



# GUBACSI VASÚTI HÍD ÉS A CSEPELI FOLYAMI SZABADKIKÖTŐ FEJLESZTÉSÉHEZ KAPCSOLÓDÓ VASÚTI LÉTESÍTMÉNYEK ÁTÉPÍTÉSE

## ***KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ***

**Beruházó:**

*NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen működő Részvénytársaság*

**Tervező:**

**RODEN Mérnöki Iroda Kft.**

Székhely – 1089 Budapest VIII., Villám u. 13.

Kapcsolattartó – Málnás Gabriella

**Vibrocomp témaszám – 032/2018 | PST. kód: V.900.06**

Vibrocompképviseelő – Bite Pálné dr. | Fájlnév – Gubacsi\_KHT\_KOF\_.pdf

## A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT

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

Székhely: 1118 Budapest, Bozókvár utca 12.

E-mail: info@vibrocomp.com

Tel: + 36 1 3107292 / Fax: + 36 1 3196303

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: 01-14704</b> | OKTF: Sz-010/2013. | <b>okl. tájépítésmérnök</b>                                     |
| Silló Szabolcs            | <b>MMK: 13-13573</b> | OKTF: Sz-036/2009  | <b>okl. terület-, település-fejlesztési szakgeográfus</b>       |
| Nagy Dániel Szilveszter   |                      |                    | <b>okl. gépészmérnök</b>  |
| Barcsay Blanka            |                      |                    | <b>okl. infrastruktúra-építőmérnök</b>                          |
| Benkő Ibolya              |                      |                    | <b>okl. vegyészmérnök,<br/>okl. környezetvédelmi szakmérnök</b> |
| Bolla Zsuzsanna           |                      |                    | <b>okl. környezetmérnök</b>                                     |
| Erdei Tímea               |                      |                    | <b>okl. tájépítésmérnök</b>                                     |
| Kelemenné Ruckerbauer Éva |                      |                    | <b>okl. tájépítésmérnök</b>                                     |
| Kolozsvári Gyula          |                      |                    | <b>okl. környezetmérnök</b>                                     |
| Nagy Sándor               |                      |                    | <b>okl. villamosmérnök</b>                                      |
| Nerpel Szabolcs           |                      |                    | <b>okl. térinformatikai szakmérnök</b>                          |
| Garamvölgyi Ágnes         |                      |                    | <b>okl. tájépítésmérnök</b>                                     |
| Váradai Éva               |                      |                    | <b>okl. környezetmérnök</b>                                     |
| <b>UVATERV Zrt.</b>       |                      |                    |   |
| Erdélyi Réka              |                      |                    | <b>okl. építőmérnök, projektvezető</b>                          |
| Fehér Beáta               |                      |                    | <b>okl. építőmérnök</b>   |
| <b>Közreműködött:</b>     |                      |                    |   |
| Ilonczai Zoltán           |                      | OKTF: Sz-042/2013. | <b>okl. természetvédelmi szakmérnök</b>                         |

### Felelős tervező:

Bite Pálné dr.

**MMK: 01-0193**

OKTF: Sz-035/2009

**okl. környezetvédelmi szakmérnök**

## TARTALOMJEGYZÉK

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | BEVEZETÉS, előzmények.....  | 5  |
| 2.     | A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA .....   | 6  |
| 2.1.   | ELŐZMÉNYEK.....   | 7  |
| 2.2.   | Előzménytervekre kiadott hatósági vélemények, a nyilvánosság észrevételei ..... | 7  |
| 2.3.   | Előszűrés, korábban vizsgált változatok bemutatása .....                        | 8  |
| 3.     | Tervezett tevékenység fő alapadatai .....                                       | 9  |
| 4.     | HATÁSFOLYAMATOK és HATÁSTERÜLETEK bemutatása .....                              | 12 |
| 4.1.   | A hatásterület kijelölése .....   | 12 |
| 5.     | Várható környezeti állapotváltozás .....  | 13 |
| 5.1.   | TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ és felszíni víz védelme .....                         | 13 |
| 5.2.   | LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELME.....  | 19 |
| 5.3.   | ÉLŐVILÁG: EMBER ÉS TÁRSADALOM .....   | 25 |
| 5.4.   | ÉLŐVILÁG-VÉDELME .....  | 27 |
| 5.5.   | TÁJVÉDELME .....  | 30 |
| 5.6.   | ÉPÍTETT KÖRNYEZET, kulturális örökség VÉDELME .....                             | 32 |
| 5.7.   | ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELME .....   | 34 |
| 5.8.   | HULLADÉKGAZDÁLKODÁS .....   | 35 |
| 5.9.   | Katasztrófavédelem.....   | 37 |
| 5.9.1. | Veszélyes üzemek .....  | 38 |
| 5.9.2. | Veszélyes áru szállítás .....   | 39 |
| 5.9.3. | Telepítési hely érintettsége nukleáris veszély szempontjából .....              | 40 |
| 5.9.4. | Természeti katasztrófáknak való kitettség .....                                 | 40 |
| 5.10.  | Éghajlatvédelem .....   | 42 |
| 6.     | ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS .....  | 50 |

## FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

- 1.** Jelen környezeti hatástanulmány (továbbiakban KHT) tárgya a **„Gubacsi vasúti híd és a csepeli folyami Szabadkikötő fejlesztéséhez kapcsolódó vasúti létesítmények átépítése”**.
- 2.** A dokumentáció **célja**, a tervezett beruházás környezeti hatásainak vizsgálata, valamint a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása. Ezáltal biztosítható **a hatályos környezetvédelmi előírások teljesülése**, továbbá az építési engedélyhez és kivitelezéshez **szükséges környezetvédelmi hatósági hozzájárulás megszerzése**. A tevékenység a **314/2005. (XII.25) Korm. rendelet 3. sz. mellékletének, 86. c) pontja** alapján felügyelőség előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenység.  
A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. § (5) alapján, a környezethasználó kérelmére a környezetvédelmi hatóság - előzetes vizsgálati eljárás nélkül – környezeti hatásvizsgálati eljárást folytat le, ha a környezethasználó olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a 3. számú mellékletben szerepel.
- 3.** **Jelen Dokumentáció 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**.
- 4.** Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a tervezett beruházás **megvalósítása (kivitelezése)** során elsősorban **zaj- és levegőminőség-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 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, ELŐZMÉNYEK

A Gubacsi vasúti híd és a kapcsolódó létesítmények átépítésére irányuló fejlesztés legfőbb célja a csepeli teherkikötők megbízható, biztonságos és fenntartható vasúti kiszolgálása, a Gubacsi vasúti híd és a Budapest Szabadkikötő vasúti kapcsolatának fejlesztésével különös tekintettel a Corvin csomópont új külső szintű csomóponttá történő átépítésére.

A Rajna-Duna közlekedési folyosón belüli TEN-T kikötő fejlesztésére, kivitelezésére vonatkozó projekt CEF támogatási kérelem dokumentációjának kidolgozása alapvetően három projektrészre szükséges, melynek előkészítettsége jelentősen eltérnek egymástól:

- **Gubacsi vasúti híd:** korábbi átépítésére vonatkozó koncepcióra vonatkozóan a hídépítési engedélyezési tervek, kiviteli tervek és építési engedély rendelkezésre állnak, az építési engedély 2019. június 30-ig érvényes (mely engedély már kétszer meghosszabbításra került, tovább már nem hosszabbítható meg).
- **Soroksári út rendező állomás – Gubacsi vasúti híd, valamint a Gubacsi vasúti híd – Corvin csomópont közötti összekötő vasúti pálya:** a vasúti pályának jelenleg nincsenek felújítási tervei, a tengelyterhelés- és sebességemelés miatt várhatóan engedélykötelesek a munkálatok.
- **Corvin csomópont:** a csomópont átépítése 2013-ban fejeződött be, részben uniós forrásból a 2x2 sávós csepeli gerincút fejlesztésének keretében, de az ismeretek alapján nem oldotta meg a csúcsforgalmi időszakokban a vasút és a közút közötti forgalmi konfliktust.

A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, mint az Innovációs és Technológiai minisztérium jogelődje, emellett Kedvezményezett, 2016-ban CEF Támogatási Kérelmet nyújtott be az Európai Bizottsághoz a projekt előkészítési feladatainak EU-s és hazai társfinanszírozására. A kedvező támogatási döntést követően megkötött Támogatási Megállapodás, valamint a Kedvezményezett és a NIF Zrt. között aláírt Támogatási Szerződés alapján megkezdődött a projekt előkészítése, amelynek megvalósító szervezete a NIF Zrt.

A NIF Zrt. sikeres közbeszerzési eljárás lefolytatást követően 2018. március 5-én tervezési szerződést kötött a Roden Mérnöki Iroda Kft.-vel a „**Gubacsi vasúti híd és a csepeli folyami Szabadkikötő fejlesztéséhez kapcsolódó vasúti létesítmények átépítésének előkészítése tervezési szerződés keretében**” tárgyú munkára. A környezeti hatástanulmányt a Roden Kft. megbízásából a Vibrocomp Kft. készíti.

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 2. Egyes országos vasúti közlekedési projektek és a hozzájuk kapcsolódó, nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházások listája, 2.77. Gubacsi híd átépítése, csepeli Szabadkikötő vasúti kapcsolatának, valamint a Corvin csomópontnak a fejlesztése - alapján **nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházás.**

A Pest Megyei Kormányhivatal korábban **PE/KTF/15628-24/2016.** számon a **Gubacsi Duna-ág híd rekonstrukciójára** vonatkozó környezeti hatásvizsgálati eljárás lefolytatását követően **környezetvédelmi engedélyt** adott. A korábbi terv azonban ideiglenes jármok és hídfők építésével, majd azok elbontásával számolt. Tárgyi projekt keretein belül a vasúti híd nem kerül elbontásra, csak a vasúti sín és a talpfák, melyek helye lemezborítással lesz lefedve.

**Jelenleg tervezés tárgya a Gubacsi vasúti híd és a csepeli folyami Szabadkikötő fejlesztéséhez kapcsolódó vasúti létesítmények valamint a Corvin csomópont átépítése**, amely érinti a korábban megszerzett és környezetvédelmi engedélyt kapott Gubacsi Duna-ág hídját.

Miután jelen tervezés része a Gubacsi híd (amely a korábbi tervektől jelentősen eltérően nem a híd rekonstrukciójával, hanem új helyen történő megépítésével – ívhídként – valósul meg), célszerű jelen fejlesztés keretében, vele együtt kezelni, és az egész fejlesztésre egységes környezetvédelmi engedélyt megszerezni.

Az új vasúti híd az alábbi szelvényhatárok között épül:

Erzsébeti parti nyílás feletti híd: 25+42,9 hmsz

Soroksári Duna-ág feletti híd: 26+27,7 hmsz

Csepeli parti nyílás feletti híd: 27+12,5 hmsz

A 227. sz. Soroksári út rendező - Csepel elosztó vasútvonal felújítása a 18+80,0 – 39+22,9 hmsz között tervezett.

A csepeli gerincút, a Weiss Manfréd út a Szállító utcától a Teller Ede úti HÉV aluljáróig épül át, míg a Kossuth Lajos utca a csomópont előtti 150 méteres hosszon épül át. A Corvin út a csomópont előtti 80 méteres hosszon épül át.

## 2. A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA

### Környezeti hatástanulmány tárgya

A 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 3. § 1.a pontja és a 3. sz. mellékletének 86. c) [mezőgazdasági, erdőgazdasági, ipari vagy kiránduló (erdei) vasút védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén] pontja alapján a tervezett beruházás a felügyelőség előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenység.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. § (5) alapján, a környezethasználó kérelmére a környezetvédelmi hatóság - előzetes vizsgálati eljárás nélkül – környezeti hatásvizsgálati eljárást folytat le, ha a környezethasználó olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a 3. számú mellékletben szerepel.

Jelen esetben egylépcsős eljárás keretében készül a környezeti hatástanulmány, mely Natura 2000 hatásbecslést is tartalmaz.

Jelen környezeti hatástanulmány tárgyát a „**Gubacsi vasúti híd és a csepeli folyami Szabadkikötő fejlesztéséhez kapcsolódó vasúti létesítmények átépítése**” képezi, mely dokumentáció a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet előírásai alapján készült.

Jelen dokumentáció 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.

### Környezeti hatástanulmány célja

A környezeti hatástanulmány célja a tervezett fejlesztés során esetlegesen fellépő környezeti hatások becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása.

Fenti célok elérése érdekében a tanulmányban felmértük a vizsgált terület jelenlegi környezeti állapotát, környezeti viszonyait és folyamatait, valamint a rendelkezésünkre átadott tervek és dokumentumok alapján értékeltük a tervezett létesítmény megépítése, illetve üzemelése kapcsán fellépő környezeti hatásokat, azok mértékét és következményeit.

Az egyes környezeti elemek, környezeti rendszerek jelenlegi, illetve távlati (beruházás utáni) állapotának vizsgálatával, a vizsgált terület lehatárolásával, a védekezés lehetséges módozataival szakterületenként külön-külön foglalkozunk, majd összefoglaló értékelésben összegezzük vizsgálati eredményeinket.

## 2.1. ELŐZMÉNYEK

A Gubacsi vasúti híddal kapcsolatban az engedélyezési és kiviteli szintű hídtervek elkészítésére a MÁV Zrt. 2011-ben közbeszerzési eljárást folytatott, melynek nyertese a FŐMTERV - MSC konzorcium lett. A műtárgy kiviteli terveit a FőmtervZrt. 31.11.137 szám alatt, a bontási technológiát szakági altervezőként az ÁKMI Kft., az építési technológiát a SpeciálTerv Kft. készítette.

A tervezett új hídszerkezet megépítésére a Nemzeti Közlekedési Hatóság Útügyi, Vasúti és Hajózási Hivatal 2013.03.11-én kelt UVH/VF/636/4/2013. számú határozatában létesítési engedélyt adott. Az engedély hatályának érvényességét a hatóság 2015.07.16-án kelt UVH/VF/2437/04/2015. számú határozatában 2017.06.30-ig meghosszabbította.

A híd kiviteli tervét a MÁV Zrt. Pályavasúti Üzemeltetési Főigazgatóság Híd- és Alépítményi Osztály 2014.03.27-én kelt 19655-1/2014/MÁV iktatószámú levelében jóváhagyta.

A MÁV Zrt. megbízásából, a RODEN Kft - Pont-TERVZrt. konzorcium készítette el a Pesterzsébet-Csepel közötti, Ráckevei-Soroksári un. Gubacsi vasúti híd átépítésének (ill. az átépítéshez szükséges provizórium) engedélyezési tervét 2016-ban.

A híd kivitelezésének finanszírozása CEF forrásból akkor lehetséges, ha a Gubacsi Duna-ág híd kivitelezéséhez Környezeti Hatástanulmány készül, melyet a Környezetvédelmi Hatóság jóváhagy. Emiatt a **Gubacsi Duna ág hídra 2016-ban készült környezeti hatástanulmány**. A környezeti hatástanulmány, a Natura 2000 hatásbecslés és egyéb környezetvédelmi munkarészek elkészítésében a RODEN Kft. megbízásából a Coaching-TEAM Kft. működött közre.

### Felhasznált dokumentumok

A környezetvédelmi dokumentáció elkészítéséhez a Megbízó, a következő dokumentációk és tanulmányok hozzáférhetőségét biztosította számunkra:

- „Gubacsi vasúti híd és a csepeli folyami Szabadkikötő fejlesztéséhez kapcsolódó vasúti létesítmények átépítése” tárgyú Megvalósíthatósági tanulmány és előzetes költség-haszon elemzés. RODEN Mérnöki Iroda Kft., 2018. december.

## 2.2. ELŐZMÉNYTERVEKRE KIADOTT HATÓSÁGI VÉLEMÉNYEK, A NYILVÁNOSSÁG ÉSZREVÉTELEI

A Pest Megyei Kormányhivatal korábban **PE/KTF/15628-24/2016.** számon a **Gubacsi Duna-ág híd rekonstrukciójára** vonatkozó környezeti hatásvizsgálati eljárás lefolytatását követően **környezetvédelmi engedélyt** adott. A korábbi terv ideiglenes jármok és hídfők építését, majd azok elbontását tartalmazta. A hídepítési munka a mederben 130 m hosszúságban 40 méter széles, a partokon 30-30 méter hosszúságban és 20-20 méter sávokat érintett akkor.



## 2.3. ELŐSZŰRÉS, KORÁBBAN VIZSGÁLT VÁLTOZATOK BEMUTATÁSA

### Korábban vizsgált változatok

2018. decemberében elkészült a NIF Zrt. megbízásából a „Gubacsi vasúti híd és a csepeli folyami Szabadkikötő fejlesztéséhez kapcsolódó vasúti létesítmények átépítése” tárgyú Megvalósíthatósági tanulmány és előzetes költség-haszon elemzés, amelyben meghatározásra és értékelésre kerültek a lehetséges műszaki változatok.

### **Vasúti pálya változatok**

A vasúti pálya villamosítását egyik változat sem tartalmazza, azonban mindegyik változat megvalósítása esetében a későbbi villamosítási lehetőség továbbra is biztosított.

- **1. változat: egyvágányú változat:** Egyvágányos vasúti pálya felújítása, 2,3 km becsült hosszon Soroksári út rendező állomás és a Corvin csomópont között.
- **2. változat: kétvágányú változat:** Egyvágányos vasúti pálya felújítása, valamint egy új, közel 800 m hosszú második vágány építése a Gubacsi vasúti híd és a Corvin csomópont között, további (harmadik és negyedik) vágányok későbbi kiépítésének a lehetőségével.
- **3. változat: négyvágányú változat:** Egyvágányos vasúti pálya felújítása, valamint kizárólag a kikötők kiszolgálásához szükséges funkciók ellátására Csepel kis rendező kialakítása három új vágány építésével a Gubacsi híd és a Corvin csomópont között.

### **Gubacsi vasúti híd változatok**

- **1.a változat: vasúti híd helyben történő átépítése (korábbi tervek alapján, közműalagúttal):** Az új vasúti híd új felszerkezettel épül át a régi alépítményeken. Az új felszerkezet a meglévő híd északi oldalán, ideiglenes mederpilléreken kerül megépítésre, ez szolgál a meglévő felszerkezet bontása alatti provizóriumként a vasúti közlekedésre. A régi vasúti híd III. főtartója megmarad. A régi III. főtartó és a közúti híd II. főtartója közé épül az új kerékpáros híd pályalemeze a kerékpárúthoz. A közművezetékek kiváltására közműalagút épül.
- **1.b változat: vasúti híd helyben történő átépítése (részben a korábbi tervek alapján, közműalagút nélkül):** A változat közel azonos az 1.a. változattal, de nem készül közműalagút, amely az elektromos közmű vezetékek kétszer történő kiváltását teszi szükségessé.
- **2.a változat: új vasúti híd építése, közbenső mederpillérekkel:** Új vasúti híd épül a meglévő vasúti híd északi oldalán végleges mederpillérekre a jelenlegi vágánytengelytől 10-15 méter távolságra a meglévő nyílásméreték megtartásával. Nincs szükség provizóriumra. A jelenlegi vasúti híd megmarad, a későbbi közúti fejlesztés számára felhasználható.
- **2.b változat: új vasúti híd építése ívhídként, közbenső mederpillérek nélkül:** A változat alapvetően megegyezik a 2.a változattal, de a tervezett híd mederpillér nélkül, ívhídként épülne.

### **Corvin csomópont változatok**

A csepeli gerincút 2x2 sávossal kialakítása szükséges.

