



# „SZŰK KERESZTMETSZET KIVÁLTÁS ELŐKÉSZÍTÉSE A MÁV HÁLÓZATÁN” – ALMÁSFÜZITŐ – KOMÁROM

## KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY- KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

### Beruházó:

***NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő  
Részvénytársaság***

### Megrendelő:

***SPECIÁLTERV Építőmérnöki Kft.***

**Székhely** – 1134 Budapest Kassák Lajos u.81.  
**Kapcsolattartó** – Szentkereszti Sándor

**Vibrocomp témaszám – 124/2020**

Vibrocomp képviselő – Bite Pálné dr.

## A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT


### VIBROCOMP Akusztikai és Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Székhely: 1118 Budapest, Bozókvár utca 12.  
Tel: + 36 1 3107292 // Fax: + 36 1 3196303

E-mail: info@vibrocomp.com  
Web: www.vibrocomp.com

<b>Vibrocomp Kft.</b>			
Bite Pálné dr.	<b>MMK: 01-0193</b>	OKTF: Sz-035/2009	<b>okl. környezetvédelmi szakmérnök</b>
Bencsik Tímea	<b>MMK: 14704</b>	<b>01-</b> OKTF: Sz-010/2013.	<b>okl. tájépítésmérnök</b>
Silló Szabolcs	<b>MMK: 13573</b>	<b>13-</b> OKTF: Sz-036/2009	<b>okl. terület-, település-fejlesztési szakgeográfus</b>
Bolla Zsuzsanna			<b>okl. környezetmérnök</b>
Kelemenné Ruckerbauer Éva			<b>okl. tájépítésmérnök</b>
Garamvölgyi Ágnes			<b>okl. tájépítésmérnök</b>
Kolozsvári Gyula			<b>okl. környezetmérnök</b>
Petrányi Andrea			<b>okl. környezetmérnök</b>
Pomucz Anna Boglárka			<b>okl. környezetmérnök</b>
Szabó Eszter			<b>okl. környezetmérnök</b>
Szőke Balázs			<b>okl. tájépítésmérnök</b>
Váradai Éva			<b>okl. környezetmérnök</b>
<b>Közreműködött:</b>			
Veszelinov Ottó		OKTF: Sz-027/2011	<b>okl. természetvédelmi mérnök</b>
Nagy Dániel Szilveszter		MMK: 01-16025	<b>okl. gépészmérnök</b>

### Felelős tervező:

Bite Pálné dr.		<b>MMK: 01-0193</b>	OKTF: Sz-035/2009	<b>okl. környezetvédelmi szakmérnök</b>
----------------	---	---------------------	-------------------	---

## TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS .....	5
2. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG FŐBB ALAPADATAI .....	5
3. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁS.....	8
3.1. TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ ÉS FELSZÍNI VÍZ VÉDELME.....	8
3.2. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELME.....	17
3.3. ÉLŐVILÁG-VÉDELME .....	19
3.4. TÁJVÉDELME .....	20
3.5. ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG VÉDELME .....	24
3.6. ZAJ- és REZGÉSVÉDELME.....	24
3.7. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS .....	29
3.8. KLÍMA KOCKÁZATELEMZÉS .....	34
4. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS .....	35

## FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

- 1.** Jelen környezeti hatástanulmány (továbbiakban KHT) tárgya az „**Szűk keresztmetszet kiváltás előkészítése a MÁV hálózatán**” – **Almásfüzitő – Komárom** közötti szakaszon. A dokumentáció célja, a tervezett beruházás környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló intézkedések megfogalmazása, valamint a tevékenységet környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése. Ezáltal biztosítható a **hatályos környezetvédelmi előírások teljesülése**, továbbá az építési engedélyhez és kivitelezéshez **szükséges környezetvédelmi hatósági hozzájárulás megszerzése**.
- 2.** **Jelen KHT tartalma** a hatályos környezetvédelmi jogszabályok, a környezet védelmének általános szabályairól szóló **1995. évi LIII. törvény**, a természet védelméről szóló **1996. évi LIII. törvény**, valamint a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló **314/2005. (XII.25) Kormány rendelet figyelembevételével került összeállításra**. A tevékenység a **314/2005. (XII.25) Korm. rendelet 1. sz. mellékletének, 36.) pontja** alapján környezeti hatásvizsgálat köteles.
- 3.** A tervezett vasúti fejlesztés a **Duna és ártere (HUDI20034) különleges természetmegőrzési területet** nem érinti közvetlenül, de annak közvetlen közelében (10-15 m-re) valósul meg a 959 – 976 hmsz között.
- 4.** Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a tervezett beruházás **megvalósítása (kivitelezése)** során elsősorban **zaj- és levegőtisztaság-védelmi, valamint élővilágvédelmi szempontból** lehet ideiglenesen fellépő kedvezőtlen hatással számolni, de a javasolt intézkedések betartásával a környező területeken a fejlesztés várhatóan nem okoz konfliktust. **A megvalósítást és üzembe helyezést követően az egyes környezeti elemek szempontjából a várható hatás elfogadható, nem jelentős.**
- 5.** A tervezett beruházás megvalósításának időszakára, valamint az üzemelés idejére becsült hatások megelőzése, mérséklése céljából az egyes környezeti elemek szempontjából **javaslatok/intézkedések kerültek megfogalmazásra** az adott környezeti elemmel foglalkozó fejezetben.
- 6.** **A javasolt intézkedések teljesülésével** a tervezett beruházás megvalósítása és üzemeltetése során előzetesen feltárt, **várható környezeti hatások jellege és mértéke a hatályos környezetvédelmi előírások és jogszabályok szerint elfogadhatónak tekinthető. A létesítmény megvalósulása a vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak megfelel.**

## 1. BEVEZETÉS

A Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság nyílt közbeszerzési pályázatot írt ki 2019. december 11-én a „MÁV Szűk keresztmetszet kiváltása kapcsán Almásfüzitő – Komárom vasúti vonalszakasz kivitelezéséhez szükséges engedélyezési-, tender tervek és tenderdokumentáció elkészítése (Pst:V001.14)” tárgyban 2019/S 239-586832 nyilvántartási számon.

Az eljárás nyertes ajánlattevője a SPECIÁLTERV Kft. lett mellyel a NIF Zrt. 2020 július 22.-én szerződést kötött 4500014059 SAP számon.

A SPECIÁLTERV Kft. megbízásából a MÁV Szűk keresztmetszet kiváltása kapcsán Almásfüzitő – Komárom vasúti vonalszakasz fejlesztésének környezeti hatástanulmányát a Vibrocomp Kft. készíti.

Ennek megfelelően a projekt az Almásfüzitő vasútállomás kezdőpont felőli bejárat jelzőtől (885+00 hm) és Komárom vasútállomás bejárat jelző (1021+38) közötti nyíltvonali szakasz fejlesztését tartalmazza. Az Almásfüzitő és Komárom állomások nem képezik a projekt részét, de mivel a MÁV nyilvántartásban Almásfüzitő átmenő vágányaiként szerepelnek az állomást fizikailag elkerülő fővonalai vágányok, így az állomás részben a projekt részét képezi.

A tervezett beruházás az egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről szóló 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet 1. mellékletének 2.1.92. pontja - 1. számú vasútvonal, Almásfüzitő-Komárom szakasz fejlesztése alapján **nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházás része.**

Jelen projekt keretében TEN-T törzshálózati részét képező vasúti szakasz kerül fejlesztésre.

Jelen környezeti hatástanulmány közérthető összefoglalója nem tartalmaz *a minősített adat védelméről* szóló 2009. évi CLV. törvény 3. §-a szerint értelmezett minősített adatot, sem a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 2:47. § (1) bekezdése szerint értelmezett üzleti titkot.

**Jelen dokumentum a „Szűk keresztmetszet kiváltás előkészítése a MÁV hálózatán” – Almásfüzitő – Komárom szakaszra vonatkozó Környezeti Hatástanulmány Közérthető összefoglalóját tartalmazza.**

## 2. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG FŐBB ALAPADATAI

### Tervezési terület ismertetése

A vizsgált szakaszon Komárom-Esztergom megye területen, Komárom, Almásfüzitő és Dunaalmás települések érintettségével mintegy 10,5 km hosszon valósulna meg fejlesztés az 1-es sz. vasútvonal 885+00 szelvénytől a 1021+38 szelvényig, melynek részét képezik vasút- és útépitési beavatkozások ill. felsővezeték áthelyezés is.

### Vasúti közlekedés

Az 1-es számú Budapest – Hegyeshalom – Rajka országhatár vasútvonal fontos hálózati szerepet tölt be Magyarország és Európa vasúti közlekedésében. TEN-T törzshálózat, illetve az RFC7, RFC11, távlati RFC9, illetve RFC6 kerülő útirányú nemzetközi áruszállítási folyosó része.

A vasútvonalon belül, a több évtizedes erőfeszítések ellenére az Almásfüzitő – Komárom szakasz jelenleg is állandó lassújellel terhelt, a megengedett sebesség jellemzően 100 és 120 km/h.

A beruházás célja a teljes vizsgált szakaszon 160 km/h pályasebesség helyreállítása, lassújelek megszüntetése.

A tervezett fejlesztés hatására a vizsgált teljes állomásköz, teljes hosszban 160 km/h pályasebességre emelésével maximum a következő menetidő megtakarítás jelentkezik:

- a jobbvágányon 1 perc 39 másodperc,
- a balvágányon 1 perc 40 másodperc.

## **Vasút**

A tervezési szakasz elejétől a végéig mind alépítmény, mind felépítményi szempontból átépül. A felépítmény rendszere és a tengelyterhelés nem változik, marad 60 rendszerű LW aljakon rugalmas leerősítéssel; marad a 225KN tengelyterhelés is.

A 960+00-976+00 szelvények között ívkorrekció szükséges, hogy a pálya kialakítása megfeleljen a 160 km/h-s sebességnek. A vonalkorrekció során a pálya új nyomvonalon Szőny felé mozdul el.

A zajvédelmi határértékek betartása végett zajvédőfal építése szükséges:

- 891+08 – 896+77 szelvények között a jobb oldalon,
- 898+53 - 899+61 szelvények között a jobb oldalon,
- 899+46 – 903+47 szelvények között a jobb oldalon,
- 945+52 - 958+27 szelvények között a bal oldalon,
- 958+27 – 962+17 szelvények között a bal oldalon,
- 962+91- 967+03 szelvények között a bal oldalon.

A tervezési szakaszon két állomás, illetve megállóhely található, ahol a korábbi utasperon bontása és új utasperon építése szükséges:

- Almásfüzitő-felső állomáson (a 932+44-934+99 szelvények között) sk+55 cm magasságú peronok építése szükséges, az elbontott peronokkal megegyező vágányokhoz kapcsolódóan - a jobb vágány mellett szélső, a bal és F01 vágányok között sziget peronként. A szigetperon megközelíthetőségére új gyalogos aluljáró épül.
- Szőnyi megállóhelyen az új sk+55 cm magasságú peron a 962+00-964+50 szelvények közé épül 250m hasznos hossza. A peronok az ívben fekvő vágányok külső oldalára épülnek. A bal peron megközelítése a város felől járdán, a jobb peron megközelítése pedig a új gyalogos felüljárón keresztül lehetséges.

A közúti szintbeni átjárók számának csökkentésével a vasúti pálya üzemeltetési feladatai drasztikusan csökkennek. A korábbi sorozatos biztosító berendezés rongálások és útpálya strail elemek állandó problémáinak elmaradásával a szakasz zavarérzékenysége javítható:

- vasút 923+90 hm szelvényében útátjáró megszüntetése,
- 942+62 hm szelvényben meglévő útátjáró megszüntetése,
- 947+29 hm szelvény Szőny, Stadion úti útátjáró megszüntetése.

## **Útépítés**

Szükséges új átjárók létesítése a megszüntetésre kerülő átjárók helyett. Gyalogosok és kerékpárosok részére a megszüntetésre kerülő átjárók közelében kerülnek ezek kialakításra.

- Kavicsbánya tóhoz vezető út létesítése, mely a 8138 j. út és Temető utca között 1263 m hosszú beton burkolatú mezőgazdasági útként létesül.
- 946+78 szelvényben (Stadion út) gyalogos és kerékpáros aluljáró építése

Gépkocsik számára egy új átjáró kerül kialakításra az 1. sz. főút vasút feletti elvezetésével a 940+76 hm szelvényben. A közúti felüljáró építéséhez az 1. sz. főút vonalát is korrigálni szükséges.

A másik két megszűnő átjáró forgalmát két újonnan létesülő út fogja elvezeti a legközelebbi megmaradó vasúti átjárókhöz:

- Naszályi út és Temetői út között 1325 m hosszú beton burkolatú mezőgazdasági út építül vízfolyás mellett (új területfoglalás szükséges),



- Stadion utcai feltáró út építése, mely a Stadion úti átjáró forgalmát vezeti el az 1.sz. főútra, ahol az új közúti felüljáróm keresztül lehetőség van a vasút déli oldalára való átjutásra.

Mindezek mellett Szőny megállóhelyen P+R parkoló épül, a tervezett parkoló közvetlenül csatlakozik egy be- és kihajtóval az 1. sz. főúthoz. A létesítmény egyirányú közlekedésű, 28 db parkolóhelyet, 2 db mozgáskorlátozottak számára biztosított parkolót és 25 db kerékpáros támaszt foglal magába.

### **Felsővezeték**

A 898+00 – 903+23 szelvények közt az 1 vv. jobb vágánya és Almásfüzitő állomási vágányai közé új felsővezeteki oszlopsor kerül beépítésre. A jelzett szelvényszámok közti keresztmezők megbontásra kerülnek az új oszlopokkal, ezáltal a két vágánycsoport vezetékmagassága egymástól függetlenül átalakítható.

A vasúti pálya nyomvonala a 960+00 – 976+00 szelvények közt módosul, ezt magával vonzza a felsővezeteki hálózat teljes átalakítását a vonalszakaszon.

A Szőny fázishatár a 979+46 szelvényben elbontásra kerül, helyette helyben új fázishatárszigetelős berendezés kerül kiépítésre.

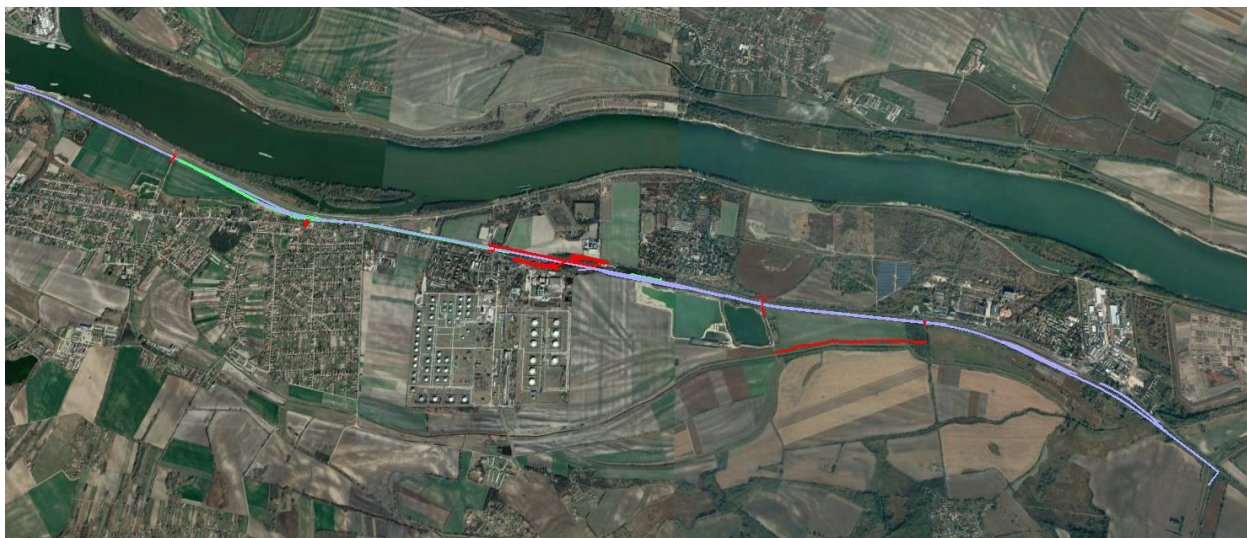
Ezen kívül az alábbi szakaszon kerül sor oszlopok cseréjére:

- 904+69 – 905+20,
- 914+10 – 914+50,
- 923+07 – 924+17,
- 931+73 (új oszlop, nem csere),
- 939+15 (új oszlop, nem csere),
- 940+52 – 941+31,
- 943+98 – 945+23,
- 953+82 – 955+02,
- 958+70
- 976+00 - 984+42,
- 991+65.

