

Jóváhagyások:	
MÉRNÖK	ÜZEMELTETŐ

Beruházás megnevezése:	Az iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület kialakításával összefüggő vasúti infrastruktúra fejlesztésének tervezése és kivitelezése		
Beruházó:	Építési és Közlekedési Minisztérium 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. email: info@ekm.gov.hu		
Mérnökszervezet:	<div></div> <div> MÉRNÖKI TANÁCSADÓ KFT.</div>		
Vállalkozó:		V-Híd Zrt. 1146 Budapest, Hermina út 17. e-mail: titkarsag@vhid.hu	
Generáltervező:		Kontúr Csoport Kft. 1146 Budapest, Hungária körút 162-168. e-mail: iroda@konturcsoport.hu	
Generáltervszám:	2320	Tervezői projektvezető:	Nagy Judit Lili

5.		
4.		
3.		
2.	2024. április	M01 - Második kiadás (ÉKM, Mérnök, Kivitelező)
1.	2024. március	M00 - Első kiadás
Verzió	Dátum	Megjegyzés

Szaktervező:				 <div>UNITEF'83 Műszaki Tervező és Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság 1119 Budapest, Bornemissza tér 12. Tel.: 205-6330 Fax.: 205-6325 e-mail: unitef@unitef.hu www.unitef.hu</div>	
Ügyvezető igazgató:		Felelős tervező:	Tervező:	Ellenőr:	
Szórádi Róbert		Kojnok Alexandra 01-15445	Sápi Bálint 01-18026	Veresné Szömbathy Hortenzia 13-1908	
Szakterv:				Tervfázis:	
Környezetvédelem				E - Engedélyezési terv	
Szakasz:				Szakasz száma:	
Adony állomás (bez.) - Iváncsa Ipari Park (bez.)				00	
Tervezés tárgya:				Méret:	
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció				A4	
Részművelet:				Rajzsám:	
Műszaki leírás				E_00_E0_01.01_M01	

RAJZ- ÉS IRATJREGYZÉK

E0.01.01.	Műszaki leírás	A4
E0.02.	Áttekintő térkép	M = 1:50 000
E0.03.01.	Átnézeti helyszínrajz	M = 1:10 000

TARTALOMJEGYZÉK

1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT	8
1.1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI, A KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL.....	8
1.2.	A LÉTESÍTMÉNY SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATÁNAK ALAPADATAI	9
1.2.1.	A tevékenység volumene	9
1.2.2.	Építés és működés megkezdésének várható időpontja, kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	16
1.2.3.	Tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	16
1.2.4.	A megvalósuláshoz szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye.....	18
1.2.4.1.	Közművek	18
1.2.4.2.	Zöld Védelmi Zóna	20
1.2.5.	Az építés és üzemeltetés főbb munkafolyamatai, az anyagfelhasználás főbb mutatói.....	22
1.2.5.1.	Az építés főbb munkafolyamatai	22
1.2.5.2.	Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai	23
1.2.5.3.	Az építés főbb anyagfelhasználása	23
1.2.6.	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igénye	24
1.2.7.	A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések	24
1.2.8.	Kapcsolódó műveletek.....	24
1.2.9.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia 29	
1.2.10.	Alapadatok bizonytalansága	29
1.2.11.	Telepítési hely lehatárolása, térképi ábrázolása	29
1.2.12.	Területrendezési tervek módosításának szükségessége	29
1.2.13.	Nyilatkozat összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósításáról	30
1.2.14.	Társadalmi, gazdasági előnyök bemutatása	30
2.	A VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE KORÁBBI TERVEKKEL ÉS FEJLESZTÉSI ELKÉPZELÉSEKKEL	31
2.1.	KORÁBBAN KÉSZÜLT TANULMÁNYOK, ÉS TERVEK, ÉS AZ AZOKBAN SZEREPLŐ MEGOLDÁSOK ISMERTETÉSE, AZ ITT NEM SZEREPLŐ MEGOLDÁSOK ELVETÉSÉNEK INDOKAI	31
2.2.	NYOMVONAL VIZSGÁLATA TERÜLET-, ILLETVE TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI SZEMPONTBÓL	31
2.3.	KAPCSOLÓDÓ ÉS EGYÉB, RENDEZÉSI TERVEKBEN SZEREPLŐ INFRASTRUKTURÁLIS BERUHÁZÁSOK	32
2.4.	A LÉTESÍTMÉNY SZÜKSÉGESSÉGÉNEK INDOKLÁSA, KÖRNYEZETVÉDELMI SZEMPONTOK	32
3.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSOK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK	33
3.1.	TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ	34
3.2.	FELSZÍNI VÍZ	35
3.3.	LEVEGŐ.....	36
3.4.	ÉLŐVILÁG: EMBER, NÖVÉNY, ÁLLAT.....	36
3.4.1.	Ember	36
3.4.1.1.	Egészségügyi hatások	36
3.4.1.2.	Társadalmi-gazdasági hatások	37
3.4.2.	Élővilág: növény, állat	37
3.5.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET	38
3.6.	TÁJ.....	38
3.7.	VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK	39

3.7.1.	Zaj, rezgés.....	39
3.7.2.	Hulladék	40
4.	VIZSGÁLAT KÖRNYEZETI ELEMENKÉNT.....	41
4.1.	FÖLDTANI KÖZEG, FELSZÍN ALATTI VÍZ	41
4.1.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	41
4.1.1.1.	Földtani közeg	41
4.1.1.2.	Felszín alatti víz.....	44
4.1.2.	Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén.....	45
4.1.2.1.	Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok.....	45
4.1.2.2.	Az építési fázis hatása.....	46
4.1.2.3.	A létesítmény hatása	47
4.1.2.4.	A létesítmény üzemének hatása.....	49
4.1.2.5.	A létesítmény üzemeltetésének hatása.....	51
4.1.2.6.	Havária esetek vizsgálata	52
4.1.3.	Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések	54
4.1.4.	Építés előtt elvégzendő feladatok	56
4.1.5.	Építés idejére vonatkozó előírások	56
4.1.6.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások	56
4.2.	FELSZÍNI VIZEK	57
4.2.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	57
4.2.2.	Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén.....	58
4.2.2.1.	Vizsgálati módszer, hivatkozott rendeletek, törvények.....	58
4.2.2.2.	Építés hatása	59
4.2.2.3.	A létesítmény hatása	59
4.2.2.4.	Üzemelés hatása	61
4.2.2.5.	Üzemeltetés hatása	62
4.2.2.6.	Havária esetek vizsgálata	63
4.2.3.	Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések	63
4.2.4.	Építés idejére vonatkozó előírások	64
4.2.5.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások	64
4.2.6.	A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) céljainak való megfelelés.....	65
4.3.	LEVEGŐ.....	70
4.3.1.	Jogszabályok, előírások	70
4.3.2.	Levegőtisztaság-védelmi előírások.....	70
4.3.3.	Vizsgálati módszer.....	71
4.3.4.	Alapállpoti légszennyezettség.....	73
4.3.5.	Vonalszakasz vobantzforgalmának hatása.....	74
4.3.6.	Rakodás hatása	76
4.3.7.	Építés hatása	77
4.3.8.	Összefoglalás, értékelés	81
4.3.9.	Kiviteli tervre vonatkozó előírások	81
4.3.10.	Építés előtt elvégzendő feladatok.....	81
4.3.11.	Építés idejére vonatkozó előírások	81
4.3.12.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások.....	82
4.3.13.	Monitoring vizsgálatok.....	82
4.4.	ÉLŐVILÁG: EMBER, NÖVÉNY, ÁLLAT	83
4.4.1.	Ember	83
4.4.1.1.	Egészségügyi hatások	83
4.4.1.2.	Társadalmi-gazdasági hatások.....	84

4.4.2.	Élővilág: növény, állat	85
4.4.2.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata	85
4.4.2.2.	Hatótényezők, hatásterület, hatások	92
4.4.2.3.	Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések	93
4.5.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET	95
4.6.	TÁJ.....	104
4.6.1.	A jelenlegi állapot vizsgálata.....	104
4.6.1.1.	A táj természeti adottságainak és az emberi beavatkozások hatására létrejött rendszerének jellemzése	104
4.6.2.	Állapotváltozások a tervezett beruházás megvalósulása esetén	112
4.6.2.1.	A létesítmény hatása	112
4.6.2.2.	Építés hatása	113
4.6.2.3.	Üzemelés, üzemeltetés hatása	113
4.6.3.	Értékelés, javasolt védelmi intézkedések.....	114
5.	VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK	116
5.1.	ZAJ, REZGÉS	116
5.1.1.	Jogszabályi és egyéb előírások	116
5.1.2.	Tervezési alapadatok.....	116
5.1.3.	Vizsgálati módszer.....	118
5.1.4.	Számított zajterhelés.....	120
5.1.5.	Rakodási folyamatok zajvizsgálata	123
5.1.6.	Zajcsökkentési intézkedések.....	126
5.1.7.	Hatásterület	126
5.1.7.1.	Közvetlen hatásterület	126
5.1.7.2.	Közvetett hatásterület.....	127
5.1.8.	Építés hatása	128
5.1.8.1.	Építésre vonatkozó előírások.....	128
5.1.8.2.	A kivitelezés általános bemutatása	128
5.1.8.3.	Földmunka (zöldzóna kialakítása).....	129
5.1.8.4.	Vasútépítés.....	130
5.1.8.5.	Szállítási hatásai.....	132
5.1.8.6.	Zajvédelmi javaslatok	132
5.1.9.	Összefoglaló értékelés.....	133
5.1.10.	Ellenőrző vizsgálatok, monitoring	135
5.1.11.	Rezgés.....	135
5.1.11.1.	Hivatkozott jogszabályok, előírások	135
5.1.11.2.	A jelenlegi állapot rezgésterhelése	135
5.1.11.3.	A tervezett távlati vele állapot rezgésterhelése	135
5.1.11.4.	Építés hatása	135
5.1.11.5.	Összefoglalás, értékelés	136
5.1.11.6.	Ellenőrző vizsgálatok, monitoring.....	136
5.2.	HULLADÉK	137
5.2.1.	A jelenlegi állapot bemutatása	137
5.2.2.	Hatásterület lehatárolása	138
5.2.3.	A létesítmény hatása.....	138
5.2.4.	Építés hatása	138
5.2.5.	Üzemelés-üzemeltetés.....	142
6.	KLÍMAVÁLTOZÁS KOCKÁZATA.....	145
6.1.	VIZSGÁLATI MÓDSZER, FELHASZNÁLT IRODALMAK ÉS ADATOK.....	145
6.1.1.	Jövőbeli éghajlati folyamatok modellezése.....	145

6.1.2.	<i>A beruházás érzékenysége elemzése</i>	146
6.1.3.	<i>A projekthelyszín kitettsége értékelése</i>	147
6.1.4.	<i>Sérülékenység elemzése</i>	159
6.1.5.	<i>Kockázatelemzés</i>	160
6.2.	A KOCKÁZATOK KEZELÉSE	161
6.2.1.	<i>Éghajlatváltozás mérséklése</i>	161
6.2.2.	<i>Projekt hatása a klímára</i>	162
6.2.2.1.	Területfoglalás	162
6.2.2.1.	Erdőterületek	163
6.2.2.2.	Burkolt felületről elvezetett csapadékvíz többlet	163
6.2.2.3.	Üvegházhatású gázok várható kibocsátása az üzemelés időszakában	163
6.2.2.4.	Üvegházhatású gázok várható kibocsátása az építési, kivitelezési időszakban	163
6.2.2.5.	A tervezett tevékenység feltételezhető hatásterületének éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességének értékelése	164
6.2.3.	<i>Éghajlatváltozás biztonsági vizsgálata</i>	164
6.2.3.1.	A projekt ellenállóképessége az éghajlatváltozással szemben	164
6.2.3.2.	Javaslatok a projekt éghajlatváltozásra gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklésére a tervezés, az építés és üzemeltetés fázisában	165
6.2.3.3.	Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését	166
6.3.	ÖSSZEFOGLALÁS	166
7.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS	167
7.1.	A LÉTESÍTMÉNY ÉRTÉKELÉSE	167
7.2.	ÉPÍTÉS ELŐTT ELVÉGZENDŐ FELADATOK	173
7.3.	ÉPÍTÉS IDEJÉRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK	175
7.4.	ÜZEMELTETÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK	177
7.5.	KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK	178
7.6.	MONITORING VIZSGÁLATOK	179
8.	MELLÉKLETEK	180

A tervezésben részt vevő szervezetek, személyek:

Tervező: UNITEF'83 Zrt. Budapest, 1119. Bornemissza tér 12.

Veresné Szombathy Hortenzia Nyilv. szám: 13-1908

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, KB-T, SZÉM1,
VZ-TEL, VZ-TER, SZVV-3.10, SZÉM 3, VH-VKG

Endrődi Péter Nyilv. szám: 01-10701

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3,
SZKV-1.4, SZÉM-1, SZTjV, SZTV

Cseppely Nóra Nyilv. szám: 01-15428

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4, SZTjV,
SZTV

Katona Orsolya Nyilv. szám: 01-14382

Szakterületek: SzKV-1.1., SzKV-1.2., SZKV-1.3, SZKV-1.4, K-Sz

Kojnok Alexandra Nyilv. szám: 01-15445

Szakterületek: SzKV-1.1, SZKV-1.2, SzKV-1.3, K-Sz, SZTV

Molnár Veronika Nyilv. szám: 01-13786

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZTjV, SZTV,
K-Sz

Zlinszky Donát Eszter Nyilv. szám: 13-13179

Szakterületek: SzKV-1.1, SZKV-1.2, SzKV-1.3, SZTjV, SZTV, K-Sz

Sápi Bálint Nyilv. szám: 01-18026

Szakterületek: SzKV-1.1, SZKV-1.2, SzKV-1.3, SZKV-1.4

V' dy b

Endrődi P.

Cseppely N.

Katona Orsolya

Kojnok A.

Molnár V.

Zlinszky D.

Sápi B.

A tervezők kijelentik, hogy a tervezés során a vonatkozó jogszabályi előírásokat betartották.

A Mérnök Kamara szakterületi igazolásait a Magyar Mérnöki Kamara honlapja tartalmazza az alábbi elérhetőségen: <https://www.mmk.hu/kereses/tagok?uj=1>

A Természetvédelem szakterület, illetve részterületei (élővilágvédelem és földtani értékek és barlangok védelme), valamint a Tájvédelem szakterület vonatkozásában a Földművelésügyi Minisztérium közhiteles hatósági nyilvántartása az alábbi elérhetőségen található: <http://www.termeszetvedelem.hu/szakertoi-nyilvantartas>

1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT

1.1. A tervezett tevékenység célja, engedélykérő alapadatai, a közérdek bemutatásával

(314/2005 (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1.a. pont)

Ivácsa településen, az M6 autópálya mentén, Magyarország egyik legnagyobb zöldmezős beruházásaként új ipari-innovációs fejlesztési terület került kialakításra. A beruházás kapcsán jelenleg is komplex tervezési és kivitelezési folyamat zajlik, így a közúthálózat is felújításra, bővítésre kerül, illetve közműfejlesztés is történik. Az ipari parkban a legjelentősebb beruházó a dél-koreai SK Innovation. A cég magyarországi vállalata az SK On Hungary akkumulátorgyártást létesített a területen. Mivel az akkumulátor gyártáshoz, illetve teszteléshez kapcsolódóan jelentős mennyiségű nyersanyag-, valamint kész termék szállítás szükséges, a nagytömegű áruforgalom bonyolítására a vasúton történő be-, és kiszállítás kézenfekvő és egyben környezetvédelmi szempontból is kedvezőbb megoldás. Az áruforgalom jelentős része az adriai kikötők felől, illetve felé várható.

A jelen projekt célja az ipari park bekapcsolása az országos vasúti hálózatba egy új vasúti pálya létesítésével, valamint a vasúti rakodás lehetőségének megteremtése. A megfelelő szintű vasúti kapcsolat kialakításához Adony állomás vágányhálózatának bővítése is szükséges. Adony állomás páros állomásfejből kiágazva kb. 4,2 km hosszú vasúti pálya létesítése szükséges az iparterületig, ahol a 096/102 hrsz. területen vasúti rakodó létesül, körüljáró vágánnyal, beton burkolatú rakodófelülettel. Az iparterület kiszolgálása Adony állomásról, dízel vagy kettősüzemű kiszolgáló mozdonnyal, tolatószeméllyel történhet. Az Adony állomásra Pusztaszabolcs felől villanyvontatással érkező vonatot a dízel kiszolgáló mozdony a közforgalmú vágányon juttatja el a rakodóra, majd vissza. A Rétszilas–Mezőfalva–Dunaújváros útirány esetén nincs szükség trakcióváltásra. A projekt keretein belül a vonalon érintett műtárgyak építésének, átépítésének, bontásának tervezése, a vonalszakaszon található útátjárók kialakításának tervezése, megközelítő földutak tervezése, biztosítóberendezés és távközlés átalakításának tervezése is a feladat részét képezi.

A tervezett beruházáshoz kapcsolódóan ún. Zöld védelmi zóna kialakítása is tervezett Ivácsa lakóterülete és a tervezett vasúti pálya és rakodó között, amely lényegében egy a lakosság vizuális és akusztikai védelmét szolgáló, intenzív növénytelepítéssel ellátott töltés. E létesítmény szükségességét „*az iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület kialakításával összefüggő, a lakóterületek szeparációját szolgáló töltés létesítésének előkészítésével összefüggő egyes feladatokról*” szóló 1027/2023. (II.9.) Korm. határozat írja elő. A tervezett Zöld védelmi zóna megvalósítója a Fejér Vármegyei Önkormányzat.

A jelen projekt (új vasúti pálya, rakodó és Zöld védelmi zóna) terveztetését és engedélyeztetését - az Építési és Közlekedési Minisztériummal kötött vállalkozási szerződés alapján - a V-Híd Zrt. megbízásából a Kontúr Csoport Kft. végzi.

Az Előzetes Vizsgálati Dokumentációt a tervező Kontúr Csoport Kft. alvállalkozójaként az **UNITEF'83 Zrt. készíti.**

Az előzetes vizsgálati eljárás tárgya:

A tervezett új vasúti pályaszakasz a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 3. sz. melléklete 86. pontjába tartozik: Vasúti pálya (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)

a) regionális, egyéb, csatlakozó vagy összekötő vasúti pálya

Az Adony állomáson tervezett beavatkozások a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 3. sz. melléklete 89. c) pontjába tartozik: Vasúti pályaudvar, állomás 50 kocsi/nap helyi kezelésű tervezett teherkocsi forgalom fölött.

Az engedélykérő neve: Építési és Közlekedési Minisztérium

Székhely: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5.

Postai cím: 1358 Budapest, Pf. 14.

1.2. A létesítmény számításba vett változatának alapadatai

(314/2005 (XII. 25.) kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.b.pont)

1.2.1. A tevékenység volumene

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.ba. pontja]

A jelen projekt célja az ipari park bekapcsolása az országos vasúti hálózatba egy új közforgalmú vasúti pálya létesítésével, valamint a vasúti rakodás lehetőségének megteremtése. A megfelelő szintű vasúti kapcsolat kialakításához Adony állomás vágányhálózatának bővítése is szükséges.

Adony állomás páros állomásfejből kiágazva kb. **4260 m hosszú egyvágányú vasúti pálya** létesítése szükséges az iparterületig, ahol a 096/102 hrsz. területen vasúti rakodó létesül, körüljáró vágánnyal, beton burkolatú **~20 768 m² területű rakodófelülettel**. Az iparterület kiszolgálása Adony állomásról, dízel vagy kettősüzemű kiszolgáló mozdonnyal, tolatószemélyezettel történhet. Az Adony állomásra Pusztaszabolcs felől villanyvonattal érkező vonatot a kiszolgáló mozdony a közforgalmú vágányon juttatja el a rakodóra, majd vissza. A Rétszilas–Mezőfalva–Dunaújváros útírány esetén nincs szükség trakcióváltásra. A projekt keretein belül a vonalon érintett műtárgyak építésének, átépítésének, bontásának tervezése, a vonalszakaszon található útátjárók kialakításának tervezése, biztosítóberendezés és távközlés átalakításának tervezése is a feladat részét képezi.

Vasúti pálya

HELYSZÍNRAJZI KIALAKÍTÁS

Adony állomástól (4 számú kitérőtől) 4260 m hosszú egyvágányú, nem villamosított közforgalmú vágányt építenek. A tervezési sebesség $V=40-60$ km/h. A legkisebb vízszintes ívsugár $R=300$ m és $R=400$ m sugarúak.

Adony állomást az új feladatok kezelése miatt át kell alakítani. Az állomás jobb oldalán új vonatfogadó-indító vágányt kell építeni, amit az állomás mindkét végén be kell köti az átmenő fővágányba. Az új közforgalmú vágány a fővonal forgalmátó függetlenül csatlakozik az állomási vágányhálózatba, ezért a kezdőponti váltókörtet át kell alakítani. Az állomáson 10 új kitérőt kell beépíteni. Az utasforgalmi létesítményeket a beruházás nem érinti.

MAGASSÁGI KIALAKÍTÁS

A közforgalmú vasúti pálya Adony állomástól folyamatos 3-4‰ emelkedéssel éri el a rakodó állomáshoz képest közel 12 méterrel magasabban lévő szintjét. A vasútvonal a kezdő- és végponton közel terepszinten, a köztes szakaszon töltésen, rövid szakaszon alacsony bevágásban halad. A legnagyobb töltésmagasság 7-8 m.

KERESZTMETSZETI KIALAKÍTÁS

Az közforgalmú vágány egyvágányú, nem villamosított. A rézsűk 1:1,5 hajlásúak. Magas töltés esetén rézsűlépcsőzésre lehet szükség. A vasúti pályával párhuzamosan bevágásban oldalárkokat, indokolt helyeken töltés esetén talpárkokat kell építeni. A földműkorona szélessége ~6,8 m.

Vasúti pálya rétegtrendje

Bevágásban:

- 40 cm stabilizáció (vegyes - 2-2%)
- 20 cm SZK1

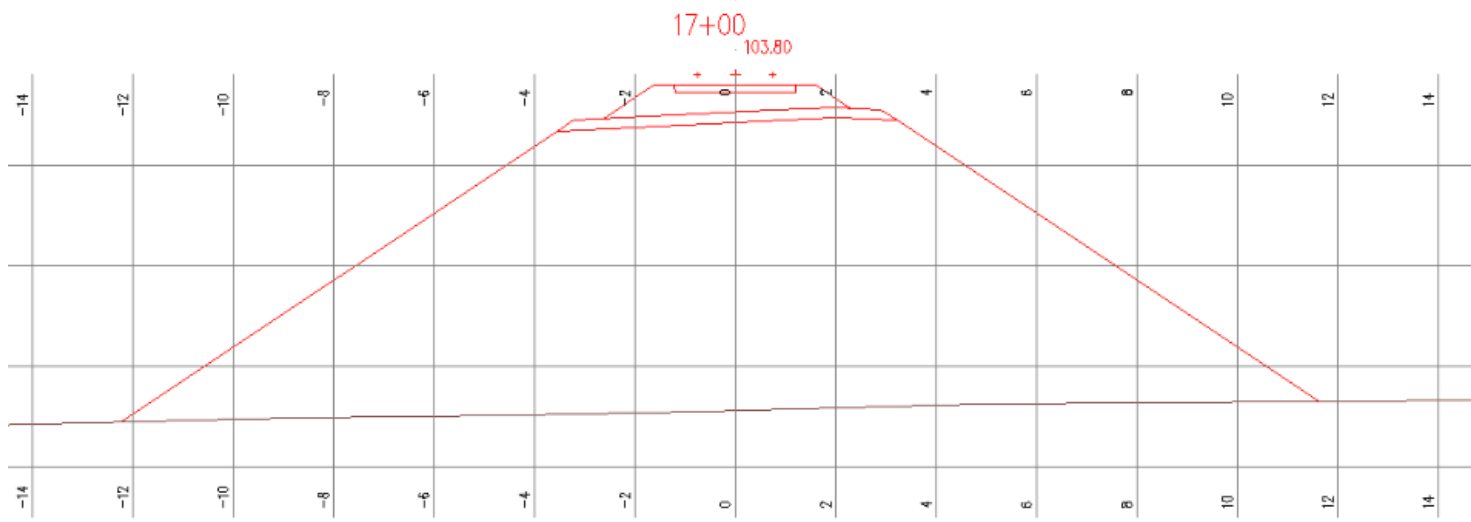
Alacsony töltés (2 m-nél alacsonyabb) esetén:

- min. M-2 minőségű földműanyaggal szükséges feljönni az SZK1 réteg alsó síkjáig, majd 20 cm SZK1 réteg kerüljön beépítésre. Töltésalapozásként a humuszos, gyökérszónás rétegek eltávolítása után kialakított lavírsíkra 30 cm vastagságban M-1/M-2 minőségű földműanyagot szükséges betömöríteni.