- **1. sz. változat:** A Teller Ede út – Weiss Manfréd úti gerincút 2x2 sávossal aluljáróval
- **1. sz. + ADY:** Ugyanaz, mint az 1. változat, valamint az Ady Endre úton kétirányú aluljáró kerül kialakításra a Kossuth Lajos utca – Budafoki út között
- **2. sz. változat:** A Teller Ede út – Weiss Manfréd úti gerincút 2 db 2 sávossal aluljáróval



- **2. sz. + ADY:** Ugyanaz, mint a 2. változat, valamint az Ady Endre úton kétirányú aluljáró kerül kialakításra a Kossuth Lajos utca – Budafoki út között
- **3. sz. változat:** A Teller Ede út – Weiss Manfréd úti gerincút 2 db 2 sávós aluljáróval kerül kialakításra, valamint a Corvin út felől 1 sávós aluljáró épül
- **4. sz. változat:** A Teller Ede út – Weiss Manfréd úti gerincút 2 db 2 sávós aluljáróval kerül kialakításra, valamint a Kossuth Lajos u. felől 1 sávós aluljáró épül
- **5. sz. változat:** A Teller Ede út – Weiss Manfréd úti gerincút 2 db 2 sávós aluljáróval kerül kialakításra, de a 2. változattól eltérő vonalvezetésekkel
- **5. sz. + ADY:** Ugyanaz, mint az 5. változat, valamint az Ady Endre úton kétirányú aluljáró kerül kialakításra a Kossuth Lajos u. – Budafoki út között
- **6. sz. változat:** Teljes külön szintű kialakítású változat, Teller Ede út – Weiss Manfréd út 2 sávós felüljáró, Weiss Manfréd út – Teller Ede út 2 sávós aluljáró, Kossuth Lajos u. – Weiss Manfréd út 2x1 sávós aluljáró

### **Kiválasztott változat**

A **javasolt kombinált változat**, amelyet a következő projektelem változatok alkotnak:

- **Vasúti pálya: 2. számú változat (kétvágányú vasúti pálya)**
- **Gubacsi vasúti híd:** 2.b számú változat (mederpillér nélküli új vasúti híd építése)
- **Corvin csomópont: komplex változat**, a Teller Ede út - Weiss Manfréd út 2x2 sávós aluljáróval és Kossuth Lajos u. északi irányú aluljáróval tervezett változat **éri el a legmagasabb hatást**, így a **Kossuth Lajos utca külön szintű átvezetését is tartalmazó komplex változat a vizsgált legjobb változat.**

## **3. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG FŐ ALAPADATAI**

### **Gubacsi vasúti híd - új vasúti híd építése ívhídként, közbenső mederpillérek nélkül**

**Új vasúti híd épül a meglévő híd északi oldalán, a meglévő hídpillér szélétől 15 méteres tervezési sávban (a vágánytengelytől 10-15 méter távolságra) mederpillér építése nélkül, ívhídként.**

Az új vasúti híd az alábbi szelvényhatárok között épül:

Erzsébeti parti nyílás feletti híd: 25+42,9 hmsz

Soroksári Duna ág feletti híd: 26+27,7 hmsz

Csepeli parti nyílás feletti híd: 27+12,5 hmsz

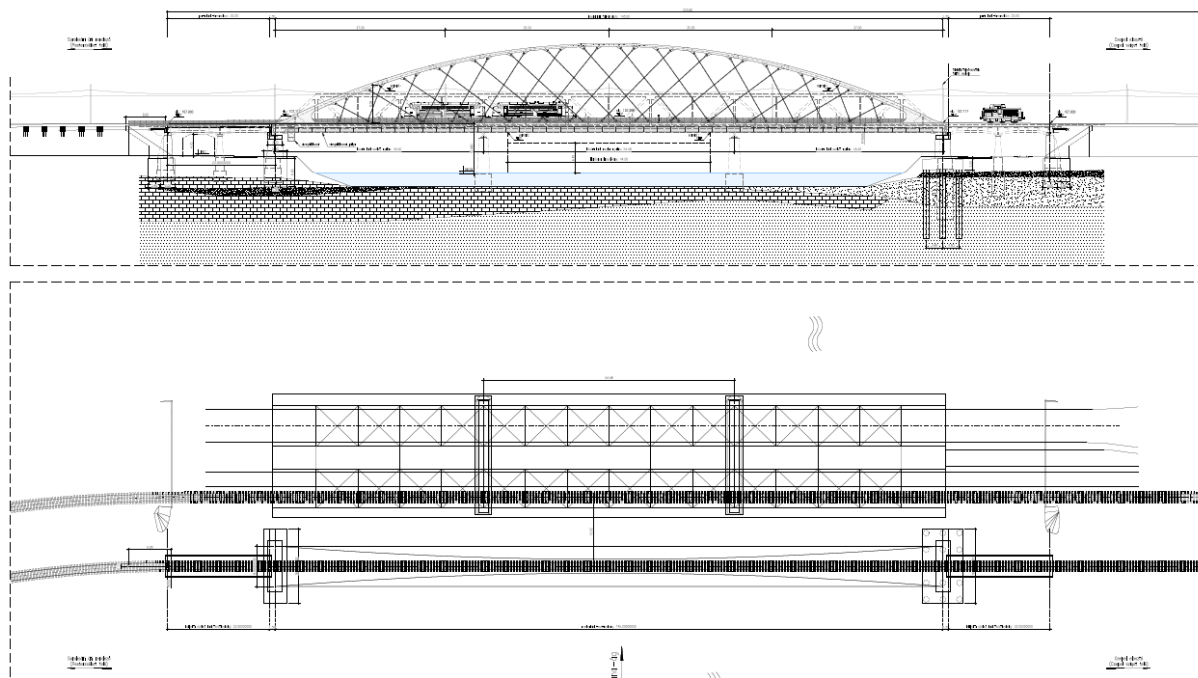
Az acél ívhíd szerkezet mellett a parti nyílások megépítéséhez 2 db új hídfőre ez esetben is szükség van. A változat megvalósítása a tervezett evezőspálya kialakításával nem ütközik.

Magát a Duna medrét a beavatkozás nem érinti, nem létesül mederpillér, amely Ráckevei (Soroksári)–Duna ág áramlási viszonyait megváltoztatná. Elmarad a mederkotrás, így a mederkotrásból származó iszap elhelyezésével kapcsolatos vízjogi engedélyeztetési és környezetvédelmi (hulladékgazdálkodás) kérdésekkel nem kell számolni.

Natura 2000 érintettség e változatnál legkevesbé számottevő, mivel nem létesül mederpillér, így a Duna ág áramlási viszonyai nem változnak, kivitelezése kisebb terhelő hatást jelent a Duna ágra nézve, mederkotrás elmarad, az abból származó iszap elhelyezésével kapcsolatosan felmerülő vízjogi engedélyeztetési és környezetvédelmi (hulladékgazdálkodás) kérdésekkel sem kell számolni.

Az új vasúti híd megvalósulásával párhuzamosan a jelenleg állami tulajdonban lévő megmaradó hídszerkezetről a vasútüzemhez szükséges, a MÁV Zrt. vagyonkezelésében lévő infrastruktúraelemek (vasúti sín és talpfák) – a megszűnő vasúti funkció okán – teljes körűen elbontásra kerülnének, a rajta lévő kerekpárút és közművek megtartása mellett. Az elbontott vasúti sín és talpfák helyét lemezborítással fedik le. A megmaradó hídszerkezet a későbbi, BKK Zrt. által előkészíteni kívánt közúti hídfelújítás számára felhasználható marad.

A tervezett kialakítás további előnye, hogy nincs szükség a vasúti forgalom folyamatos fenntartását biztosító ideiglenes hídszerkezetre (provizóriumra), emellett a közműkiváltások problémaköre is jelentősen lecsökkenhet, és nem jár a Ráckevei (Soroksári)–Duna ág medrének bolygatásával, degradálásával.



**2.3.1. ábra: Új Gubacsi vasúti híd tervezett kialakítása**

### **Vasúti pálya - kétvágányú kialakítás**

**Egyvágányos vasúti pálya felújítása, 2,3 km becsült hosszon:** Soroksári út rendező állomás (kiz.) és a Corvin csomópont (megelőző kitérője) között. Alépítmény megerősítése 225 kN tengelyterhelésre, 54-es rendszerű felépítménnyel, új anyagból.

A 227. sz. Soroksári út rendező - Csepel elosztó vasútvonal felújítása a 18+80,0 – 39+22,9 hmsz között tervezett.

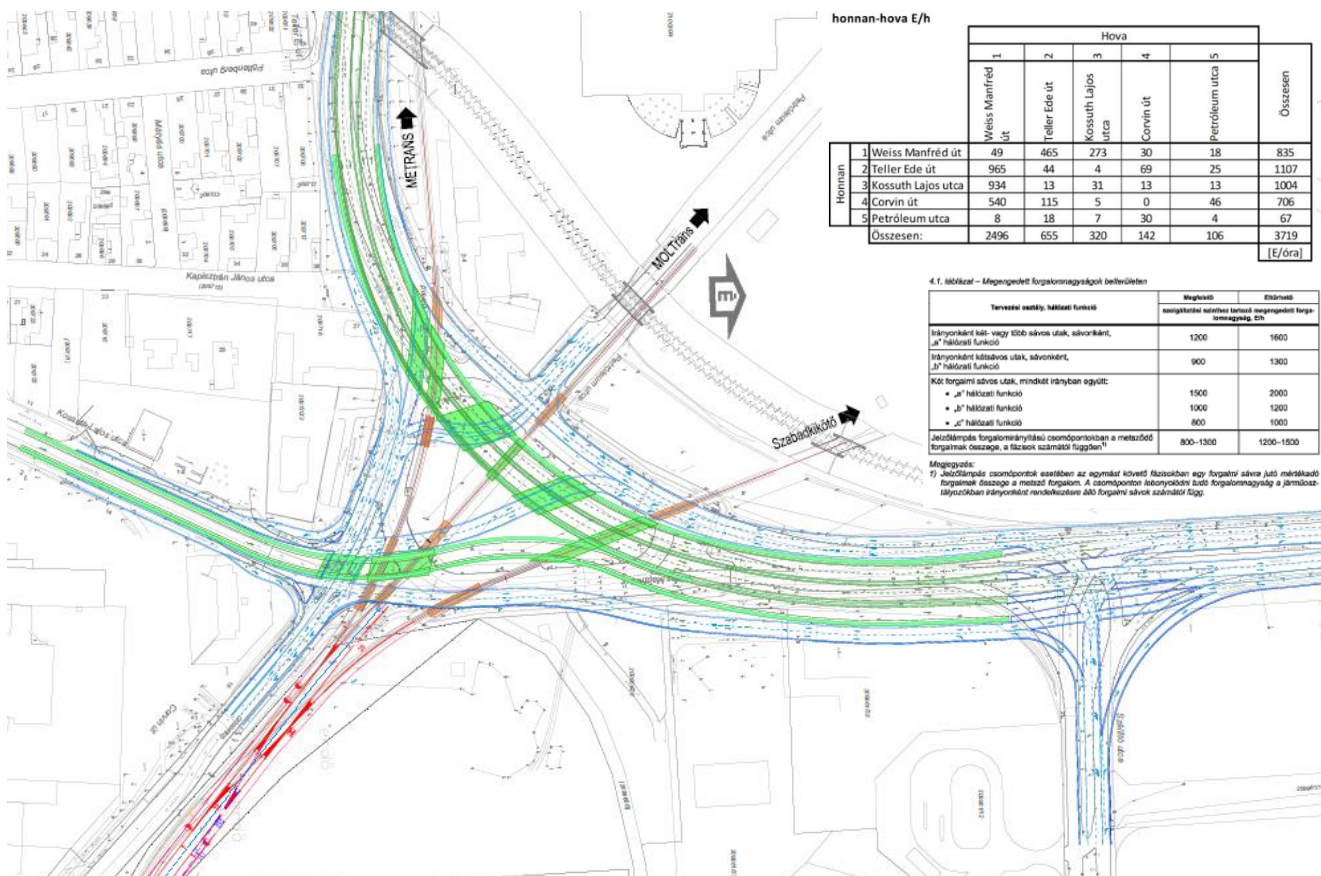
**További második vágány építése a Gubacsi híd és a Corvin csomópont között közel 800 m hosszban,** a Corvin csomóponton való vasúti áthaladás kapacitásának növelése két vonat számára való közlekedtetés egyidejű lehetőségének biztosítása mellett, ezáltal a közúti forgalom zavartatási ideje lecsökkenthető. Gyakorlatilag a korábban elbontott Csepel Elosztó forgalmi kitérő kerül visszaépítésre.

A vonatfogadási funkciók elősegítése érdekében további (3. és 4.) csatlakozó vágányok későbbi kiépítése továbbra is biztosított marad.

A vonalszakaszon leközlekedtethető napi vonatmennyiség: 109 vonat (≈54 vonatkör). Megállapítható, hogy a tervezett fejlesztésekkel összefüggésben a Csepeli vontatóvágány kapacitása 54 vonatkörre fog növekedni a jelenlegi 20 vonatkörrel.

A Gubacsi vasúti híd és Corvin csomópont közötti vasúti pálya kétvágányú kialakításával a kikötői gazdasági szereplők által becsült jövőbeni vasúti teherforgalom részére hosszútávon (2031-ig) megfelelő forgalmi kapacitás biztosítható. A megoldással a Corvin csomóponton való vasúti áthaladás kapacitása a két vonat számára való egyidejű lehetőség biztosítása mellett tervezetten nő, a közúti forgalom zavarát ideje pedig lecsökken.

### Corvin csomópont



2.3.2. ábra: Corvin csomópont tervezett kialakítása

A Corvin csomópont legnagyobb közúti forgalmat lebonyolító viszonylata a Teller Ede út – Weiss Manfréd út (csepeli gerincút) külön szintben, 2x2 sávú aluljáróban kerül átvezetésre.

A csepeli gerincút a Weiss Manfréd út a Szállító utcától a Teller Ede úti HÉV aluljáróig épül át, míg a Kossuth Lajos utca a csomópont előtti 150 méteres hosszban épül át. A Corvin út a csomópont előtti 80 méteres hosszban épül át.

A gerincút csomóponton történő külön szintű átvezetésével, a szintbeni közúti átjárók forgalmi tehermentesítése révén számottevő közúti időmegtakarítás érhető el, tervezetten csökkennek a csomópontban a közúti várakozási idők, egyben nő a csomópont forgalombiztonsága.

A TEN-T kikötő folyamatos vasúti kiszolgálását provizóriummal kell biztosítani a kivitelezés során, amelyet költséghatékonyan az egy ütemben történő, a közúti forgalom elvezetését megfelelő kapacitással kielégítő, külön szintűsítést biztosító műtárgy építésével kell megoldani.

A kiválasztott változat esetében a Teller Ede út – Weiss Manfréd út 2x2 sávú aluljáróval való megvalósulása mellett, a Kossuth Lajos u. északi iránya szintén külön szintű (aluljáró) átvezetéssel valósul meg.

## 3.1.SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK, KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK

### Közműkiváltások

Az új Gubacsi híd építése során alig áll fenn közműkiváltási feladat a korábbi változathoz képest, amikor a régi hídon átmenő hatalmas mennyiségű (főleg elektromos) közművezetékkel kellett volna közműalagútban vezetve kiváltani.

Mivel a tervezett hídpillérek kiosztása igazodik a meglévő szerkezetéhez, ezért az ott vezető közművek és védőtávolságaik megfelelőek.

Mindössze egy gázvezeték kiváltás lesz 20 fm hosszon, és két távközlési elosztó szekrény áthelyezése.

A vasúti pálya építése külső közművet nem érint.

Védgát utcai útátjáró átépítése során egy vízvezeték új nyomvonalra történő áthelyezése lesz szükséges 80 fm hosszon. És az átjáró melletti elektromos, kisfeszültségű vezeték áthelyezése szintén 80 fm hosszon.

A Corvin csomópont a külön szintű közlekedés kialakítása miatt jelentős közműkiváltási munkákkal fog járni. A gáz, a víz és a távhő vezetékek – előzetes szolgáltató egyeztetések alapján – nem futhatnak a tervezett műtárgyak földszerkezetében, közműtálcákon. Ezeket teljes terület megkerüléssel lehet majd kiváltani a kiviteli tervezés szakaszában meghatározottak szerint. Ezen kívül az elektromos és távközlési kábelek is teljes mértékben kiváltandók lesznek.

## 4. HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSTERÜLETEK BEMUTATÁSA

### 4.1.A HATÁSTERÜLET KIJELÖLÉSE

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

#### Közvetlen hatásterület

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

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

#### Közvetett hatásterület

A 314/2005. (XII.25) Korm. rendelet 7. sz. mellékletében foglaltak szerint "A közvetett hatások területei a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe, amelyeket valamely hatásfolyamat érint."

**A hatásterületek egyes környezeti elemenként való lehatárolását az egyes szakági fejezetek tartalmazzák. A hatásterületek térképi lehatárolása a KHT mellékletekben található E.II. Környezetvédelmi átnézeti helyszínrajzon található.**

## 5. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁS

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

#### Talaj és felszín alatti víz

**A beruházás közvetlen hatásterülete a talaj vonatkozásában** a létesítmények területfoglalásából eredeztethető (a kapcsolódó létesítményekkel, pl.: csapadékvíz elvezető árkokkal együtt). A Gubacsi-híd kapcsán a hídpillér területfoglalása, a vasúti pálya kapcsán a meglévő és a tervezett vágány kisajátított területe, a Corvin csomópont esetében pedig a tervezett külön szintű útátvezetések által érintett földtani közeg területe. Ezeken a területen belül érheti közvetlen szennyezés a talajt esetleges havária esetén az üzemelés időszakában.

Jelen beruházás során az új hídpillérek és az új vasúti vágány kiépítése során lehet többlet terület igénybevételre számítani, azonban termőföld érintettséggel nem kell számolni, a beruházás környezetében részben beépített, intézményi, gazdasági területek találhatóak.

Az építkezés közvetlen hatásterületén a talaj vonatkozásában a nyomvonal 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.

**A felszín alatti vizek tekintetében közvetlen hatásterület** csak modellezéssel jelölhető ki (talaj, mint közvetítő közeg, befolyásoló hatása). A beruházás körültekintő tervezése és kivitelezése esetén a felszín alatti vizek szennyezése nem várható, emiatt nem szükséges a hatásterület lehatárolása.

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

#### ***A tervezési terület domborzati, földtani és talajtani viszonyai***

A tervezési terület Budapest XX. és XXI. kerületében, a Pesti-hordalékkúp-síkság és a Csepeli-sík kistájak területén található. A tervezési terület viszonylag sík, kb. 98 mBf magasságú.

*Magyarország földtani térképe* alapján pleisztocén korú folyóvízi-eolikus homok, valamint holocén folyóvízi üledékek fedik a felszínt.

A beruházáshoz kapcsolódóan a Fugro Consult Kft. készített 2019 júniusában talajvizsgálati jelentést és geotechnikai tervezési beszámolót.

Az elkészített fúrások, laborvizsgálatok és szondázások eredményei alapján a vasúti pálya vonalában a felső 0,20-1,80 m között szennyezett zúzottkő, agyagos homok/homokos agyagos kavics/kavics feltöltés, humusz található, majd a következő rétegek homokos kavics/zúzottkőves kavics, homokos agyagos kavics, homokos agyagos iszap, iszapos/agyagos homok, homok, homokos iszapos agyag/agyag volt látható váltakozó vastagságban.

#### ***Ásványvagyon, bányák***

A vizsgált terület nem érinti működő bányatelek területét.

#### ***Felszín alatti víz viszonyok***

Magyarország talajvíz térképe alapján a felszín alatti víz szintje a tervezési területen a Csepel-szigeten 5-10 m a Ráckevei-Soroksári Duna-ághoz közelebb 2-5 m, a pesti oldalon szintén 2-5 m mélységben húzódik.

A Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóságtól megkapott talajvízszint figyelő kutak adatsorai alapján a tervezés szempontjából mértékadó talajvíz szintjét 99,00 mBf. szinten javasolt felvenni.



A terület fő vízfolyása és egyben erózió bázisa is a Ráckevei Duna-ág, amelynek vízállása hatással van a környező felszín alatti vizek szintjére is. Azaz a Ráckevei Duna-ág magas vízállása esetén rátáplál a felszín alatti vízkészletre, ezáltal megemelve a vízszinteket.

#### A vizsgált terület érzékenységi vizsgálata

Az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a *Duna-völgyi főcsatorna alegység* területére esik.

Az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sp.1.13.1. Duna bal parti vízgyűjtő, Vác-Budapest
- p.1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy északi rész
- k.t. 1.3. Budapest környéki termálkarszt

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete *alapján Budapest XX. kerülete érzékeny, XXI. kerülete fokozottan és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe tartozik.*

A Gubacsi-híd, illetve a tervezett fejlesztés területén, illetve közvetlen környezetében *vízbázis védőövezet nem található.*

A 20. és 21. kerületben található *ásvány - és gyógyvíz lelőhely kutak* közül egy sem található a tervezett beruházás közvetlen környezetében.