### **Engedélykérő alapadatai**

**NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság**

1134 Budapest, Váci út 45., KÜJ: 100365768, KSH: 11906522-4211-114-01.



**3.1.1. ábra: A vizsgált fejlesztés**

## 3. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁS

### 3.1. TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ ÉS FELSZÍNI VÍZ VÉDELME

#### Talaj és felszín alatti víz

A **közvetlen hatásterületen a talaj vonatkozásában** a nyomvonal és a kapcsolódó létesítmények teljes kivitelezési területét értjük, beleértve a csapadékvíz elvezető árkokat és az anyagnyerő és deponáló helyek területét. Ezen a területen belül érheti közvetlen hatás a talajt a kivitelezés stádiumában, és ezen a területen belül érheti közvetlen szennyezés havária esetén az üzemelés időszakában. Jelen beruházás során az ívkorrekció kiépítése, illetve a kapcsolódó létesítmények (pl.: utak, útátjárók építése, felsővezeték mentén kiépítendő tartóoszlopok, P+R parkoló), kiépítése során lehet többlet terület igénybevételre számítani.

A **felszín alatti vizek tekintetében közvetlen hatásterület** nem jelölhető ki. A tervezett beruházás megvalósításából eredően sem a talajvíz áramlási viszonyai, sem a beszivárgás tekintetében jelentős változás nem prognosztizálható. A felszín alatti vizek vizsgálatával elsősorban vízbázisvédelmi védőövezetek (belső, külső, hidrogeológiai A és B) területén, valamint szennyeződésre fokozottan érzékeny és érzékeny területeken a szennyeződésre érzékeny területeken kell foglalkozni.

A **közvetett hatásterület a talaj és a felszín alatti vizek** esetében összefonódik. Talajok és vizek közvetett szennyezése pl. haváriából eredő talajvíz, ill. felszíni vízszennyezésből származhat, hatásterülete nehezen becsülhető, kiterjedése a földtani közeg minőségétől, a szennyező anyagtól, annak tulajdonságaitól, s kijutott mennyiségétől, valamint a szennyezés óta eltelt időtől függ.

#### **Talajtani adottságok, felszín alatti víz viszonyok**

Az MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet által létrehozott AGROTOPO GIS, Agrotopográfiai adatbázis alapján, a vizsgált terület réti öntéstalajokat érint.

A Speciálterv Építőmérnöki Kft. által 2020 szeptemberében végzett fúrások alapján a talajrétegződés a teljes szakaszon, a felszíntől lefelé haladva átlagosan **kemény sovány agyagos**, alatta **iszapos agyagos**, majd **iszapos homokos**, végül **homokos kavicsos** rétegből tevődik össze.

A vizsgált terület Komárom és Almásfüzitő határán, Almásfüzitőn, illetve Dunaalmás területén kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetét érinti Komárom-Esztergom megye Területrendezési Terve (OTrT) alapján.

A vizsgált területhez (MÁV határ) legközelebb kb. 35 m-re a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (röviden MBSZ) nyilvántartása alapján a Komárom I.- kavics bányatelek található. Szénhidrogén lelőhely nem érintett.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (röviden MBFSZ) térképes adatbázisa alapján, a tervezési területen az összefüggő talajvíz elhelyezkedése a kezdeti szakaszon 1-2, illetve 2-4 m, majd 4 és 8 méter, valamint Almásfüzitő végétől a tervezési szakasz végéig 2-4 méter között helyezkedik el.

A Speciálterv Építőmérnöki Kft. által 2020 szeptemberében végzett fúrások alapján a számított mértékadó talajvízszintek a felszín alatt várhatóan **3-5 m** között lesznek, ahol a talaj jellemzően agyagos iszapos, illetve alatta homokos kavicsos rétegződésű.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján, a tervezéssel érintett területen lévő



települések, Komárom és Almásfüzitő érzékeny, Dunaalmás fokozottan és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen fekszik.

Magyarország felülvizsgált, 2015. évi Vízigyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete, valamint az Országos Vízügyi Főigazgatóság térképes adatbázisa alapján a vizsgált terület keresztezi a Dunaalmás-Neszmély vm. vízmű becsült hidrogeológiai „B” védőterületét a vonalszakasz 885+000 - 890+20 hm szelvénye között.

**A kivitelezési időszak negatív hatásait** a beruházás területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje, a munkagépek és szállítójárművek mozgása, azok karbantartása, a keletkező hulladékok tárolása, és a fokozottan, illetve kiemelten érzékeny területek és vízbázisok érintettsége jelenthetik.

A létesítmény által véglegesen elfoglalt terület jellemzően a MÁV üzemterületét érinti, azonban a kivitelezés során új terület kisajátítása is szükséges 913+67 – 919+17, a 923+91 – 925+75, a 958+26 – 975+92 hm szelvények között az ívkorrekcióval érintett szakaszon. A kisajátított terület szántót és legelőt érint.

Az újonnan kialakított létesítmények építési területén a talaj eredeti funkciója megváltozik. Ezeken a helyeken, a jelenlegi természetes állapota megszűnik, a terület infrastrukturális létesítmény része lesz. A kivitelezés időszakában a beruházás során nagy tömegű munkagépek haladnak el, melyek kedvezőtlen mértékű talajtömörödést idézhetnek elő.

A munkagépek tárolására használt telepeken létrejöhét talajszennyezés, esetlegesen a veszélyes anyagok tárolásából származó szennyezés. A munkagépek javítása központi javítóműhelyben, ill. szakszervizben történik. Olajcserét a nehézgépeknél, ill. földmunkagépeknél szakműhelyben végzik.

Villamos felsővezeteki hálózat átépítését illetően talajszennyezés esetleg a munkagépek kenőanyag és hidraulika olaj elfolyásából eredhet, de a munkagépek megfelelő karbantartásával talajszennyezéssel nem kell számolni a területen.

A peronok átépítése földvédelmi szempontból jelentős hatással nem jár, mivel a MÁV üzemterületén belül történik, termőföldet nem érintenek.

A beruházás részét képező útépítések kapcsán a talaj minőségi és felületi csökkenése elkerülhetetlen, az útpálya és kapcsolódó létesítményei által elfoglalt terület az infrastrukturális létesítmény része lesz.

A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény alapján más célú hasznosítás engedélyeztetése után történhet művelés alóli kivonás, amit az illetékes földvédelmi hatóság engedélyez.

A beruházás által igénybe vett területek, felvonulási és deponálási területek végleges, illetve időleges művelés alóli kivonásához a területileg illetékes földhivataltól kell engedélyt kérni. Ezeken a helyeken a felső humuszréteget le kell termelni a humuszgazdálkodási terv alapján, majd szelektáltan ideiglenes depóniákban kell tárolni, és a kivitelezés során kerülhet felhasználásra.

A kivitelezés során, a nagytömegű munkagépek következtében a talaj tömörödik. Az építkezés befejeződését követően a talajt rekultiválni kell (talajlazítással).

A munkaterületeken az esetleges havária helyzeteket leszámítva talajszennyezéssel nem kell számolni. Az alkalmazott munkagépek megfelelő karbantartására és műszaki állapotára, a keletkező hulladékok és a depóniák, gépjárművek elhelyezésére szolgáló területek megfelelő kijelölésére és kialakítására kell különös figyelmet fordítani.

**A felszín alatti víz állapota szempontjából** érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján Almásfüzitő és Komárom érzékeny

területen fekszik. A nyomvonal jelentős szakasza a Duna partvonalával párhuzamosan, a part menti sávban, mindössze 50-100 m távolságban halad. Magas vízállások esetén a talajvíz elszennyeződésének elkerülésére kiemelt figyelmet kell fordítani, lehetőség szerint a fedőréteg megbontásával. A potenciális szennyeződéssel járó munkafolyamatokat a kisvízes időszakok idejére kell ütemezni.

Kiemelt figyelemmel kell lenni a vízbázisok védőövezetein a felszín alatti vizek vízminőségi és mennyiségi állapotára. A vizsgált vasút nyomvonal keresztezi a Dunaalmás-Neszmély vm. vízmű becsült hidrogeológiai „B” védőterületét a vonalszakasz 885+000 - 890+20 hm szelvénye között. A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai „B” védőterületén nincs korlátozva vasútvonal létesítése, üzemeltetése, azonban különösen nagy figyelmet kell fordítani a szennyezések megelőzésére.

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. Az esetleges havária eseményekre (olaj, vagy üzemanyag szivárgás, gépborulás stb.) való felkészülés a kárelhárítás általános eszközállományának (szivárgásmentes konténer, lapát, burkolt területek esetében adszorbens anyag) készenlétben tartásával megoldható.

A tervezett útépitések felszín alatti vízvédelem tekintetében fokozottan, illetve kiemelten érzékeny területeket, vízbázisok védőterületét nem érintik.

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

A felszín alatti vizek állapotát a felsővezeték oszlopok építése érdemben nem befolyásolja, mivel kisebb mértékű beavatkozásokról van szó. A vizsgált felsővezeték átépítés nem érinti felszín alatti ivóvízkivétel védőterületét.

**Az üzemelés időszakában**, mivel meglévő vasútvonal átépítéséről van szó, a vizsgált beruházás megvalósulását követően a jelenleg is fennálló hatásokkal lehet számolni. Ezek forrása lehet gondatlan karbantartási tevékenység, az alkalmazott járművek, gépek nem megfelelő műszaki állapota, illetve a nem megfelelő körülmények között gyűjtött, tárolt hulladék, melyek következtében alakulhat ki közvetlen szennyezés, amely a földtani közeg vonatkozásában további környezeti kockázatot hordoz magában. A fentiek nem tekinthetők normál üzem alatt létrejövő hatásnak.

A talaj és felszín alatti víz szennyezése történhet a pályára kerülő közvetlen olajszennyezés által, illetve közvetve az esővíz által bemosott szennyeződésekkel. A vasút üzemelése során a lefolyó csapadékvízzel, a védőrétegeken át (zúzottkő, SZK1) feltehetően csekély mennyiségű szennyező anyag jut a vízvezető árkokba, amelyek visszatartó hatása megakadályozza a szennyező anyagok földtani közegekbe, illetve felszíni vizekbe kerülését.

A tervezési területen kármentesítéssel érintett területek jelenleg nem ismertek. A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet alapján elvégzendő tényfeltárás szükségességéről a környezetvédelmi hatóság dönt, a tárgyban a MÁV Zrt. intézkedik.

A növényirtó szerek erős mérgező hatásuk következtében nem csak a gyomnövényeket, de a talaj élővilágát is károsíthatják. A vasúti ágyazat alá betervezett SZK1 védőréteg szigetelő hatását itt is kiemeljük, azonban javasolt az üzemeltetőnek a növényirtószerek felülvizsgálata, környezetbarát növényirtószerek használata.

Fékezéskor a súrlódás következtében a féktuskókból por kerülhet a környezetbe, ez elsősorban az állomások előtt okoz szennyezést. A vasúti ágyazat alá SZK1 védőréteg kerül betervezésre, amely közel vízzáró jellegéből adódóan megfogja a keletkező fémport is.

A karbantartási, felújítási munkák során sor kerül a sínek csiszolására is, azonban ez ritkán történik, illetve az ebből származó fémpor mennyisége minimális, ezért ennek hatása elhanyagolhatónak számít.

Az alkalmazott váltók kenése környezetbarát, könnyen lebomló olajjal történik, így környezetük sem szennyeződik.

A megfelelő mennyiségű síkosság-mentesítő oldat használata mellett nem következhet be a környezet értékelhető mértékű terhelése.

A kommunális szennyvíz zárt rendszerben kezelt, engedéllyel rendelkező átvevőnek kerül átadásra, így a talaj és talajvízre nincs hatással.

A vágányok közötti szivárgók vizei a vágányok melletti árkokban kialakított kutakba, majd aknába vezetődnek, melyhez két irányból kapcsolódó szikkasztó műtárgyból a talajba már szűrt víz vezetődik ahol a növényzet gyökérszónában élő biofilm lebontja a fennmaradt szennyeződést.

A felsővezeték karbantartása során a munkagépek kenőanyag és hidraulika olaj elfolyásából származó szennyezés ill. a vezetéktartó oszlopok festése során a talajra kerülő festékek beszivárgása megfelelő munkaszervezéssel és munkafegyelemmel minimálisra csökkenthető.

A beruházást részét képező utak üzemelése során a talaj és a felszín alatti víz szennyeződése elsősorban a közúti közlekedés emissziói, a levegőből kiülepedő poron megkötött szennyezőanyagok, és az út mentén olajosan szennyeződő porszemcsék következtében léphet fel. Ilyenek a kopásanyagok, kenőanyagok, benzin-, dízelcseppek, téli sózásból származó lé, ülepedő por. Normál működés esetén ezek az anyagok a csapadékkal kerülnek le az útpályáról, és az út melletti padka és árok fogja fel.

A várható szennyezők CH származékok és nehézfémek kismértékben a talajba szivárognak, azonban szakirodalmi és kutatási eredmények alapján a szennyezőanyagok a talaj felső 30 cm vastag rétegében megkötődnek, illetve a csapadékkal az árokba mosódó szennyezések talajszemcsékhez kötődve vékony iszapréteg formájában lerakódnak. A beszivárgó szennyező anyagokat a növényzet gyökérszónában élő biofilm bontja le. A burkolatlan földmedrű árkok CH származékeltávolítása 500 m-en 70-80 %-os hatásfokú alacsony csapadékmennyiség esetén. Ez azt jelenti, hogy a befogadóba érve a mennyiségük elhanyagolható.

A forgalom hatására diffúz jelleggel kicsapódó légszennyező anyagok koncentrációja felhígul és az út melletti területeken már nem fejt ki jelentős hatást.

Az üzemeltetés során a téli síkosság-mentesítés szintén szennyezheti beszivárgás útján a talajt, illetve a felszín alatti vizeket. Az esetlegesen felhalmozódó sómennyiség megváltoztatja a talaj pH értékét és tápanyag összetételét, a talaj szikesedését idézi elő, valamint rossz vízvezetésű talajokon a növényzet károsodását okozhatja. Ennek kockázatát jelentős mértékben csökkenti, hogy e károsító hatás viszonylag rövid ideig, jellemzően az út tengelyétől számított 10-15 m-es sávon belül jelentkezik, az út szélétől távolodva csökkenő koncentrációban.

Az ÁAK Zrt. gyorsforgalmi utak kapcsán 2008 augusztusában vizsgálatot végeztetett, mely az útpadka talajának minőségét célozta meg, valamint azt, hogy ezt a minőséget mennyire befolyásolják a téli fagymentesítés céljából az úttest felületére kijuttatott anyagok. A vizsgálat azt állapította meg, hogy a kloridok felhalmozódása még a gyorsforgalmi utak menti mintákban sem jellemző.

A megfelelő víztelenítési megoldások hivatottak biztosítani, hogy minél kevesebb só tudjon pangó vízi körülmények között felhalmozódni és a lemosódó vizek biztonságosan elvezetésre kerüljenek.

