállítás alatti hatások megfelelő részletességű vizsgálatát csak a Kivitelező által készített pontos szállítási ütemezés (Organizációs terv) és kivitelezői géppark ismeretében lehet elvégezni. A jelentős zajt, illetve rezgést keltő tevékenységek végzésének napi maximális üzemidejét és időintervallumát ezek alapján kell majd meghatározni.

Ha az építési tevékenység során - akár a tényleges munkavégzés, akár az ahhoz kapcsolódó szállítás miatt - idegen ingatlanban az állékonyságot, az életet és egészséget, a köz- és vagyonbiztonságot veszélyeztető állapot keletkezett, az építésügyi hatóság elrendeli az építmény, építményrész hibáinak megszüntetését. Az építésügyi és építésfelügyeleti hatóság az általa elrendelt munkálatok elvégzésére az építtetőt és Kivitelezőt egyaránt kötelezi. /1997. évi LXXVIII. törvény 51. § (1),(2)/

A kiviteli munkák alatt az igénybe vett utakat a biztonságos közlekedésre alkalmas állapotban kell tartani, szükség esetén azok takarításáról gondoskodni kell.

A jelentős szállítási forgalmat lebonyolító meglévő útvonalakat a kivitelezési munkák befejezését követően az eredeti állapot szerinti műszaki jellemzőkre helyre kell állítani.

4.7.4. Vizsgálat távlati állapotban

Az építés a lakott környezetre abban az esetben gyakorol jelentős hatást, ha az építés közvetlenül a lakott terület mellett folyik, vagy a szállítási útvonalak a lakott területeken vezetnek át. Az építés során a szállítási munkák útvonalainak kijelölésénél törekedni kell a lakott területek elkerülésére.

A létesítmény hatása megnyilvánul a terület (elsősorban turisztikai) felértékelődésében. Ez utóbbi közvetett hatásként, az üzembe helyezés utáni időben eltolódva jelentkezik.

Az út üzeméből adódó hatása közel megegyezik a jelenlegi állapotéval. A beruházás közvetlen környezetére ható zaj, rezgés és légszennyezés terhelések emelkedhetnek. A zaj és légszennyezés vizsgálatok eredményeit és a javasolt zajvédelmi létesítményeket, és intézkedéseket a megfelelő szakági fejezetek ismertetik.

A tervezett útszakasz megépítéséhez elsősorban a meglévő közút terület igénybevételére van szükség, ez alól kivétel a csomópontok és pihenők térsége.

Amennyiben üzemelés alatt (javítási munkák, baleset, havária) váratlan régészeti leletek kerülnek elő, a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 24. §-ában foglaltak szerint kell eljárni.

4.7.5. Hatásterület lehatárolása

A településeket érő hatásokat alapvetően 3 csoportra bonthatjuk:

- területcsökkenésből származó hatásra, és
- a területek értékének változására (fel- illetve leértékelődés).

Közvetlen hatásterületnek általánosságban a nyomvonal 100-100 m-es környezetét tekinthetjük. Az épített környezet védelme szempontjából hatásviselőnek számítanak az érintett településekhez kapcsolódóan az emberi tartózkodásra szolgáló építmények.

A tárgyi beruházás során területcsökkenéssel is kell számolni, a csomópontok, zajárnyékoló falak, műtárgyak átépítése miatt.

Az üzemelés pozitív hatása a gyorsabb elérési idők, kevesebb torlódás. Az üzemelés negatív hatása a forgalom növekedése miatti terhelés-növekedés. Ennek hatását részletesen a zaj és légszennyezéssel foglalkozó fejezetek tárgyalják.

4.7.6. Javasolt védelmi intézkedések

Az építkezés idejére vonatkozó Organizációs terv kidolgozása során a környező területek lakó-, és egyéb védelmet igénylő épületeire kiemelt figyelmet kell fordítani, és a jelentős zajt, illetve rezgést keltő tevékenységek végzésének napi maximális üzemidejét és időintervallumát ez alapján kell majd meghatározni.

Az épített környezetet elsősorban a szállítási útvonalak kijelölése kapcsán érheti kedvezőtlen hatás. A szállítási útvonalak oly módon célszerű kialakítani, hogy a lakott területek kímélve legyenek. Amennyiben mégis lakott terület érintésével történik jelentős volumenű szállítás, úgy célszerű az érintett útszakaszról és a környezetében lévő épületekről állapotfelvételt készíteni.

A további védelmi intézkedéseket a későbbiek során, a részletes kiviteli tervek és az organizáció ismeretében lehet majd meghatározni.

4.8. Tájvédelem

4.8.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 1996. évi LIII. tv. A természet védelméről
- 1996. évi XXI. tv. A területfejlesztésről és területrendezésről
- 1997. évi LXXVIII. Tv. Az épített környezet alakításáról és védelméről
- 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről
- 2018. évi CXXXIX. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 2007. évi CXI. törvény a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről
- MSZ 20370:2003 Természetvédelem. Általános tájvédelem. Fogalommeghatározások
- MSZ 13-202:1990 Természetvédelem. Tájak osztályozása

4.8.2. Vizsgálati módszer

Jelen fejezetben – a szakirodalom és a terepi bejárások alapján – ismertetésre kerülnek az érintett tájrészletek, a jelenlegi tájkép.

Jelen fejezet a következőket vizsgálja:

Természetföldrajzi adottságok, tájtörténet, tájhasználat, tájszerkezet, érintett települések főbb adatai, a vizsgált terület zöldfelületi rendszere, országos területrendezési tervvel való összefüggések.

A jelenlegi területhasználatot a települések földhivatali térképei, a legfrissebb légifotók, valamint a Nemzeti ökoszisztéma szolgáltatás-térképezés és értékelés (NÖSZTÉP) projektemének keretein belül készült Ökoszisztéma alaptérkép alapján állapítottuk meg.

Megvizsgáljuk a tervezett kialakítás tájképi illeszkedését a meglévő tájképi adottságokhoz a tervezett beruházás tájképi hatásának értékelésével és a kedvezőtlen látványelemek bemutatásával. Meghatározzuk a lehetséges javaslatokat és intézkedéseket.

4.8.3. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.8.3.1. Tájföldrajzi jellemzők

A tervezési terület Pest, Fejér és Veszprém vármegyékben Törökbálint, Érd, Tárnok, Tordas, Martonvásár, Baracska, Kápolnásnyék, Pázmánd, Velence, Sukoró, Pákozd, Székesfehérvár, Szabadbattyán, Kőszárhegy, Polgárdi, Füle, Lepsény és Balatonfőkajár területét érinti.

A beruházással érintett területek a MTA Földrajztudományi Kutatóintézet által 2010-ben kiadott „Magyarország kistájainak katasztere” című kiadványa szerint 3 nagytájat, 4 középtájat és 11 kistájat érint, melyet a következő táblázatban foglalunk össze:

34. táblázat A terület tájföldrajzi szempontú besorolása

| Nagytáj | Középtáj | Kistáj |
|------------------------|------------------------|------------------|
| Dunántúli-középhegység | Dunazug-hegyvidék | Tétényi-fennsík |
| | Vértesszelek-hegyvidék | Velencei-hegység |
| Alföld | Mezőföld | Érd-Ercsi-hátság |
| | | Váli-víz síkja |

| Nagytaj | Középtaj | Kistaj |
|-------------------|-----------------|-----------------------|
| | | Velencei-medence |
| | | Közép-Mezőföld |
| | | Sárvíz-völgy |
| | | Sárrét |
| | | Kálóz-Igari löszhátak |
| | | Enyingi-hát |
| Dunántúli-dombság | Balaton-medence | Somogyi parti sík |

Domborzati viszonyok

Tagolatlan fennsíkok kategóriájába sorolható a **Tétényi-fennsík** kistaj; aprólékos tagoltság csak az É-i fennsíkperemeken mutatkozik és az átlagos relatív relief is a mérsékelt függőleges tagozódást hangsúlyozza (54 m/km²). Az egységes fennsík képét csupán néhány lepusztulásból visszamaradt kőbőre, szuffóziós mélyedés, lapos völgy élénkíti. Kopár, száraz, egész évben vízhiányos felszíne terméketlen, erdőgazdasági hasznosításra is alkalmatlan, igen mostoha ökológiai adottságú terület.

A **Velencei-hegység** többszörösen tönkösödött, gyengén tagolt (átlagos relatív relief 64 m/km²) alacsony középhegység (átlagos magassága 195 m a tszf) domborzatát ma pusztuló fosszilis tönkmaradványok (kiemelt és lesüllyedt exhumált tönkök), enyhén lejtősödő fosszilis hegyláb felszínek (exhumált és fedett lépcsős hegyláb felszínek), kőzetminőségi különbségek következtében kialakult denudációs formák (dómos gránithátak, denudációs lépcsők, denudációs rétegbordák, gránit tanúhegyek, lefolyástalan kőtálak, teknők) és a gránit sajátos lepusztulásformái (kriptogenetikus gránitellipszoidok, kőzsákok, gyapjúzsákok, ingókövek) jellemzik. Legjellegzetesebb területük a pákozdi Sár-hegy (240 m) és a sukorói Csöntér-hegy (224 m).

Az **Érd-Ercsi-hátság** 99 és 198 m közötti tszf-i magasságú, aprólékosan felszabdalt felszínű, helyenként 60 m/km-t is meghaladó relatív reliefű hordalékkúpsíkság. DK felé lejtő felszínét ÉNy-i csapású, tektonikusan előrejelzett teraszos völgyek völgyközi hátakra tagolják. A kistaj ÉNy-i és ÉK-i része alacsony dombsági hátak és lejtők, D-i része hullámos síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. Völgyekkel és medencékkel tagolt felszínének jellegzetes domborzati formái eróziós-deráziós folyamatokkal jöttek létre, s jelentős szerep jutott a szerkezeti mozgásoknak is.

A **Váli-víz síkja** 106 és 185 m közötti tszf-i magasságú felszínének nagyobb része féloldalasan és aszimmetrikusan kiemelt, vetődésekkel, szubszekvens völgyekkel, völgy-medencékkel szabdalva, lösztakarta eróziós halomvidék. DK felé lejtő felszínét ÉNy—DK-i irányú, újpleisztocén szerkezeti vonalak mentén kialakult teraszos völgyek szelik keresztül. ÉNy-i része közepes magasságú tagolt síkság, középső és DK-i része völgyközi hátakra bontott, kisebb relatív reliefű, enyhén tagolt síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. A jellemző felszíni formák az ÉNy-i dombláb felszínén eróziós-deráziós úton keletkeztek, a középső és DK-i löszhátakon a lösz jellegzetes lepusztulásformái figyelhetők meg.

A **Velencei-medence** 104 és 163 m közötti tszf-i magasságú, a Velencei-hegység D-i lába előtt húzódó hosszút keskeny árkos süllyedékterület. A kismedencén kívül hozzá tartozik a DNY-i végétől DK felé kinyúló feltöltött süllyedék (Nádastó). A D felé enyhén lejtő felszín részben az enyhén hullámos síkság, részben a rossz lefolyású alacsony síkság (DNY) orográfiai domborzattípusába sorolható. Legjellemzőbb felszíni formái a tó legmagasabb egykori vízállásához igazodó tavi turzásoképződmények. A tóhoz E-ről kisebb teraszos völgyek kapcsolódnak.

A **Közép-Mezőföld** 97 és 204 m közötti tszf-i magasságú, lösszel fedett hordalékkúpsíkság. Felszínének relatív reliefe a kistáj EK-i részén átlag alatti (10 m/km^2), DNy-i részén átlag feletti (20 m/km^2). A Közép-Mezőföldet a szerkezetileg előrejelzett Seregélyesi-völgy és a vele párhuzamosan kialakult, enyhén tagolt síksági típusba sorolható süllyedékterület nagyjából két egyenlő nagyságú részre osztja: ÉK-en a Duna felé 50–60 m-es partfallal elhatárolódó, a tszf 150–180 m-es, közepes magasságú síksági helyzetben levő Pentelei-löszplató helyezkedik el. DNy-ra az ugyancsak 150–180 m tszf-i magasságú hullámos síksági helyzetben levő Sárbogárdi-löszplató nyúlik el. Felszínüket a löszre jellemző lepusztulásformák (löszcclinák/ löszmélyutak, löszkutak), valamint eróziós-deráziós völgyek sűrű hálózata tarkítja.

A **Sárvíz-völgy** 89 és 161 m közötti tszf-i magasságú teraszos folyóvölgy. A felszínen három jellemző magassági szint különíthető el, A 100–105 m közöttiek árterek, átlagosan 1 km szélességűek, helyenként völgymedencéket fűznek fel. Erre 2-4 m relatív magasságú, magasártéri, szigetszerű megjelenésű szintek települtek. A völgyet Ny-ól keskenyebb, K-ról szélesebb sávban 6-12 m-re az ártér fölött követi a másik jellemző magassági szint, a folyó II. sz. terasza. Ez utóbbi felszínének átlagos relatív reliefe $10-12 \text{ m/km}^2$ közötti, szemben az árterek $3-6 \text{ m/km}^2$ -es értékével. A Sárvíz völgye eróziós-akkumulációs úton képződött, így a felszíni formák kialakulása is ezekhez kötődik. A domborzati képet a magasárterek futóhomokformái és a teraszt borító löszök eróziós-deráziós formakincse színezi.

A **Sárrét** 103 és 222 m közötti tszf-i magasságú, központi része medencesíksági, D-i része enyhén hullámos, tektonikusan preformált völgyekkel szabdaltnak, domblábi helyzetű háta sorozata. Geomorfológiailag lépcsős szerkezetű, 3 jellemző orográfiai szintje: 1. 110-130 m magasságban a feltöltött medencék; 2. 160-170 m közötti magasságban a lerakódott kavicstakarók gyakran lösszel fedett maradványai; 3. 180-200 m között a pannóniai felszín dombháta helyezkednek el. Érdekes színezőelem a kistájban a Szár-hegy és a Kő-hegy szigetszerűen kiemelkedő sasbérce.

A **Kálóz-Igari löszhátak** 105 és 172 m közötti tszf-i magasságú, egyenetlen síkság. ÉK-ról és DNy-ról meredek lejtőkkel határolódik el a Sárvíz, ill. a Sió árterétől. A felszín ÉNy-DK-i csapású, DK felé lejtő völgyközi háta sorozatából áll, amelyeket az ugyancsak ÉNy-DK-i irányú, tektonikusan előrejelzett vízfolyások völgyei, ill. szárazvölgyek tagolnak. A felszín átlagos relatív reliefe 18 m/km^2 , DDK felé kissé csökkenő. Az orográfiai domborzattípusok több változata is képviselve van; a háta többnyire közepes magasságú tagolt síkságok, ill. hullámos síkságok. Az ÉNy-on található Tikacs süllyedéke, ill. a DK-en kiszélesedő folyóvölgyek az enyhén hullámos síkságok típusába sorolhatók. A legjellemzőbb felszíni formák eróziós-deráziós úton képződtek.

Az **Enyingi-hát** a tszf 101 és 163 m között húzódó, közepes magasságú síksági helyzetben levő dombsági hát. A Csíkgát (Kabóka) völgy (ÉK), a Sió völgy (DNy) és a Balaton felé meredek, helyenként 50 m-es peremmel szakad le. A kistáj képét meghatározó Enyingi-hát DK felé lejt, magassága 160-ról 110-120 m-re csökken. Középső és DK-i (lösszel borított) részét a hátravágódó eróziós-deráziós völgyek csipkézik. A hát ÉNy-i részének felszíne vertikálisan gyengén tagolt.

A **Somogyi parti sík** a Balaton D-i partján a Nagyberék és Siófok között 2-4 km szélességben kísértő partszegély legmagasabb részei – a vulkáni bazalttufa tanúhegyeket (Boglári-, Folyódi-várhegy) kivéve – a somogyi meridionális háta előterében elhelyezkedő domblábi lejtős síkok képviselik. Szelíd hajlású, alacsony felszín (120-160 m a tszf.). A relatív relief $20-50 \text{ m/km}^2$; a völgyűrűség $4-6 \text{ km/km}^2$.

Növényzet

Jelentős részben beépített illetve felszántott a **Tétényi-fennsík** kistáj, a természetesebb vegetációval borított terület nem éri el a 20%-ot és jelenleg is fogyatkozóban van. A mészkőfennsík nagy részén zárt és ligetes molyhos tölgyes erdők adták az eredeti növényzet nagyobb részét, amelyekhez más tölgyesek csatlakoztak (cseres-, gyertyános- és lösztölgyesek). Ezek maradványait elsősorban a kistáj középső és nyugati részén találjuk (magyar zergevirág – *Doronicum hungaricum*,

bajuszoskásafű – *Piptatherum virescens*, nagyzezerjófű – *Dictamnus albus*). Jelentős még a köves talajú száraz gyepek kiterjedése, ezekben a sziklagyepek és a félszáraz irtásrétek jellegei keverednek – mindez megmutatkozik fajkészletükben is (sudár rozsok – *Bromus erectus*, deres csenkesz – *Festuca pallens*, szarvaskocsord – *Peucedanum cervaria*, sarlós buvákfű – *Bupleurum falcatum*, sárga len – *Linum flavum*). A törökbálinti keserűs források körüli szikes növényzet mára jóformán eltűnt.

A **Velencei-hegység** kistáját nagyobb részt ma is erdők borítják, ezek között azonban a leggyakoribbak az akácok és a jellegtelen gyepszintű tölgyesek. A karakteres erdők a völgyekben gyertyános-kocsánytalan és -kocsányos tölgyesek, a déli oldalakon és tetőkön – a talajnak megfelelően – mészkedvelő tölgyesek, elegyes lösztölgyesek, cseres-kocsánytalan tölgyesek. A legsekélyebb, gránitos talajokon kisebb foltokat alkothatnak a mohában gazdag mészkedvelő tölgyesek is.

Az **Érd-Ercsi-hátság** kistáj a hátságon potenciálisan erdősztyep-terület, a vízfolyások mentén vizes élőhelyek mozaikja. A klímazonális vegetáció lösz-erdősztyep. Az őszi növénytakaró több, mint 90%-a megsemmisült. A jelenlegi növényzet zömében mezőgazdasági kultúrtájba ágyazott, fragmentált, gyakran elszigetelt partfalakra, lejtőkre, sáncokra, tumulusukra, mezsgyékre visszaszorult lösz-, ill. vízfolyásokat szegélyező vízparti vegetáció. Az Észak-Mezőföld legfajgazdagabb és legjobb regenerációképességű területe.

Jellemző a löszfaltársulás, a löszpusztagyep, ritkábban a löszcserjés előfordulása. Az északias lejtőket tollas szálkaperjés erdősztyeprét, a felhagyott kisparcellákat szekunder löszpusztagyep, a sósúti homokbánya környékét homoki sztyeprétek borítják. A zavart élőhelyeken megjelenhetnek a kökény-galagonya-fekete bodza cserjések, esetenként az akác- és bálványfaerdők. A patakokat nádas és gyékényes mocsarak, magaskórós vegetáció és mocsárrétek, a Duna-partot bokorfűzesek, ill. puhafa- és keményfajligetek maradványai kísérik. Unikális élőhely a löszpusztai tölgyes.

A **Váli-víz síkja** kistáj klímazonális vegetációja a löszerdősztyep és a cseres-tölgyes. Potenciális növényzete az É-i peremterületeken dombvidéki elegyes tölgyes, a belsőbb löszhátakon löszerdősztyep, a vízfolyások mentén vizes élőhelyek együttese. Jelenleg a nagytáblás szántókkal körülvett, mezsgyékre, vasúti töltések oldalára, meredek lejtőkre visszaszorult lösznövényzet, valamint a szabályozott patakmedreket követő vízparti növényzet a meghatározó. Az É-ias lejtők gyakran birkalegelők, a völgyaljak kaszálók, marhalegelők.

A gyepek nagyrésze jellegtelen szárazgyep, részben cserjésedő löszpusztagyep, ill. löszlegelő. Fajgazdag löszpusztagyep, elsősorban a mezsgyéken maradtak fenn. A löszpusztai cserjés tollas szálkaperjés erdősztyeprét előfordulása szórványos. Jellemzők a tájidegen fajokból álló ültetvények, a galagonyás-kökényes cserjések, ahol a telepített tölgyesek. A vízfolyásokat nádasok, mocsarak, a Váli-víz mellett 600–800 m széles, mikromozaikos, enyhén szikesedő mocsárrétek, üde gyepek, valamint rekettyefűzesek és öreg fűz-nyár ligeterdők szegélyezik.

A Velencei-tóra a több mint 200 éve elkezdett lecsapolások előtt szinte az egész **Velencei-medence** kistájra kiterjedő nyílt vízi és nádas élőhelyek mozaikja volt jellemző. Vízsint csökkenésével az egykor nagy kiterjedésű tó Ny-i részén, a mai Dinnyési Fertő területén a nádas, szikes mocsári vegetáció mellett szikesedő nedves és száraz gyepek, valamint nem szikesedő mezofil homoki és löszgyepfoltok alakultak ki. A mai tó K–Ny-i irányú vegetációs különbségeit a relatív lefolyástalanságból eredő, kelet felé történő egyre erősödő szikesedés okozza. Nádasok ma már csak a tó 40%-át borítják, a K-i medencében partra kifutó, a tó ökológiai rendszerét védő nádasok már csak elvétve találhatók. A vízben álló fajszegény nádasokat Ny felé tőzegképző úszó nádasok, keskenylevelű gyékényesek váltják föl. Ezek központi területein rekettyés fűzlápok zárt és nyíltabb állományai élnek. A rekettyefűz (*Salix cinerea*) mellett gyakori a fehér nyár (*Populus alba*), ritkán kutyabenge (*Frangula alnus*) és bibircses nyír (*Betula pendula*) is előfordul.

A **Közép-Mezőföld** kistáj az erdősztyep-zóna része, K-i irányban erősödő kontinentális jelleggel. A löszplató nagy része potenciális erdőterület, Az évszázadok óta művelt tájban ma

legjellemzőbbek a nagytáblás szántók. A természetközeli vegetáció maradványai a hullámos felszínbe bevágódó kisebb löszvölgyekben, a többszörösen elágazó völgyrendszerekben a homokos talpú laposokban maradtak fenn, valamint gyakran a szántók közti mezsgyék is Őrzik az egykori flórát. A kistáj egyes részeiben a természetközeli élőhelyfoltok összefüggő hálózata őriz jelentős élőhelyi sokféleséget.

A meredek völgyoldalakon Ősi löszpusztagyepek, félszáraz (szálkaperjés) erdőssztyeprétek, a szakadópartokon félsivatagi jellegű löszfalnövényzet él (heverő seprűfűvel — *Bassia prostrata*), A fásszárú növényzet főként akácokból és más tájidegen fafajok ültetvényeiből áll. Lösztölgyes-fragmentum alig maradt, de törpemandulás cserjések még több ponton előfordulnak, Gyakoriak a galagonyás cserjések, melyek a legeltetés nagyarányú felhagyása miatt a gyepek rovására terjednek. A völgyalakban nádas mocsarak, magassárrétek, kaszált, ritkán legeltetett üde és kiszáradó mocsárrétek, néhol kicsi ártéri ligeterdők maradtak meg. Homokos talajon kékperjés láprétek és szikes társulások is előfordulnak.

A **Sárvíz-völgy** többnyire laza szerkezetű, homokos folyóvízi hordalékán a természetközeli vegetáció változatos komplexe alakult ki, mely 500 m és 5 km közötti szélességben összefüggő folyosót képez a Sárrétől a Dunáig. A természetközeli élőhelyek a táj meghatározó elemei, általában fajgazdagok, regenerációs képességük nagy. A kötöttebb és a lecsapolások következtében már csak időszakosan belvizes talajokon szántóföldek vannak. Az egykori rizsföldeken ma regenerálódott vagy felülvetett mocsárréteket találunk. A korabeli mocsarak egy részéből halastavakat hoztak létre. A fásszárú növényzetet többnyire ültetvények (nemesnyárasok és akácok) képviselik, de vannak ültetett kocsányos tölgyesek is, és az egykori ártéri ligeterdők fragmentumai is fennmaradtak.

A **Sárrét** flórája és vegetációja alapján egyaránt átmeneti jelleget mutató, középhegység-peremi potenciális erdőssztyepterület, mélyebb fekvésű részein lápi- és mocsári vegetációval. A ma nagyrészt jelentősen degradált, ill. főleg mezőgazdasági területként hasznosított tájban, a természetközeli vegetáció elszigetelt foltokban maradt fenn. Klímazonális vegetációtípusa a tatárjuharos-lösztölgyes, ill. más hegylábi- és dombvidéki elegyes tölgyesek, melyek ma fragmentális állományok vagy az erdőgazdálkodás során átalakított, eljellegtelenedett erdők (pl. Nádasdladány, Füle). Fajgazdag erdőssztyepflóra elsősorban – az évszázadok óta legfeljebb extenzíven hasznosított (legeltetés, az üdőbb völgytalpakon kaszálás) – löszvölgyekben maradt fenn.

A **Kálóz-Igari löszhátak** kistáj az erdőssztyep-zóna része, a löszplató nagy része potenciálisan erdős terület, azonban legnagyobb részét ma művelt területek, főként nagytáblás szántóföldek borítják. A természetes és természetközeli növényzet fragmentált (átlagosan néhány hektáros) foltokban maradt fenn, löszsztyeprétek, mocsarak, mocsárrétek képviselik. Értékesebb, regenerációra képes vegetáció főként a Bozót-patak völgyében, az abból kiágazó löszvölgyekben, valamint a tájegység déli részén, a Sió-völgyébe torkolló völgyrendszerekben él. A fásszárú vegetáció leggyakrabban akácok ültetvényeiből áll, de fennmaradtak a tájra egykor jellemző lösztölgyes erdők kicsiny foltjai, valamint az ártéri ligeterdők, a mocsárerdők, a patakmenti füzesek és a fűzlápok fragmentumai is. Elterjedtek, és jelenleg is terjednek a galagonyás és kőkényes cserjések.

Az **Enyingi-hát** növényföldrajzilag nem különíthető el a Kálóz-Igari-háttól. Az erdőssztyep-régió határánál foglal helyet, egykori flórájában az erdőssztyep- és pusztai fajokon kívül az erdei elemek nagy arányban voltak jelen. A természetközeli vegetáció töredékei a mélyebb térszíneken, a völgyalakban, ill. az ültetvényekkel be nem telepített löszvölgy oldalakon maradtak fenn.

Évszázadok óta erősen átalakított tájegység, szinte teljes egészében mezőgazdasági művelés alatt áll. A nagytáblás szántók uralta tájban a természetközeli vegetációnak alig jut szerep. A löszplató hullámos felszínén klímazonális a lösztölgyes, de állományait már évszázadokkal ezelőttig kiirtották. A fásszárú vegetációs egységeket ma főként akácok és nemesnyárasok képviselik. A

természetközeli fátlan vegetáció erősen fragmentált, főként a tájegységet átszelő Cinca-Csíkgát-patak völgyében és oldalágaiban jelenik meg. A mocsarak helyén többfelé halastavakat hoztak létre.