A tervezési terület egésze nitrátérzékeny terület.

#### **A földtani közegre, felszín alatti vizekre gyakorolt építés alatti hatások**

##### Hídépítés

Tervezett állapotban új vasúti híd épül a meglévő rácsos szerkezetű vasúti híd északi oldalán, 15 méter távolságra a jelenlegi vágánytengelytől. Magát a Duna medrét a beavatkozás nem érinti, nem létesül mederpillér. A híd építése során a hídfők terület-igénybevételével kell számolni.

A kivitelezés során az építési munkálatokkal kapcsolatos területek (esetleges anyagnyerőhelyek, felvonulási- és depónia területek) igénybevétele is várható, az alattuk lévő talaj tömörödik.

Építés során kedvezőtlen hatások adódhatnak abból, hogy ha a vízfolyások környezetében gépkarbantartást, javítást végeznek, melyből adódóan esetlegesen szennyező anyagok kerülhetnek a felszíni vizekbe.

Az új vasúti híd a meglévő hídon átvezetett kerékpárút és közművektől függetlenül valósítható meg.

##### Vasúti pálya építés

A létesítmény által véglegesen elfoglalt terület részben a MÁV üzemterületét érinti, a kivitelezés során új terület kisajátítása is szükséges. Ezen felül a bontás és építés alatt szükségessé váló egyéb munkaterületek (pl. anyagrakodás, deponálás, szerelési terek) átmenetileg roncsolt felszín kialakulásával járnak.

Az újonnan kialakított létesítmények építési területén- amennyiben az beépítésre nem szánt zöldfelületi rendszer elemet érint -a talaj eredeti funkciója várhatóan megváltozik. Ezekben a helyeken, a jelenlegi természetszerű 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 létrejöhet talajszennyezés, esetlegesen a veszélyes anyagok tárolásából származó szennyezés. Az építés során a vasút menti néhány méteres sáv, ill.

az ideiglenes tároló helyek átmenetileg szennyeződhetnek, bár veszélyes anyagok talajban történő megkötésétől nem kell tartani. A munkagépek javítása központi javítóműhelyben, ill. szakszervizben van. Olajcserét a nehézgépeknél, ill. földmunkagépeknél szakműhelyben végzik.

Ahol magasabb a talajvízszint, a munkálatok során fokozott figyelmet kell fordítani a szennyeződésmentes munkavégzésre.

#### Corvin csomópont átépítése

Az aluljáró kivitelezése a földtani közegre nézve terhelő hatású.

A geológiai, hidrogeológiai és geotechnikai viszonyok alapján el kell készíteni a földtani környezet megítélését, melyben vizsgálják annak viselkedését üregek kialakításakor, kitermelésre való lehetőségeket, a víz és gáz általi hatásokat, valamint a kitermelt anyag hasznosítását/értékesítését.

A beruházáshoz kapcsolódóan szükségessé váló közmű kiváltások többlet területfoglalással, földmunkával, illetve taposási kárral járhatnak. A földbe helyezett vezetékek a talaj szerkezetére csak a vezeték nyomvonalában fejthetnek ki hatást.

#### Felszín alatti vízre gyakorolt hatás

A tervezett beruházás a XXI. kerületben kiemelten érzékeny felszín alatti területet érint, vízbázis védőterület azonban nem található a tervezési területen és környezetében.

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

### ***A földtani közegre, felszín alatti vizekre gyakorolt üzemelés alatti hatások***

#### **Vasúti pálya és a híd üzemelése**

Mivel a hídon is vasúti pálya vezet át, ezért a híd üzemelésének hatásait a vasúti pálya hatásaival együtt tárgyaljuk.

#### Olajszennyezés

A talaj és felszín alatti víz szennyezése történhet a pályára kerülő közvetlen olajszennyezés által, illetve közvetve az esővíz által bemosott szennyeződésekkel. A vasúti közlekedés során esetlegesen bekövetkező olajcsöpögés, rendkívül kis mennyiségben kerül a környezetbe.

#### Fenntartás során használt kemikáliák

A növényirtó szerek erős mérgező hatásuk következtében nem csak a gyomnövényeket, de a talaj élővilágát is károsíthatják. Csapadék hatására fennáll a bemosódásuknak, és így a talajvíz szennyezésének a veszélye is.

A vegyszeres gyomirtást korlátozó, illetve kizáró tényezők: természetvédelmi terület, 20 m távolságon belül található élővíz és érzékeny kultúrák.

#### A vonatok üzemelése során keletkező fémpor

Fékezéskor a súrlódás következtében a féktuskókból por kerülhet a környezetbe, ez elsősorban az állomások előtt okoz szennyezést. Nyílt pályán a kanyaroknál lép fel számottevő súrlódás. A képződő por leülepedve szennyezi a talaj felszínét, illetve kémiai összetétele is kedvezőtlen. Mivel a fémpor elég nehéz, a képződés helyéhez közel kiülepszik, így a szennyezés elsősorban az ágyazati kövön jelentkezik, a távolabbi területeken – így a humusszal fedett területeken – már nem jelentős. A vasúti ágyazat alá SZK1 védőréteg kerül betervezésre, amely közel vízzáró jellegéből adódóan megfogja a keletkező fémport is.

#### Sínpályák csiszolásából származó por

A karbantartási, felújítási munkák során sor kerül a sínek csiszolására is, melynek következtében fémpor kerül a talajra, és esetleg beszívargás és lefolyás útján eljuthat a vizekbe. A sínek csiszolása



azonban ritkán történik, illetve az ebből származó fémpor mennyisége minimális, ezért ennek hatása elhanyagolhatónak számít.

#### Váltótisztítás, kenés

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

#### Síkosság mentesítés

Az üzemeltetés folyamán valamennyi állomáson és megállóhelyen folytatják a síkosság-mentesítést a peronokon és az azt megközelítő útvonalakon, mely a hó ellapátolását és sózást jelent.

A só egy bizonyos idő után a csapadék hatására felhígul, és nem akkumulálódik a talajban. Korábbi vizsgálatok rávilágítottak arra, hogy a talajvíz szempontjából maximum helyenként és időszakosan levonuló só-szennyezéssel kell számolni. A megfelelő mennyiségű síkosság-mentesítő oldat használata mellett nem következhet be a környezet értékelhető mértékű terhelése.

#### **Corvin csomópont üzemelése**

A csomópont üzemelése a kivitelezést követően a földtani közegre nézve a havária helyzetektől eltekintve nem jelent többlet terhelő hatást.

#### ***A földtani közegre, felszín alatti vizek védelmére javasolt intézkedések***

A munkagépek szennyezőanyag kibocsátását a megfelelő karbantartással és a technológiai fegyelemmel 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, a munkaeszközök kiválasztása során a környezetvédelmi szempontokat is figyelembe kell venni. Az építési és területrendezési munkálatokhoz csak hibátlan, szennyezést nem okozó szállító- és munkagépek használhatók.

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

A kivitelezéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóit megfelelően kell kijelölni és kialakítani: szennyeződésre nem érzékeny fedőréteg és feláramlással jellemezhető felszín alatti vízre szim környezetében. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemezt (pl. polietilén fólia) kell alkalmazni, különösen a szennyeződésre érzékeny területeken.

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

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.

Ha a bontási-építési munka során szennyezett talaj, vagy bármilyen veszélyes hulladék kerül elő, azt haladéktalanul be kell jelenteni az illetékes környezetvédelmi hatóságnak, és a bontást-építést az intézkedésekig szüneteltetni kell. A szennyezett talaj vagy hulladék helyszíni kezelése, elszállítása csak az illetékes környezetvédelmi- és talajvédelmi hatóság előírásai alapján történhet.

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

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.

### **Felszíni víz**

A **felszíni vizek esetében a közvetlen hatásterületet** a közúti forgalom emissziói és a havária helyzetek határozzák meg, a nyomvonal és a járulékos létesítmények mentén kialakított csapadékvíz elvezető rendszeren. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek. A felszíni vizeket érintő hatásterület a nyomvonal és a járulékos létesítmények mentén kialakított csapadékelvezető árokig, valamint a befogadó vízfolyások felvízi oldalán kb. 25-50 m-ig, alvízi oldalán nagyjából 100 m-ig terjedhet.

### **Felszíni víz viszonyok**

A tervezett fejlesztés a Ráckevei (Soroksári)-Duna-ágot keresztezi, egyéb felszíni vízfolyás vagy állóvíz a beruházás közvetlen közelében nem található.

Árvízvédelmi szempontból a Csepel-sziget területe mentesített ártérnek tekinthető, kivéve a Rózsa utcától délre, a vízműterület felé elnyúló part menti terület egy részét (jeges árvízi terület).

A vizsgált terület a Duna-völgyi főcsatorna tervezési egységen belül található, melyre 30 éves (3,3%), 100 éves (1%) és 1000 éves (0,001%) valószínűségű potenciális elöntési térképek készültek (forrás: [www.vizugy.hu/Árvízi kockázatkezelés](http://www.vizugy.hu/Árvízi_kockázatkezelés)).

A térképek alapján megállapítható, hogy az 1000 éves gyakoriságú árvíz elöntés érinti a területet (lásd. **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.**), amely alacsony előfordulási valószínűségű terhelési esetet jelent. Mindezek alapján a terület árvízzel enyhén veszélyeztetett.

### **A tervezett vízvezetés bemutatása**

A Corvin csomópontban a felszíni forgalom csapadékvíz elvezetési módja nem változik, az útkezelő által kezelt árokba vezetik.

Az aluljáróban összegyűlő vizeket záportározóba tervezik összegyűjteni, és onnan kerül áttemelésre és tovább vezetésre.

A vasúti pálya víz elvezetése a MÁV területén kiépítendő szikkasztó árkokkal lesz megoldva.

A Gubacsi hídon összegyűlő csapadékvizek szűrőbetéttel ellátott víznyelőkkel és zárt csapadécsatornával kerülnek továbbvezetésre a hídfőtől északi irányba, majd innen a Ráckevei (Soroksári)-Duna irányába a parti út alatt. A tervezett csatornán érkező tisztított csapadékvíz végül a Ráckevei (Soroksári)-Dunába kerül bevezetésre. A szűrőbetét kiválasztásánál olyan típust kell választani, amely biztosítja, hogy az általa megszárt víz 2 mg/l alatti olajtartalommal kerüljön a befogadóba. A víznyelők 18 m-enként kerülnek elhelyezésre.

### **Felszíni vizekre gyakorolt építés alatti hatások**

#### **Hídépítés**

Az új ívhíd 146 méter nyílású, mederpillér nélküli ívhíd lesz, a parti két nyílás szimmetrikus elrendezésű, 22 méter nyílású vasbeton híd lesz – pillérkiosztásban megegyezik a meglévő híd pilléreinek elhelyezkedésével. Magát a Duna medrét a beavatkozás nem érinti, nem létesül mederpillér, következképpen meglévő hidrogeológiai viszonyok változatlanok maradnak.

A felszíni és felszín alatti vizek állapotát a vízelvezetés módja, a vízfolyás keresztezésének kivitelezése és a mederben végzett munkálatok befolyásolják.

Magát a Duna medrét a beavatkozás nem érinti, nem létesül mederpillér, amely Ráckevei (Soroksári)–Duna ág áramlási viszonyait megváltoztatná. Elmarad a korábbi tervekben szerepelő mederkotrás, így a mederkotrásból származó iszap elhelyezésével kapcsolatos vízjogi engedélyeztetési és környezetvédelmi (hulladékgazdálkodás) kérdésekkel nem kell számolni.

### Vasúti pálya építés

A vasúti pálya kivitelezése során környezeti hatásként jelentkezik:

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

A műtárgyak és a pályaszerkezet építése során a munkagépek elcsöpögő 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 Ráckevei (Soroksári)-Duna környezetében, amelyet a vasútvonal keresztez, a vízfolyás védelme érdekében különösen törekedni kell az előírások betartására.

### Corvin csomópont átépítése

A Corvin csomópont területén és közvetlen környezetében felszíni víz, illetve vízfolyás nem található. Legközelebb a Ráckevei (Soroksári) - Duna-ágból kiágazó Francia-öböl található, kb. 200 m-re a csomóponttól.

A kivitelezés során felszíni víz szennyezésének lehetősége közvetetten (felszín alatti vizek közvetítésével), havária esetén állhat fent.

Valamennyi tervezett létesítmény építési munkálatainak hatása meghatározott ideig tart, és az építkezés befejeződését követően megszűnik.

### ***Felszíni vizekre gyakorolt üzemelés alatti hatások***

#### Vasúti pálya és a híd üzemelése

Mivel a hídon is vasúti pálya vezet át, ezért a híd üzemelésének hatásait a vasúti pálya hatásaival együtt tárgyaljuk.

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 felszíni vizekbe kerülését. Tehát üzemszerűen az olajszennyezéssel nem kell számolni, előfordulása havária eseménynek számít.

A tervezett hídon összegyűlő csapadékvizek befogadjaként a Ráckevei (Soroksári)- Duna jöhet szóba, amely NATURA 2000 védettséget élvez. A tervezett híd víznyelőibe szűrőbetét beépítése tervezett.

#### Corvin csomópont üzemelése

A Corvin csomópont területén és közvetlen környezetében felszíni víz, illetve vízfolyás nem található. A terület esés viszonyait a beruházás nem befolyásolja. A vízelvezetési terv alapján a csomópontban a csapadékvíz elvezetési módja változatlan marad, az aluljáróban összegyűlő csapadékvizeket záportározóba gyűjtik, majd tovább vezetik. Az üzemelés során felszíni víz

szennyezésének lehetősége csak közvetetten (felszín alatti vizek közvetítésével), havária esetén állhat fent.

### **Felszíni vizek védelme érdekében 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 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.

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

A befogadóba vezetendő csapadékvíz minőségének mindenkor ki kell elégítenie a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet és a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet előírásait.

## **5.2. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM**

### **Közvetlen hatásterület – vizsgálati módszer**

#### ***Építés közvetlen hatásterülete***

Az út és vasút átépítés légszennyezéssel (főként porszennyezéssel) terhelt területei elsősorban az építés során közvetlenül igénybe vett területei, valamint a felvonulási területek és ezek közvetlen környezete.

#### ***Üzemelés közvetlen hatásterülete***

Az üzemelés alatt a levegőszennyezettség hatásterületét a közúti és vasúti forgalom nagyságából, összetételéből adódó károsanyag-kibocsátás 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 a közút és vasút esetében egyaránt:

- 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.

## **Közvetlen hatásterület – számítási módszer**

### ***Építés közvetlen hatásterülete***

Átlagos szélesség esetén a közvetlen hatásterület az építési terület kb. 18-35 m-es környezete. A porszennyezés kritikus meteorológiai körülmények között (szélszend) az építési területtől maximum 70-105 m-ig terjedhet, azon túl már légszennyezés nem várható.

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

Teller Ede úttól délre: Vi-1 (Intézményi, jellemzően zárt sorú beépítésű terület) besorolású területen lévő lakóépületek, valamint gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

Kossuth Lajos utca és Corvin út között: Vi-1 besorolású területen lévő lakóépületek, iskola valamint gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

Petróleum utca és Teller Ede út között: K-Kik (Kikötő területe) besorolású területen lévő gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

Weiss Manfréd úttól keletre: Vi-2 (Intézményi, jellemzően szabadonálló jellegű terület) besorolású területen lévő gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

### ***Üzemelés közvetlen hatásterülete***

#### **Corvin csomópont:**

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

b): A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szerinti lehatárolás nem ad megbízható eredményt, hiszen a tervezési területen közvetlenül nem történik légszennyező anyagok monitorozása.

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 (30,1 µg/m<sup>3</sup>) figyelembe véve, így 69,9 µg/m<sup>3</sup>. Ennek 20%-a 14,0 µg/m<sup>3</sup>.

c): pont alapján a számított maximális érték NO<sub>2</sub> esetében 68,0 µg/m<sup>3</sup> távlati állapotban. Ennek 20%-a 13,6 µg/m<sup>3</sup>.

A Corvin csomópont hatásterületének lehatárolása az a) feltétel szerint történt, mely 255 m-en belül teljesül. A hatásterületet az LHK jelű ábra szemlélteti.

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

Teller Ede úttól délre: Vi-1 (Intézményi, jellemzően zárt sorú beépítésű terület) besorolású területen lévő lakóépületek, valamint gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

Kossuth Lajos utca és Corvin út között: Vi-1 besorolású területen lévő lakóépületek, iskola valamint gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

Petróleum utca és Teller Ede út között: K-Kik (Kikötő területe) besorolású területen lévő gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

Weiss Manfréd úttól keletre: Vi-2 (Intézményi, jellemzően szabadonálló jellegű terület) besorolású területen lévő gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

Corvin út északi részén: Vi-2 besorolású területen lévő lakóépület, valamint gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

### Vasúti fejlesztés:

a): a vasúti szakaszon az egyórás légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb ( $\text{NO}_2$ :  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

b): A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szerinti lehatárolás nem ad megbízható eredményt, hiszen a tervezési területen közvetlenül nem történik légszennyező anyagok monitorozása.

A nitrogén-dioxidra vonatkozó egy órás légszennyezettségi határérték  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a 4/2011. (I.14.) VM rendelet szerint; a terhelhetőség a tervezési terület alap légszennyezettségét ( $30,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) figyelembe véve, így  $69,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ennek 20%-a  $14,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

c): pont alapján a számított maximális érték  $\text{NO}_2$  esetében  $89,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  távlati állapotban. Ennek 20%-a  $17,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

A vasút hatásterületének lehatárolása az a) feltétel szerint történt, mely 216 m-en belül teljesül. A hatásterületet az LHV jelű ábra szemlélteti.

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

Vasútvonaltól északra:

- Csepelen Vi-2 besorolású területen lévő lakóépületek, valamint gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.
- Pesterzsébeten Gksz-2 (Gazdasági, jellemzően raktározást, termelést szolgáló terület) besorolású területen gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

Vasútvonaltól délre:

- Csepelen Vi-1 besorolású területen lévő lakóépületek, iskola valamint gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.
- Pesterzsébeten Lk-T (Kisvárosias, telepszerű lakóterület) besorolású területen lévő lakóépületek, valamint gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet folytató épületek.

## **Közvetett hatásterület – vizsgálati módszer**

### ***Építés közvetett hatásterülete***

Építés alatt a közvetett hatásterület részét képezhetik a szállítási útvonalak első burkolt, közforgalmi útig tartó szakaszai, valamint a depóniák, anyagnyerő helyek és üzemi területek környezete.

### ***Üzemelés közvetett hatásterülete***

Jogsabályi előírás hiányában azok az utak és csomópontok tekinthetők közvetetten levegőtisztaság védelmi szempontból hatásterületieknek, amelyeknél 20%-ot meghaladó forgalomváltozást okoz a tervezett létesítmény. Tárgyi beruházás esetében, mintegy 20%-os



változás eredményezhet ugyanis kimutatható levegőterhelés változást, ezért jogszabályi előírások hiányában ezzel a lehatárolási jellemzővel határozható meg objektíven a kapcsolódó úthálózatokra vonatkozó levegővédelmi ún. közvetett hatásterület.

## **Közvetett hatásterület – számítási módszer**

### ***Építés közvetett hatásterülete***

Jelen tervezési fázisban az anyagnyerő helyek és szállítási útvonalak még nem ismertek. A tehergépkocsik feltételezhetően a Teller Ede útról fogják megközelíteni a tervezési területet, ami burkolt út, így nem képezi a közvetett hatásterület részét.

### ***Üzemelés közvetett hatásterülete***

A fent bemutatott feltételeket figyelembe véve jelen beruházás esetében közvetett hatásterület nem határolható le, mivel a csomópont átépítés többlet forgalmat nem generál, mindössze a meglévő igen erős forgalmi terhelés folyamatosabb áramlását biztosítja.

### **Jelenlegi állapot bemutatása**

Az alap légszennyezettség a tervezési területhez legközelebbi Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) Csepelen működő automata mérőállomásának adatai alapján került meghatározásra.