Az üzemelés során a szennyezés nagysága elsősorban a haváriák, 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 talajok közvetett szennyezése vizek (pl. havária következtében szennyeződött talajvíz, ill. szennyezett felszíni víz) közvetítésével történhet, a hatásterület nehezen becsülhető.

A 27 állásos Szőny P+R parkolónál a zárt csapadékvíz elvezetési rendszer megvalósulása esetén a parkoló normál üzemelése a felszín alatti vizekre nézve sem közvetlen, sem közvetett módon nem gyakorol negatív hatást.

### **Javasolt intézkedések**

Az építés során keletkező hulladékok (kommunális és veszélyes) tárolását, valamint kezelését a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően kell végrehajtani.

A kivitelezéshez kidolgozásra kerülő organizációs tervekben szükséges felülvizsgálni az egyes töltés szakaszokon elterülő humuszus talajréteg leszedését követő deponálási tér talajvédelmi szempontból megfelelő kijelölését.

A munkagépek szennyezőanyag kibocsátását a megfelelő karbantartással és a technológiai fegyellemmel mérsékelni kell. A tervezési területen munkagépek javítása, karbantartása, kenőanyaggal és üzemanyaggal való feltöltése tilos. A munkagépek és építési eszközök műszaki ellenőrzését rendszeresen el kell végezni. Az építési és területrendezési munkálatokhoz csak hibátlan, szennyezést nem okozó szállító- és munkagépek használhatók.

Az építési időszakban a keletkező kommunális szennyvizek zárt gyűjtőben történő gyűjtéséről és a szükséges időközönkénti elszállításáról gondoskodni kell.

Az építkezés során havária helyzet kialakulására fel kell készülni. Szennyezés esetén azonnali kárelhárítást kell végezni. Havária esetén bekövetkező szennyeződéskor a szennyezés jellegétől és volumenétől függően kell védekezni, ill. intézkedni. Törekedni kell a szennyezés minél előbbi lokalizálására. A fellépő rendkívüli esemény (havária) bekövetkezése esetén biztosítani kell a környezeti elemek maximális védelmét. Nagyobb szennyeződés esetén a zúzottkő ágyazat, vagy a rézsű és árkok talajának cseréjére is szükség lehet.

Az építési munkálatok során csak dokumentált származási helyű, szennyeződésmentes anyagok használhatók, melyek minősége megfelel a földtani közeg és a felszín alatti vízszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet (a továbbiakban: 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet] előírásainak.

Amennyiben a bontási-építési munka során szénhidogénnel szennyezett talaj, vagy bármilyen veszélyes hulladék kerül elő, azt külön, a veszélyes hulladékok gyűjtésére előírt módon kell gyűjteni, ennek tényéről a kivitelezőnek a MÁV Zrt.-t tájékoztatni kell, erre a kivitelezői szerződésben ki kell térni.

A MÁV Zrt. üzemi területein a környezetvédelmi, illetve azon belül a hulladékgazdálkodási tevékenységét vezérgazgatói utasítások szabályozzák. A 36/2014. (VIII. 15. MÁV Ért. 16.) EVIG számú utasítás a hulladékok folyamatszabályozásához, illetve a 34/2007. (XII. 14. MÁV Ért. 37.) VIG. sz. vezérgazgatói utasítás az építési és bontási hulladékokkal kapcsolatos eljárás szabályozásáról tárgyú utasítások szerint kell eljárni, amennyiben további intézkedésekre van szükség.

A kivitelezés befejezését követően az építés által érintett területeken rekultiváció szükséges (talajlazítás, humuszterítés, növénytelepítés).

A vízbázisok védelmi területén az építés során külön figyelmet igényel a szennyeződések elkerülése, a technológiai fegyelem betartása és a munkagépek karbantartása. Az esetlegesen bekövetkező havária eseményekre fel kell készülni, a havária tervben a talajvíz szennyeződés megakadályozására külön ki kell térni.

A termőföld időleges és végleges más célú hasznosítása engedélyköteles tevékenység. Erdőterület más célú hasznosítása esetén az erdészeti hatóság jogosult annak megállapítására, és igazolására, hogy mely terület minősül erdőnek.

A termőföld időleges más célú hasznosítása csak meghatározott időre, legfeljebb 5 évre engedélyezhető. A kivitelezés során termőföld igénybevétele esetén, annak megkezdése előtt a szükséges engedélyezési eljárást a 2007. évi CXXIX. a termőföld védelméről szóló törvényben foglaltak szerint kell lefolytatni és a beruházás során gondoskodni kell a humuszos termőréteg megmentéséről és hasznosításáról, a humuszgazdálkodási terv szerint.

A fennmaradó humusz elhelyezéséről a Kivitelező a birtoktesten belül gondoskodik. A fel nem használt mennyiség után talajvédelmi járulékot kell fizetni a talajvédelmi hatóság részére. A humuszgazdálkodási terv alapján letermelt felső humuszréteg a pálya mellett kerül elhelyezésre. A depóniákat felhasználásukig folyamatosan gyommentesen kell tartani.

### **Felszíni víz**

**A felszíni vizek esetében a közvetlen hatásterület** a vasúti, illetve a közúti forgalom emissziói és a havária helyzetek határozzák meg. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek. Vasút normál üzeméből származóan a területen a lefolyó csapadékvizek értékelhető mértékű szennyezésével a közlekedés jellegéből adódóan nem kell számolni. A felszíni vizeket érintő hatásterület a meglévő üzemi területen belül a járulékos létesítmények mentén kialakított csapadékvezető árokig, valamint a befogadó vízfolyásokba történő bevezetési ponttól a meder felvízi és alvízi részére mért 50-50 m-es szakaszáig terjedhet. Jelen beruházás esetében azonban felszíni vízfolyást nem alkalmaznak befogadóként, földmedrű szikkasztó árkokkal oldják meg a csapadékvíz elvezetést.

Talajok és vizek **közvetett szennyezése** pl. haváriából eredő talajvíz, ill. felszíni vízszennyezésből származhat, hatásterülete nehezen becsülhető.

### **Felszíni víz viszonyok**

A vizsgált terület a Duna vízgyűjtő területéhez tartozik. A nagy árvizek nyár elején, vagy inkább tavasszal szokásosak, míg a kisvizek nyár végén és ősszel gyakoriak.

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a vizsgált terület az Által-ér alegység részét képezi.

A tervezési terület az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (ÉDUVIZIG) működési területét érinti.

A vizsgált szakaszon a vasúti pálya a Duna jobb partján vezet. A nyomvonal jelentős szakasza (958+00 – 1022+00 szelvényig, vagyis a tervezési szakasz végéig) a Duna partvonalával párhuzamosan, a part menti sávban, mindössze 50-100 m távolságban halad, ahol a talajvíz vízszintjét a Duna mindenkori vízállása határozza meg.

A vasútvonal a vizsgált szakasz elején (Almásfüzitő területén) keresztezi a Szőny-Füzítői-csatornát a 891+05 szelvénynél, illetve az Almás-patakot a 890+92 szelvénynél.

A vasútvonal a 924+00 – 927+00 szelvények között az Almásfüzitői Kavicsbánya tó mellett halad, amelyet kb. 45 m-re közelít meg.

Komárom-Esztergom megye Területrendezési Terve alapján a vasútvonal nem érinti rendszeresen belvízjárta terület övezetét.



## Árvízvédelem

A vizsgált szakaszon a vasúti pálya a Duna jobb partján vezet. A nyomvonal jelentős szakasza (958+00 – 1022+00 szelvényig, vagyis a tervezési szakasz végéig) a Duna partvonalával párhuzamosan, a part menti sávban, mindössze 40-100 m távolságban halad.

Az 1.13. Komárom-Almásfüzitői öblözetet határoló 01.02. Komárom-Almásfüzitői árvízvédelmi szakasz fejlesztése a 2015. évben zárult le. Az árvízvédelmi védvonalat ezt megelőzően mintegy 4 km hosszon a vasúti pálya földműve képezte. A megépült új dunai árvízvédelmi fővédvonalnak köszönhetően a vasúti szakasz árvízi kitettsége csökkent.

A vasúti töltésnek ma már nincs árvízvédelmi szerepe, azonban a korábbi árvizek okozta pályaállapot romlás mértéke jelenleg nincs feltárva. Megállapításához pontos geotechnikai vizsgálat elvégzése szükséges.

Komárom-Esztergom megye Területrendezési Terve alapján a vasútvonal nem érinti nagyvízi meder övezetét, csak rövid szakaszon megközelíti azt (957+00 szelvény környezetében).

A 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben foglalt tagállami kötelezettségnek eleget téve elkészült Magyarország Árvízi Kockázatkezelési Terve. A vizsgált terület a 30 éves (3,3%) valószínűségű potenciális elöntési térképek alapján nem veszélyeztetett, a 100 éves (1%) és az 1000 éves (0,01%) valószínűségű potenciális elöntési térképek alapján azonban árvízzel veszélyeztetett.

## Tervezett vízelvezetés

A fejlesztés után a csapadékvizek rendezett módon kerülnek elvezetésre, amely a nem várt szennyezések bekövetkezését is csökkenti.

A sínek közötti szivárgók vizei a vágányok melletti árkokban kialakított kutakba, majd annak alján lévő aknába (alul fenékelem nélkül, getotextilbe tekert kulé kavicssal) vezetődnek, amelyhez két irányból kapcsolódik egy szikkasztó műtárgy geotextillel körbevont műanyag szikkasztó blokkokból kialakítva (Pureco Controlbox).

A beruházáshoz kapcsolódó utak vízelvezetése szikkasztó árkokkal történik.

A 27 állásos Szőny P+R parkoló esetén meglévő zárt csatornarendszerbe vezetik a parkoló területén összegyűjtött csapadékvizeket.

**Építés alatt** környezeti hatásként jelentkezik:

- az építés alatti felvonulási területek kommunális szennyvíz és csapadékvíz elhelyezése,
- veszélyes anyagok, kommunális hulladékok elhelyezése, tárolása,
- építés alatti erózióvédelem,
- haváriák elleni védelem.

Építés alatt a vízfolyások és egyéb felszíni vizek minőségére gyakorolt hatások jelentősek lehetnek. A kivitelezés során kedvezőtlen hatások adódhatnak abból, ha a felszíni vizek környezetében gépkarbantartást, javítást végeznek. A pályaszerkezetek, utak és műtárgyak építése során a munkagépek elcsöppögő üzemanyaga okozhat szennyezést, azonban a gépek használatára és karbantartására vonatkozó szabályok betartása, illetve megfelelő műszaki állapotú gépek esetén ennek mennyisége a havária eseteken kívül elenyésző. A Duna és a Szőny-Füzitői csatorna környezetében, a vízfolyások védelme érdekében különösen törekedni kell az előírások betartására.

A vizek keresztezésére és megközelítésére vonatkozó előírásokat a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet I. melléklete tartalmazza. A létesítmény kivitelezésénél a jogszabály rendelkezéseit maradéktalanul figyelembe kell venni, be kell tartani.



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 szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet tartalmazza a felszíni vizek parti/fenntartási sávjának igénybevételeire vonatkozó előírásokat. A fenti jogszabályban foglaltakat a kivitelezés során be kell tartani.

A vasúti ívkorrekció esetén, bár az ívkorrekció a vasúti pálya bal oldalán történik, tehát nem a Duna felőli oldalon, a Duna közelsége folytán (legközelebb 50-60 m-re található), a felszíni vizek védelmére vonatkozó jogszabályi előírások, környezetvédelmi intézkedések betartása különösen fontos.

#### Kapcsolódó létesítmények

A beruházás részét képező útépitések közül felszíni vizet az Almásfüzitő temetői út és kerékpárút korrekció közelít meg, mivel kb. 40 m-re található legközelebb az Almásfüzitői Kavicsbánya tó az Almásfüzitő Temetői úttól, továbbá a Naszályi út és Temetői út között 1325 m hosszú beton burkolatú mezőgazdasági út építése a Szőny-Füzitői-csatorna mentén történik, attól kb. 25-30 m-re, ezért a környezetvédelmi intézkedések betartása különösen fontos a vízfolyás védelme érdekében.

A beruházáshoz kapcsolódó többi tervezett útépités, az 1. sz. főút korrekciója 795 m hosszon, és a Stadion út megközelítő útjának építése 984 m hosszban nem érint és nem keresztez felszíni vizet, vagy vízfolyást.

Az útátjárók közül a vasút 923+77 hm szelvényében tervezett gyalogos-kerékpáros aluljáró építése (az Almásfüzitő temetői út és kerékpárút korrekcióhoz kapcsolódóan) található legközelebb felszíni vízhez, kb. 80 m-re található az Almásfüzitői Kavicsbánya tótól.

A többi tervezett, útátjárókat érintő beavatkozás felszíni vizektől, vízfolyásoktól távolabb található.

Almásfüzitő felső állomáson a két utasperon átépítése sk+55 cm peron kialakítása kb. 50-re található az Almásfüzitői Kavicsbánya tótól.

Szőny megállóhely peron áthelyezés, valamint a 27 állásos Szőny P+R parkoló építése 70-100 m-re található a Dunától.

A felsővezetéket érintő beavatkozások közül a Dunához legközelebb a 991+65 szelvénynél lévő oszlopcseré történik, amely kb. 40 m-re található a Dunától. A 923+07 – 924+17 szelvények közötti oszlop cserék legközelebb kb. 50 m-re találhatóak az Almásfüzitői Kavicsbánya tótól.

**A vasút üzemeléséből, üzemeltetéséből** eredően a felszíni, illetve a felszín alatti vizekre nézve szennyezés történhet a pályára kerülő közvetlen olajszennyezés (TPH) által (pl.: várakozó mozdonyok és váltóberendezések kenése során), illetve közvetve az esővíz által bemosott szennyeződésekkel. Az esetlegesen lecsöpögő, kis mennyiségű olaj a vasúti ágyazat zúzottkővéen megtapad, csupán elenyésző része képes átszivárogni rajta, amelyet aztán a vasúti vonal alá betervezett védőréteg tart vissza. Tehát a vasúti vízelvezető rendszerbe kiszámíthatatlan, de elenyésző mennyiség tud eljutni. A vasút üzemelése során a lefolyó csapadékvízzel, a védőrétegeken át (zúzottkő, SZK1) feltehetően csekély mennyiségű szennyező anyag jut a vízelvezető árkokba, amelyek visszatartó hatása megakadályozza a szennyező anyagok földtani közegekbe, illetve közvetve felszíni vizekbe kerülését.

Felszíni vízszennyezés abban az esetben is előfordulhat, ha havária következik be. Jó műszaki színvonalú pálya kialakítása következtében ezen események csökkenése várható.

Mivel a meglévő vasúti létesítmények területfoglalása módosul, illetve növekszik a burkolt felületek aránya is, ezért a felszíni lefolyási viszonyok tekintetében várható kismértékű változás, de ez a hatás nem tekinthető jelentősnek.

A felsővezeték működése során vízhasználat nincs. A kész és működő felsővezeték felszíni és felszín alatti vizekkel nincs közvetlen kapcsolatban, a terület vízgazdálkodására sem mennyiségi, sem minőségi tekintetben nincs hatással.

A peronok üzemelése a felszíni és felszín alatti vizekkel nincs közvetlen kapcsolatban, a terület vízgazdálkodására sem mennyiségi, sem minőségi tekintetben nincs hatással.

A beruházáshoz kapcsolódó utak, útátjárók üzemelése során sem várható olyan szennyező hatás, mely a beszivárgó vizekkel a felszín alatti, ezeken keresztül pedig a felszíni vizek mennyiségi, illetve minőségi változását okozná. A forgalom hatására diffúz jelleggel kicsapódó légszennyező anyagok koncentrációja felhígul és ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást.

A számított értékek szerint a becsült olajszennyezés nem lépi túl a megengedett határértéket (28/2004.(XII.25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján), még a szigorúbbat, az időszakos vízfolyás szerinti 5 mg/l-t sem.