A **Somogyi parti sík** kistáj esetében a Balaton déli és nyugati partvidéke a tó egykori ártere, melyet tavaszonként rendszeresen elöntött. A Balaton hordalékából, turzásaiból felépült homokos part mögött jöttek létre a berkek, melyeket a déli magaspárt egyes szakaszai (Zamárdi, Földvári-domb) választanak el egymástól. A 20. században a homokos part szinte teljes egészében fürdőteleppé alakult: part túlnyomó részét kikövezték, a síkot kiarcellázták, a déli magaspártok növényzetét belterületi parkokká alakították.

4.8.3.2. Táj történet

A történelem, a múlt évtizedek, évszázadok, évezredek során a tájban minden változik: a területhasználatok, a vonalas infrastruktúra elemek, a beépítések – az emberi jelenlét mértéke minőségi és mennyiségi értelemben. A tervezési terület szűkebb környezetének történetét katonai térképek alapján vizsgáltuk.

A térképeken megfigyelhető, hogy hogyan alakul tá a táj az évszázadok alatt; az első katonai felmérés idején (1763-1787 – Mo.: 1782-1785) még hiányoztak a területet részegységekre szabdaló út- és vasúthálózat. A tájat még nem a települések és mezőgazdasági táblák uralták, hanem természetes gyepek és erdők.



16. ábra Első Katonai Felmérés (1763-1787 – Mo.: 1782-1785)

A második katonai felmérés idején (1806-1869 – Mo.: 1819-1869) már láthatóan elkezdték a tájat felparcellázni, így a mezőgazdasági kultúrák uralták a tájat. Ezenkívül az út- és vasúthálózat is elkezdett kiépülni – pl. megjelent a 7 sz. főút nyomvonala.



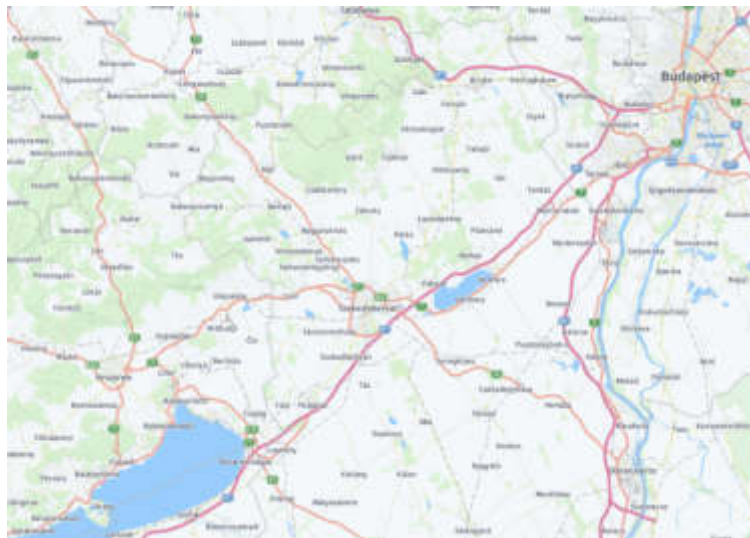
17. ábra Második Katonai Felmérés (1806-1869 – Mo.: 1819-1869)

A harmadik katonai felmérés idején (1869-1887) ez a folyamat folytatódott tovább, pl. már megjelentek a tájban a jelenleg is meglévő vasútvonalak.



18. ábra Harmadik Katonai Felmérés (1869-1887)

Napjainkban a települések és az úthálózat mérete tovább gyarapodott, a 20. század második felében megépült az M7 autópálya is.



19. ábra Napjaink

4.8.3.3. Egyedi tájértékek

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 6.§ (3) bekezdése szerint „Egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van.”

A meglévő nyomvonalak tengelyétől mért 100-100 m-es sávban egy egyedi tájérték található; Martonvásárnál a Szent László-patak szakasza, a 31 km szelvény jobb oldalán, a meglévő rézsútól ~30 m-re.

4.8.3.4. A beruházással érintett táj általános jellemzése

Az érintett táj alapvetően sík- és dombvidéki mezőgazdasági kultúrtáj, melyen erdő és szántóföldi gazdálkodás folyik. Ezen a tájon halad keresztül a jelenlegi M7 autópálya nyomvonala, melyet számos kisebb és nagyobb település is szegélyez.

4.8.3.5. A területhasználat jellemzése

Az alábbi területigénybevétel elemzés az Ökoszisztéma alaptérkép felhasználásával készült (Agrárminisztérium, 2019 (KEHOP-430-VEKOP-15-2016-00001)). Az Ökoszisztéma alaptérkép „A közösségi jelentőségű természeti értékek hosszú távú megőrzését és fejlesztését, valamint az EU Biológiai Sokféleség Stratégia 2020 célkitűzéseinek hazai szintű megvalósítását megalapozó stratégiai vizsgálatok” című projekt, a Nemzeti ökoszisztéma szolgáltatás-térképezés és értékelés (NÖSZTÉP) projektemének keretein belül készült. Az ökoszisztéma alaptérkép egy 20x20 méteres felszínborítástérkép, amely 2015-2017 állapotokat mutat (döntően 2017-eseket). A vizsgálat során a 20x20 méteres felbontást 1x1 méteresre finomítottuk, hogy pontosabb területkiterjedéseket kaphassunk. Megjegyezzük, ettől még releváns felszínborítás információ csak 20x20 méteres területekre adódik ugyanúgy.

Fontos kihangsúlyozni, hogy jelen kimutatás csupán tájékoztató jellegű a beruházással érintett M7 autópálya szakasza, és a mellette lévő területek jelenlegi területhasználatáról, mivel a meglévő M7 autópálya tengelyétől mért 50-50 m távolságban lévő területek kerülnek bemutatásra. Továbbá a NÖSZTÉP léptéke miatt (20x20 méter kiterjedésű területkategóriák) egy ilyen jellegű tervezésnél (meglévő autópálya fejlesztése) akár

jelentősen is torzíthat a kimutatás, amennyiben a tervezett kisajátítást vizsgálánk, de a jelen fejezetben elvégzett vizsgálat (tengelytől mért 50-50 m-es terület vizsgálata) alkalmas arra, hogy a vizsgált terület tágabb környezetének tájhasználatát bemutassa.

Az alábbi táblázatokban bemutatásra kerül a meglévő M7 autópálya, és a szomszédos területek által elfoglalt különböző területkategóriák.

35. táblázat A beruházással érintett M7 autópálya szakasza, és a szomszédos területek által érintett területkategóriák

| Területkategória | | Területfoglalás (ha) | Területfoglalás (%) |
|------------------|--|-------------------------|------------------------|
| 1110 | Alacsony épület | 0,85 | 0,12 |
| 1210 | Szilárd burkolatú utak | 322,93 | 43,67 |
| 1220 | Földutak | 0,91 | 0,12 |
| 1230 | Vasutak | 1,41 | 0,19 |
| 1310 | Egyéb burkolt vagy burkolatlan mesterséges felületek | 6,04 | 0,82 |
| 1410 | Zöldfelületek mesterséges környezetben fákkal | 69,70 | 9,42 |
| 1420 | Zöldfelületek mesterséges környezetben fák nélkül | 101,39 | 13,71 |
| 2100 | Szántóföldek | 87,28 | 11,80 |
| 2210 | Szőlők | 0,73 | 0,10 |
| 2220 | Gyümölcsösök, bogyósok és egyéb ültetvények | 0,21 | 0,03 |
| 2230 | Energiaültetvények | 1,35 | 0,18 |
| 2310 | Komplex művelési szerkezet épületekkel | 0,18 | 0,02 |
| 2320 | Komplex művelési szerkezet épületek nélkül | 0,33 | 0,04 |
| 3120 | Zárt gyepek homokon | 0,85 | 0,12 |
| 3400 | Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken | 9,99 | 1,35 |
| 3500 | Máshová nem besorolható lágyszárú növényzet | 30,54 | 4,13 |
| 4103 | Cseresek | 2,55 | 0,34 |
| 4104 | Molyhos tölgyesek | 0,93 | 0,13 |
| 4107 | Hazai nyárasok | 1,17 | 0,16 |
| 4110 | Elegyetlen és kőriskegyes kocsányos tölgyesek | 9,41 | 1,27 |
| 4111 | Egyéb, többletvízhatástól független őshonos dominanciájú erdők | 2,17 | 0,29 |
| 4112 | Egyéb elegyes lomberdők | 2,32 | 0,31 |
| 4301 | Elegyetlen és kőriskegyes kocsányos tölgyesek TVHA | 0,59 | 0,08 |
| 4304 | Ártéren kívüli fűzesek | 0,37 | 0,05 |
| 4305 | Ártéren kívüli, többletvízhatás alatti nyárasok | 1,04 | 0,14 |
| 4309 | Egyéb, többletvízhatással érintett elegyes lomberdők | 0,40 | 0,05 |
| 4401 | Tűlevelűek dominálta ültetvények | 1,48 | 0,20 |
| 4402 | Akác dominálta ültetvények | 2,96 | 0,40 |
| 4403 | Nemesnyár- és fűz dominálta ültetvények | 4,82 | 0,65 |
| 4404 | Egyéb idegenhonos lombos fajok dominálta erdők | 6,68 | 0,90 |
| 4502 | Folyamatban lévő felújítás | 0,13 | 0,02 |
| 4600 | Máshová nem besorolható fás szárú növényzet | 55,00 | 7,44 |
| 5110 | Vízben álló mocsári/lápi növényzet | 12,17 | 1,65 |
| 5120 | Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint lágyszárú és mocsárrétek | 0,35 | 0,05 |
| 6100 | Állóvizek | 0,29 | 0,04 |
| 6200 | Vízfolyások | 0,04 | 0,01 |
| ÖSSZESEN | | 739,57 | 100,00 |

A vizsgálatból látható, hogy az érintett terület változatos borítottságú, számos területtípus megtalálható a vizsgált területen. A meglévő M7 autópálya miatt a legmagasabb arányú területtípus kategória a „szilárd burkolatú utak”, mely a vizsgált területnek több, mint a 40%-át kiteszi (43,67%).

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

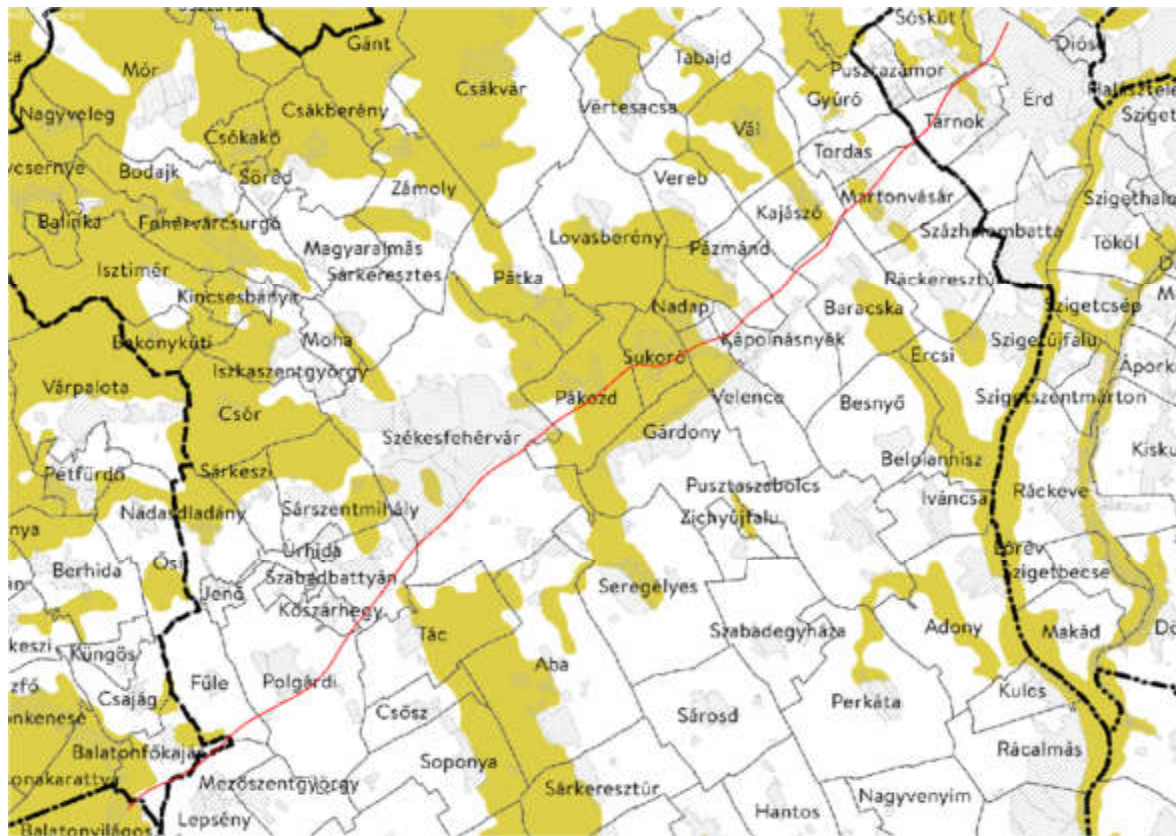
Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

Szintén magas arányban van jelen a „zöldfelületek mesterséges környezetben fák nélkül” (13,71%), valamint a „zöldfelületek mesterséges környezetben fákkal” (9,42%) területkategóriák, mely kategóriákba a meglévő M7 autópályát kísérő telepített zöldfelületi rendszerek tartoznak. A meglévő M7 autópályát határoló területtípusok közül a mezőgazdasági területek a legjellemzőbbek, melyet a kimutatás is alátámaszt, mivel a „szántóföldek” területkategória a vizsgált terület 11,80%-át teszi ki. A meglévő M7 autópálya számos erdő, valamint fás élőhely mellett is elhalad, amit szintén alátámaszt a kimutatás, mivel számos ilyen területkategória megtalálható a vizsgált területen, melyek közül a „máshová nem besorolható fás szárú növényzet” területkategória a legmagasabb arányú (7,44%).

4.8.3.6. Tájképvédelmi területek

A legfrissebb (2019.03.15-től hatályos) Országos Területrendezési Terv (OTrT) 3. melléklete alapján a meglévő M7 autópálya számos helyszínen érint tájképvédelmi terület övezetét, leghosszabb szakaszon Sukoró és Pákozd települések területén.



20. ábra A meglévő M7 autópálya által érintett tájképvédelmi területek

4.8.3.7. Zöldfelületi rendszerek

A táj zöldfelületi rendszerét a külterületeken található növényekkel időszakosan vagy tartósan fedett, biológiailag aktív mezőgazdasági területek, azok mezsgyéi, gyepek, erdőterületek, utakat kísérő fasorok, vízfolyásokat kísérő zöld sávok és természetközeli területek alkotják. A meglévő M7 autópálya zöldfelületi rendszerét elsősorban az autópályát kísérő, telepített lág- és fásszerű növényzet alkotja. A tervezett fejlesztés számos erdőterületet is érint, melyet az alábbi táblázatban foglalunk össze:

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

36. táblázat A tervezett fejlesztés által érintett erdőrészek

| Helység | Tag | Részlet | Főfafaj | Természetességi állapot | Elsődleges rendeltetés | Érintett (Ha) |
|----------------|-----|--------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|---------------|
| Tárnok | 14 | A | Feketeenyő | Átmeneti erdő | Műtárgyvédelmi | 0,11 |
| Balatonvilágos | 2 | A | Korai juhar | Kultúrerdő | Településvédelmi | 0,07 |
| Martonvásár | 2 | F | Kocsányos tölgy | Származék erdő | Faanyagtermelő | 0,01 |
| Martonvásár | 3 | A | Magyar kőris | Származék erdő | Talajvédelmi | 0,00 |
| Martonvásár | 3 | C | Magas kőris | Átmeneti erdő | Faanyagtermelő | 0,00 |
| Pákozd | 40 | M | Szürke nyár | Származék erdő | Talajvédelmi | 0,00 |
| Pákozd | 40 | Erdészeti magánút 1 | | | | 0,05 |
| Kajászó | 17 | A | Magas kőris | Származék erdő | Talajvédelmi | 0,44 |
| Kajászó | 17 | B | Akác | Kultúrerdő | Műtárgyvédelmi | 0,13 |
| Martonvásár | 14 | A | Magyar kőris | Származék erdő | Mezővédő | 0,06 |
| Pákozd | 103 | E | Akác | Kultúrerdő | Faanyagtermelő | 0,04 |
| Pázmánd | 30 | A | Szürke nyár | Kultúrerdő | Talajvédelmi | 0,06 |
| Pázmánd | 30 | A | Szürke nyár | Kultúrerdő | Talajvédelmi | 0,00 |
| Pázmánd | 40 | A | Feketeenyő | Átmeneti erdő | Műtárgyvédelmi | 0,00 |
| Szabadbattyán | 9 | A | Akác | Kultúrerdő | Faanyagtermelő | 0,24 |
| Székesfehérvár | 56 | A | Akác | Kultúrerdő | Talajvédelmi | 0,00 |
| Sukoró | 23 | P | Szürke nyár | Származék erdő | Parkerdő | 0,04 |
| Pákozd | 39 | A | Szürke nyár | Származék erdő | Műtárgyvédelmi | 0,10 |
| Pákozd | 39 | C | Szürke nyár | Származék erdő | Műtárgyvédelmi | 0,05 |
| Székesfehérvár | 58 | A | Amerikai (vörös) kőris | Kultúrerdő | Talajvédelmi | 0,06 |
| Sukoró | 25 | C | Egyéb nemes nyár | Faültetvény | Műtárgyvédelmi | 0,10 |
| Balatonfőkajár | 10 | A 1 | Kocsányos tölgy | Átmeneti erdő | Faanyagtermelő | 1,81 |
| Balatonfőkajár | 10 | D 1 | Kocsányos tölgy | Származék erdő | Faanyagtermelő | 0,35 |
| Balatonfőkajár | 11 | C 1 | Kocsányos tölgy | Származék erdő | Faanyagtermelő | 0,00 |
| Pákozd | 40 | L | Mezei juhar | Átmeneti erdő | Talajvédelmi | 0,00 |
| Pákozd | 40 | A | Kocsányos tölgy | Átmeneti erdő | Talajvédelmi | 0,00 |
| Pákozd | 40 | N | Ezüstfa | Kultúrerdő | Talajvédelmi | 0,00 |
| Pákozd | 40 | N | Ezüstfa | Kultúrerdő | Talajvédelmi | 0,00 |
| Pákozd | 42 | L | Csertölgy | Származék erdő | Parkerdő | 0,00 |
| Füle | 27 | D | Kocsányos tölgy | Származék erdő | Faanyagtermelő | 0,02 |
| Füle | 38 | D | Kocsányos tölgy | Átmeneti erdő | Talajvédelmi | 0,00 |
| Füle | 38 | D | Kocsányos tölgy | Átmeneti erdő | Talajvédelmi | 0,03 |
| Füle | 28 | B | Magas kőris | Átmeneti erdő | Faanyagtermelő | 0,58 |
| Füle | 28 | Nyiladék, ha 6 m-nél szélesebb | | | | 0,01 |
| Füle | 29 | C | Kocsányos tölgy | Átmeneti erdő | Faanyagtermelő | 0,50 |
| Füle | 31 | C | Kocsányos tölgy | Átmeneti erdő | Faanyagtermelő | 4,04 |
| Füle | 32 | B | Kocsányos tölgy | Átmeneti erdő | Faanyagtermelő | 0,02 |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Helység | Tag | Részlet | Főfafaj | Természetességi állapot | Elsődleges rendeltetés | Érintett (Ha) |
|-----------------|-----|--------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|---------------|
| Füle | 33 | A | Kocsányos tölgy | Származék erdő | Faanyagtermelő | 0,02 |
| Füle | 34 | A | Csertölgy | Átmeneti erdő | Faanyagtermelő | 0,86 |
| Füle | 34 | Erdészeti magánút 1 | | | | 0,00 |
| Füle | 35 | B | Kocsányos tölgy | Származék erdő | Talajvédelmi | 0,04 |
| Füle | 35 | Cserjés | | | | 0,04 |
| Füle | 36 | B | Akác | Kultúrerdő | Talajvédelmi | 0,24 |
| Füle | 37 | A | Kocsányos tölgy | Származék erdő | Faanyagtermelő | 0,31 |
| Füle | 37 | A | Kocsányos tölgy | Származék erdő | Faanyagtermelő | 0,86 |
| Füle | 37 | Nyiladék, ha 6 m-nél szélesebb | | | | 0,01 |
| Füle | 30 | Nyiladék, ha 6 m-nél szélesebb | | | | 0,08 |
| Füle | 38 | Erdészeti magánút 2 | | | | 0,01 |
| Polgárdi | 14 | A | Mezei szil | Átmeneti erdő | Faanyagtermelő | 0,02 |
| Füle | 35 | Nyiladék, ha 6 m-nél szélesebb | | | | 0,01 |
| Füle | 36 | A | Csertölgy | Származék erdő | Faanyagtermelő | 0,05 |
| Füle | 34 | B | Csertölgy | Származék erdő | Talajvédelmi | 3,10 |
| Összesen | | | | | | 14,60 |

A fentiek alapján látható, hogy a tervezett fejlesztés összesen több, mint 14 Ha erdőt érint, azonban nem érint természetszerű-, illetve védett erdőt.

4.8.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Az építés hatása tájvédelmi szempontból időleges változásokat okoz. Az útpálya bővítése együtt jár a terepfelszín megváltoztatásával, bevágások és töltések kialakításával, a felszín időszakos, építés idejére korlátozódó roncsolásával. A terepfelszín változásából, az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területekből és a keletkező hulladékok elhelyezéséből származó bolygatás, területi igénybevétel a pályatest számára szabályozott nyomvonalon kívül eső területekre is kiterjedhet (elsősorban a műtárgyak környezetében). Ez a hatás azonban csak ideiglenesen jelentkezik, az építkezést követően a gépek levonulnak, a felvonulási terek pedig felszámolásra, majd helyreállításra kerülnek.

4.8.5. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata*4.8.5.1. Tájhasználatban és tájszerkezetben bekövetkező változások*

Mivel a tervezéssel érintett terület jelenleg is autópályaként funkcionál, ezért a tájhasználatban nem következik be változás.

4.8.5.2. Tájképben bekövetkező változások

A tervezett autópálya fejlesztés a legtöbb helyszínen megoldható a jelenlegi koronaszélesség megtartásával, a jelenleginél keskenyebb elválasztósáv kialakításával. Ahol ez nem megoldható, ott a jelenlegi koronakétoldali ~1,00-1,00 m szélesítése szükséges. A tervezett csomópontok jelentős része a jelenlegi csomópontok helyszínén kerül kialakításra, a legtöbb esetben az eredeti

csomóponti kialakítás megtartásával. A tervezési szakaszon 50 db felüljáróval áthidalt akadály van (országos vagy helyi közút 16 db., vízfolyás 27 db., vasút 5 db., gyalogút 2 db.). Várhatóan 45 db. műtárgy szerkezeti megtartásra kerül, melyek egy része szélesítésen esik át, 4 db. műtárgyat állapota miatt bontásra és új szerkezettel kiváltásra, 1 db. az áthidalt akadály keresztmetszetének növelése miatt bontásra és új híd építésére. A szakaszon 27 db. aluljáró műtárgy van, melyek a pálya felett vezetik át az alsórendű útpályákat. A 27 db. műtárgyból várhatóan 26 db. elbontásra kerül, helyettük új műtárgyak létesülnek. A teljes szakaszon két olyan új műtárgy létesül, mely nem korábbi műtárgy pótlására szolgál. A szakaszon vadátjárók létesítése szintén történik várhatóan öt helyszínen. Ebből 3 helyszínen meglévő felüljáró szerkezet felhasználásával alul átvezetett, két helyszínen új, előregyártott vasbeton gerenda tartóval létesített aluljáró szerkezet készül felső vadátvezetéssel. A tervezett fejlesztés kapcsán új szakaszokon is megvalósulnak zajárnyékoló falak.

A fentiekből látható, hogy a jelenlegi nyomvonal, és kapcsolódó műtárgyai nem módosulnak számottevően (csomópontok eredeti helyszíneinek megtartása, aluljáró műtárgyak pótlása, stb.). Azonban az új létesítmények sem befolyásolják számottevően a jelenlegi tájképet, mivel egy meglévő, művi környezetben (M7 autópálya) kerülnek kialakításra. Azonban az átépítéseknél, új műtárgyak kialakításánál növénytelepítések végrehajtását javasoljuk, melyekkel a bolygatott területek újbóli tájbaillesztése megoldható, hiszen ezek a környező vegetáció és az autópálya szegélyének kevésbé elvágólagos átmenetét segítik kialakítani. Ugyanezt segítik elő a tervezett támfalak, zajárnyékoló falak tájbaillesztése.

4.8.5.3. Zöldfelületi rendszerben bekövetkező változások

A tervezett autópálya fejlesztés kapcsán a jelenlegi autópályát kísérő zöldsáv megbontásával kell számolni a beruházás teljes hosszán, ezáltal a terület biológiai aktivitásértéke lecsökken. Ennek pótlására, a kivágott növényzet helyett az autópálya mellett, valamint a csomópontoknál, alul- és felüljáróknál, pihenőhelyeknél, vadátjáróknál növénytelepítések végrehajtását javasoljuk.

4.8.6. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok

A későbbi tervfázisok (pl. engedélyezési-kiviteli tervek) előkészítése, a műszaki létesítmények tervezése során javasolt a növénytelepítéshez szükséges minimális mértékű felületek biztosítása a külön kiemelt útszakaszok, műtárgyak, egyéb létesítmények környezetében.

A tervezett autópálya fejlesztés megvalósulása következtében az érintett területek jelenlegi biológiai aktivitásértékében csökkenés várható. A csökkenés mértékének enyhítése érdekében, az engedélyezési tervfázis részét képező növénytelepítési terv keretében – részletesebb műszaki adatok ismeretében – felül kell vizsgálni a jelen tanulmányban javasolt növénytelepítési helyszíneket/típusokat és törekedni kell a 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet 9. sz. mellékletének 2. pontja szerinti táblázatban szereplő növénytelepítési formák kombinálására.

A részletes növénytelepítési terv ismeretében pontos számításokkal kimutatható, hogy a változatos növénytelepítési formák alkalmazásával milyen mértékben lehet ellensúlyozni a biológiai aktivitásérték csökkenésének mértékét.

Az 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendeletről hivatkozott növénytelepítési formák az alábbi táblázatban kerülnek összegzésre, tájékoztatásképpen.