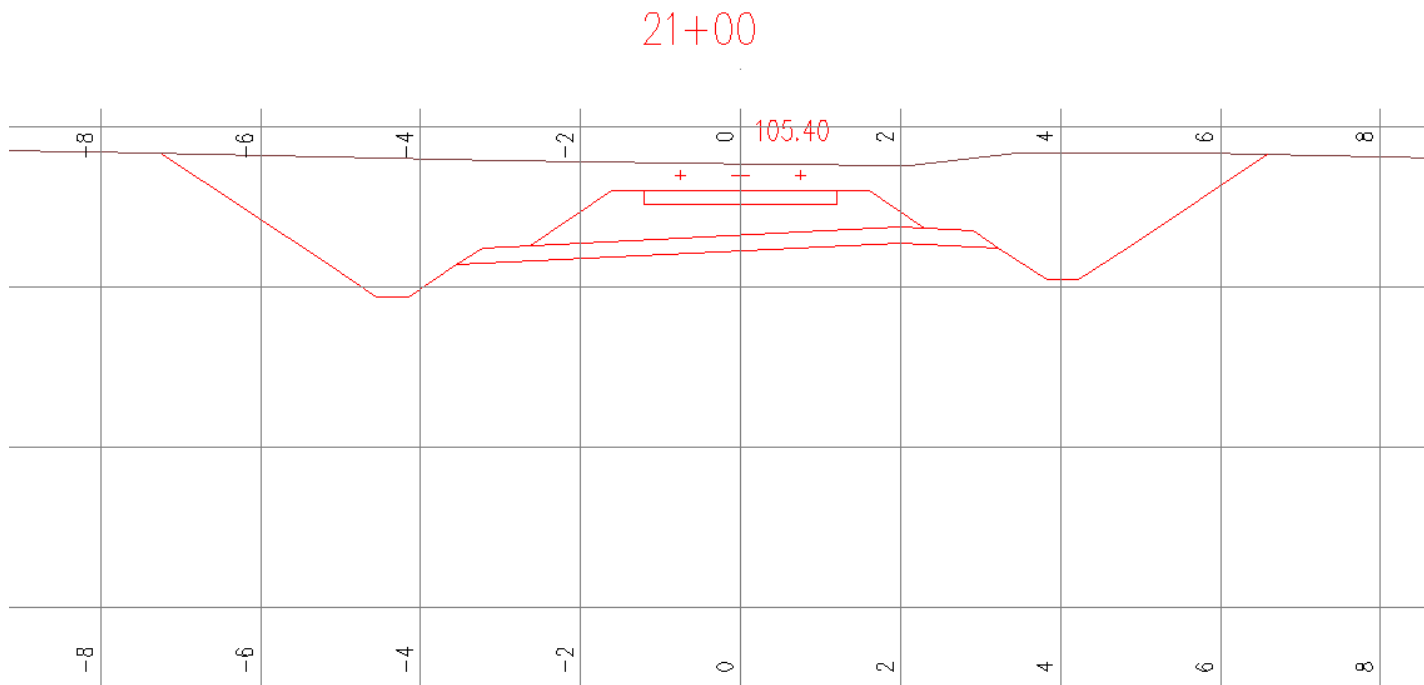
Magas töltés (2 m-nél magasabb) esetén:

- M-3 minőségű földműanyagból építhető a töltés a stabilizáció felső síkjáig. 40 cm stabilizáció (vegyes - 2-2%), 20 cm SZK1. Töltésalapozásként 50 cm vastagságban szükséges törtsemcsés M-1 minőségű földműanyagot beépíteni.

Rézsűk hajlása 1:1,5.



1. ábra Vonali jellemző keresztmetszelvény töltésen



2. ábra Vonali jellemző keresztmetszelvény alacsony bevágásban

V = 20 km/h

Q = 225 kN

Diesel vontatás; villamos űrszelvény

Hézag nélküli pálya

Kétvágányos forgalmi kitérő, végponti szolgálati hely

34+81,050 - 41+52,260 hm sz. között

Kétoldalt bazaltbeton burkolatú rakodóval M=1:50

62110 j. bekötő út

Védő földmű
6210 j. ök. út

1 Szerkezeti rétegrend

UIC 54 E1 hosszúsín, 120 mh. mezőkben fektetve (hézag nélküli kivitelben)

SKL osztott, rugalmas sínleerősítés

"LM-S" jelű vasbeton alj. 1:20 síndőlést biztosítva (60 cm aljtávolság)

35 cm hatékony vastagságú 32/50 frakciójú zúzottkő ágyazat (P-10813/2009)

20 cm SZK1 védőréteg

GRK-3 nem szőtt geotextília

50 cm Tömörített földmű felső réteg

Térbeli vonalvezetéstől függő vastagságú alépitményi nagytömegű töltésanyag

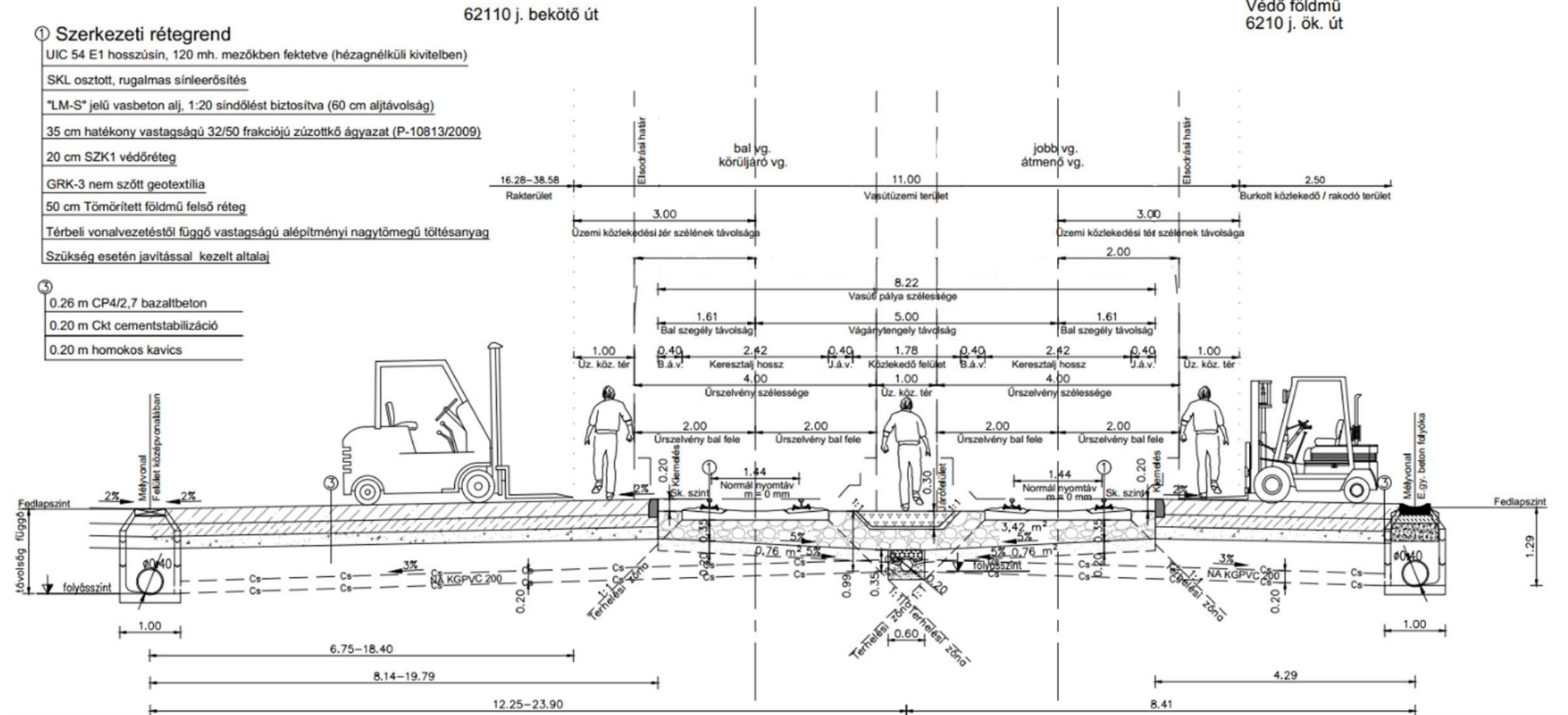
Szükség esetén javítással kezelt altalaj

3

0.26 m CP4/2,7 bazaltbeton

0.20 m Ckt cementstabilizáció

0.20 m homokos kavics



3. ábra Rakodó jellemző keresztmetszvény

Vasútépítéssel kapcsolatos útépítési beavatkozások (útátjárók, földút korrekciók)

1. A MÁV 42 sz. vonalának 81+24 hm szelvényében **meglévő átjáró kiegészítése** a tervezett vasútvonal vágányának átjárójával. Burkolat felújítása szükséges az állomási oldalon. A biztosítás módja:
 - a. meglévő fővonalai vágányon: vasúti jelzővel függésben levő fénysorompó, félsorompóval kiegészítve
 - b. tervezett vágányon: helyből kezelt fénysorompó
2. **K1 jelű földút**átvezetés építése az 1+31 hm szelvényben nyomvonal-korrekcióval. A korrekció hossza 163 m. A biztosítás módja: helyből kezelt fénysorompó.
3. **K2 jelű területmegközelítő úton** átjáró építése a 6+40 hm szelvényben. Az tervezett vágány 2,4 m magasan vezet a meglévő terep fölött, így a földút nyomvonalának elhúzása szükséges kb. 111 m hosszon. A biztosítás módja: biztosítás nélkül, táblával jelezve.
4. Adony 0431/32 és Adony 0431/33 helyrajzi számú ingatlanok megközelítésére szolgáló **P1 jelű földút** a 6207 j. úthoz csatlakozik 50m hosszú sárrázó burkolt szakasszal. Szélessége 4 méter, terepen vezetett, stabilizált.
5. **K3 jelű területmegközelítő földút** szintbeni átvezetése a tervezett vágányon a 21+06 hm szelvényben. Az átjárónál a burkolat szélessége 8,0 m, az átjáró előtt és után 30-30 m hosszon 6,0 méter széles sárrázó burkolattal. A biztosítás módja: biztosítás nélkül, táblával jelezve.
6. A K3 jelű földút 0+019 km szelvényénél csatlakozó **P2 jelű**, 4 méter széles, stabilizált **földút** Adony 0458/11-15 helyrajzi számú ingatlanok megközelítésére szolgál.
7. A vasút a 31+08 hm szelvényben keresztezi a temető felé vezető, jelenleg önkormányzati kezelésű utat, amely a jövőben a Magyar Közút Nzrt. kezelésébe kerül **6210 jelű út** néven. Az út helyszínrajzi kialakításánál a Trenecon Kft. által tervezett kiviteli tervi kialakítását vettük alapul. Tervünk az engedélyezett útépítési terv hossz-szelvényét módosítja. A vasút úttájáró biztosítására fénysorompó fog szolgálni.
8. A közforgalmú vágány végén 720 m hosszban beton burkolatú **rakodó terület** épül 20768 m²-en a vágány két oldalán. Ezen a szakaszon kétvágányú a vasút. A rakodó rámpák végeinél épülnek vasúti átjárók.

Műtárgyak:

A tervezett vasúti pálya három **nagy műtárgy** létesítését teszi szükségessé, amelyek közül egy vízfolyást, kettő utat keresztez. A fentieket **félkövér** betűtípussal jelöltük.

Hm szelvény	Műtárgy	Áthidalt akadály
~ 2+95	2,0x2,0x m ny. vasbeton kerethíd	Adonyi 5. sz. belvízcsatorna korrekciója
~ 6+49	2,0x2,0x m ny. vasbeton kerethíd	Vetus-Salina-árok

Hm szelvény	Műtárgy	Áthidalt akadály
~ 17+56	4x4,5 m nyílású kerethíd	KDVIZIG kezelő átjáró
~17+79	2 m nyílású vasbeton kerethíd	Adonyi 5. sz. belvízcsatorna korrekciója
~18+66	16 m nyílású híd	6207 j. országos közút
~20+26	33 m nyílású rácsos acélhíd	Adony-Északi-övcatorna (Cikolai víz)
~88+53	2,0x2,0x m ny. vasbeton kerethíd meghosszabbítása	Adonyi 5. sz. belvízcsatorna, Adony állomás

FORGALMI VIZSGÁLAT

A vasúti forgalmak tekintetében a Ring Mérnöki Iroda Kft. adatszolgáltatása alapján dolgoztunk. Az adatszolgáltatás részleteit a következő oldalon mutatjuk be táblázatos formában.

A beruházás új vasúti pálya kiépítése, ezért a tervezési területen jelenleg vasúti forgalom még nincs. A beruházás megvalósulásának elmaradása (nélküle) esetében sem kell számolni a vizsgált területen vasúti forgalommal.

Az Adony állomás (kiz.) - Iváncsa rakodóhely (kiz.) vonalszakasz forgalma átlagos munkanapokon jelenlegi állapotban							
Vonat paraméterei					Közlekedő vonatok darabszáma [db]		
Vonatnem		Szerelvényösszeállítás	Sebesség - a szolgálati menetrendkönyv szerinti alapsebesség [km/h]	Hossz [m]	Tárcsafék [%]	nappal (6-22 óra között)	éjjel (22-6 óra között)
Teherszállító vonatok	Belföldi tehervonat					0	0
Egyéb vonatok	Mozdonyvonatok					0	0

Az Adony állomás (kiz.) - Iváncsa rakodóhely (kiz.) vonalszakasz forgalma átlagos munkanapokon tervezett állapotban - 2026							
Vonat paraméterei						Közlekedő vonatok darabszáma [db]	
Vonatnem		Szerelvényösszeállítás	Sebesség - a szolgálati menetrendkönyv szerinti alapsebesség [km/h]	Hossz [m]	Tárcsafék [%]	nappal (6-22 óra között)	éjjel (22-6 óra között)
Teherszállító vonatok	Belföldi tehervonat	628 sor. mozd. + 20 ikerkocsi	40	600	50	6	2
Egyéb vonatok	Mozdonyvonatok	628 sor. mozdony	60	18	0	0	0

Az Adony állomás (kiz.) - Iváncsa rakodóhely (kiz.) vonalszakasz forgalma átlagos munkanapokon távlati állapotban - 2039							
Vonat paraméterei						Közlekedő vonatok darabszáma [db]	
Vonatnem		Szerelvényösszeállítás	Sebesség - a szolgálati menetrendkönyv szerinti alapsebesség [km/h]	Hossz [m]	Tárcsafék [%]	nappal (6-22 óra között)	éjjel (22-6 óra között)
Teherszállító vonatok	Belföldi tehervonat	628 sor. mozd. + 20 ikerkocsi	40	600	50	12	8
Egyéb vonatok	Mozdonyvonatok	628 sor. mozdony	60	18	0	2	0

megjegyzés: a pálya hézag nélküli

1.2.2. *Építés és működés megkezdésének várható időpontja, kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása*

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1.bb. pontja]

Az építés megkezdésének várható időpontja a 2024. év második félév, a forgalomba helyezés várható időpontja 2025. év.

1.2.3. *Tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja*

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bc. pontja]

A tervezési terület Fejér vármegye területén belül két település közigazgatási határát érinti: Adony és Iváncsa. A beruházás célja az Iváncsa területén, az M6 autópálya mentén elhelyezkedő ipari park vasúti kapcsolatának biztosítása. A tervezett beavatkozások a 42. sz. vasútvonalon Adony vasútállomást érintik, ahol az állomás vasúti területen belül bővül, átépül. Adony állomás és az Iváncsai Ipari Park között az új közforgalmú vágány létesítése tervezett. Az új vasúti pálya érinti Adony és Iváncsa közigazgatási területét, ahol jelenleg nagyrészt szántóként hasznosított területet érint. Iváncsán, a közforgalmú vágányhoz kapcsolódóan egy 20768 m² közforgalmú rakodó kialakítása tervezett, ahol az iparterületre vasúton be- és kiszállított anyagok rakodása zajlik majd. A rakodó, az új vasúti pálya és a lakott területek között az 1027/2023. (II.9.) Korm.rendelet szerinti Zöld védelmi zóna kialakítása tervezett, amelyet a kapcsolódó létesítményeknél tárgyalunk.

Az alábbi táblázat tartalmazza a vasúti pálya által érintett ingatlanokat.

Település	Helyrajzi szám	Művelési ág
Adony	0421/1	közforgalmú vasút
	0658	út
	0656	út
	0657	út
	0439/2	L2
	0440/2	csatorna
	0441/11	L2
	0441/11	Sz5
	0441/9	Sz5
	0441/5	Sz5
	0438/2	út
	0431/37	Sz6
	0431/32	Sz6
	0431/33	Sz6
	0431/34	Sz6
	0431/34	L2
	0433/2	csatorna

Település	Helyrajzi szám	Művelési ág
	0427/6	L2
	0422/6	országos közút
	0455/1	Sz4
	0457	L4
	0457	csatorna
	0458/21	L2
	0458/21	Ft4
	0458/22	E0
	0458/23	út
	0458/10	Sz3
	0458/10	Ft4
	0458/10	Sz3
	0458/11	Sz3
	0458/12	Sz3
	0458/13	Sz3
	0458/14	Sz3
	0458/15	Sz3
	0458/15	L4
	0459/3	árok
Iváncsa	067/50 (előzetes hrsz: 067/58)	Sz4
	067/50 (előzetes hrsz: 067/58)	Sz3
	067/49 (előzetes hrsz.: 067/55)	Sz3
	068/4	országos közút
	096/96 (előzetes hrsz.:099/60)	közút
	096/102 (Előzetes hrsz.: 096/114)	beruházási célterület
	096/100	beruházási célterület
	096/101 (Előzetes hrsz.: 096/111)	beruházási célterület

1. táblázat A beruházás által érintett ingatlanok

A kisajátítandó terület nagysága a tervezett vágány esetében átlagosan– a töltés magasságától függően - 30-40 m széles sáv lesz. A rakodó területén az igénybevett terület pedig átlagosan 45 m széles sáv.

A számítás során a kataszteri térkép művelési ága szerinti besorolást, az erdőterületek vonatkozásában a Nemzeti Földügyi Központ Erdőtérképét vettük alapul.

Az alábbiakban a tervezett létesítmények (új vasúti pálya, rakodó, Adony állomás új vágány létesítése) becsült területigénybevételét mutatjuk be településenként.

Területhasználat	Adony Területigénybevétel	
	m	%
vasút/kivett terület	1075	28
út/kivett terület	280	7
csatorna	85	2
legelő	170	4
szántó	2140	56
erdő és fásított terület	60	2
Összesen:	3810	100

Területhasználat	Ivácsa Területigénybevétel	
	m	%
Beruházási célterület/kivett terület	1140	77
út/kivett terület	30	2
szántó	310	21
Összesen:	1490	100

A tervezett létesítmény Adony területén leginkább szántóterületet vesz igénybe. Vasúti területet kizárólag az Adony állomáson történő új vágány építése vesz igénybe. Ivácsa területén a kivett/beruházási célterület igénybevétele a legjelentősebb.

Az erdőterületek igénybevétele minimális. A Nemzeti Földügyi Központ Erdőtérképe alapján a nyomvonal Adony területén érint egy üzemtervezett, talajvédelmi célú akácost (Adony 0458/22 hrsz.), ~20 m hosszon. Az erdőtagtól délre, közvetlenül a Cikolai-víztől északra egy fás terület szintén érintett ~40 m hosszon (Adony 0458/21 hrsz.).

1.2.4. A megvalósuláshoz szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bd. pontja]

1.2.4.1. Közművek

A tervezett létesítmények építése során az alábbi közművek válnak érintetté. **Vastagon** azon közműveket emeltük ki, melyek a 314/2005. Korm. rendelet 3. sz. mellékletében nevesítve vannak.

Az épülő közművek figyelembe vették a vasúti pályát, így kiváltásuk várhatóan nem szükséges.

A tervezési területen az alábbi közművek érintettek:

- 3+24 Üzemelő KÖF vezeték

- 4+95 Üzemelő FGSZ hírközlő vezeték

- 5+05 Üzemelő FGSZ nagynyomású gázvezeték

- 5+65 Üzemelő 8 bar nyomású DN 300 gázvezeték
- 7+24 Üzemelő 8 bar nyomású DN 300 gázvezeték
- 7+45 Üzemelő 8 bar nyomású DN 300 gázvezeték keresztezése
- 18+66 MK Telekom távközlő alépítmény
- **18+89 Üzemelő DRV ivóvíz elosztó vezeték**
- 18+94 Üzemelő 8 bar nyomású DN 165 gázvezeték
- 18+95 Épülő DN 315 gázvezeték keresztezése 0+980 km szelvényben
- 27+43 Épülő \varnothing 1,00 csatorna keresztezése 0+300 km szelvényben
- 31+02 üzemelő DIGI földkábel
- **31+07 Üzemelő szennyvíz gyűjtő csatorna**
- 31+13,29 Üzemelő DRV ivóvíz gerincvezeték keresztezése
- 31+16 üzemelő DIGI légvezeték
- 31+17 üzemelő KÖF légvezeték
- 31+22 üzemelő Magyar Telekom távközlő alépítmény
- **31+30 Épülő DN 428 ivóvíz gerincvezeték keresztezése 2+305 km sz**
- **31+33 Épülő DN 400 szennyvíz gyűjtővezeték keresztezése 0+874 km sz**

A beruházás kapcsolódása más projektekhez

„Az ipari létesítmény az M6 autópálya csomópontjának szomszédságában létesül. A közút hálózat szempontjából fejlesztési cél az üzemi terület saját belső úthálózatát megtervezni és létrehozni és ezt csatlakoztatni a meglévő gyorsforgalmi út csomópontjához és az állami közúthálózathoz egyaránt. A beruházás következtében az állami közúthálózatban is változás fog bekövetkezni. Jelenleg önkormányzati kezelésű út fog állami kezelésbe átkerülni a Temető utca esetén. A gyártó csarnok megfelelő ipari és szociális működése érdekében szükséges a közműellátottság biztosítása is. Az alábbi közműszakág területén zajlik a vasúti projekttel párhuzamosan fejlesztés.

- Ivóvíz ellátás biztosítása érdekében új DN 428 elosztó vezeték fektetése
- Szennyvíz elvezetés biztosítása érdekében új DN 600 gyűjtő csatorna fektetése
- Csapadékvíz elvezetés az ipari területről. Ennek érdekében \varnothing 1,00 csatorna létesül

- Elektromos hálózat területén új légvezeték épül saját oszlopsorral.

- A Temető utcában új távközlő alépítmény létesül.”

A kormányrendeletben nevesített közművek kiváltásának hatásai a következők:

2. Földgázelosztó vezeték 40 bar-ra tervezett üzemi nyomástól (nagynyomású)

Mivel a kiváltással érintett nagynyomású szénhidrogén szállító vezetékek a talajfelszín alatt húzódnak, tényleges területigénybevétel alatt a szénhidrogén szállítóvezetékek biztonsági követelményeiről és a Szénhidrogén Szállítóvezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről szóló 79/2005. (X. 11.) GKM rendelet előírásainak megfelelő 10-10 m biztonsági övezetet érthetjük.

A beruházás területigénybevétele főleg az építés idejére korlátozódik. A földfelszín alatt fektetett szállítóvezeték elhelyezése földmunkát igényel. A humuszos termőréteg letermeléséről a termőföld védelmére vonatkozó jogszabályokban foglaltaknak megfelelően kell gondoskodni. A humuszos feltalajt a terméketlen altalajtól külön kell tárolni, a vezeték elhelyezése után a humuszos értékes termőréteget az eredeti rétegződésnek megfelelően vissza kell teríteni. Az érintett terület helyreállításáról, gypesítéséről szükség szerint gondoskodni kell.

A beruházás keretében az érintett terület helyreállítását el kell végezni a hatóság előírásainak megfelelően.