A tervezési területhez legközelebb elhelyezkedő automata mérőállomáson az elmúlt 5 évet tekintve, éves határérték túllépés egy alkalommal történt NO<sub>2</sub> esetében 2015-ben, így a vizsgált terület levegőminősége mérsékeltnak tekinthető. A vizsgált területen az alap légszennyezettség tehát: NO<sub>2</sub>: 30,1 µg/m<sup>3</sup>, CO: 631,3 µg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>: 50,1 µg/m<sup>3</sup>, PM<sub>10</sub>: 32,8 µg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>: 6,0 µg/m<sup>3</sup>, O<sub>3</sub>: 35,4 µg/m<sup>3</sup> körüli.

### **Építés alatti légszennyezés**

Az építési időszakban egyrészt maguk az építési munkák, másrészt az azokhoz kapcsolódó szállítások járnak légszennyező anyag kibocsátással. Az építési munkáknál egyrészt porterheléssel, másrészt a munkagépek kipufogó gázainak kibocsátásával kell számolni.

A gépjármű közlekedésből, a szállított anyagok rakodásából, az építési technológiából, a földkitermelésből és a tereprendezésből lehet porkeltésre számítani. Az építőanyagok közötti szállításából, a munkagépek üzemeléséből elsősorban nitrogén-oxidok, korom és szálló por formájában származik levegőemisszió-terhelés.

Az építkezés ideje alatt várható levegőterhelés kedvezőtlen hatásai a munkaterülettől számított maximum 70-105 méteren belül jelentkezhetnek. A levegővédelmi szempontból várható kedvezőtlen hatások tér és időtartam tekintetében átmenetileg lesznek érzékelhetők.

A Corvin csomóponthoz legközelebbi lakóépület (Pöltenberg utca 42.) 8 m-re található. A vasúti pályától legközelebbi lakóépületek 38 m-re találhatók (Védgát utca hrsz.: 209925 és Káposztás utca 4.).

Ahogy fent látható a legközelebbi lakóépületek még beleesnek az építés közvetlen hatásterületébe. A legnagyobb földmunka fázisában a porterhelés intézkedés nélkül meghaladhatja a szállópor egészségügyi határértékét.

**A porkeltő tevékenység végzése a talaj anyagnedves állapotában várható, valamint a lent részletezett „Javasolt védelmi intézkedések” részben bemutatott, építés idejére vonatkozó környezetvédelmi előírások betartásával a kedvezőtlen hatások kellő mértékben csökkenthetők.**



## Üzemelés alatti légszennyezés

A közúti és vasúti közlekedésből származó levegőszennyezést elsősorban a gépjárművek és mozdonyok összkibocsátása és a terjedési viszonyok határozzák meg, amelyek az alábbi tényezőktől függenek:

- a forgalom nagysága, összetétele, a gépjárművek fajlagos emissziója,
- a forgalom sebessége, akadályoztatottsága,
- az útvonal geometriai kialakítása,
- meteorológiai viszonyok,
- beépítettségi viszonyok.

### Corvin csomópont hatása

Az immissziós értékek alapján megállapítható, hogy távlati állapotban az összes vizsgált komponensre teljesül az órás és 24 órás egészségügyi határérték 10 méteres távolság esetében 50 km/h sebesség esetén.

A jelenlegi állapothoz képest távlati állapotban a természetes kismértékű forgalomműködés ellenére jelentősen csökken minden vizsgált útszakaszon a közlekedésből származó levegőterhelés, a fent már említett javuló fajlagos emissziós értékek miatt.

Referencia állapothoz képest távlati állapotban a forgalom a vizsgált útszakaszokon nem változik. Ennek ellenére az immisszióban megközelítőleg 40%-os csökkenés várható a vizsgált szakaszokon és referencia távolságokban az út megváltozott geometriájából adódóan, illetve hogy a forgalom jelentős része a Weiss Manfréd út, a Teller Ede út és Kossuth utca esetében aluljáróban halad. A szintkülönbség és a támfalak légszennyező anyag terjedését gátló szerepe jelentősen csökkenti az immissziót a legközelebbi lakóépületek távolságában is. A legközelebbi lakóépület a Teller Ede út tengelyétől 10 m-re található, az órás és 24 órás egészségügyi határértékek már ezen a távolságon is nagy biztonsággal teljesülnek.

### Vasút hatása

A távlati vasúti forgalom immissziós értékei alapján megállapítható, hogy az összes vizsgált komponensre teljesül az órás és 24 órás egészségügyi határérték már 10 méteres távolságban 10 km/h sebesség esetén.

Jelenlegi állapothoz képest távlati állapotban a vasútból származó károsanyag kibocsátás a megnövekedett forgalomból adódóan várhatóan növekedni fog. Azonban a növekedéssel együtt az órás és 24 órás egészségügyi határértékek továbbra is nagy biztonsággal teljesülnek minden vizsgált komponens esetében már 10 m-es referencia távolságban is.

## Javasolt védelmi intézkedések

Az építés alatt a munkaterületet úgy kell kialakítani, működtetni, fenntartani, hogy a lehető legkevesebb légszennyező anyag kerüljön a környezetbe.

Az anyagnyerő helyeket az építési területhez minél közelebb kell megválasztani.

Az építéshez használt gépek és berendezések telephelyeit az építési területhez minél közelebb, a lakott területektől távol kell kijelölni, és kerülni kell a fölösleges mozgásokat a környező utakon.

A bontott és a kivitelezés során felhasznált anyagok szállítását zárt konténerben vagy a kiporzást és kiszóródást megakadályozó ideiglenes takarású konténerben, vagy e feltételeket biztosító célgéppel, szállítójárművel, levegőterhelést kizáró módon kell végezni.

**Pöltenberg utca 42. szám alatti ingatlan 8 m-re található az építési területtől, így ha építés alatt a jelenleg meglévő zajárnyékoló fal elbontásra kerül, úgy ugyanolyan magas ideiglenes fal építése szükséges (pl. farost) a porterhelés csökkentése céljából.**

A munkagépeknek és a szállítójárműveknek meg kell felelniük a hatályos jogszabályokban előírt levegővédelmi követelményeknek. Elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (BAT).

Amely munkagépek alkalmasak közúti közlekedésre is, úgy kizárólag érvényes forgalmi engedéllyel rendelkező munkagépek alkalmazása, amely gépek nem alkalmasak közúti közlekedésre, úgy rendelkezzenek a megfelelő vonatkozó engedélyekkel, tanúsítványokkal, amelyek bizonyítják, hogy a károsanyag kibocsátásuk a megengedett szintet nem lépi túl.

A munkagépek, és a szállító gépjárművek optimalizált üzemeltetésével kell csökkenteni a légszennyező anyag kibocsátásokat. A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.

A szabadban végzett anyagtárolást úgy kell kialakítani, hogy abból a lehető legkevesebb légszennyezőanyag kerüljön a környezetbe.

Rakodás során megfelelő intézkedés megtételével gondoskodni kell arról, hogy a mozgatott anyag levegőterhelést ne okozzon.

A földműveket megfelelő időközönként – a technológiai utasításban rögzítettek szerint – locsolni szükséges, amennyiben a földmű már megfelelően konszolidálódott, és nem szükséges a technológiai utasítás szerinti locsolás, ugyanakkor csak hetekkel, hónapokkal később van ütemezve a CKT réteg beépítése, úgy a kiporzás elleni védelem érdekében további locsolás szükséges, amennyiben 5 napnál régebb óta nem volt csapadékesemény.

A megépített szakaszoknál a rézsűket minél hamarabb füvesíteni, és növénytelepítést végezni a kiporzás csökkentése céljából.

A kivitelezés ideje alatt tilos az olyan mértékű levegő- és bűzterhelés okozása, amely tartósan határérték túllépéseket eredményez az építési terület és a szállítási útvonalak szűk, tengelytől mért 50 méteres környezetében.

#### **A kisajátítási határ alapján Csepelen bontandó épületek**

| <b>Cím</b>                | <b>Hrsz.</b> | <b>Funkció</b> |
|---------------------------|--------------|----------------|
| Csepel, Védgát utca 10.   | 209929       | lakó épület    |
| Corvin út 2-4             |              | nem lakó ép.   |
| Kapisztrán János utca 38. | 209712       | lakó épület    |
| Kapisztrán János utca 27. | 209716       | nem lakó ép.   |

#### **Javasolt monitoring pontok**

Levegőminőségi monitoring pontokat a tervezett csomóponthoz közelebb eső lakóterület mentén javasolt kijelölni, a levegőminőség változások nyomon követésére.

Levegőmérési pontok helye:

L1. mérési pont: Budapest, Csepel, Pöltenberg utca 42.

#### Vizsgálati program

Légszennyezettség vizsgálatot építés alatt szükséges elvégezni.

1x1 hetes folyamatos mérés szükséges.

#### Vizsgálendő komponensek

szén-monoxid (CO)

nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)

nitrogén-oxid (NO<sub>x</sub>)

ózon (O<sub>3</sub>)

szálló por (PM<sub>10</sub>)

#### Mintavétel gyakorisága

1x1 hetes folyamatos mérés/helyszín

#### A mintavétel környezeti és személyi feltételei

A mintavételi pont kialakításának meg kell felelnie a 6/2011. VM rendelet „A levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról” szóló jogszabály, 2. számú mellékletében megfogalmazott feltételeknek.

Idegen beavatkozástól védett, áramforrást biztosító mintavételi helyszín szükséges.

A monitoring tervet a területileg illetékes Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának be kell nyújtani elfogadásra.

## 5.3.ÉLŐVILÁG: EMBER ÉS TÁRSADALOM

A tervezett beruházás Budapest XX. és XXI. kerületét érinti. A Ráckevei Duna-ág jobb partján Budapest XXI. kerülete, Csepel található, a bal parton pedig a XX. kerület, Pesterzsébet.

### **Építés hatása**

A vasút és a híd építése ideiglenes, átmeneti ideig tartó tevékenység, ahol az építés hatásai a lehatárolható közvetlen munkaterületen, valamint környezetében, illetve a szállítások által a vizsgált terület megközelítő úthálózatán jelentkeznek.

Ezen hatások – társadalmi és gazdasági értelemben – többnyire időlegesek (tekintve, hogy az egyes területeken csak átmenetileg vannak jelen a kivitelező cégek), és az üzemelés által okozott hatásokhoz képest kisebb mértékűek.

### **Üzemelés hatása**

A tárgyi beruházás esetében a vasút bővítésének, az új híd építésének és a Corvin-csomópont átépítésének legnagyobb előnye, hogy javítja a vasúti teherszállítás feltételeit és az ország legnagyobb teherforgalmi kikötőjének vasúti elérését, valamint hozzájárul a vasúti és közúti közlekedés konfliktusának feloldásához a Corvin-csomópontban.

A vasútnak nagyon fontos szerepe van a kapcsolatteremtésben, hiszen a Soroksári úti rendező állomás és a Szabadkikötő közötti kapcsolatot javítja.

Kedvező hatást gyakorolhat az adott városrészre az alábbi szempontokból:

- biztosítja a csepeli teherkikötők megbízható, biztonságos és fenntartható vasúti kiszolgálását,
- fellendítheti a termelő és kiszolgáló ágazatokat a teherforgalom igényeinek kielégítésével, és
- a Corvin-csomópontban növeli a közúti forgalombiztonságot, és gyorsítja a csomóponton való áthaladást.

A fentiekén túl azonban a vasút és a híd üzemelésének lehetnek negatív hatásai is, úgymint:

- a vasúti közlekedés okozta környezeti hatások (pl. a talajra, a felszíni és felszín alatti vizekre, a levegőre, az élővilágra, a tájra és az érintett lakosságra gyakorolt hatások), és
- a közvetlenül a bővíteni tervezett vasút mellett található utcák esetében a zajkibocsátási hatások miatti problémák, amelyeket a vasúton megnövekedett forgalom okozhat.

Fent nevezett hatások megfelelő (környezetvédelmi) intézkedésekkel kiküszöbölhetők, és/vagy minimálisra csökkenthetők.

### **Egészségügyi hatások**

A tervezett beruházás megvalósítása esetén az emberre ható legjelentősebb környezeti elem változásához, a zajterheléshez és a levegőszennyezéshez köthető a területen élő lakosság egészségügyi helyzetének változása.

A Corvin csomóponthoz legközelebbi lakóépület 8 m-re található. Itt a közútfejlesztés kivitelezési időszakában szélcsend és átlagos szélesség esetén is meghaladhatja a porterhelés a 24 órás egészségügyi határértéket.

A vasút- és hídépítéshez legközelebb fekvő lakóépületek a vasúti pályától 38 m távolságban, míg a hídépítéstől 146 m távolságban vannak. A vasútfejlesztés kivitelezési időszakában szélcsend és átlagos szélesség esetén is meghaladhatja a porterhelés a 24 órás egészségügyi határértéket a legközelebbi lakóépület távolságában.

A hídépítés időszakában a legközelebbi lakóépület távolságában szélcsendes időben és átlagos szélesség mellett sem várható a 24 órás egészségügyi határérték túllépése.

A tervezett fejlesztés kiépítésének levegőterhelő hatása az építési fázisban a javasolt védelmi intézkedések betartásával jelentősen csökkenthető. Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes, és egy-egy szakaszt viszonylag rövid ideig terhel. A porkeltő tevékenység végzése a talaj anyagnedves állapotában várható, valamint a javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott, az építés idejére vonatkozó környezetvédelmi előírások betartásával a kedvezőtlen hatások kellő mértékben csökkenthetők.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból megállapítható, hogy tárgyi fejlesztés következtében kizárólag a vasúti zajterhelés változik, a közúti forgalom és zajterhelés nem. A Corvin csomópontnál a közúti forgalomból eredő zajterhelés az úthoz közeli lakóépületeknél várhatóan meghaladja majd az előírt határértéket, amennyiben a meglévő és elbontásra kerülő zajárnyékoló fal nem épül vissza. Ezért javasolt a Teller Ede út mellett a tervezett kerékpárút mellé, a Pöltenberg és Kapisztrán utca lakóépületeinek védelme érdekében zajárnyékoló falat építeni.

### **Társadalmi, gazdasági hatások**

A tervezett beruházás célja a leromlott állapotú, kedvezőtlen kialakítású és üzemeltetésű Gubacsi híd átépítése, felújítása, pontosabban új vasúti híd építése; az összekötő vasúti pálya felújítása és legalább kétvágányossá alakítása; valamint a Corvin csomópontban a vasúti átjárhatóság növelése a közúti forgalombiztonság növelése mellett, továbbá a csomóponton való áthaladás egyszerűsítése és gyorsítása. A projekt átfogó célja a vasúti és közúti közlekedés feltételeinek továbbfejlesztése.

## **Közvetlen hatások**

A vasút nyomvonalán lévő térségekre gyakorolt közvetlen társadalmi-gazdasági hatások az alábbi tényezőkben jelentkezhetnek:

- az érintett kerületeken belüli gépjármű- és vasúti forgalom,
- az érintett kerületek környezeti terhelése, az ott élő lakosság egészségi állapota,
- az érintett kerületek lakosságának közlekedési szokásai, mobilitása,
- a kerületek területfejlesztései,
- a kerületekben végzett egyéb szolgáltatások,
- a kerületek ipari termelése,
- a kerületek közlekedésbiztonsága.

## **Közvetett hatások**

A közvetett társadalmi hatások terén a szakértők a külföldi és hazai tapasztalatok alapján a következőkben felsorolt hatásokat tartják fontosnak. Ezek a hatások olyan értelemben másodlagosak, hogy az előbbieken felsorolt közvetlen hatásoknak és az ezekre adott társadalmi válaszoknak részben eredői, részben egymással is összefüggnek:

- a foglalkoztatási helyzet alakulása,
- a lakosság jövedelmi viszonyainak alakulása,
- a közösségi/önkormányzati bevételekre gyakorolt hatás,
- a kerületek infrastrukturális helyzetének alakulása,
- a lakosság egészségi állapotára gyakorolt hatás,
- a kerületek közötti és térségi kapcsolatokra gyakorolt hatás.

## **5.4.ÉLŐVILÁG-VÉDELEM**

A meglévő vasúti pálya mentén található természeti értékek a 2019. május-június hónapi terepbejárások során kerültek felmérésre.

**A közvetlen hatásterület** élővilág-védelmi szempontból minden olyan terület, amelyet az átépítendő, ill. újonnan épített vasúti pályával kapcsolatos munkálatok fizikailag érintenek. Ezekon túl a közvetlen építési hatásterület részei a felvonulási területek is.

A munkaterület (az építés közvetlen élővilágvédelmi hatásterülete) szélétől számított 100 m-es távolságban jelölhető ki a **közvetett élővilág-védelmi hatásterület** határa az építési fázisban.

### **Jelenlegi állapot**

#### ***Aktuális vegetáció***

A tervezés által érintett városias térségen belül általánosságban véve az élővilágvédelmi szempontból felülvizsgálandó területek megegyeznek a meglévő zöldfelületi rendszer elemeivel. Ezt egészítik ki a Ráckevei Duna-ág spontán megjelenésű növényzete.

A vizsgált területek az alábbi szakaszokra bonthatók:

- 1/ Corvin csomópont – Gubacsi-híd (csepeli szakasz).
- 2/ Gubacsi-híd (Ráckevei (Soroksári)–Duna). Ezzel a szakasszal külön Natura 2000 hatásbecslés foglalkozik. Ennek megállapítása szerint a tervezett beruházás kiemelkedő természeti értéket nem érint. A hatásterületen a 2019. évi vizsgálatok során jelölő fajok nem kerültek elő, jelölő élőhely nem található. Védett növény a nádasokban található orvosi kálmos (*Acorus calamus*). A DINPI Biotikai Adatbázisának 2007. évi lelőhelyi adata 2019. évben nem nyert megerősítést: a terepvizsgálatok során a faj nem került elő.
- 3/ Gubacsi-híd – Soroksári Rendezőpályaudvar (soroksári szakasz).

A vasúti pálya területein, vasút üzemi területén (közvetlen hatásterületen) szakaszonként különböző borítottságú növényállomány található. A csepeli szakaszon mindkét oldalt szakadozó, ligetes fás állomány kíséri a vasutat, az északi oldalon néhány idős nyárfaegyeddel (ld. V. Melléklet). Itt, a tervezett vasúti pályától É-ra, a Francia-öböltől (v. Bolgárkertész-öböltől) D-re, a közvetett hatásterületet is érintve nagy kiterjedésű zöldfelületet találunk, amely egyben az OÖH ökológiai folyosó övezete is.

A soroksári szakaszon a zárt, fás állomány a vasút mindkét oldalán folytatódik keskeny sávban.

A fásszárú állományok lehatárolt foltjait [1-13] a KHT V. Melléklet tartalmazza.

Az állományok élőhelyi besorolása (Á-NÉR 2011) és természetessége (TDO) a következő:

- **Őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok (Á-NÉR: RA; TDO 2-3)**
- **Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok x Spontán inváziós fásszárúak (Á-NÉR: S7 x S6; TDO 1-2)**
- **Nemesnyárasok (Á-NÉR: S2; TDO: 1-2)**
- **Jellegtelen, gyomos száraz- félszáraz gyepek (Á-NÉR: OC; TDO:2-3)**

### **Állatvilág**

#### **Kételtűek és hüllők**

A sínpálya, illetve annak kövezése és az azt kísérő gyomos, jellegtelen szárazgyep a fali gyík (*Podarcis muralis*) élőhelye. A faj a közvetlen hatásterületen végig előfordul, bár feltehetőleg jelentősen eltérő egyedszámban. A zöld gyík (*Lacerta viridis*) szintén előfordul Budapest belterületén, de a sűrűn beépített városrészek nem igazán kedvezőek a faj számára.

A Ráckevei (Soroksári) – Dunában előforduló hüllők: kockás sikló (*Natrix tessellata*), mocsári teknős (*Emys orbicularis*). Ugyanitt kételtűek: nagy tavibéka (*Pelophylax ridibundus*), kecskebéka (*Pelophylax kl. esculentus*).

#### **Madarak**

A vasúti pálya mentén található facsoportok, fasorok, szoliter faegyedek relatíve értékes élőhelyek a madárvilág számára a jellemzően lakó-, ill. közlekedési területeként használt tájban, hiszen kis területen belül különféle fészkelőhelyeket és kellő mennyiségű táplálékot találnak maguknak a bokorlakó és – kevésbé jellemzően – az erdőlakó fajok is. A madárközösség azonban itt viszonylag fajszegény.