37. táblázat 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendeletről hivatkozott növénytelepítési formák

| Azonosító | Felületminőség | Értékmutató (pont/hektár) |
|-----------|----------------------------------|---------------------------|
| 9. | Védőfásítás 20 m szélesség alatt | 6 |
| 10. | Zöldfelület termőtalajon | |

| Azonosító | Felületminőség | Értékmutató (pont/hektár) |
|-----------|--|------------------------------|
| 11. | Egyszintű (gyepszintű vagy pozsgás) növényzet | 5 |
| 12. | Kétszintű (gyep és 40 db cserje/150 m ² , vagy gyep és 1 db nagy lombkoronájú fa/150 m ²) növényzet | 6 |
| 13. | Háromszintű (gyep és 40 db cserje/150 m ² és 1 db nagy lombkoronájú fa/150 m ²) növényzet | 7 |

A fejlesztéssel érintett szakasz mentén azokon a helyszíneken, melyeken a jelenlegi zöldsáv megbontásra kerül, javasolt az engedélyezési tervfázis részeként az egyes településrendezési tervekben előírtak figyelembevételével tájvédelmi és településkép-védelmi célú vizsgálat és a tervezett növénytelepítés településrendezési tervi eszközökkel való összhangjának biztosítása.

4.8.7. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

4.8.7.1. Összefoglalás

A tervezési terület nem érint egyedi tájértéket, ugyanakkor több helyszínen is érint tájképvédelmi területet. A tervezett fejlesztés nem egy új elemként jelenik meg a tájban, hanem egy meglévő autópálya fejlesztése, így annak **hatása** a jelenlegi tájképre és tájhasználatra **nem jelentős**.

Ugyanakkor a fejlesztés miatti zöldfelületi rendszer, és ezáltal a biológiai aktivitásérték csökkenése miatt szükséges kiemelt figyelmet fordítani a kivitelezését követően visszamaradó rombolt felületek rehabilitálására, növénytelepítésekre, valamint az újonnan megjelenő műtárgyak tájba illesztésére, melyekre az alábbiakban teszünk javaslatokat.

4.8.7.2. Rombolt felszínek rehabilitása

A tervezett nyomvonal teljes szakaszán a kivitelezés során hátramaradó rombolt felszíneket rehabilitálni szükséges. A rehabilitáció az útpálya és az árok területén kívül végzendő, a kisajátítási határon belül, illetve az építkezés során igénybe vett egyéb munkaterületeken, az építkezés előtti területhasználat és ökológiai adottság alap feltételeinek biztosításával. Továbbá figyelmet szükséges fordítani ezeken a területeken a kivitelezést követően elvégzett tereprendezés és növénytelepítés elvégzése utáni 1-3 éven keresztül a rehabilitált terület, illetve az azon megjelenő növényállomány utógondozására (elsősorban a megjelenő gyom- és invazív fajok mechanikai irtása).

A kisajátított területeken belül a felhagyott földutak és árkok rehabilitációja után végezhető a növénytelepítési munka. A kisajátított területeken kívül eső rehabilitált terület a szomszédos terület művelési ága szerinti művelésbe visszaadandó.

4.8.7.3. Rézsűfelületek tájbaillesztése

Azon magasabb rézsűfelületek, melyek növényzete a tervezett fejlesztés megvalósítása kapcsán megbontásra kerül, pótolni kell az eltűnt növényzetet, ami a legjobban elősegíti a tájbaillesztést, egyben a rézsű megkötéséhez is hozzájárul.

4.8.7.4. Vadátjárók tájbaillesztése

A tervezett vadátjárókon és környezetükben kiemelt figyelmet kell fordítani a növénytelepítésre. Ahol a vadátjáró növényzet nélküli területen végződik (pl. szántón), ott a megfelelő rávezetést cserje- vagy erdősáv telepítésével kell biztosítani, amely elvezeti a vadakat a közeli, már takarást nyújtó élőhelyekhez.

4.8.7.5. Zajárnyékoló falak tájbaillesztése

A zajárnyékoló falnak elsősorban a hanggátlásban van szerepe, azonban egyszerre több funkciót is betölthet a zajárnyékoló fal:

- a falfelület megfelelő mintázatának megválasztása jelentős hatást gyakorolhat az főutat használó gépjárművezetőkre,
- a zajárnyékoló fal nagymértékben hozzájárulhat az út tájba illesztéséhez.

A zajárnyékoló fal mintázata alatt az alábbiakat érthetjük:

- azonos textúrájú zajfal elemek különböző színvilággal
- azonos színvilágú zajfal elemek eltérő textúrával (a panelek felületének eltérő mintázata).

Az elemek színvilága, textúrája rugalmasan kombinálható. Az elemek anyaga, formája és színe a hossz mentén tetszőlegesen variálható. Az egymástól eltérő vastagságú elemek sorozatos alkalmazása a térhatásérzetet fokozza.

Az útépitési engedélyezési terv készítése során a növénytelepítés tervezésekor, amennyiben elegendő hely áll rendelkezésre, a fal és a kisajátítási határ közé cserjévé és fává is alakítható közönséges borókat (*Juniperus communis*) vagy lombhullató fát (*Tilia cordata*) is javasolt tervezni.

A zajárnyékoló falak részletes kialakítása (színezés, pontos nyomvonal és lefuttatások, statika stb.) későbbi tervfázisok feladata. A zajárnyékoló falak esztétikai megjelenését színezéssel kell biztosítani. A beépítésre kerülő paneleknek anyagukban kell színezetnek lenniük. a panelek utólagos festése (fabeton és beton felületek egyaránt) nem megengedett. A teljes falszakaszra a tendertervhez színezési koncepció tervet kell készíteni, azt a közútkezelővel, megrendővel egyeztetni kell. A leegyeztetett változatot a települési önkormányzatokkal el kell fogadtatni. Az elfogadott színezési koncepció alapján, a kiviteli terv készítése során el kell készíteni a színezési tervet, melyet a megrendelővel jóvá kell hagyatni.

4.8.7.6. Növénytelepítési formák

A tervezett autópálya fejlesztés kapcsán a jelenlegi autópályát kísérő zöldsáv megbontásával kell számolni a beruházás teljes hosszán, ennek pótlására a kivitelezéssel érintett felszíneken növénytelepítések végrehajtását javasoljuk, melynek célja:

- a tájrészlet jelenlegi tájpotenciáljának megőrzése;
- a térségre jellemző egyedi tájszerkezet és tájkarakter megőrzése;
- a vidékre jellemző hagyományok, természeti és kultúrtörténeti értékek, illetve emlékek megőrzése;
- az út és kapcsolódó létesítményeinek látványa és az értékes tájképi együttesek közötti összhang megteremtése.

Tájvédelmi szempontból tekintve az út és kapcsolódó létesítményeinek tájbaillesztését a tervezett vonalvezetés kialakítása, valamint a tervezett növénytelepítés oldhatja meg. A növénytelepítés a tájbaillesztés leghatékonyabb eszköze. Az autópálya fejlesztése miatt kivágásra kerülő, út menti fás szárú növényzet pótlásáról gondoskodni kell, az úton közlekedők biztonságos közlekedését is elősegítő optikai vezetést biztosítva.

Általánosságban elmondható, hogy sík terepen, vagy emelkedőn egyenes útszakasz esetében kétoldali ligetes növénytelepítés a javasolt. Egyenes lekerekítő ív esetén a lejtő középtáján cserje, vagy alacsony facsoport telepítésével lehet javítani a térérzetet. Sík terepen, vagy emelkedőn lévő

illetve domború lekerekítésű körív esetében a körív külső oldalán lévő ligetes növénytelepítés segít az út nyomvonalának kijelölésében és a gépkocsivezető könnyebb tájékozódásában.

Vizuális szempontból az utat kétféle megközelítéssel lehet értelmezni. Milyen az út látványa, illetve mit lehet az útról látni. Látványa más a sík és dombvidéken, más töltésben és bevágásban. Az útról bevágásban vagy térfolyosó esetén (védőfal, védőtöltés, véderdő) semmit sem lehet észlelni, töltésről „mindent”.

A töltésen kialakított út síkvidéken és dombvidéken egyaránt látható. Ennek eltakarhatósága növényekkel a földmű magasságától függően változik. A műtárgyak látványa szintén eltérő. Azaz az aluljárók alig, míg a felüljárók, hidak és a 9–10 m-nél magasabb töltések markáns művi elemek, a tájképet jelentősen megváltoztatják. A térformálás, az eltakarás, a megnyitás, a térkapcsolatok és térrendszerek létesítése különféle habitusú, növekedésű fás növényekkel lehetséges. A sík vidéki létesítmények, földművek minden esetben egyszerűbben „takarhatók”. A 2–3 méter magasságú cserjesáv teljes takarást jelent. 3 m-ig a szintkülönbség alig, vagy csak éppen, hogy érzékelhető; az egy emeletnyi magasság tereprendezéssel és ligetes növénytelepítéssel szinte „eltüntethető”.

Facsoportok alkalmazása a csomópontoknál, útsatlakozásoknál, pihenőhelyeknél indokolt. A figyelemfelkeltő hatás elérése érdekében a megszokottól eltérő habitusú fajokat célszerű alkalmazni.

Gyepesítés és cserjetelepítés javasolható az 5 méternél alacsonyabb, illetve szintén cserjetelepítés javasolható az 5 méternél magasabb szintkülönbségű töltések-bevágások részsűjén, a külön szintű csomópontokban és keresztezésekben, valamint az út menti egyéb létesítmények közvetlen környezetében. Töltések esetén cserje, bevágások esetén gyeppel, illetve alacsony (max. 1 m magasra nő) cserje telepítése elfogadható. Az útpálya mentén, a külön szintű csomópontok és útkereszteződések környezetében elsősorban a mindenkori közlekedésbiztonsági előírások figyelembe vételével és betartásával javasolt növénytelepítés céljából területeket kijelölni. A csomópontok esetében a fel- és lehajtó utak részsű felületének takarása gyepesítéssel, illetve a részsű körömvonalától min. 2 m távolságban telepített cserje fajtákkal lehetséges. A tervezett pihenőhelyek tájbaillesztését kertépítészeti módszerekkel javasoljuk megoldani. A szűrő, tövises cserjék, illetve gyümölcsfák telepítését kerülni kell.

A növénytelepítés során alkalmazott növényekkel szembeni követelmény, hogy a közlekedés hatásaival szemben ellenálló, a termőhelyi adottságoknak megfelelő, lehetőség szerint honos fajok legyenek. Özönfajok fajok (pl. akác, amerikai kőris) ültetése a területen sehol sem támogatható, egyéb dísznövényeket (pl. nem terjedő díszcserjéket) csak a Natura 2000 területektől legalább 1 km-es távolságban elhelyezkedő, természetes kísérő növényzettel nem rendelkező szakaszokon lehet telepíteni.

A tervezési területen javasolható (hazaiak, a területen őshonos fajok) növényfajok a következők:

őshonos juharok: *Acer campestre* (*Mezei juhar*), *Acer platanoides* (*Korai juhar*), *Acer pseudoplatanus* (*Hegyi juhar*), *Acer tataricum* (*Tatárjuhar*)

mederkorrekciók és vízfolyások, vízenyősebb területek mentén: *Alnus glutinosa* (*Enyves éger*), *Alnus incana* (*Hamvas éger*), *Populus sp.* (*Nemesnyarak*), *Salix alba* (*Fehér fűz*), *Salix alba* 'Tristis' (*Szomorúfűz*)

kőrisek: *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica* (*Magyar kőris*), *Fraxinus excelsior* (*Magas kőris*), *Fraxinus ornus* (*Virágos kőris*)

hársak: *Tilia cordata* (*Kislevelű hárs*), *Tilia platyphyllos* (*Nagylevelű hárs*), *Tilia tomentosa* (*Ezüsthárs*)

tölgyek: *Quercus cerris* (*Csertölgy*), *Quercus farnetto* (*Magyar tölgy*), *Quercus petraea* (*Kocsánytalan tölgy*), *Quercus robur* (*Kocsányos tölgy*), *Quercus robur* 'Fastigiata'

cserjék: *Berberis vulgaris* (*Közönséges borbolya*), *Colutea arborescens* (*Pukkanó dudafűrt*), *Corylus avellana* (*Közönséges mogyoró*), *Cotinus coggygria* (*Sárga csereszörmörve*), *Cotoneaster niger* (*Fekete madárbrs*), *Cornus alba* 'Sibirica', *Cornus mas* (Húsos som), *Cornus sanguinea* (*Veregyűrűs som*),

Euonymus europaeus (Csíkos kecskerágó), Euonymus verrucosus (Bibircses kecskerágó), Frangula alnus (Kutyabenge), Prunus spinosa (Kökény), Rosa canina (Vadrózsa), Rosa pimpinellifolia (Jágrózsa), Rhamnus cathartica (Varjú-tövis benge), Sambucus nigra (Fekete bodza), Viburnum lantana (Ostorménfa), Viburnum opulus (Kányabangita), Ligustrum vulgare (Közönséges fagyal)

A szegélyek lezárására – vadjárta részeken – minden tüskés-tövises cserje alkalmas. A további tervfázisokban, az út növénytelepítésének megtervezése során a tervezett fa- és cserjefajok listáját illetékes Felügyelőséggel véleményeztetni szükséges.

A rézsűk erózióvédelmének biztosításához kúszó növényfajok, illetve a kevés ápolást igénylő, esetlegesen kedvezőtlen termőhelyi adottságokat jól tűrő fajok telepítése javasolható. A megépült rézsűk gyepesítésénél előtérbe kell helyezni az őshonos és a tájra jellemző füveket, így elő tudjuk segíteni a rézsűk lassú beilleszkedését a tájba, illetve valószínűleg az inváziós fajoknak is kevesebb teret engedünk.

Híd műtárgyaknál a tájba olvadó színválasztás, festés is egy lehetőség lehet a tájba illesztésre. A rikító színek használatát kerülni kell.

A nyomvonal tájbaillesztésére a következő növénytelepítési változatokat javasoljuk:

| Növénytelepítési forma | Összetétel |
|------------------------|------------|
|------------------------|------------|

- | | |
|---------|--|
| 1.típus | A külön szintű csomópontokban tervezett műtárgyak 8-11 m magasra emelkednek ki a környezetükből. A csomóponti ágak által közrezárt területeken ligetes fás kiültetésekkel, a töltések rézsűjén cserjekiültetésekkel javasolt a tájbaillesztésről gondoskodni, figyelembe véve a forgalombiztonsági szempontokat. A tájból magasan, azaz 8-11 m magasságban kiemelkedő csomóponti átvezetések takarófásítással lehet takarni, figyelembe véve, hogy az ültetett fás állománynak több év kell, míg eléri a megfelelő funkcióját. |
| 2.típus | Földutak és alsóbbrendű utak felül történő átvezetésénél, illetve a meglévő fásított vagy erdőterületek érintettsége esetén a növénytelepítés során csak cserjék, talajtakaró cserjék elhelyezését javasoljuk a töltésrézsűk oldalában, illetve a kisajátítási területen belül, figyelembe véve a meglévő élőhelytípushoz illeszkedő fajok alkalmazását. |
| 3.típus | A tervezett pihenőhelyek kialakítását kertépítészeti terv alapján javasolandó elvégezni. A pihenőhelyek növénytelepítésénél fontos szempont a forgalomtól való izolálás, szélvédelem és árnyékos pihenőrész kialakítása. Dekoráció céljából esetleg megengedett a különböző kertészeti fajok alkalmazása. |
| 4.típus | Töltésen haladó nyomvonal esetén a nyomvonalhoz tartozó, jövőbeni kisajátítási terület nagyságától függően lehet a vonalas létesítmény tájbaillesztéséről gondoskodni. A töltés a nyomvonal mentén kétoldali ligetes-fás és cserjekiültetések váltakozásával tájbailleszthető. A vízfolyás keresztezéseknél létesülő felüljárók környezetében is ez javasolható. Bevágások esetén a rézsűoldalba csak cserjék telepítése megengedett. |
| 5.típus | A felülvezetett vadátjárók vizuálisan rávezető fa- és cserjesorokkal legyenek ellátva. A közlekedősáv teljes felületét füvesíteni kell. A hídszerkezeten a füvesítésen kívül csak cserjék telepítése fogadható el. A növények telepítésekor figyelembe kell venni, hogy kifejlődött méretük esetén se nyúljanak bele a közlekedősávba. A közúti forgalomból eredő zavaró fény- |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

és zajhatás csökkentése érdekében, valamint a leugrás elkerülése érdekében a híd két oldalára zárt, legalább 2,0 m magas paneleket kell elhelyezni. Elfogadható megoldást jelent még a védőkerítés és legalább 1,4 m magas (közlekedősáv szintjétől mért) rönksor együttes építése is.

Az egyes szakaszon a következő km szelvényekben szerepelő műtárgyak, pihenőhelyek és csomópontok tájbaillesztéséről javasolt gondoskodni:

38. táblázat Növénytelepítés javasolt helyszínei

| Szelvény | Híd neve | Alul-/felüljáró | Alkalmazandó növénytelepítési forma |
|----------|--|-----------------|-------------------------------------|
| 16+299 | 1.B.162 j. híd az Állami gazdaság útja felett az M7 autópálya 16+299 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 16+595 | 1.B.165 j. főpálya feletti, Tetőfedő utcát átvezető híd az M7 autópálya 16+595 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 16+939 | 1.B.169 j. főpálya feletti, Szövő utcát átvezető híd az M7 autópálya 16+939 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 17+618 | 1.B.176 j. híd az M7 Érdi csp. 8103 j. út felett az M7 autópálya 17+618 km szelvényében | felüljáró | 1. |
| 18+150 | 1.B.181 j. híd az Érd Aszfaltozó út felett az M7 autópálya 18+150 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 18+614 | 1.B.186 j. híd az Érd gyalogút felett az M7 autópálya 18+614 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 19+698 | 1.B.196 j. főpálya feletti, Csúcs utcát átvezető híd az M7 autópálya 19+698 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 21+246 | 1.B.212 j. híd az 8104 j. út felett az M7 autópálya 21+246 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 21+729 | 1.B.217 j. híd a Benta-patak felett az M7 autópálya 21+729 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 23+000 | 1.B.230 j. főpálya feletti, 8107 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 23+000 km szelvényében | aluljáró | 1. |
| 24+285 | 1.B.242 j. híd a Zámori-patak felett az M7 autópálya 24+285 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 25+406 | 1.B.254 j. főpálya feletti, dűlőutat átvezető híd az M7 autópálya 25+406 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 26+200 | Tárnoki komplex pihenő | - | 3. |
| 27+017 | 1.B.270 j. főpálya feletti, dűlőutat átvezető híd az M7 autópálya 27+017 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 29+786 | 1.B.297 j. híd a Marhahajtó út felett az M7 autópálya 29+786 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 29+797 | 1.B.298 j. híd Martonvásári-vízfolyás felett az M7 autópálya 29+797 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 30+147 | 1.B.301 j. híd az M7 Martonvásári csp. 81108 j. út felett az M7 autópálya 30+147 km szelvényében | felüljáró | 1. |
| 30+701 | 1.B.307 j. főpálya feletti, dűlőutat átvezető híd az M7 autópálya 30+701 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 31+002 | 1.B.310 j. híd a Szent László víz felett az M7 autópálya 31+002 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 31+678 | 1.B.316 j. főpálya feletti, dűlőutat átvezető híd az M7 autópálya 31+678 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 33+700 | Váli-völgy – családbarát pihenő, 8111 j. út rejtett csp. | - | 3. |
| 33+848 | 1.B.338 j. híd a 8111 j. út felett az M7 autópálya 33+848 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 34+279 | 1.B.342 j. híd a Váli-víz felett az M7 autópálya 34+279 km szelvényében | felüljáró | 4. |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Szelvény | Híd neve | Alul- /felüljáró | Alkalmazandó növénytelepítési forma |
|----------|---|---------------------|---|
| 35+531 | 1.B.355 j. híd dűlőút felett az M7 autópálya 35+531 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 38+661 | 1.B.386 j. főpálya feletti, dűlőutat átvezető híd az M7 autópálya 38+661 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 40+479 | 1.B.404 j. híd a Bágyom-ér felett az M7 autópálya 40+479 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 41+304 | 2.B.413 j. híd a Bágyompusztai-csatorna felett az M7 autópálya 41+304 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 41+818 | 2.B.418 j. főpálya feletti, 8117 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 41+818 km szelvényében | aluljáró | 1. |
| 42+913 | 2.B.429 j. híd a Cibulka-patak felett az M7 autópálya 42+913 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 43+091 | 2.B.430 j. főpálya feletti, dűlőutat átvezető híd az M7 autópálya 43+091 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 43+934 | 2.B.439 j. híd a Csontréti-patak felett az M7 autópálya 43+934 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 44+587 | 2.B.445 j. főpálya feletti, 8119 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 44+587 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 44+600 | 2.B.446_1 j. híd a Nadapi-árok felett az M7 autópálya 44+600 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 44+609 | 2.B.446 j. híd a Napadi árok felett az M7 autópálya 44+609 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 45+000 | Velence – családbarát pihenő, 8119 j. út rejtett csp. | - | 3. |
| 45+012 | 2.B.450 j. főpálya feletti, gyalogutat átvezető híd az M7 autópálya 45+012 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 45+322 | 2.B.453 j. híd a 8116 j. út felett az M7 autópálya 45+322 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 46+110 | 2.B.461 j. híd időszakos vízfolyás felett az M7 autópálya 46+110 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 47+494 | 2.B.474 j. híd az időszakos vízfolyás felett az M7 autópálya 47+494 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 48+650 | 2.B.486 j. híd dűlőút felett az M7 autópálya 48+650 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 50+054 | 2.B.500 j. híd a 81307 j. út felett az M7 autópálya 50+054 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 50+295 | B.502 j. híd időszakos vízfolyás felett az M7 autópálya 50+295 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 50+450 | Pákozd - egyszerű pihenő, 8116 j. út rejtett csp. | - | 3. |
| 50+652 | 2.B.506 j. híd időszakos vízfolyás felett az M7 autópálya 50+652 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 51+588 | 2.B.516 j. híd Pákozd-ér felett az M7 autópálya 51+588 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 52+976 | 2.B.529 j. híd üzemi út felett az M7 autópálya 52+976 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 53+176 | 2.B.531 j. híd a Bella-patak felett az M7 autópálya 53+176 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 53+516 | 2.B.535 j. híd az időszakos vízfolyás felett az M7 autópálya 53+516 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 53+912 | 2.B.539 j. főpálya feletti, 6213 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 53+912 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 54+709 | 2.B.547 j. főpálya feletti, vadátjáró és dűlőút átvezető híd az M7 autópálya 54+709 km szelvényében | aluljáró | 5. |
| 55+406 | 2.B.554 j. híd a Császárvíz felett az M7 autópálya 55+406 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 56+340 | 2.B.563 j. főpálya feletti, 7 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 56+340 km szelvényében | aluljáró | 1. |
| 57+897 | 2.B.578 j. főpálya feletti, dűlőutat átvezető híd az M7 autópálya 57+897 km szelvényében | aluljáró | 2. |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Szelvény | Híd neve | Alul- /felüljáró | Alkalmazandó növénytelepítési forma |
|----------|--|---------------------|---|
| 58+687 | 2.B.586_1 j. híd a M7 SZ. FEHÉRVÁRI II. CSP. "A"-jelű árok felett az J. GYEP. HÍD | felüljáró | 4. |
| 58+673 | 2.B.586 j. híd a "A"-jelű árok felett az M7 autópálya 58+673km szelvényében | felüljáró | 4 |
| 59+101 | B.591 j. főpálya feletti, 62 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 59+101 km szelvényében | aluljáró | 1. |
| 59+300 | Székesfehérvár komplex pihenő; rejtett csp. | - | 3. |
| 59+352 | 2.B.593 j. főpálya feletti, gyalogutat átvezető híd az M7 autópálya 59+352 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 60+366 | 2.B.603 j. híd a MÁV Budapest-Székesfehérvár 30a vv. felett az M7 autópálya 60+366 km szelvényében | felüljáró | 1. |
| 60+961 | 2.B.609 j. híd a MÁV Börgönd-Székesfehérvár vv. felett az M7 autópálya 60+961 km szelvényében | felüljáró | 1. |
| 61+281 | 2.B.612 j. híd a Börgöndi út felett az M7 autópálya 61+281 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 62+587 | 2.B.625 j. híd dűlőút és a Basa-árok felett az M7 autópálya 62+587 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 63+644 | 3.B.636 j. főpálya feletti, 63 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 63+644 km szelvényében | aluljáró | 1. |
| 65+908 | 3.B.659 j. híd a Akolpusztai-árok (Dinnyés-mellékág) felett az M7 autópálya 65+908 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 66+180 | 3.B.661 j. híd dűlőút felett az M7 autópálya 66+180 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 66+588 | 3.B.665 j. híd a MÁV Székesfehérvár-Gyékényes 30 vv. felett az M7 autópálya 66+588 km szelvényében | felüljáró | 1. |
| 67+945 | 3.B.679 j. főpálya feletti, 6214 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 67+945 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 69+102 | 3.B.691 j. híd a Nádor-csatorna felett az M7 autópálya 69+102 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 69+259 | 3.B.692 j. híd a Séd-Sárvíz-malomcsatorna felett az M7 autópálya 69+259 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 69+817 | 3.B.698 j. főpálya feletti, 6307 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 69+818 km szelvényében | aluljáró | 1. |
| 70+500 | Gorsium egyszerű pihenő, rejtett csp. | - | 3. |
| 70+931 | 3.B.709 j. főpálya feletti, Szabadbattyán csp. új híd műtárgy az M7 autópálya 70+931 km szelvényében | aluljáró | 1. |
| 72+501 | 3.B.725 j. főpálya feletti, dűlőutat átvezető híd az M7 autópálya 72+501 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 73+512 | 3.B.735 j. híd a MÁV Székesfehérvár-Tapolca 29 vv. felett az M7 autópálya 73+512 km szelvényében | felüljáró | 1. |
| 75+640 | 3.B.756 j. főpálya feletti, dűlőutat átvezető híd az M7 autópálya 75+640 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 76+556 | 3.B.765 j. híd a Cinca I. felett az M7 autópálya 76+556 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 76+826 | 3.B.768 j. főpálya feletti, 6301 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 76+826 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 79+119 | 3.B.791 j. híd dűlőút felett az M7 autópálya 79+119 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 79+369 | 3.B.793 j. híd a Cinca Csíkgát felett az M7 autópálya 79+369 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 80+068 | 3.B.800 j. főpálya feletti, 7 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 80+068 km szelvényében | aluljáró | 1. |
| 80+861 | 3.B.808 j. híd a Kölesteleki-árok felett az M7 autópálya 80+861 km szelvényében | felüljáró | 4. |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Szelvény | Híd neve | Alul- /felüljáró | Alkalmazandó növénytelepítési forma |
|----------|--|---------------------|---|
| 81+894 | 3.B.818 j. főpálya feletti, vadátjárót és dűlőutat átvezető híd az M7 autópálya 81+894 km szelvényében | aluljáró | 5. |
| 83+000 | Lepsényi komplex pihenő | - | 3. |
| 83+073 | 3.B.830 j. főpálya feletti, gyalogutat átvezető híd az M7 autópálya 83+073 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 83+300 | 3.B.833 j. híd időszakos vízfolyás felett az M7 autópálya 83+300 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 86+361 | 3.B.863 j. híd a 7207 j. út felett az M7 autópálya 86+361 km szelvényében | felüljáró | 2. |
| 86+546 | 3.B.865 j. híd a MÁV Lepsény-Veszprém 27 vasút felett az M7 autópálya 86+545 km szelvényében | felüljáró | 1. |
| 86+797 | 3.B.867 j. híd a Bürkösréti-árok felett az M7 autópálya 86+797 km szelvényében | felüljáró | 4. |
| 89+019 | 3.B.890 j. főpálya feletti, 710 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 89+019 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 89+924 | 3.B.899 j. főpálya feletti, 71 sz. utat átvezető híd az M7 autópálya 89+924 km szelvényében | aluljáró | 2. |
| 90+557 | 3.B.905 j. híd a MÁV Székesfehérvár-Gyékényes 30 vv. felett az M7 autópálya 90+557 km szelvényében | felüljáró | 1. |

Egyéb szakaszokon (folyópályán, visszacsatolásoknál) végig a 4. típus javasolt.