2. Ivóvíz-távvezeték és szennyvízgyűjtő-hálózat

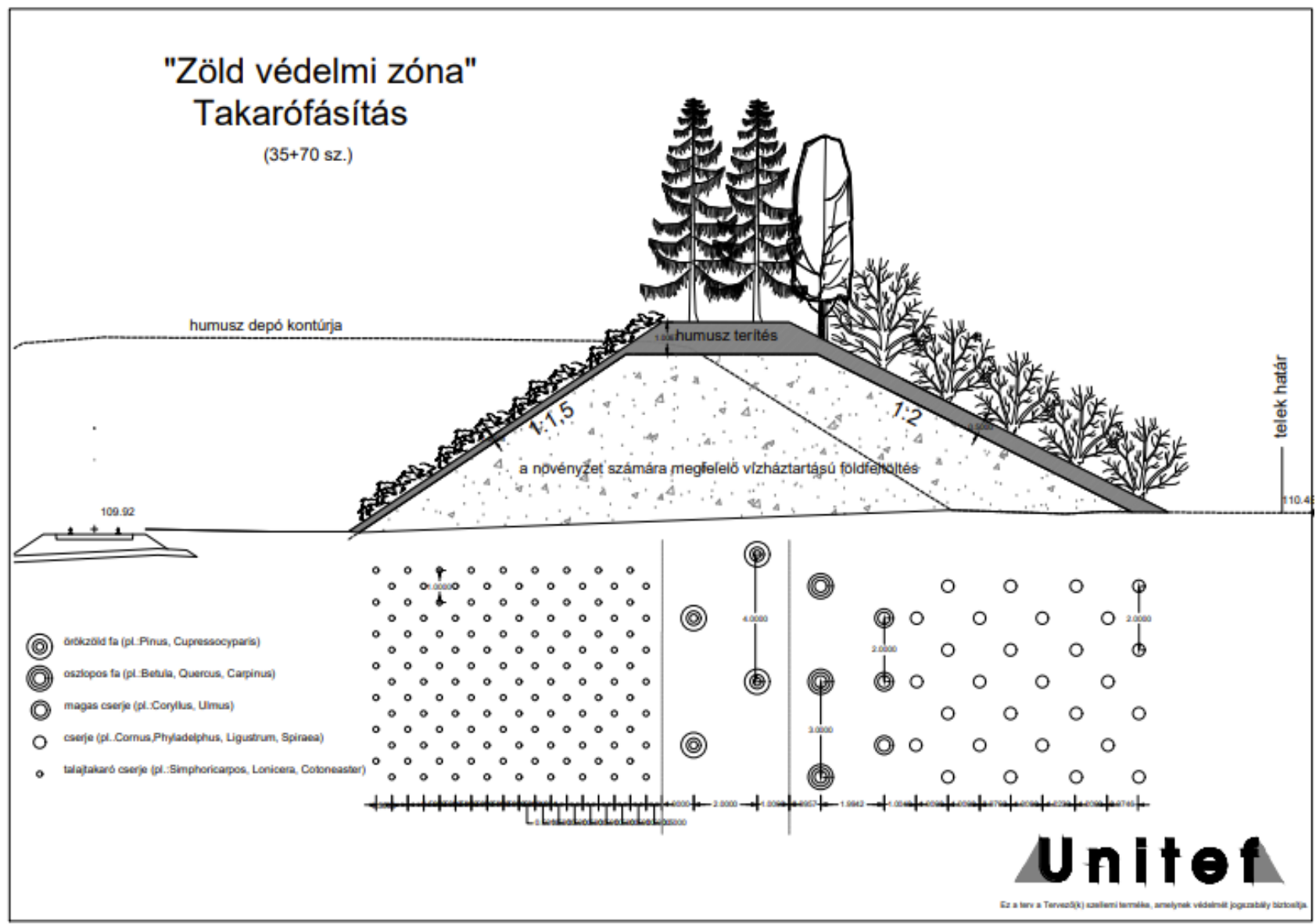
Tekintettel arra, hogy a vezetékek föld alatt, nyomás alatti vezetékek, ezért a vezeték kiváltásának hatásai megegyezik a földgázelosztó vezeték kiváltásánál leírtakkal.

Építés során szükséges területek, létesítmények:

- felvonulási és depónia terület utépítéshez
- mobil fémkonténerek: szociális és iroda céljára, illetve a szerszámok, egyéb anyagok tárolása szintén mobil fémkonténer telepítésével oldható meg,
- mobil WC.

1.2.4.2. Zöld Védelmi Zóna

A tervezett vasúti beruházáshoz kapcsolódóan, a Fejér Vármegyei Önkormányzat beruházásában ún. Zöld védelmi zóna kialakítása is tervezett Iváncsa lakóterülete és az ipari park, a tervezett vasúti pálya, illetve rakodó területe között, amely lényegében egy a lakosság vizuális és akusztikai védelmét szolgáló, intenzív növénytelepítéssel ellátott töltés. E létesítmény szükségességét „az iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület kialakításával összefüggő, a lakóterületek szeparációját szolgáló töltés létesítésének előkészítésével összefüggő egyes feladatokról” szóló 1027/2023. (II.9.) Korm. határozat írja elő. A Zöld védelmi zóna az Iváncsa 096/100; 096/101 és 096/102 hrsz-ú ingatlanokon létesül, töltésének területigénybevétele ~4,8 ha. Az intenzív növénytelepítéssel ellátott töltés ~6 m magas. A létesítmény a lakott területtel párhuzamosan ~ 1500 m hosszan húzódik, egy keresztező út miatt egy megszakítással. A töltés koronája, a birtokhatár függvényében, 4-16 méter, rézsűhajlása a vasút felé:1:1,5; a lakóterület felé: 1:2. A tervezett létesítmény helyigénye ~4,8 ha. Helye beruházási célterület művelési ágú, amely szántóként használt. A létesítmény keleti rézsűtalpa a birtokhatártól ~0-3 méterre lesz.



4. ábra A tervezett Zöld védelmi zóna javasolt kialakítása (mintakeresztmetszelvény)

1.2.5. Az építés és üzemeltetés főbb munkafolyamatai, az anyagfelhasználás főbb mutatói

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 be. pontja]

1.2.5.1. Az építés főbb munkafolyamatai

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 be. pontja]

Régészeti feltárások, lőszermentesítés – A terület átvételét követően el kell végezni a terület lőszermentesítését a biztonságos munkavégzés érdekében. A régészeti leletmentést a területileg illetékes múzeumok közvetlen megbízás alapján végzik.

Fakivágás, bozótirtás – Az előkészítő munkákhoz tartozik. Az építési területől eltávolítják a növényzetet. A fakivágást megelőzően ellenőrizni kell a madárfészkeket. Amennyiben azok lakottak, a fakivágást a fészkelési időszakon kívülre kell halasztani.

Humuszleszedés – A talajtani szakvéleményben meghatározott vastagságig leszedik a humuszt. Ennek egy része deponálásra kerül, ezt a későbbiekben a tereprendezési munkák során újra felhasználják. A felesleges mennyiséget el kell szállítani és mezőgazdasági területen, a terület Tulajdonosával egyeztetve hasznosítani kell. A humuszgazdálkodási terv készítése az előírásoknak megfelelő elhelyezés és kezelés biztosítása a Vállalkozó feladata.

Meglévő útburkolatok bontása

Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése – A keresztező közművek megfelelő nyomvonalra helyezése, valamint a légvezetékek magassági korrekciójának elkészítése. A közművek építését az elkerülő út építése előtt, vagy az építés ideje alatt végzik.

Vasútépítés

- *humusz leszedés*
- *töltésalapozás*
- *töltésépítés*
- *bevágásfejtés*
- *védőréteg építése*
- *szivárgó építés*
- *vízelvezető árkok építése, meglévők tisztítása*
- *egyéb vízépítési munkák (mederkorrekció)*
- *vágány építése*
- *kitérők bontása*
- *kitérők építése*
- *hídalapozás*
- *hídépítés*
- *egyéb kapcsolódó közúti beruházások (útátjárók korszerűsítése, megszüntetése, új átjárók létesítése, új szakaszok építése)*
- *rakodóterület építése*
- *Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése – a keresztező közművek megfelelő nyomvonalra helyezése, valamint a vezetékek magassági korrekciójának elkészítése. A közművekkel kapcsolatos építéseket a pálya építése előtt, vagy az építés ideje alatt végzik.*

- Egyéb műszaki létesítmények építése – korlátok, biztonsági berendezések elhelyezése, zajárnyékoló falak építése, távközlő hálózat építése, váltófűtés, felső vezeték hálózat átalakítása, állomási épületállomány korszerűsítése, ill. bontása.

Útépités

Földmunka készítése – A következő munkafolyamatokból áll: tereprendezés, földszállítás, terítés, tömörítés, árokkialakítás. A földszállítás tartalmazza a szükséges anyagmennyiség beszállítását, valamint a töltésepítésre alkalmatlan föld elszállítását lerakóhelyre.

Burkolatépítés – Útalap építése, aszfaltozás.

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

Fűvesítés, növénytelepítés – A befejező munkálatok közé tartozik, a végleges tereprendezés elkészülte után lehet teljes mértékben elvégezni.

1.2.5.2. Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai

Vasút

- Vasút
- Váltókenés
- Vasúti területek vegyszeres gyomirtása
- Vasúti felépítmény fenntartása: sínek, kapcsolószerek, aljak, ágyazat
- Vasúti alépítmény karbantartása: földművek vízelvezető árkok, surrantók, szivárgók
- Műtárgyak karbantartása – ellenőrzés, javítás, korróziógátlás.
- Vasúti, közúti keresztezések (útátjárók) fenntartása
- Kitérők, keresztezések fenntartása
- Burkolatfestés, korlátok, biztonságtechnikai berendezések karbantartása – elsősorban festést és tisztítást jelent, de előfordulhat a megsérült korlátok és táblák javítása.
- Hulladékok gyűjtése – állomás területén elszórt hulladékok időszakos, tapasztalatok szerint az egyéb karbantartási műveletekkel egyidőben elvégzett összegyűjtése.
- Növényzet gondozása – fák gondozása, sövényvágás.

Út

- utak, hidak, egyéb műtárgyak, rakodó és várakozó helyek tisztántartása
- téli síkosságmentesítés
- lehullott hóréteg eltávolítása az úttest burkolatáról
- hófúvás okozta akadályok megszüntetése
- közúti jelzések és egyéb úttartozékok helyreállítása, cseréje, pótlása, a rendszer felülvizsgálata
- A forgalomirányító berendezések hibaelhárítása
- Az útburkolati jelek hibáinak javítása, hiányos jelek kiegészítése
- közút melletti növényzet gondozása, alakítása
- vízelvezetés az utakról és az utak mellett

1.2.5.3. Az építés főbb anyagfelhasználása

Jelenleg az Engedélyezési tervek készítése folyamatban van, a beépítésre kerülő mennyiségeket ez alapján tudjuk nagyságrendileg meghatározni.

Anyagfelhasználás várható mennyisége:

- bevágás: ~7802 m³
- töltés: ~128880 m³
- SZK1 réteg: ~8460 m³
- zúzottkő: ~8080 m³
- humuszleszedés: ~26310 m³
- humuszterítés: ~5730 m³
- stabilizáció (5% keverés): ~8520 m³
- rakodó beton: ~8520 m³
- sínanyag: ~13214 sm / 714 t
- kitérő 12 csop (db)

1.2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igénye

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bf. pontja]

A tervezett létesítmények kialakítása az előző pontban bemutatott adatok szerinti anyagmennyiség mozgatásával jár, melynek szállítása az építési időszakban valósul meg, azt követően további terhelést nem jelent. A töltés építéshez a kitermelt földet fel kell használni, akár talajjavítással is. Ez csökkenti az el-, illetve beszállítandó anyag és a szállítás mennyiségét.

Az építés alatt szállításra igénybe veendő útszakaszokat az illetékes önkormányzattal előzetesen egyeztetni kell.

1.2.7. A már tervekbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bg. pontja]

A szükséges környezetvédelmi létesítményeket, intézkedéseket a szakági fejezetek tartalmazzák.

1.2.8. Kapcsolódó műveletek

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet bh. pontja]

A kapcsolódó műveletek elsősorban az építés idejére jellemzők, ezért ebben a fejezetben ezeket részletezzük. Felhagyás, mint tevékenység a vasút és közutak esetén nem jellemző. Amennyiben mégis megtörténne, úgy a kapcsolódó műveletek tekintetében az építésnél felsoroltakat lehet irányadónak tekinteni.

Az építéshez szükséges főbb anyagmennyiségeket a 1.1.5.3. fejezetben adtuk meg, jelen fejezetben foglalkozunk a nyomvonal környezetében üzemelő bányákkal/anyagnyerőhelyekkel, azzal a megjegyzéssel, hogy a Vállalkozó a javasolt anyagnyerőhelyeket, bányákat nem biztos, hogy használni fogja, lehet, hogy máshonnan fog szállítani. Ugyancsak előírásokat teszünk az építés idejére, amik

elsősorban a terület érzékenységevel függnek össze. Az építés során várható zaj és légszennyezés nagyságát a vonatkozó fejezetekben (4.3.6; 5.1.7.) fogjuk ismertetni.

Bányák, célkitermelő helyek

A tervezett létesítmény bánya területét nem érinti. Az építéshez szükséges főbb előzetes anyagmennyiségeket a 1.1.5.3. fejezetben adtuk meg. Jelen fejezetben foglalkozunk a tervezett létesítmények környezetében üzemelő bányákkal, anyagnyerő-helyekkel. Vasútépítéskor a legnagyobb volumenben az alábbi alapanyagok szükségesek: homok, kavics, kő, zúzalék.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat weboldalán található 2023. 07. 06-ai adatok alapján a tervezési területen a nyomvonal térségében (~10 km-en belül) három engedéllyel rendelkező bányaterület is található.

Sorszám	Bánya megnevezése	Bányavállalkozó	Nyersanyag	Távolság a nyomvonalától [m]
1.	Beloianisz I. - homok	Gerulus Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	közeledésépítési homok	~3500
2.	Ivácsa I. - kavics	egyéni vállalkozó	kavics	~3100
3.	Ercsi IX. - vegyes, kevert nyersanyagok	Precíziós Agrokémia Zrt.	kevert ásványi nyersanyag II	~5600



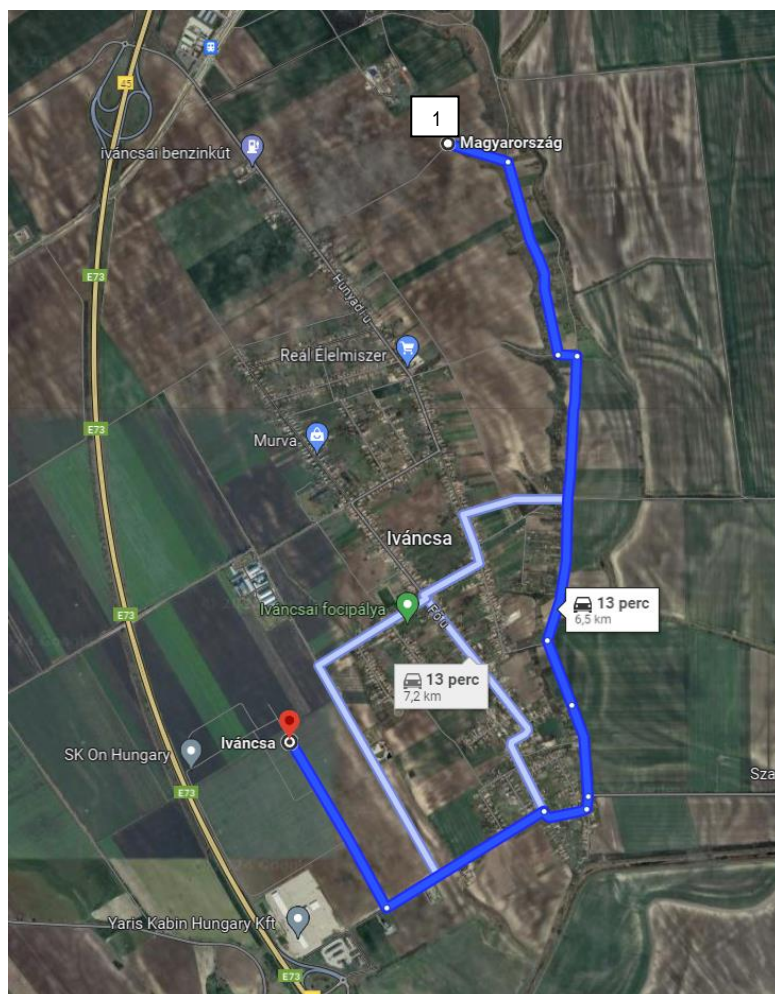
5. ábra A tervezési terület környezetében működő bányák

Az anyagnyerőhely kijelölése az építés megkezdése előtt történik meg. Ehhez részletes vizsgálatok szükségesek, amik feltárják a földanyag minőségét, töltésepítésre való alkalmasságát, a kijelölt terület természeti állapotát, művelési ágát és egyéb környezeti körülményt.

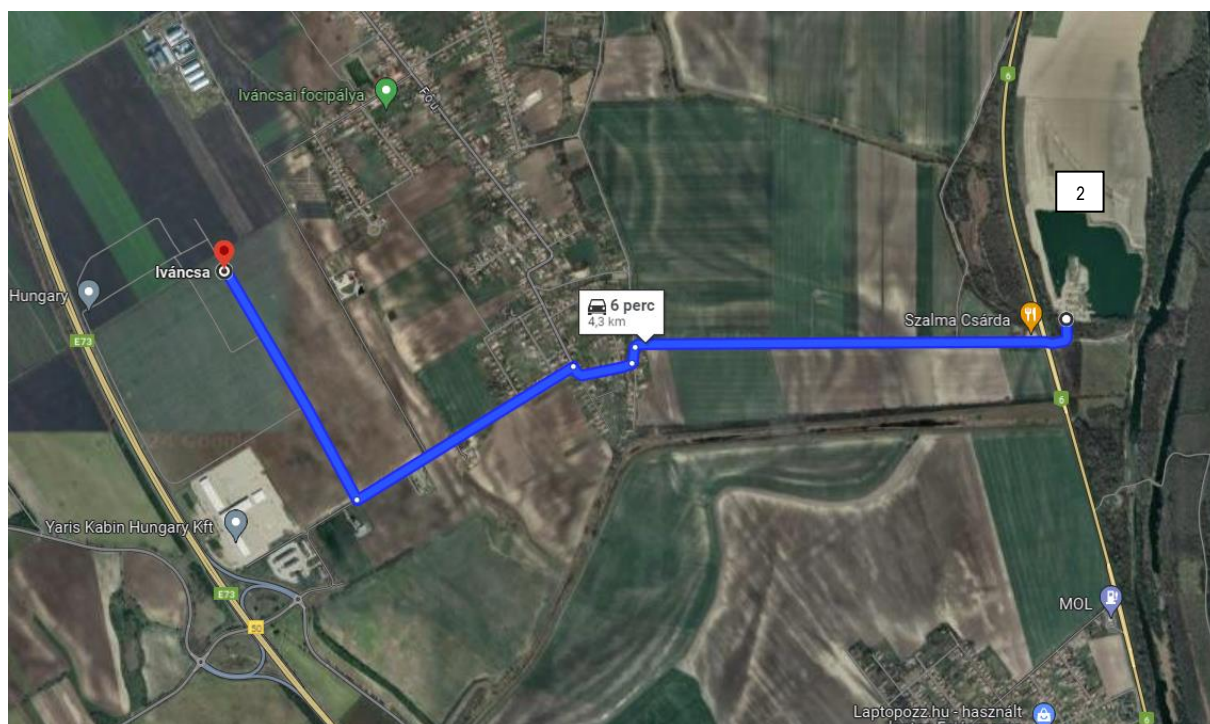
Általános elv szerint töltésepítésre elsősorban a bevágásból kikerülő földanyagot kell használni, és ha szükséges, akkor talajjavítással kell azt a beépítésre megfelelővé tenni.

Szállítási útvonalak

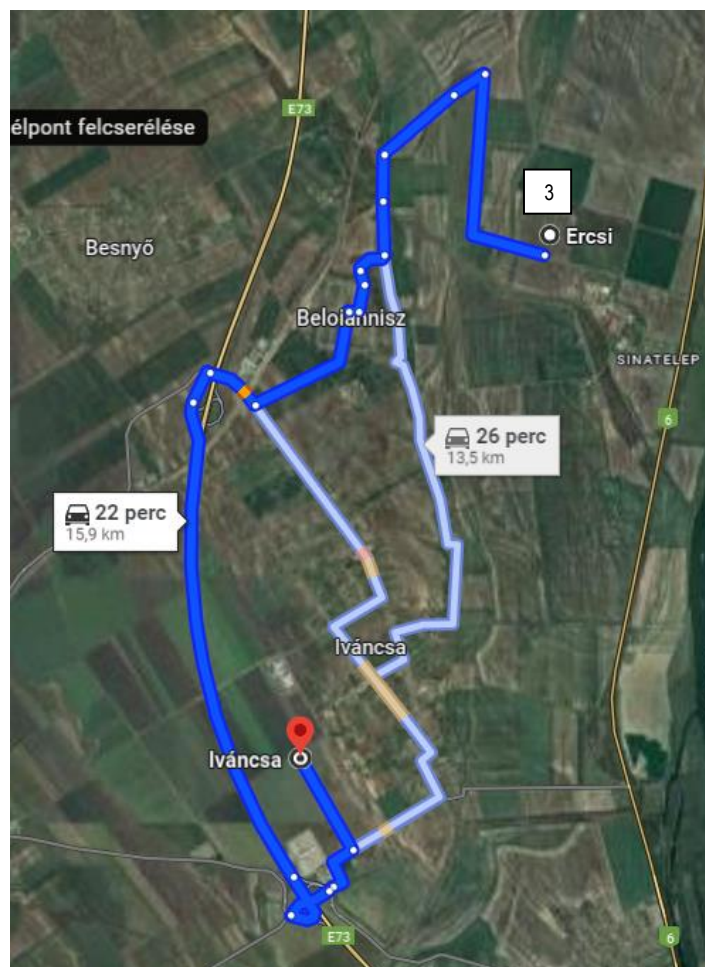
A tervezési területhez közeli bányákból lehetőség szerint a meglévő infrastruktúra (utak, vasút) felhasználásával, a lakott területek, a védett és jó természetességű élőhelyek lehetőség szerinti elkerülésével kell a beruházási területre szállítani a nyersanyagokat. Vállalkozó kompetenciája, hogy a tervezési terület közelében üzemelő, megfelelő nyersanyaggal rendelkező bányákat használja-e. Amennyiben igen, az alábbi ábrákon adjuk meg a fenti szempontoknak megfelelő, lehetséges szállítási útvonalakat.



6. ábra Lehetséges szállítási útvonal a Beloianisz I. – homok bányából



7. ábra Lehetséges szállítási útvonal az Iváncsa I. – kavics bányából



8. ábra Lehetséges szállítási útvonal az Ercsi IX. - vegyes, kevert nyersanyagok bányából

Mederrendezés, mederkorrekció

Amennyiben az útpálya és a vízfolyás keresztezési szöge nem kedvező, úgy az adott vízfolyás korrekciójára lehet szükség. A keresztezett vízfolyások nyomvonalát egy esetben, az Adony 5. számú belvízcsatorna esetében szükséges korrigálni, ahol a hegyes szögű keresztezés miatt a műtárgy létesítéshez ez elengedhetetlen. A vízfolyáskezelő Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (továbbiakban: KDTVIZIG, Vízügyi Igazgatóság) előírása alapján az Adony 5. számú belvízcsatorna nyomvonalát minimális mértékben korrigáljuk.

A másik két, Adony Város Önkormányzatának tulajdonában lévő nyílt csatorna nyomvonalának korrekciója előreláthatólag nem válik szükségessé a vasúti beruházás következtében. A vízfolyásokon és keresztező műtárgyakon (keretátéreszek) tisztítási, jó karba helyezési munkákat tervezünk.

Közműkiváltások

A tervezett nyomvonallal érintett közműveket az 1.1.4. fejezetben ismertettük.

1.2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bi. pontja]

Sem az építés, sem az üzemeltetés során nem kerül alkalmazásra olyan technológia, amit Magyarországon még nem alkalmaztak.

1.2.10. Alapadatok bizonytalansága

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bj. pontja]

Az alapadatok esetében a bizonytalanság elsősorban az építés alatti környezetvédelemmel kapcsolatban van. Az építés hatásai a konkrét, Kivitelező által készített organizációs terv függvényében lehet megadni, ami jelenleg még nem áll rendelkezésre.

További bizonytalanságot jelent a forgalmi előrebecslés, mely a zaj- és levegőterhelésre vonatkozó számítások alapját adja.

A zaj- és levegővédelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben:

- forgalmi prognózis,
- előírt sebesség betartása, ill. betartatása (különösen éjjel).
- járművek emissziója,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes zaj- és levegőszámítási szabványok,
- útburkolat, pálya állapota,
- stb.

A forgalmi prognózis bizonytalansága alapján a zajvédelmi számítás pontossága $\pm 1-2$ dB-re becsülhető.

1.2.11. Telepítési hely lehatárolása, térképi ábrázolása

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bk. pontja]

A tervezési területet a Környezetvédelmi átnézeti helyszínrajz mutatja be.

1.2.12. Területrendezési tervek módosításának szükségessége

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bl. pontja]

Magyarország Szerkezeti Terve (2018. évi CXXXIX. törvény 2. sz. melléklet) nem tartalmazza a tervezett vasúti fejlesztést. Fejér vármegye Területrendezési Terve szintén nem tartalmazza azt, Iváncsa lakott területét a tervezett gazdasági övezettel együtt ábrázolja szürke színnel.

A vasúti fejlesztés Adony és Iváncsa közigazgatási területén létesül.