#### **Természetvédelmi érintettség (védett és nem védett természeti területek)**

A természetvédelmi szempontból kiemelt oltalomban részesített területeket illetően megállapítható, hogy a tervezési terület hatásterületén belül országos vagy helyi jelentőségű védett terület, ill. érték nem található. Légvonalban a legközelebb az országos jelentőségű Budai Sas-hegy TT és a Gellérthegy TT, valamint a Háros-szigeti Ártéri erdő TT, továbbá a helyi jelentőségű Budai Arborétum (Bp. XI. ker. Villányi út) található meg.

A természetvédelmi szempontból egyedi szerepet betöltő Ráckevei (Soroksári)- Duna és vízfelülete (OÖH ökológiai folyosó és Natura 2000 terület (Ráckevei Duna-ág SCI - HUDI20042)) a tervezett nyomvonal által keresztezett. A Csepelen tervezett új vasúti pályaszakasztól északra (Francia-öböl térsége) az OÖH ökológia hálózat ökológiai folyosó eleme található, amelyet a közvetett hatásterület érint. A tervezett beruházástól külön beruházásban kerül megvalósításra a Ráckevei (Soroksári)- Duna keresztezését biztosító műtárgy fejlesztése, így a jelen vizsgálat tárgyát képező beavatkozás során Natura 2000 terület érintettségével nem számolunk, azzal külön Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció foglalkozik részletesen.

#### **Építés, üzemelés során várható hatások**



A kivitelezési időszakban a fokozott emberi jelenlét, munkagépek által okozott zaj- és porterhelés az érzékenyebb fajok megtelepedését időszakosan gátolhatja, élettevékenységüket zavarhatja. Ez a fokozott zavarás az üzemeltetési időszakban azonban jelentősen csökken, vagy akár meg is szűnhet.

A kivitelezésnél fellépő földmunkák során csökkenhet az érintett területek vegetációjának kiterjedése. Ez alapvetően azon a szakaszon jelent problémát, amely a Natura 2000 terület közelében található (új Gubacsi vasúti híd építése, vö. Natura 2000 hatásbecslés).

A tervezett beruházás (vasúti pálya építése, ill. átépítése) járulékosan a felszín roncsolásával, a növényzet megbontásával járhat, ami megnövelheti az inváziós fajokkal való fertőződés lehetőségét.

Az **élőhelyek** szempontjából az egyik legfontosabb hatótényező a területfoglalás miatti igénybevétel, ami tartós változást, élőhelyek megszűnését eredményezi a vasút mentén. Az új vasúti vágány MÁV Zrt. területén kerül kialakításra, a telekhatáron belüli zöldfelületek (élőhelyek) csökkenése várható. Várhatóan az északi irányba történő bővítés során nagyobb számban válhatnak szükségessé fakivágások a tervezett terület-igénybevételtől függően.

Az **állatfajok** tekintetében a műszaki munkák az élővilág-védelmi javaslatok szigorú betartásával reális veszteségek (egyedpusztulás) nem jelezhetők előre. A beruházás tényleges helyszíne, a közvetlen építési terület nem tekinthető természetvédelmi szempontból értékes élőhelynek, jellemzően degradált, inváziós fajokkal terhelt növényzetet találunk. Egyedüli értéket a koros fák jelentenek, amelyek megkímélése indokolt.

A várható kedvezőtlen hatások közül egyaránt nem valószínű a fajok megsemmisülése és az **elválasztó hatás**, a fragmentáció bekövetkezése (ill. további növekedése) sem. Releváns hatás a **zavarás**, melynek időszakos változásával az építkezés ideje alatt kell számolni.

Az üzemelés, mint permanens zavarás a **fajok** részére megszokott jelenség. Ha ennek mértéke változik, ami vélhetően nem számottevő eltérés, akkor ahhoz a fajok maximum 1-2 szezonon (év) belül alkalmazkodni tudnak a jelenlegi állapotokhoz hasonlóan.

### **Javasolt védelmi intézkedések**

A kivitelezés megkezdése előtt javasolt egyes szakaszokon a természetvédelmi szakértői felügyelet igénybevétele (pl. Ráckevei Duna-ág).

A felvonulási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy természeti értékek közvetve se sérüljenek. A kivitelezés alatt az ideiglenes szerviz utakat úgy kell kijelölni, hogy a tervezett beruházás környezetében fellelhető élőhelyeket elkerüljék, kíméljék. Natura 2000 területen, szállítási-felvonulási útvonal, kivitelezési munkaterület nem jelölhető ki. Facsoportok kivágását minimalizálni kell oly módon, hogy a munkák végzése során csak a feltétlenül eltávolítandó fákat szabad kivágni, és a környezetben lévő élőfákat, bokrokat meg kell óvni a károsodástól.

Az élőhely igénybevételt a lehető legkisebb mértékűre kell korlátozni különösen a Ráckevei Duna-ág parti sávjának 50 méteres szakaszán, ezen a területen depóniahelyeket létesíteni tilos.

A közvetlen hatásterületen költő madarak védelme érdekében fát, cserjét kivágni csak költési időszakon kívül szabad (szeptember 1. és március 1. közötti időszakban).

A parton mederrendezést, ezzel együtt az előforduló nádasok kivágását csak a feltétlen indokolt helyeken és mértékben szabad végezni. A part menti mederrendezést és nádirtást a madarak fészkelési időszakán kívül, augusztus 15. és március 15. közötti időszakban kell végezni (április 1. és július 15. közötti időszakon kívül).

A védett növény orvosi kálmos (*Acorus calamus*) populációit a kivitelezés megkezdése előtt meg kell jelölni és a továbbiakban kímélni kell. Amennyiben pillérek építése veszélyezteti a populációkat,



azokat a Ráckevei Duna-ág más pontjára – megfelelő természetvédelmi szakértői közreműködéssel – át kell telepíteni.

Az építés során környeztikímélő területhasználat szükséges.

Az esetlegesen szükségessé váló anyagnyerő helyeket és depóniákat úgy kell kijelölni, hogy azok természeti értéket közvetve vagy közvetlenül ne károsítsanak, valamint a térség természetes vízjárását ne változtassák meg. Natura 2000 területeken, vagy annak határával közvetlen szomszédságában anyagnyerő hely és depónia nem jelölhető ki.

A nemkívánatos gyomfajok további terjedésének megakadályozása érdekében a létesítmény kialakítását követően a gyepesítésre, egyéb növénytelepítésekre minél hamarabb sort kell keríteni. A növénytelepítéseket úgy kell megválasztani, hogy tájba illő, őshonos fajokból álljon.

A parton mederrendezést csak a feltétlen indokolt helyeken és mértékben szabad végezni.

## 5.5. TÁJVÉDELEM

Tájvédelmi szempontból a **közvetlen hatásterület** megegyezik a tervezett vasúti/ közúti nyomvonal és az építés által igénybevett területtel, vagyis a tervezett koronaszélességgel. A híd esetében a Ráckevei Duna-ágot pillérek nem érintik. A tervezett szakasz kb. 2,3 km hosszú.

Tájvédelmi szempontból **közvetett hatásterületnek** tekinthető az a terület, ahonnan a tervezett fejlesztés kapcsolódó létesítményeivel együtt látható lesz. Jelen esetben fontos megjegyezni, hogy meglévő vasút és közút átépítéséről van szó (új híd is a meglévő mellett 15 m-rel létesül), így a létesítményeknek jelenleg is van közvetett hatásterülete, amelyben a távlati állapotban jelentős változás nem várható.

### Jelenlegi állapot

A fejlesztési terület belterületen helyezkedik el. A tervezett fejlesztés közvetlen környezetében elsősorban intézményi területek, munkahelyi, gazdasági illetve beépítetlen területek fekszenek. A Corvin csomóponthoz legközelebbi lakóépület (Pöltenberg utca 42.) 8 m-re található.

A tervezési terület közvetlen környezetében az Országos Erdőállomány Adattárban nyilvántartott erdők nem találhatók. A tervezett fejlesztéssel tehát erdőterület igénybevétele nem történik.

A Ráckevei-Duna partján jelentős fás állomány nem található. A híd környezetében a part mentén gyepes sáv húzódik, elszórtan cserjékkel, egy-egy fával (részletesebben lásd az élővilág-védelmi fejezetben).

A vizsgált terület környezetének településképi jellemzőit elsősorban a környező beépítések határozzák meg. A hídtól délre sűrűbben beépített területek fekszenek (kivéve a Ráckevei Duna-ág menti parti sávot, ahol található beépítetlen szakaszok). Északi irányban található területek csak részben beépítettek, jelenleg nagyobb a zöldfelületek aránya. (A part mentén jelentős zöldfelületű intézményterületek, üdülőterületek, és zöldterületek találhatóak.)

A tervezési terület környezetében a Ráckevei Duna-ág vízfelülete és az azt kísérő növényzet (cserjék, szakaszosan fasorok) látványa a leghangsúlyosabbak és egyben a legkedvezőbbek is. A Gubacsi-híd jelenlegi szerkezete nem emelkedik ki ebből a képből, alapvetően horizontális épített elemként halad át a Dunán.

Egyedi tájérték a terület közvetlen környezetében nem található. A tágabb környezetben elsősorban Pesterzsébeten található tájértékek.

### Építés, üzemelés során várható hatások

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a kisajátításra kerülő területeken jelentkezhet: a korábbi területhasználat, egyedi tájértékek megszűnésével, és a helyükön közlekedési terület kialakulásával járhat, amennyiben ilyen területeket a fejlesztés érint.

A tervezett fejlesztés teljes egészében belterületi, kivett művelési ágú területeket vesz igénybe. Nagy arányban közterület vagy meglévő út, vasút ingatlanát érinti a fejlesztés, de igénybevételre kerülnek pl. beépítetlen területek, üzemi területek is. **Terület-igénybevétel a vasúti pálya felújítása (2,3 km hosszon) és második vágány építése (0,8 km hosszon), valamint a Corvin csomópont átalakítása** esetében várható főként, az **új Gubacsi vasúti híd** tervezett állapota szerint ugyanis mederpillérekkel nem fog rendelkezni, így ez esetben a hídfők terület-igénybevételével lehet számolni.

A tervezett fejlesztés **egyik projekteleme sem érint egyedi tájértéket.**

Tárgyi projekt kapcsán legszembetűnőbb, településképet érő változás a meglévő növényzet eltűnése a kisajátításra kerülő területeken; új vasúti híd kialakítása.

A beruházás során a kisajátítással érintett területek használata megváltozik, a tervezett nyomvonal mentén található zöldfelületek átalakulnak, áthelyeződnek.

Jelen esetben a településképből a legszembetűnőbb változást a projektelemek közül az **új Gubacsi vasúti híd** jelenti. Az új híd a meglévő mellett, attól 15 m-re északra kerül kialakításra, így közel lesz a meglévő hídhöz, amely a tájképi változás mértékét csökkenti. A meglévő híd pályaszinttől mért magassága kb. 6,4 m. A tervezett új vasúti híd pályaszinttől mért magassága kb. 17 m, így magassága miatt északi és déli irányból egyaránt látható lesz. A vasút új hídra való rávezetéséhez új töltések kialakítására is szükség lesz mindkét hídfő környezetében.

Településképi szempontból a vizsgált településrészen a legértékesebb területek jelenleg a Ráckevei Duna ág-parti területek, amelyek növényzetében változást okozhat az építési munkák miatt esetlegesen kivágandó fák eltűnése. A Gubacsi híd környezetében a vízparton jelentős, erdősáv jellegű fás állomány nem található, egy-egy fa illetve fasor húzódik a Duna-ág mellett.



**5.5.1. ábra: Tervezett híd láthatósága**

### **Javasolt védelmi intézkedések**

A kivitelezés során, a rakodó és tároló helyek miatt hátramaradó rombolt felszíneket az építkezés befejezését követően rekultiválni szükséges.

A terület tájvédelmi szempontból egyik legértékesebb része a Duna-ág parti sávja. Tájvédelmi szempontból tekintve a létesítmény tájbaillesztését jelentős mértékben a tervezett anyaghasználat oldhatja meg. A kivágásra kerülő növényzet pótlásáról pedig gondoskodni szükséges.

A nemkívánatos gyomfajok további terjedésének megakadályozása érdekében a létesítmény kialakítását követően a gyepesítésre, egyéb növénytelepítésekre minél hamarabb sort kell keríteni.

A rézsűk biztosítása során mérnökbiológiai módszerek alkalmazása javasolt. A rézsűk tájbaillesztése érdekében kúszó növényfajok, vagy gyepterelítés javasolt, melyek biztosítják az erózióvédelmet a rézsűk felületén. A növényfajok telepítésénél kevés ápolást igénylő, alacsony növéssű, kedvezőtlen termőhelyi viszonyokat tűrő, tájba illő és őshonos fajokat érdemes választani.

## 5.6. ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG VÉDELME

Épített környezet szempontjából akkor beszélhetünk **közvetlen** hatásokról, ha a fejlesztés következtében a területfoglalás által művi értékek, régészeti leletek érintettsége várható a nyomvonal mentén.

Településkép-védelmi szempontból **közvetett hatásterület**nek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett beruházás a településről még észlelhető változásként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik.

Az átalakítandó vasúti híd Budapest XX. és XXI. kerületét köti össze. Csepel (XXI. kerület) területén a híd, valamint a vasúti pálya és a Corvin csomópont közelében intézményi, jellemzően szabadonálló jellegű terület és intézményi, jellemzően zárt sorú beépítésű terület, valamint egy keskeny sávban védelmi erdő található. A Corvin csomóponttól nyugatra helyezkedik el a kikötő területe. Lakóterületek a tágabb környezetben találhatók (> 250 m-re). Pesterzsébet (XX. kerület) területén a híd, valamint a Soroksári úti rendező állomástól a hídhoz vezető vasútvonal közvetlen környezetében mellékközponti terület (átmeneti hasznosításként gazdasági, jellemzően raktározást, termelést szolgáló terület), illetve ~150 m-re lakóterület található.

Budapest Főváros Településszerkezeti Terve alapján a tervezési terület világörökségi és világörökség-várományos helyszínt nem érint.

### **Az érintett kerületek építészeti értékei, műemlékek**

A tervezési területhez legközelebbi (1 km-en belül) a XX. kerületben 3 fővárosi helyi védelem, valamint 4 kerületi helyi védelem alatt álló építészeti érték; a XXI. kerületben 7 műemléki védelem, 1 fővárosi helyi védelem, 3 kerületi helyi védelem alatt álló, valamint 2 kerületi helyi védelemre javasolt építészeti érték található.

A tervezési terület környezetében a Téglagyártó út és a Téglagyártó tér utcaképe helyi területi védelem alatt álló utcakép.

A tervezett beruházás építészeti értékeket közvetlenül nem érint. Legjobban a Jódos-Sós Gyógyfürdőt, a Kapisztrán János utcát, a Pöltenberg utcát és Kossuth Lajos Műszaki Szakközépiskola épületét közelíti meg.

### **Kulturális örökség-védelem – előzetes régészeti dokumentáció**

A Gubacsi vasúti híd és a csepeli folyami szabadkikötő fejlesztéséhez kapcsolódó vasúti létesítmények átépítéséhez a Várkapitányság Nonprofit Zrt. készítette el az Előzetes Régészeti Dokumentáció előkészítő munkarészét 2019-ben. Mivel az ERD megrendelésekor a próbafeltárást nem lehetett elvégezni, az ERD több munkafázisban készül.

A közhiteles lelőhely-nyilvántartásban és a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során a tervezett beruházás által érintett terület 250 méter széles övezetében 7 ismert

(nyilvántartott) régészeti lelőhelyhez kapcsolódó adatot gyűjtöttek, melyek közül 5-nek a területét érinti a tervezett változtatás.

A XXI. kerület teljes területe általános régészeti védelem alá esik, míg a XX. kerületnek a Duna-parti területei. Itt található a **70009.** sz. (Budapest XI. – Csepel) és a **71255.** sz. (Budapest XX. – Északi kerülethatár – Helsinki út – Déli kerülethatár – Duna folyam) lelőhelyek. A Csepel-szigeten a beruházási terület kismértékben érinti a Szabadkikötő területén nyilvántartott és többször kutatott **15783.** sz. (Budapest XXI. – Csepel, Szabadkikötő) lelőhelyet. Ugyanígy részben érinti a vizsgált beruházási helyszín a Corvin utca vonalában nyilvántartott **85949.** sz. (Budapest XXI. – Csepel, Corvin út 18– 34. [Kossuth Lajos utca – Védgát utca]) lelőhelyet, míg a tervezett többszintű kereszteződés egyik ága a Kossuth Lajos utca területén nyilvántartott **85951.** sz. (Budapest XXI. – Csepel, Kossuth Lajos utca 9–15. [Corvin út – Ady Endre utca]) lelőhelyet érinti. Mindkét helyszínen régészeti szakfelügyelet során figyeltek meg őskori régészeti jelenségeket (telepnyomokat).

A régészeti lelőhelyek a Kötv. alapján általános védelem alatt állnak. A régészeti örökség elemei eredeti helyükről csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el (Kötv. 19. § (2) bekezdés).

A rendelkezésre álló adatok és körülmények alapján nem állapítható meg a terület régészeti érintettségének mértéke, illetve az ismert lelőhelyek valós kiterjedése, intenzitása. A régészeti érintettség megállapításához régészeti próbafeltárás eredményeire épülő Feltárási projektterv készítése szükséges (Kötv. 23/D. §).

### **Építés és az üzemelés hatásai**

A tervezett fejlesztés közvetlen környezetében a XXI. kerületben elsősorban intézményi területek, a XX. kerületben pedig elsősorban mellékközponti területek (átmeneti hasznosításként gazdasági, jellemzően raktározást, termelést szolgáló területek) találhatóak. A tervezett szállítási útvonalak a fejlesztés környezetében elkerülik a lakóterületeket.

Műemléki, fővárosi és kerületi védelem alatt álló épületek a tervezett beavatkozás során nem érintettek, a beruházás így várhatóan nem lesz rájuk hatással.

A tervezett beruházás által érintett régészeti lelőhelyek tekintetében az érintettség mértéke feltárási projektterv készítésével állapítható meg.

A településképet befolyásolja az új híd építése, az új vágány létesítése és a Corvin-csomópont átépítése. A tervezett zajvédő fal 1,5 m-rel lesz magasabb a jelenleginél. Az eleve művi, mesterséges környezetben jelentős negatív módosulást nem okoz, főként, ha a takarás megoldott.

Az üzemelés során a művi értékek károsodásával, veszélyeztetésével nem kell számolni.

### **Javasolt védelmi intézkedések**

A beruházás tervezett földmunkái 5 régészeti lelőhelyet (nyilvántartási szám: 15783, 70009, 71255, 85949, 85951) érintenek, ezért a Kötv. 22. § (1) bekezdésében foglaltak alapján a nyilvántartott régészeti lelőhelyek földmunkával érintett részén megelőző régészeti feltárást kell végezni.

A kivitelezés során a beruházás teljes nyomvonalán a földmunkákkal érintett és egyéb feltárási módszerekkel fel nem tárt területen régészeti megfigyelést kell biztosítani.

Amennyiben a földmunkák során régészeti lelet kerülne elő, az örökségvédelmi törvény vonatkozó előírásában foglaltak szerint kell eljárni, és haladéktalanul értesíteni kell a jegyző útján a hatóságot.

Az előzetes régészeti dokumentációhoz kapcsolódó próbafeltárások elvégzésére a Kötv. 23/C. § (3) bekezdés és a Korm.rend. 3. § (3) alapján a Budavári Ingatlanfejlesztő és Üzemeltető Nonprofit Kft. jogosult.