A vizsgált utak vízlevezetését földmedrű szikkasztó árkokkal biztosítják. Tanulmányok igazolják, hogy a földmedrű árok szennyező anyag visszatartó hatása révén felfogja az útpályáról lemosódó és beszivárgó víz által esetlegesen keletkező szennyezés kb. 60 %-át.

A 27 állásos Szőny P+R parkoló kb. 100 m-re található a Dunától. A zárt csapadékvíz elvezetési rendszer megvalósulása esetén a parkoló normál üzemelése a felszíni vizekre nézve sem közvetlen, sem közvetett módon nem gyakorol negatív hatást.

*A beruházás megvalósítását követően a pálya és kapcsolódó létesítményei üzemeléséből, illetve üzemeltetéséből eredően a felszíni vizekre gyakorolt hatás nem fog számottevően módosulni.*

### **Javasolt intézkedések**

A szennyeződések megakadályozása érdekében fokozottan ügyelni kell a vízfolyáshoz közeli munkák során, illetve felvonulási területet élővízfolyás közelében nem lehet kialakítani. Az esetleges balesetek elkerülésére fokozottan ügyelni kell, és amennyiben ennek ellenére is bekövetkezne, úgy az építőnek havária tervvel kell rendelkezni, és az abban foglaltak szerint haladéktalanul meg kell kezdeni a kárelhárítást.

Az építés időszakában a munkavégzés helyszínein keletkező kommunális szennyvizet zárt tartályokban kell gyűjteni, és azok ártalmatlanítását előkezelővel rendelkező szennyvíztisztító telepen kell végezni.

A technológiai berendezéseket, létesítményeket úgy kell üzemeltetni, a munkafolyamatokat úgy kell megszervezni, hogy a tevékenység ne okozzon vízszennyezést. Általánosságban javasolt korszerű, környezetbarát gépek, technológiai berendezések alkalmazása. A rendkívüli, váratlan szennyezés, szennyeződés elkerülése érdekében a technológiai előírások betartását és a berendezések műszaki állapotát fokozottan és folyamatosan ellenőrizni kell.

Az építés ideje alatt, a gépek tisztítása esetén törekedni kell arra, hogy a szennyezett víz élővízfolyásba kerülése ne következzen be. Vízfolyások környezetében szennyezőanyag elfolyással járó tevékenység nem végezhető (munkagépek karbantartása, üzemanyag feltöltés stb.), gépek tárolására szolgáló telep nem alakítható ki. Gépjárművek tisztítását kizárólag a célnak megfelelő mosókban lehet végezni.

A műtárgyak és a pályaszerkezetek építésénél ugyancsak ügyelni kell arra, hogy a vízfolyást szennyezés ne érje.

A tervezett beruházás során a vasúti ágyazat alá 30 cm SZK1 védőréteget kell beépíteni, az esetlegesen keletkező szennyeződések felfogására.

Vízfolyás keresztezések és áttereszek építésénél a vizek szabad áramlását biztosítani kell, az építés befejeztével az érintett vízfolyás medret helyre kell állítani.

A földmunkákat úgy kell megtervezni és végrehajtani, hogy kivitelezés közben a csapadék és egyéb víz a földműben és környezetében kárt ne okozzon.

Az árkok a kivitelezés folyamán elszennyeződhetnek és feltöltődhetnek, ezért a kivitelezést követően ki kell tisztítani azokat, a rézsűket pedig rendezni kell.

## 3.2. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

A tervezési területhez legközelebbi, Tatabányán működő automata mérőállomás elmúlt 5 éves adatai alapján megállapítható, hogy a terület levegőminősége jó, éves egészségügyi határérték túllépés egyik vizsgált komponens esetében sem történt.

Építés alatti időszakban átlagos meteorológiai körülmények között intézkedés nélkül a durva földmunkák idején a P+R parkoló és a vasút átépítése esetében a szálló por (PM<sub>10</sub>) várhatóan meghaladja a 24 órás egészségügyi határértéket a legközelebbi védendő épület távolságában. Az 1. sz. főút korrekciója és a felsővezeték oszlopok elbontása/új oszlop elhelyezése esetében már a legközelebbi védendő épületek távolságában is elhanyagolható mértékű porterhelés várható építés alatti időszakban.

A Javasolt védelmi intézkedések részben bemutatott, építés idejére vonatkozó levegővédelmi előírások betartásával a kedvezőtlen hatások jelentős mértékben csökkenthetők. A védendő épületek közelsége miatt a védelmi intézkedések fokozott betartása javasolt.

A vasútvonal a fejlesztés után is villamosított marad, a dízel vontatás távlatban is elenyésző lesz. A fejlesztésből adódó légszennyezés elhanyagolható, a vonatok közlekedésével keltett menetszél által generált porterhelés továbbra is a vasúti területen belül jelentkezik.

A felsővezeték üzemelésének levegőt terhelő hatása nincs.

A P+R parkoló üzemelése elhanyagolható mértékű terhelést jelent a környezetre, az órás és 24 órás határértékek nagy biztonsággal teljesülnek.

Az 1. sz. főút korrekcióval érintett szakaszán távlati állapotban minden vizsgált komponens esetében várhatóan teljesülnek az órás egészségügyi határértékek már 10 m-es referencia távolságban. A vizsgált útszakasz 100 m-es távolságában nincs védendő épület, így annak közlekedéséből származó károsanyag kibocsátás kimutatható mértékű levegőterhelést nem okoz lakott területen.

Jelenlegi állapothoz képest 28%-os forgalomművekedés prognosztizálható, azonban távlati állapotban a gépjárművek korszerűsödését feltételezve a vizsgált távolságokban ~25-30 %-os immisziócsökkenés várható. Az említett forgalomművekedést nem a tervezett fejlesztés, hanem a vizsgált időtávban (+15 év) lejátszódó természetes forgalomművekedés generálja. A tervezett útfejlesztésnek forgalmat befolyásoló hatása nincs.

### **A beruházás megvalósulása esetén fellépő közvetlen hatások**

#### **Építés közvetlen hatásterülete – vizsgálati módszer**

A bontás és építés alatt a levegőterheltség hatásterületét a durva földmunkák felületi porterhelésének nagyságából és a munkagépek károsanyag-kibocsátásából számoltuk a terjedési törvényszerűségek alapján.

Jelen körülmények között a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 12c. a), b) és c) pontja szerinti hatásterület lehatárolás építés alatt:

- a) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

Jelen dokumentációban az építési időszak közvetlen hatásterülete az a) feltétel szerint történt.

### **Építés közvetlen hatásterülete – számítási módszer**

Átlagos meteorológiai körülmények között szálló por (PM<sub>10</sub>) közvetlen hatásterülete a következő:

- P+R parkoló: 160 m
- vasút átépítése/1. sz. főút korrekciója: 200 m
- felsővezeték oszlopok elbontása/új oszlop elhelyezése: 16 m

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

- belterületen: lakó- és gazdasági épületek, út, üzemi épület (vasútállomás), mezőgazdasági, valamint egyéb növényzettel borított területek találhatóak a közvetlen hatásterületen belül.
- külterületen: üzemi épületek, út, vasút, a Duna valamint mezőgazdasági és egyéb növényzettel borított területek találhatóak a közvetlen hatásterületen belül.

Tekintettel arra, hogy a tervezési területtől az országhatár min. 300 m és az építés alatti időszakban a beruházáshoz köthető legnagyobb levegővédelmi hatásterület 200 m, így építés alatt nem kell országon átterjedő hatással számolni.

### **Üzemelés közvetlen hatásterülete – vizsgálati módszer**

Az üzemelés alatt a levegőterheltség hatásterületét a tervezett P+R parkoló (LH2 ábra), illetve az 1. sz. főút korrekcióval érintett szakaszának (LH1 ábra) forgalmából adódó károsanyag-kibocsátása és a terjedési törvényszerűségek alapján számoltuk.

Jelen körülmények között a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 14. a), b) és c) pontja szerinti hatásterület lehatárolás közút és parkoló esetében:

- a) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége.

### **Üzemelés közvetlen hatásterülete – számítási módszer**

Tekintettel arra, hogy a vasútvonal villamosított, valamint a fejlesztés után is az marad, a dízel vontatás jelenleg és távlatban is elenyésző. A fejlesztésből adódó levegőterhelés elhanyagolható, ebből kifolyólag az üzemelés alatti közvetlen hatásterületet a tervezett P+R parkolóra és az 1. sz. főút korrekcióval érintett szakaszára számoltuk.

a): Az egyórás légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb (NO<sub>2</sub>: 10 µg/m<sup>3</sup>).

b): A nitrogén-dioxidra vonatkozó egy órás légszennyezettségi határérték 100 µg/m<sup>3</sup> a 4/2011. (I.14.) VM rendelet szerint; a terhelhetőség a tervezési terület alap légszennyezettségét (23,3 µg/m<sup>3</sup>) figyelembe véve, így 76,7 µg/m<sup>3</sup>. Ennek 20%-a 15,3 µg/m<sup>3</sup>.

c): pont alapján a számított maximális érték NO<sub>2</sub> esetében:

- P+R parkoló: 5,4 µg/m<sup>3</sup> távlati állapotban. Ennek 80%-a 4,3 µg/m<sup>3</sup>.
- 1. sz. főút korrekcióval érintett szakasza: 85 µg/m<sup>3</sup> távlati állapotban. Ennek 80%-a 68 µg/m<sup>3</sup>.

Fenti adatok alapján a legnagyobb közvetlen hatásterület:

P+R parkoló:

A parkoló hatásterületének lehatárolása a c) feltétel szerint történt, mely átlagosan 9 m-en belül teljesül. A hatásterületet az LH2 jelű ábra szemlélteti. A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

- belterületen: lakó- és gazdasági épület (Szőgy, Petőfi Sándor utca 38., hrsz: 5460/1), út (Petőfi Sándor utca, hrsz.: 4001/8), üzemi terület (MÁV épület hrsz.: 5460/2) található a közvetlen hatásterületen belül.

1. sz. főút korrekcióval érintett szakasza:

A nyomvonal hatásterületének lehatárolása az a) feltétel szerint történt, mely 156 m-en belül teljesül. A hatásterületet az LH1 jelű ábra szemlélteti. A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

- belterületen: középületek, üzemi épületek, út, vasút, mezőgazdasági, valamint egyéb növényzettel borított területek találhatóak a közvetlen hatásterületen belül.
- külterületen: üzemi épületek, út, vasút, valamint mezőgazdasági és egyéb növényzettel borított területek találhatóak a közvetlen hatásterületen belül.

Üzemelés alatti időszakban a villamosított vonalon a hatásterület telekhatáron belül marad, mivel kipufogógáz emisszióval nem kell számolni. A legnagyobb üzemelés alatti hatásterület az 1. sz. főút rekonstrukcióval érintett szakaszán határolható le, 156 m-en. Itt az országhatár legközelebbi része 800 m-re található, tehát országhatáron áterjedő hatással nem kell számolni.

### **A beruházás megvalósulása esetén fellépő közvetett hatások**

- A beruházás megvalósulása esetén közvetett hatással nem kell számolni.

### **Javasolt védelmi intézkedések**

A lakóépületek közelsége miatt a védelmi intézkedések fokozott betartása javasolt:

- **Az építési munkálatok során a kiporzás mértéke a nedvességtartalom növelésével, azaz folyamatos permetező locsolással jelentősen csökkenthető.**
- A szállító gépkocsipark műszaki állapotának megfelelőnek kell lennie, úgy motorikusan, mint felépítményileg (porzás mentesség). Ennek rendszeres ellenőrzése szükséges.
- Általánosságban javasolt korszerű, környezetbarát gépek, technológiai berendezések alkalmazása.
- A közutak rendszeres tisztántartásával a közutak diffúz porkibocsátását a minimálisra szükséges csökkenteni.
- **A mozgatott földtömegek szükség szerinti nedvesítése.**
- A szállítások ütemes és csúcsidőn kívüli szervezése javasolt.
- Száraz időben a szállítási útvonalak locsolással történő portalanítása és tisztítása.

### **Javasolt monitoring vizsgálat**

Levegőtisztaság-védelmi szempontból monitoring vizsgálatot nem tartunk indokoltnak elvégezni.

## **3.3.ÉLŐVILÁG-VÉDELEM**

A fejlesztés a Győr-Tatai-teraszvidéken valósul meg. A fejlesztés nem érint közvetlenül Natura 2000 területet, de annak közvetlen közelében valósul meg a 959 – 976 hmsz között, melynek a hatásvizsgálatát a Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció tartalmazza. Jelölő állat- és növényfajok az érintett nyomvonal mentén és annak hatásterületén nem találhatóak. Ennek alapján kijelenthető, hogy az érintett Natura 2000 terület (HUDI20034 Duna és ártere) jelölő növényfajai és állatfajai nem érintettek a projekt megvalósítása során. A nyomvonalat közvetlenül érinti a 959+00 – 964+00 hm szelvények között az országos ökológiai hálózat ökológiai folyosója. Más, természeti védettséget élvező területet nem érint a fejlesztés. Védett növényfaj egy helyen található a vizsgált területen: Almásfüzitő felső vasútállomás közelében lévő deponált homokkupacokon, a fényes poloskamag.

A vizsgált terület élőhelyei többnyire másodlagosak, természetvédelmi szempontból kevésbé értékesek, természetességi értékük többnyire 1 (teljesen leromlott/regeneráció elején járó) vagy 2 (erősen leromlott/gyengén regenerálódott).

A tervezett munkálatoknak előreláthatólag kettő kedvezőtlen hatása lehetséges: a munkálatokkal járó enyhe zavarás (pl. zaj- és porterhelés), másik a havaria esetekhez köthető szennyezések.

Az élővilágra kifejtett hatás az üzemelés alatt, az érintett terület eddig is használt mivoltából adódóan nem lesz számottevően nagyobb az eddigiekhez képest. Ráadásul a tervezett ívkorrekció nyomvonala eltávolodik a Natura 2000 élőhelyektől (a Duna gátjától), így minimális mértékben csökken a Natura 2000 élőhelyekre és jelölő fajokra kifejtett közvetlen hatás mértéke (pl. gáton átterjedő zajhatás).

A kivitelezés során figyelembe kell venni, hogy a szaporodási időszakban a fakivágások és a földmunkavégzéssel járó építési munkálatok kerülendőek, javasolt kivitelezési időszak ezen kívüli (október 1. – március 1-ig.). Abban az esetben, amennyiben a kivitelezési munkálatok bármilyen formában (pl. alapanyag deponálás) érintik a botanikai felvételezés során Almásfüzitő felső vasútállomás közelében előkerült védett növény, a fényes poloskamag állományait, akkor a kivitelezés évében egy újabb állomány-felmérést kell megvalósítani, ami a védett növény megóvásának alapfeltétele. Az ívkorrekció helyszínén kiépítendő új felsővezeték oszlopcsúcs távolságát a vezeték távtartótól olyan messze kell helyezni, hogy a területen előforduló, legnagyobb ragadozó madarak szárnya (rétisas: max 240 cm szárnyfesztávolság) se érhesen hozzá a távtartóhoz, vezetékhez fel- vagy leszállás során.

**Összességében kijelenthető, hogy élővilág-védelem szempontból elfogadható a tervezett beruházás.**

### 3.4. TÁJVÉDELEM

Tájvédelmi szempontból a közvetlen **hatásterület** megegyezik a tényleges igénybevétellel érintett területtel. Közvetett hatásterület mindaz a terület, ahonnan a tervezett beruházás kapcsolódó létesítményeivel együtt látható. A jellemzően síkvidéki környezetben kialakított, 1-3 m magas részsű akár 500 m távolságból is látható a tájban.

#### Tájvizsgálat

A tervezett beruházás kapcsán vizsgált terület a Kisalföld nagytájon belül a Komárom–Esztergomi-síkság középtáj, valamint a Győr–Tatai-teraszvidék kistáj része.