Ivácsa területén, az M6 menti gazdasági fejlesztési területet, melynek kiszolgálását a vágánykapcsolat szolgálja, a Kormány 362/2021. (VI. 28.) Korm. rendelete a Duna-mente – Fejér megye különleges gazdasági övezetbe vonta. A 359/2020. (VII. 23.) Korm. rendelet értelmében az Ivácsa község külterületén megvalósuló ipari park fejlesztéssel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyek.

A települések hatályos szerkezeti tervei nem tartalmazzák a fejlesztést, ezért a Településrendezési Tervek módosítása szükséges.

A tervekhez történő illeszkedést és a szükséges módosítás indoklását részletesen a 4.5. fejezet tartalmazza.

1.2.13. Nyilatkozat összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósításáról

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bm. pontja]

Összetartozó tevékenység: a 314/2005. (XII. 25) kormányrendelet 3. számú melléklete szerinti és az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel azonos, a környezethasználó által e tevékenységekkel azonos vagy szomszédos ingatlanon, közös beruházási céllal megkezdeni tervezett olyan tevékenység, amely a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték alá esik, azonban megkezdése esetén az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel együtt a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték teljesül.

A tervezett infrastrukturális beruházásra az iváncsai ipari parkba telepített akkumulátor gyártó- és tesztelő üzem miatt van szükség. A vasúti pálya létesítése, illetve Adony állomáson tervezett vágánykép módosítás jellege miatt nem minősül az ipari park üzemi tevékenységével összetartozónak. Az iváncsai rakodón tervezett rakodási tevékenység azonban üzemi zajforrásnak minősül, ezért a zajvédelmi fejezetben az összeadódó hatásokat vizsgáltuk a tervezett Zöld védelmi zóna zajárnyékoló hatását is figyelembe véve. A kapcsolódó létesítményeket, beruházásokat az 1.2.4., illetve 2.3. fejezetekben ismertetjük.

1.2.14. Társadalmi, gazdasági előnyök bemutatása

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bn. pontja]

Az Iváncsai ipari park Magyarország legnagyobb zöldmezős beruházása. A területen az SK Innovation, Dél-Korea legnagyobb energetikai és vegyipari vállalata létesít akkumulátorgyárat, illetve tesztelő üzemet. A beruházás 2500 új munkahelyet létesít a térségben. Mivel a gyártáshoz kapcsolódóan jelentős mennyiségű nyersanyag, valamint kész termék szállítás várható, a vasúton történő be-, és kiszállítás preferált, melyek jelentős része az adriai kikötők felől, illetve felé várható. A projekt célja az ipari-innovációs terület bekapcsolása a vasúti hálózatba egy új közcélú vasúti pálya létesítésével, valamint az ipari parkban a vasúti rakodás lehetőségének megteremtése. Ennek keretében valósul meg a vasúti kapcsolat kialakítása és az országos vasúthálózatba való bekapcsolása.

2. A VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE KORÁBBI TERVEKKEL ÉS FEJLESZTÉSI ELKÉPZELÉSEKKEL

2.1. Korábban készült tanulmányok, és tervek, és az azokban szereplő megoldások ismertetése, az itt nem szereplő megoldások elvetésének indokai

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.c. pontja]

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium elrendelte (VIF/77041/2021-ITM) a NIF Zrt. (Megrendelő) részére az iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület kialakításával összefüggő vasúti infrastruktúra fejlesztések előkészítése keretében az engedélyezési és kiviteli terveinek készítését, tenderdokumentáció összeállítását, valamint az építési engedélyek megszerzését. A tervezési feladatokkal a Megrendelő az Utiber Kft.-t bízta meg.

A 2022.06.30-án leszállított és 2022.08.04-én a további adatszolgáltatások eredményeként kiegészített döntéselőkészítő tanulmányban a Tervező által továbbtervezésre javasolt II. sz. („bíbor” jelölésű) nyomvonal- és a V04 jelölésű állomási változat engedélyezési szintű tervezése történt meg.

A kiválasztott nyíltvonali változatot a bírálati engedélyezési terv során a kiépített nagyfeszültségű légvezeték nyomvonala miatt módosították. Emiatt az eredetileg 720 m használható hossz a rakodó vágányokon lecsökkent.

Jelen tervezési munka során a bírálati engedélyezési tervet át kellett dolgozni. További átdolgozásra volt szükség az állomási kapacitás biztosítása érdekében, mert az eredeti elképzelés a kiírásban jelzett vonatforgalmat nem lett volna képes lebonyolítani.

Az előzményes műszaki tervezéssel párhuzamosan a környezetvédelmi vizsgálatokat a Viköti Mérnök Iroda Kft. végezte. 2022 decemberében készült el az előzetes vizsgálati dokumentáció (EVD), amely a korábban készített döntéselőkészítő tanulmányban bemutatott változatok közül az összehasonlító vizsgálatban győztesnek kihozott változat környezeti hatásait vizsgálta, azonban az elkészült dokumentum nem volt teljeskörű és nem került benyújtásra a környezetvédelmi hatóság felé.

2.2. Nyomvonal vizsgálata terület-, illetve településfejlesztési szempontból

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.c. pontja]

Magyarország Szerkezeti Terve (2018. évi CXXXIX. törvény 2. sz. melléklet) nem tartalmazza a tervezett vasúti fejlesztést. Fejér vármegye Területrendezési Terve szintén nem tartalmazza azt, Iváncsa lakott területét a tervezett gazdasági övezettel együtt ábrázolja szürke színnel.

A vágány szakaszok Adony és Iváncsa közigazgatási területén létesülnek.

Ivácsa területén az M6 menti gazdasági fejlesztési területet, melynek kiszolgálását a vágánykapcsolat szolgálja, a Kormány 362/2021. (VI. 28.) Korm. rendelete a Duna-mente – Fejér vármegye különleges gazdasági övezetbe vonta. A 359/2020. (VII. 23.) Korm. rendelet értelmében az Ivácsa község külterületén megvalósuló ipari park fejlesztéssel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyek.

A települések hatályos szerkezeti tervei nem tartalmazzák a fejlesztést, ezért a Településrendezési Tervek módosítása szükséges.

A tervekhez történő illeszkedést és a szükséges módosítás indoklását részletesen a 4.5. fejezet tartalmazza.

2.3. Kapcsolódó és egyéb, rendezési tervekben szereplő infrastrukturális beruházások

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 c. pontja]

A tervezett vasúti pálya és rakodó az Ivácsa területén, a beruházási célterületen épült ipari park, főként az SK INNOVATION akkumulátorgyár nyersanyag ellátását és késztermék elszállítását fogja biztosítani. Az akkumulátorgyár létesítése számos infrastruktúra fejlesztést igényel, így a közlekedési és közmű kiszolgálása érdekében számos egymással párhuzamosan futó projekt van folyamatban. Az ipari létesítmény az M6 autópálya csomópontjának szomszédságában létesül. A közút hálózat szempontjából fejlesztési cél az üzemi terület saját belső úthálózatát megtervezni és létrehozni és ezt csatlakoztatni a meglévő gyorsforgalmi út csomópontjához és az állami közúthálózathoz egyaránt. A beruházás következtében az állami közúthálózatban is változás fog bekövetkezni. Jelenleg önkormányzati kezelésű út fog állami kezelésbe átkerülni a Temető utca esetén. A gyártó csarnok megfelelő ipari és szociális működése érdekében szükséges a közműellátottság biztosítása is. Ezért a közműszakág területén zajlik a vasúti projekttel párhuzamosan fejlesztés.

- Ivóvíz ellátás biztosítása érdekében új DN 428 elosztó vezeték fektetése
- Szennyvíz elvezetés biztosítása érdekében új DN 600 gyűjtő csatorna fektetése
- Csapadékvíz elvezetés az ipari területről. Ennek érdekében ϕ 1,00 csatorna létesül
- Elektromos hálózat területén új légvezeték épül saját oszlopsorral.
- A Temető utcában új távközlő alépítmény létesül.

2.4. A létesítmény szükségességének indoklása, környezetvédelmi szempontok

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 c. pontja]

Ivácsa település térségében új ipari-innovációs fejlesztési terület kerül kialakításra. A gyártáshoz kapcsolódóan jelentős mennyiségű nyersanyag, valamint kész termék szállítás várható, ezért a vasúton történő be- és kiszállítás gazdasági és egyben környezetvédelmi szempontból is kedvezőbb, szemben a közúton történő szállítással. Jelen projekt célja az ipari-innovációs terület bekapcsolása a vasúti hálózatba egy új közcélú vasúti pálya létesítésével, valamint az ipari parkban folytat a vasúti rakodás lehetőségének megteremtése.

3. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSOK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 e. és f. pontja]

Az alábbiakban áttekintést adunk a hatásfolyamatokról, hatásokról, a hatásviselők állapotának változásáról, valamint a hatásterületek lehatárolásának általános elveiről, az egyes szakági fejezetekben pedig részletesen foglalkozunk ezek nagyságával, jelentőségével, a hatásterületek konkrét határaival, ha azok a jelenlegi ismereteink alapján megadhatók.

A tevékenység szakaszai szerint vizsgálva az alábbiakra bonthatók a beruházás hatásai:

Építés – meghatározott ideig tartó, átmeneti tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek.

A létesítmény hatása – elsősorban a területfoglalásban jelentkezik. A hatások a létesítmény létrejöttével a működéstől függetlenül fennállnak.

A létesítmény üzemelésének hatása – az üzemelés hatásai az úton lebonyolódó forgalom által okozott hatásokkal jellemezhetők.

A létesítmény üzemeltetésének hatása – a fenntartási és karbantartási folyamatok által létrejövő - csekély mértékű - hatások.

Felhagyás – a tervezett létesítmény esetében a felhagyás nem jellemző. Amennyiben mégis sor kerülne rá, úgy a bontási munkák hatása – a bontáshoz szükséges munkagépek és a munkavégzés módja – hasonló lesz az építési munkák hatásaihoz. Elsősorban zaj- és légszennyezési hatásokkal kell számolni a munkaterületen és a szállítási útvonalak mentén egyaránt. A bontásból kikerülő anyagokat lehetőleg újra kell hasznosítani.

A hatótényezők a fenti tevékenységek, illetve maga a létesítmény, melyek hatására a környezeti elemek állapotváltozásai elindulnak. A hatásviselők a környezeti elemek vagy rendszerek, melyekben az állapotváltozások érzékelhetők, illetve kimutathatók.

A vizsgált környezeti elemek és rendszerek a következők:

- Talaj, felszín alatti víz
- Víz – felszíni víz
- Levegő
- Élővilág: ember, növény, állat
- Épített környezet
- Táj (a környezet egésze)

Veszélyeztető tényezők:

- Zaj, rezgés
- Hulladék

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

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

Továbbiakban a tervezett vasúti fejlesztés létesítése, üzemelése, üzemeltetése esetében általánosan előforduló hatásokat, hatásfolyamatokat, valamint a hatásterület lehatárolásának általános szempontjait környezeti elemenként, rendszerenként adjuk meg.

3.1. Talaj, felszín alatti víz

A létesítmény hatása

Az építés közvetlen hatásterülete kiterjed a felvonulási területekre és az ideiglenesen igénybe veendő többlet területekre is. Ezek pontos helyét csak az építés megkezdése előtt, a kivitelező kijelölése és az organizációs terv elkészülte után lehet meghatározni. A járulékos területek igénybevétele az építés idejére korlátozódik, ezt követően a területet helyre kell állítani. Haváriákra vonatkozóan a közvetlen hatásterület többnyire nem lépi túl a beruházás által igénybevett területet.

Hatásként léphet fel a vasúti felépítmény, alatt a talaj mennyiségi csökkenése, szerkezetének változása, tömörödése. E két utóbbi hatás a tervezett Zöld védelmi zóna töltése kapcsán is várható. Ugyancsak az építés hatása lehet a munkagépek tárolására használt telepeken létrejövő talajszennyezés, vagy a veszélyes anyagok tárolásából eredő szennyezés. A szennyezést megfelelő védelmi intézkedésekkel meg kell előzni.

Felszín alatti víz tekintetében a felszíni lefolyási viszonyok megváltozása, illetve egyes létesítmények kapcsán esetleges talajvíz visszaduzzasztó hatás jelentkezése nyomán a talajvíz szintje, áramlási viszonyai lokálisan módosulhatnak.

Az üzemelés időszakában a talajt elsősorban a légszennyező anyagok kicsapódásából érheti szennyezés. Kis forgalmú vasútvonalak esetén ez a hatás csekély, továbbá ezen anyagok diffúz jelleggel, nem lehatárolható területen csapódnak ki, amik egyben azt is jelentik, hogy a koncentráció a vágány melletti területsávban is elhanyagolható.

Havária esetében előfordulhat a vasút üzeméhez kapcsolódóan olaj- és üzemanyag szennyezés, illetve a rakodás során az akkumulátor gyártáshoz szükséges alapanyagok és a gyártás során keletkezett kész termékekből származó anyagok földtani közegbe és felszín alatti vízbe jutása. Az SK On Hungary Kft. által az Iváncsa, 099/48 hrsz. alatti akkumulátorgyártási tevékenységhez kapcsolódóan szerves oldószerek felhasználására vonatkozó FE/KTF/7389-40 /2023 számú egységes környezethasználati engedélyben foglaltaknak megfelelően, az üzemi tevékenységhez kapcsolódó havária elhárításának menetére Üzemi Kárelhárítási Terv készül. A jelen dokumentációban ezért a vasút üzeméhez kapcsolódó hatásokat vizsgáljuk részletesen.

A tervezett dízel-üzemű vasúti pálya és rakodó üzemelése során a vontatást végző mozdonyokból olaj- és üzemanyag szennyezés közvetlenül érintett talaj minőségi változását okozhatja. A szennyezés a talajvizet beszivárgás útján szintén elérheti, ebben az esetben a talajvíz áramlása következtében hatása nagyobb területre is kiterjedhet. A mozdonyok szakszerű üzembentartását feltételezve a fentiek elhanyagolható mértékű kockázatot jelentenek.

A tervezési területen a nyomvonaltól mért 100 m-en belül vízbázis hidrogeológiai védőterület nem válik érintetté.

Az üzemeltetés során a váltókenés és a vasúti területek vegyszeres gyomirtása a közvetlenül érintett talaj minőségi változását okozhatja. A szennyezés a talajvizet beszivárgás útján szintén elérheti, ebben

az esetben a talajvíz áramlása következtében hatása nagyobb területre is kiterjedhet. Szakszerűen végzett üzemeltetést feltételezve a fenti kockázatok elhanyagolható mértékű kockázatot jelentenek.

Hatásterület

Közvetlen hatásterületnek a beruházás által igénybevett területet vehetjük, amely a vasúti nyomvonal esetén várhatóan – a töltés magasságától függően - 30 - 40 m széles sáv lesz, a rakodó területén pedig átlagosan 45 m széles sáv. Az építés közvetlen hatásterülete továbbá kiterjed a felvonulási területekre és az ideiglenesen igénybe veendő többlet területekre is, amelyeket az építést követően helyre kell állítani.

Üzemelés időszakában a közvetlen hatásterület a tervezett létesítmények tényleges területfoglalása.

Talaj esetében a *közvetett hatásterület* az építéssel ideiglenesen igénybe vett terület, melyet a használat befejezése után rekultiválni kell.

Felszín alatti víz esetében a közvetett hatásterület a víz áramlása által esetlegesen érintett terület. Ennek nagysága függ a talaj tulajdonságaitól, az aktuális talajvízszinttől, a felszín alatti víz áramlási viszonyaitól, valamint a szennyezés mértékétől. A közvetlen és közvetett hatásterületek a vízbázis hidrogeológiai védőterületet nem érintenek. Közvetett hatásterület a munkagépek közlekedési útvonala, és tárolási helyszíne, a szállítási útvonalak, illetve az építési terület környezete.

Hatásviselők

Az építés és üzemelés során igénybevett földtani közeg és talaj, valamint az érintett terület alatt található felszín alatti víztest.

3.2. Felszíni víz

A közforgalmú vágány **létesítése** a töltésépítés kapcsán okozhat változást a felszíni lefolyási viszonyok megváltoztatásában. A rakodó létesítése a burkolt és burkolatlan felületek arányának változását okozhatja, illetve a korábban szétterülő és nagyrészt beszivárgó vizek csapadékcatornával való összegyűjtése, és koncentráltabb beszivárgása szintén ezt a hatást erősítheti.

A **vasút üzemének** hatása elsősorban a befogadóként használt felszín alatti vizek minőségére lehet hatással. A szennyeződések az alkatrészek kopásából, az elcsöpögő üzemanyagból, kisebb mennyiségben a légszennyező anyagok kicsapódásából, illetve a balesetek során előforduló haváriás szennyeződésekkel eredhetnek.

Az **üzemeltetés** során a váltókenést és a vasúti területek gyomirtását, illetve az áruszállításhoz kapcsolódóan a rakományszóródást említhetjük kockázati forrásként. A szennyező anyagok a talajvízbe történő esetleges beszivárgása, valamint a csapadék általi kimosódása során elméletileg a vízfolyásokba kerülhet.

Építés alatt az érintett vízfolyás minőségére gyakorolt hatások lehetnek jelentősek. Ezek adódhatnak abból, hogy a vízfolyás környezetében végeznek gépkarbantartást, javítást. A pályaszerkezet építése során a munkagépek elcsöpögő üzemanyaga okozhat szennyezést.

A mederállapot időszakos változását okozhatja, ha ideiglenes csőátereszek fektetésével biztosítják az átkelést a vízfolyásokon. A munka végeztével a medret helyre kell állítani.

Hatásviselők

A terület hatásviselői az építés során - szállítás, területfoglalás által - érintett, illetve a létesítmény által keresztezett vízfolyások, illetve a csapadékvíz befogadók.

Hatásterület

A vasúti pálya közvetlen környezetében található, keresztezett vízfolyások közvetlen hatásterületnek minősülnek a csapadékvizek bevezetésének helyén a felvízi oldalon 25-50 méter, az alvízi oldalon a vízfolyás jellegétől függően 50-100 m hossz. A közvetlen hatásterület ennél lényegesen több is lehet, különösen, ha a haváriás szennyezések hatásait is figyelembe vesszük.

A felszíni víz közvetett hatásterülete alatt azt a területet értjük, ahol a földtani közeg, vagy a felszín alatti víz közvetítésével elérheti egy esetleges szennyezés a felszíni vízfolyást, továbbá a felszíni lefolyási viszonyokban okozott változás által érintett terület is.

3.3. Levegő

A létesítmény építésének és üzemének hatása

A levegőre, mint környezeti elemre gyakorolt hatások az üzemeléskor (teherszállítás és rakodás) és az építés időtartama alatt léphetnek fel. Ez utóbbi időszakos hatás, nagyobb területen érvényesülhet a szállítási útvonalak kapcsán, de az építés befejeztével megszűnik.

Az üzemelés során a mozdony károsanyag kibocsátása és a rakodó gépek kibocsátása okoz a területen terhelést.

Hatásterület

A hatásterület lehatárolását a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2.§ szerinti 12c. bekezdése alapján végeztük el.

Hatásviselő

A hatásviselő a közvetlen és a közvetett hatásterületen élő lakosság.

3.4. Élővilág: ember, növény, állat

3.4.1. Ember

3.4.1.1. Egészségügyi hatások

A lakosság egészségügyi helyzetének változása a vasút üzembe helyezése után, elsősorban a forgalom által okozott hatások változása miatt következhet be. A hatások időben eltolódva, tartósan, a terhelés alatt álló lakosság körében jelentkezhetnek.

Egészségügyi szempontból megkülönböztetünk pozitív és negatív hatásokat. Az új vasútvonal mentén a terhelésnövekedés miatt elsősorban negatív hatások jelentkeznek. Így vizsgálatunkban az egészségügyi hatásterületet a forgalommal összefüggő két legfontosabb környezeti elem hatásterületével fogjuk jellemezni: a zajjal és a levegőével.

Az építés ideje alatt az építési forgalom, az anyagmozgatás és a további építési műveletek okozhatnak zaj és légszennyezést, valamint talaj- és talajvíz-szennyezést. Ez azonban időszakos hatás, nagyobb

területen érvényesülhet a szállítási útvonalak, anyagnyerőhelyek kapcsán. Az építés befejeztével pedig megszűnik.

Hatásviselő: Adony és Iváncsa közvetlen és a közvetett hatásterületén élő lakosság.

3.4.1.2. Társadalmi-gazdasági hatások

A társadalmi-gazdasági életre gyakorolt hatások infrastruktúra fejlesztés esetében általában pozitív irányúak, de adott esetben lehetnek közömbösek, esetleg negatívak is a fejlődésre. A pozitív hatás elsősorban a gazdasági élet területén jelentkezik. Negatív hatás akkor lép fel, ha a beruházás olyan kedvezőtlen folyamatokat indukál, amelyek idegenek a térség fejlődési tendenciáitól, a hagyományoktól, adottságoktól és a környezettől, oda nem illeszkedő további beruházásokat indítanak el, vagy ezen beruházások léptéke nem illeszkedik a környezeti adottságokhoz.

Társadalmi-gazdasági hatásterület - az adott térség, melynek fejlődését befolyásolja az út megléte; segíti, vagy gátolja.

Hatásviselő: Adony és Iváncsa lakossága és gazdasági szereplői.

3.4.2. Élővilág: növény, állat

A külterületi vonalas infrastruktúra **létesítése** mindenekelőtt élettér- és élőhelymegszűnést okoz. Az élőhelyvesztés mértéke függ az építendő vasút vagy útszakasz hosszától, a kiszolgáló létesítmények területfoglalásától, az érintett élőhelyek számától és kiterjedésétől.

Jelen esetben a tervezett új közforgalmú vágány és rakodó létesítésével kapcsolatban megváltozik a környező élettér is. A töltésen vezetett vasút megváltoztatja a domborzati viszonyokat, változtat a mikroklimatikus adottságokon, és bizonyos esetekben megváltoztatja a vízháztartási viszonyokat is. Ezen tényezők együttesen a vegetáció változását eredményezhetik, amely hatás közvetve a faunát is érinti.

A nyomvonalas létesítmények esetében a **létesítés és üzemelés** legjelentékenyebb veszélyeztető hatása az élőhelyfeldarabolás. Az élőhelyek elszigetelése egy-egy populáció genetikai állományának elszigetelődésével jár, így közvetve genetikai sodródáshoz vezet. A megmaradó kisebb populációk ellenállóképessége sok tekintetben csökken. Az élőhely-fragmentáció elsőként a növényzetében idéz elő változásokat, ami közvetve a faunára is visszahat. A habitat-fragmentáció, a forgalom hatása "leglátványosabban" az állatok elütésében mutatkozik meg. Az új vasúti pálya leszűkíti, illetve leszűkítheti a napi mozgásteret és vándorlási útvonalakat vághat el.

Az új közlekedési létesítmény, és annak forgalma negatívan hathat az élőhelyek faunájára a zavarás, az emberi jelenlét megjelenése, felerősödése által is.

Az építés hatása az élővilágra

A vasúti pálya létesítése további, időleges élőhelyvesztést is okoz. A szállítási útvonalak, az építési anyagok lerakóhelyei jelentős méretű területet foglalnak el, roncsolva, szennyezve a természetes élőhelyeket. Ez a veszély különösképpen akkor jelentős, ha az építkezés védendő, vagy értékes élővilágú terület közelében folyik. Ebben az esetben a felesleges élőhely-igénybevételt a lehető legkisebb mértékűre kell korlátozni, illetve a kevésbé értékes területen kialakítani.

Úgyszintén az élőhely időleges megszűnését vagy tartós megváltozását eredményezi az anyagnyerőhelyek létesítése is. Minden vasútépítés nagy mennyiségű föld megmozgatásával jár. A jelentős szállítási költségek miatt a Kivitelezők az építkezés környezetében keresnek anyagnyerőhelyet/célkitermelőhelyet. Új anyagnyerőhely/célkitermelőhely kialakítása csak környezetvédelmi engedély birtokában lehetséges. Értékes élővilágú területen nem szabad anyagnyerőhelyet/célkitermelőhelyet nyitni.

Az építés a szállítás okozta megnövekedett forgalommal, időlegesen a későbbinél nagyobb térségben jelent környezetszennyezést (levegőtisztaság romlást, zajterhelést, talajszennyezést). A környezetszennyezés speciális formája az emberi jelenlét okozta zavaró hatás. Ez a zavarás egyes időszakokban (pl.: a reprodukciós periódusban, vagy a téli táplálékínség időszakában, amikor számos állatfaj nagyobb csapatokba verődik össze) jelentősen megváltoztathatja az állatok szokásos viselkedését.

A nyomvonalas létesítmények, így az utak építése is a felszín roncsolásával, a természetes növényzet megbontásával utat enged a jövevényfajoknak az addig természetes élővilágú területek belsejébe, elgyomosítva azokat, így "negatív ökológiai folyosóként" működik. Ezen hatás mérséklése az építést követő gyepesítéssel, növénytelepítéssel, és rendszeres karbantartással lehetséges.