A tervezés későbbi szakaszában a műszaki tartalom pontosításra kerül, ezt követően a kiviteli tervezésnél pedig az is pontosításra kerül, hogy mely szakaszokon szükséges megbontani a jelenlegi, autópályát kísérő telepített zöldsávot a kivitelezés miatt. Ennek megfelelően a növénytelepítési javaslatok (helyszínek és növénytelepítési formák) felülvizsgálata is szükséges.

4.9. Zaj- és rezgésvédelem

4.9.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

Vonatkozó fontosabb törvények, rendeletek, szabványok és utügyi előírások:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól;
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról;
- 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről;
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról;
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről;
- MSZ 18150-1: 1998 - Környezeti zaj vizsgálata és értékelése;
- MSZ 18163-2: 1998 - Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben;
- MSZ 15036: 2002 - Hangterjedés a szabadban;
- MSZ-13-111: 1985 - Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határértékek meghatározása;
- MSZ-13-183-1: 1992 - A közlekedési zaj mérése - Közúti zaj;
- MSZ 13018: 1991 - Rezgések épületre gyakorolt hatása;
- MSZ EN ISO 11819-1: 2003 - Akusztika. Az útburkolatok közlekedési zajra gyakorolt hatásának mérése;
- MSZ ISO 1996-1: 2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése.
1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások;
- MSZ ISO 1996-2: 2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése.
2. rész: A környezeti zajszintek meghatározása;
- e-ÚT 03.07.42 sz. Közúti közlekedési zaj számítása c. Utügyi Műszaki Előírás;
- e-ÚT 03.07.43 sz. Közúti zajárnyékoló falak. Létesítés és fenntartás c. Utügyi Műszaki Előírás;
- e-ÚT 03.07.46 sz. Keskeny közúti zajárnyékoló falak c. Tervezési Útmutató;
- DEFRA tanulmány: Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites, 2005.

4.9.2. Vizsgálati helyszín zaj- és rezgésvédelmi szempontú bemutatása

Az érintett települések (Balatonvilágos, Polgárdi, Szabadbattyán, Székesfehérvár, Pákozd, Sukoró, Velence, Kápolnásnyék, Martonvásár, Tárnok, Érd) településszerkezeti tervei alapján a tervezett fejlesztés

- mezőgazdasági területeket, üdülőterületeket, kertvárosias lakóterületeket, nagyvárosias lakóterületeket, temetőket közelít meg (csak azon területek kerültek felsorolásra, ahol védendő ingatlanok is találhatóak).

A tervezett fejlesztési gyorsforgalmi út kategóriába sorolható.

Az építés részletei még nem ismertek: sem a leendő kivitelező, se a használt géppark és organizáció, így az építés pontos ideje és hossza sem. Becslések alapján az feltételezzük, hogy az építkezés helyszínenként tovább fog tartani 1 hónapnál, de 1 évnél nem lesz hosszabb.

A fentiek, és a vonatkozó 27/2008. (XII.3.) rendelet szerint, a betartandó határértékek:

Zajvédelem

Közlekedési zajforrások esetén

mezőgazdasági, lakóterületekre, temetőkre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) – $L_{AM,kö}$: 65 dB

éjjel (22:00-6:00) – $L_{AM,kö}$: 55 dB

üdülőterületekre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) – $L_{AM,kö}$: 60dB

éjjel (22:00-6:00) – $L_{AM,kö}$: 50 dB

Megítélési idő: nappal 16 óra, éjjel 8 óra.

Építési zajforrások esetén

mezőgazdasági területekre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) – L_{AM} : 70 dB

éjjel (22:00-6:00) – L_{AM} : 55 dB

lakóterületekre, temetőkre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) – L_{AM} : 60 dB

éjjel (22:00-6:00) – L_{AM} : 45 dB

üdülőterületekre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) – L_{AM} : 55 dB

éjjel (22:00-6:00) – L_{AM} : 40 dB

Megítélési idő: nappal a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 0,5 óra.

Rezgésvédelem

lakóépületekre, üdülőépületekre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) A_M : 10 mm/s², A_{max} : 200 mm/s²

éjjel (22:00-6:00) A_M : 5 mm/s², A_{max} : 100 mm/s²

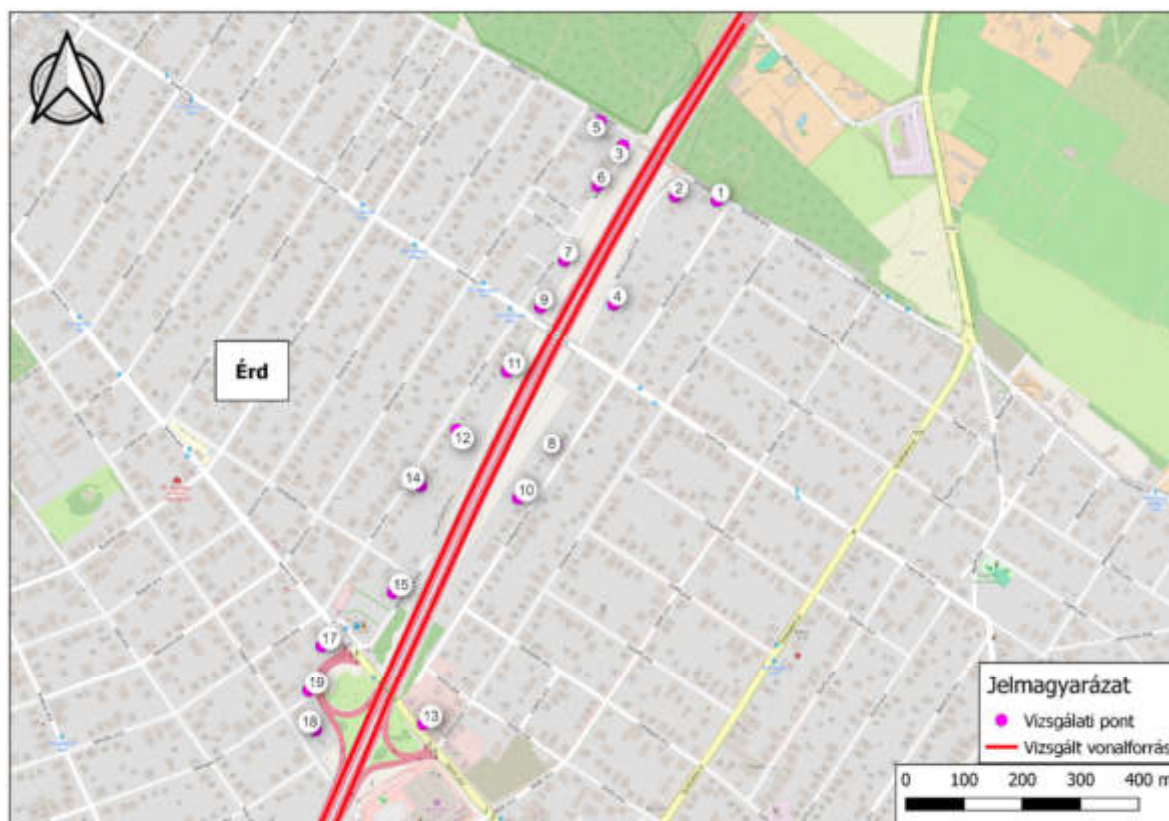
Megítélési idő: nappal a legnagyobb terhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel a legnagyobb terhelést adó folyamatos 0,5 óra.

A vizsgálatok során összesen 180 helyszínen, 242 imissziós (vizsgálati) pontot jelöltünk ki az egyes ingatlanok emeleteinek magasságban. Az alábbi ábrán megtekinthetők a kijelölt vizsgálati helyszínek.

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

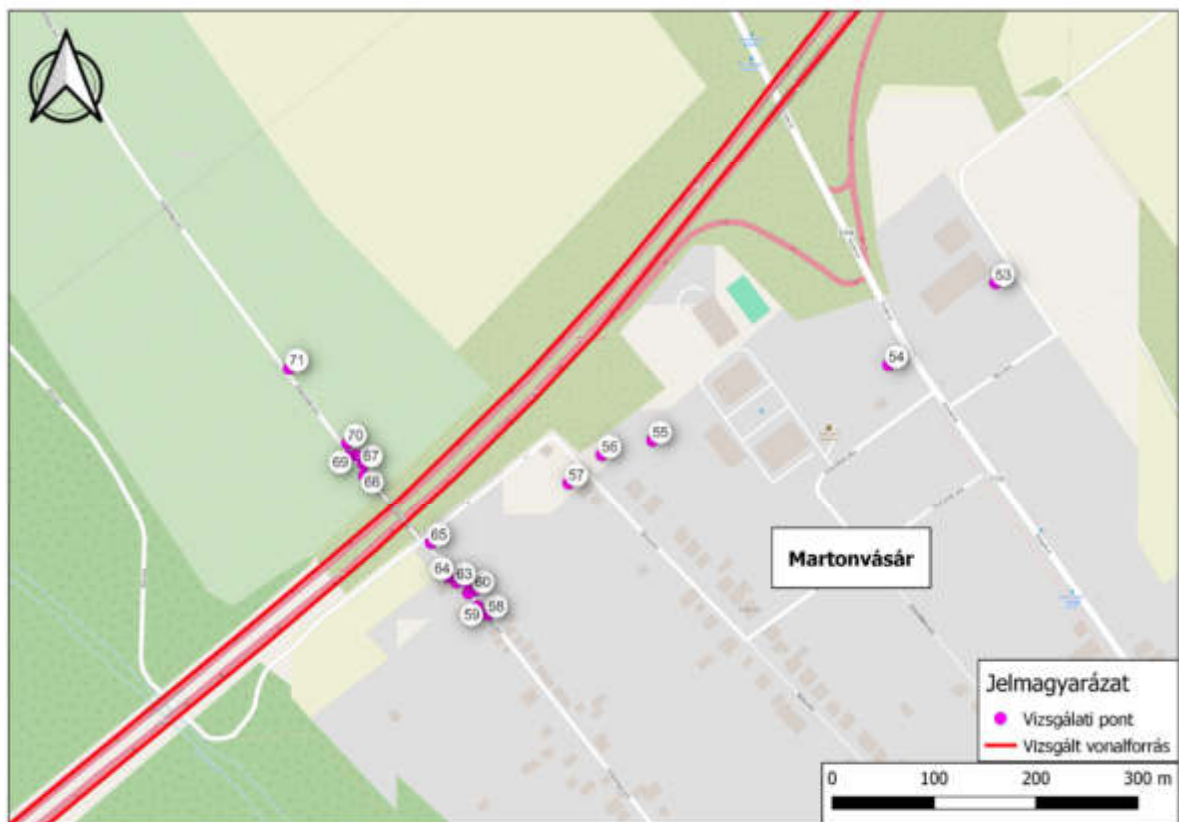


M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilág) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás













4.9.3. Vizsgálati módszerek

A vizsgálatok során mindig a biztonság javára hoztunk döntéseket, szem előtt tartva a fentebb hivatkozott jogszabályi környezetet, előírásokat, a beruházó és az érintett lakók igényeit. Zajvédelmi vizsgálataink irodalmi adatok áttekintéséből, a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletben leírtaknak megfelelő számításokból és zajterjedési modellezésből álltak.

Az egyes helyszínekre vonatkozó betartandó határértékeket az érintett települések településszerkezeti terve, a vizsgált közlekedési zajforrások kategóriáit figyelembe véve, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet alapján állapítottuk meg.

A zajterhelés vizsgálatokat az éves ÁNF értékek alapján határoztuk meg, mivel az ITS rendszer az éjjeli megítélési időszakban nem működik és a zajvédelmi javaslatok meghatározásához az éjjeli megítélési időszak során várható zajterhelés a mértékadó. A nappali megítélési időszakban az ITS rendszer a hétvégén működik a leghosszabb ideig, ilyenkor a teherforgalom alacsonyabb, ezért a éves ÁNF érték alapján számolt zajterhelések erre az időszakra is magasabbak mint az ITS működése mellett számolt értékek.

A zajterjedési modellt az IMMI nevű német program 2021. (22.07.2021) verziószámú változatával állítottuk fel. A program tartalmazza a vonatkozó, fentebb felsorolt magyar jogszabályok és előírások követelményeit. Így az emisszió számítás, vonatkozási idők, akusztikai járműkategóriák, burkolat érdességi paraméterek stb. a magyar eljárásrendnek megfelelően kerültek figyelembe véve a zajmodell készítésekor.

Védőtávolság és hatásterület

Védőtávolság: a zajforrástól számítva az a távolság, amelyen túl már teljesülnek a betartandó határértékek.

A közvetlen hatásterület a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. sz. melléklete, valamint a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés a) pontja alapján határoltuk le.

A közvetett hatásterület a meglévő úthálózat melletti azon terület, ahol a tervezett út építése, az ebből következő forgalmi átrendeződés következtében zajterhelés változás történik.

Számítási paraméterek

| | | |
|-------------|----------------------------------|--|
| | -útburkolat érdességi kategória: | minden útszakaszon, minden állapotban 0,29 |
| Közúti | -I. ak. jk. tartozó sebesség: | a járműkategóriának az adott |
| zajforrások | -II. ak. jk. tartozó sebesség: | útszakaszon a megengedett legnagyobb sebessége |
| | -III. ak. jk. tartozó sebesség: | |
| | -’p’ terhelési paraméter: | minden járműkategóriánál 0 |

Építési zaj számítása során felhasznált paraméterek

| | | |
|--|------------|---|
| a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció [dB] | K_D | $K_d = 20 \cdot \lg \left(\frac{s_t}{s_0} \right) + 11$ |
| vonatkoztatási távolság [m] | s_0 | 1,0 |
| a zajforrás irányítási tényezője [dB] | K_{ir} | 0,0 |
| a sugárzási térszög miatti korrekció [dB] | K_Ω | 0,0 |
| a levegő által okozott terjedési csillapítás [dB/km] | a_L | 1,93 |
| a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció [dB] | K_L | $K_L = a_L \cdot s_t$ |
| a talajszint fölötti közepes magasság [m] | h_m | 1,5 |
| a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció [dB] | K_m | $K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \cdot \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right] > 0$ |
| a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció [dB] | K_n | 0,0 |
| a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció [dB] | K_B | 0,0 |
| a zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége [dB] | K_e | 0,0 |
| vonatkoztatási idő [óra] | T_v | 8,0 |
| megítélési szint gépenként [dB] | $L_{AM,G}$ | $L_{AM,G} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_v} \cdot \left(\sum_{j=1}^n T_{v,j} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{w,j}} \right) \right]$ |

megítélési szint gépenként, figyelembe véve a fenti
korrekciókat [dB] $L_{AM, G, K}$ $L_{AM, G, K} = (L_{AM, G} + K_{ir} + K_{\Omega}) - (K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e)$

Adatok hiánya, bizonytalanságok

A zajvédelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben:

- forgalmi prognózis,
- előírt sebesség betartása, ill. betartatása (különösen éjjel),
- járművek zajemissziója,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes zajszámítási szabványok,
- útburkolat állapota,
- stb.
- építés időszakára vonatkozó bizonytalanságok:
 - munkagépek típusa, száma, zajemissziója
 - szállítási útvonalak és módok
 - szállító járművek pontos zajemissziója

A kedvezőtlen meteorológiai körülmények a zaj terjedését nagyban segíteni tudják, továbbá a zajárnyékoló létesítmények hatását is leronthatják.

A fenti bizonytalanságok alapján a zajvédelmi számítás pontossága $\pm 1-2$ dB-re becsülhető.

4.9.4. Jelenlegi állapot vizsgálata

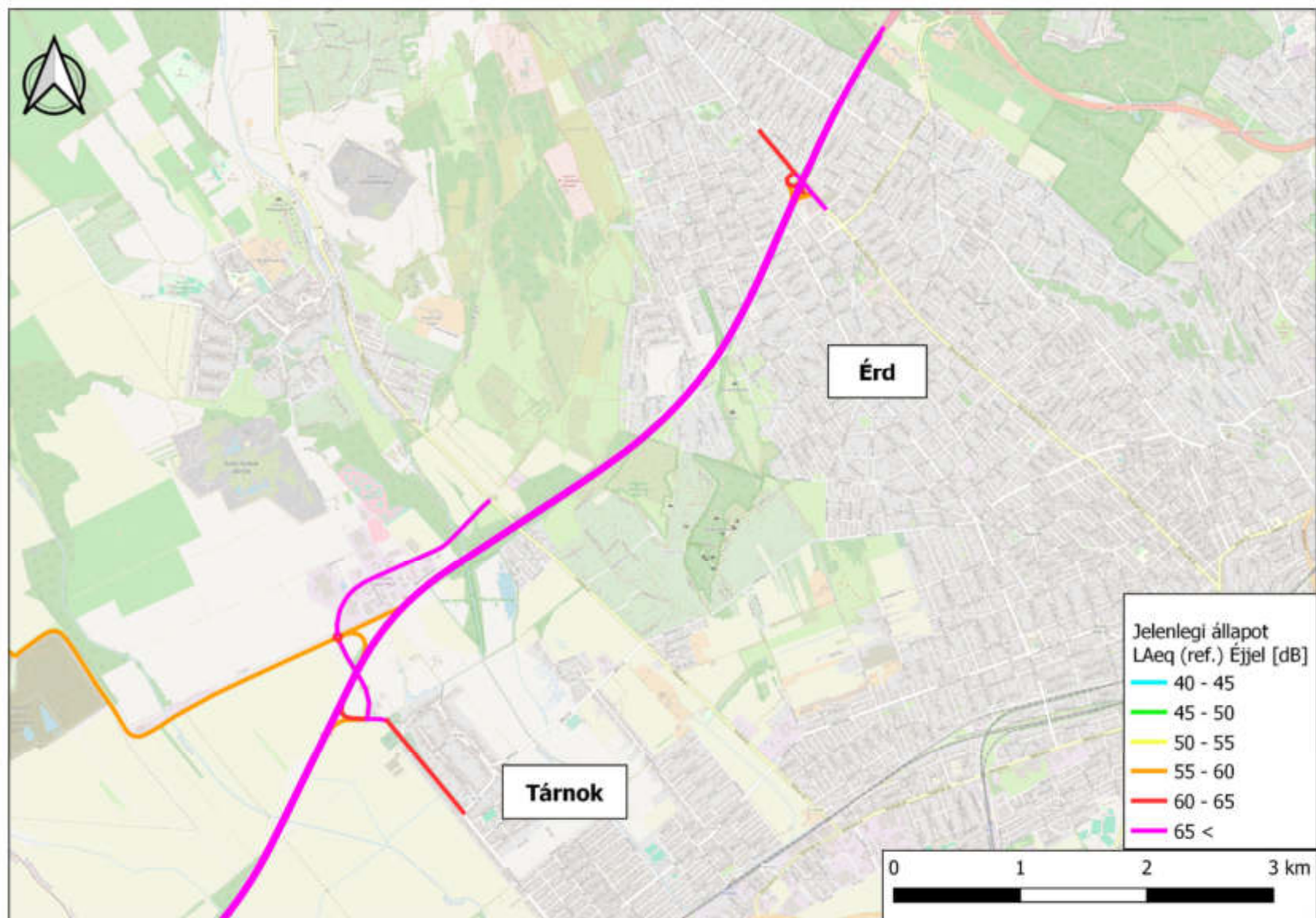
A jelenlegi állapotban a térség domináns zajforrása az M7 autópálya. Számos településen közvetlenül az autópálya mellett helyezkednek el lakóingatlanok, ami miatt a településeken belül is igen magas a közlekedés eredetű zajterhelés.

A jelenlegi állapot bemutatására a környező úthálózat emisszióját számítottuk ki referenciátávolságban (7,5 m), az éjjeli megítélési időben. Az alábbi ábrákon látható eredményekből látszódik, hogy az egyes utak mekkora zajterheléssel járulnak hozzá a térség zajállapotához.

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás



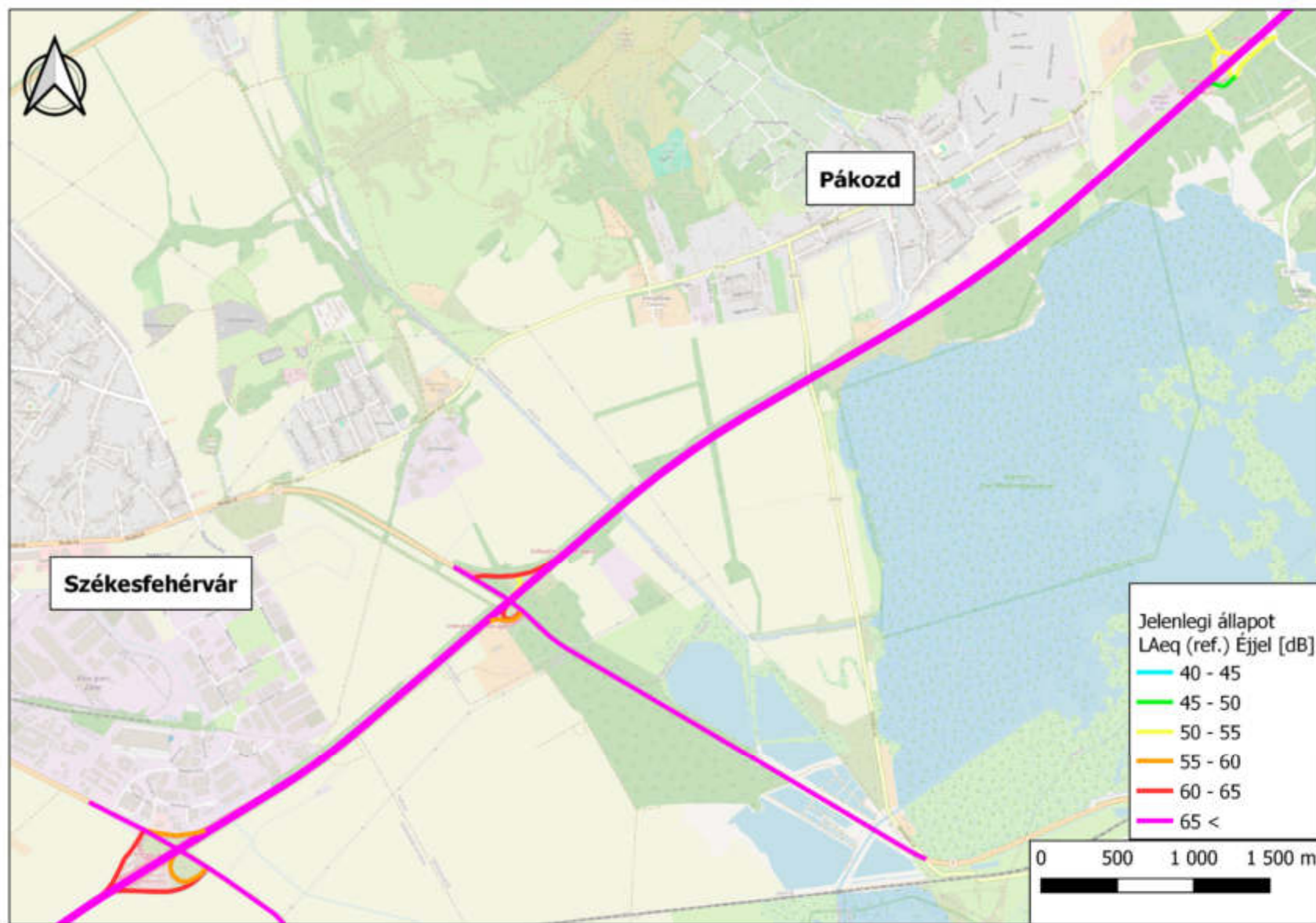
M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

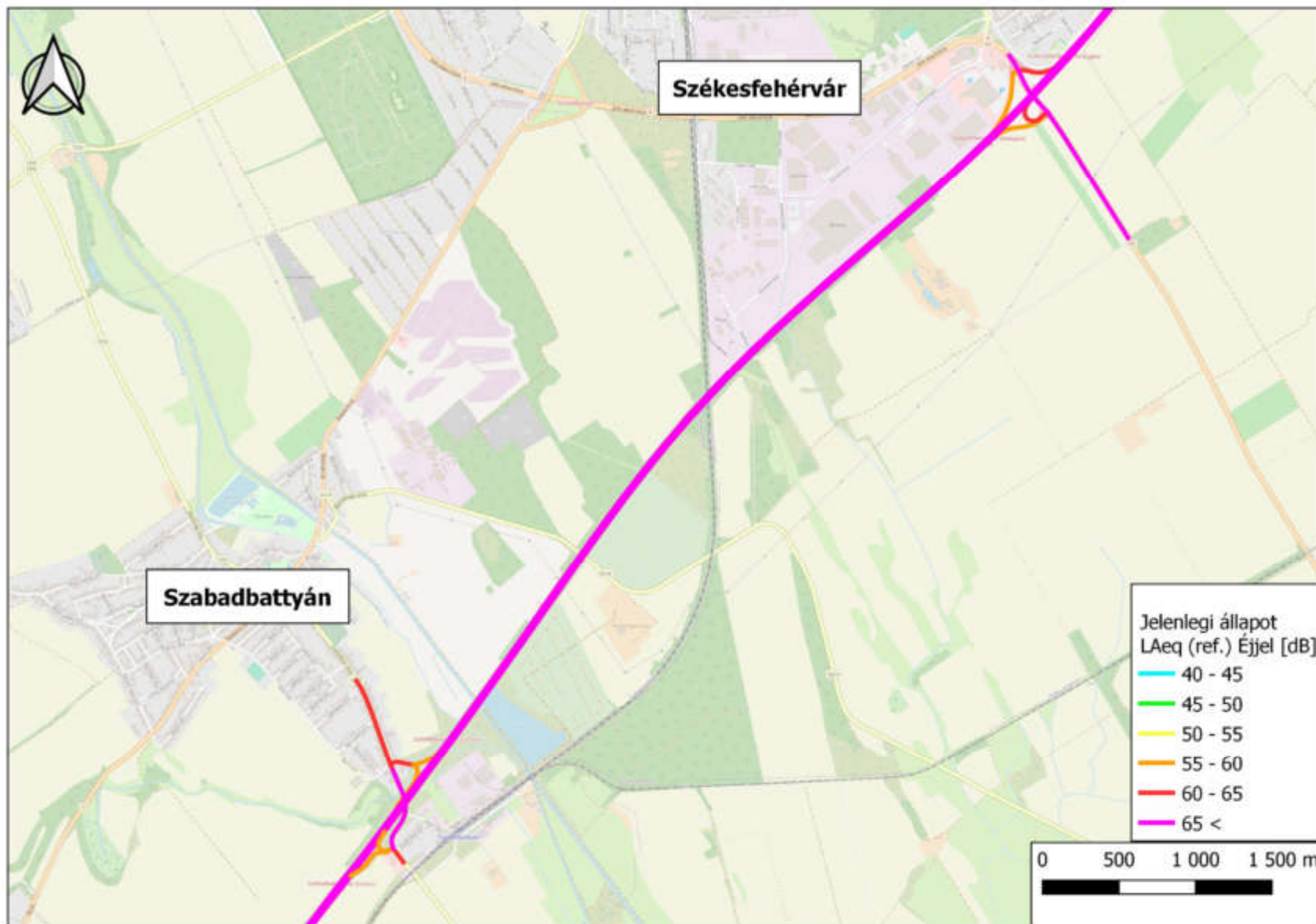
Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás





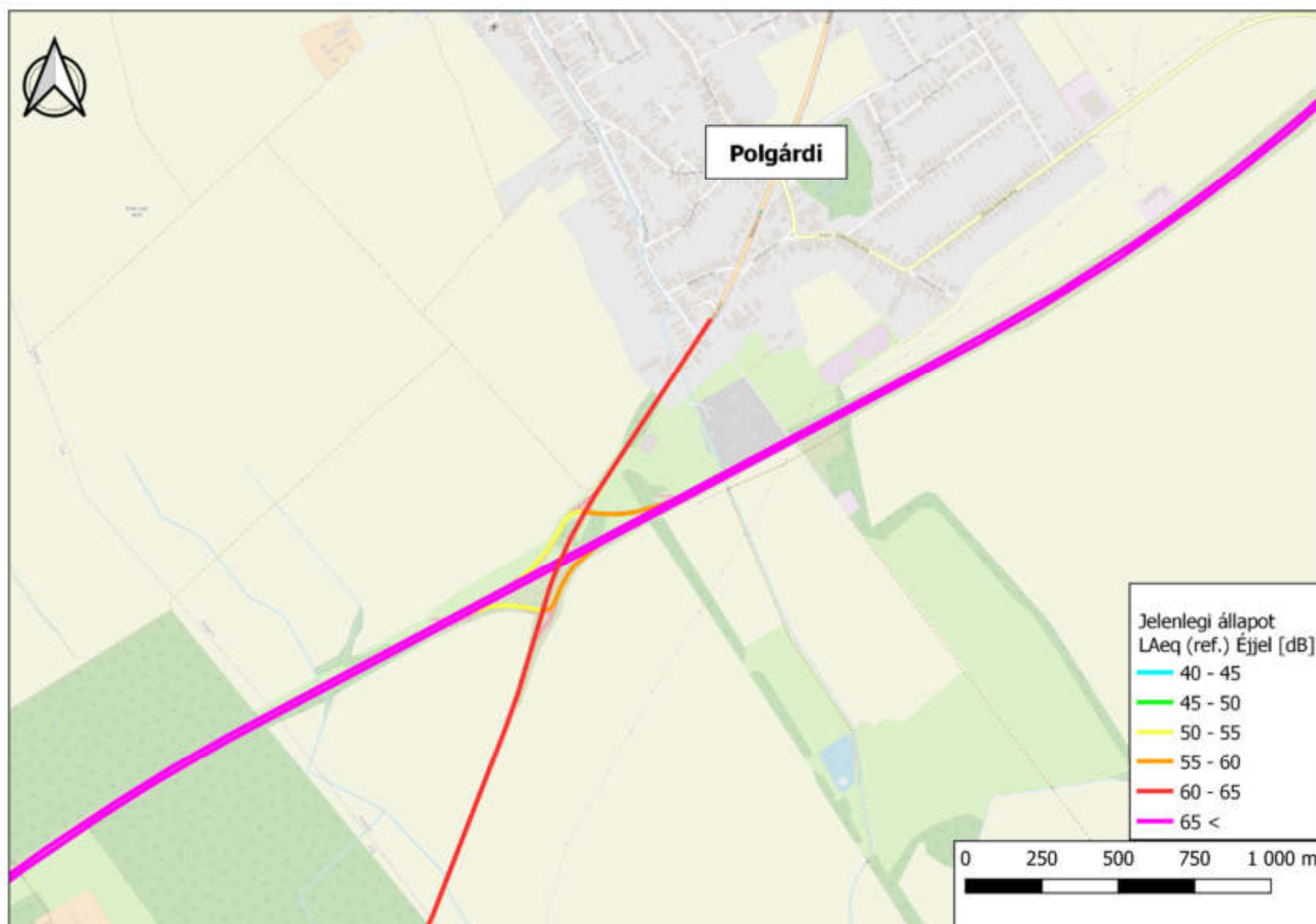




M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

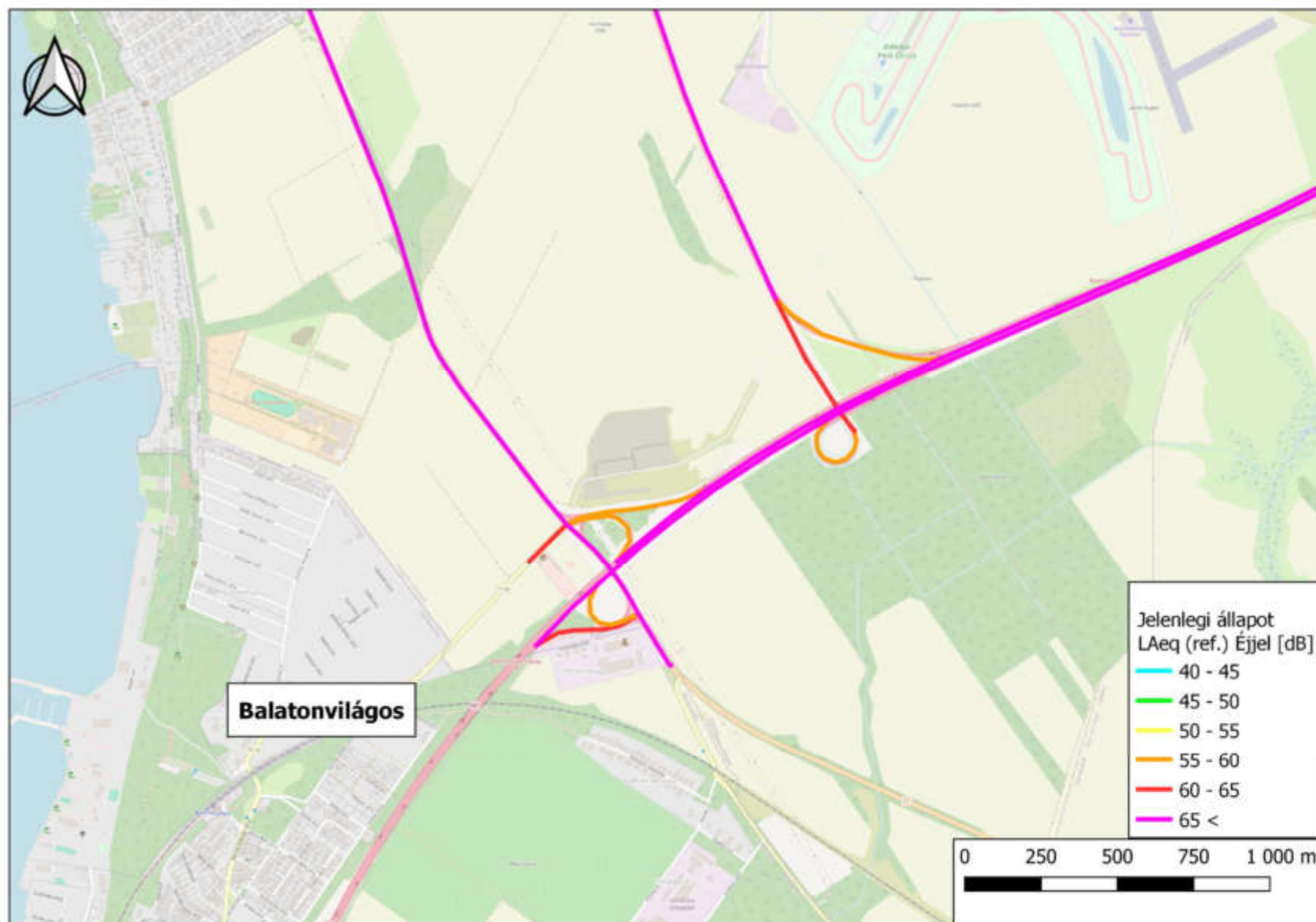
Műszaki leírás



M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás



Minden kijelölt vizsgálati ponton megtekinthető a modellezett zajterhelési eredmény a 01.02. számú melléklet 3. fejezetében.

Jelenlegi közlekedéstől származó rezgésterhelés

Tapasztalatok szerint 10-20 méteren túl már a legnagyobb forgalmú közutak sem okoznak határérték feletti rezgésterhelést. További biztonságot ad, hogy a vizsgált helyszínek egyikén sem áll fenn az az állapot, hogy a rezgésgerjesztő forrás, és a megítélési pont között végig burkolt felület van, ezzel segítve a felszínen való rezgésterjedést. A közegváltások (út pályaszerkezete, padka, árok, járda, belsőkeret stb.), illetve a talajban történő nagyobb terjedési távolságok alapján kijelenthető, hogy nem kell számítani rezgésterhelésből eredő konfliktus helyzetekre, a terhelések feltételezhetően jóval a határértékek alatt adódnak. A fentiek szerint a rezgésterheléssel részleteiben nem foglalkozunk a vizsgálatok során.

4.9.5. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zaj- és rezgésterhelést.

- építési technológia,
- munkagépek,
- rakodási művelet,
- szállítási forgalom.

A jelenlegi tervezési fázisban a leendő Kivitelező vállalkozó által használni kívánt géppark és pontos organizáció még nem ismert. Ennek megfelelően az építési, felvonulási területeken, valamint a szállítási útvonalakon a fejlesztés építési fázisának zaj- és rezgésterhelő hatása kizárólag becsülhető. Kiviteli tervfázisban lehet a számításokat pontosítani.

Bontás

- 1 db aszfaltmaró – 6 üzemóra
- 1 db pneumatikus törőgép – 6 üzemóra
- 1 db kotró – 4 üzemóra
- 1 db dömpér – 4 üzemóra

Földmunka (nagyobb volumenű: út- és hídépítés)

- 1 db gumikerekes markoló, kotró – 7 üzemóra
- 1 db lánc talpas dózer – 6 üzemóra
- 1 db henger (22 tonna) – 5 üzemóra
- 4 db tehergépjármű (4 tengelyes, 20 m³-es platóval) – 2 üzemóra

Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása, zajárnyékoló falak alapozása)

- 1 db gumikerekes markoló, kotró – 7 üzemóra
- 1 db henger (12 tonna) – 5 üzemóra
- 2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m³-es platóval) – 2 üzemóra

Közművek fektetése, oszlopok állítása, zajárnyékoló falak építése

2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes) – 7 üzemóra

1 db csörlő – 5 üzemóra

Hídépítés

1 db hidraulikus cölöpverő – 7 üzemóra

2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes) – 7 üzemóra

Aszfaltozás

1 db finisher – 7 üzemóra

1 db henger (12 tonna) – 7 üzemóra

1 db seprűs locsolókocsi – 3 üzemóra

2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m³-es platóval) – 3 üzemóra

Deponálás

1 db lánc talpas dózer

4 db tehergépjármű (4 tengelyes, 20 m³-es platóval)

Az építési területen fellépő, becsült zaj- és rezgésterhelések

A hatások becslésére egy általános, útépités közben használt géppark terhelését számítottuk ki. A fejlesztés közvetlen környezetében mezőgazdasági területek, lakóterületek találhatók. A legközelebbi ingatlanok 10-30 méterre találhatóak. Lakott területeken a nappali munkavégzés során 60 dB a betartandó határérték.

39. táblázat Az építési területen, a munkaterületek mentén becsült zajterhelések

| Munkafolyamat megnevezése | 60 dB betartandó határérték mellett | |
|---|-------------------------------------|------------------|
| | Védőtávolság [m] | Hatásterület [m] |
| Bontás | 121 | 350 |
| Földmunka (nagyobb volumenű: útépités) | 103 | 298 |
| Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása) | 78 | 224 |
| Közművek fektetése, oszlopok állítása | 75 | 214 |
| Hídépítés | 141 | 406 |
| Aszfaltozás | 94 | 271 |
| Deponálás | 87 | 250 |

A távolságok alapján látható, hogy a legközelebbi, lakott területek mentén található ingatlanoknál várható határérték túllépés. Védelmi javaslatokat a **4.9.13. fejezetben** teszünk.

Rezgésterhelés

A közvetlen munkaterületeken a munkagépektől várható rezgésemissziók magasak lehetnek. A védendő területek távolságából adódóan nem várható rezgésemisszióból eredő konfliktus. Ilyen távolságban, a talaj csillapító hatása miatt már nem számítunk rezgésterhelésből származó konfliktusokra, határérték túllépésekre. Amennyiben lesz egy-egy terhelőbb munkafolyamat, úgy az csak nagyon rövid ideig fog terhelni, így az elviselhetőbb lesz a környéken lakók számára.

Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység becsült zaj- és rezgésterhelése

Jelen tervezési fázisban még nem ismert a Kivitelező organizációs terve, így nem ismertek a szállítóutak, útlezárások, terelések, forgalmi korlátozások, depóniák, anyagnyerőhelyek, stb. A 4.9.13 fejezetben javaslatként szerepel, hogy kiviteli tervfázis során, amikor már ezen adatok is ismertek, úgy készüljön Építés alatti környezetvédelmi terv, amely tartalmazzon zaj- és rezgésvédelmi fejezetet is, amelyben minden organizációhoz és szállításhoz kötődő munkafolyamat úgy legyen megtervezve, hogy azoknak a lehető legkisebb legyen a zaj- és rezgésterhelése, valamint szabványos számításokkal igazolt legyen, hogy teljesülnek a vonatkozó határértékek.

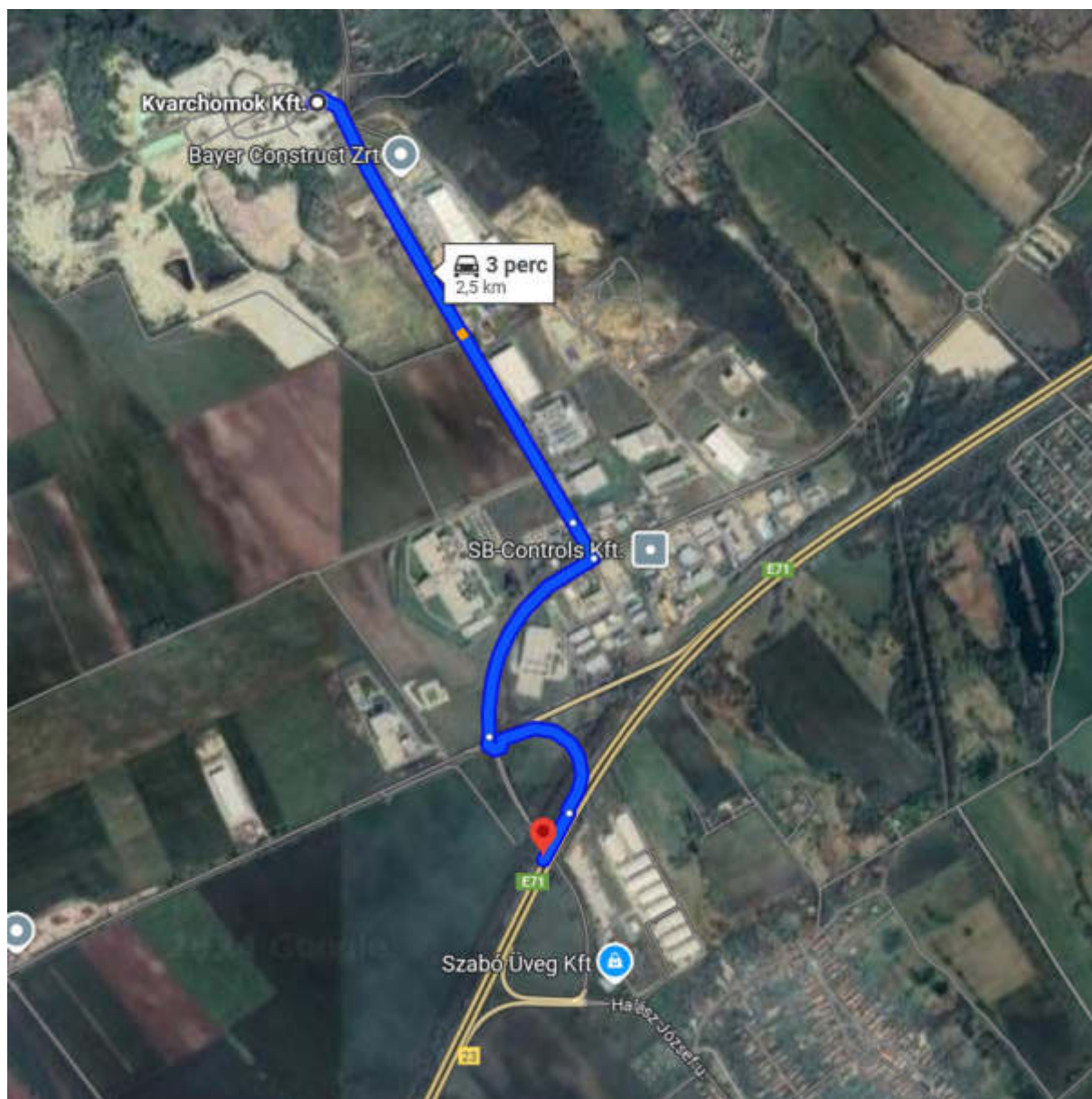
Mivel üzemelő autópályáról van szó, ezért az építés során a szállítási tevékenységek nyomvonalban könnyen megoldhatóak a környező települések többlet terhelése nélkül. A bontásból származó anyagok az útpálya területén (felvonulási terület) és/vagy a mérnökségi telepeken kerülnek ideiglenesen deponálásra, így azok is nyomvonalban szállíthatóak.

A fejlesztési terület környezetében található több homokbánya is, amelyektől a munkaterület megközelíthető jelenlegi főútvonalakon, illetve autópályákon. A **2.5.3. Az építés során számításba vehető anyagnyerőhelyek és szállítás** c. fejezetben bemutatásra kerültek a fejlesztési terület közelében található bányák melyekből a kivitelezés elvi szinten kiszolgálható:

40. táblázat Legközelebbi homokbányák

| Bányatelek neve | Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése | Ásványi nyersanyag |
|--------------------|---|--------------------|
| Sóskút I. | Kvarchomok Bányászati és Feldolgozó Kft. | homok |
| Sárszentmihály II. | BÁNYAKER'100 Bányászati, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. | homok |
| Szabadbattyán III. | Battyán-Homok Termelő és Kereskedelmi Kft. | homok |
| Szabadbattyán I. | Zöld Vasút Logisztikai Kft. | homok |
| Lepsény I. | Szűcs és Társa Mezőgazdasági, Termelő, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. | homok |

Sóskút I. bánya:



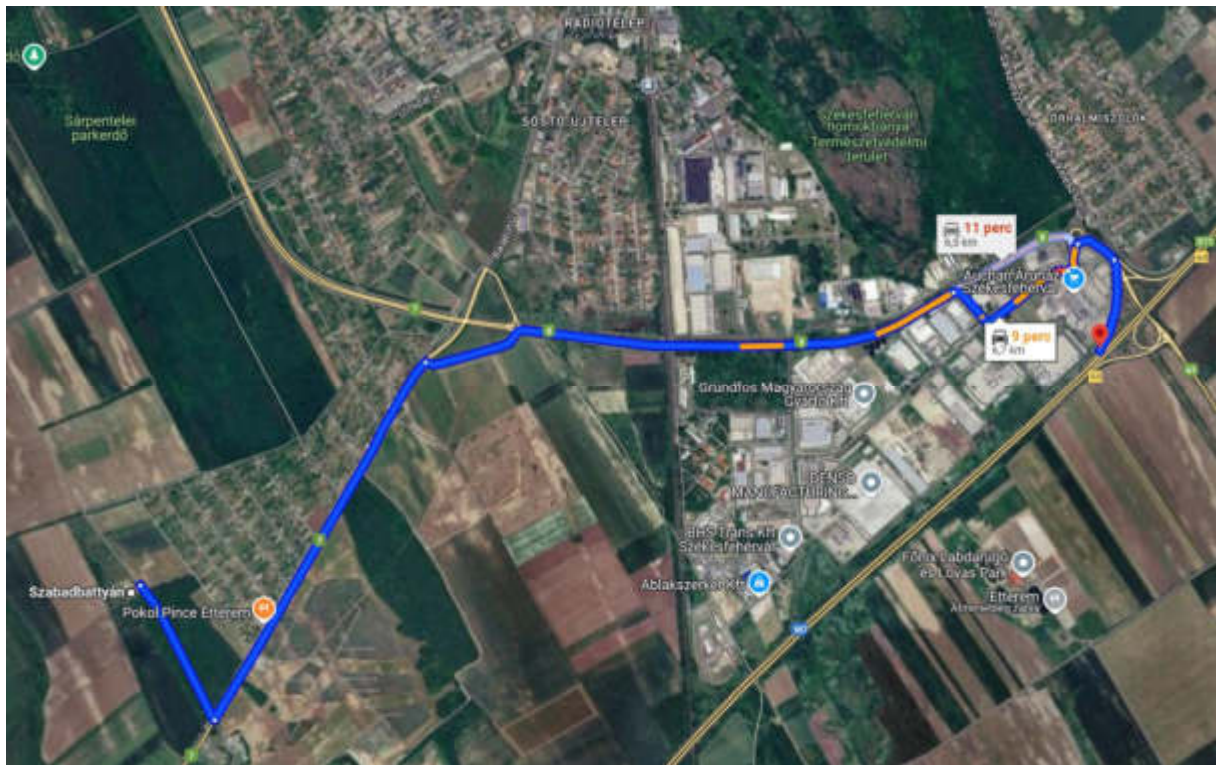
A műholdas kivonatból látható, hogy a bányától az építési terület védendő területek érintése nélkül megközelíthető, a szállítási tevékenység zajkonfliktust nem okoz.

Sárszentmihály II. bánya



A műholdas kivonatból látható, hogy az építési terület a bemutatott anyaggyerőhelyről a 7. sz. főúton megközelíthető. A 7. sz főút igen nagyforgalmú, amelyen még egy, a jelenleginél nagyobb volumenű építkezés beszállítási volumene sem okozna az út környezetében számottevő zaj- és rezgésterhelés romlást. Megjegyezzük továbbá, hogy az út mentén – ahol feltételezhető a beruházáshoz kapcsolódó szállítási volumen – zajtól és/vagy rezgéstől védendő területek nincsenek. Amennyiben a 7. sz főúton fognak történni az anyagbeszállítások, valamint az egyéb, építkezéshez köthető gépjármű forgalom, úgy mindezek érdemben nem befolyásolják az utak menti zaj- és rezgésterheléseket. A várható szállítási volumen figyelembe vételével, ami napi 56 db 4 tengelyes tehergépjármű forgalom, a 7. sz főút mentén a zajvédelmi védőtávolságot, forgalmi szakasztól függően 0,1-0,5 méterrel növeli kizárólag. Azaz a javasolt szállítási útvonalon zajvédelmi konfliktus nem várható.

Szabadbattyán III. bánya



A műholdas kivonatból látható, hogy az építési terület a bemutatott anyagnyerőhelyről a 7. sz. főúton megközelíthető. A 7. sz főút igen nagyforgalmú, amelyen még egy, a jelenleginél nagyobb volumenű építkezés beszállítási volumene sem okozna az út környezetében számottevő zaj- és rezgésterhelés romlást. Megjegyezzük továbbá, hogy az út mentén – ahol feltételezhető a beruházáshoz kapcsolódó szállítási volumen – zajtól és/vagy rezgéstől védendő területek nincsenek. Amennyiben a 7. sz főúton fognak történni az anyagbeszállítások, valamint az egyéb, építkezéshez köthető gépjármű forgalom, úgy mindezek érdemben nem befolyásolják az utak menti zaj- és rezgésterheléseket. A várható szállítási volumen figyelembe vételével, ami napi 56 db 4 tengelyes tehergépjármű forgalom, a 7. sz főút mentén a zajvédelmi védőtávolságot, forgalmi szakasztól függően 0,1-0,5 méterrel növeli kizárólag. Azaz a javasolt szállítási útvonalon zajvédelmi konfliktus nem várható.

Szabadbattyán I. bánya



A műholdas kivonatból látható, hogy a bányától az építési terület védendő területek érintése nélkül megközelíthető, a szállítási tevékenység zajkonfliktust nem okoz.

Lepsény I. bánya



A műholdas kivonatból látható, hogy a bányától az építési terület védendő területek érintése nélkül megközelíthető, a szállítási tevékenység zajkonfliktust nem okoz.

4.9.6. Távlati, referenciaállapot vizsgálata

Részletesen nem térünk ki az eredményekre, mivel ezen állapot kizárólag a beruházás közvetett hatásának elemezhetőségét hivatott alátámasztani.

Jelenleg általánosan elfogadott tény, illetve minden forgalmi prognózis, valamint a vonatkozó útügyi műszaki előírások is azzal számolnak, hogy évről évre folyamatosan növekednek az utak forgalmai. Ezt a vizsgálat során egy természetes forgalomnövekménynek tekintjük, amely független a beruházás hatásától.

A természetes forgalomnövekedés hatására – a jelenlegi állapothoz képest – minden vizsgálati ponton ~1 dB-t növekszik a zajterhelés.

Minden vizsgálati pont esetében megtekinthetők az eredmények a 01.02. számú melléklet 3. fejezetében.

A beruházás megvalósulása melletti állapot és a beruházás megvalósulása nélküli állapot különbségéből (üzemelés á. – referencia. különbsége) kimutatható, hogy a beruházásnak milyen hatása van a térség úthálózatára. Ezzel kapcsolatos vizsgálatokat a **4.9.8. Közvetlen és közvetett hatásterület** fejezetben mutatunk be.

4.9.7. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

Minden vizsgálati pont esetében megtekinthetők az eredmények a 01.02. számú melléklet 3. fejezetében.

A zajterhelés meghatározása során (az **4.9.3 Vizsgálati módszerek fejezetben** bemutatott forgalmi összetételek szerint), külön vizsgáltuk az eredő zajterhelést és a kizárólag a tervezett utakból származó zajterhelést. Ezek alapján egyértelműen elkülöníthető, hogy hol okoz a projekt határérték feletti terhelést, és hol határérték feletti a zajterhelés a meglévő úthálózat miatt.