A vizsgált nyomvonalak mentén napjainkban változatos tájhasznosítás jellemző, a mezőgazdasági, erdőgazdasági, települési, ipari, vízgazdálkodási és rekreációs tájhasznosítás egyaránt helyet kap. Kisebb szántóterületek Almásfüzitő és Komárom területén is megtalálhatók. Erdőgazdasági tájhasznosítás elsősorban Szőny környékén, a vasút nyomvonala és a Duna közötti területen jellemző. Az ipari tájhasználat Almásfüzitőn, a vizsgált nyomvonaltól északra, valamint Szőnyön, a nyomvonaltól délre is megjelenik. A nyomvonal mind Almásfüzitő, mind Komárom (Szőny) területén települési területek mellett is elhalad. Szőnytől keletre, a nyomvonaltól délre a vízgazdálkodási (almásfüzitői kavicsbányató), a komáromi Csillag Erőd területén pedig a rekreációs hasznosítás is jelen van.

A NÉBIH erdőtérképe alapján a vizsgált nyomvonalak három üzemtervezett erdőrészletet közelítenek meg, ill. érintenek, amelyek mind akácos kultúrerdők.

Az érintett vasúti szakasz mentén a fás növényzet fajösszetételében az akác (*Robinia pseudoacacia*), valamint a fekete és fehér nyár (*Populus nigra*, *Populus alba*) a domináns. Ezek helyenként csak 2-3 m magas bozót formájában, máshol fiatal erdőfoltokat alkotva vannak jelen. A fiatal erdőfoltokban foltszerűen idősebb nyárfacsoportok is megjelennek 40-60 cm-es



trózsátmérővel. Kizárólag a csatlakozó utak mentén, az átjárók környékén fordulnak elő telepített szoliter fák vagy fasorok.

Az Országos Területrendezési Terv melléklete alapján a vizsgált vasúti nyomvonal Komárom területén, Szőny környékén és attól nyugatra érinti a tájképvédelmi terület övezetét. Komárom-Esztergom megye területrendezési terve alapján országos jelentőségű tájképvédelmi terület Komárom közigazgatási területének északkeleti részén, térségi jelentőségű tájképvédelmi terület pedig Almásfüzitő közigazgatási területének északnyugati részén található.

A vizsgált terület domborzata kevésbé tagolt, ugyanakkor az 1. sz. vasútvonalat és az 1. sz. utat a nyomvonal hosszú szakaszán fás sáv határolja, ill. választja el egymástól. A nyomvonalat kísérő növényzet miatt a vasútvonalról többnyire zárt látvány jellemző, a környező tájrészlet nem látható be. Kivételt képez ez alól Szőny térsége, ahol a növényzet hiánya miatt rövid szakaszon nagyobb rálátás nyílik a környező területekre.

Egyedi tájértéknek tekinthető objektum Almásfüzitőn egy fészület.

### **Tájértékelés**

A tervezett beruházás megvalósítása során különböző konfliktushelyzetek fordulhatnak elő, amelyek közül a fontosabbak:

- a vizsgált vasúti pálya Szőnynél közvetlenül határos a Duna és ártere Natura 2000 területtel (987–1005 hm szelvény),
- a tervezett betonburkolatú mezőgazdasági út erdőterületet is érint,
- a vizsgált vasúti pálya mellett turisztikai és rekreációs célú területek találhatók (almásfüzitői kavicsbányató, komáromi Csillag Erőd),
- a tervezett beavatkozások tájlesztettkai hatása.

### **Építés, üzemelés hatása**

#### **Vasútépítés**

**Az építés során** tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a területfoglalással érintett területeken jelentkezik: a korábbi művelési ágak megszűnésével és a helyükön közlekedési terület kialakulásával jár. A tervezett tevékenységek közül új terület igénybevételével jár a Szőny megállóhelynél megvalósítandó nyomvonal-korrekción. A terület-igénybevétel szántó és legelő művelési águ területeket érint. A vasúti pálya teljes hosszban történő átépítése, a gyalogos-kerékpáros aluljárók építése és az utasperonok átépítése új terület igénybevételét nem teszi szükségessé. A várhatóan területfoglalással érintett területeken nyilvántartott erdőtagok nem találhatók, így erdőterületek igénybevétele, erdőművelésből való területkivonás nem várható. A tervezett fejlesztés és kapcsolódó létesítményei (pl. műtárgyak) a táj szerkezetében új, művi eredetű, vonalas és objektumszerű tájalkotó elemként jelennek meg. A vasúti fejlesztés nem formálja át a térség korábbi kapcsolatrendszerét.

A tervezési területen jelenleg elterülő, biológiailag aktív felületek jellemzően szántók és gyepek, melyek egyes részei feldarabolódnak vagy megszűnnek a vasúti pálya nyomvonal-korrekcióna következtében. Ezáltal a terület biológiai aktivitásértékének kismértékű csökkenése várható. 20118 m<sup>2</sup>-en erdőirtás, 42963 m<sup>2</sup>-en bozótirtás, valamint 78 db szoliter fa kivágása szükséges. A magas talajvízszint elleni védekezésékképp a teljes szakaszon nagy vízigényű növények telepítése tervezett a pálya mentén, a vasúti pályához közel erre leginkább a kecskefűz alkalmas. Talajszáritás céljából 1051 db (3153,8 m) fa telepítése tervezett. A Szőny–Komárom közötti ívkorrekción helyén, a tervezett és az elbontott pályatest között lejtős vízvezető felületet alakítanak ki. A rekultiváción 10 cm humusztérítéssel és gypesítéssel végzik 16745 m<sup>2</sup>-en.

A tervezett beruházás során kialakítandó új vasúti pályaszakasz, a földművek, műtárgyak és egyéb létesítmények látványa eltérő, meghatározó elemként jelenhet meg a tájképben. A tervezett

gyalogos, ill. gyalogos-kerékpáros aluljárók (923+78, 932+37, 946+78 hm szelvény), illetve a vasúti pálya teljes hosszban történő átépítése tájképi szempontból nem okoz érdemi változást. Szintén nem tekinthető jelentős változásnak Almásfüzitő felső állomáson a két utasperon átépítése. A vasúti ívkorrekció (959+30–975+92 hm szelvény) kismértékű változást okoz a táj-, illetve településképben. A lakóépületek védelmére több helyszínen 3-4 m magas zajárnyékoló falak építése tervezett (lásd 3.6. fejezet), amelyek a településképben új művi elemként jelennek meg. A kivitelezési munkák, valamint a megépült új létesítmények lakóterületek tekintetében várhatóan Almásfüzitő lakóterületeiről és Szőny északi széléről lesznek láthatók.

A tervezett vasúti pályaszakasz **az üzemelés szakaszában** a természetes növényzet megbontásával utat enged a jövevényfajoknak az addig természetközeli élővilágú területek belsejébe, elgyomosítva azokat, így a vasút negatív ökológiai folyosóként működik. Az üzemeltetési szakaszban a növényzet gondozásával (az esetlegesen megjelenő inváziós fajok irtásával) ez elkerülhető.

A rendszeres karbantartási munkák során a vasút úrszelvényét és a részsűket az ott megtelepedett növények mechanikai, illetve vegyszeres irtásával megtisztítják. A vegyszermaradványok nem megfelelő használat esetén a kapcsolódó területekre is áttérhetnek.

### Útépítés

**Az építés során** tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a területfoglalással érintett területeken jelentkezik: a korábbi művelési ágak (elsősorban szántó, gyeperdő) megszűnésével és a helyükön közlekedési terület kialakulásával jár. A tervezett tevékenységek közül új terület igénybevételével jár az 1. sz. főút korrekciója, a Stadion út megközelítő útjának építése, a Naszályi út és a Temetői út közötti betonburkolatú mezőgazdasági út építése, valamint a szőnyi P+R parkoló megépítése. A terület-igénybevétel elsősorban szántó, kismértékben mocsár és erdő művelési ágú területeket, valamint kivett területeket érint. Az útátjárók megszüntetése új terület igénybevételét nem teszi szükségessé. A várhatóan területfoglalással érintett területeken nyilvántartott erdőtag is található (Almásfüzitő 1/A), így erdőterületek igénybevétele, erdőművelésből való területkivonás is várható. A tervezett fejlesztés és kapcsolódó létesítményei (pl. műtárgyak) a táj szerkezetében új, művi eredetű, vonalas és objektumszerű tájalkotó elemként jelennek meg. A tervezett útépítés kismértékben átformálja a térség korábbi kapcsolatrendszerét.

A tervezési területen jelenleg elterülő, biológiailag aktív felületek jellemzően szántók, erdőfoltok, fás területek, melyek egyes részei feldarabolódnak vagy megszűnnek az 1. sz. főút korrekciója, a Stadion út megközelítő útjának építése, az új mezőgazdasági út és a P+R parkoló terület-igénybevételi sávja következtében. A közúti fejlesztések miatt 26913 m<sup>2</sup>-en erdőirtás, 4366 m<sup>2</sup>-en pedig bozótirtás szükséges. Ezáltal a terület biológiai aktivitásértékének kismértékű csökkenése várható. Az 1. sz. főútra tervezett közúti felüljáró földműveit alacsony növésű talajmegkötő cserjékkel tervezik betelepíteni a padka melletti 1 m széles gyepsáv kivételével. Az elbontott út helyén a rekultivációt követően erdőtelepítést végeznek, csatlakozva a meglévő erdőfoltokhoz. A szőnyi P+R parkolónál a sűrű fátelépítéssel az autók árnyékolását és a zöldfelületre történő parkolás megakadályozását tartják szem előtt. A közúti fejlesztések miatt szükségessé váló erdő- és bozótirtás kompenzálására összesen 307 db (76,7 m) sövénycserje, 39170 db (9792,5 m<sup>2</sup>) talajtakaró cserje és 22 db lombos fa telepítését tervezik, valamint erdőtelepítést végeznek 6599,6 m<sup>2</sup>-en.

A tervezett beruházás során kialakítandó útszakaszok, földművek, P+R parkoló, műtárgyak és egyéb létesítmények látványa eltérő, meghatározó elemként jelenhet meg a tájképben. Az útátjárók megszüntetése (923+90, 942+62, 947+29 hm szelvény), felújítása (8138 j. út vasúti átjáró, Komárom, Halastó utcai vasúti átjáró), illetve a Temető utcai és a Stadion utcai aluljárók építése táj- és településképi szempontból nem okoz érdemi változást. Az 1. sz. főút korrekciója, a szőnyi P+R parkoló megépítése és az új, betonburkolatú mezőgazdasági út kismértékű változást

okoz a táj-, illetve településképben. Ugyanakkor az új közúti felüljáróval (940+76 hm szelvény) új, nagyobb távolságból is látható művi elem jelenik meg a tájképben. A kivitelezési munkák, valamint a megépült új létesítmények lakóterületek tekintetében várhatóan Szőny északi széléről lesznek csak láthatók.

A tervezett útszakaszok **az üzemelés szakaszában** a természetes növényzet megbontásával utat engednek a jövevényfajoknak az addig természetközeli élővilágú területek belsejébe, elgyomosítva azokat, így a vasút negatív ökológiai folyosóként működik. Az üzemeltetési szakaszban a növényzet gondozásával (az esetlegesen megjelenő inváziós fajok irtásával) ez elkerülhető.

A rendszeres karbantartási munkák során a közút úrszelvényét, a rézsűket, az oldalárkokat az ott megtelepedett növények mechanikai, illetve vegyszeres irtásával megtisztítják. A vegyszermaradványok nem megfelelő használat esetén a kapcsolódó területekre is átterjedhetnek.

### **Felsővezeték-építés**

**Az építés során** a vasúti pálya ívkorrekcióval érintett szakaszán az új felsővezeték-hálózat kiépítése (958+43–983+50 hm szelvény) kismértékű többlet területfoglalással jár a vasúti pálya terület-igénybevételéhez képest. A terület-igénybevétel szántó és legelő művelési ágú területeket érint. A további helyszíneken tervezett oszlopcseré (904+69–905+20, 914+10–914+50, 923+07–924+17, 931+73, 939+15, 940+52–941+31, 943+98–945+23, 953+82–955+02, 958+70, 976+00–984+42, 991+65 hm szelvény) nem jár többlet terület-igénybevétellel. A 898+00–903+23 hm szelvények között az új felsővezeteki oszlopsor beépítése szintén nem teszi szükségessé új terület igénybevételét.

A tervezett beruházás megvalósítása következtében kismértékben csökken az érintett térség biológiai aktivitásértéke.

Az új felsővezeték-hálózat kiépítésével az érintett tájrészletben megnő a művi tájalkotó elemek száma, így kismértékű kedvezőtlen változás várható a tájképben. A kivitelezési munkák, valamint a megépült új felsővezeték-hálózat lakóterületek tekintetében várhatóan Szőny északi széléről lesz látható.

**Az üzemelés szakaszában** az újonnan kialakítandó felsővezeték-hálózat biztonsági övezetén belül az ott megtalálható fás növényzet rendszeres visszavágása szükséges.

### **Javasolt intézkedések**

A felvonulási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy a természeti és táji értékek, valamint a tájvédelmi szempontból meghatározott érzékeny területek ne sérüljenek maradandó (tartós) és visszafordíthatatlan módon. A felvonulási útvonalakkal a nem védett természeti területeket is szükséges elkerülni, melyek közül az erdő- és gyepterületek képviselik a legnagyobb értéket.

A vizsgált nyomvonal beavatkozással érintett szakaszán a kivitelezés során hátramaradó rombolt felszíneket rehabilitálni kell. Továbbá figyelmet szükséges fordítani ezeken a területeken a kivitelezést követően elvégzett tereprendezés és növénytelepítés utáni 3-5 éven keresztül a rehabilitált terület, illetve az azon megjelenő növényállomány utógondozására. Rehabilitáció szempontjából kiemelt szakaszok a tájvédelmi terület övezetébe eső szakaszok, a Natura 2000 területtel határos szakaszok, valamint az almásfüzitői kavicsbányató környezete.

A rézsűfelületek tájba illesztését a megfelelő növénytelepítés kialakítása tudja legjobban elősegíteni, ami egyben a rézsű megkötéséhez is hozzájárul.

Tájvédelmi szempontból a tervezett létesítmények tájba illesztését a tervezett vonalvezetés kialakítása, valamint a tervezett növénytelepítés oldhatja meg. A növénytelepítés során alkalmazott növényekkel szembeni követelmény, hogy a közlekedés hatásaival szemben ellenálló, a termőhelyi

adottságoknak megfelelő, kevés ápolást igénylő, alacsony növésű, lehetőség szerint honos fajok legyenek.

### 3.5.ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG VÉDELME

Épített környezet szempontjából akkor beszélhetünk **közvetlen** hatásokról, ha a tervezet utas, vasutas és felsővezeték átépítések következtében művi értékek, régészeti leletek érintettsége várható a nyomvonal mentén.

Városképvédelmi szempontból **közvetett** hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett beruházás a településekről még észlelhető változásként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik.

A [www.muemlekem.hu](http://www.muemlekem.hu) adatai szerint öt műemléki jelentőségű védett művi érték található a tervezett beavatkozások 250 m-es környezetében.

A Várkapitányság Nonprofit Zrt. 2020-ban elkészítette beruházáshoz kapcsolódó Előzetes Régészeti Dokumentáció I. részét, a II. a tervezés későbbi fázisában fog elkészülni. A közhiteles lelőhelynyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezett beruházás által érintett területen és 250 méter széles övezetében 18 ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhelyhez kapcsolódó adatot gyűjtöttek, melyek közül 5 beruházás által érintett, valamint ezek közül 3 kiemelten védett.

#### Építés, üzemelés hatásai

Az építés akkor gyakorolhat kedvezőtlen hatást a művi értékekre, ha a nem megfelelően végzett építési munka következtében régészeti leletek sérülnének. Az építés során az érintett régészeti lelőhelyek vagy régészeti kockázati területek a legveszélyeztetettebbek.

A régészeti lelőhelyekre gyakorolt hatások az Előzetes Régészeti Dokumentáció (ERD) I. ill. a készülő ERD-II. ismeretében állapíthatók meg pontosan.