3.5. Épített környezet

A létesítmény hatása

Létesítmény hatása megnyilvánul a külterületi területrészeket elválasztó hatásában, a területfelhasználásból adódó területcsökkenésben, valamint a területek értékének változásában (fel- illetve leértékelődés). Ez utóbbi közvetett hatásként, a vasútvonal üzembehelyezése után időben eltolódva jelentkezik. Az elválasztó hatás, valamint a területcsökkenés közvetlen hatásként az építés megkezdésével, illetve az üzembe helyezéssel egyidőben lép fel. Az elválasztó hatás csökkentését útátvezetésekkel, csomópontok építésével lehet biztosítani.

A vasút **üzeméből** adódó hatás a megjelenő forgalmi terheléssel függ össze, a települések egyes részeire ható zaj- és légszennyezés terhelések változását jelenti.

A létesítés és üzemelés hatásai lehetnek irányukat tekintve pozitívak, vagy negatívak.

3.6. Táj

Létesítmény hatása a *térfoglalás* kapcsán a következőkben nyilvánul meg:

- egyedi tájértékekre gyakorolt hatás
- tájhasználati módokban bekövetkező változások
- kapcsolatok átvágása
- tájképben bekövetkező változások

A létesítmény elsődleges hatása a *térfoglalás*. A tényleges területigénybevételi határon belül megváltoznak a korábbi művelési ágak, természetközeli területek, egyedi tájértékek, helyettük közlekedési sáv alakul ki. A tervezett fejlesztés közvetlen hatásterületeként minden új területfoglalással járó létesítmény esetén az új kisajátítási határ lesz a közvetlen hatásterület határa.

Az egyedi tájértékek általában elszórtan, szigetszerűen jelennek meg a tájban. A pálya létesítésének hatása kettős, negatív, ha megszünteti a tájértéket, pozitív, ha hozzájárul feltárulásához, bemutatásához. A nyomvonal kialakítása megváltoztatja a térség korábbi kapcsolatrendszerét is.

Elsősorban a jelenlegi közlekedési hálózat rendszere alakul át, de a változások kihatnak az ökológiai kapcsolatokra és a vízhálózatra is. Az átvágott területek megközelítési nehézségeiből adódóan csökkenhet az egyes területeken folyó gazdálkodás rentabilitása, amely átvezetés hiányában akár a művelés felhagyásához is vezethetne. A hatás csökkentését a csomópontok, útkapcsolatok, keresztező és párhuzamos földutak tervezésével lehet mérsékelni.

Az ökológiai hálózatban a biológiailag aktív felületek, ezen belül a legfejlettebb életközösséggel bíró erdők, vízfolyások, vízállásos területeket követő gyepek nádasok élőhelyi kapcsolatait akadályozza a pálya léte.

A mozaikossá vált, a pálya által megosztott élőhelyek méretüktől függően önállóan sok esetben nem életképesek. Éppen ezért azokon a területeken, ahol a pálya kisméretű élőhelyeket választ le, ott a pályatest területfoglalása mellett következményként az értékes élővilág megszűnésével, esetleg a terület jellegének teljes megváltozásával is számolni kell. Ezt a hatást elsősorban a megfelelő nyomvonal kialakításával kell mérsékelni.

A tájképben bekövetkező változások a vasút vízszintes és magassági vonalvezetésével függnek össze. A domborzati viszonyok jelentősen befolyásolják az új létesítmény tájbaillesztését, láthatóságát, illetve takartságát.

Az új rakodó és a vasúti nyomvonal vízszintes és a magassági vonalvezetésének helyes kialakítása mellett is markáns, határozott elem a tájban. A tájképre gyakorolt hatás negatív következménye nehezen kezelhető probléma, azonban jelen esetben az Iváncsán, külön beruházás részeként tervezett Zöld védelmi zóna éppen az ipari park, a tervezett új közforgalmú vágány és rakodó vizuális elkülönítését és egyéb negatív hatásait (pl. zaj, fényszennyezés) hivatott mérsékelni.

A pálya építésének hatása

Építés hatása tájvédelmi szempontból általában időleges változásokat okoz, de hatása az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területek igénybevételével és a hulladékok elhelyezéséből származó bolygatás, területi igénybevétel a pályatest számára szabályozott nyomvonalon kívül eső területekre is kiterjedhet. Ezeket az építést követően helyre kell állítani.

A pálya üzemelésének hatása

Üzemelés hatása a tájra, mint komplex egységre hat a különböző környezeti elemek változásán keresztül.

3.7. Veszélyeztető tényezők

3.7.1. Zaj, rezgés

A zaj levegőben terjedő hatás és egyben veszélyeztető tényező, ezért vizsgálata szükséges. A környezeti zaj a levegőnek olyan mértékű és minőségű nyomásingadozása, amely a védendő környezetben észlelhető.

A zaj- és rezgésterhelés hatásainak feltárásánál a 284/2007 (X. 29.) kormányrendeletben foglaltak figyelembevételével készítettük el. A rendeletben az alábbi, a vizsgálat szempontjából lényeges fogalom meghatározások szerepelnek:

Védendő környezet: védendő terület és védendő épület, helyiség, amely emberi tartózkodásra, tevékenység végzésére szolgál, és ahol az emberi tevékenység zavarásának megakadályozása vagy az emberi egészség védelme érdekében a környezeti zaj, rezgés mértékét korlátozni kell.

Közlekedési zajforrás: közlekedési útvonal üzemeltetése, kezelése.

Veszélyes mértékű környezeti zaj: olyan környezeti zaj, amely meghaladja a külön jogszabályban megállapított zajszennyezettség (zajterhelés) illetőleg zajkibocsátás megengedett mértékét.

Háttérterhelés: a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált zajforrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés.

A közvetítő elemen keresztül gyakorolt hatások az üzemelés során és az építés időtartama alatt léphetnek fel. Ez utóbbi időszakos hatás, nagyobb területen érvényesülhet a szállítási útvonalak, anyagnyerőhelyek kapcsán. Az építés befejeztével a hatás megszűnik.

Üzemelés során a tervezett vasút és a rakodó okozza a környező területek zajterhelését.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület

A zaj- és rezgésterhelés hatásainak feltárásánál a 284/2007 (X. 29.) Kormány rendeletben foglaltak figyelembevételével készítettük el a tervezett létesítmény (közvetlen) hatásterületének lehatárolását. A zaj vonatkozásában az 5. § és 6. § rögzíti a hatásterület lehatárolásának szempontjait.

A rezgés sem környezeti elem, hanem valamely külső hatás (gerjesztés) következtében a „szilárd részecskékből álló testek” nyugalmi helyzetük körüli időben ismétlődő, növekvő vagy csökkenő (lecsengő) intenzitású rugalmas alakváltozása. Természetesen ez az alakváltozás többnyire igen kis mértékű, szabad szemmel nem követhető (akkor már elmozdulásnak nevezhetnénk), de a rezgés – mértékétől függően - kellemetlen érzetet kelthet, esetleg épületkárokat okozhat, ezért panaszra adhat okot.

A tárgyi beruházás kapcsán a rezgéshatással elsősorban az építés időszakában kell számolni: a földmunka időszakában, amikor a különböző munkagépek a földfelszín és a mélyebb rétegek megbontását, tömörítését végzik. Az építés befejeztével a hatás megszűnik.

3.7.2. Hulladék

Szintén a környezetet veszélyeztető tényezők közé tartozik. A talajra, a talajvízre és a felszíni vízre lehet káros hatással.

Az **építés során** a keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és tárolásáról az érvényes jogszabályoknak megfelelően kell gondoskodni. Ezzel elkerülhetőek a környezeti elemekre gyakorolt káros hatások.

Az üzemelés során a szállított anyagok elhullásából, elfolyásából keletkezhet hulladék. A megfelelő karbantartás, és a jogszabályok, előírások pontos betartása a hulladék keletkezését és az esetleges szennyezést megakadályozza, azok által elkerülhetővé válik a hulladék képződés.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület az építés időszakára vonatkoztatva hulladék szempontjából az árkok, műtárgyak sávján belüli terület, amelyen a hulladék keletkezik, és gyűjtésre kerül.

Ugyancsak a közvetlen hatásterület része az építés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási terület, ahol szintén keletkezhet hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

Közvetett hatásterületet a hulladék elszállításával és elhelyezésével kapcsolatban lehet kijelölni.

A hatásterületet a legnagyobb kiterjedéssel jellemezhető zajvédelmi hatásterület alapján határoltuk le és ábrázoltuk az átnézeti helysínrajzokon.

4. VIZSGÁLAT KÖRNYEZETI ELEMENKÉNT

4.1. Földtani közeg, felszín alatti víz

4.1.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

Tervezési területünk Fejér vármegyében a Dunaújvárosi járásban található, közigazgatási szempontból Adony és Iváncsa településeket érinti.

4.1.1.1. Földtani közeg

DOMBORZAT, FÖLDTAN, TALAJOK

A tervezési terület az Alföld nagytájon helyezkedik el, azon belül a nyomvonal hosszabb, déli szakasza a Duna menti síkság középtájba tartozik, azon belül is a Csepeli-sík kistájon helyezkedik el, míg a rövidebb, északi szakasza a Mezőföld középtájba tartozik, azon belül is a Közép-Mezőföld kistájon helyezkedik el. Az alábbiakban Magyarország kistájainak katasztere alapján jellemezzük a tervezési terület kistájainak domborzati és földtani viszonyait.

A Csepeli-sík 94,4 és 126 m közötti tszf-i magasságú, jórészt ártéri szintű, hordalékkúpsíkság. A felszín jellemző magassága északon 110 m, délen 96-100 m közötti. Az átlagos relatív relief 4 m/km², északról dél felé csökkenő értékekkel. A kistáj teraszokkal tagolt hordalékkúp-felszíne enyhén dél felé, ill. a Duna felé lejt. Az alacsonyártér 4-6, a magasártér 6-10, a foszlányokban előforduló II/a sz. terasz pedig 12-16 m-rel magasabban helyezkedik el a Duna 0-szintjénél. A terület nyugati része döntően folyóvízi eróziós és akkumulációs hatásokra alakult ki. A felszínt az elhagyott meanderek sűrű hálózata borítja, amelyeket gyakran parti dűnék foltszerű halmaza kísér. Az alacsony ártéren több rossz lefolyású, elgátolt mélyedés is található. A kistáj keleti peremén futóhomokos felszínek emelkednek ki az ártérből. A Közép-Mezőföld 97 és 204 m közötti tszf-i magasságú, lösszel fedett hordalékkúpsíkság. Felszínének relatív reliefe a kistáj északkeleti részén átlag alatti (10 m/km²), délnyugati részén átlag feletti (20 m/km²).

A Közép-Mezőföldet a szerkezetileg előrejelzett Seregélyesi-völgy és a vele párhuzamosan kialakult, enyhén tagolt síksági típusba sorolható süllyedésterület nagyjából két egyenlő nagyságú részre osztja: északkeleten a Duna felé 50–60 m-es partfallal elhatárolódó, a tszf 150–180 m-es, közepes magasságú síksági helyzetben levő Pentelei-löszplató helyezkedik el. DNy-ra az ugyancsak 150–180 m tszf-i magasságú hullámos síksági helyzetben levő Sárbogárdi-löszplató nyúlik el. Felszínüket a löszre jellemző lepusztulásformák (löszcölínák/ löszmélyutak, löszkutak), valamint eróziós-deráziós völgyek sűrű hálózata tarkítja.

A tervezési terület talajtípusai

Egy terület talajtani viszonyait a terület geológiai, hidrológiai és klimatikus viszonyai alakítják ki, valamint helyileg eltérő módon egy-egy talajképző tényező dominanciája befolyásolja a megjelenő talajtípusok kifejlődését, tulajdonságát. Az érintett talajtípusokat az agrotopográfiai térkép alapján jellemezzük. A talajértékszám a különböző talajok természetes termékenységét fejezi ki a legtermékenyebb talaj termékenységének %-ában. A tervezési területen háromféle talajtípus érintett; legnagyobb mértékben a termékeny mészlepedékes csernozjom talaj, ezt követi a réti öntéstalaj. Legkisebb mértékben réti szolonyec talaj érintett. Az érintett területek talajértékszámja változó, fele arányban magas (70-80%),

fele arányban közepes, vagy annál gyengébb. Az Országos Területrendezési Terv szerint a vizsgált nyomvonalváltozat kiváló termőhelyi adottságú szántó övezetét nem érinti.

BÁNYATERÜLETEK

A tervezett létesítmény bánya területét nem érinti.

Vasútépítéskor a legnagyobb volumenben az alábbi alapanyagok szükségesek: homok, kavics, kő, zúzalék.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat weboldalán található 2023. 07. 06-ai adatok alapján a tervezési területen a nyomvonal térségében (10 km-en belül) három engedéllyel rendelkező bányaterület is található.

Sorszám	Bánya megnevezése	Bányavállalkozó	Nyersanyag	Távolság a nyomvonaltól [m]
1.	Beloianisz I. - homok	Gerulus Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	közlekedésépítési homok	~3500
2.	Ivácsa I. - kavics	egyéni vállalkozó	kavics	~3100
3.	Ercsi IX. - vegyes, kevert nyersanyagok	Precíziós Agrokémia Zrt.	kevert ásványi nyersanyag II	~5600

Általános elv szerint töltésepítésre elsősorban a bevágásból kikerülő, letermelt földanyagot kell használni, és ha szükséges, akkor talajjavítással kell azt a beépítésre megfelelővé tenni.

TERÜLETHASZNÁLAT JELLEMZÉSE

A tervezési terület Fejér vármegye területén belül két település közigazgatási határát érinti: Adony és Ivácsa. A beruházás célja az Ivácsa területén, az SK innovatoin beruházásában készülő, részben már meglévő ipari létesítmény vasúti kapcsolatának, a nyersanyagok és kész termékek forgalmának biztosítása. A tervezett beavatkozások a 42. sz. vasútvonalon Adony vasútállomást érintik, ahol az állomás bővül, átépül. Érintik továbbá Ivácsa területén, az M6 autópálya mellett elhelyezkedő, beruházási területet/ipari parkot, illetve a két helyszín között, a tervezett vasútvonal által érintett, művelésből kivonandó, jelenleg nagyrészt szántóként hasznosított terület is. Adony állomáson a beavatkozások a vasúti területen belül valósulnak meg.

Az alábbi táblázat tartalmazza a beruházás által érintett ingatlanokat.

Település	Helyrajzi szám	Művelési ág
Adony	0421/1	közforgalmú vasút
	0658	út
	0656	út
	0657	út
	0439/2	L2
	0440/2	csatorna
	0441/11	L2
	0441/11	Sz5
	0441/9	Sz5
	0441/5	Sz5
	0438/2	út

Település	Helyrajzi szám	Művelési ág
	0431/37	Sz6
	0431/32	Sz6
	0431/33	Sz6
	0431/34	Sz6
	0431/34	L2
	0433/2	csatorna
	0427/6	L2
	0422/6	országos közút
	0455/1	Sz4
	0457	L4
	0457	csatorna
	0458/21	L2
	0458/21	Ft4
	0458/22	E0
	0458/23	út
	0458/10	Sz3
	0458/10	Ft4
	0458/10	Sz3
	0458/11	Sz3
	0458/12	Sz3
	0458/13	Sz3
	0458/14	Sz3
	0458/15	Sz3
	0458/15	L4
	0459/3	árok
Iváncsa	067/50 (előzetes hrsz: 067/58)	Sz4
	067/50 (előzetes hrsz: 067/58)	Sz3
	067/49 (előzetes hrsz.: 067/55)	Sz3
	068/4	országos közút
	096/96 (előzetes hrsz.:099/60)	közút
	096/102 (Előzetes hrsz.: 096/114)	beruházási célterület

2. táblázat A beruházás által érintett ingatlanok

A kisajátítandó terület nagysága a tervezett közforgalmú vágány esetében átlagosan– a töltés magasságától függően - 30-40 m széles sáv lesz. A rakodó területén az igénybevett terület pedig átlagosan 45 m széles sáv.

A számítás során a kataszteri térkép művelési ága szerinti besorolást, az erdőterületek vonatkozásában a Nemzeti Földügyi Központ Erdőtérképét vettük alapul.

Összességében a tervezett vasút leginkább, szántóterületet vesz igénybe.

Az erdőterületek igénybevétele minimális. Az erdőterületek igénybevétele minimális. A Nemzeti Földügyi Központ Erdőtérképe alapján a nyomvonal Adony területén érint egy üzemtervezett,

talajvédelmi célú akácost (Adony 0458/22 hrsz.), ~20 m hosszon. Az erdőtagtól délre, közvetlenül a Cikolai-víztől északra egy fás terület szintén érintett ~40 m hosszon (Adony 0458/21 hrsz.).

A tervezett Zöld védelmi zóna az Iváncsa 096/102, 101 és 100 hrsz-ú beruházási célterület művelési ágú, természetben szántó területen fog megvalósulni.

4.1.1.2. Felszín alatti víz

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat adatbázisában fellelhető talajvízszint mélységi térkép alapján a tervezési területen a talajvízszint mélysége Adony területén 0 - 2 m (nyugalmi talajvíztükör 1-2 m), míg Iváncsa nagy részén 2-5 m (nyugalmi talajvíztükör 2-4 m).



9. ábra Talajvízszint mélységi térkép részlet
/a tervlap részlet É-i tájolású/

ÉRZÉKENYSÉG, VÍZBÁZISOK, KUTAK

A 219/2004. (VII. 22.) sz. Korm. rendelet szerint az érzékenység a felszín alatti víz, a földtani közeg kockázatos anyagokkal szembeni ellenálló képességét, illetve tűrőképességét jellemző természeti adottság. Megkülönböztetünk kiemelten érzékeny, fokozottan érzékeny, érzékeny és kevésbé érzékeny területeket. A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet mellékletében foglaltak alapján **Adony és Iváncsa települések a fokozottan érzékeny és kiemelten érzékeny területnek minősülnek a felszín alatti víz szempontjából.**

Ssz.	Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny
1	Adony	x			+
2	Iváncsa	x			+

Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek

A tervezett létesítmények a KDTVIZIG 2024.02.02-án kelt adatszolgáltatása alapján vízbázisvédelmi övezetet nem érint. A tervezett nyomvonal 100 méteres körzetében azonban van néhány kút, azonban ezek nem közcélú ivóvízkutak, hanem technológiai vizet szolgáltató talajvíz kutak, illetve megfigyelő kutak és egy öntöző kút.

Település	Kút elnevezése	Víz típus	EOV_Y	EOV_X	Mélység (m)	Szűrőzés	
						m-től	m-ig
Adony	Szedres major sertéstp technológiai víz I.	talajvíz	633700	197700	20	7,2	10,5
Adony	Szedres major sertéstp technológiai víz II.	talajvíz	633710	197700	20	7,2	10,5
Adony	Szedres major F-1 figyelőkút	talajvíz	633585	197742	3,1	2	3
Adony	Szedres major F-2 figyelőkút	talajvíz	633639	197516	3,2	1,5	2,7
Adony	Szedres major F-3 figyelőkút	talajvíz	633878	197262	2,1	0,5	1,7
Iváncsa	1114/3 hrsz. öntözőkút	rétegvíz	633079	199803	165	146	159

MELIORÁLT, ÖNTÖZÖTT TERÜLETEK

A KDTVIZIG adatszolgáltatása alapján, a környéken nem találhatók sem meliorált, sem öntözött területek.

4.1.2. Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén

4.1.2.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok

Hivatkozott jogszabályok

- 1995. évi LVII törvény a vízgazdálkodásról
- 123/1997. (VII. 18.) kormányrendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről.
- 219/2004. (VII. 21.) kormányrendelet a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról.
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről

- 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról
- 221/2004. (VII. 21.) sz. kormányrendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól
- 1155/2016. (III. 31.) kormányhatározat Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő gazdálkodási tervéről

4.1.2.2. Az építési fázis hatása

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

Általános érvényű előírás, hogy építéskor a keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak kijelölését és kialakítását meglévő burkolt felületeken kell kijelölni. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása, vagy vízzáróan burkolt felületek igénybevétele kívánatos.

Az új vasútépítéssel, illetve a rakodó és a Zöld védelmi zóna létesítéssel érintett területeken állandó és ideiglenes területfoglalás történik. A területfoglalás hatása különösen ott tekinthető jelentősnek, ahol a területfoglalás jó minőségű, magas talajértékszámú talajok kiesését eredményezi a mezőgazdasági termelésből. Az érintett területek talajértékszámja változó, fele arányban magas, 70-80% körüli. Mivel a tárgyi beruházás elsősorban mezőgazdasági területeken halad, ezért ezek a területek kiesnek a termelésből.

Általános hatás, hogy az építési és ideiglenesen igénybevett felvonulási területek, továbbá az esetlegesen a beruházás céljára létesített anyagnyerőhelyek által igénybe vett területeken az altalaj a munkagépek és a tárolt anyagok hatására tömörödik, ezért az építkezés befejezése után az igénybevett területet rekultiválni kell. A talaj tömörödés mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével lehet minimalizálni, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatását kell elérni a munkaszervezéssel. Depónia kialakításánál a jó termőképességű mezőgazdasági területek védelme szükséges, az ideiglenes területigénybevételt minimalizálni kell.

A munkagépek tárolását, karbantartását, javítását és az üzemanyag-pótlást olyan módon szükséges megoldani, valamint az építést és a földmunkákat úgy kell végezni, hogy munkavégzés közben a csapadék és egyéb víz által a szennyezőanyagok bemosódása elkerülhető legyen a talajba, felszín alatti vízbe. Ennek érdekében a munkagépek javítási munkái szakműhelyben végezhetők. Az elkerülhetetlen karbantartási, üzemanyag feltöltési folyamatok burkolt felületen, kármentő tálca alkalmazásával végezhetők.

A szállítási útvonalak meghatározásánál figyelembe kell venni a talajvédelmi utasításokat, gondosan ügyelve, hogy minél kevesebb érzékeny terület vegyenek igénybe.

Amennyiben a gépek esetleges meghibásodásából eredően szennyezés következik be, úgy a szennyezés megszüntetéséről, a szennyezés továbbterjedésének megakadályozásáról, a kár elhárításáról és a területileg illetékes környezetvédelmi és katasztrófavédelmi hatóság értesítéséről haladéktalanul gondoskodni kell.

Havária esetén a kiömlött vagy szétszórta szennyező anyagokat felitató anyagokkal kell befedni, majd azt össze kell gyűjteni, az esetlegesen szennyezetté vált felső talajréteggel együtt és arra engedéllyel rendelkező szakcégnek át kell adni kezelésre, ártalmatlanításra.

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

A Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (KDTVIZIG) tájékoztatása alapján a tervezési terület üzemelő-, vagy távlati ivóvízbázis előzetesen lehatárolt, ill. hatósági határozatban kijelölt hidrogeológiai védőidomát, védőövezet- és védőterület- rendszerét nem érinti. A tervezett vasútvonal, illetve a fejlesztendő állomás 100 m-es környezetében több kút is található, melyek közül egyedül az Adony területén található F-3 elnevezésű figyelőkút található a tervezett nyomvonal közvetlen közelében, a nyomvonal tengelyétől ~12 m-re. A kút érintetté válik, ezért az engedélyes Bérhízlaló Kft.-vel (8000 Székesfehérvár, Pozsonyi út 2. C ép. fsz. 2.) illetve a KDTVIZIG-gel szükséges egyeztetést követően kiváltása szükséges.

A felszín alatti víz szintje Adonyban a felszín alatt kb. 1-2 m-re, Iváncsa területén 2-4 m-re található. A vasútvonal és a Zöld védelmi zóna egyaránt keskeny létesítmények, ahol a töltés, illetve a vasútvonal esetében az alépítmény tömörebb a talajnál, így a beszivárgás némileg lassabb lesz, azonban a talajvíz oldalirányú áramlása ezt a hatást kiegyenlíti. A tervezett létesítmények építése a felszín alatti vízszintre érzékelhető, számottevő hatást nem okoz. Építés során a talajt, felszín alatti vizeket szennyezés csak havária esetben, illetve a kivitelezésben részt vevő munkagépek meghibásodása, balesete esetén érheti.

4.1.2.3. A létesítmény hatása

A tervezési terület üzemelő-, vagy távlati ivóvízbázis előzetesen lehatárolt, ill. hatósági határozatban kijelölt hidrogeológiai védőidomát, védőövezet- és védőterület-rendszerét nem érinti. A tervezett létesítmények 100 m-es környezetében ivóvíznyrerő kút nincs, azonban több egyéb kút is található, melyek közül, Adony területén, az F-3 elnevezésű figyelőkút kiváltása szükséges.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet mellékletében foglaltak alapján **Adony és Iváncsa települések a fokozottan érzékeny és kiemelten érzékeny területnek minősülnek a felszín alatti víz szempontjából.**

A 219/2004 Korm. rendelet 2. mellékletének Felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területek alkategóriák szerinti térképe szerint a tervezési terület a 2a – 20 mm-nél nagyobb utánpótlódású területek, érzékeny területek alkategóriákba esik.