Azoknál a vizsgálati pontoknál ahol az eredő zajterhelés magasabb mint a jelenlegi, külön bemutatjuk, hogy a zajterhelés növekmény nem a tervezett fejlesztéshez tartozó úthálózatból ered, hanem a kapcsolódó utakból, melyek nem a projekt részei.

A tervezett utak mentén azokat a helyszíneket tekintettük beavatkozás kötelesnek, ahol a tervezett utakból eredően határérték feletti a terhelés és a jelenlegi zajterhelési szinthez képest növekmény tapasztalható.

A fentiek alapján a 2-4, 6-37, 41-53, 54-57, 62-70, 76, 81-101, 103-104, 106, 109, 111, 115-116, 118-119, 123-126, 128, 133, 135-138, 144-145, 147-150, 152-159, 161, 167-168, 173, 179-180 sz. pontok esetében szükséges védelmi intézkedés.

A javasolt zajárnyékoló falak elhelyezkedését az alábbi ábrák, illetve az Átnézeti helyszínrajzok mutatják be:

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

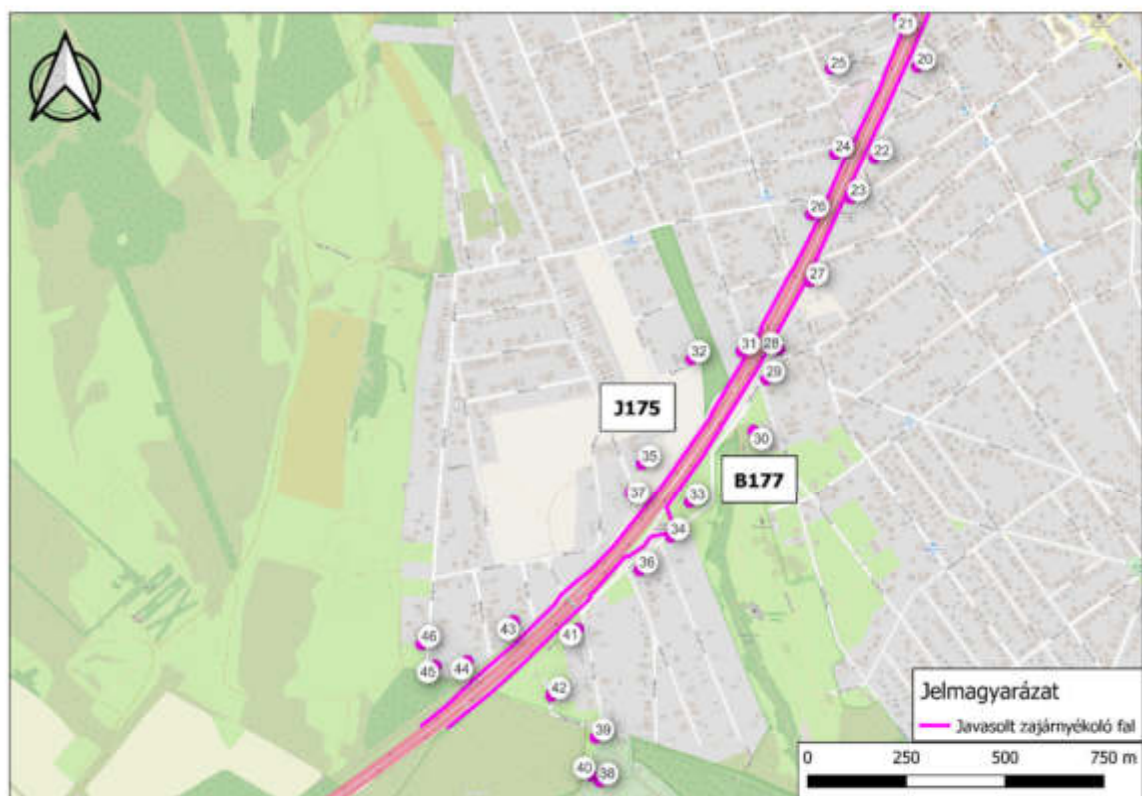
Műszaki leírás



M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás







M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

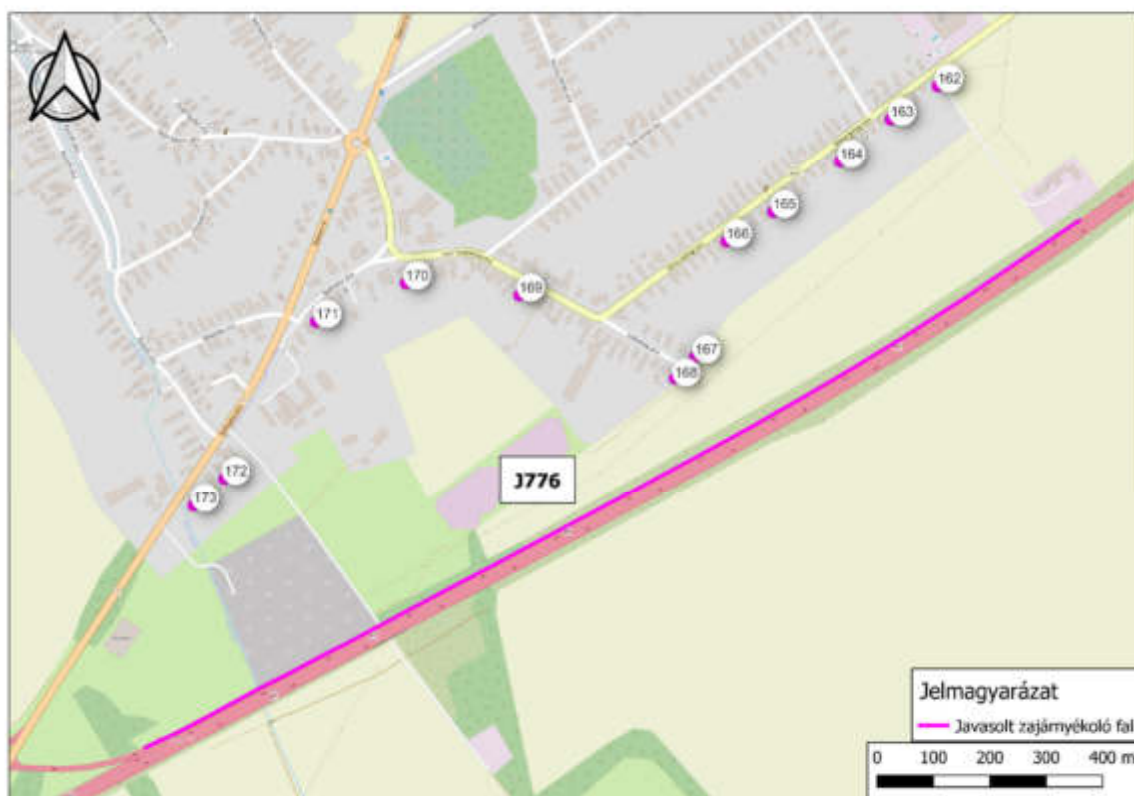
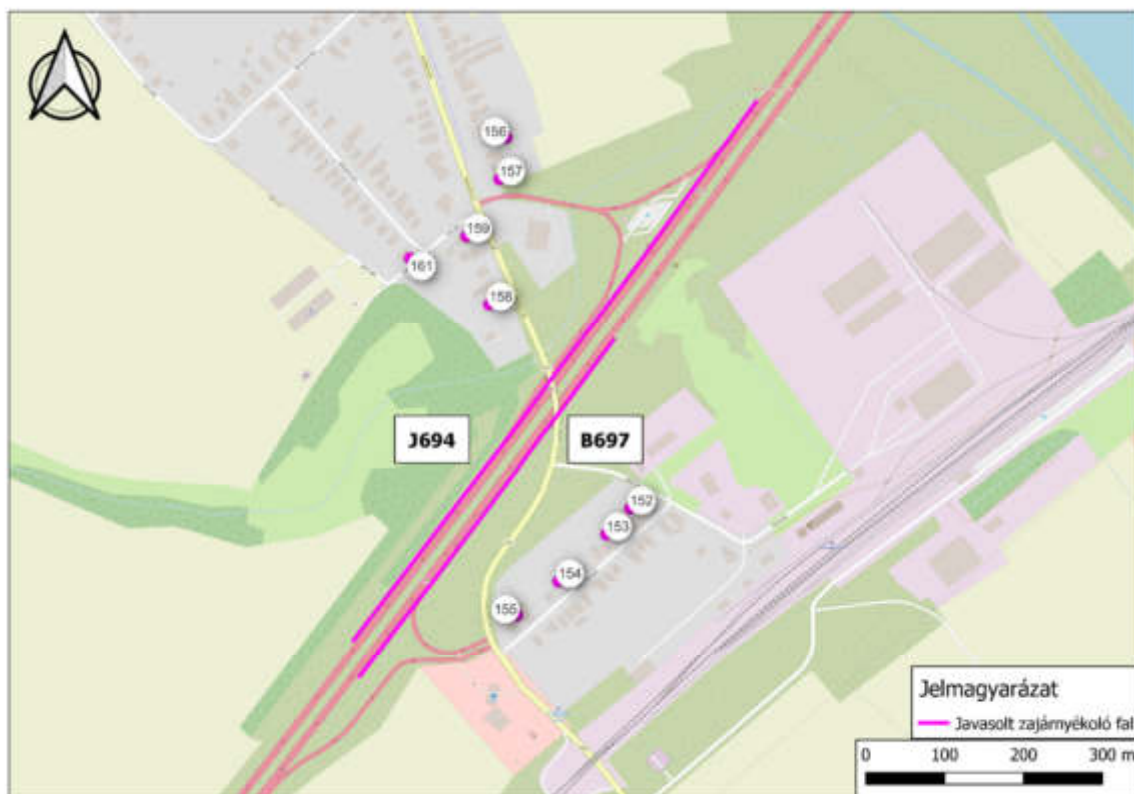


M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás





M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás



Az eredő zajterhelés az alábbi vizsgálati pontokon magasabb, mint a jelenlegi zajszint védelmi intézkedések mellett:

116, 117. sz. pontok - Tárnok temető

A temető mértékadó zajforrása a Halász József utca, az M7 autópálya forgalmából eredő zajterhelés alacsonyabb mint a jelenlegi zajszint. A projekt keretén az eredő zajterhelés további csökkentése nem lehetséges.

41. táblázat Tárnok temető vizsgálati pontokon az M7 autópályából várható zajterhelések

| Vizsgálati pont jele | Az M7 autópályából származó zajterhelés jelenleg 2024 (dB) | | Az M7 autópályából származó zajterhelés a távlati üzemenlési állapotban védelmi intézkedések mellett (dB) | | A jelenlegi és a távlati üzemenlési állapot zajterhelésének a különbsége (dB) | |
|----------------------|--|-------|---|-------|---|-------|
| | Nappal | Éjjel | Nappal | Éjjel | Nappal | Éjjel |
| 60 | 60,3 | 53,4 | 59,3 | 52,3 | -1,0 | -1,0 |
| 61 | 61,4 | 54,5 | 59,4 | 52,4 | -2,0 | -2,1 |

Összegzés

Az eredmények alapján elmondható, hogy az M7 autópálya közvetlen környezete az érintett települések mentén már jelenleg is konfliktusos, határérték túllépésekkel terhelt a meglévő zajvédelem mellett. A projekt megvalósulásával a referencia távolságban vizsgálva a zajterhelést ~ 1 dB zajterhelés növekmény várható, ami alacsony, azonban a jelenleg is terhelt környezetben már problémát jelent. A zajárnyékoló falak méretének növelésével több helyszínen csak a jelenlegi zajszint lett tartható.

A védelmi intézkedések részletesebb leírása az **4.9.13. fejezetben** tekinthető meg.

4.9.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

A tervezett létesítmény zajvédelmi hatásterületét a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. sz. melléklete, valamint a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés a) pontja alapján határoltuk le.

A tervezett fejlesztés közvetlen hatásterületét a biztonság javára eltérve szabad terjedés figyelembe vételével számítottuk ki, mely isophon görbe megtekinthető az Átnézeti helyszínrakozokon. A zajvédelmi hatásterület 1500-2200 m között változik.

A közvetett hatásterület meghatározásakor a teljes térség forgalmi viszonyai megvizsgálásra kerültek. Minden útszakaszon kiszámításra kerültek a távlati, beruházás megvalósulása melletti, illetve a távlati, beruházás megvalósulása nélküli állapotok zajterhelései (7,5 méteres távolságban az egyenértékű A-hangnyomásszintek éjjel) egyaránt. Amennyiben a „melletti” állapotból kivonjuk a „nélküle” állapotot, úgy kimutatható a beruházás várható hatása, nem figyelembe véve a természetes forgalomnövekményt, amely a beruházás nélkül is bekövetkezik.

Az alábbi ábráról leolvasható a projekt megvalósulásával várható zajszint változások a megvalósulás nélküli állapothoz képest.

Zajvédelmi különbségakra

Távlati üzemelés melletti állapot - távlati referenciaállapot különbsége
Éjjeli megítélési időben (22:00 - 06:00)

Törökbálint - M0 csp.



1.



2.



3.



4.



5.

Székesfehérvár

Balatonvilágos

0 7,5 15 22,5 30 km

dB-ben kifejezett változás éjjel
megszűnő zajforrás

(-2) >

(-2) - 0

nincs változás

0 - 2

> 2

új zajforrás

4.9.9. Karbantartási munkálatok és a felhagyás hatásai

A karbantartási munkálatoknak nem várható magas zaj- és rezgésemmissziója. A felhagyás vonalas létesítmények esetén nem valószínűsíthető, ugyanakkor az **5.6.5.** fejezetben bemutatottuk, hogy az elbontás hatásai nagyjából megegyeznek a nagyobb építési földmunkálatok hatásaival.

4.9.10. Havária események hatásai

Zaj- és rezgésvédelem területén releváns haváriás eseményre – amely már olyan mértékben káros lenne a környezetre, hogy védelmi intézkedések, beavatkozások szükségesek – a jelen beruházásnál nem kell számítani.

4.9.11. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok

Későbbi tervfázisokban zaj- és rezgésvédelmi vonatkozású feladatok a kiviteli terv környezetvédelmi munkarészeiben, az építési hatások, valamint a monitoring tevékenység pontosítása során adódnak.

4.9.12. Monitoring javaslatok

A kijelölés alapjául a 75 m-en belüli, zajárnyékoló fal mögötti vizsgálati pontokat vettük figyelembe. Amennyiben ezen monitoring helyszíneken teljesülnek a környezeti zajterhelésre vonatkozó határértékek, akkor várhatóan az összes zajárnyékoló fallal védett ingatlan esetében is teljesülni fognak.

Mérési helyszínek (zárójelben a mérési gyakoriság):

- 1) ZMP-1. - Érd Kovács u. 40. 1883 hrsz (1, 2, 3)
- 2) ZMP- 2. – Velence Panoráma u. 2/a. 39/2 hrsz (1, 2, 3)
- 3) ZMP-3 - Velence Hegyalja u. 18 hrsz. (1, 2, 3)
- 4) ZMP- 4: Tárnok 064/8 hrsz. (1, 2, 3)
- 5) ZMP-5: Martonvásár 3058 hrsz. (1, 2, 3)
- 6) ZMP-6: Pákozd 401/1 hrsz. (1, 2, 3)

Mérési gyakoriságok:

- 1.) Alapállapotú mérések
- 2.) Építési munkálatok alatti mérések (legterhelőbb munkafolyamat alatt)
- 3.) Az ideiglenes forgalomba helyezést követően 90-120 nappal, az üzemelés alatti mérések

Szabványos zajterhelés mérésekre vonatkozó egyéb javaslatok:

- Zajmérés esetében a zajtól védendő homlokzat előtt 2 méterrel, 1,5 méter magasságban.
- A zajmérő műszernek az MSZ EN 61672:2003 szerinti 1. vagy 2. pontossági osztályúnak kell lennie.
- A mérő szakember(ek) folyamatos felügyelete mellett kell végezni a méréseket.

- A közlekedési zaj mérését a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 6. mellékletben, a környezeti zaj vizsgálatát és értékelését az MSZ 18150-1:1998. szabványban előírtaknak megfelelően kell elvégezni.
- A környezeti zajterhelést szükséges mindkét időállapotban, és mindhárom helyszínen megítélni a fent leírtak alapján.
- A zajmérésekkel párhuzamosan szükséges a közúti forgalmi adatok rögzítése egyaránt.
- A mérésekről jegyzőkönyvet szükséges készíteni, amelyben jelölni kell
 - a mérés idejét, intervallumát,
 - a mérés pontos helyét,
 - a mérést végző szakembert/embereket,
 - a mérés módját, elvét,
 - a műszereket, azok hitelesítési dokumentumait,
 - a mérés alatti időjárási viszonyokat,
 - mért, észlelt háttér- és alapterheléseket,
 - egyéb kiugró zajeseményeket (pl. kutyaugatás, mentősziréna, stb.),
 - mért eredményeket,
 - a forgalomszámlálási eredményeket,
 - az elvégzett korrekciókat,
 - a mért L_{Aeq} eredményeket, az esetleges korrekciók elvégzése után L_{AM} szinteket,
 - a mért eredmények összevetését a vonatkozó zajvédelmi határértékekkel,
 - keltezés, felelős szakértő(k) aláírása.

A mérési jegyzőkönyvet jóváhagyásra szükséges benyújtani a területileg illetékes Járási Hivatal - Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának/Osztályának.

4.9.13. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

Összefoglalás

A jelenlegi állapotban a térség domináns zajforrása az M7 autópálya. Számos településen közvetlenül az autópálya mellett helyezkednek el lakóingatlanok, ami miatt a településeken belül is igen magas a közlekedés eredetű zajterhelés.

A jelenlegi állapot bemutatására a környező úthálózat emisszióját számítottuk ki referenciátávolságban (7,5 m), az éjjeli megítélési időben. Az alábbi ábrákon látható eredményekből látszódik, hogy az egyes utak mekkora zajterheléssel járulnak hozzá a térség zajállapotához.

Az építési, kivitelezési munkák során az előzetes számítások szerint várhatóak határérték túllépések. Fontos megjegyezni, hogy számításainkat becslések alapján végeztük el, ezért Kiviteli tervfázisban javasoljuk, hogy az Organizációs terv része legyen egy zaj- és rezgésvédelmi szakvélemény is, mely részletes vizsgálatokat mutat be, a pontos adatok birtokában.

A távlati referenciaállapotban a természetes forgalomnövekedés hatására – a jelenlegi állapothoz képest – minden vizsgálati ponton ~1 dB-t növekszik a zajterhelés. Ez a növekmény a

beruházástól független. A referenciaállapot vizsgálata azt a célt szolgálja, hogy a projekt hatására bekövetkező változásokat a környező úthálózaton be lehessen mutatni (tehát a közvetett hatásterületet).

Elmondható, hogy a kapcsolódó úthálózatot tekintve a projektnek összességében kedvező hatása van.

A távlati, üzemelési állapotban az eredmények alapján elmondható, hogy az M7 autópálya közvetlen környezete az érintett települések mentén már jelenleg is konfliktusos, határérték túllépésekkel terhelt a meglévő zajvédelem mellett. A projekt megvalósulásával ~1 dB zajterhelés növekmény várható, ami alacsony, azonban a jelenleg is terhelt környezetben már problémát jelent. A zajárnyékoló falak méretének növelésével több helyszínen csak a jelenlegi zajszint lett tartható. A zajvédelem hatékonyságának növelésével sem tarthatóak a jelenlegi zajszintek a fent kifejtett ingatlanok esetében, ezeknél - ahol lehetséges – kiegészítő zajvédelmet javasoltunk.

Javasolt védelmi intézkedések

Üzemelési állapotra vonatkozó védelmi javaslatok

A zajterhelés határérték alá csökkentésére zajárnyékoló falak telepítését javasoljuk az alábbiak szerint.

42. táblázat Tervezett zajárnyékoló falak

| Jelölés | Kezdő szelvény | Végsszelvény | Akusztikai hossz [m] | Magasság [m] | Oldal |
|---------|-----------------------------------|----------------|----------------------|--------------|-------|
| J165 | 16+538 | 16+928 | 390 | 6 | jobb |
| J169 | 16+943 | 17+649 | 742 | 6 | jobb |
| J175 | 17+593 | 20+190 | 2662 | 6 | jobb |
| J306 | 30+604 | 30+693 | 88 | 6 | jobb |
| J307 | 30+701 | 30+779 | 88 | 6 | jobb |
| J440 | 44+088 | 44+580 | 495 | 6 | jobb |
| J446 | 44+615 | 44+790 | 176 | 6 | jobb |
| J448 | 44+831 | 45+002 | 190 | 6 | jobb |
| J450 | 45+012 | 47+447 | 2435 | 6 | jobb |
| J480 | 48+078 | 48+567 | 488 | 6 | jobb |
| J508 | 50+918 | 53+898 | 2980 | 6 | jobb |
| J626 | 62+961 | 63+573 | 639 | 6 | jobb |
| J694 | 69+428 | 70+295 | 870 | 6 | jobb |
| J776 | 77+683 | 79+591 | 1902 | 6 | jobb |
| J899 | 90+320 | 90+500* | 180 | 6 | jobb |
| | 90+500 | 90+603 | 103 | 4,5 | |
| SZÉ | Szövő utcai műtárgy északi oldala | | 86 | 3 | észak |
| SZD | Szövő utcai műtárgy déli oldala | | 86 | 3 | dél |
| B166 | 16+605 | 16+936 | 336 | 6 | bal |
| B169 | 16+952 | 17+698 | 782 | 6 | bal |
| B176 | 17+691 | 17+749 | 59 | 6 | bal |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Jelölés | Kezdő szelvény | Végzelvény | Akusztikai hossz [m] | Magasság [m] | Oldal |
|---------|----------------|------------|----------------------|--------------|-------|
| B177 | 17+708 | 20+141 | 2491 | 6 | bal |
| B204 | 20+461 | 21+641 | 1182 | 6 | bal |
| B229 | 22+903 | 23+321 | 444 | 6 | bal |
| B233 | 23+386 | 23+657 | 295 | 6 | bal |
| B298 | 29+856 | 30+080 | 263 | 6 | bal |
| B300 | 30+030 | 30+135 | 95 | 6 | bal |
| | 30+135 | 30+175 | 40 | 4,5 | |
| | 30+175 | 30+257 | 75 | 6 | |
| B302 | 30+267 | 30+700 | 459 | 6 | bal |
| B307 | 30+709 | 30+821 | 113 | 6 | bal |
| B425 | 42+608 | 43+087 | 494 | 6 | bal |
| B430 | 43+096 | 43+948 | 861 | 6 | bal |
| B442 | 44+276 | 44+573 | 296 | 6 | bal |
| B446 | 44+601 | 45+002 | 409 | 6 | bal |
| B449 | 44+989 | 45+076 | 111 | 6 | bal |
| B450 | 45+061 | 45+230 | 168 | 6 | bal |
| B451 | 45+202 | 47+511 | 2324 | 6 | bal |
| B697 | 69+793 | 70+327 | 534 | 6 | bal |

***Az UniteF83 Zrt. 3037 tervszámán készített KHT-jában szereplő, már környezetvédelmi engedéllyel rendelkező falszakasz. (Kv-i eng. sz.: PE/KTFO/2018-56/2022., 2022.06.17.)**

A B204 j zajárnyékoló fal esetében amennyiben a 56 j. vizsgálati pont (Tárnok 4828 hrsz.) ingatlan besorolása megváltoztatásra kerül lakóról nem védendő jellegűre, a zajárnyékoló fal 20+455 – 21+075 közötti 624 m hosszú szakaszát nem szükséges megépíteni.

A szelvéyszámok és a zajárnyékoló fal hosszak tájékoztató jellegűek, a későbbi tervfázisokban, a részletes műszaki tartalom kidolgozása során ezek kis mértékben változhatnak. A zajárnyékoló falak portáloszlopoknak a kerülési módja jelen tervszinten nem került meghatározásra. A kerülés módja a zajárnyékoló falak hatékonyságát nem befolyásolja, még abban az esetben sem amennyiben a portáloszlop a pálya felől lesz kerülve, és az adott szakaszon a zajárnyékoló fal 1 m-el alacsonyabb. A lefuttatások hosszát az engedélyezési tervek kidolgozása során a vonatkozó UME-k figyelembe vételével kell meghatározni, ott ahol lehetséges.

A zajárnyékoló falak magassága tényleges, fizikai/szerkezeti magasságként értendő. A zajárnyékoló falak akusztikai kezdő és végzelvényei a falvégek „szabad” végeinek e-ÚT 03.07.48:2024 sz. ütiügyi műszaki előírás szerinti lépcsőzött szakaszainak hosszát nem tartalmazza (jellemzően 20-28 m). A későbbi tervfázisok során ezen lépcsőzési hosszokkal a tényleges fal hosszok növekedni fognak.

Amennyiben műszaki okokból az akusztikai hosszok nem tarthatóak az engedélyezési terv készítése során a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet által előírt határértékek

megfelelőségét az adott helyszínen zajvédelmi szakvélemény készítésével ellenőrizni szükséges. Amennyiben a szakvélemény alapján az előírt határértékek nem teljesülnek, kiegészítő zajvédelemre van szükség.

Az engedélyezési tervek készítése során a zajárnyékoló falak a műtárgyak töltésének való vezetésével vagy átlapolás miatt két különálló fallá bonthatóak.

A zajárnyékoló falakkal szemben támasztott akusztikai követelmények:

- hangnyelési kategória:
- e-UT 03.07.47:2021. sz. Útügyi Műszaki Előírás szerinti A4 kategória
- léghanggátlási kategória:
e-UT 03.07.47:2021. sz. Útügyi Műszaki Előírás szerinti B3 kategória

Az építési munkálatok alatti időszakra javasolt védelmi intézkedések

- 1) Az éjszakai megítélési időben (22:00-6:00) környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott éjszakai munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészában meg kell indokolni az adott éjszakai munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen éjszakai munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 2) A szombati és vasárnapi napokon a környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott hétfégi munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészában meg kell indokolni az adott hétfégi munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen hétfégi munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 3) Kizárólag korszerű, alacsony zaj- és rezgés kibocsátású munkagépek és szállítójárművek kerülhetnek alkalmazásra az építés ideje alatt (elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology)). Amennyiben a B.A.T. nem alkalmazható, úgy kizárólag minimum EURO3, EPA Tier III, EU Stage III besorolású, vagy ezekkel egyenértékű besorolású motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek alkalmazása szükséges, mivel az ezeknél régebbi típusú motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek várhatóan magasabb zaj- és rezgés kibocsátásúak, így alkalmazásuk nem megengedhető.
- 4) A telepített munkagépeket (pl. kompresszor, aggregátor, stb.) mobil hanggátló létesítménnyel, falazással körbe kell keríteni, amennyiben ezen munkagépek 100 méteres környezetében zajtól, illetve rezgéstől védendő épület, vagy terület található.
- 5) A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.
- 6) Ahol lehetséges, ott a gépek és/vagy gépelemek zajvédelmi szigetelését (zajcsökkentő burkolatok alkalmazásával) ki kell alakítani, illetve a meglévő burkolatok eltávolítása tilos, amennyiben az adott munkavégzés 100 méteres környezetében zajtól, vagy rezgéstől védendő épület, vagy terület található.