#### Javasolt védelmi intézkedések

Az építés során az épített környezetre a legnagyobb terhelést jelentő szállítási útvonalak kijelölésénél törekedni kell a lakott területek elkerülésére.

A tervezés jelenlegi fázisában nem ismertek még az anyagnyerőhelyek, depóniák helyei, organizációs kérdések, szállítási útvonalak. Ezek kijelölésénél a régészeti lelőhelyekre tekintettel kell lenni.

Jelen beruházás esetében a régészeti vizsgálatok második fázisában 1.000 m<sup>2</sup> próbafeltárás elvégzése javasolt a pontos műszaki paraméterek ismeretében a további örökségvédelmi javaslatok meghatározásához.

Amennyiben a kivitelezés során a nem ismert vagy hivatalosan nem nyilvántartott régészeti lelőhelyeken régészeti jelenség vagy lelet kerül elő, a végzett tevékenységet abba kell hagyni, és a helyszín vagy lelet őrzése mellett értesíteni kell a jegyző útján a hatóságot. A nyilvántartott régészeti lelőhelyek általános védelem alatt állnak. A régészeti örökség elemei eredeti helyükről csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el.

### 3.6.ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

#### Zajvédelem

A hatásterület jelenlegi zajhelyzetét döntő mértékben az 1. sz. vasúti vonalszakasz forgalma határozza meg. A tervezési területek mentén a védendő épületek előtt a beépítési távolságtól függően jelenleg kisebb-nagyobb a zajszint túllépés, éjjel 1,5-12,2 dB.

## Az építés hatásai

Az építkezési munkáknál környezeti zajszennyezést az építési technológia, munkagépek, rakodási művelet, illetve a szállítási forgalom határozza meg.

Az építkezésre a kiviteli terv szintjén, az organizációs terv ismeretében kell környezetvédelmi tervet készíteni, a kedvezőtlen hatások minimális értéken tartása, ill. a határértékek betartása érdekében.

Az anyagszállítás általában a meglévő vasútvonalon, illetve közúton történik, és megfelelő szervezéssel, éjszakai szállítás, éjszakai építés elkerülésével jelentős zajnövekedésre nem kell számítani.

Az állomás környezetében a zajtól védendő épületek kisvárosias, falusias, mezőgazdasági és gazdasági beépítésű területeken találhatóak.

Az építési munkától származó zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintjeit a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza. Az építkezés megkezdése előtt a védendő épületek közelsége miatt zajkibocsátási határértéket kell kérni a környezetvédelmi felügyelőségtől.

Az építési zaj megfelelő zajvédelmi intézkedések mellett elviselhetőnek minősíthető.

## Üzemelés hatásai

Megállapítható, hogy a közvetlen hatásterület tágabb környezetében a jelenlegi állapothoz képest különböző mértékben csökkenni fog a vasúti zajterhelés mértéke - a fejlesztések megvalósítását követően. Ennek oka, hogy a vasúti forgalom növekedése ellenére a távlati időszakban korszerűbb tehervonati szerelvények alkalmazása várható, melyek kisebb zajterheléssel járnak.

Mivel azonban az adott vasútvonal Almásfüzitő - Komárom közötti szakaszán a forgalom meghaladja a 30.000 db/évet, így az beletartozik 25/2004 (XII. 20). KvVM rendelet szerint stratégiai zajterképezés feladatai közé, ahol **távlatban a HR 3. melléklete szerinti határérték az érvényes.**

A 774/2019 EC végrehajtási rendelet értelmében Magyarország a teljes 1. sz. vasútvonalat „csendes folyosónak” minősítette melynek alapján 2024. decemberétől kevés kivételtől eltekintve a hangos, öntöttvas féktuskóval felszerelt teherkocsik nem közlekedhetnek.

A vizsgált vonalszakasz tágabb környezetében távlati állapotban a zajterhelés nappal nem, éjszaka 0,2-5,9 dB-lel meghaladja a jogszabályban előírt határértéket.

A határérték túllépés következtében a tervezési terület menti védendő területek egyes részein zajvédelmi intézkedésekre van szükség. A zajvédelmi intézkedések hatására a zajterhelésnek meg kell felelni a jogszabályban meghatározott határértékeknek.

## Javasolt védelmi intézkedések

A lakóházak védelmét az alábbi táblázat szerint, többnyire a szélső vágányhoz legközelebb helyezett függőleges zajárnyékoló fallal.

<b><i>Oldal</i></b>	<b><i>Térképi jelölés</i></b>	<b><i>Kezdő- és végszelvény [hm]</i></b>		<b><i>Hossz [m]</i></b>	<b><i>Magasság a pálya szintjétől (sk) [m]</i></b>	<b><i>Pályától való távolság (m)</i></b>	<b><i>Zajvédelmi fal típusa</i></b>
jobb	1.	891+08	896+77	592	4m+reduktor elem	48	Mindkét oldalt elnyelő
jobb	2.	898+53	899+61	107,3	3 m	53-60	Mindkét oldalt elnyelő

Oldal	Térképi jelölés	Kezdő- és végszelvény [hm]		Hossz [m]	Magasság a pálya szintjétől (sk) [m]	Pályától való távolság (m)	Zajvédelmi fal típusa
jobb	3.*	899+46	903+47	404	4m+reduktor elem	90-95	Mindkét oldalt elnyelő
bal	4.	945+52	958+27	391	3 m	4-7	Mindkét oldalt elnyelő
bal	5.	958+27	962+17	1 273	3 m	4-7	Pálya felé elnyelő
bal	6.	962+91	967+03	410	3 m	4-9	Pálya felé elnyelő

\*a lábazati elem a visszaverődések elkerülése érdekében itt csak 0,5 m lehet.

### A zajárnyékoló fallal szemben támasztott akusztikai követelmények:

A vasút melletti zajárnyékoló falak vizsgálatát az alábbi szabványok szerint kell elvégezni.

**MSZ EN 16272-1:2013** Vasúti alkalmazások. Vágányfektetés. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei.

1. rész: Saját jellemzők. Zajelnyelés laboratóriumban diffúz hangtéri feltételek mellett

**MSZ EN 16272-2:2013** Vasúti alkalmazások. Vágányfektetés. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei.

2. rész: Saját jellemzők. Léghang-csillapítás laboratóriumban diffúz hangtéri feltételek mellett

**MSZ EN 16272-3-1:2013** Vasúti alkalmazások. Vágányfektetés. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei.

3-1. rész: Általános vasútforgalmi zajspektrum és a diffúz téri alkalmazások egyszámjegyes értékelése

**MSZ EN 16272-3-2:2013** Vasúti alkalmazások. Vágányfektetés. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei.

3-2. rész: Általános vasútforgalmi zajspektrum és a közvetlen területi alkalmazások egyszámjegyes értékelése

**MSZ EN 16272-6:2015** Vasúti alkalmazások. Vasúti pálya. Zajvédő falak és rokon berendezések a léghangterjedés befolyásolására. Az akusztikus tulajdonságok meghatározási módszerei. 6. rész: Egyszámadatos termékjellemzők. A léghanggátlás helyszíni értékei közvetlen hangtéri feltételek mellett.

A további követelményeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

Vonatkozó szabvány	Követelmény
Hangelnyelési kategória (átlátszatlan falelemekre): MSZ EN 1793-1:2017 szabvány szerint	A szabvány vonatkozó előírásait úgy kell figyelembe venni, hogy a hangelnyelés megfeleljen az MSZ EN 1793-1:2013 visszavont szabvány A4 besorolásának
Léghanggátlási kategória: MSZ EN 1793-2:2018 szabvány szerint	A szabvány vonatkozó előírásait úgy kell figyelembe venni, hogy a léghanggátlás megfeleljen az MSZ EN 1793-2:2013 visszavont szabvány B3 besorolásának



<b>Tulajdonság</b>		<b>Vizsgálati, ellenőrzési módszer</b>	<b>Követelmény</b>
Mechanikai tulajdonságok és állékonysági követelmények	Aerodinamikai terhelés	EN 1794-1 A melléklet	Megfelelőség igazolása
	Önsúly	EN 1794-1 B melléklet	
	Dinamikus terhelés hőeltakarítás következtében	EN 1794-1 E melléklet	
Általános biztonsági és környezeti követelmények	Az aljnövényzet égésével szembeni ellenállás	EN 1794-1 A melléklet	2. kategória
	Lehulló törmelék által okozott veszély	EN 1794-1 B melléklet	1. ellenállási osztály
	Környezetvédelem	EN 1794-1 C melléklet	Veszélyes anyagok kibocsátása nem megengedett
	Menekülő utak	EN 1794-1 D melléklet	Megfelelőség igazolása
	Biztonsági, eltulajdonítás elleni és érintésvédelmi követelmények	Üzemeltető által megállapított követelmények	

A laboratóriumi mérés megegyezik a közút melletti falakéval, csak az értékelést kell a vasúti frekvencia spektrum szerint végezni (MSZ EN 16272-3-1:2013 szabvány), és azzal kell a kategóriába sorolást elvégezni.

Csak minősített, fenti feltételeket és az MSZ EN 14388:2016 szabványt kielégítő, akkreditált laboratórium által kiadott CE alkalmassági bizonyítvánnyal is rendelkező zajárnyékoló fal építhető.

A zajárnyékoló falak átadását követően az MSZ EN 16272-6:2015 szabvány szerint meg kell vizsgálni a helyszíni hanggatlás értékét.

### Passzív védelem

A tervezési terület környezetében egyes lakóingatlanok esetén az állomás megközelíthetősége, illetve a belátás miatt még várható határérték feletti zajterhelés, ezért itt passzív védelem javasolt a következő táblázatban közölt helyeken:

<b>Cím vagy helyrajzi szám</b>	<b>Szelvény</b>	<b>Oldal</b>	<b>Érintett szintek</b>	<b>Éjszakai zajszint túllépés (dB)</b>
Almásfüzitő, Fő út 21. (hrsz.: 206/53)	898+00	jobb	1.em-2. em	0,2-1,2

A passzív akusztikai tervezésnél az éjszakára vonatkozóan 56 – 65 dB-es homlokzati zajterhelést kell figyelembe venni.

A passzív védelemre vonatkozóan a jelenleg hatályos akusztikai szabályozásokat a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról, a 284/2007. (X. 29.) Korm. Rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól és az MSZ 15601-1 és MSZ 15601-2 számú követelményei tartalmazzák.

A passzív akusztikai védelem tervezésére, illetőleg az ehhez szükséges részletes építészeti, akusztika felmérésre, fenti adatok ismeretében a következő tervfázisban van lehetőség.

**Összegezve** megállapítható, hogy a tervezett zajvédelmi intézkedésekkel teljesülnek a jogszabályban foglalt előírások. A tervezett vasúthálózat fejlesztés a zajtól védendő területeken **a javasolt védelmi intézkedések mellett kedvezőbb zajhelyzet alakul ki.**

## **Rezgésvédelem**

A vizsgált területen mind jelenleg, mind távlatban a meghatározó rezgésforrás a 1. sz. vasútvonalon lévő vasúti közlekedés. Jelenlegi állapotban a vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a rezgésterhelés a védett épületben határértékek alatt található.

### **Építési hatásai**

A rezgésből eredő károk az építkezések során gyakran keletkeznek. Ezek a károk általában a nem az építési forgalomra méretezett forgalmi, összekötő utak szállítási útvonalként való használatával hozhatók összefüggésbe.

A fentiek miatt javasoljuk, hogy a vasúti szállítás mellett a szükséges mértékű közúti szállítás útvonalként főutat, ill. a lakott területen kívüli földutakat vegye erre igénybe!

Az építési munkák megkezdése előtt szükségesnek tartjuk a veszélyeztetett épületek statikai állagfelmérését és az esetleg meglévő épületkárok dokumentálását egy állagvizsgálati szakvéleményben a későbbi kárigény kezelésének egyszerűsítése érdekében.

Az építési rezgés megfigyelésére állandó szerkezeti rezgésmonitor állomás felállításával lehet védekezni, amely figyelmeztet a határérték közeli rezgés értékek elérésekor a közeli épületek esetében. A határértékek megközelítésekor az építkezés leállítható.

Jelentős kockázati tényező a bontási és az építési tevékenység, a földmunkák végzése, az építőanyagok és a föld szállítása. A legnagyobb kockázati tényező a talajtömörítési tevékenység, zúzottkő ágyazat vibrációs aláverése alatt különösen, ha az épületek közelében vibrohengeres tömörítést alkalmaznak! Az épületkárok és a későbbi viták elkerülése érdekében a rezgésterheléssel érintett épületek előzetes szerkezeti állagfelmérését el kell végezni és az építési tevékenység megkezdése előtti állapotot dokumentálni kell.

Az építési munka által rezgésterhelésének kitett épületekben, és az építés alatt gondoskodni kell a veszélyeztetett épületek rezgésterhelésének monitorozásáról (folyamatos ellenőrzéséről).

### **Üzemelés hatásai**

A távlati környezeti rezgésterhelés meghatározásánál az alábbi tényezőket vettük figyelembe:

- a vasúti pályafelújítás rezgésvédelmi szempontból kedvezőbb hatású. A két állapot közötti javulás mértékét, a korábbi méréseink alapján, 5 dB(v)-vel vesszük figyelembe,
- magasabb sebesség,
- a távolság rezgés csillapító hatása,
- a települések beépítettsége, védendő épületek távolsága,
- vasútforgalmi adatok az éjszakai mértékadó félórában

A lefolytatott tanulmányok és vizsgálatok alapján megállapítjuk, hogy távlatban a vasúti pálya mellett csökkenni fog a rezgésterhelés. A környezeti rezgésterhelés rövid időre meghaladhatja az épületekben tartózkodók érzékelési küszöbértékét ( $A_w \geq 2,6 \text{ mm/s}^2$ ) de ez a túllépés néhány másodpercig, legfeljebb néhány percig tarthat (a szerelvény elhaladási ideje alatt).

A felújított pálya dinamikai terhelés szempontjából várhatóan jobb tulajdonságokkal rendelkezik a jelenlegi szerkezethöz, azonban az érzékelési küszöb fölött de a határérték lesz a várható környezeti rezgésterhelés legnagyobb, pillanatnyi értéke.

Rezgésvédelmi intézkedésre nincs szükség.

## 3.7. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

### Kivitelezési munkálatok során várhatóan keletkező hulladék

A létesítmények építési-kivitelezési (bontási-építési) munkálatai (beleértve az anyagnyerő helyeket) során nem veszélyes, veszélyes és kommunális hulladékok keletkezésével kell számolni, a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően.

A hulladékok jogszabály szerinti gyűjtésére a felvonulási (organizációs) területen kerül sor, a Kiviteli Terv tartalmazza majd részletesen a hulladékok gyűjtésére, kezelésére, bizonylatolására vonatkozókat.

A kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok jelentős része nem veszélyes hulladék.

A keletkező, 17-es főcsoportba tartozó **nem veszélyes hulladékok, valamint a kommunális hulladékok** nem tekinthetők veszélyes hulladéknak, elsősorban a Komárom-Esztergom megyei hulladéklerakókban kell elhelyezni, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladék hasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 191/2009. Korm. rendelet) 12. § (2) bek. c) pontja alapján a vállalkozó kivitelező feladatai között szerepel egyebek mellett az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyiségének és fajtájának folyamatos vezetése az építési naplóban. A 191/2009. Korm. rendelet) 12. § (5) bekezdés szerint a vállalkozó kivitelező a saját elektronikus építési naplójának a vezetésével megbízhatja a felelős műszaki vezetőjét.

A 191/2009. Korm. rendelet 13. § (3) bekezdés i) pontja alapján a felelős műszaki vezetőnek kötelessége az építőipari kivitelezési tevékenység befejezésekor, az építési napló alapján az említett rendelet 5. melléklet szerinti hulladék nyilvántartó lap kitöltése és az építetőnek történő átadása.