## 5.7.ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

### Zajvédelem

#### Gubacsi híd, vasút

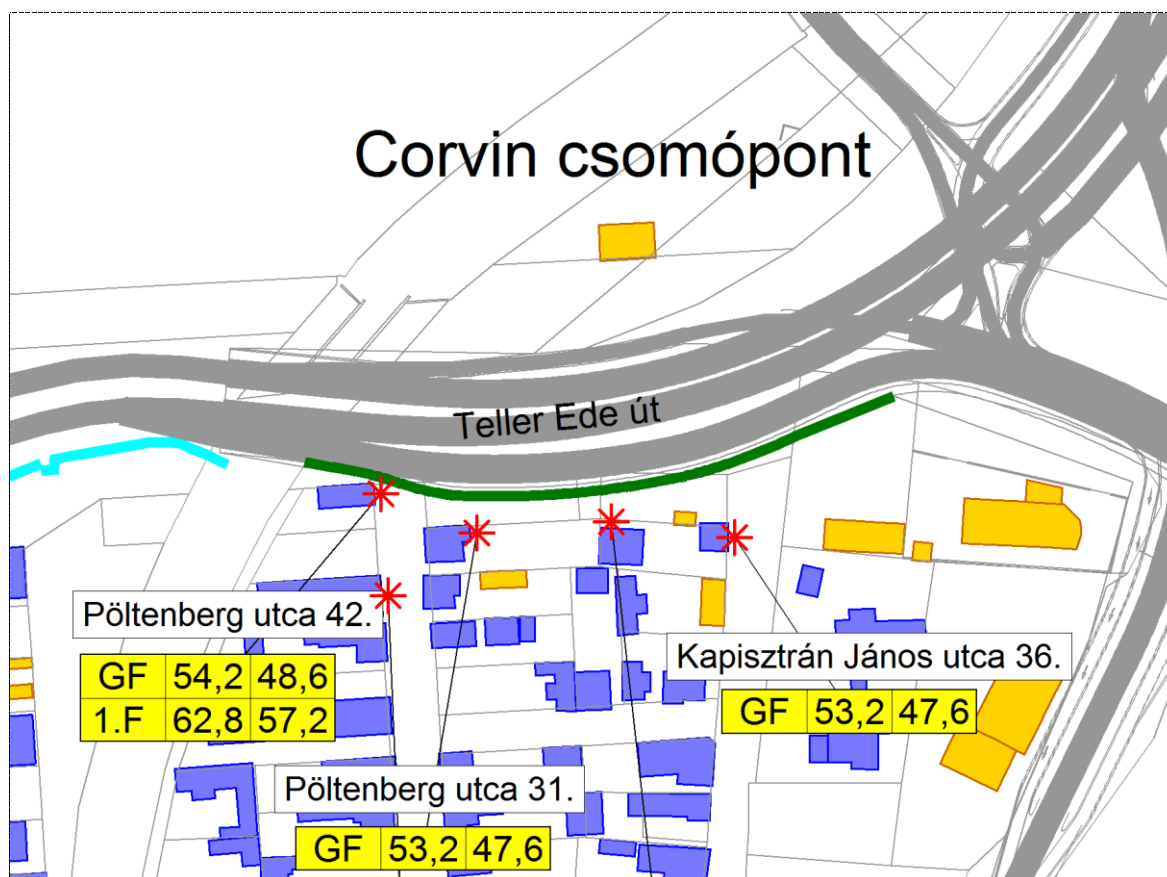
Összegezve megállapítható, hogy a tervezett kiépítés a közvetlen hatásterületen zajvédelmi intézkedés nélkül megvalósítható, a várható zajterhelés megfelel a jogszabályban előírt követelményeknek.

Távlati állapotban a vasúttól eredő zajterhelés, a megnövekedett sebesség és szerelvény elhaladások tekintetében kedvezőtlenebbnek ítéltető a jelenlegi állapotnál, de a növekedés mértéke még határértéken belül marad.

#### Corvin csomópont, közút

A csomópont átépítéséből kifolyólag a gerinc útvonal egy szakaszon aluljáróban fog haladni, de a megnövekedett forgalom és a megváltozott útgeometria és a közeli beépítés miatt **zajvédelmi intézkedés szükséges**.

Zajárnyékoló fal építés szükséges az ábrán jelölt helyen (zöld színnel jelölve), 4,5m magasságban.



### Rezgésvédelem

Összefoglalva megállapítható, hogy az átépíteni tervezett vasúti műtárgy és az épületek közötti távolság alapján a tervezett átépítés a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent lényeges változást.

A megmaradó épületek érzékelhető mértékben távolabb találhatóak a vasúti nyomvonalától megállapítható, hogy az itt elhelyezkedő épületek védendő helyiségeit érő távlati környezeti rezgésterhelés nem fogja megközelíteni a 27/2008.(XII.3.) sz. KvVM-EÜM rendelet szerinti határértéket, azaz nappal AM = 10 mm/s<sup>2</sup>, éjjel AM = 5 mm/s<sup>2</sup> ill. a maximális A<sub>max</sub>=200 mm/s<sup>2</sup> értéket nappal, A<sub>max</sub>=100 mm/s<sup>2</sup> értéket éjjel.



Az építés alatti rezgés elviselhetőnek tekinthető, nem tartjuk indokoltnak monitoring vizsgálatok végzését.

## 5.8. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

Hulladék keletkezésére mind a közúti hálózat fejlesztése, mind a vasút-és hídépítés, valamint ezen létesítmények üzemelése során egyaránt számítani kell.

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

### Hatásterület

#### **Közvetlen hatásterület**

Közvetlen hatásterület a kivitelezés és üzemelés fázisaiban az a terület, ahol a hulladék keletkezik, illetve gyűjtésre kerül. Ugyancsak a közvetlen hatásterület része a kivitelezés alatt az ideiglenesen igénybe vett felvonulási terület, ahol szintén keletkezhet hulladék.

#### **Közvetett hatásterület**

Hulladékgazdálkodási szempontból a beruházás közvetett hatásterületéhez kapcsolhatók a hulladékszállítási útvonalak, illetve az a befogadó, ahova a hulladék beszállításra kerül.

### Kivitelezés során keletkező hulladékok

A **közúti hálózat fejlesztése**, valamint a **vasút-és hídépítésből** származó kivitelezési munkálatok (bontás- és építés) során nem veszélyes, veszélyes és kommunális hulladékok keletkezésével kell számolni, a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően.

A tervezett beruházások során – a jogszabályoknak megfelelően – alapvető feladat a hulladékképződés megelőzése, illetve mérséklése, vagyis minél nagyobb anyaghányad visszavezetése a vasútüzembe, valamint az úthálózatba.

A kivitelezés alatt keletkező hulladékokat a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet (a továbbiakban: 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet) 1. számú melléklete szerint kell besorolni. A kivitelezés folyamán keletkező hulladékokat a hatályos építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletnek (a továbbiakban: 45/2004. (VII.26. BM-KvVM együttes rendelet)) megfelelően kell kezelni.

A 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól előírja az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti „Bontási hulladékok nyilvántartó lap a bontási tevékenység végzése során keletkező hulladékhoz”, illetve „Építési hulladék nyilvántartó lap az építési tevékenység végzése során keletkező hulladékhoz” kitöltését az építési tevékenység befejezését követően.

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 építetű 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 az építési és bontási hulladék mennyisége egyik csoportban sem éri el a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletének I. számú melléklet szerinti táblázatban közölt mennyiségi küszöbértéket, az építetű mentesül a 8-11. §-ban foglalt kötelezettségek alól.

A keletkező hulladékok főbb csoportjai a következők:

- építőanyag (cement, beton, tégl, stb.) törmelék, hulladék,
- tömítő-, szigetelőanyag hulladék,
- bitumen hulladék,
- festékek, lakkok és egyéb bevonó, korrózióvédő anyagok hulladékai,
- szennyezett hígító és oldószerek,
- fémhulladék (vas, acél),
- fahulladékok,
- papírhulladékok,
- műanyag hulladékok,
- olaj- és olajos hulladékok,
- egyéb hulladékok.

A tervezés jelenlegi fázisában a bontási és építési hulladékok pontos mennyisége még nem ismert. A várhatóan képződő hulladék nagy része **nem veszélyes hulladék**.

A kivitelezés során keletkező **inert hulladékok** - mivel jelentős fizikai kémiai és biológiai átalakuláson nem mennek át - válogatási, aprítási, darálási műveleteket követően felhasználásra kerülhetnek utak, földutak útalapjainak építéséhez és szilárdításához, új aszfaltkeverékekhez adalékanyagként, betonadalék anyagként, töltőanyagként. Inert hulladéklerakóba történő szállításuk csak abban az esetben indokolt, amennyiben anyagában történő hasznosításra nincs mód. A felelős műszaki vezető - a külön jogszabályban meghatározottak szerint dönt az építési területről származó bontott építési anyagok további kezeléséről.

A kivitelezési munkák során **veszélyes hulladékok** elsősorban a gépek berendezések üzemeléséhez kapcsolódóan, illetve a karbantartási tevékenységekből, valamint havária esetén keletkezhetnek (pl. festékes göngyöleg, felületkezelő anyagok maradványai, olajtartalmú hulladékok stb.). A veszélyes hulladékok a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet, 2. sz mellékletében (\*)-al megjelölt hulladékok, melyek esetében a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell betartani.

**Kommunális hulladék** keletkezésére elsősorban az építési fázisban kell számítani. Mennyiségük jelenlegi tervezési fázisban nem becsülhető, a munkavállalók létszámától függ.

Szilárd kommunális hulladék a felvonulási terület szociális és irodahelyiségeiben keletkezik. Megfelelő gyűjtésről (ideértve a szelektív hulladékgyűjtést is), időszakos elszállításukról közműszolgáltató felé gondoskodni kell. A szilárd kommunális hulladék megfelelő gyűjtésére a munkaterületen szabványos edényzetek kihelyezése szükséges. A folyékony kommunális hulladék gyűjtésére az építési területeken telepített mobil WC-kben kerül sor.

A hulladékkal kapcsolatos **nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségeket** a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet határozza meg.

A hulladékok **elszállítása** minden esetben engedéllyel rendelkező átvevő telephelyére kell történjen, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladék hasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

### **Üzemelés során keletkező hulladékok**

A tervezett beruházások területén – az átépítést és használatba vételt követően – kis mennyiségben kell veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezésével számolni. Ezek fajtája jelenleg csak részben ismert, illetve prognosztizálható.

Az üzemelés során az alábbi tevékenységek során keletkező hulladékokkal kell számolni:

- a vasúti pálya és szerelvényeinek karbantartása,
- sínkenő berendezés telepítése és üzemeltetése,



- a vasúti vonal környezetének karbantartása, a zöldfelület gondozása, gyomirtás,
- a vasútvonal mentén elhagyott hulladékok összegyűjtése,
- a Corvin csomópont karbantartása,
- a Corvin csomóponton elhagyott hulladékok összegyűjtése,
- esetleges havária esetén keletkező hulladékok.

Az üzemelés során a következő típusú hulladékok keletkezhetnek:

- hidraulika olaj hulladékok motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladékok,
- települési (kommunális) hulladékok.

Az üzemeltetés során a következő típusú hulladékok keletkezhetnek:

- biológiailag könnyen lebomló motor-, hajtómű - és kenőolaj hulladékok
- folyékony üzemanyagok hulladécai
- 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 a hatályos jogszabályok értelmében gondoskodni kell.

A tervezett beruházás következtében az üzemelés alatti hulladékok mennyisége várhatóan nem változik jelentősen.

A hulladékgyűjtést, ill. a közút-és vasút melletti terület rendben tartását rendszeresen és gondosan kell elvégezni.

## 5.9. KATASZTRÓFAVÉDELEM

A 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 1b. pontja alapján jelen dokumentációban vizsgáljuk az ipari balesetekből és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő hatásokat is.

A vizsgálat célja annak bemutatása, hogy melyek azok az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófák, a kitettségéből eredően, amelyek hatással lehetnek a beruházásra, a természeti katasztrófák, veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek hogyan hatnak a beruházás helyszínére, a környezetterhelését, környezet-igénybevételét hogyan befolyásolják.

Bemutatjuk a beruházás telepítési helyének környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységét, a beruházással való kapcsolatát, a természeti katasztrófáknak való kitettséget.

A természeti katasztrófákat kiváltó tényezők közül a vizsgált beruházás térségében az alábbiak szerint vizsgáljuk a **természeti eredetű katasztrófáknak** való kitettséget.

- Hidrológiai veszélyek: árvíz, belvíz, villámárvíz.
- Geológiai veszélyek: földrengés, földcsuszamlás.
- Meteorológiai veszélyek: viharok (szélvihar, felhőszakadás, hóvihar, tornádó), aszály, rendkívüli időjárási hőmérséklet (hőség, rendkívüli hideg).

A **meteorológiai veszélyeket** részletesen a klímakockázatelemzés fejezet tartalmazza.

A **civilizációs eredetű veszélyeket** az alábbiak szerint csoportosítjuk:

- Ipari balesetek
- Közlekedési balesetek - Veszélyes anyagok szállítása
- Tűzesetek (épülettűz, szabadtéri tűz, erdőtűz)
- Tömegrendezvények veszélyei
- Nukleáris baleset

- Járványok
- Biológiai veszélyek

Az elemi csapás, civilizációs eredetű veszélyek, ipari katasztrófa kapcsán bekövetkezett vészhelyzet, katasztrófaveszély és bekövetkezett katasztrófahelyzetek tervszerű kezelésének támogatására, a tárgyi beruházással érintett fővárosi kerületekre (Budapest Főváros XX. Kerülete – Pesterzsébet, XXI. Kerülete – Csepel) a hatályos jogszabályoknak megfelelően veszélyelhárítási terv készült.

Tárgyi beruházás az alábbi projektelemekből áll:

- Gubacsi vasúti híd: korábbi átépítésére vonatkozó koncepció helyett új (ív)híd építése.
- Soroksári út rendező állomás – Gubacsi vasúti híd, valamint a Gubacsi vasúti híd – Corvin csomópont közötti összekötő vasúti pálya felújítása,
- Corvin csomópont átépítése.

A tervezett beruházásra való hatás fennállása, illetve az ebből eredő környezetszennyező, környezetkárosító hatás szempontjából kerülnek vizsgálatra a katasztrófavédelmi szempontok.

A vészhelyzet elhárítási tervek tartalmazzák a településhez kapcsolódó infrastruktúra kezelését vészhelyzetek esetében.

### 5.9.1. Veszélyes üzemek

**A Budapest Főváros XX. és XXI. kerületeinek katasztrófavédelmi osztályba sorolása a 234/2011. Kormányrendelet 24. § (1) bekezdése alapján veszélyességi besorolása szerint: I. kategória.**

A **XX. kerületben** nem található felső és alsó küszöbértékű, küszöbérték alatti, illetve 1/4 küszöbértékű veszélyes üzem.

Más létesítmény (ipari, mezőgazdasági) általi veszélyeztető hatás, veszélyes anyag szabadba kerülésének kockázatával szintén nem kell számolni.

A XX. kerülettel szomszédos IX. kerületben elhelyezkedő, vegyi anyagot előállító és forgalmazó gazdálkodó szervezetek, a Vinyl Vegyipari Kft., valamint a Linde Gáz Magyarország Zrt. XX. kerületet érintő hatásterülete miatt külső védelmi tervezés került előírásra.

A **XXI. kerületben** az alábbiak szerint található veszélyes üzem.

**Felső küszöbértékű** veszélyes ipari üzem: MOL Nyrt. Csepel Telep, Metrans Konténer Kft. (elbírálás alatt).

A kockázati mátrix alapján az esemény bekövetkezésének gyakorisága ritka, de nagyon súlyos hatásai vannak, ezért a kerület jelen veszélyeztető hatás vonatkozásában a I. katasztrófavédelmi osztályba lett besorolva.

**Alsó küszöbértékű** veszélyes üzem: Alpiq Csepeli Szolgáltató Kft., Dunatár Kőolajterméktároló és Kereskedelmi Kft., Oiltanking Hungary Kft.

A kockázati mátrix alapján az esemény bekövetkezésének gyakorisága ritka, de nagyon súlyos hatásai vannak, ezért a kerület jelen veszélyeztető hatás vonatkozásában a II. katasztrófavédelmi osztályba lett besorolva.

A 234/2011. (XI.10.) Kormányrendelet 24. § b) pontja, értelmében I. osztályba sorolt a XXI. kerület és Külső Védelmi Terv készítésére vált kötelezetté, az üzemek a Biztonsági Jelentést elkészítették.

**Küszöbérték alatti üzem:** Fővárosi Vízművek Zrt.- Csepeli Vízkezelőmű, EURO Tankhajó Kft., WorkBau Kft. (szünetelteti a tevékenységet), Pyro-Bán Pyrotechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., Fővárosi Vízművek Zrt. - Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep, Dunai Kikötő Kft.

A kockázati mátrix alapján az esemény bekövetkezésének gyakorisága ritka, de súlyos hatásai vannak, ezért a kerület jelen veszélyeztető hatás vonatkozásában a III. katasztrófavédelmi osztályba lett besorolva.

**Más létesítmény** (ipari, mezőgazdasági) általi veszélyeztető hatás, veszélyes anyag szabadba kerülésének kockázatával nem kell számolni, azonban a kerületben számos üzem van, amelyek nem tartoznak a Kat. tv. IV. fejezetének hatálya alá. Ezeket az üzemeket az iparbiztonsági szakterület üzemazonosítási hatósági eljárások keretében folyamatosan derítik fel és ellenőrzik.

A kockázati mátrix alapján az esemény bekövetkezésének gyakorisága ritka, de súlyos hatásai vannak, ezért a kerület jelen veszélyeztető hatás vonatkozásában a III. katasztrófavédelmi osztályba lett besorolva.

A Kat. IV. Fejezetének hatálya alá nem tartozó, katonai célból üzemeltetett veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek, veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmények a beruházás helyszíneit nem érinti.

A biztonsági elemzésekben bemutatott következményelemzések alapján megállapítható, hogy a felsorolt veszélyes üzemek a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerint elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent a beruházás helyszíneire.

**A beruházás közlekedési útvonalnak, csomópontnak része, jelentős forgalommal érintett.**

A Corvin csomópont XXI. kerület egyik legjelentősebb csomópontja, amely a Weiss Manfréd út, Corvin út, Teller Ede út és a Kossuth Lajos utca találkozásánál található. A Gubacsi hídon keresztül Csepelre érkező vasúti iparvágányok ezen a ponton áthaladva futnak be az egykori Csepel Művek és a Szabadkikötő területére. A tehervonatok Corvin csomóponton történő áthaladása alatt a csomópontot észak-déli, illetve dél-északi irányban gépjárművel nem lehet használni. A kerület további forgalmas útjai közé tartozik a II. Rákóczi Ferenc út, illetve a Csepeli út.

## 5.9.2. Veszélyes áru szállítás

A XXI. kerületben jelenlévő veszélyes üzemek miatt jelentős mértékű a veszélyes áruszállítás (ADR, RID, ADN), ami érinti a beruházást, mint szállítási útvonal. A szállított veszélyes áru az esetek jelentős részében tűzveszélyes folyadék (gázolaj, benzin), illetve egyéb veszélyes anyag, melyek a fentiekben felsorolt alsó és felső küszöbértékű üzemekből kerülnek feladásra, illetve oda érkeznek.

Veszélyes áruk szállítása tekintetében jelentős ADR forgalom zajlik még az M5 autópálya - Nagykőrösi út bevezető szakaszán, vasúti forgalom a Helsinki úttal párhuzamosan haladó egy pályán történik Budapest és Baja között, illetve jelentős a forgalom a Soroksári út - Helsinki út - Grassalkovich u. (fővárosból kivezető főútvonal), és a Nagykőrösi úti felüljáró (M5) - Csepeli átjáró - Határ út vonalakon is.

A kockázati mátrix alapján az esemény bekövetkezésének gyakorisága nem gyakori, de súlyos hatásai vannak, ezért a kerület jelen veszélyeztető hatás vonatkozásában a II. katasztrófavédelmi osztályba lett besorolva a beruházás helyszíneit magába foglaló XXI. és XX. kerület.

Üzemelés során a veszélyes árut szállító járművek közúti és vasúti balesete következtében veszélyes áru kerülhet az útburkolatra, vasúti vágány nyomvonalára, vagy annak környezetébe, a Gubacsi hídon történő baleset esetén pedig a Dunába. A veszélyes áruk szállítását nemzetközi egyezmények szabályozzák, amelyek rögzítik az ilyen esetekben szükséges lépéseket is (Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról (ADR) és a Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Szállításáról (RID) szóló Európai Megállapodás).

Belföldi szállításokra történő alkalmazást a 61/2013. (X. 17.) NFM rendelet (ADR), illetve a 62/2013. (X. 17.) NFM rendelet RID szabályozza.