- 7) A későbbi jogi viták elkerülése érdekében az építési területekhez közelebb eső (50 méter), és a szállítási útvonalak mentén (25 méter) található összes épület alapállapotú szerkezeti felmérését el kell végezni.
- 8) A Kivitelezőnek az építés ütemezése és a kivitelezői géppark ismeretében szükséges elkészíteni az Organizációs terv egy minden munkafázisra kiterjedő zaj- és rezgésvédelmi fejezetét is.
- 9) Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarész zaj- és rezgésvédelmi fejezetében a szakértő/tervező
 - a) a lehető legpontosabban határozza meg az építés munkafázisai során a munkaterületek és környezetük, valamint a végleges szállítási útvonalak mentén kialakuló zaj- és rezgésterheléseket;
 - b) a szállítási útvonalak úgy legyenek kijelölve, hogy azok a meglévő fő és gyűjtő úthálózatot vegyék igénybe, és minél kisebb mértékben terheljék az eddig terheletlen környezetet;
 - c) vizsgálja meg a monitoring mérések végzésének szükségességét is.

A fenti védelmi intézkedések az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészének leendő vizsgálatait alapján felülvizsgálhatók. A pontos és végleges védelmi intézkedéseket az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészében szükséges megadni.

4.10. Hulladékgazdálkodás

4.10.1. Alapelvek, hivatkozott rendeletek, törvények

Az okszerű, jogszabályi előírásoknak megfelelő hulladékgazdálkodás mind a kivitelezés, mind a létesítmény üzemeltetése, használata során kötelező.

Minden tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést.

A kivitelezés és az üzemeltetés során az alábbi alapelvek (a „2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról” alapján) figyelembe vételével kell, hogy történjen a hulladék kezelése:

Az újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elve:

a hulladékképződés megelőzése érdekében a termékek újrahasználatát, javítását, újratöltését, a hulladék újrahasználatra előkészítését, az újrahasználati és javító hálózatok kiépítését jogi, gazdasági és műszaki eszközökkel, valamint az anyag vagy tárgy beszerzésére vonatkozó kritériumok és számszerűsített célok kitűzésével kell elősegíteni;

Közelség elve:

biztosítani kell, hogy a 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról c) pont szerinti hálózat lehetővé tegye a hulladék egyik legközelebbi, a célnak megfelelő hulladékgazdálkodási létesítményben és a leginkább alkalmas módszerek, valamint technológiák segítségével történő hasznosítását vagy ártalmatlanítását, figyelembe véve a környezeti adottságokat, a környezeti és gazdasági hatékonyságot, az elérhető legjobb technikát, valamint az adott hulladék különleges kezelési igényét; a közelség elve nem jelenti azt, hogy Magyarországnak a hasznosító létesítmények teljes skálájával kell rendelkeznie;

A szennyező fizet elve:

a hulladéktermelő, a hulladékbirtokos vagy a hulladékká vált termék gyártója felelős a hulladék kezeléséért, a hulladékgazdálkodás költségeinek megfizetéséért;

A biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve:

elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza, valamint a hulladéklerakókon lerakásra kerülő települési hulladék biológiailag lebomló tartalma csökkenjen;

A keletkező hulladékok gyűjtését, szállítását, hasznosító, vagy ártalmatlanító szervezetnek történő átadását a környezet veszélyeztetése nélkül kell végrehajtani.

Vonatkozó rendeletek, törvények

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról,
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről,
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- 309/2014. (XII.11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási, adatszolgáltatási kötelezettségekről
- 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről

- 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

4.10.2. Jelenlegi állapot bemutatása

A MOHU MOL Hulladékgazdálkodási Zrt., mint koncessziós társaság 2023. július 1-jétől látja el az évente mintegy 5 millió tonna települési (lakosságtól és intézményektől, gazdálkodó szervezetektől származó háztartási és háztartásihoz hasonló) hulladék begyűjtését és kezelését.

Az önkormányzatok továbbra is maguk szervezik meg a köztisztasági tevékenységüket (gyűjtés, szállítás), amelyből származó koncesszió hatálya alá tartozó települési hulladékot kizárólag a MOHU vagy szerződött alvállalkozói által üzemeltetett létesítményeibe adhatja át.

2023. július 1-jétől megszűnik az önkormányzatok hulladékgazdálkodási alapfeladata, ezt a koncessziós társaság veszi át. A jelenlegi közszolgáltató cégek a MOHU Zrt. alvállalkozóiként látják el a hulladékgazdálkodási feladatokat. A MOHU által kiválasztott régiókoordinátorok és közreműködő alvállalkozók feladata lesz, hogy az uniós és hazai szabályoknak, valamint a koncessziós társaság útmutatásának megfelelően, fenntarthatóan, előkezelésre minél alkalmasabb módon gyűjtsék a hulladékot, amely ezt követően újrafeldolgozásra kerülhet. A régiókoordinátorok és közreműködők a hulladékot csak gyűjtik és szállítják és ezt követően átadják a kezelők részére, de a kezelést nem ők végzik.

Regionális Hulladékkezelő Központ Pusztazámoron található.

A Pest megyei települések esetében az Érd és Térsége Hulladékkezelési Nonprofit Zrt. végzi az elszállítás (vegyes és szelektív hulladék gyűjtése, hulladékudvar, házhoz menő lomtalanítás).

A beruházással érintett települések közül Tordason, Martonvásáron, Baracskán, Kápolnásnyéken, Pázmádon, Velencén a Velencei-tavi Hulladékgazdálkodási NKft. végzi az elszállítást. (vegyes és szelektív hulladék gyűjtése, házhoz menő lomtalanítás).

Székesfehérvár, Szabadbattyán, Sukoró, Pákozdi, Kőszárhegy, Polgárdi, Füle, Lepsény településeken a Depónia Nonprofit Kft. (székhely: 8000 Székesfehérvár Sörház tér 3.) gondoskodik az elszállításról C/III. minősítési osztályba sorolással (engedély száma: PE/KTFO/05904-5/2020.). A KFT. hulladékkezelő telepén (Székesfehérvár-Csalai Regionális Hulladéklerakó) átvehető leggyakoribb hulladék típusok:

- Települési kevert, egyéb (kommunális- vagy ipari) hulladék, amelyek nem sorolhatók valamely termelési tevékenységben keletkező típusba.
- Zöld hulladékok (ágak-gallyak, lomb, fűnyesedék, stb.), amely biológiailag lebomló hulladékok a telephelyi kezelést követően komposzt termékként a talaj tápanyag utánpótlását szolgálhatják.
- Tiszta építési-bontási hulladékok, törmelékek amelyek csak inert anyagokat (pl: beton, téglák, cserép, kerámia, föld és kövek) tartalmaznak.
- Kevert építési-bontási hulladékok: az építési/bontási tevékenységből származó hulladékok nem kerülnek külön gyűjtésre fajtánként, egyszerre történik az átadásuk, találhatók benne „szennyező”, nem inert hulladékok is: pl. műanyag, papír, fém, fa, biológiailag lebomló hulladékok, stb.

- Szelektíven gyűjtött anyagok: papír, műanyag, üveg, fém, elektromos és elektronikai eszközök és a kommunális hulladékoktól elkülönítetten gyűjtött és átadott veszélyes anyagok: (pl. szárazelemek, TV-k, festékek és csomagolásuk).

Veszélyes hulladékot a Kft. alvállalkozója a Contus Nova Kft. vesz át ipari termelőtől. Veszélyes hulladék gyűjtési és szállítási engedéllyel (PE/KTFO/06650-8/2019.), valamint tároló engedéllyel (FE-08/KTF/3-6/2020.) is rendelkezik a cég. A szolgáltatási területükön levő ipari és kereskedelmi cégek ipari és veszélyes hulladékának konténerben való elszállítását szerződéses és eseti jelleggel is végzik.

Balatonfőlkajáron (Veszprém megye) a Siókom NKft. végez közszolgáltatást.

4.10.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Keletkező építési /bontási hulladékok

A létesítmények építése során különféle hulladékok keletkezésével kell számolni.

Az alábbi táblázatokban tüntetjük fel, hogy a kivitelezés során mely veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezése várható a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerinti kódszámokkal azonosítva.

43. táblázat Építés során keletkező nem veszélyes hulladékok

| Név | Főcsoport szám | Alcsoport szám | Keletkezés helye | Küszöbérték (tonna) | Kezelés módja |
|------------------------------------|----------------|-------------------------|---|---------------------|---|
| Inert hulladékok: | | | | | |
| Beton | 17 | 17 01 01 17 09 04 | műtárgyak szerkezetének bontásából, útalap bontásból | 20 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva, akár az adott építkezésen belül is felhasználható) |
| Fémek (beleértve azok ötvözeit is) | 17 | 17 04 01-07 17 04 11 | korlátok, vasbetonszerkezetek bontásából | 2 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva) |
| Fahulladék | 17 | 17 02 01 | betonszerkezetek dúcolatainak bontásából, ideiglenes terepburkolatokból bontásából | 5 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva, akár az adott építkezésen belül is felhasználható) |
| Kitermelt talaj | 17 | 17 05 04 | Alkalmatlan fedőréteg letermelésből származó humuszosításra nem használható földanyag | 20 | A kitermelt humusz és egyéb talaj teljes egészében visszaterítésre, illetve beépítésre kerül a kivitelezés során. |
| Aszfalt törmelék hulladék | 17 | 17 03 02 | Útburkolatbontásból | 5 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva, akár az adott építkezésen belül is felhasználható) |
| Vegyes építési és bontási hulladék | 17 | 17 09 04 | Bontásból származó frakciónként nem kezelhető vegyes hulladék | 10 | lerakás hulladéklerakóba |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Név | Főcsoport szám | Alcsoport szám | Keletkezés helye | Küszöbér ték (tonna) | Kezelés módja |
|--|-------------------|--|---|----------------------------|--|
| Építési anyagok és segédanyagok: | | | | | |
| egyéb bevonatok (a kerámiát is beleértve) felhasználásából származó hulladék | 08 | 08 02 01-03 | szigetelések, műtárgyak, korlátok bevonatai, egyéb védőfestékek, szigetelő bevonatok felhordásából visszamaradó anyagok | 5 | lerakás hulladéklerakóba |
| ragasztók és tömítőanyagok felhasználásából származó hulladék (a vízhatlanító termékeket is beleértve) | 08 | 08 04 10 08 04 12 08 04 14 08 04 16 | | 5 | lerakás hulladéklerakóba |
| festékek és lakkok gyártásából, kiszerezéséből, forgalmazásából és felhasználásából, valamint ezek eltávolításából származó hulladék | 08 | 08 01 12 08 01 14 08 01 16 08 01 18 08 01 20 | | 5 | lerakás hulladéklerakóba |
| Kommunális hulladék: | | | | | |
| Települési szilárd hulladék | 20 | 20 03 01 | Munkások által termelt építési helyszínen ideiglenes konténerben gyűjtött hulladékok | 2 | lerakás hulladéklerakóba |
| Szelektíven gyűjtendő hulladékok: | | | | | |
| fémhulladék (vas, acél) | 15 | 15 01 04 | Csomagolásból származó fém lekötések erősítések | 5 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva) |
| fahulladékok | 15 | 15 01 03 | sérült raklapokból, illetve egyéb építőanyagok kalodás csomagolásából származó hulladékok | 5 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva) |
| papírhulladékok | 15 | 15 01 01 | Építőanyagok csomagolásából származó hulladékok | 5 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva) |
| műanyag hulladékok | 15 | 15 01 02 | Csomagolóanyagokból származó hulladékok, valamint közműkiváltások PVC vezetékeinek kimaradó fel nem használható darabjai | 5 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva) |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Név | Főcsoport szám | Alcsoport szám | Keletkezés helye | Küszöbérték (tonna) | Kezelés módja |
|---------------------------------|----------------|----------------|--|---------------------|---|
| Biológiailag lebomló hulladékok | 20 | 20 02 01 | Cserjeirtásból, tereprendezésből származó zöldhulladékok | 2 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva - komposztálás) |

*A keletkező, tovább hasznosítható fa hulladék vagy a megrendelő tulajdonába kerül és kifizeti a vállalkozónak az értékét, vagy a kivitelező tulajdonába kerül, és az értékét levonják a teljesítésből.

A bontott aszfalt az új aszfaltburkolatok építése során az e-ÚT 05.02.11 2021 ÚME 3.5 pontjában leírt követelmények betartása mellett felhasználható.

Az itt felsorolt hulladékok közül a közvetetten a Kivitelező központi telephelyén keletkező hulladékokat, melyek a géppark üzemeltetéséhez, a helyszínen való munkavégzéshez kapcsolódóan keletkeznek, dőlt betűvel jelezzük.

(Itt kizárólag veszélyes hulladékok kerülnek felsorolásra. Ahol az alcsoport szám csak 4 számjegyű, ott az összes, alcsoportban szereplő hulladék keletkezésével lehet számolni.)

44. táblázat Építés során keletkező veszélyes hulladékok

| Név | Azonosító Kód | | Keletkezés helye | Várható mennyiség (tonna) | Küszöbérték (tonna) |
|---|----------------|--|--|---|---------------------|
| | Főcsoport szám | Alcsoport szám | | | |
| <i>Motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladékok</i> - olaj- és olajos hulladékok, - üzemanyagok hulladéakai, - abszorbensek, olajos rongy | 13 15 | 13 01* 13 02 * 13 05 * 13 07* 15 01 * 15 02 02* | <i>Jellemzően központi telephelyen karbantartásból származóan fordul elő.</i> | <i>helyszínen történő keletkezése esetleges, mennyisége nem becsülhető.</i> | 0,1 |
| <i>Hulladék akkumulátor</i> | 20 | 20 01 33* | <i>Jellemzően központi telephelyen valószínűsíthető az előfordulása.</i> | <i>helyszínen történő keletkezése nem valószínűsíthető</i> | 0,1 |
| Olajos homok | 16 | 16 07 08* | Balesetből építési helyszínen gépjármű meghibásodásból származó olajszennyezés felítására, közömbösítésére használt homokszórásból, munkákból származóan nem fordul elő. | Keletkezése havária eseményhez köthető, mennyisége helyszíni munka esetén nem becsülhető, normál építési munkák során nem keletkezik. | 0,1 |
| <i>Járművek karbantartásából származó hulladékok</i> | 16 | 16 01 04* 16 01 07-11* 16 01 13-14* 16 01 21* | <i>Jellemzően központi telephelyen valószínűsíthető az előfordulása.</i> | <i>helyszínen történő keletkezése nem valószínűsíthető</i> | 0,1 |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Név | Azonosító Kód | | Keletkezés helye | Várható mennyiség (tonna) | Küszöbérték (tonna) |
|--|----------------|--|--|---|---------------------|
| | Főcsoport szám | Alcsoport szám | | | |
| <i>szigetelőanyagokat és aszfaltot tartalmazó építőanyag</i> <i>aszfalttartalmú szigetelőanyag</i> <i>egyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagból áll vagy azokat tartalmaz</i> <i>aszfaltot tartalmazó építőanyag</i> | 17 | 17 06 01* 17 06 03* 17 06 05* | <i>Épületbontásoknál fordulhat elő, szigetelőanyagként, főképp földemek, valamint közművek szigeteléseként.</i> | <i>Előfordulása a beruházás kapcsán nem valószínűsíthető, esetleges</i> | 0,1 |
| szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék Festékes csomagolási hulladék | 08 15 | 08 01 11* 08 01 13* 08 01 15* 15 01 10* | szigetelések bontásából, valamint a műtárgyak, korlátjainak bevonatai, egyéb védőfestékek, szigetelő bevonatok felhordásából visszamaradó anyagok. | Mennyisége kivitelező ismerete nélkül nem becsülhető | 0,1 |

Az építési és bontási munkákról, a **45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendeletben előírtak az irányadók.**

A kitermelt szennyezetlen talaj hulladéktátságát, amelyet nem a kitermelés helyén használnak fel, a hulladék meghatározása szerinti fogalom meghatározással, valamint a melléktermékre, illetve a hulladéktátság megszűnésére vonatkozó rendelkezésekkel összhangban kell értelmezni.

A Hulladék Törvény értelmében hulladék: bármely anyag vagy tárgy, amelytől birtokosa megválnak, megválni szándékozik vagy megválni köteles, így a földfelesleg, mint EWC 17 05 04 föld és kövek hulladékkategóriába sorolandó. A veszélyes anyaggal szennyezett talaj, föld, kövek veszélyes hulladékként kezelendők.

Amennyiben a megrendelőtől/ építetőtől származó információk alapján területen szennyezés előfordulására lehet számítani, a földmunkák során kitermelésre kerülő talaj minőségét meg kell vizsgálni és a vizsgálati eredményektől függően engedélyezett hulladéklerakó telepre kell elszállítani vagy megfelelő minőség esetén a jogszabályok betartásával lehet felhasználni.

Betartandó általános hulladékgazdálkodási előírások

- Az építés időszakára hulladékgazdálkodási tervet kell készíteni, amelyben pontosítani szükséges a tervezetten keletkező hulladékok fajtaát és mennyiségét.
- A hulladékot fajtanként elkülönítve kell gyűjteni, az erre a célra kijelölt depótérben/ gyűjtőedényben
- Minden hulladékgyűjtő edényt, konténert, depóniát felirattal (feltüntetve a fő- és alcsoport számát) látnak el és csak a feliratoknak megfelelő hulladék helyezhető el benne.
- A veszélyes hulladék gyűjtésére csak folyadékzáró, a hulladék kémiai hatásainak ellenálló csomagolóeszköz használható. Illékony komponenseket tartalmazó veszélyes

hulladékot csak zárt edényben tárolhatóak. A veszélyes hulladékok gyűjtését az építésvezetőség területén kialakított üzemi gyűjtőhelyen kell végezni.

- Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyet a vízbázisok védőterületén kialakítani tilos!
- A veszélyes hulladékot más anyaggal/hulladékkal együtt gyűjteni, összekeverni szigorúan tilos!
- A helyszínen építési/bontási hulladékkezelése kizárólag a területileg illetékes környezetvédelmi hatóság jóváhagyásával végezhető.
- A hulladékok további kezelését tervezni kell, és a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.
- A munkaterületen nem kezelhető/hasznosítható hulladékok csak az erre vonatkozó érvényes engedéllyel rendelkező szállítónak és kezelőnek adható át. Az engedély meglétéről szerződés/beszállítás előtt meg kell győződni!
- A hulladék kezelőnek történő átadását igazoló szállítás kísérő jegyeket/ mérlegjegyeket/ befogadó nyilatkozatokat be kell kérni, és meg kell őrizni! A forgalomba helyezéshez való hozzájárulás feltétele, hogy valamennyi, a kivitelezés során keletkezett veszélyes és nem veszélyes hulladék további kezelését a megfelelő dokumentum másolatokkal igazolni kell (kísérőjegy, szállítójegy, mérlegjegy, vételi jegy, számla).
- A keletkezett hulladék szállításával, kezelésével megbízott cégérvényes engedélyének másolati példányát be kell kérni, és meg kell őrizni!
- A keletkezett hulladékokról a helyszínen nyilvántartást kell vezetni, mely mellett gyűjteni kell a hulladékok átadásának igazoló dokumentumait
- Környezeti vészhelyzet esetén azonnal értesíteni kell a helyileg illetékes Környezetvédelmi Hatóságot (Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály).
- A hulladékokat a területhez legközelebbi hulladéklerakóba és kezelő telephelyre kell szállíttatni.
- Minden, az építkezés során keletkező hulladékot az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletben, valamint a 191/2009 (IX.15.) Korm. rendeletben foglaltaknak megfelelően kell kezelni.

A keletkező hulladékok hasznosításának lehetőségei az építés fázisában

Az építés során keletkező hulladékok esetében nagyon fontos gyakorlat az újrahasznosítás, újrahasználat. A kitermelt bontási anyagok jelentős része felhasználható az alapozási munkálatokban megfelelő előkészítés után. Hasznosítási céllal a következő hulladéktípusok adhatók át:

45. táblázat A keletkező hulladékok hasznosításának lehetőségei az építés fázisában

| Név | Azonosító kódszám | | Kezelés módja |
|-------|-------------------|----------------------|---|
| | Főcsoport szám | Alcsoport szám | |
| Beton | 17 | 17 01 01 17 09 04 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva, akár az adott építkezésen belül is felhasználható) |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Név | Azonosító kódszám | | Kezelés módja |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------|---|
| | Főcsoport szám | Alcsoport szám | |
| Fémek (beleértve azok ötvözetait is) | 17 | 17 04 01-07 17 04 11 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva) |
| Fahulladék | 17 | 17 02 01 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva, akár az adott építkezésen belül is felhasználható) |
| Aszfalt törmelék hulladék | 17 | 17 03 02 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva, akár az adott építkezésen belül is felhasználható) |
| fémhulladék (vas, acél) | 15 | 15 01 04 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva) |
| fahulladékok | 15 | 15 01 03 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva) |
| papírhulladékok | 15 | 15 01 01 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva) |
| műanyag hulladékok | 15 | 15 01 02 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva) |
| Biológiailag lebomló hulladékok | 20 | 20 02 01 | újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva - komposztálás) |

Az építési munkák során lemart aszfalt rétegek az egyes pályaszerkezet típusok függvényében eltérő mértékben (30-40%) újrahasznosításra kerülhetnek. A bontásból származó anyagok az útpálya területén (felvonulási terület) és/vagy a mérnökségi telepeken kerülnek ideiglenesen deponálásra.

A keletkező hulladékokra vonatkozó nyilvántartás

A 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet értelmében a vállalkozó felelős műszaki vezetőjének feladata az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyiségének és típusának nyilvántartása.

Minden, a tervezett projektek során termelt hulladék keletkezéséről/elszállításáról/ kezeléséről nyilvántartást kell vezetni. A napi nyilvántartás vezetésére szolgáló lap adattartalmát a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szabályozzák.

A napi hulladék nyilvántartás mellett a felelős műszaki vezető az építési naplóban köteles napi jelentésként vezetni a keletkezett építési-bontási hulladékokról.

A felelős műszaki vezető feladata továbbá az építési tevékenység befejezése után a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében szereplő építési hulladék nyilvántartó lap kitöltése /191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 12. § (2) c); 13. § (3) i)/

4.10.4. Hulladékgazdálkodási szempontú kockázatelemzés

Az alábbi kockázatelemzésben bemutatjuk az egyes építési munkafolyamatokat és az azok során felhasznált anyagokat, valamint bemutatjuk, hogy ezek beépítése az adott munkafolyamatban milyen hulladékgazdálkodási szempontú kockázattal jár. Összességében megállapítható, hogy az

útépítési technológiák több évtizedes múlta visszatekintő kiforrt folyamatok, melyek környezeti kockázatai jellemzően elenyészően alacsonyak. A keletkező hulladékok az létesítmény számára kiszabályozott területen keletkeznek és a leendő kivitelezőnek minden esetben gondoskodni kell a hulladékok elszállíttatásáról engedéllyel rendelkező lerakóhelyre.

Technológiai folyamatok útépítés esetén

1. Régészeti feltárások, esetleges lőszementesítés

A régészeti feltárásokat időben kell elkezdni, hogy a kivitelezési munkák megkezdéséig befejeződjenek. A leletmentést a területileg illetékes múzeumok közvetlen megbízás alapján végzik. Ugyancsak el kell végezni a terület lőszementesítését a biztonságos munkavégzés érdekében.

Fakivágás, bozótirtás

Az előkészítő munkákhoz tartozik. A kisajátításra kerülő területről eltávolítják a növényzetet.

2. Humuszleszedés

A humuszgazdálkodási terv alapján, az építéssel érintett területekről a humusz letermelése szükséges, mely deponálásra kerül, amit a későbbiekben a tereprendezési munkáknál felhasználnak. Az esetlegesen megmaradó mennyiséget el kell szállítani, és mezőgazdasági területen, a terület tulajdonosával egyeztetve hasznosítani lehet.

3. Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése

A keresztező közművek megfelelő nyomvonalra helyezése, valamint a vezetékek magassági korrekciójának elkészítése. A közművekkel kapcsolatos építéseket az út építése előtt vagy az építés ideje alatt végzik.

4. Földmunka készítése

Az alábbi fő munkafolyamatokból áll:

- tereprendezés,
- földszállítás,
- terítés,
- tömörítés,
- árokkialakítás.

A földszállítás tartalmazza a szükséges anyagmennyiség beszállítását, valamint a töltésépítésre alkalmatlan föld elszállítását lerakóhelyre. Ideiglenes szállítási útvonalak kiépítése várhatóan nem szükséges. Az építés során a teherszállítás a kedvező meglévő úthálózati adottságok következtében problémamentesen megoldható a jelenlegi úthálózaton.

5. Burkolatépítés

útalap építése, aszfaltozás.

6. Egyéb műszaki létesítmények építése

hídépítés, átereszek, árokburkolatok, forgalomtechnikai felfestések, korlátok, táblák elhelyezése.

7. Fűvesítés, növénytelepítés

a befejező munkák közé tartozik, a végleges tereprendezés elkészülte után lehet teljes mértékben elvégezni.

Az egyes technológiai folyamatok eredményeként kikerülő anyagok:

Régészet: az útépitési beruházások esetén a jogszabályi előírások szerint a kivitelezés megkezdését megelőzően a régészeti feltárásokat az arra jogosult szervezettel a feltáráshoz szükséges terepi előkészítő munkákkal együtt el kell készíttetni.

Régészeti feltáró munka, valamint az azt megalapozó kutatóárok megnyitása a kikerülő földanyagon túl hulladékképződéssel jellegéből fakadóan nem jár, a terepi munkák eredményeképp feltárt leletanyagok az arra jogosult Múzeumba kerülnek.

Lőszermentesítés: A területelőkészítés részeként az esetlegesen talajban maradt lőszermaradványok eltávolítása arra jogosult szakcéggel történik, a munka jellegéből adódóan nem jár hulladéktermeléssel, a fellelt, hatástalanított lőszerek a mentesítést végzők által elvitelre kerülnek.

Fakivágás bozótirtás: Az építésre kijelölt területen belüli zöldnövényzet eltávolítása során zöldhulladék keletkezik, melyet zöldhulladék lerakóba kerül. Környezeti kockázatot nem hordoz. Fakivágás során a kitermelt faanyag nem minősül hulladéknak, annak kitermelését követően a mennyiségével pontosan el kell számolni a vagyonkezelő felé, a kitermelt faanyag nem a Kivitelező tulajdona.

Humuszleszedés: A humuszgazdálkodási tervet megalapozandó a tervezés során talajvédelmi terv készül, mely helyszíni vizsgálatok alapján megadja a letermelendő humusz vastagságát, ennek alapján elkészül a humuszgazdálkodási terv, mely rendelkezik a letermelt humusz deponálásának szabályairól és megadja a letermelendő humuszmennyiséget. A humusz nem minősül hulladéknak, szerves talaj, mely a növénytelepítési munkákhoz felhasználható, illetve a termőföld védelméről szóló 2007 évi CXXIX tv 44§ szerint.