A 191/2009. Korm. rendelet 3. § (2) bekezdés h) pontja szerint a kivitelezési szerződésnek tartalmaznia kell az építőipari kivitelezés során keletkező hulladékok - engedéllyel rendelkező kezelőhöz történő - elszállítására (elszállíttatására) kötelezett megnevezését.

A keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége ha meghaladja a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

Amennyiben a kivitelezés során keletkező hulladék mennyisége mégsem éri el egyik csoportban sem a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletének I. számú melléklet szerinti táblázatban közölt mennyiségi küszöbértéket, az építető mentesül a 8-11. §-ban foglalt kötelezettségek alól.

A nem veszélyes hulladékok közül az értékesíthetőket, hasznosíthatókat külön kell gyűjteni, majd értékesíteni, hasznosítani.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelyének kialakítása a veszélyes hulladéktól elkülönített kell történjen. Burkolatlan gyűjtőhely csak akkor engedélyezett, ha nem veszélyes hulladékokra vonatkozik és a hulladék fizikai, kémiai jellemzőiből adódóan normál időjárási körülmények között a környezetre nem jelent kockázatot. A Natura 2000 területen organizációs terület nem jelölhető ki.

A hulladékok elszállítása az anyagszállítási útvonalakon történik, a kiépített utak eléréséig.

Amennyiben a kitermelt bontási anyagok jelentős részének anyagában történő újrahasznosítása megoldható, akkor a hulladékból újra felhasználható anyag készülhet.

A bontási inert hulladékok, mivel jelentős fizikai, kémiai és biológiai átalakuláson nem mennek át, válogatási, aprítási, darálási műveleteket követően maradéktalanul felhasználásra kerülhetnek utak, pihenőhelyek, földutak útalapjainak építéséhez és szilárdításához, új aszfaltkeverékekhez adalékanyagként, betonadalék anyagként.

Inert hulladéklerakó igénybevételére így csak az építés során nem hasznosítható anyagok esetében lenne szükséges, a hulladék mennyisége jelentősen csökkenthető.

A megfelelőség-igazolással el nem látott letört anyag, valamint a hulladékkezelésen át nem esett építésből, bontásból származó anyag továbbra is hulladéknak tekinthető.

A kivitelezés során keletkező hulladékok – jogszabályoknak megfelelő – gyűjtéséről és elszállításáról gondoskodni kell.

Ennek köszönhetően megakadályozható, hogy a keletkező a hulladék a környezetet elszennyezze pl. szabálytalan gyűjtés, rakodás során a por, műanyag (fólia) és papírhulladékok szél általi elhordásával.

A kivitelezés során a kitermelt anyagmennyiség besorolásáról és kezeléséről, elhelyezéséről, illetve a keletkező hulladékok részletes kezelési szabályairól a majd Kiviteli Terv keretén belül kell gondoskodni.

A bontási-építési hulladék kezelésével kapcsolatosan hatályos jogi szabályozás értelmében a tervezési fázisokat követő kivitelezés ideje alatt, a keletkező hulladéktípusokról jegyzőkönyvet, tervlapot kell vezetni.

A letermelt talaj felhasználása a Talajvédelmi Terv rendelkezéseinek megfelelően kell, hogy történjen.

Az építési és bontási munkák során esetlegesen keletkezett **veszélyes hulladékokat**, valamint ezek földelgyeit külön kell gyűjteni. A keletkező veszélyes hulladékokra vonatkozóan a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell betartani és engedéllyel rendelkező átvevőnek lehet átadni kezelésre, itt is a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladék hasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

Veszélyes hulladék keletkezésével havária (pl. meghibásodott gépjárműből elfolyó olajszármazék) esetén lehet számolni. Amennyiben veszélyes hulladék keletkezik, úgy az azokkal való tevékenységet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII.7.) Kormányrendeletben (továbbiakban: 225/2015. (VIII.7. Korm. rendelet) előírtaknak megfelelően kell megoldani, vagyis gyűjtésük, szállításuk során a környezetet nem veszélyeztethetik, szennyezhetik. Ez vonatkozik a felvonulási területre egyaránt.

A kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok mennyiségéről a legtöbb létesítmény esetében nincs információnk a tervezés jelenlegi fázisában, azonban vélhetően az 5.10.1. táblázatban felsorolt hulladékok keletkezése várható. A kivitelezés során keletkező hulladékok mennyiségi adatait a Kiviteli terv fogja majd tartalmazni.

Lehetséges hulladékkezelők a tervezési terület közelében az Elektronikus Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer alapján is fellelhetőek. (Lásd: <http://web.okir.hu/sse/?group=EHIR>).

### Vasúti pálya átépítése

A legnagyobb mennyiségben keletkező fémhulladék a vasúti sín, melynek minél nagyobb arányú hasznosítása a cél. A vasúti felépítményt úgy kell elbontani, hogy az anyagok (kitérő, sín, alj, kapcsolószer stb.) válogatás után lehetőség szerint újra hasznosítható legyen. A bontás során keletkező visszanyereményi anyag a MÁV Zrt. tulajdonát képezi. A síneket, sínleerősítéseket, felszerkezeteket lehetőség szerint újra kell hasznosítani, selejtezett, törött elemek elhelyezéséről gondoskodni kell. A tervezett beruházás során – a jogszabályoknak megfelelően – alapvető feladat

a hulladékképződés megelőzése, illetve mérséklése, vagyis minél nagyobb anyaghányad visszavezetése a vasútüzembe. A vasúti pálya felújítási technológiájából következik, hogy a kitermelt hulladékok minőségét és konkrét mennyiségét csak a felújítási munkavégzés során lehet meghatározni. A kitermelt talaj csak részben kerül hulladékként ártalmatlanításra, a geotechnikai adottságok függvényében a teljes kitermelt talaj mennyiségének egy része a töltésben történő beépítéssel, helyben hasznosul.

### Almásfüzitő felső épület bontása

A kivitelezési tevékenység során az Almásfüzitő felsőn található épület bontásából származó inert hulladékok mennyisége becsülhető, amelyet az alábbi táblázat tartalmaz:

#### 3.7.1. táblázat: Az Almásfüzitő felsőn található épület bontása során az alábbi azonosító kóddal rendelkező hulladékok keletkezésével szükséges számolni

<b>Azonosító kód alcsoport szám</b>	<b>A hulladékjegyzék főcsoportjainak megnevezése</b>	<b>mennyiség (tonna)</b>
17 01	beton, téglá, cserép és kerámia	120
17 02	fa, üveg és műanyag	1,0
17 03	bitumen keverék, szénkátrány és kátránytermék	1,5
17 04	fémek (beleértve azok ötvözetait is)	0,5
17 05	föld (ideértve a szennyezett területekről származó kitermelt földet), kövek és kotrási meddő	20,0
17 09	egyéb építési-bontási hulladék	2,0
	Összes becsült mennyiség:	145,0

A fenti táblázat alapján megállapítható, hogy a várhatóan képződő hulladékok jelentős része feltételezhetően meghaladja a 45/2004. (VII.26.) jogszabályban meghatározott mennyiségi küszöbértéket. Ennek értelmében az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

### Felsővezeték átépítés

A kivitelezési munkálatok során a vasúti felsővezeték átalakítása során oszlopok cseréjére és új oszlop elhelyezésére is sor kerül. Az oszlopok cseréje, illetve új oszlop elhelyezése során az 5.10.1. táblázat szerint (17 05 04 azonosító kódú) föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól, (17 09 04 azonosító kódú) vegyes építési és bontási hulladék keletkezésével szükséges számolni. A kivitelezés során az oszlopanyag kötegelésére, illetve az egyéb építési elemek csomagolására szolgáló (15 01 02 azonosító kódú) műanyag csomagolási hulladék keletkezése is várható.

### Útépítés

Az útépítési munkálatok során keletkező hulladékok mennyisége a tervezési jelenlegi fázisában nem ismert, de a keletkező hulladékok esetében is a fent leírtak szerint szükséges eljárni.

### Hatások az üzemelés alatt

A tervezett beruházás területén – a kiépülést és használatba vételt követően – kis mennyiségben veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezésével kell számolni. Ezek fajtája jelenleg csak részben ismert, illetve prognosztizálható, pontos, fajtánkénti mennyiségükről a tervezés jelenlegi szakaszában nincs információ.

A tervezés jelenlegi szakaszában még nem pontosan ismert a javítási, karbantartási tevékenység és ezek eszközei, anyagigénye.

Az üzemelési időszakra vonatkozó előírásokat a kezelési tervek fogják tartalmazni. Mind a kivitelezési, mind az üzemelési időszak során be kell tartani a vonatkozó jogszabályokban előírt eljárásokat és adatszolgáltatási kötelezettségeket.

### **Vasúti pálya**

Az üzemelés során az alábbi tevékenységek során keletkező hulladékokkal kell számolni, amelyek elsősorban a vasúti közlekedésből és karbantartásból származnak:

- a vasúti pálya és szerelvényeinek karbantartása,
- sínkenő berendezés telepítése és üzemeltetése,
- a vasúti vonal környezetének karbantartása, a zöldfelület gondozása, gyomirtás. • a vasútállomások fenntartása,
- a vasútvonal mentén elhagyott hulladékok összegyűjtése.

Az üzemeltetés során a következő típusú hulladékok keletkezhetnek:

- biológiailag könnyen lebomló motor-, hajtómű - és kenőolaj hulladékok,
- folyékony üzemanyagok hulladékai,
- kerti és parkosított területekről származó hulladékok,
- települési (kommunális) hulladékok (háztartási hulladékok, és az ezekhez hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladékok),
- közelebről nem meghatározott hulladékok.

Ezen hulladékok mennyisége előre nehezen becsülhető, de megfelelő elhelyezésükről jogszabályi kötelezettség gondoskodni.

A veszélyes és nem veszélyes hulladékokat külön kell gyűjteni. A gyűjtőhelyet, vagy edényzetet el kell látni jól látható, időjárásnak ellenálló felirattal. A feliratnak tartalmazni kell a hulladék azonosító kódját és megnevezését.

A veszélyes hulladékok gyűjtőhely kialakításánál burkolatlan gyűjtőhely nem engedélyezett. Üzemelési fázisban veszélyes hulladékok elsősorban a karbantartási tevékenységek során keletkezhetnek.

A veszélyes hulladékokkal összefüggő tevékenységeket a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII.7.) Kormányrendelet előírásai szerint kell megszervezni.

A vasúti pálya és a szerelvények karbantartása során is keletkezhet hulladék, amely technológiai fegyelem és a műszaki utasítások betartásával elkerülhető, helyileg kezelhető. A váltó karbantartásakor használt kenőanyagok elcsöppögése a vasúti pályatest zúzottkő ágyzatát érinti. Havária esetében elsősorban a vízelvezető árok és a talaj ill. ezeken keresztül a felszíni vizek és a talajvíz szennyeződhet.

A jelzésrendszer, ellenőrzés a vasúti forgalmi és pályafenntartási szervezetek folyamatos felügyelete és figyelő tevékenysége révén biztosított. Így a havária, baleset a lehető legrövidebb időn belül az intézkedésre jogosult szolgálati főnökség tudomására jut.

A zúzottkő ágyzat gyommentesítése a betelepülő növényzet a zúzottkő ágyzat elhumuszosodása miatt fontos. Az alapkezelést legkésőbb az adott év április 1-ig célszerű megkezdeni. A növényirtó szerek bemosódhatnak a talajba is, szennyezve így a talajvizet, emiatt fokozott figyelmet kell fordítani a megfelelő gyomirtásra.



A vegyszeres kezelést csak megfelelő szakképesítéssel rendelkező személyzet végezheti, a kezelést dokumentálni kell, amelynek tartalmaznia kell többek között az időpontot, induló és célállomást, a felhasznált szerek nevét és mennyiségét, a kezelést végző aláírását.

A vasútvonal környezetének megfelelő gyakoriságú takarítása, a fenntartás során keletkező hulladék elhelyezése, a vízelvezető árkokban felgyűlt szemét eltávolítása a vasút üzemeltetőjének feladata.

Kiemelt figyelmet kell fordítani az utazóközönség által termelt kommunális hulladékokkal kapcsolatos feladatok ellátására, a szelektív hulladékgyűjtést kiemelten kell kezelni. Célszerű a figyelemfelhívó táblák használata az utazóközönség számára, amely elősegíti a megfelelő hulladékgyűjtést.

A vasút mentén elszórt kommunális hulladékok lerakása célszerűen a megyei, vagy települési önkormányzatok által üzemeltetett szilárd hulladéklerakókba történhet. Az üzemelés alatt keletkező - a forgalom emelkedésével várhatóan növekvő kommunális hulladékmennyiség - kezelése az Üzemeltető feladata. Hulladék begyűjtési, elhelyezési/ártalmatlanítási lehetőségek a régióban [www.okir.hu](http://www.okir.hu) adatbázisban elérhetők.

A MÁV Zrt. gondoskodik a jelenleg meglévő és a jövőben kiépítésre kerülő vasúti pályán a keletkező kommunális hulladékok rendszeres összegyűjtéséről és elszállításáról.

### **Felsővezeték**

Hulladék a felsővezeték üzemszerű működése során nem keletkezik.

Az üzemeltetési gyakorlatnak megfelelő időközönként (pl. 15-25 évenként) szükségessé válhatnak egyéb karbantartási munkálatok (pl. korróziógátló festés, szigetelők cseréje, havária esemény elhárítása), melyek során nem veszélyes és veszélyes hulladék keletkezésének valószínűsége nem zárható ki. Az ilyen módon keletkező hulladékok kezeléséről az üzemeltetőnek kötelessége gondoskodni a vonatkozó jogszabályokban előírtaknak megfelelően.

### **Megépülő úthálózat átjárókkal**

A tervezett beruházás üzemelése során hulladék keletkezik az alábbi tevékenységek során:

- takarítás,
  - kommunális hulladék elszállítása,
  - elütött állat tetemek eltávolítása (útszakaszok);
- zöldterület gondozása,
- karbantartás és javítás,
  - a pályatest és az út szerelvényeinek (korlátok, oszlopok) karbantartása, festése, mosása;
  - az útfelület javítása (kitermelt aszfalt);
- esetleges havária során.

### **Javasolt védelmi intézkedések**

Az építési-bontási munkálatok során kell törekedni a keletkező hulladék mennyiségének minimalizálására, a keletkező építési-bontási anyagok kivitelezésen belüli felhasználására, hasznosítására.

A keletkező hulladékot kizárólag engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek lehet átadni, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladékhasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

Az építés során keletkező **inert hulladékokat** (veszélyes anyagot nem tartalmazó építési törmelék) a legközelebbi - engedéllyel rendelkező - települési inerthulladék-lerakóban szükséges elhelyezni.

Az építés és üzemelés során keletkező **települési szilárd hulladékot** (kommunális hulladékot) zárt hulladéktárolóban kell gyűjteni és azt rendszeresen nem veszélyes hulladéklerakóba (kommunális hulladéklerakóba) kell elszállítani.

Az építés és üzemelés során keletkező **veszélyes hulladékok** a jogszabály előírásai szerint egymástól elkülönítve, környezetszennyezést kizáró módon szükséges összegyűjteni, azokról nyilvántartást vezetni, bejelentést tenni és további kezeléséről, illetve veszélyeshulladék-lerakóban való elhelyezéséről gondoskodni kell. Veszélyes hulladék szállítását, kezelését csak arra jogosult, engedéllyel rendelkező cég végezheti.

### 3.8. KLÍMA KOCKÁZATELEMZÉS

A vizsgálat figyelembe veszi a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet vonatkozó előírásait, tartalmi követelményeit. Az elemzést a *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient (továbbiakban: Útmutató)* szempontrendszer alapján végeztük.

Az érzékenységelemzés során a beruházás **érzékenysége** kerül meghatározásra az elsődleges éghajlatvédelmi tényezőkre és másodlagos hatásokra/éghajlatvédelmi kockázatokra vonatkozóan. A tervezett beruházás érzékenysége egyik időjárási hatással szemben sem magas.