A közlekedés minden résztvevőjének ön maga, szállítmánya és mások biztonsága érdekében be kell tartani a közlekedés szabályait, vészhelyzet esetében (műszaki hiba, baleset, tűz, infrastruktúrában keletkező kár).

A vészhelyzet elhárítási tervek tartalmazzák a településhez kapcsolódó infrastruktúra kezelését vészhelyzetek esetében. A rendvédelmi szervek, a Magyar Honvédség, valamint a Nemzeti Adó- és Vámhivatal megerősítő erőinek a védekezésbe történő bevonása, az erők logisztikai biztosítása a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság koordinálásával történik.

### 5.9.3. Telepítési hely érintettsége nukleáris veszély szempontjából

Magyarország körzetében található valamennyi atomerőmű hatósugara potenciális nukleáris veszélyt jelent. A kockázat mértéke alacsony, ritka gyakorisággal, azonban bekövetkezésekor a mezőgazdasági, gazdasági, környezeti és humán következmények súlyosak lehetnek.

A 4 atomerőmű távolsága a projekt helyszíneitől:

- Paks: 95 km,
- Mochovce: 100 km,
- Jaslovske Bohunice: 150 km,
- Dukovany: 295 km.

Az atomerőművek létesítményeiben bekövetkező üzemzavar hatásai nagyon súlyosak lehetnek, bekövetkezési gyakorisága viszont 10<sup>-7</sup>-10<sup>-6</sup> esemény/év.

A kockázati mátrix alapján az esemény bekövetkezésének gyakorisága ritka, de nagyon súlyos hatásai vannak, emiatt a veszélyeztető hatás szintje alacsonynak tekinthető.

Hasonló hatással számolunk a **kutatóreaktorok** tekintetében. A Csillebércen található MTA KFKI Atomenergia Kutató intézettől kb. 10-13 km-re, a XI. kerületben található BME Tanreaktortól 3-6 km-re helyezkednek el tárgyi projekthelyszínek.

### 5.9.4. Természeti katasztrófáknak való kitettség

A természeti katasztrófákra visszavezethetően kiváltott hatótényezők hatásai közül a vizsgált beruházás térségében az alábbiak szerint vizsgáljuk a természeti eredetű katasztrófáknak való kitettséget.

1. Hidrológiai veszélyek: árvíz, belvíz, villámárvíz.
2. Geológiai veszélyek: földrengés, földcsuszamlás.
3. Meteorológiai veszélyek: viharok (szélvihar, felhőszakadás, hóvihar, tornádó), aszály, rendkívüli időjárási hőmérséklet (hőség, rendkívüli hideg).

A **meteorológiai veszélyeket** részletesen a klímakockázatelemzés fejezet tartalmazza.

Az alábbiakban bemutatjuk a telepítési helyre jellemző, természeti katasztrófnak való kitettségéből eredő veszélyt jelentő károsító hatásokat, kitérünk a reagálás érdekében tervezett intézkedésekre, illetve arra, hogy ezek a hatások hogyan válthatják ki a telepítési környezetterhelését, igénybevételét.

#### Árvíz

Úgy a Pesterzsébet, mint Csepel határos a Dunával. Budapestenél a legmagasabb eddig mért vízállás 8,91 m volt (2013).

Pesterzsébet nyugati részét a Soroksári Dunaág határolja. A Duna áradása esetén a Kwassai zsilip átszakadása, illetve a Tassi zsilip visszaduzzasztó hatása következtében árvízi veszély alakulhat ki.

A kockázati mátrix alapján az esemény bekövetkezésének gyakorisága ritka és nem súlyos hatásai vannak, ezért a kerület jelen veszélyeztető hatás vonatkozásában a III. katasztrófavédelmi osztályba lett besorolva.

Csepel határos a Dunával, a fővédvonal 10 m-es vízállásig nyújt védelmet. Budapesten a legmagasabb eddig mért vízállás 8,91 m volt. A kerületet érintően 720 cm-t meghaladó vízszintnél számolni kell a hullámtér előntésével. Az esemény elsődlegesen nyaraló jellegű ingatlanokat és telkeket érinthet (Rózsadomb). A kerület árvízvédelmi kockázati helyszínei a Rózsadomb (legfőképp a Fácánhegyi utca nyugati vége, Tinódi utca déli végének páratlan számozású oldala), a II. Rákóczi Ferenc út 357. alatt található Árvay Csárdától kelet-délkeleti irányban elhelyezkedő ingatlanok, a Kvassay-zsilip, a Fővárosi Vízművek Zrt. Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep, illetve a Mahart Szabadkikötő 1. számú kereskedelmi medencéjének déli, Petróleum utca felőli alacsonyabban fekvő oldala. A Corvin csomópont közvetlenül nem érintett.

A kockázati mátrix alapján az esemény bekövetkezésének gyakorisága gyakori és súlyos hatásai vannak, ezért a kerület jelen veszélyeztető hatás vonatkozásában a II. katasztrófavédelmi osztályba lett besorolva.

A tervezett beruházás helyszíneire árvízi előntés veszélye nem áll fenn, azonban egy árvízi esemény bekövetkezésekor, kiemelt veszélyeztetettséget jelent a közlekedés akadályozása, a lakosság ellátásának, illetve a közfeladatok végrehajtásának biztosítása. Számolni lehet az energiaellátás részleges, vagy teljes kiesésével, az ár levonulását követően az érintett területek helyreállításával is számolni kell.

### **Belvíz**

A projekt helyszínek tekintetében a belvíz nem jellemző, nem számolunk kitétséggel, a kockázati mátrix alapján az esemény bekövetkezésének gyakorisága ritka és hatása nem súlyos, emiatt a kerületek, így a projekthelyszínek a belvíz veszélyeztető hatás vonatkozásában a III. katasztrófavédelmi osztályba lettek besorolva.

### **Villám árvíz**

A kockázati mátrix alapján a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék nagyon gyakori, de a következményei nem súlyosak, a veszélyeztető hatások szintje alacsonynak tekinthető, a megfelelő csatornázás, csapadékvíz elvezetés miatt.

A rendkívüli időjárási viszonyok miatt a rövid idő alatt a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék a projekt helyszínei közül a Corvin csomópontot és a Soroksári út rendező állomást érinti. Az 50 mm-et meghaladó napi átlagcsapadék gyakorisága ebben a térségben 0,2 év/nap, vagyis átlagosan 5 évente fordul elő. A megfelelő vízelvezetés a közlekedés fennakadását ne okozza, erre a létesítmények átépítésekor kiemelt továbbra is kiemelt figyelmet kell fordítani.

### **Viharos szél**

A 90 km/h-t meghaladó szélökések valószínűsége nem éri el a 0,5 nap/év gyakoriságot, előfordulási gyakoriság: 3-5 év. Az elmúlt 100 évben gyűjtött adatok alapján évente legalább egyszer akár 120 km/h-s szélsébség is előfordulhat.

A szélsébség a felszínborítottságtól, domborzattól és a környezetében levő akadályoktól (épületek, fák, fasorok stb.) függ.

A kockázati mátrix alapján a fenti események bekövetkezésének gyakorisága nagyon gyakori, de a hatásaik nem súlyosak, ezért a kerület jelen veszélyeztető hatás vonatkozásában a II. katasztrófavédelmi osztályba lett besorolva.

A szél önmagában is lehet katasztrófa előidézője, a viharos, vagy orkánszerű szél miatt jelentős károk léphetnek fel az épületekben (kémény és fa kidőlés, tetősérülés, fődémsérülés), energiarendszerben, közlekedési infrastruktúrában, akár emberi áldozatot is okozva.

Veszélyes időjárási hatások következtében bekövetkező veszélyhelyzetek kárainak csökkentése, az állampolgárok életének megóvása érdekében előrejelzési és riasztási rendszer működik az OMSZ, valamint az BM OKF működtetésével.

Rendkívüli időjárás okozta veszélyhelyzetek esetén végrehajtandó főbb feladatok, amelyek a tervezett beruházást is érinthetik: lakosság tájékoztatása a kialakult helyzetről és javasolt magatartási szabályokról közlekedési létesítmények tisztításának megkezdése, valamint közműkárak kijavítása.

A projekt helyszínének tekintetében az esemény bekövetkezésének gyakorisága ritka, de súlyos hatásai vannak, ezért a veszélyeztető hatás vonatkozásában a III. katasztrófavédelmi osztályba lett besorolva, környezetszennyezést, környezetigénybevételt nem eredményez.

**Földcsuszamlás, beszakadás, talajsüllyedés, partfalomlás** nem jellemző a projekt helyszínei tekintetében.

## 5.10. ÉGHAJLATVÉDELEM

A vizsgálat figyelembe veszi a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet vonatkozó előírásait, tartalmi követelményeit. Továbbá az elemzés az ide vonatkozó útmutató (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient; továbbiakban: Útmutató*) szempontrendszerét és eszközeit is figyelembe veszi.

A közlekedési létesítményeknek (10-100 év) és épületeknek (50-200 év szerkezettől függően) hosszú a várható élettartama. A klímamodellek a XXI. század közepéig, illetve a végéig vizsgálják az éghajlatváltozás várható hatásait. A jelen tanulmányban az évszázad közepéig szóló klímamodellek megállapításait vettük figyelembe, így az éghajlatváltozással szembeni biztosság, illetve rugalmasság vizsgálata is ehhez igazodva a 2021–2050-es intervallumot fedi le jelen elemzésben.

A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia összefoglalja a kibocsátások csökkentésének legfontosabb lehetőségeit. Jelentős feladatként írja elő a hatékony, fenntartható közlekedési rendszer kialakítását.

Összefoglalva, az éghajlatváltozás várható hatásai **Magyarországon** az alábbiak:

- fokozatos növekedés az éves átlaghőmérsékletben, a legnagyobb növekedés a nyári évszakban várható,
- fokozatos növekedés a hóhullámok előfordulási valószínűségében és tartósságában,
- hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában,
- az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése,
- az aszályos időszakok hosszának növekedése,
- a csapadék éves eloszlásának változása,
- a csapadékos események intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés.

Az éves középhőmérséklet 1-2,5 °C-kal emelkedik a 2021–2050 közötti időszakban, a felmelegedés mértéke a 2071–2100-as időszakra pedig eléri a 2-5 °C-ot a NÉS-2 szerint.

### **Éghajlatváltozással szembeni érzékenység**

Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira.



Az érzékenységelemzés során a projekt érzékenysége kerül meghatározásra az elsődleges éghajlatvédelmi tényezőkre és a másodlagos hatásokra/éghajlatvédelmi kockázatokra vonatkozóan. A vizsgált tényezőket az érzékenységi mátrix táblázat tartalmazza.

#### 5.10.1. táblázat: A tervezett beruházás érzékenysége a klímaváltozás várható hatásaira

| <b>Potenciális klimatikus vagy időjárási hatások</b>                    | <b>Létesítmény</b> | <b>Használók</b> | <b>Közlekedési kapcsolatok</b> |
|---|--------------------|------------------|--------------------------------|
| 1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése                | Közepes            | Alacsony         | Közepes                        |
| 2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)                  | Alacsony           | Alacsony         | Alacsony                       |
| 3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30$ °C)           | Közepes            | Közepes          | Közepes                        |
| 4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) | Közepes            | Közepes          | Közepes                        |
| 5. Csapadék intenzitásának növekedése                                   | Közepes            | Közepes          | Közepes                        |
| 6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés                    | Közepes            | Közepes          | Közepes                        |
| 7. Szélerősség növekedése   | Közepes            | Közepes          | Közepes                        |
| 8. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése    | Közepes            | Közepes          | Közepes                        |
| 9. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése | Közepes            | Közepes          | Közepes                        |
| 10. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése              | Közepes            | Közepes          | Közepes                        |
| 11. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése                     | Alacsony           | Alacsony         | Alacsony                       |
| 12. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása                                  | Közepes            | Közepes          | Közepes                        |
| 13. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése                                 | Közepes            | Közepes          | Közepes                        |
| 14. Aszályos időszakok hosszának növekedése                             | Alacsony           | Közepes          | Alacsony                       |

A fenti táblázatban az alkalmazott színek segítségével kerül bemutatásra annak vizsgálata és osztályozása, hogy mennyire érzékenyek az érintett létesítmények, használók és a közlekedési kapcsolatok a különböző éghajlati tényezőkre és a tényezők – éghajlatváltozásból eredő – változásaira az üzemelés során.

Ezen szempontok alapján megállapítható, hogy a jelen tervezett beruházás érzékenysége egyik időjárási hatással szemben sem magas.

#### Éghajlatváltozásnak való kitettség értékelése

A kitettséget a jelenlegi és a jövőbeli éghajlati viszonyok szerint kell vizsgálni, a jövőbeni állapot a 2021–2050-es időszakra vonatkozó várható állapotokat jelenti. A terület kitettségének vizsgálatához a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatbázisát vettük figyelembe.

A vizsgált tényezőket a kitettségi mátrix táblázat tartalmazza (5.10.2. táblázat).

### 5.10.2. táblázat: A tervezett beruházás kitettségi szintje a klímaváltozás várható hatásaival szemben

| <b>Klimatikus vagy időjárási hatások</b>                                | <b>Vizsgált terület kitettsége a jelenlegi időszakra vonatkozóan</b> | <b>Vizsgált terület kitettsége a 2021–2050-es időszakra vonatkozóan</b> |
|---|--|---|
| 1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése                | Közepes  | Közepes   |
| 2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)                  | Közepes  | Közepes   |
| 3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30$ °C)           | Magas  | Magas   |
| 4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) | Magas  | Magas   |
| 5. Csapadék intenzitásának növekedése                                   | Közepes  | Közepes   |
| 6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés                    | Közepes  | Közepes   |
| 7. Szélerősség növekedése   | Alacsony   | Alacsony  |
| 8. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése    | Közepes  | Közepes   |
| 9. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése | Közepes  | Közepes   |
| 10. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése              | Közepes  | Közepes   |
| 11. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése                     | Alacsony   | Alacsony  |
| 12. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása                                  | Alacsony   | Alacsony  |
| 13. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése                                 | Alacsony   | Alacsony  |
| 14. Aszályos időszakok hosszának növekedése                             | Közepes  | Közepes   |

A tervezett beruházás létesítményeinek elsősorban:

- 3. a hőségnapok számának növekedése,
- 4. a hőhullámos napok számának növekedése

szempontjából magas a kitettsége a XXI. század közepéig tartó (2021–2050) időszakra vonatkozóan.

#### **Éghajlatváltozással szembeni sérülékenység**

Egy rendszer akkor sérülékeny, ha a klímaváltozás hatásai nagy eséllyel okoznak benne jelentős károkat – vagy azért, mert nagy a rendszer érzékenysége és/vagy kitettsége, és/vagy nincs megfelelően felkészülve a hatások kivédésére, kezelésére. Vagyis a sérülékenység egyaránt függ a rendszer klímaváltozással szembeni kitettségétől és érzékenységétől.

A sérülékenységi meghatározása: a korábban említett tanulmány alapján a rendszer érzékenységének, valamint a terület kitettségének értékeiből egy mátrixot képzünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége.

### 5.10.3. táblázat: A tervezett beruházás sérülékenysége a klímaváltozással szemben

|                    |                 | <b>Kitettség a 2021–2050-es időszakra vonatkozóan</b> |                         |              |
|--------------------|-----------------|---|-------------------------|--------------|
|                    |                 | <b>Alacsony</b>                                       | <b>Közepes</b>          | <b>Magas</b> |
| <b>Érzékenység</b> |                 | <b>Létesítmény</b>                                    |                         |              |
|                    | <b>Alacsony</b> | 11.   | 2., 14.                 |              |
|                    | <b>Közepes</b>  | 7., 12., 13.  | 1., 5., 6., 8., 9., 10. | 3., 4.       |
|                    | <b>Magas</b>    |   |                         |              |
|                    |                 | <b>Használók</b>                                      |                         |              |
|                    | <b>Alacsony</b> | 11.   | 1., 2.                  |              |
|                    | <b>Közepes</b>  | 7., 12., 13.  | 1., 5., 6., 8., 9., 10. | 3., 4.       |
|                    | <b>Magas</b>    |   |                         |              |
|                    |                 | <b>Közlekedési kapcsolatok</b>                        |                         |              |
|                    | <b>Alacsony</b> | 11.   | 2., 14.                 |              |
|                    | <b>Közepes</b>  | 7., 12., 13.  | 1., 5., 6., 8., 9., 10. | 3., 4.       |
|                    | <b>Magas</b>    |   |                         |              |

Összességben megállapítható, hogy jelen projekt a következő hatásokkal szemben tekinthető sérülékenynek:

- 3. hőségnapok számának növekedése,
- 4. hóhullámos napok számának növekedése.

A klímaváltozáshoz kapcsolódóan felmért fenyegető események közül a tervezett beruházás az extrém hőmérséklet-emelkedés szempontjából járhat káros következményekkel.

#### **Kockázatértékelés**

Az alábbiakban bemutatásra kerülnek azon szempontok, intézkedések, amelyek a projekt végrehajtási folyamata, megvalósítási szakaszai során a korábbi részben bemutatott kockázatok eliminálására, a rendszer éghajlatváltozás-biztosabbá tételére, illetve az alkalmazkodási képességének, rugalmasságának növelése érdekében javasoltak.

A változó éghajlat hatásainak következtében gyakoribbá váló extrém időjárási események, a hőmérsékleti és csapadékbeli módosulások, valamint a szélereősség fokozódása kedvezőtlenül hatnak az utakra, a vasúti pályákra, a hidakra, a forgalomra, valamint komoly baleseti kockázatot jelenthetnek. Az éghajlatváltozás várható negatív hatásait enyhítő adaptációs intézkedések súlya tehát jelentős.

### 5.10.4. táblázat: A következmények bekövetkezésének valószínűsége, hatásuk nagyságrendje a közutak esetében

| <b>Kockázat, következmény típusa</b>                                | <b>A bekövetkezés valószínűsége</b> | <b>Hatás/következmény nagyságrendje</b> |
|---|-------------------------------------|---|
| 1. Útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása | Közepes valószínűségű               | Közepes                                 |

|  |                       |         |
|--|-----------------------|---------|
| 2. Útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás            | Közepes valószínűségű | Kicsi   |
| 3. Repedések, kátyúk kialakulása                       | Közepes valószínűségű | Kicsi   |
| 4. Útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése | Közepes valószínűségű | Közepes |
| 5. Útpálya beszakadása                                 | Közepes valószínűségű | Nagy    |
| 6. Teherbírás csökkenése, süllyedés                    | Közepes valószínűségű | Közepes |
| 7. Alacsonyan fekvő útszakaszok előntése               | Közepes valószínűségű | Közepes |
| 8. Kiegészítő infrastruktúra károsodása                | Közepes valószínűségű | Közepes |
| 9. Rossz látási viszonyok (homokvihar, köd)            | Közepes valószínűségű | Közepes |
| 10. Közlekedési kapcsolatok romlása                    | Közepes valószínűségű | Közepes |

#### 5.10.5. táblázat: A kockázatok kategorizálása a közutak esetében

|              |                       | Hatás/következmény |                             |      |
|--------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|------|
|              |                       | Kicsi              | Közepes                     | Nagy |
| Valószínűség | Nem valószínű         |                    |                             |      |
|              | Közepes valószínűségű | 2., 3.             | 1., 4., 6., 7., 8., 9., 10. | 5.   |
|              | Valószínű             |                    |                             |      |

Az értékelés alapján **kiemelten kezelendő** kockázatok és következmények a következők:

- 5. útpálya beszakadása.