(2) A beruházások megvalósítása során keletkezett mentett humuszos termőréteg teljes mennyiségét a beruházás kivitelezése során igénybe vett földrészekre kell felhasználni úgy, hogy a kialakított felső humuszos termőréteg vastagsága az eredeti humuszos termőréteggel együtt az 1 métert ne haladja meg.

Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése: A szolgáltatóval egyeztetett kiváltási munkák légvezetékek esetén új nyomvonalon oszlopépítésekkel, vezetékfeszítéssel járó munkálatok, földkábelek esetén, pedig földárókban történő fektetéssel, az árok visszatemetéssel, vagy sajtolással járó kiváltások.

A kiváltások megvalósítás során a használaton kívüli oszlopok, vagy egyéb kiváltott vezetékek kerülnek ki az építési munkák során. Ezen anyagok a vagyonkezelő tulajdonát képezik, vele kötött megállapodás alapján kerülnek hulladékstátuszba. Bontott anyagaik akár acél, vasbeton akár KPE, KPG, vagy egyéb műanyag csövek környezeti kockázatot nem hordoznak. Amennyiben veszélyes anyagúak, bár ennek a valószínűsége minimális külterületen elhelyezett jellemzően távvezetési közművek kapcsán ártalmatlanításuk az üzemeltető vagyonkezelő feladata.

Földmunka készítés

A földmunkák során az útépitési tervekhez készülő geotechnikai szakvélemény alapján kerül megállapításra az útépitésre kijelölt területen az alkalmatlan fedőréteg vastagsága. Ennek alapján szükséges a földmű állékonysági szempontból alkalmatlan – nem humusz- talajrétegek letermelése, amennyiben ez építési területen nem kerül visszaépítésre, úgy hulladéknak minősül, elszállítását követően jellemzően lerakóba kerül lehelyezésre. Erre vonatkozó nyilvántartási, elszámolási kötelezettsége a Kivitelezőnek lesz a későbbi sikeres kivitelezői tendert követő szerződéskötés és területátadást követően. A jelen KHT-hoz rendelkezésre álló tervek alapján a kivitelezés során történő építési területen belüli pontos organizációra vonatkozó információkkal

KHT készítő nem rendelkezik, azonban általánosan elmondható, hogy ezen talaj az építési területen nem kerül deponálásra, hanem elszállításra kerül.

Burkolat bontás és burkolatépítés

Burkolatépítés során az egyes pályaszerkezeti rétegek a technológiai utasításoknak megfelelően keverőtelepen előállított anyagok gépi bedolgozásával, kitűzést követően mm pontosságban kerülnek beépítésre. Hulladékkezeléssel csekély mértékben lehet számolni.

A beruházás kapcsán meglévő burkolat marásával/bontásával kell számolni. Ezen elbontásra került aszfalt törmelék a közútkezelő tulajdon, így annak felhasználásáról a kezelővel szükséges egyeztetni. Általános elvként elmondható, hogy a bontásra kerülő aszfalt burkolat anyagában felhasználásra kerül az építés során.

Egyéb műszaki létesítmények

A tervezett műtárgyak esetében vasbeton szerkezetek épülnek, mely során többször használatos zsaluzatok felhasználásával kerül beépítésre a vas és beton anyag. Ezen létesítmények építése során kis mennyiségben keletkezhet vas hulladék, illetve fel nem használt beton. Meglévő műtárgyak bontása esetén jellemzően beton és vas anyag kerül elbontásra.

Az egyes vízepítési elemek, kezelő lépcsők korlátok, forgalomtechnikai berendezések (táblák, portálok elhelyezése) során előregyártott elemek beépítése történik, melyek szinte kizárólag acél, beton és betonacél agyagú termékek. Esetlegesen csomagolási anyagok keletkezésével kell számolni, az egyes létesítmények esetén a helyszíni felületkezelésekre sem kerül sor várhatóan, így értékelhető mennyiségű építési hulladék keletkezése, mely környezeti kockázatot hordoz nem várható.

Füvesítés növénytelepítés

Tereprendezési munkákat követően a műszaki előírások szerint történik a humuszosítás, előírt méretű kertészeti növények beültetésével a füvesítés pedig a műszaki leírásban szereplők szerint kerül kivitelezésre. Kikerülő hulladékokkal nem kell számolni, esetlegesen az egyes növények ültetőedényzetei kerülnek ki a munkafolyamat során, melyek szinte kizárólag műanyag termékek lehetnek, ezek környezeti kockázatot nem jelentenek, szelektíven gyűjthetők.

Kockázatelemző táblázat

| munkafolyamat | kikerülő anyag | kockázati tényező | kezelés | beruházási kockázat hulladékgazd. szempontból |
|--|--|-------------------|--|---|
| régészet | építésre, alapozásra nem alkalmas talajok, esetleg humuszos termőtalaj | nincs | területről történő elszállítás, humusz esetében építés során felhasználás | nincs |
| lőszementesítés | hatástalan lőszerek | van | engedéllyel rendelkező szakkivitelező végzi, ártalmatlanításról kezeléssel gondoskodik | nincs |
| Fakivágás, bozótirtás | zöldhulladék | nincs | zöldhulladéklerakóba lerakásra kerül | nincs |
| Humuszeszedés | humuszos termőtalaj | nincs | Tvt szerint építési területen belül felhasználják | nincs |
| Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése | vasbeton oszlopok, acél, vasbeton akár KPE, KPG, vagy egyéb műanyag csövek | nincs | közmű szolgáltató rendelkezése szerint kerül kezelésre | nincs |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| munkafolyamat | kikerülő anyag | kockázati tényező | kezelés | beruházási kockázat hulladékgazd. szempontból |
|-----------------------------|---|-------------------|--|---|
| Földmunka készítés | építésre, alapozásra nem alkalmas, nem termőtalajok | nincs | építési területéről kikerülő talaj minősítést követően kerül lerakásra | nincs |
| burkolatépítés/bontás | aszfalt, beton | nincs | - építés során felhasználás - Engedéllyel rendelkező lerakóhelyre kerül | nincs |
| Egyéb műszaki létesítmények | - építési/bontási vas és beton hulladék - esetlegesen az előregyártott elemek csomagolásai | nincs | - építés során felhasználás - engedéllyel rendelkező lerakóhelyre kerül - szelektív gyűjtést követően hulladékkezelőnek kerül leadásra kerül | nincs |
| fűvesítés növénytelepítés | beültetésre kerülő növények műanyag edényzetei | nincs | szelektív gyűjtést követően hulladékkezelőnek kerül leadásra kerül | nincs |

Összefoglalás

Fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezett autópálya fejlesztés egyes munkafolyamatait hulladékkezelési szempontból kockázatot nem hordoznak.

4.10.5. Távlati, üzemelés-üzemeltetés hatása

A tevékenység során keletkeznek – a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet hulladék jegyzékében felsorolt – veszélyesnek minősülő hulladékok is; ezek kezelését a 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendeletben előírtaknak megfelelően kell megoldani.

A keletkező hulladékok egy része a keletkezés, illetve gyűjtés helyszínén megfelelő konténerekben, vagy zárható hordókban gyűjthető, illetve átmenetileg tárolható. Együtt tárolni csak az azonos típusú hulladékokat szabad. A szelektíven gyűjtött hulladékok tárolását burkolt felületen kell biztosítani.

Az üzemeltetés során keletkezett hulladékok rendszeres gyűjtéséről gondoskodni kell. Az illetékes közútkezelő gondoskodik a jelenleg meglévő és a jövőben kiépítésre kerülő közutakon keletkező kommunális hulladékok összegyűjtéséről és elszállításáról.

4.10.6. Felhagyás hatása

Egy esetleges felhagyás keretében az út és a hidak ténylegesen elbontása nem valószínűsíthető. Amennyiben ez mégis bekövetkezne, akkor a becsült építési mennyiségekkel lehet számolni a bontás során.

A 4.10.3. fejezetben leírtaknak megfelelően az elbontott anyagok elég nagy százalékban újrahasznosíthatóak. A töltések földanyaga is újrahasznosítható, kivéve ha olyan szennyezés éri, ami miatt hulladéknak minősül. Jelenleg nem becsülhető meg az anyagok nem újrahasznosítható része.

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

Az út egyéb tartozékai (védőkerítés, korlátok, táblák stb.) szintén újrahasználatosak/újrahasznosíthatóak.

5. KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK, VALAMINT A MONITORING JAVASLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA

A beruházáshoz kapcsolódóan felszíni és felszín alatti víz, élővilág és zajvédelem tekintetében volt szükséges környezetvédelmi létesítményeket betervezni.

A többi környezeti elem tekintetében csak a legfontosabb intézkedési javaslatokat mutatjuk be itt. A kivitelezésre vonatkozó általános jellegű előírásokat az adott szakági fejezetek tartalmazzák

5.1. Felszín alatti vízvédelem

Mind az út építése, mind a kapcsolódó létesítmények építése során felhasználásra kerülő, valamint a keletkező veszélyes, illetve szennyezőanyagok tárolását, kezelését szolgáló létesítményeket a felszín alatti víz szennyeződését kizáró módon kell kialakítani (üzemanyag tárolók, munkagépek karbantartásának körülményei, a védelemeszközei, hulladékok és veszélyes hulladékok tárolásának és szállításának módjai). **A vízbázist érintő szakaszon depónia és semmilyen típusú tárolóhely kialakítása az építés alatt nem javasolt.**

A tervezési terület környezetében három vízjogi engedéllyel rendelkező vízbázis van, melynek védőterületét a nyomvonal az alábbiak szerint érinti:

- Martonvásári vízmű 29+100 – 30+550 km sz. Hidrogeológiai „B”
- Kápolnásnyék Vízmű, 39+500 – 40+600 km sz. Hidrogeológiai „B”
- Székesfehérvár Sóstói vízmű, 62+600 – 65+360 km sz. Hidrogeológiai „B”

Fenti szakaszokon a csapadékvíz rendszer kiépítése a vonatkozó jogszabályi előírások alapján vízzáróan burkolt csapadékvízárók-rendszerrel valósítható meg.

5.2. Felszíni vízvédelem

A 4.3.4. fejezetben ismertetett TPH szennyezőanyag számítás alapján burkolt árkos szakaszokon minden esetben szükséges a TPH szennyezés tisztításáról gondoskodni a vízfolyásba történő bekötés előtt. Földmedrű árkos szakaszokon a 4. Általános védettségű befogadók esetében nem, de az összes többi befogadó esetében szintén szükséges a tisztításról gondoskodni.

Pihenők területén a járműforgalmak nagysága, illetve a parkolóhelyek kialakítása, valamint a komplex pihenőben a benzinkutakat figyelembe véve szintén szükséges olajfogó műtárgyak beépítése.

5.3. Levegőtisztaság védelem

Építés alatti állapotra vonatkozó védelmi javaslatok

- a kivitelezés ideje alatt tilos az olyan mértékű levegő- és bűzterhelés okozása, amely tartósan határértéktúllépéseket eredményez az építési terület és a szállítási útvonalak szűk, tengelytől mért 50 méteres környezetében;
- kizárólag korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépek alkalmazása;

- a depóniaterületeket úgy kell kijelölni, hogy a védendő épületektől és területektől legalább 300 m távolságra legyenek.
- elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology);
- amennyiben a B.A.T. nem alkalmazható, úgy kizárólag minimum EURO2, EPA Tier II, EU Stage II besorolású, vagy ezekkel egyenértékű besorolású motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek alkalmazása, az ezeknél régebbi típusú motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek várhatóan magasabb károsanyag kibocsátásúak, így alkalmazásuk nem megengedhető;
- amely munkagépek alkalmasak közúti közlekedésre is, úgy kizárólag érvényes forgalmi engedéllyel rendelkező munkagépek alkalmazása, amely gépek nem alkalmasak közúti közlekedésre, úgy rendelkezzenek a megfelelő vonatkozó engedélyekkel, tanúsítványokkal, amelyek bizonyítják, hogy a károsanyag kibocsátásuk a megengedett szintet nem lépi túl;
- a munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell;
- a kivitelezési munkálatok során – beleértve az anyagok, hulladékok tárolását is – a porterhelést a minimálisra kell csökkenteni;
- az anyagszállító tehergépjárművek platóit minden esetben fedni szükséges;

Az organizációs terv és a kivitelezői géppark ismeretében javasoljuk továbbá, hogy

- a leendő Kivitelező vállalkozó készítsen építés alatti környezetvédelmi tervet, amelynek legyen része egy minden munkafázisra kiterjedő levegőtisztaság-védelmi szakvélemény is.

A levegőtisztaság-védelmi szakvéleményben a leendő Kivitelező vállalkozó a lehető legpontosabban határozza meg az építés munkafázisai során a munkaterületek és környezetük, valamint a végleges szállítási útvonalak mentén kialakuló levegőterheléseket. Az építés alatti környezetvédelmi tervet a területileg illetékes Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának/Osztályának kell benyújtani jóváhagyásra.

Továbbá, mivel kritikus esetekben adódhatnak magasabb levegőterhelések lakóingatlanok előtt, így javasoljuk, hogy az építés alatti környezetvédelmi tervben legyen megvizsgálva

- levegőminőségi monitoring mérések végzésének lehetősége is (legterhelőbb munkafolyamatok alatt, építés alatti folyamatos mérések a munkaterületekhez, szállítási útvonalakhoz legközelebb eső ingatlanok előtt).

A védelmi intézkedések a javasolt építés alatti környezetvédelmi terv leendő vizsgálatai alapján felülvizsgálandók. A pontos és végleges védelmi intézkedéseket az építés alatti környezetvédelmi tervben szükséges megadni.

5.4. Élővilág

46. táblázat Javasolt élővilágvédelmi létesítmények, intézkedések

| Javasolt intézkedés | Intézkedés helyszíne |
|---------------------|--|
| vadátjáró | <ul style="list-style-type: none"> • Váli-víz 34+280 km szelvény térsége (a meglévő műtárgy elbontásra kerül és az új műtárgy oly módon |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| | |
|--|---|
| | <p>kerül kialakításra, hogy a vadátjárás biztosított legyen) vízfolyás átvezetéssel kombinált vadátjáró</p> <ul style="list-style-type: none"> • Császár-víz környezetében az 54+710 km sz-ben dűlőúttal kombinált felülvezetett vadátjáró. • Füle településtől délre elterülő erdőtümb térségében a 81+900 km sz. környezetében dűlőúttal kombinált felülvezetett vadátjáró. |
| vadkiugró rámpa és akusztikus vadriasztó | Csomópontok környezetében ahol megszakad a védőkerítés, részletesen lásd 4.6.8. fejezet. |
| védőkerítés | Teljes szakaszon 2,4 m magas védőkerítés |
| 1,5 m magas ideiglenes védőkerítés | Natura 2000 területekkel közvetlenül szomszédos munkaterület mentén a 19+050-19+250 és -az 51+500-53+900 km sz. között a déli oldalon |
| Védett növény áttelepítés | A potenciálisan áttelepítendő növény előfordulások (Tárnok 19+900 – 20+400 km sz. (déli oldal), ill. Sukoró 47+700 – 48+100 km sz. (északi oldal) között, nem védett területen) mindegyik az M7 meglévő ingatlanán belül van. A potenciálisan érintett növényfajok Tárnoknál a tavaszi hérics és kiskécskű hangyabogáncs, Sukorónál a vetővirág, vélhető nagyságrendje néhány tíz / száz tő. |

5.5. Tájvédelem

Tájvédelmi szempontból az alábbiak fogantatása szükséges. A részletes ismertetést a 4.8.7. fejezet tartalmazza.

- Építés által igénybe vett, rombolt felszínek rehabilitása
- Rézsűfelületek tájbaillesztése
- Vadátjárók tájbaillesztése
- Zajárnyékoló falak tájbaillesztése
- Növénytelepítési formák, javasolt fajok

5.6. Zajvédelem**Üzemelési állapotra vonatkozó védelmi javaslatok**

A zajterhelés határérték alá csökkentésére zajárnyékoló falak telepítését javasoljuk az alábbiak szerint.

47. táblázat Tervezett zajárnyékoló falak

| Jelölés | Kezdő szelvény | Végsszelvény | Akusztikai hossz [m] | Magasság [m] | Oldal |
|---------|----------------|--------------|----------------------|--------------|-------|
| J165 | 16+538 | 16+928 | 390 | 6 | jobb |
| J169 | 16+943 | 17+649 | 742 | 6 | jobb |
| J175 | 17+593 | 20+190 | 2662 | 6 | jobb |

M7 autópálya 16+249 – 90+603 km sz. (M0-Balatonvilágos) közötti szakasz fejlesztése

Környezeti hatástanulmány

Műszaki leírás

| Jelölés | Kezdő szelvény | Végsszelvény | Akusztikai hossz [m] | Magasság [m] | Oldal |
|---------|-----------------------------------|----------------|----------------------|--------------|-------|
| J306 | 30+604 | 30+693 | 88 | 6 | jobb |
| J307 | 30+701 | 30+779 | 88 | 6 | jobb |
| J440 | 44+088 | 44+580 | 495 | 6 | jobb |
| J446 | 44+615 | 44+790 | 176 | 6 | jobb |
| J448 | 44+831 | 45+002 | 190 | 6 | jobb |
| J450 | 45+012 | 47+447 | 2435 | 6 | jobb |
| J480 | 48+078 | 48+567 | 488 | 6 | jobb |
| J508 | 50+918 | 53+898 | 2980 | 6 | jobb |
| J626 | 62+961 | 63+573 | 639 | 6 | jobb |
| J694 | 69+428 | 70+295 | 870 | 6 | jobb |
| J776 | 77+683 | 79+591 | 1902 | 6 | jobb |
| J899 | 90+320 | 90+500* | 180 | 6 | jobb |
| | 90+500 | 90+603 | 103 | 4,5 | |
| SZÉ | Szövő utcai műtárgy északi oldala | | 86 | 3 | észak |
| SZD | Szövő utcai műtárgy déli oldala | | 86 | 3 | dél |
| B166 | 16+605 | 16+936 | 336 | 6 | bal |
| B169 | 16+952 | 17+698 | 782 | 6 | bal |
| B176 | 17+691 | 17+749 | 59 | 6 | bal |
| B177 | 17+708 | 20+141 | 2491 | 6 | bal |
| B204 | 20+461 | 21+641 | 1182 | 6 | bal |
| B229 | 22+903 | 23+321 | 444 | 6 | bal |
| B233 | 23+386 | 23+657 | 295 | 6 | bal |
| B298 | 29+856 | 30+080 | 263 | 6 | bal |
| B300 | 30+030 | 30+135 | 95 | 6 | bal |
| | 30+135 | 30+175 | 40 | 4,5 | |
| | 30+175 | 30+257 | 75 | 6 | |
| B302 | 30+267 | 30+700 | 459 | 6 | bal |
| B307 | 30+709 | 30+821 | 113 | 6 | bal |
| B425 | 42+608 | 43+087 | 494 | 6 | bal |
| B430 | 43+096 | 43+948 | 861 | 6 | bal |
| B442 | 44+276 | 44+573 | 296 | 6 | bal |
| B446 | 44+601 | 45+002 | 409 | 6 | bal |
| B449 | 44+989 | 45+076 | 111 | 6 | bal |
| B450 | 45+061 | 45+230 | 168 | 6 | bal |
| B451 | 45+202 | 47+511 | 2324 | 6 | bal |
| B697 | 69+793 | 70+327 | 534 | 6 | bal |

***Az Unitef83 Zrt. 3037 tervszámán készített KHT-jában szereplő, már környezetvédelmi engedéllyel rendelkező falszakasz. (Kv-i eng. sz.: PE/KTFO/2018-56/2022., 2022.06.17.)**

A B204 j zajárnyékoló fal esetében amennyiben a 56 j. vizsgálati pont (Tárnok 4828 hrsz.) ingatlan besorolása megváltoztatásra kerül lakóról nem védendő jellegűre, a zajárnyékoló fal 20+455 – 21+075 közötti 624 m hosszú szakaszát nem szükséges megépíteni.

A szelvényszámok és a zajárnyékoló fal hosszak tájékoztató jellegűek, a későbbi tervfázisokban, a részletes műszaki tartalom kidolgozása során ezek kis mértékben változhatnak. A zajárnyékoló falak portáloszlopoknak a kerülési módja jelen tervszinten nem került meghatározásra. A kerülés módja a zajárnyékoló falak hatékonyságát nem befolyásolja, még abban az esetben sem amennyiben a portáloszlop a pálya felől lesz kerülve, és az adott szakaszon a zajárnyékoló fal 1 m-el alacsonyabb. A lefuttatások hosszát az engedélyezési tervek kidolgozása során a vonatkozó UME-k figyelembe vételével kell meghatározni, ott ahol lehetséges.

A zajárnyékoló falak magassága tényleges, fizikai/szerkezeti magasságként értendő. A zajárnyékoló falak akusztikai kezdő és végszelvényei a falvégek „szabad” végeinek e-ÚT 03.07.48:2024 sz. ütügyi műszaki előírás szerinti lépcsőzött szakaszainak hosszát nem tartalmazza (jellemzően 20-28 m). A későbbi tervfázisok során ezen lelépcsőzési hosszokkal a tényleges fal hosszok növekedni fognak.

Amennyiben műszaki okokból az akusztikai hosszok nem tarthatóak az engedélyezési terv készítése során a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet által előírt határértékek megfeleltetését az adott helyszínen zajvédelmi szakvélemény készítésével ellenőrizni szükséges. Amennyiben a szakvélemény alapján az előírt határértékek nem teljesülnek, kiegészítő zajvédelemre van szükség.

Az engedélyezési tervek készítése során a zajárnyékoló falak a műtárgyak töltésének való vezetésével vagy átlapolás miatt két különálló fallá bonthatóak.

A zajárnyékoló falakkal szemben támasztott akusztikai követelmények:

- hangelnyelési kategória:
- e-ÚT 03.07.47:2021. sz. Ütügyi Műszaki Előírás szerinti A4 kategória
- léghanggátlási kategória:
e-ÚT 03.07.47:2021. sz. Ütügyi Műszaki Előírás szerinti B3 kategória

Az építési munkálatok alatti időszakra javasolt védelmi intézkedések

- 10) Az éjszakai megítélési időben (22:00-6:00) környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott éjszakai munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészában meg kell indokolni az adott éjszakai munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen éjszakai munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 11) A szombati és vasárnapi napokon a környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott hétvégi munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészában meg kell indokolni az adott

hétvégi munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen hétvégi munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.

- 12) Kizárólag korszerű, alacsony zaj- és rezgés kibocsátású munkagépek és szállítójárművek kerülhetnek alkalmazásra az építés ideje alatt (elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology)). Amennyiben a B.A.T. nem alkalmazható, úgy kizárólag minimum EURO3, EPA Tier III, EU Stage III besorolású, vagy ezekkel egyenértékű besorolású motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek alkalmazása szükséges, mivel az ezeknél régebbi típusú motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek várhatóan magasabb zaj- és rezgés kibocsátásúak, így alkalmazásuk nem megengedhető.
- 13) A telepített munkagépeket (pl. kompresszor, aggregátor, stb.) mobil hanggátló létesítménnyel, falazással körbe kell keríteni, amennyiben ezen munkagépek 100 méteres környezetében zajtól, illetve rezgéstől védendő épület, vagy terület található.
- 14) A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.
- 15) Ahol lehetséges, ott a gépek és/vagy gépelemek zajvédelmi szigetelését (zajcsökkentő burkolatok alkalmazásával) ki kell alakítani, illetve a meglévő burkolatok eltávolítása tilos, amennyiben az adott munkavégzés 100 méteres környezetében zajtól, vagy rezgéstől védendő épület, vagy terület található.
- 16) A későbbi jogi viták elkerülése érdekében az építési területekhez közelebb eső (50 méter), és a szállítási útvonalak mentén (25 méter) található összes épület alapállapot szerkezeti felmérését el kell végezni.
- 17) A Kivitelezőnek az építés ütemezése és a kivitelezői géppark ismeretében szükséges elkészíteni az Organizációs terv egy minden munkafázisra kiterjedő zaj- és rezgésvédelmi fejezetét is.
- 18) Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarész zaj- és rezgésvédelmi fejezetében a szakértő/tervező
 - a lehető legpontosabban határozza meg az építés munkafázisai során a munkaterületek és környezetük, valamint a végleges szállítási útvonalak mentén kialakuló zaj- és rezgésterheléseket;
 - a szállítási útvonalak úgy legyenek kijelölve, hogy azok a meglévő fő és gyűjtő úthálózatot vegyék igénybe, és minél kisebb mértékben terheljék az eddig terheletlen környezetet;
 - vizsgálja meg a monitoring mérések végzésének szükségességét is.

A fenti védelmi intézkedések az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészének leendő vizsgálataira alapján felülvizsgálhatók. A pontos és végleges védelmi intézkedéseket az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészeiben szükséges megadni.

5.7. Monitoring vizsgálatok

48. táblázat Javasolt monitoring vizsgálatok

| Környezeti elem és veszélyeztető tényező megnevezése | Monitoring pont megnevezése | Helyszín | Vizsgált paraméter | Vizsgálat ideje |
|--|-----------------------------|--|--|--|
| Élővilág-védelem | ÉM1 | A 20+000 km sz. környezetéből áttelepítésre kerülő növények esetében a későbbi tervfázisban meghatározásra kerülő telepítési helyszínen. | növényáttelepítés eredményessége | átültetést követően 3 évig, egy vegetációs perióduson belül 1 alkalommal |
| | ÉM2 | A 48+000 km sz. környezetéből áttelepítésre kerülő növények esetében a későbbi tervfázisban meghatározásra kerülő telepítési helyszínen. | növényáttelepítés eredményessége | átültetést követően 3 évig, egy vegetációs perióduson belül 1 alkalommal |
| | ÉM3 | Váli-víz mentén (34+280 km sz. térsége) | vadátjáró hatékonysága | kivitelezést követően az 1., 3., és 5. évben |
| | ÉM4 | Császárvíz mentén (54+710 km sz. térsége) | vadátjáró hatékonysága | kivitelezést követően az 1., 3., és 5. évben |
| | ÉM5 | 81+900 km szelvény környezetében lévő vadátjáró | vadátjáró hatékonysága | kivitelezést követően az 1., 3., és 5. évben |
| Zajvédelem | ZMP-1 | Érd Kovács u. 40. 1883 hrsz | Mértékadó egyenértékű A-hangnyomásszint nappalra és éjszakára. | Alapállapot mérés Építkezés idején, a legterhelőbb munkafolyamatok alatti mérés A forgalomba helyezést követő 90-120 napon belül |
| | ZMP-2 | Velence Panoráma u. 2/a. 39/2 hrsz | | |
| | ZMP-3 | Velence Hegyalja u. 18 hrsz. | | |
| | ZMP-4 | Tárnok 064/8 hrsz. | | |
| | ZMP-5 | Martonvásár 3058 hrsz | | |
| | ZMP-6 | Pákozd 401/1 hrsz. | | |