A **kitettség** értékelésekor annak felmérése és osztályozása történik, hogy az érzékenységi vizsgálatban beazonosított, érzékenynek minősített létesítmények, használók és közlekedési kapcsolatok mennyire vannak, illetve lesznek kitéve a káros éghajlati tényezőknek, a tényezők változásából eredő várható hatásoknak a földrajzi elhelyezkedés szempontjából. A tervezett beruházás által érintett vasútvonalszakasznak, útnak és kapcsolódó létesítményeiknek elsősorban az árvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése szempontjából *magas* a kitettsége a XXI. század közepéig tartó (2021–2050) időszakra vonatkozóan.

A rendszer érzékenységének, valamint a terület kitettségének értékeiből egy mátrixot képzünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer **sérülékenysége**. A tervezett beruházás a következő hatásokkal szemben tekinthető sérülékenynek:

- árvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése.

A járművekre, a közlekedőkre, a forgalomra, a közlekedési infrastruktúrára közvetlenül is negatívan hat a várható éghajlatváltozás (elsődleges hatások). A **kockázatértékelés** alapján kiemelten kezelendő kockázatok és következmények a vasút esetében a következők:

- vasúti sínek kivetődése, megnövekedett dilatációs mozgások,
- vezetékek megnyúlása, szakadása, áramszedőtörés.

A tervezett útkorrekció esetében kiemelten kezelendő kockázatokkal nem számolunk.

A jelen tanulmányban bemutatott, várhatóan nagyobb számban jelentkező kedvezőtlen hatások elsősorban az üzemelés fázisában relevánsak. **Hatáscsökkentő javaslatként** (összefoglalóan) megfogalmazható a biológiailag aktív felületek pótlása, az extrém időjárási körülményeknek ellenálló útburkolat alkalmazása, valamint a megfelelő vízelvezetési rendszer kialakítása a fejlesztés megvalósítása során. A tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban az alkalmazott intézkedések kezelik az azonosított kockázatokat, egyrészt eliminálják azokat, másrészt biztosítják a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmasságát.

A tervezett beruházás közvetett módon az alábbi **klímaváltozási kockázati tényezőket** tartalmazza:

- A vasút és a főút korrekciójának területfoglalásával csökken a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek, pl. a mezőgazdasági területek nagysága, ami közvetve kedvezőtlenül hat az éghajlatváltozásra.
- A főút és a P+R parkoló forgalma üvegházhatású gáz kibocsátásával szintén hozzájárul az éghajlatváltozáshoz.

Az üzemelés során a jelenlegi állapothoz képest távlati állapotban  $\sim 124$  t CO<sub>2</sub>/év üvegházhatású gáz kibocsátás növekedés várható az 1. sz. főút korrekcióval érintett szakaszán. A tervezett 27 férőhelyes P+R parkoló éves CO<sub>2</sub> kibocsátása  $\sim 1,3$  t CO<sub>2</sub>/év.

A tervezett vasúti ívkorrekció 1,0683 ha szántót és 0,7852 ha legelőt vesz igénybe. Ezen területek éves CO<sub>2</sub>-elnyelése 11,4322 t.

A tervezett növénytelepítés mértéke jelenleg még nem ismert, mindazonáltal várhatóan kismértékben kompenzálja majd azt a negatív hatást, amelyet a területhasználat-változás okoz a CO<sub>2</sub>-elnyelés kapcsán.

A beruházás klímaváltozásra gyakorolt hatásának csökkentése érdekében az alábbi **intézkedések** javasoltak:

- alacsony vagy zéró ÜHG-kibocsátású munkagépek használata a kivitelezés és szállítás során,
- alacsony vagy zéró ÜHG-kibocsátású technológiák alkalmazása a kivitelezés során,
- a rekultiváció során a tájra jellemző őshonos növények telepítése (fák, cserjék, füvesítés stb. tekintetében is).

## 4. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

**Talaj és felszín alatti víz védelme** szempontjából a kivitelezési időszak negatív hatásait a beruházás területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje, a fokozottan, illetve kiemelten érzékeny területek és vízbázisok érintettsége jelentik.

A vízbázisok védelmi területén az építés során külön figyelmet igényel a szennyeződések elkerülése, a technológiai fegyelem betartása és a munkagépek karbantartása. A vizsgált vasút nyomvonal keresztezi a Dunaalmás-Neszmély vm. vízmű becsült hidrogeológiai „B” védőterületét a vonalszakasz 885+000 - 890+20 hm szelvénye között. A kapcsolódó létesítmények nem érintik felszín alatti ivóvízkivétel védőterületét. Az esetlegesen bekövetkező havária eseményekre fel kell készülni, a havária tervben a talajvíz szennyeződés megakadályozására külön ki kell térni.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján fokozottan és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen elhelyezkedő Dunaalmás területét a beruházás csak kis mértékben érinti.

A vizsgált vasút nyomvonala, a beruházás részét képező utak nyomvonala, illetve a felsővezeték beavatkozásokat érintő területek jellemzően meglévő MÁV területet vesznek igénybe. A Naszályi út - Temetői út között tervezett útszakasz kis mértékben szántó, legelő-és erdőterületeket vesz igénybe.

Mivel meglévő vasútvonal átépítéséről van szó, a vizsgált beruházás megvalósulását követően, az üzemelés időszakában a jelenleg is fennálló hatásokkal lehet számolni.

A beruházást részét képező utak üzemelése során a talaj és a felszín alatti víz szennyeződése elsősorban a közúti közlekedés emissziói, a levegőből kiülepedő poron megkötött szennyezőanyagok, és az út mentén olajosan szennyeződő porszemcsék következtében léphet fel. Normál működés esetén ezek az anyagok a csapadékkal kerülnek le az útpályáról, és az út melletti padka és árok fogja fel. A tervezett útszakaszokon és a szállítási útvonalakon havária esetén a

szennyeződésből származó károsító hatások túlléphetnek a közvetlen hatásterület határán. A talajok közvetett szennyezése vizek (pl. havária következtében szennyeződött talajvíz, ill. szennyezett felszíni víz) közvetítésével történhet, a hatásterület nehezen becsülhető, de jelentős hatással valószínűsíthetően nem kell számolni.

**Mindezeket figyelembe véve földvédelmi szempontból az előírt környezetvédelmi javaslatok betartása mellett a tervezett beruházás megvalósítható.**

**Felszíni vizek szempontjából** nézve kiemelendő, hogy vizsgált szakaszon a vasúti pálya a Duna jobb partján vezet (40-100 m távolságban). A vasútvonal keresztezi a Szőny-Füzítői-csatornát a 891+05 szelvénynél, illetve az Almás-patakot a 890+92 szelvénynél. A vasútvonal a 924+00 – 927+00 szelvények között az Almásfüzitői Kavicsbánya tó mellett halad, amelyet kb. 45 m-re közelít meg.

A vasúti pálya földműve 4 km hosszon árvízvédelmi védvonalat képezett 2015-ig. A megépült új dunai árvízvédelmi fővédvonalnak köszönhetően a vasúti szakasz árvízi kitettsége csökkent. A vasúti töltésnek ma már nincs árvízvédelmi szerepe.

A vasútvonal mentén szabványos földárkos szivárgó-szikkasztó rendszer biztosítja a víztelenítést. A beruházáshoz kapcsolódó utak vízvezetése szikkasztó árkokkal történik. A 27 állásos Szőny P+R parkoló esetén meglévő zárt csatornarendszerbe vezetik a parkoló területén összegyűjtött csapadékvizeket.

Az üzemelés alatt elsősorban közvetett módon érheti szennyezés a felszíni vízfolyásokat. Ez a felszín alatti vizek közvetítésével juthat el a vízfolyásokba.

A vasút üzemelése során a lefolyó csapadékvízzel, a védőrétegeken át (zúzottkő, SZK1) feltehetően csekély mennyiségű szennyező anyag jut a vízvezető árkokba, amelyek visszatartó hatása megakadályozza a szennyező anyagok földtani közegekbe, illetve felszíni vizekbe kerülését.

A beruházáshoz kapcsolódó utak üzemelése során nem várható olyan szennyező hatás, mely a beszivárgó vizekkel a felszín alatti, ezeken keresztül pedig a felszíni vizek mennyiségi, illetve minőségi változását okozná. A forgalom hatására diffúz jelleggel kicsapódó légszennyező anyagok koncentrációja felhígul és ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást.

**Mindezek alapján a tervezett beruházás vízvédelmi szempontból az előírt környezetvédelmi javaslatok betartása mellett megvalósítható.**

**Levegőtisztaság-védelem szempontjából** a megállapítható, hogy a terület levegőminősége jó, éves egészségügyi határérték túllépés egyik vizsgált komponens esetében sem történt a tervezési területhez legközelebbi, Tatabányán működő automata mérőállomás elmúlt 5 éves adatai alapján.

Építés alatti időszakban átlagos meteorológiai körülmények között intézkedés nélkül a durva földmunkák idején a P+R parkoló és a vasút átépítése esetében a szálló por (PM<sub>10</sub>) várhatóan meghaladja a 24 órás egészségügyi határértéket a legközelebbi védendő épület távolságában. Az 1. sz. főút korrekciója és a felsővezeték oszlopok elbontása/új oszlop elhelyezése esetében már a legközelebbi védendő épületek távolságában is elhanyagolható mértékű porterhelés várható építés alatti időszakban.

A vasútvonal a fejlesztés után is villamosított marad, a fejlesztésből adódó légszennyezés elhanyagolható, a vonatok közlekedésével keltett menetszél által generált porterhelés továbbra is a vasúti területen belül jelentkezik. A felsővezeték üzemelésének levegőt terhelő hatása nincs.

A P+R parkoló üzemelése elhanyagolható mértékű terhelést jelent a környezetre, az órás és 24 órás határértékek nagy biztonsággal teljesülnek.

Az 1. sz. főút korrekcióval érintett szakaszán távlati állapotban minden vizsgált komponens esetében várhatóan teljesülnek az óras egészségügyi határértékek már 10 m-es referencia távolságban.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból monitoring vizsgálatot nem tartunk indokoltnak elvégezni.

**Összességében megállapítható, hogy a tervezett fejlesztés levegővédelmi szempontból várhatóan nem okoz konfliktust.**

**Élővilág-védelemi szempontból** lényeges, hogy fejlesztés nem érint közvetlenül Natura 2000 területet, de annak közvetlen közelében valósul meg a 959 – 976 hmsz között, melynek a hatásvizsgálatát a Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció tartalmazza. Ugyanakkor kijelenthető, hogy az érintett Natura 2000 terület (HUDI20034 Duna és ártere) jelölő növényfajai és állatfajai nem érintettek a projekt megvalósítása során. A fejlesztés kis szakaszon érinti az országos ökológiai hálózat ökológiai folyosóját, de más, természeti védettséget élvező területet nem érint a fejlesztés. Védett növényfaj egy helyen található a vizsgált területen: Almásfüzitő felső vasútállomás közelében lévő deponált homokkupacokon, a fényes poloskamag. A vizsgált terület élőhelyei többnyire másodlagosak, természetvédelmi szempontból kevésbé értékesek, természetességi értékük többnyire 1 (teljesen leromlott/regeneráció elején járó) vagy 2 (erősen leromlott/gyengén regenerálódott).

A tervezett munkálatoknak előreláthatólag kettő kedvezőtlen hatása lehetséges: a munkálatokkal járó enyhe zavarás (pl. zaj- és porterhelés), másik a havaria esetekhez köthető szennyezések. Az élővilágra kifejtett hatás az üzemelés alatt, az érintett terület eddig is használt mivoltából adódóan nem lesz számottevően nagyobb az eddigiekhez képest.

**Összességében kijelenthető, hogy a javasolt előírások betartásával élővilág-védelem szempontból elfogadható a tervezett beruházás.**

**Tájvédelmi szempontból** a vizsgált nyomvonal mentén változatos tájhasznosítás jellemző, a mezőgazdasági, erdőgazdasági, települési, ipari, vízgazdálkodási és rekreációs tájhasznosítás egyaránt helyet kap. A beruházás erdőterületeket csak kismértékben érint.

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a területfoglalással érintett területeken jelentkezhetsz: a korábbi művelési ágak (elsősorban szántó, gyepek, erdő) megszűnésével és a helyükön közlekedési terület kialakulásával jár. A tervezett tevékenységek közül új terület igénybevétele jár a Szőny megállóhelynél megvalósítandó nyomvonal-korrekció a felsővezeték kiépítésével együtt, a Naszályi út és a Temetői út közötti betonburkolatú mezőgazdasági út építése, az 1. sz. főút korrekciója, valamint a szőnyi P+R parkoló megépítése. A terület-igénybevétel szántó, legelő, erdő, mocsár művelési ágú területeket és kivett területeket érint. A tervezett beruházás megvalósítása esetén kismértékben csökken az érintett térség biológiai aktivitás értéke, ugyanakkor több helyszínen növénytelepítést is végeznek.

A tervezett beavatkozások közül a vasúti ívkorrekció (959+30–975+92 hm szelvény), a szőnyi P+R parkoló megépítése, az 1. sz. főút korrekciója, az új, betonburkolatú mezőgazdasági út és a zajárnyékoló falak kismértékű változást okoznak a táj-, illetve településképben. Az új közúti felüljáróval (940+76 hm szelvény) új, nagyobb távolságból is látható művi elem jelenik meg a tájképben. A kivitelezési munkák, valamint a megépült új létesítmények lakóterületek tekintetében várhatóan Szőny északi széléről lesznek csak láthatók.

**A tervezett létesítmények megfelelő tájba illesztése esetén a beruházás tájvédelmi szempontból elfogadhatónak tekinthető.**

**Épített környezet szempontjából** a rendelkezésre álló adatok alapján a vizsgált nyomvonalváltozat műemléket nem érint, 250 m-es zónában öt műemlék található. A tervezett beruházáshoz az Előzetes Régészeti Dokumentáció I. része elkészült. E szerint 18 régészeti lelőhely került azonosításra a beruházás környezetében, ezek közül 5 lelőhelyet érintett a beruházás által,

melyek közül 3 kiemelten védett. A régészeti lelőhelyek érintettsége miatt az ERD II. fázisában 1.000 m<sup>2</sup> próbafeltárás elvégzése javasolt.

**A javasolt intézkedések figyelembe vételével a tervezett beruházás az épített környezet védelme szempontjából elfogadhatónak tekinthető.**

**Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett zajvédelmi intézkedésekkel (zajárnyékoló falak, passzív védelem) teljesülnek a jogszabályban foglalt előírások, a tervezett beruházás zajvédelmi szempontból megfelel a vonatkozó követelményeknek.**

**Hulladékgazdálkodási szempontból** a kivitelezési munkálatok során a felsorolt hulladékgazdálkodási elvek, vonatkozó jogszabályi előírások betartásával a hulladékok mennyisége minimalizálható. A képződő hulladékokra vonatkozó jogszabályokban előírtak szerint történik a keletkező hulladékok gyűjtése, valamint elszállítása. A kivitelezés és üzemelés során keletkező hulladékokat arra jogosultsággal rendelkező szakcégek közreműködésével kell elszállítani és kezelni.

**A fentiek megtartása mellett elmondható, hogy hulladékgazdálkodás szempontjából a környezetszennyezés nem valószínűsíthető.**

**Klímvédelmi szempontból** megállapítható, hogy a tervezett beruházás *sérülékeny* az éghajlatváltozás kapcsán várható hatások tekintetében. Továbbá a tervezett beruházás hatása a klímaváltozásra – volumenéből adódóan – *kismértékű*. A klímaváltozás hatásainak csökkentését szolgáló javaslatok, megfelelő adaptációs intézkedések alkalmazása jelentős mértékben enyhítheti a várható negatív hatásokat a tervezett beruházásra vonatkozóan.

**Budapest, 2021.04.23.**