A felszín alatti víz szintje viszonylag magasan a felszín alatt kb. 1-2 m-rel húzódik. A vasútvonal és a Zöld védelmi zóna egyaránt keskeny létesítmények, ahol a töltés, illetve a vasútvonal esetében az alépítmény tömörebb a talajnál, így a beszivárgás némileg lassabb lesz, azonban a talajvíz oldalirányú áramlása ezt a hatást kiegyenlíti. A fentiek alapján az új vasúti pálya és a Zöld védelmi zóna, valamint az útátjárók és földút korrekciók a felszín alatti vízszintre érzékelhető, számottevő hatást nem okoznak. A rakodó ~20000 m² területű új burkolt felület, amely lokálisan a beszivárgást akadályozza, míg az elvezett csapadékvíz koncentráltan jelentkezik, mindez a talajvíz lokális szintjét befolyásolja, azonban az oldalirányú áramlások ezt a hatást kiegyenlítik.

Tervezett vízelvezetés

Adony vasútállomáson a tervezett új vágányokhoz kapcsolódó vízelvezető létesítmények lehetséges befogadói az állomást merőlegesen keresztező vízfolyások.

A tervezett, új nyomvonalon haladó vasútvonal Adony vasútállomás észak-nyugati oldalán ágazik ki a 42 sz. vasútvonalból. A nyíltvonal szakaszokon, ahol a terepi viszonyok és a vágány magassági vonalvezetése (bevágás, alacsony töltés) ezt indokolja mindenképpen kétoldali, trapéz szelvényű árkokat tervezünk, 0,40 m minimális fenékszélességgel és 1:1,5 rézsűhajlással, melyek az ágyazatra hulló, valamint a pálya felé gravitáló csapadékvizeket juttatják el a meglévő, nyílt felszínű befogadókba.

A vasútvonal kezdőpontjától a ~6+00 hm szelvényig tartó szakaszon tervezett talpárkok befogadója a vasúti pályát ~2+95 hm szelvényben keresztező Adony 5. számú belvízcsatorna.

A tervezett vasúti pályát ~6+53 hm szelvényben keresztező Vetus-Salina-csatorna nevű vízfolyás befogadóként szolgál a ~6+53 - 12+60 hm szelvények közötti szakaszon tervezett talpárkoknak.

A ~12+60 hm szelvényben található terepi magaspontról a tervezett talpárkok a vasúti pálya végpontjának irányába lejtnek, melyek befogadója a ~17+80 hm szelvényben keretműtárggyal újra keresztezett Adony 5. számú belvízcsatorna. Ide gravitálnak a ~18+65 hm szelvényben a vasútvonalat keresztező, 6207 j. úttól délre tervezett vasúti talpárkok is.

A 6207 j. út és a ~20+00 hm szelvényben keresztezett Adony-Északi-övcatorna jobb parti depóniája között tervezett vasúti talpárkok déli irányú lejtéssel kerülnek tervezésre, befogadójuk szintén az Adony 5. számú belvízcsatorna.

Adony-Északi-övcatorna a befogadója a ~31+00 hm szelvényben található önkormányzati út keresztezésétől a vasútvonal kezdőpontja felé gravitáló tervezett talpárkoknak is.

A tervezett vasúti rakodóhely területén a burkolatra hulló és onnan összegyülekező csapadékvizeket tervezett csapadékcsatornák szállítják dél-keleti irányba. A Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vízügyi Hatóság nem engedélyezi a rakodó területéről összegyülekező vizek helyben történő tározását, szikkasztását, ezért a zárt csatornák által összegyűjtött és elvezett vizeket felszíni befogadóba szükséges vezetni. A befogadó az Iváncsa Önkormányzat tulajdonában lévő Csiba-völgyi-árok lesz. Az Önkormányzat előírásai alapján, a bevezetés előtt tisztítóműtárgy kerül beépítésre.

Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése és lokalizálhatósága érdekében a csatornák rakodóhelyen található, utolsó tisztítóaknáját elzárási lehetőséggel kell ellátni.

A területfoglalás hatása a mezőgazdasági termelést biztosító talajokra

A tervezési területen háromféle talajtípus érintett; legnagyobb mértékben mészlepedékes csernozjom talaj, ezt követi a réti öntéstalaj. Legkisebb mértékben réti szolonyec talaj érintett. Az érintett területek talajértékszám változó, fele arányban magas (70-80%), fele arányban közepes, vagy annál gyengébb. Az Országos Területrendezési Terv szerint a vizsgált nyomvonalváltozat kiváló termőhelyi adottságú szántó övezetét nem érinti. A tervezett közforgalmú vágány és rakodó létesítése kapcsán az érintett területeken a mezőgazdasági termelés megszűnik. Annak érdekében, hogy a jó minőségű talajok további felhasználása biztosított legyen, a humusz mentése és alkalmas helyen történő elhelyezése szükséges. A 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet szerint az Engedélyezési terv fázisában humuszmentési talajvédelmi tervet kell készíteni.

4.1.2.4. A létesítmény üzemének hatása

Az üzemelés során a környezetébe kerülő szennyező anyagok bemosódása hathat a talajra és a talajvízre. Ennek mértékét és hatását a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet értelmében vizsgálni kell.

Az ivóvízellátást szolgáló vízi-létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján vizsgálni kell a hatásokat az közelében lévő üzemelő, vagy távlati vízbázisokra is.

A tervezett beruházás megvalósulását követően, az üzemelés időszakában havária esemény bekövetkezése, a megjelenő illegális hulladékelhagyás, a nem megfelelő körülmények között gyűjtött, tárolt hulladék, a gondatlan karbantartási tevékenység, illetve pl. a szerelvények nem megfelelő műszaki állapota következtében alakulhat ki közvetlen szennyezés.

Koren Edit *Vasúti pályák környezeti állapotának vizsgálata* címen doktori fokozat elnyerése céljából a Nyugat- Magyarországi Egyetem Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola Környezet és Természetvédelmi Intézeti Tanszék Dr. Páyer József tanszékvezető témavezetésében írt értekezése, amely a vasúti pályák környezeti állapotának elemzésével foglalkozik.

Az értekezés szerint a szennyezést okozó források az alábbi tevékenységekből eredhetnek:

- vasútüzemi tevékenység (vontatási és forgalmi feladatok)
- kereskedelmi feladatok ellátása (személy- és teherszállítás)
- pályafenntartás (karbantartás, felújítás, ágyazatrostálás)
- illegális hulladéklerakás

Az értekezés a tevékenységekből eredő hatások alapján rendszerezte a hatásviselőket, valamint a hatások súlyát. A fentiekből a talaj, talajvíz és felszíni víz vonatkozásában jelentkező hatásokat emeljük ki, melyekre a tanulmány alapján jelentős, illetve közepes hatással járhatnak a szennyezés kockázatát magukban rejtő tevékenységek.

Vasútüzemi tevékenység, forgalom

pályafelújítás:

- járművekből olajcsepegés
- elszórt felépítményi anyagok, hulladék
- vonalkorrekció töltés(bevágás) építés elszóródó anyagok
- kötő és bontótelepek leszóródó anyagok

forgalom:

- járművontatás: olajcsepegés
- áruszállítás: rakományszóródás, hulladék
- személyszállítás: kidobált hulladék, WC használat
- kocsimosás és takarítás: vegyszeres lé elcsorgás
- folyékony áruk lefejtése. elcsorgás
- szóródó anyagok tárolása: hulladék, ezek oldatai (pl. műtrágya)

egyéb:

- illegális hulladéklerakás vasút területen:
- magasépítmények felújítása: elszórt anyagok, hulladék

Fentiek közül a tanulmány leszűkítette legjelentősebb hatásviselőként a *talajra és felszíni vizekre* a forgalom és pályakarbantartás okozta hatásokat.

A szennyeződések elsődleges hatásviselője a *zúzottkő* mely a talajjal, mint környezeti elemmel érintkezik. A további vizsgálatok mintavételek ennek a közegnek a vizsgálatára irányultak.

Az értekezés elkészítéséhez 177 minta megvétele, feldolgozása történt meg melyek egy része nyíltvonali, más része állomások, kitérők alatti területekről került megvételre. Mintavételekre többek között a Budapest –Hegyeshalom vonalszakaszon a 1637+70 – 1682+70 hm szelvényei között.

A megvett mintákat Budapesten a Környezetgazdálkodási Intézet akkreditált laboratóriumában az alábbiak szerint vizsgálták:

- pH meghatározása
- ökotoxicitás vizsgálat csíranövényteszt alapján
- ökotoxicitás vizsgálat Daphnia teszt alapján
- KOI meghatározása
- ammóniatartalom vizsgálata
- olajtartalom vizsgálata (SZOE)
- vízdoldható anyag mennyisége

Nehézfémek vonatkozásában néhány minta kapcsán megtörténtek a vizsgálatok, melyek olyan kismértékű szennyezettséget mutattak, hogy további vizsgálatok elvégzését a tanulmány készítője nem tartotta indokoltnak.

A vizsgálati eredmények feldolgozása során a szerző a vizsgált minták SZOE értékére koncentrált. A határértéket az intézkedési határérték figyelembevételével 1000 mg/kg-ban határozta meg tapasztalata és hatályos jogszabályi előírások alapján.

Megvizsgálta mely anyagokból származhat ilyen jellegű szennyezés és feltételezte, hogy az összes SZOE koncentrációt egyedül a legveszélyesebb gázolaj adja, a zúzottkőbe való bejutással. Majd ellenőrizte, hogy a jogszabályi előírásnak megfelelően mérgező-e egészségre ártalmas-e az így keletkező hulladék. Mélyen a határérték alatt volt a koncentráció.

A vizsgálatok igazolták azt a feltevést, hogy a nyíltvonali rostaalj (ágyazat) még akkor is tiszta anyag, amikor műszakilag már nem megfelelő és az állomási rostaalj megfelelő elkülönítéssel (szennyezett részek különbontása) 80%-ban szintén ökológiailag tiszta.

Itt jegyezzük meg, hogy a vonalon 628 sorszámú mozdonyok vagy Traxx mozdonyok fogják a vonatforgalmi tevékenységet végezni. Az ilyen típusú, hazánkban megtalálható mozdonyok közül több felújított, amely az üzemszerű működés során nem szennyezi elcsöppenő üzemanyaggal a rostaljat és a környezetet. Javasolt a vontatási célra a legkedvezőbb kibocsátású mozdonyok használata.

Összegezve a kutatási eredményekből származó információkat, megállapítottuk, hogy vasútvonal normál üzeme kapcsán a nyíltvonali tekintetében szennyezőanyag csapadékvízzel történő

le mosódására a nyíltvonalon nem kell számítani. Az állomási területen az esetleges üzemanyag szennyezés megelőzését a korszerű vagy felújított mozdonyok alkalmazása biztosítja. **Tisztító műtárgy alkalmazása a fentiek következtében a befogadóba történő bevezetés előtt nem indokolt, azonban a KDTVIZIG-gel folytatott egyeztetés alapján a vagyonkezelésükbe tartozó vízfolyás befogadóba vezetést előtt tisztító műtárgy kerül elhelyezésre.**

Az értekezés elérhetősége: <http://ilex.eke.hu/PhD/emk/korene/ertekezes.pdf>

A Zöld védelmi zóna lényegében egy intenzív növénytelepítéssel ellátott töltés, amely Iváncsa lakosságának vizuális és akusztikai védelmét szolgálja az ipari park és a hozzá kapcsolódó infrastruktúra hatásait csökkentve. A létesítmény *üzemelése* az ipari parkban található akkumulátor gyár, a tervezett vasútvonal és rakodó zaj- és tájképre gyakorolt kedvezőtlen hatásait mérsékli, ezért kedvező Iváncsa lakossága szempontjából.

A tervezett rakodóról normál üzem alatt szennyezőanyag lemosódása nem várható. A havária esetén fellépő hatásokat és a tervezett védelmi intézkedéseket a 4.1.2.6. fejezetben részletezzük.

A tervezett útátjárók, földút korrekciók kapcsán a közúti közlekedésből adódó hatások jellemzőek. A közúti közlekedés főként a *levegőből* kiülepedő porszemcsék és az úttestről a csapadékvíz által lemosódó egyéb szennyeződések révén gyakorolhat kedvezőtlen hatást a földtani közegre és felszín alatti vízre. Elsősorban a kopásból származó anyagok, kenőanyagok, benzin és dízelcseppek, téli sózásból származó oldatok és az ülepedő por hatásával lehet számolni. A szennyező anyagok elsősorban szénhidrogén-származékok és a gépjárművek kopástermékeiből származó nehézfémek.

4.1.2.5. A létesítmény üzemeltetésének hatása

Az új vasúti pálya üzemeltetésének hatásaként elsődlegesen a vontatójárművek tömítetlensége, meghibásodása esetén pályára kerülő olajszennyezés, a működtetésnél pályafenntartáshoz felhasznált kemikáliák okozta szennyezéseket, valamint a vonatok üzemelése során keletkező fémpor talajra kerülő hatását vizsgáljuk.

A vasút talajszennyező hatásai közül a csöpögő, elfolyó olajjal történő szennyezés a legjelentősebb. Előfordulása a nem megfelelő karbantartási tevékenységekre vezethető vissza. A földtani közeg elszennyeződése elkerülhető, ha a vontatójárműveket tervszerűen karbantartják, műszaki állapotukat folyamatosan nyomon követik. Üzemszerűen ezzel a hatással nem kell számolni, a szennyezés előfordulása havária eseménynek számít. Havária bekövetkeztekor a MÁV Zrt. a Műszaki Mentési és Segélynyújtási Utasításáról szóló 20/2006. (MÁV Ért. 21.) Biztonság – ÁVIG sz. utasítás 1 sz. módosítása szerint jár el. Ezen utasítás tartalmazza részletesen a műszaki mentéssel, a segélynyújtással, a következmények felszámolási feladatainak szabályozásával, az együttműködés biztosításával és a feladatok koordinált végrehajtásának elősegítésével kapcsolatos tennivalókat a rendkívüli esemény (pl. baleset, veszélyes áru, anyag ellenőrizetlen szabadba jutása) bekövetkezése esetén.

A földtani közeg elszennyeződését okozhatja a vonatok üzemelése során keletkező fémpor.

Fékezéskor a súrlódás következtében a féktuskókból jelentős mennyiségű por kerül a környezetbe, mely elsősorban az állomások és megállóhelyek előtt okoz szennyezést. A képződő por leülepedve szennyezi a földtani közeg felszínét, illetve kémiai összetétele is kedvezőtlen. Mivel a fémpor sűrűsége nagy, a képződés helyéhez közel kiülepszik, így a szennyezés elsősorban az ágyazati kövön jelentkezik, a távolabbi területeken már nem jelentős.

A pályafenntartás során használt gyomirtó szereknek is lehet szennyező, károsító hatása. A fenti kemikáliák erős mérgező hatásuk következtében nem csak a gyomnövényeket, de a talaj élővilágát is károsíthatják. Csapadék hatására fennáll a herbicidek bemosódásának, ezáltal a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyeződésének veszélye.

Ezért a pályafenntartás során történő felhasználásnál fokozottan kell ügyelni – élővilág és földvédelmi szempontból is – a megfelelő koncentráció betartására, illetve a minimális mennyiségben és helyen történő alkalmazásra. Az Országos Ökológiai Hálózatba tartozó területek vonatkozásában a gyomirtó szerek használata tilos, a gyomirtást ezen a szakaszon kizárólag mechanikai eszközök segítségével lehet elvégezni.

További veszélyforrást jelenthet a téli síkosságmentesítéshez felhasznált nem környezetkímélő anyagok (só) használata. A *téli időjárás alkalmával követendő eljárásról* szóló 2/2015./MÁV Ért. 2./Vezérigazgatói utasítás D.4. sz. utasítás 5.5.7. pontja értelmében a MÁV Zrt prioritásként kezeli a környezetkímélő síkosságmentesítő anyagok használatát: „*Környezetszennyező síkosság mentesítő anyagok használatának kerülése, környezetbarát anyagok felkutatása, beszerzése.*” A fent idézett utasításban foglaltak betartása esetén a téli síkosságmentesítés általi talajszennyezés kockázata minimális.

A rakodó fenntarása során a közutakra jellemző karbantartási tevékenységek szükségesek. Így különösen a síkosság-mentesítés jellemző. Ezzel kapcsolatosan lényeges a környezetbarát síkosság-mentesítő anyagok használata, illetve a szükséges minimális mennyiség használata.

A Zöld védelmi zóna üzemeltetése a telepített növények gondozására, az invazív fajok elterjedésének megakadályozására terjed ki.

4.1.2.6. Havária esetek vizsgálata

Kockázatos elemek hatása havária esetében

A talaj, illetve a talajvíz szennyeződésére elsősorban haváriákkal kapcsolatban kell számítanunk. Havária esemény bekövetkezhet:

- a szállított áruk helytelen csomagolásából, kezeléséből,
- a közlekedési balesetektől, valamint
- építés során bekövetkező eseményekből adódóan.

Üzemszerű működés esetén a teherárak kiszóródása vagy kiömlése nem következhet be, így a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz elszennyeződésének kockázata minimális. A tervezett rakodó vízzáró beton burkolattal lesz ellátva. Víztelenítése zárt csapadécsatornával valósul meg. A zárt csatornák befogadója a Csiba-völgyi-árok. Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő

jutásának megelőzése érdekében a csatornák utolsó – a talpárakba történő kikötés előtti – tisztítóaknáját elzárási lehetőséggel kell ellátni.

Előírás szerinti üzemvitel esetén nem valószínű, de előfordulhat (pl. helytelen rakodás, hibás csomagolás következményeképp), hogy a teherszállító vonatokon fuvarozott anyagokból a pályára, illetve a földtani közegre is jut. Ezen anyagok szennyező hatása nagymértékben függ fizikai-kémiai tulajdonságaiktól. Megfelelően csomagolt darabáru pályatestre történő szóródása általában nem veszélyezteti a földtani közegét, illetve a felszín alatti vizet. Gondot az az eset jelent, amikor olyan ömlesztett áru kerül a pályára, amelyik oldható, így bemosódás révén bekerülhet a földtani közegbe (talaj). Ha azt a talaj kémiaiilag nem tudja megkötni, akkor a felszín alatti vizet is veszélyeztetheti. Ebben az esetben a szennyezőanyag fajtájától és mennyiségétől függően kárelhárításra van szükség. Folyékony halmazállapotú anyag kiömlése a pálya ágyazatán keresztül a földtani közeg szennyeződésével járhat. Ki kell emelni a veszélyes anyagok kiömlésének esetét, mert ez esetben a kárelhárítást haladéktalanul meg kell kezdeni és a szennyezett földtani közegét in situ, illetve ex situ módszerekkel meg kell tisztítani.

Amennyiben haváriák esetén veszélyes folyékony anyagok szivárgása következik be, a talajra kerülő szennyezés minőségétől, azonosíthatóságától függően azokat semlegesíteni kell, ha az azonnali eltávolítás nem lehetséges. Az eltávolításra, illetve semlegesítésre a MÁV Zrt.-nek külön szervezeti egysége van, a Vasúti Vegyi Elhárító Szolgálat (VVESZ). A VVESZ felkészült a veszélyes anyagok által okozott baleseti helyzetek és károk felszámolására, melyhez rendelkezik megfelelő technikai és személyi feltételekkel.

A VVESZ főbb feladatai:

- veszélyes árut szállító vasúti járművek tárolóterének, tároló tartályainak, edényeinek, szerelvényeinek rendellenes állapotából eredő szivárgások, fúvások csepegések, szóródások megszüntetése,
- veszélyes áruval rakott, kisiklott kocsik rakott állapotban történő emelésekor vagy zárttéri javításánál a szakmai felügyelet ellátása,
- a biztonságos átrakás, átféjtés irányítása, veszélyes anyagoknál az átféjtés végrehajtása,
- baleset következtében sérült, siklott, kiborult veszélyes áruval rakott kocsiknál a sérülés ideiglenes helyreállítása, döntés az emelhetőségről és annak végrehajtásáról, a szakmai felügyelet biztosítása

A technológiai fegyelem betartása mellett a havária esetek száma minimálisra csökkenthető.

Általános érvényű előírás, hogy havária esemény bekövetkezésekor a környezetvédelmi hatóságot haladéktalanul értesíteni kell, ezzel egyidejűleg a kárelhárítási tevékenységet azonnal meg kell kezdeni.

A rendkívüli események bekövetkezése esetén a MÁV Zrt. műszaki mentési és segítségnyújtási belső utasítása pontosan szabályozza a helyzetek kezelésére vonatkozó előírásokat. A hivatkozott belső utasítás: a 16/2009. (II. 13. MÁV Ért. 6.) VIG számú vezérigazgatói utasítás a MÁV Zrt. műszaki mentési és segítségnyújtási utasításáról szóló 20/2006. (MÁV. Ért. 21.) Biztonság – Általános vezérigazgató-helyettesi utasítás 1. számú módosításáról.

A Zöld védelmi zóna esetében havária esemény a létesítmény jellegéből adódóan nem értelmezhető.

4.1.3. Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések

A tervezési területen háromféle talajtípus érintett; legnagyobb mértékben a termékeny mészlepedékes csernozjom talaj, ezt követi a réti öntéstalaj. Legkisebb mértékben réti szolonyec talaj érintett. Az érintett területek talajértékszámait fele arányban magas (70-80%) fele arányban közepes, vagy annál gyengébb. Az Országos Területrendezési Terv szerint a vizsgált nyomvonalváltozat kiváló termőhelyi adottságú szántó övezetét nem érinti. A tervezett közforgalmú vágány és rakodó létesítése kapcsán az érintett területeken a mezőgazdasági termelés megszűnik. **Annak érdekében, hogy a jó minőségű talajok további felhasználása biztosított legyen, a humusz mentése és alkalmas helyen történő elhelyezése szükséges. A 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet szerint humuszmentési talajvédelmi tervet kell készíteni.**

A talaj szerkezetének, tömörségének változására az új burkolt felületű rakodó, továbbá a töltések kialakítása kapcsán kell számítani. **A területfoglalás mértékét építés alatt is a műszakilag szükséges minimális területre kell korlátozni, mivel jellemzően jó minőségű mezőgazdasági területek kerülnek igénybevételekre.**

A felszín alatti víz érzékenysége szempontjából **Adony és Iváncsa környéke fokozottan érzékeny és kiemelten érzékeny terület.** A tervezett létesítmények a KDTVIZIG 2024.02.02-án kelt adatszolgáltatása alapján vízbázisvédelmi övezetet nem érint. A tervezett nyomvonal 100 méteres körzetében azonban van néhány kút, azonban ezek nem közcélú ivóvízkutak, hanem technológiai vizet szolgáltató talajvíz kutak, illetve megfigyelő kutak és egy öntöző kút. Az Adony területén fekvő, F-3 elnevezésű figyelőkút a tervezett nyomvonal közvetlen közelében, a nyomvonal tengelyétől ~12 m-re helyezkedik el. A kút érintetté válik, ezért az engedélyes Bérhízlaló Kft.-vel (8000 Székesfehérvár, Pozsonyi út 2. C ép. fsz. 2.) illetve a KDTVIZIG-gel szükséges egyeztetést követően kiváltása szükséges.

Adony vasútállomáson a tervezett új vágányokhoz kapcsolódó vízelvezető létesítmények lehetséges befogadói az állomást merőlegesen keresztező vízfolyások.

A tervezett, új nyomvonalon haladó közforgalmú vágány víztelenítése a nyílt vonali szakaszokon kétoldali talpárkokba történik, melyek a tervezett ágyazatra hulló, valamint a pálya felé gravitáló csapadékvizeket juttatják el a keresztezett, nyílt felszínű vízfolyás és árok befogadóiba. A 4.1.2.4. fejezetben részletezett, **Koren Edit Vasúti pályák környezeti állapotának vizsgálata** című értekezés alapján a vasúti ágyazat, a talajjal érintkező **zúzottkő** az esetleges szennyeződések elsődleges hatásviselője. A vizsgálatok mintavételek ennek a közegnek a vizsgálatára irányultak. A szerző a vizsgált minták SZOE (gázolaj) értékére koncentrált. A vizsgálatok igazolták, hogy a nyíltvonali rostaalj (ágyazat) még akkor is tiszta anyag, amikor műszakilag már nem megfelelő, illetve az állomási rostaalj megfelelő elkülönítéssel (szennyezett részek különböztetése) 80%-ban szintén ökológiailag tiszta. **Összegezve a kutatási eredményekből származó információkat, megállapítottuk, hogy vasútvonal normál üzeme kapcsán a nyíltvonali szakaszon szennyezőanyag csapadékvízzel történő lemosódására nem kell számítani. Tisztító műtárgy alkalmazása ezért a befogadóba történő bevezetés előtt nem indokolt, azonban a KDTVIZIG-gel folytatott egyeztetés alapján a vagyonkezelésükbe tartozó vízfolyás befogadóba vezetést előtt tisztító műtárgy kerül elhelyezésre.**

A tervezett rakodó üzemszerű működés esetén a teherárak kiszóródása vagy kiömlése nem várható, így a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz elszennyeződésének kockázata minimális. A rakodó vízzáró beton burkolattal lesz ellátva. Víztelenítése zárt csapadékcsatornával valósul meg. A zárt csatornák befogadója az Iváncsa Önkormányzat tulajdonában lévő Csiba-völgyi-árok lesz. Az Önkormányzat előírásai alapján a bevezetés előtt **tisztítóműtárgy** kerül beépítésre.

Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése érdekében a csatornák utolsó – a **talpárókba történő kikötés előtti tisztítóaknáját elzárási lehetőséggel kell ellátni.**

Tekintettel arra, hogy a rakodón az akkumulátor előállításához szükséges anyagok, kész termék, valamint hulladék elszállítása egyaránt lehetséges, a havária események talajvízre gyakorolt hatásainak monitorozása érdekében a lakott terület irányába két talajvízfigyelő kút létesítését javasoljuk.

A kutak monitorozása félévente, illetve havária bekövetkezése esetén az alábbi anyagok tekintetében szükséges:

Az akkumulátorgyártáshoz kapcsolódó veszélyes anyagok:

- lítium
- N-metil-pirrolidon

Általános vízkémia:

- pH
- Vezetőképesség
- Nitrát
- Nitrit
- Ammónium
- Klorid
- Szulfát
- Foszfát
- Nátrium

A Fejér Vármegyei Kormányhivatala FE/KTF/7389-40 /2023A számon kiadott, az SK On Hungary Kft. által az Iváncsa, 099/48 hrsz. alatti akkumulátorgyártási tevékenységhez kapcsolódóan szerves oldószerek felhasználására vonatkozó egységes környezethasználati engedélye alapján a talajvíz áramlása észak felől történik az SK Innovatoin telephely felé, innen délnyugat, dél és délkelet felé is várható továbbáramlás. A talajvíz figyelő monitoring kutak elhelyezkedésére e megállapítás, illetve a lakott terület elhelyezkedése figyelembevételével teszünk javaslatot, amelyet az Átnézeti helyszínrajzon ábrázolunk.

A tervezett létesítmények a talajvíz szintjében a beszivárgás megváltozása miatt lokális változást eredményezhetnek, amelyeket azonban az oldalirányú talajvízáramlás kiegyenlít.

Összességében a tervezett létesítmények hatása normál üzem alatt elhanyagolható mértékű. Havária esetén a talaj és a felszín alatti vizek védelmében a javasolt védelmi intézkedések megvalósítása mellett a szennyezés kockázata minimálisra csökkenthető.

4.1.4. Építés előtt elvégzendő feladatok

A talajvédelmi terv alapján el kell készíteni a termőföld újrahasznosításának tervét (humuszgazdálkodási terv) és gondoskodik a jogszabályban rögzített előírások betartásáról.

4.1.5. Építés idejére vonatkozó előírások

Az építés során lenyesett, felhasználható humuszos termőréteg az építés ideje alatt elkülönítetten kell tárolni.

Építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak kijelölését és kialakítását meglévő burkolt felületeken kell kijelölni. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása, vagy vízzáróan burkolt felületek igénybevétele kívánatos.

A munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a talaj szennyezése a lehető legkisebb mértékű legyen. A munkálatok befejezése után, az esetleg mégis fellépő szennyeződésektől a területet mentesíteni kell.

Depónia kialakításánál a természetközeli zöldfelületek, jó termőképességű mezőgazdasági területek védelme szükséges, az ideiglenes területigénybevételt minimalizálni kell.

4.1.6. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

A vasút talajszennyező hatásai közül a csöpögő, elfolyó olajjal történő szennyezés a legjelentősebb. Előfordulása a nem megfelelő karbantartási tevékenységekre vezethető vissza. A földtani közeg elszennyeződése elkerülhető, ha a vontatójárműveket tervszerűen karbantartják, műszaki állapotukat folyamatosan nyomon követik.

A pályafenntartás során használt gyomirtószereknek is lehet szennyező, károsító hatása. A fenti kemikáliák erős mérgező hatásuk következtében nem csak a gyomnövényeket, de a talaj élővilágát is károsíthatják. Csapadék hatására fennáll a herbicidek bemosódásának, ezáltal a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyeződésének veszélye.

Ezért a pályafenntartás során történő felhasználásnál fokozottan kell ügyelni – élővilág és földvédelmi szempontból is – a megfelelő koncentráció betartására, illetve a minimális mennyiségben és helyen történő alkalmazásra.

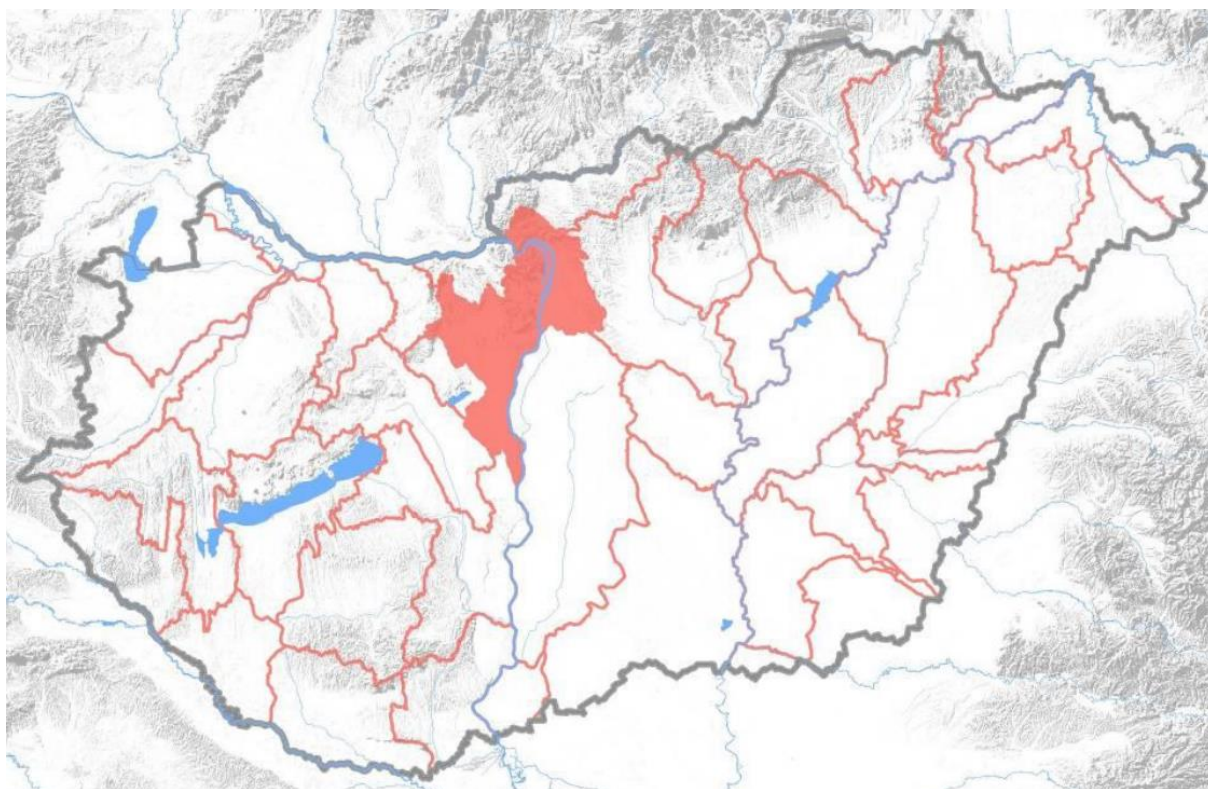
A rakodó fenntarása során a közutakra jellemző karbantartási tevékenységek szükségesek. Így különösen a síkosság-mentesítés jellemző. Ezzel kapcsolatosan lényeges a környezetbarát síkosság-mentesítő anyagok használata, illetve a szükséges minimális mennyiség használata.

4.2. Felszíni vizek

4.2.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

A VÍZRENDSZER JELLEMZŐI

A tervezett létesítmény Fejér vármegye területén belül Adony és Iváncsa közigazgatási területét érinti. A vizsgált terület a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv szerint a Közép-Duna alegységalegységhez tartozik és a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (KDTVIZIG) működési területén található. A közel 8600 km² területű Közép-Duna tervezési alegység meglehetősen különleges helyzetben van, mivel nem egységes vízgyűjtőterületet, hanem a Duna két partján lefutó kisvízfolyások vízgyűjtőinek sokaságát foglalja magába.



10. ábra A Közép-Duna tervezési alegység

Az alegység területén az erősen módosított és mesterséges vízfolyás víztestek módosítottságának jellemzőbb okai az öntözés és a horgászat, nem számottevő mértékben az árvízvédekezés, hajózás biztosítása és a kikötők építése. Az erősen módosított víztesteknél, amelyekből 13 db található a tervezési alegységen, az ember által okozott változás olyan mértékű (és e módosítás az emberi igények miatt továbbra is fenntartandó), hogy emiatt a jó állapot nem érhető el. A mesterséges víztestekből 3 db található a tervezési alegységen. Az erősen módosított és mesterséges víztesteknél a maximális vagy jó ökopotenciál, mint célállapot meghatározásánál irányadó lehet az adott erősen módosított víztesthez leginkább hasonlító természetes víztípus jó állapota. Ugyanakkor ezeknél a víztesteknél a funkció fenntartása az elsődleges szempont (pl. belvíz csatornánál a vízelvezető képesség, halastónál a haltenyésztéshez szükséges körülmények fenntartása), ezért a környezeti célkitűzés meghatározható a használattól függően is, de törekedni kell a környezeti szempontból „jó gyakorlat” elérésére. A kijelölt víztesteknek 56,7 %-a (21 db) természetes vízfolyás vagy állóvíz, mesterséges kategóriába 8,1 % (3

db) sorolandó, míg a természetes eredetű víztestek közül erősen módosított 35,1 % (13 db) víztest (1-1 ábra). A kijelölt víztestek száma az első VGT-hez képest kis mértékben, 6 db-al csökkent.

A KDTVIZIG adatszolgáltatása alapján a tervezett beruházás a következő, kezelésében lévő vízfolyásokat érinti:

- Adony-5. számú belvízcsatorna (kétszer keresztezi a tervezett közforgalmú vágány)
- Adony-északi-övcatorna (Cikolai-víz)

„Az Igazgatóságunk nyilvántartása alapján a vagyonkezelésünkben lévő csatornák időszakos vízszállításúak. Tájékoztatásul közöljük, hogy az Adony város Önkormányzatának tulajdonában és üzemeltetésében lévő Vetus-Salina-csatorna a rendelkezésre álló információk alapján időszakos vízszállítású.”

A keresztezett vízfolyások közül csak az Adony-északi-övcatornát (Cikolai-víz) nevesíti az OVGT. A víztest integrált állapota rossz.

A keresztezett egyéb vízfolyások Adony Város Önkormányzata kezelésében vannak. Ezek a Vetus-Salina-árok és a 8. mellékcsatorna.

4.2.2. Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén

A közforgalmú vágány **létesítése** a töltésepítés kapcsán okozhat változást a felszíni lefolyási viszonyok megváltoztatásában. A rakodó létesítése a burkolt és burkolatlan felületek arányának változását okozhatja, illetve a korábban szétterülő és nagyrészt beszivárgó vizek csapadékcatornával való összegyűjtése, és koncentráltabb beszivárgása szintén ezt a hatást erősítheti.

A **vasút üzemének** hatása elsősorban a befogadóként használt felszín alatti vizek minőségére lehet hatással. A szennyeződések az alkatrészek kopásából, az elcsöpögő üzemanyagból, kisebb mennyiségben a légszennyező anyagok kicsapódásából, illetve a balesetek során előforduló haváriás szennyeződésekkel eredhetnek.

Az **üzemeltetés** során a váltókenést és a vasúti területek gyomirtását, illetve az áruszállításhoz kapcsolódóan a rakományszóródást említhetjük kockázati forrásként. A szennyező anyagok a talajvízbe történő esetleges beszivárgása, valamint a csapadék általi kimosódása során elméletileg a vízfolyásokba kerülhet.

Építés alatt az érintett vízfolyás minőségére gyakorolt hatások lehetnek jelentősek. Ezek adódhatnak abból, hogy a vízfolyás környezetében végeznek gépkarbantartást, javítást. A pályaszerkezet építése során a munkagépek elcsöpögő üzemanyaga okozhat szennyezést.

A mederállapot időszakos változását okozhatja, ha ideiglenes csőátereszek fektetésével biztosítják az átkelést a vízfolyásokon. A munka befejeztével a medret helyre kell állítani.

4.2.2.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott rendeletek, törvények

A tervezett létesítményekre az engedélyezési tervek készítése folyamatban van. Ennek keretében a szakági tervezők egyeztetnek majd a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatósággal, a csapadékvíz-

elvezetés megoldása kapcsán. Ezek, illetve az előzményes tervek ismeretében vizsgáljuk jelen tervünkben a felszíni vizekre gyakorolt hatásokat.

HIVATKOZOTT JOGSZABÁLYOK

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról,
- 220/2004. (VII. 24.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól,
- 221/2004. (VII. 21.) kormányrendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM. rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól,
- 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról,
- 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendelet a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról
- 147/2010. (IV. 29.) kormányrendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról
- Magyarország Vízgyűjtő-gazdálkodási honlapja: www.vizeink.hu

4.2.2.2. Építés hatása

Építés alatt a vízfolyások és egyéb felszíni vizek minőségére gyakorolt hatások abból adódhatnak, hogy azok környezetében gépkarbantartást, javítást végeznek. Az esetleges szennyeződések megakadályozása érdekében felvonulási területet az érintett vízfolyásoktól távolabbi területeken javasolt kialakítani. Az esetleges balesetek elkerülésére fokozottan ügyelni kell, és amennyiben ennek ellenére is bekövetkezne, úgy a Kivitelezőnek havária tervvel kell rendelkezni, és az abban foglaltak szerint haladéktalanul meg kell kezdeni a kárelhárítást.

Az építés során is biztosítani kell a felszíni vizek szabad útját, azok átvezetéséről ez idő alatt is gondoskodni kell.

A tavasszal előforduló villámárvizek jelentős vízhozammal járhatnak. A munkákat úgy kell időzíteni, hogy ezekben az időszakokban alapozási munkák ne történjenek, illetve azok a munkafázisok, amelyek érzékenyek a vízszint emelkedésére a tavaszi hóolvadás időpontjáig befejeződjenek, vagy el se kezdődjenek.

4.2.2.3. A létesítmény hatása

A tervezett létesítmények hatásai általánosságban a következők lehetnek:

- vízgyűjtő terület, felszíni lefolyási viszonyok megváltozása
- burkolt felület arányának változása
- mederkorrekció válhat szükségessé.

A tervezett közforgalmú vágány létesítése lokálisan megváltoztathatja a beszivárgást, azonban a KDTVIZIG előírásainak megfelelő műtárgyak beépítése a felszíni vizek áramlási viszonyaira nem gyakorol hatást a jelenlegi állapothoz képest. A tervezett közforgalmú vágány nyíltvonali szakasza a felszíni vízfolyások tekintetében normál üzem esetén nem jár többlet hatásokkal. Ezt támasztja alá a

4.2.2.4 fejezetben hivatkozott kutatás. Az állomási területen a korszerű vagy felújított mozdonyok alkalmazása segíti az esetleges szennyezés kockázatának minimalizálását. Az ilyen eset havária eseménynek számít, amelynek elsődleges hatásviselője a vasúti ágyazat.

Tervezett vízelvezetés, mederkorrekció, mederrendezés

Adony vasútállomáson a tervezett új vágányokhoz kapcsolódó vízelvezető létesítmények lehetséges befogadói az állomást merőlegesen keresztező vízfolyások.

Az állomást keresztező, Adony Város Önkormányzatának tulajdonában lévő nyílt csatornák nyomvonalának korrekciója nem válik szükségessé a vasúti beruházás következtében. A vízfolyásokon és keresztező műtárgyakon (keretátéreszek) tisztítási, jó karba helyezési munkákat tervezünk. Amennyiben az épülő új vágányok területigénye ezt indokolja a keretműtárgyakat meg kell hosszabbítani.

A tervezett, új nyomvonalon haladó vasútvonal Adony vasútállomás észak-nyugati oldalán ágazik ki a 42 sz. vasútvonalból. A nyílt vonali szakaszokon, ahol a terepi viszonyok és az iparvágány magassági vonalvezetése (bevágás, alacsony töltés) ezt indokolja mindenképpen kétoldali, trapéz szelvényű árkokat tervezünk, 0,40 m minimális fenékszélességgel és 1:1,5 rézsűhajlással, melyek az ágyazatra hulló, valamint a pálya felé gravitáló csapadékvizeket juttatják el a meglévő, nyílt felszíni befogadókba.

A vasútvonal kezdőpontjától a ~6+00 hm szelvényig tartó szakaszon tervezett talpárkok befogadója a vasúti pályát ~2+95 hm szelvényben keresztező Adony 5. számú belvízcsatorna. A csatorna nyomvonalát minimálisan korrigáljuk, a vízfolyáskezelő, Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (továbbiakban: KDTVIZIG, Vízügyi Igazgatóság) előírása alapján. A vasút és a csatorna keresztezésében keretműtárgyat tervezünk.

A tervezett vasúti pályát ~6+53 hm szelvényben keresztező Vetus-Salina-csatorna nevű vízfolyás befogadóként szolgál a ~6+53-12+60 hm szelvények közötti szakaszon tervezett talpárkoknak. Az árok-vasút keresztezés ~90°-ban történik, ezért a medret korrigálni nem, annak tisztítása, jó karba helyezése szükséges. A vasúti pálya keresztezése keretműtárggyal történik.

A ~12+60 hm szelvényben található terepi magaspontról a tervezett talpárkok a vasúti pálya végpontjának irányába lejtnek, melyek befogadója a ~17+80 hm szelvényben keretműtárggyal újra keresztezett Adony 5. számú belvízcsatorna. Ide gravitálnak a ~18+65 hm szelvényben a vasútvonalat keresztező 6207 j. úttól délre tervezett vasúti talpárkok is. A csatorna ezen szakaszán is meglévő nyomvonalban mederrendezést tervezünk a KDTVIZIG előírásainak megfelelően.

A 6207 j. út és a ~20+00 hm szelvényben keresztezett Adony-Északi-övcatorna jobb parti depóniája között tervezett vasúti talpárkok déli irányú lejtéssel kerülnek tervezésre, befogadjuk szintén az Adony 5. számú belvízcsatorna.

Adony-Északi-övcatorna a befogadója a ~31+00 hm szelvényben található önkormányzati út keresztezésétől a vasútvonal kezdőpontja felé gravitáló tervezett talpárkoknak is.

KDTVIZIG előírásai alapján az Adony-Északi-övcatorna felé tervezett hídműtárgy környezetében a kisvízi medret burkolással kell ellátni, a medret rendezni szükséges.

A tervezett vasúti rakodóhely területén a burkolatra hulló és onnan összegyülekező csapadékvizeket tervezett csapadékcsatornák szállítják dél-keleti irányba. A Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vízügyi Hatóság nem engedélyezi a rakodó területéről összegyülekező vizek helyben történő tározását, szikkasztását, ezért a zárt csatornák által összegyűjtött és elvezett vizeket felszíni befogadóba szükséges vezetni, mely az Iváncsa Önkormányzat tulajdonában lévő Csiba-völgyi-árok lesz. Az Önkormányzat előírásai alapján a bevezetés előtt tisztítóműtárgy kerül beépítésre.

Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése, a szennyezés lokalizálhatósága érdekében a csatornák rakodóhelyen található, utolsó tisztítóaknáját elzárási lehetőséggel kell ellátni.

A tervezett vasútvonallal keresztezett vízfolyások adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

Vízfolyás neve	Keresztezés helye ~ km sz.*	~ keresztezési szög [°]	Szükséges beavatkozás	Keresztezési műtárgy	Tulajdonos	Vagyonkezelő	Kezelő
Adony 5. sz. belvízcsatorna	1+500 (2+95)	36	mederkorrekció	keret műtárgy	Magyar Állam (NFK)	KDTVIZIG	
Vetus-Salina-árok	0+093 (6+53)	85	keret műtárgy építése	keret műtárgy	Adony Város Önkormányzata		
Adony 5. sz. belvízcsatorna	3+070 (17+78)	49	mederrendezés	keret műtárgy	Magyar Állam	KDTVIZIG	
Adony-Északi-övcsonna (Cikolai-víz)	3+129 (20+00)	57	mederrendezés és mederburkolás	keret műtárgy	Magyar Állam	KDTVIZIG	
8. mellékcsatorna	0+214 (84+95)	90	keret műtárgy tisztítása	keret műtárgy	Adony Város Önkormányzata		
Adony 5. sz. belvízcsatorna	0+314 (88+53)	86	keret műtárgy tisztítása	keret műtárgy	Adony Város Önkormányzata		
*a zárójeles értékek a vasúti pálya h/m szelvényei							

*a zárójelben értékek a vasúti pálya hm szelvényei

HORDALÉKFOGÓK, TISZTÍTÓ MŰTÁRGYAK

Valamennyi vízfolyás befogadó esetében a bevezetés előtt **hordalékfogó műtárgy** épül. **A KDTVIZIG-gel folytatott egyeztetés alapján a vagyonkezelésükbe tartozó vízfolyás befogadóba vezetést előtt tisztító műtárgy kerül elhelyezésre.** **Ivánca Község Önkormányzata előírásai alapján a rakodóról származó csapadékvíz Csiba-völgyi-árokba vezetése előtt tisztító műtárgy létesítése szükséges.**

4.2.2.4. Üzemelés hatása

A tervezési szakaszon található vízfolyások, csatornák a *vízzennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól* szóló **28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete értelmében az** a „3. Időszakos vízfolyás befogadó” kategóriába tartozik, ahol a felszíni vízbe való közvetlen bevezetésre vonatkozó határértékek az alábbiak:

3. Időszakos vízfolyás befogadó:

- pH 6,5–9 összes lebegőanyag 50 mg/l
- szerves oldószer extrakt 5 mg/l
- KOI_k 75 mg/l
- BOI₅ 25 mg/l
- Ammónia-ammónium-nitrogén 5 mg/l
- Összes foszfor 5 mg/l
- Összes szervesetlen öNásv 20 mg/l
- Összes Nitrogén 25 mg/l

A 4.1.2.4 fejezetben részletezett Koren Edit *Vasúti pályák környezeti állapotának vizsgálata* címen doktori fokozat elnyerése céljából írt értekezése a vasúti pályák környezeti állapotának elemzésével

foglalkozik. A szennyeződések elsődleges hatásviselője a *zúzottkő* mely a talajjal, mint környezeti elemmel érintkezik. A további vizsgálatok mintavételek ennek a közegnek a vizsgálatára irányultak. A vizsgálatok igazolták, hogy a nyíltvonalon rostaalj (ágyazat) még akkor is tiszta anyag, amikor műszakilag már nem megfelelő és az állomási rostaalj megfelelő elkülönítéssel (szennyezett részek különböztetése) 80%-ban szintén ökológiailag tiszta. Tehát a nyíltvonalon, dízel vontatás esetén sem jellemző a fő hatásviselőnek tekintett ágyazatban az olajos szennyezés.

Összegezve a kutatási eredményekből származó információkat, megállapítottuk, hogy vasútvonal normál üzeme kapcsán a nyíltvonalon szennyezőanyag csapadékvízzel történő lemosódására nem kell számítani. Tisztító műtárgy alkalmazása ezért a befogadóba történő bevezetés előtt nem indokolt, azonban a KDTVIZIG-gel folytatott egyeztetés alapján a vagyonkezelésükbe tartozó vízfolyás befogadóba vezetést előtt tisztító műtárgy kerül elhelyezésre.

Az értekezés elérhetősége: <http://ilex.efc.hu/PhD/emk/korene/ertekezes.pdf>

A tervezett **vasúti rakodóhely** területén a burkolatra hulló és onnan összegyülekező csapadékvizeket zárt **csapadékcsatornák** szállítják dél-keleti irányba. A rakodón normál üzem alatt szennyezőanyag lemosódása nem várható. A Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vízügyi Hatóság nem engedélyezi a rakodó területéről összegyülekező vizek helyben történő tározását, szikkasztását, ezért a zárt csatornák által összegyűjtött és elvezetett vizeket felszíni befogadóba szükséges vezetni, mely az Iváncsa Önkormányzat tulajdonában lévő **Csiba-völgyi-árok** lesz. Az Önkormányzat előírásai alapján a csapadékvíz befogadóba történő bevezetése előtt **tisztító műtárgy** kerül beépítésre.

Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése, illetve az esetleges szennyezés lokalizálhatósága érdekében a csatornák rakodóhelyen található, utolsó tisztítóaknáját **elzárási lehetőséggel** kell ellátni.