#### 5.10.6. táblázat: A következmények bekövetkezésének valószínűsége, hatásuk nagyságrendje a vasúti pályák esetében

| Kockázat, következmény típusa   | A bekövetkezés valószínűsége | Hatás/következmény nagyságrendje |
|---|------------------------------|----------------------------------|
| 1. Acél tartóelemek élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása | Közepes valószínűségű        | Közepes                          |
| 2. Vasúti sínek kivetődése, megnövekedett dilatációs mozgások             | Közepes valószínűségű        | Nagy                             |
| 3. Földmű teherbírásának csökkenése                                       | Közepes valószínűségű        | Közepes                          |
| 4. Közlekedésbiztonság romlása  | Közepes valószínűségű        | Közepes                          |
| 5. Alacsonyan fekvő szakaszok előntése                                    | Közepes valószínűségű        | Közepes                          |
| 6. Rossz látási viszonyok (vihar, köd)                                    | Közepes valószínűségű        | Közepes                          |
| 7. Közlekedési kapcsolatok romlása  | Közepes valószínűségű        | Közepes                          |
| 8. Vezetékek megnyúlása, szakadása, áramszedőtörés                        | Közepes valószínűségű        | Nagy                             |

|  |                       |         |
|--|-----------------------|---------|
| 9. Közlekedési szolgáltatásban fellépő üzemzavar | Közepes valószínűségű | Közepes |
|--|-----------------------|---------|

### 5.10.7. táblázat: A kockázatok kategorizálása a vasúti pályák esetében

|              |                       | Hatás/következmény |                            |        |
|--------------|-----------------------|--------------------|----------------------------|--------|
|              |                       | Kicsi              | Közepes                    | Nagy   |
| Valószínűség | Nem valószínű         |                    |                            |        |
|              | Közepes valószínűségű |                    | 1., 3., 4., 5., 6., 7., 9. | 2., 8. |
|              | Valószínű             |                    |                            |        |

Az értékelés alapján **kiemelten kezelendő** kockázatok és következmények a következők:

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

### ***Éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás, hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képessége***

A vizsgálat azokat a klímavédelmi megfontolásokat részletezi, melyek a projekt megvalósításának különböző szakaszaiban (tervezés, engedélyeztetés, kivitelezés, üzemelés) javasoltak, ezáltal is biztosítva, illetve növelve a beruházás hosszú távú biztonságát, rugalmasságát az éghajlatváltozással szemben, csökkentve a kockázatokat, növelve a rendszer alkalmazkodási képességét.

A közlekedési létesítmények a szélsőséges időjárási eseményektől károsodnak leginkább: viharos szél, intenzív csapadék, hóhullámok, a létesítmények az éghajlati paraméterek (hőmérséklet, csapadék stb.) átlagértékeiben hosszabb távon bekövetkező változásokra kevésbé érzékenyek.

A rendkívüli **hőségek** gyakoribbá válása hatással van a közlekedésre, hőcsapda szerepük miatt az útburkolatok élettartama rövidülhet (repedések, deformálódó útburkolatok), a hőségnapok és hóhullámok számának növekedése szintén a deformálódáshoz, nyomvályúsodáshoz járul hozzá. Párás, meleg időjárás esetén a vasúti sínek kivetődhetnek, az acél tartóelemek élettartama megrövidülhet. A dilatációs mozgások megnövekedhetnek.

Amennyiben az utak károsodnak, romolhatnak a közlekedési kapcsolatok, nőhet a baleseti kockázat, valamint a járművekre is káros hatással lehet azok túlmelegedése a gumik fokozott kopása, tönkremenetele révén. Kedvezőtlenül hat a használókra is a komfortérzet csökkenése által, a közlekedési eszközök belsejében ugyanis a hőmérséklet több fokkal is meghaladhatja a szabadban lévőt (kiemelten igaz ez a közösségi közlekedés résztvevőire). A sínek kivetődése szintén baleseti kockázatot jelent.

A **megnövekedett UV-sugárzás** a bitumen öregedésének felgyorsulásához vezethet, valamint hozzájárulhat a felületi repedések kialakulásához. Emellett a használók komfortérzetét is csökkenti. Az ultraibolya sugárzás növekedésével a kopóréteg felső részén a bitumen gyorsabban öregszik, ridegebb lesz. Emiatt a keletkező feszültségeket kevésbé tudja felvenni, és a kopóréteg felülről megreped.

### **Javasolt intézkedések:**

- A deformációhajlam elsősorban az alkalmazott kötőanyag minőségétől függ. A hőségnapok számának növekedése várhatóan nem lesz olyan mértékű hatással a hazai utakra, mely műszaki intézkedést indokolna. Azonban amennyiben a jövőben szükségessé válik, merevebb kötőanyagok, magas hőmérséklettűrő képességű bitumentípusok használatával ez a hatás kezelhető.
- A megnövekedett UV-sugárzás hatásainak kezeléséhez az út menti növényzet is hozzájárulhat, amennyiben elhelyezhető úgy, hogy az út árnyékolásához hozzá tud járulni.
- A tájékoztatás hőhullámok esetén fontos lehet, felhívva a figyelmet arra, hogy a járművek utasterében fokozni kell a szellőztetést, illetve a hűtést, mivel a hőhullámos időszakok a balesetveszély növekedéséhez járulhatnak hozzá.
- A vasúti pályák esetében építési és fenntartási oldalról a semleges hőmérséklet megfelelő megválasztásával lehet a kivetődés veszélyét csökkenteni. Az éghajlatváltozás az országosan alkalmazott semleges hőmérsékleti érték megváltoztatását igényli.
- Üzemeltetési oldalról kiemelten fontos a folyamatos monitoring és az időben történő beavatkozás a kivetődés szempontjából kritikus helyeken.
- Új anyagok és szerkezeti megoldások használatával a vágánystabilitás növelhető.

A nagy intenzitású **csapadék** romboló hatása megnő, így az utakat védeni kell a kimosódás ellen. A pályaszerkezetbe bekerült és ott összegyűlő, nem távozó víz a bitumennek a kővárról való leválását eredményezi. A megnövekedett víztartalom csökkenti az út teherbírását, a gyorsan mozgó víz pedig az út kimosását és tönkremenetelét eredményezheti.

A csapadék intenzitásának növekedése az utak szerkezeti károsodásához vezethet (alap kimosódása, beszakadás, süllyedés, töltés stabilitásának csökkenése), valamint hozzájárulhat a tömegmozgás okozta károk kockázatának növeléséhez is.

**Villámárvíz** esetén jelentősen romlanak a közlekedési kapcsolatok, pl. az alacsonyan fekvő városrészek, ártereken, vízfolyások mentén a közlekedési létesítmények víz alá kerülésével. A víztartalom növekedése emellett a teherbírás csökkenéséhez vezethet, illetve a magasabb területekről lezúduló vizek elmoshatják, alámoshatják az utakat és egyéb műtárgyakat.

A viharos szél jelzőlámpákat, fákat stb. dönthet az útra, ami komoly károkhoz vezethet.

A kiegészítő infrastruktúra **viharos események** miatti károsodása főként utólagos javítással oldható meg.

A **belvíz** előfordulását nagyon sok helyi tényező befolyásolja, éppen ezért a belvízveszély változásának előrejelzése sok bizonytalanságot hordoz. A klímamodellek eredményei alapján azonban egyértelműen várható a belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése. Az utak kifejezetten érzékenyek a belvizek hatásaival szemben.

Magyarország síkvidéki területeinek jelentős részén fennáll a belvíz megjelenésének veszélye. E komoly károkat okozó jelenség miatt víz alá kerülhetnek a felszíni közlekedési infrastruktúra elemei, valamint a földművek teherbírása csökkenhet a víztartalom növekedése miatt. Az út- és járdahálózat egy része tartós vízborítás alá kerülhet, ami akadályozhatja a közlekedést. Emellett teherbírás-csökkenés miatt a forgalom korlátozására is szükség lehet.

A tervezési területen áthalad a Ráckevei Duna-ág. A Duna áradása esetén a Kvassay-zsilip átszakadása, illetve a Tassi zsilip visszaduzzasztó hatása következtében **árvízi** veszély alakulhat ki. Budapesten az árvízi védekezésért a Fővárosi Csatornázási Művek felelős, melynek előntési térkép vázlatára alapján a XX. és a XXI. kerület másodlagosan veszélyeztetett terület.

Az áradások idején problémát jelenthetnek a mentett oldalon létrejövő különböző árvízi jelenségek (felpúposodás, buzárok, altalaj-folyósodás), amelyek károsíthatják az infrastruktúrát.



A hidak esetében a tervezettnél gyorsabban levonuló nagyobb tömegű víz a szerkezet elmosásával fenyeget.

#### Javasolt intézkedések:

- A tervezett beruházás által érintett területen a vízelvezető árkok, csatornák és műtárgyak, valamint a környező növényzet gyakori karbantartása, a pályaszerkezet erősítése javasolt.
- A pályaszerkezetbe bekerülő víz káros hatása ellen a pályaszerkezeten belüli vizek megfelelő elvezetésével lehet védekezni.
- A megfelelő vízelvezetés biztosítása az egyik legfontosabb adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízelvezetéshez jó minőségű meteorológiai, hidrológiai és geomorfológiai adatok szükségesek. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízelvezetés tervezése során kezelni kell a felszín alatti vízfolyásokat, fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre, és tervezni kell a keletkező árhullámok levonulásának útját. A megfelelő vízelvezetés (lejtés, árok, alagcsövek) mellett az út menti növényzet megfelelő megválasztása és gondozása is segíti a káros hatások elkerülését.
- A hidak esetében a szükséges adaptációs intézkedésekhez tartozik a mértékadó árvízszint megfelelő megválasztása is.

A tartós **aszályos időszak** is rontja a műtárgyak állékonyságát (süppedést okozva). Emellett növeli a látási viszonyokat befolyásoló homokviharok valószínűségét, ezáltal a baleseti kockázatot.

#### Javasolt intézkedések:

- A megfelelő növénytelepítés kialakítása amellyel, hogy az éghajlatváltozáshoz való adaptációhoz járul hozzá (pl. rézsűstabilizálás, árnyékolással UV-sugárzás elleni védelem), segíti az út és vasút területfoglalásának mint kedvezőtlen hatásnak a csökkentését. Az út melletti növénytelepítés, esetleges csereerdősítés így a klímaváltozás szempontjából is kedvező fejlesztésnek tekinthető. Az utat kísérő tájadekvát növénytelepítés kialakítása közvetve talajvédelmi, klímajavító hatású is.

#### **A beruházás hatása a klímaváltozásra**

Tárgyi beruházás esetében az utak, a vasúti pálya és a híd elsősorban jelenleg is közlekedésre használt, illetve üzemi területeken fognak megvalósulni, így **területfoglalásukkal** nem csökken tovább jelentősen a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek nagysága. A közlekedési létesítmények melletti növénytelepítés, esetleges csereerdősítés a klímaváltozás szempontjából is kedvező fejlesztésnek tekinthető.

A forgalom az **üvegházhatású gázok kibocsátásával** szintén hozzájárul az éghajlatváltozáshoz.

A közúti és vasúti forgalomból származó üvegházhatású gáz kibocsátás számításához az alábbi adatok lettek figyelembe véve:

- fajlagos CO<sub>2</sub>-emissziók,
- előrebecsült forgalmi adatok: referencia (távlat nélküle) és távlat vele állapotokra,
- az egyes útszakaszok hossza (km).

A számítások alapján a következő kibocsátási értékek várhatók:

Referencia állapotban a meglévő út- és vasúthálózaton: ~2985,7 t CO<sub>2</sub>/év

Távlat vele állapotban az út- és vasúthálózaton: ~2986,2 t CO<sub>2</sub>/év

Tehát távlati állapotban a referencia állapothoz képest  $\sim 0,5$  t CO<sub>2</sub>/év többlet üvegházhatású gáz kibocsátás várható a közúttól és vasúttól együttesen.

A tervezett beruházás nem érint szántó, erdő, legelő, rét, gyümölcsös, szőlő, kert, mocsár, nádas művelési ágú területeket, jórészt már korábban kivett területeken valósul meg. (Az érintett ingatlanokat a 2.2.1. táblázat mutatja be.) Ideiglenesen vagy tartósan növényzettel fedett területeket csak kismértékben vesz igénybe, így a tervezési területen a felszínborítás alapvetően nem változik meg. Ennek következtében a vizsgált területen számszerűsíthetően nem változik a növényzet CO<sub>2</sub>-megkötő képessége sem.

#### **A klímakockázati elemzés következtetései**

A tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban az alkalmazott intézkedések kezelik az azonosított kockázatokat, egyrészt eliminálják azokat, másrészt biztosítják a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmasságát. A javaslatok között felsorolt intézkedésekkel, megoldásokkal, illetve megfelelő szabályzatok kidolgozásával, tájékoztatással a kockázatokra megfelelő mértékben fel lehet készülni.

**Összességében 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 alkalmazása jelentős mértékben enyhítheti a várható negatív hatásokat a tervezett beruházásra vonatkozóan.**

## 6. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

**Talaj és felszín alatti víz védelme:** A tervezett új ívhíd 146 méter nyílású, mederpillér nélküli ívhíd lesz, így magát a Duna medrét a beavatkozás nem érinti, nem létesül mederpillér, viszont a parton számolni kell a pillérek területfoglalásával, amely azonban a beruházás teljes területéhez képest nem jelentős.

A földre, földtani közegre gyakorolt legközvetlenebb hatás a területfoglalás. A létesítmény által véglegesen elfoglalt terület jellemzően a MÁV üzemterületét érinti, azonban a kivitelezés során új terület kisajátítása is szükséges. Ezen felül a bontás és építés alatt szükségessé váló egyéb munkaterületek (pl. anyagrakodás, deponálás, szerelési terek) átmenetileg roncsolt felszín kialakulásával járnak.

A Corvin csomópont üzemelése a kivitelezést követően a földtani közegre nézve a havária helyzetektől eltekintve nem jelent többlet terhelő hatást.

A tervezett beruházás megvalósítása és üzemelése során földvédelmi szempontból üzemszerűen olajszennyezéssel nem kell számolni, előfordulása havária eseménynek számít.

*A környezetvédelmi előírások betartásával földvédelmi, felszín alatti vízvédelmi szempontból kedvezőtlen hatással nem kell számolni.*

**Felszíni vizek védelme:** Az új ívhíd 146 méter nyílású, mederpillér nélküli ívhíd lesz, így magát a Duna medrét a beavatkozás nem érinti, nem létesül mederpillér, következésképpen meglévő hidrogeológiai viszonyok változatlanok maradnak.

A tervezett hídon összegyűlő csapadékvizek befogadjaként a Ráckevei (Soroksári)- Duna jöhet szóba, amely NATURA 2000 védettséget élvez. A tervezett híd víznyelőibe szűrőbetét beépítése tervezett.

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 felszíni vizekbe kerülését. Tehát üzemszerűen az olajszenyezéssel nem kell számolni, előfordulása havária eseménynek számít.

A Corvin csomópont területén és közvetlen környezetében felszíni víz, illetve vízfolyás nem található. Az üzemelés során felszíni víz szennyezésének lehetősége csak közvetetten (felszín alatti vizek közvetítésével), havária esetén állhat fent.

*A környezetvédelmi előírások betartásával a beruházás kivitelezése és üzemelése nem jelent kedvezőtlen hatást a felszíni vizekre nézve.*

### **Levegőtisztaság-védelem**

A tervezett közúti és vasúti fejlesztés kiépítése során a megnövekedett porterhelés okozhat szálló por esetében egészségügyi határérték túllépést, amely a javasolt védelmi intézkedések betartásával jelentősen csökkenthető. Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes és egy-egy szakaszt viszonylag rövid ideig terhel. A porkeltő tevékenység végzése a talaj anyagnedves állapotában várható, valamint „Javasolt védelmi intézkedések” fejezetben bemutatott, építés idejére vonatkozó környezetvédelmi előírások betartásával a kedvezőtlen hatások jelentős mértékben csökkenthetők.

Üzemelés alatt a közúti és a vasúti forgalomból származó légszennyező anyagok minden vizsgált komponens esetében az órás és 24 órás egészségügyi határértékek nagy biztonsággal teljesülnek 10, 20 és 50 m-es távolságban is.

**Élővilág-védelem:** A tervezési terület ember által gyakorlatilag teljes mértékben átalakított környezetben található, ahol természetvédelmi szempontból értékes élőhely nem fordul elő. Élővilág-védelmi szempontból az építési területre (közvetlen hatásterület) kedvezőtlen ökológiai adottságok jellemzők, ennek elsődleges oka a meglévő közlekedési hasznosításból adódó környezeti terhelés (levegőszennyezés, zaj, zavarás, stb.). A növényzet nagymértékben degradált, fajszegény, ami főleg az intenzív hasznosítás, a beépítettség, és állandó emberi jelenlét eredménye. A tervezési területen 1 védett növényfaj fordul elő (orvosi kálmos), amelynek az egyedeit a tervezett beavatkozások előreláthatólag nem érintik (mederkotrás nem lesz a lelőhelyükön). A terület állatvilágában közvetlenül-, vagy aktuálisan veszélyeztetett faj nem szerepel. A természetvédelmi szempontból értékesebb állatfajok (madarak) inkább csak átmeneti jelleggel – pl. táplálkozás céljával – tartózkodnak a területen. A tervezett beruházás telepítési és üzemelési stádiumában kizárólag a kultúrakövető és toleráló, zavarástűrő fajok megjelenésére lehet számítani, melyeket nem zavar az ember közelsége. A tervezési területen értékes élőhelyet megszüntető, ill. feldaraboló (fragmentációs) hatás nem várható.

A tervezett létesítmény - területének degradáltsága, valamint a már meglévő létesítmény jelenléte miatt - a tág ökológiai tűrőképességű fajokból álló élővilágra nézve *semleges hatású* lesz.

*A tervezett tevékenység sem kivitelezési, sem üzemelési stádiumában nem sért jelentős természetvédelmi értékeket.*

**Tájvédelmi szempontból** megállapítható, hogy a tervezett fejlesztés teljes egészében belterületi, kivett művelési ágú területeket vesz igénybe. Terület-igénybevétel a vasúti pálya felújítása (2,3 km hosszon) és második vágány építése (0,8 km hosszon), valamint a Corvin csomópont átalakítása esetében várható főként, az új Gubacsi vasúti híd tervezett állapota szerint mederpillérekkel nem fog rendelkezni, így ez esetben a hídfők terület-igénybevételével lehet számolni.

Településképi szempontból a vizsgált településrészen a legértékesebb területek jelenleg a Ráckevei Duna ág-parti területek. Meglévő létesítmények felújítása, bővítése, átépítése történik, így távlati

állapotban jelentős változás nem várható. A településképben a legszembetűnőbb változást a projektelemek közül az új Gubacsi vasúti híd jelenti. Az új híd a meglévő mellett, attól 15 m-re északra kerül kialakításra.

**Az épített környezet védelme szempontjából** nem áll fenn védett vagy építészeti értéket képviselő művi elemek veszélyeztetése. Az Előzetes Régészeti Dokumentáció előkészítő munkarésze alapján a tervezett fejlesztés öt régészeti lelőhelyet érint (azonosító számaik: 15783, 70009, 71255, 85949, 85951). A rendelkezésre álló adatok és körülmények alapján nem állapítható meg a terület régészeti érintettségének mértéke, illetve az ismert lelőhelyek valós kiterjedése, intenzitása. A régészeti érintettség megállapításához régészeti próbafeltárás eredményeire épülő feltárási projektterv készítése szükséges.

### **Zaj- és rezgésvédelmi szempontból**

Összegezve megállapítható, hogy a tervezett kiépítés a Gubacsi híd, vasúti vágány átépítése esetében, a közvetlen hatásterületen zajvédelmi intézkedés nélkül megvalósítható, a várható zajterhelés megfelel a jogszabályban előírt követelményeknek.

A csomópont átépítéséből kifolyólag a gerinc útvonal egy szakaszon aluljáróban fog haladni, de a megnövekedett forgalom és a megváltozott útgeometria és a közeli beépítés miatt **zajvédelmi intézkedés szükséges.**

**Hulladékgazdálkodás szempontjából:** a kivitelezési munkálatok és az üzemelés során a hulladékgazdálkodási elvek, vonatkozó jogszabályi előírások betartásával a hulladékok mennyisége minimalizálható. A kivitelezés és üzemelés során keletkező hulladékokat arra jogosultsággal rendelkező szakcégek közreműködésével kell elszállítani és kezelni.

A fentiek betartása mellett hulladékgazdálkodás szempontjából a környezetszennyezés nem valószínűsíthető.

**Klímakockázat értékelése szempontjából:** A tervezett beruházás sérülékeny az éghajlatváltozás kapcsán várható hatások tekintetében. Továbbá a tervezett beruházás hatása a klímaváltozásra – volumenéből adódóan – nem jelentős. A klímaváltozás hatásainak csökkentését szolgáló javaslatok megfelelő alkalmazása csökkenti a beazonosított várható negatív hatásokat a tervezett beruházásra vonatkozóan.

**2019. július 26.**