4.2.2.5. Üzemeltetés hatása

A vasúti pályáról elvezetett csapadékvíz minőségéről a 4.1.2.4. fejezetben részletezett doktori értekezés alapján elmondható, hogy normál üzem kapcsán szennyezőanyag csapadékvízzel történő lemosódására nem kell számítani. A vasúti pálya ágyazatára kerülő csapadékvíz beszívárog, majd a vasúti pálya állékonyságának, elsárosodásának megelőzése céljából szivárgó hálózaton keresztül kerül kivezetésre. Tisztító műtárgy alkalmazása ezért a befogadóba történő bevezetés előtt nem indokolt.

A felszíni víz minősége kapcsán kockázatot jelenthet a téli síkosságmentesítéshez felhasznált nem környezetkímélő anyagok (só) használata. A *téli időjárás alkalmával követendő eljárásról* szóló 2/2009./MÁV Ért. 2./Vezérigazgatói utasítás D.4. sz. utasítás 5.5.7. pontja értelmében a MÁV Zrt prioritásként kezeli a környezetkímélő síkosságmentesítő anyagok használatát: „*Környezetszennyező síkosság mentesítő anyagok használatának kerülése, környezetbarát anyagok felkutatása, beszerzése.*” A fent idézett utasításban foglaltak betartása esetén a téli síkosságmentesítés általi talajszennyezés kockázata minimális.

4.2.2.6. Havária esetek vizsgálata

Az új közforgalmú vágány és rakodó üze me során haváriás szennyezések a járművek balesetéből, olaj, üzemanyag elfolyásából, a rakomány sérüléséből, szétszóródásából adódhatnak; a lefolyó csapadékvizek mennyiségi és minőségi paramétereinek megváltozását eredményezhetik. Ennek előfordulási valószínűsége kicsi, azonban kulcsfontosságú a **kárelhárítás azonnali megkezdése és az illetékes szervek** (illetékes katasztrófavédelmi igazgatóság és a környezet- és természetvédelmi hatóság) **értesítése**.

A vasúti rakodó vonatkozásában havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése érdekében a csatornák rakodóhelyen található, utolsó tisztítóaknáját **elzárási lehetőséggel** kell ellátni.

4.2.3. Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések

Az üzemeltetés hatásaként elsődlegesen a vontatójárművek tömítetlensége, meghibásodása esetén pályára kerülő olajszennyezés, a működtetésnél pályafenntartáshoz felhasznált kemikáliák okozta szennyezéseket, valamint a vonatok üzemelése során keletkező fémpor talajra kerülő hatását vizsgáljuk.

A vasút talajszennyező hatásai közül a csöpögő, elfolyó olajjal történő szennyezés a legjelentősebb. Előfordulása a nem megfelelő karbantartási tevékenységekre vezethető vissza. A földtani közeg elszennyeződése elkerülhető, ha a vontatójárműveket tervszerűen karbantartják, műszaki állapotukat folyamatosan nyomon követik. Üzemszerűen a nyíltvonai szakaszon ezzel a hatással nem kell számolni a 4.2.2.4 fejezetben részletezett Koren Edit-féle kutatás alapján. **A KDTVIZIG-gel folytatott egyeztetés alapján azonban a vagyonkezelésükbe tartozó vízfolyás befogadóba vezetést előtt tisztító műtárgy kerül elhelyezésre.**

Havária bekövetkeztekor MÁV Zrt. a Műszaki Mentési és Segélynyújtási Utasításáról szóló 20/2006. (MÁV Ért. 21.) Biztonság – ÁVIG sz. utasítás 1 sz. módosítása szerint jár el. Ezen utasítás tartalmazza részletesen a műszaki mentéssel, a segélynyújtással, a következmények felszámolási feladatainak szabályozásával, az együttműködés biztosításával és a feladatok koordinált végrehajtásának elősegítésével kapcsolatos tennivalókat a rendkívüli esemény (pl. baleset, veszélyes áru, anyag ellenőrizetlen szabadba jutása) bekövetkezése esetén.

A földtani közeg elszennyeződését okozhatja a vonatok üzemelése során keletkező fémpor.

Fékezéskor a súrlódás következtében a féktuskókból jelentős mennyiségű por kerül a környezetbe, mely elsősorban az állomások és megállóhelyek előtt okoz szennyezést. A képződő por leülepedve szennyezi a földtani közeg felszínét, illetve kémiai összetétele is kedvezőtlen. Mivel a fémpor sűrűsége nagy, a képződés helyéhez közel kiülepszik, így a szennyezés elsősorban az ágyazati kövön jelentkezik, a távolabbi területeken már nem jelentős.

A pályafenntartás során használt gyomirtó szereknek is lehet szennyező, károsító hatása. A fenti kemikáliák erős mérgező hatásuk következtében nem csak a gyomnövényeket, de a talaj élővilágát is károsíthatják. Csapadék hatására fennáll a herbicidek bemosódásának, ezáltal a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyeződésének veszélye. Ezért a pályafenntartás során történő felhasználásnál fokozottan kell ügyelni – élővilág és földvédelmi szempontból is – a megfelelő koncentráció betartására, illetve a minimális mennyiségben és helyen történő alkalmazásra. Ennek érdekében az Országos

Ökológiai Hálózat ökológiai folyósója területén (~20+00 – 20+50 hm szelvények között) a gyomirtó szerek használata tilos, a gyomirtást ezen a szakaszon kizárólag mechanikai eszközök segítségével lehet elvégezni. A MÁV Zrt. a környezettudatosság jegyében gyomfelismerő kamerarendszerrel felszerelt gyomirtó szerelvényeket is alkalmaz, ezzel minimalizálva a kijuttatott vegyszer mennyiségét.

További veszélyforrást jelenthet a téli síkosságmentesítéshez felhasznált nem környezetkímélő anyagok (só) használata. A téli időjárás alkalmával követendő eljárásról szóló 2/2009./MÁV Ért. 2./Vezérigazgatói utasítás D.4. sz. utasítás 5.5.7. pontja értelmében a MÁV Zrt prioritásként kezeli a környezetkímélő síkosságmentesítő anyagok használatát: „Környezetszennyező síkosság mentesítő anyagok használatának kerülése, környezetbarát anyagok felkutatása, beszerzése.” A fent idézett utasításban foglaltak betartása esetén a téli síkosságmentesítés általi talajszennyezés kockázata minimális.

A tervezett **vasúti rakodóhely** területén a burkolatra hulló és onnan összegyülekező csapadékvizeket zárt **csapadékcsatornák** szállítják dél-keleti irányba. A rakodón normál üzem alatt szennyezőanyag lemosódása nem várható. A Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vízügyi Hatóság nem engedélyezi a rakodó területéről összegyülekező vizek helyben történő tározását, szikkasztását, ezért a zárt csatornák által összegyűjtött és elvezett vizeket felszíni befogadóba szükséges vezetni, mely az Iváncsa Önkormányzat tulajdonában lévő **Csiba-völgyi-árok** lesz. Az Önkormányzat előírásai alapján **tisztítóműtárgy** kerül beépítésre.

Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése érdekében a csatornák rakodóhelyen található, utolsó tisztítóaknáját **elzárási lehetőséggel** kell ellátni.

4.2.4. Építés idejére vonatkozó előírások

A vízfolyások minőségének védelme érdekében a kivitelezési munkálatok alatt a munkagépek karbantartása burkolt, vagy vízzáróan szigetelő felületen történhet. A kivitelezéskor a veszélyes anyagok átmeneti tárolása szintén vízzáróan szigetelt vagy burkolt felületen, a vízfolyástól legtávolabb eső részeken történhet.

A tavasszal előforduló villámárvizek jelentős vízhozammal járhatnak. A munkákat úgy kell időzíteni, hogy ezekben az időszakokban alapozási munkák ne történjenek, illetve azok a munkafázisok, amelyek érzékenyek a vízszint emelkedésére a tavaszi hóolvadás időpontjáig befejeződjenek, vagy el se kezdődjenek.

4.2.5. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

A téli síkosság-mentesítésnél ügyelni kell arra, hogy csak a ténylegesen szükséges anyagmennyiség kerüljön felhasználásra.

4.2.6. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) céljainak való megfelelés

Az Európai Unió vízpolitikájának, a „Víz Keretirányelvnek” (2000/60/EK irányelve - VKI) kidolgozása 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban. Célja, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is.

2015. december 22. – „Vizeink jó állapotának elérése” érdekében összeállításra került – a 2015-2021 közötti vízgazdálkodásra és vízvédrelemre vonatkozó prioritásokat tartalmazó – Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálata. A második Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv célja továbbra is az, hogy védje és javítsa vizeink állapotát, megakadályozza azok állapotromlását és biztosítsa vízkészleteink hosszú távú hasznosíthatóságát.

A 2014-2020-as EU programozási időszak tervezéséhez és végrehajtásához szükséges az EU2020 Stratégia célkitűzéseit valamint a hazai gazdaságfejlesztést segítő Kvassay Jenő Terv (továbbiakban: KJT) elkészítése. A KJT készítése szorosan kapcsolódik az Európai Unió 2000/60/EK Víz Keretirányelv (továbbiakban VKI) előírása szerinti Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatához (továbbiakban: VGT2), amelyet Magyarországnak 2015. december 22-ig el kellett készítenie.

A kormány határozattal (1155/2016. (III. 31.) elfogadta az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatát.

A VKI szerinti VGT felülvizsgálati kötelezettségnek megfelelően 2021. december 22-ig kell elkészülnie Magyarországnak felülvizsgált, 2022-2027 időszakra vonatkozó, harmadik vízyűjtő-gazdálkodási tervének (VGT3). A terv nem csak Magyarország területére, hanem a Duna folyam teljes, nemzetközi vízgyűjtőjére is elkészül.

A VGT3 célkitűzése, hogy összeegyeztesse a VKI környezeti célkitűzéseinek elérését és fenntartását biztosító intézkedéseket a mezőgazdaság, vidék- és területfejlesztés, energiatermelés, hajózás, turizmus, klímaalkalmazkodás és a fenntartható vízgazdálkodás igényeivel, és a vizek jó állapotának elérése érdekében, a szociális és gazdasági célkitűzések figyelembevételével meghatározza a legköltséghatékonyabb intézkedési programot.

Jelen projekt mind VKI célkitűzéseinek, mind a 2022-2027-as programozási időszakra készült Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálat célkitűzéseinek figyelembevételével és azok betartásával készült.

A VKI fő célkitűzései:

- A vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelme, állapotuk javítása,
- A fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- A vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével,
- A felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása,
- az árvizek és aszályok kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

A nemzetközi, valamint a hazai előírások kielégítése, és a hatékony társadalmi véleményezés érdekében a tervezés hazánkban több szinten valósult meg:

- országos szinten az országos vízyűjtő-gazdálkodási terv,

- részvízgyűjtő - Duna-közvetlen, Tisza, Dráva, Balaton - szinten (4 részvízgyűjtő terv),
- tervezési alegységek szintjén (összesen 42 alegységi terv)
- víztestek szintjén

A tervezési terület a Duna részvízgyűjtő területén található. A vizsgált terület a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv szerint a Közép-Duna alegységalegységhez tartozik és a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (KDTVIZIG) működési területén található. A közel 8600 km² területű Közép-Duna tervezési alegység meglehetősen különleges helyzetben van, mivel nem egységes vízgyűjtőterületet, hanem a Duna két partján lefutó kisvízfolyások vízgyűjtőinek sokaságát foglalja magába.

A tervezési terület által érintett vízgyűjtő-gazdálkodási alegységek főbb jellemzőit a 4.1 Földtani közeg, felszín alatti víz és a jelen, 4.2 Felszíni víz fejezet részletesen tartalmazzák.

A VKI előírásaiban foglaltaknak való megfelelés a jelen beruházás során

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm.rendelet 1. § (6a) bekezdése szerint: „A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a környezeti hatásvizsgálati eljárásban kell igazolni a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm.rendelet 10. §-ában és 11. §-ában előírt feltételek teljesülését.”

A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm.rendelet 10. és 11.§-ában az alábbi előírások szerepelnek:

„10. § (1) Nem minősül a külön jogszabályokban meghatározott célkitűzésekre vonatkozó előírások megszegésének, ha a (2)–(4) bekezdésekben meghatározott feltételek teljesülnek, és

a) a felszín alatti víz jó állapotának, a felszíni víztest jó ökológiai állapotának vagy – ahol az alkalmazandó – jó ökológiai potenciáljának elérése, illetőleg egy víztest állapotromlásának megelőzése azért hiúsul meg, mert a felszíni víztest fizikai jellemzőiben, felszín alatti víztest vízszintjében kedvezőtlen változások következtek be, illetve

b) új, fenntartható emberi fejlesztési tevékenységek következményei miatt nem lehet megelőzni, hogy egy felszíni víztest a jó állapotot meghaladó (kiváló) állapota jó állapotra csökkenjen.

(2) Az (1) bekezdés szerinti esetben minden lehetséges intézkedést meg kell tenni a víztest állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatás mérséklésére.

(3) A vízgyűjtő-gazdálkodási tervben fel kell tüntetni az (1) bekezdés szerinti körülményeket, részletesen ismertetve azok indokait.

(4) Az (1) bekezdés csak közérdekből, különösen a környezet és a társadalom számára a környezeti célkitűzések teljesítésével elérhető előnyöket meghaladó, az emberi egészség és biztonság megőrzésében, illetőleg a fenntartható fejlődésben jelentkező előnyök érdekében alkalmazható, feltéve, hogy ezek a célkitűzések a műszaki megvalósíthatatlanság, illetve az aránytalan költségek miatt nem érhetők el más, jelentős mértékben jobb környezeti változatot jelentő eszközökkel.

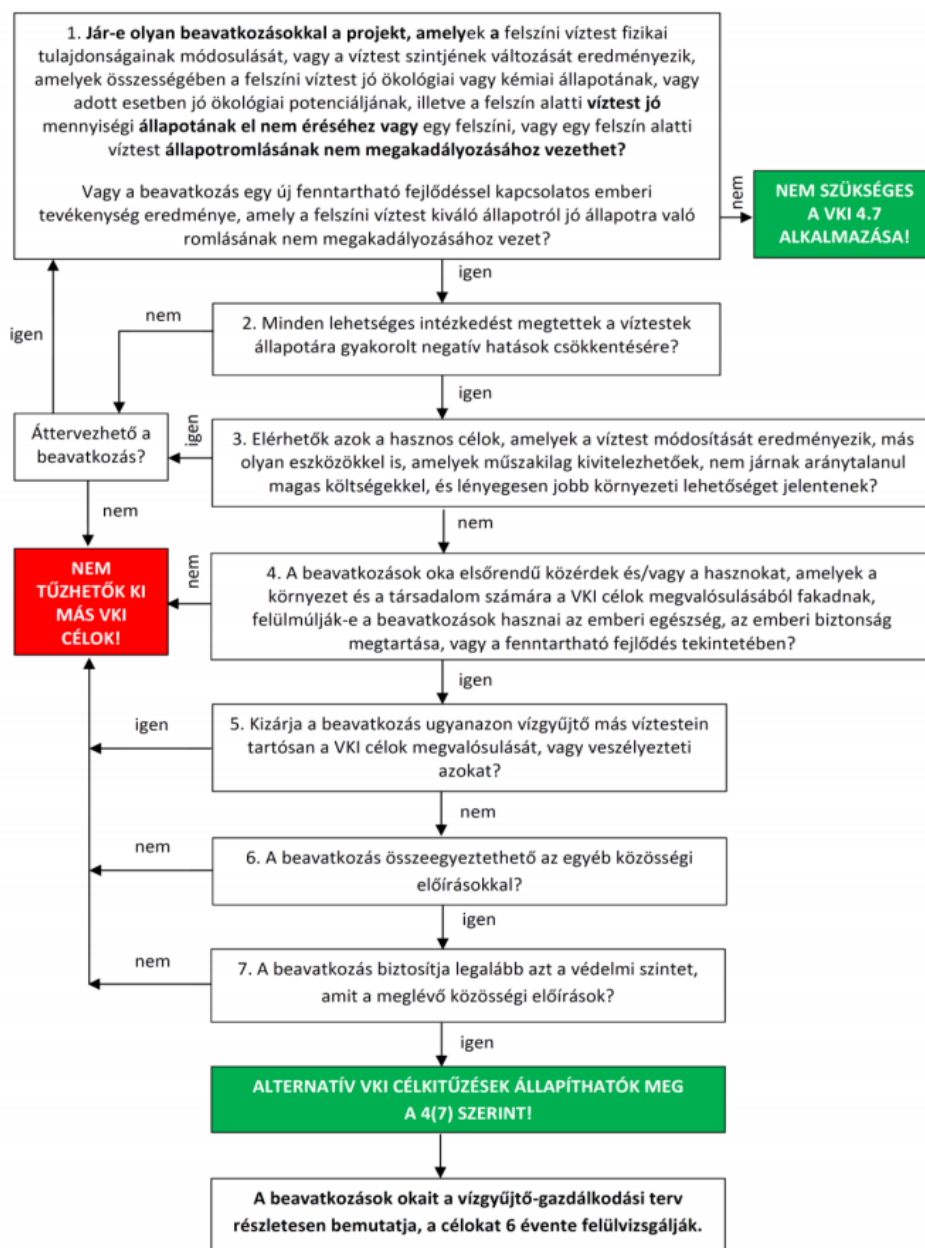
11. § A 3. § (2) bekezdése, valamint a 7–10. §-ok alkalmazása során biztosítani kell, hogy az

a) ne zárja ki és ne veszélyeztesse állandó jelleggel a Duna-vízgyűjtőkerület más víztestjénél a környezeti célkitűzések teljesítését;

b) összhangban legyen legalább a környezet védelmére vonatkozó európai közösségi jogi szabályozásnak megfelelést biztosító, külön jogszabályokban meghatározott védelmi szinttel.”

A fenti jogszabályokban foglalt előírások figyelembevételével, a Víz Keretirányelv előírásainak való általános megfelelés alátámasztásához felhasználtuk az „Útmutató a VKI 4.7 cikk szerinti elemzés

elvégzéséhez” című segédletet, amelyből az alábbi folyamatábrán található vizsgálati módszerrel bizonyítjuk, hogy a víztestek jó állapotban tartását a jelen projekt nem befolyásolja hátrányosan.



11. ábra „Útmutató a VKI 4.7 cikk szerinti elemzés elvégzéséhez” című segédletben szereplő példa az interaktív megközelítésre

Az alábbiakban a folyamatábra alapján, a pontokba szedett kérdések megválaszolása segítségével bizonyítjuk a tervezett projekt a Víz Keretirányelvben foglaltaknak való megfelelést.

1 A beruházás megtervezésekor a befogadót terhelő esetleges hatások minimalizálására törekszünk a biztonságos vízlevezetés műszaki szempontjainak megtartása mellett.

A felszín alatti víz érzékenysége szempontjából **Adony és Iváncsa környéke fokozottan érzékeny és kiemelten érzékeny terület**. A tervezett létesítmények a KDTVIZIG 2024.02.02-án kelt adatszolgáltatása alapján vízbázisvédelmi övezetet nem érint. A tervezett nyomvonal 100 méteres

körzetében azonban van néhány kút, azonban ezek nem közcélú ivóvízkutak, hanem technológiai vizet szolgáltató talajvíz kutak, illetve megfigyelő kutak és egy öntöző kút. Az Adony területén fekvő, F-3 elnevezésű figyelőkút a tervezett nyomvonal közvetlen közelében, a nyomvonal tengelyétől ~12 m-re helyezkedik el. A kút érintetté válik, ezért az engedélyes Bérhízlaló Kft.-vel (8000 Székesfehérvár, Pozsonyi út 2. C ép. fsz. 2.) illetve a KDTVIZIG-gel szükséges egyeztetést követően kiváltása szükséges.

Adony vasútállomáson a tervezett új vágányokhoz kapcsolódó vízelvezető létesítmények lehetséges befogadói az állomást merőlegesen keresztező vízfolyások.

A tervezett, új nyomvonalon haladó közforgalmú vágány víztelenítése a nyílt vonali szakaszokon kétoldali talpárkokba történik, melyek a tervezett ágyazatra hulló, valamint a pálya felé gravitáló csapadékvizeket juttatják el a keresztezett, nyílt felszínű vízfolyás és árok befogadóiba. A csapadékvíz vízfolyás befogadóba történő **bevezetése előtt hordalékfogó műtárgyak kiépítése szükséges.**

A 4.1.2.4. fejezetben részletezett, **Koren Edit Vasúti pályák környezeti állapotának vizsgálata** című értekezés alapján a vasúti ágyazat, a **talajjal érintkező zúzottkő az esetleges szennyeződések elsődleges hatásviselője.** A vizsgálatok mintavételek ennek a közegnek a vizsgálatára irányultak. A szerző a vizsgált minták SZOE (gázolaj) értékére koncentrált. A vizsgálatok igazolták, hogy a nyíltvonalon rostaalj (ágyazat) még akkor is tiszta anyag, amikor műszakilag már nem megfelelő, illetve az állomási rostaalj megfelelő elkülönítéssel (szennyezett részek különböztetése) 80%-ban szintén ökológiailag tiszta. Vagyis a nyíltvonalon dízel vonatátvitel esetén sem jellemző a fő hatásviselőnek tekintett ágyazatban az olajos szennyezés. **Összegezve a kutatási eredményekből származó információkat, megállapítottuk, hogy vasútvonal normál üzeme kapcsán szennyezőanyag csapadékvízzel történő lemosódására a nyíltvonalon szakaszon nem kell számítani. Tisztító műtárgy alkalmazása ezért a befogadóba történő bevezetés előtt nem indokolt, azonban a KDTVIZIG-gel folytatott egyeztetés alapján a vagyonkezelésükbe tartozó vízfolyás befogadóba vezetést előtt tisztító műtárgy kerül elhelyezésre.**

A tervezett rakodó üzemzerű működés esetén a teherárak kiszóródása vagy kiömlése nem következhet be, így a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz elszennyeződésének kockázata minimális. A rakodó vízzáró beton burkolattal lesz ellátva. Víztelenítése zárt csapadécsatornával valósul meg. A zárt csatornák **befogadója** az Iváncsa Önkormányzat tulajdonában lévő **Csiba-völgyi-árok** lesz. Az Önkormányzat előírásai alapján a befogadóba való bevezetés előtt **tisztító műtárgy** kerül beépítésre.

Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése érdekében a csatornák utolsó – a **talpárkokba történő kikötés előtti tisztítóaknáját elzárási lehetőséggel kell ellátni.** Tekintettel arra, hogy a rakodón az akkumulátor előállításához **szükséges anyagok, kész termék, valamint hulladék elszállítása egyaránt lehetséges, a havária események talajvízre gyakorolt hatásainak monitorozása érdekében a lakott terület irányába két talajvízfigyelő kút létesítését javasoljuk.**

A rakodó burkolt felülete, illetve a töltések a **lefolyási viszonyokban lokális változást eredményezhetnek, azonban a talajvíz oldalirányú áramlása ezt a hatást kiegyenlíti.**

A pályafenntartás során használt gyomirtó szereknek is lehet szennyező, károsító hatása. A fenti kemikáliák erős mérgező hatásuk következtében nem csak a gyomnövényeket, de a talaj élővilágát is károsíthatják. Csapadék hatására fennáll a herbicidek bemosódásának, ezáltal a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyeződésének veszélye. Ezért a pályafenntartás során történő felhasználásnál fokozottan kell ügyelni – élővilág és földvédelmi szempontból is – a megfelelő koncentráció betartására, illetve a minimális mennyiségben és helyen történő alkalmazásra. Ennek érdekében az Országos

Ökológiai Hálózat ökológiai folyosója területén (~20+00 – 20+50 hm szelvények között) a gyomirtó szerek használata tilos, a gyomirtást ezen a szakaszon kizárólag mechanikai eszközök segítségével lehet elvégezni.

További veszélyforrást jelenthet a téli síkosságmentesítéshez felhasznált nem környezetkímélő anyagok (só) használata. A téli időjárás alkalmával követendő eljárásról szóló 2/2009./MÁV Ért. 2./Vezérigazgatói utasítás D.4. sz. utasítás 5.5.7. pontja értelmében a MÁV Zrt prioritásként kezeli a környezetkímélő síkosságmentesítő anyagok használatát: „Környezetszennyező síkosság mentesítő anyagok használatának kerülése, környezetbarát anyagok felkutatása, beszerzése.” A fent idézett utasításban foglaltak betartása esetén a téli síkosságmentesítés általi talajszennyezés kockázata minimális.

A kivitelezés a felszíni víztestek szabad áramlását nem akadályozhatja, amelyet a műtárgyak és a mederrendezések építéskor megfelelő technológia alkalmazásával és organizáció segítségével kell biztosítani. Az építés ugyanakkor a víztestek minőségi állapotromlását sem idézheti elő, amelyet megfelelő műszaki állapotú géppark alkalmazásával, illetve karbantartással, a veszélyt jelentő anyagok pl. üzemanyagok és olajszármazékok a felszíni víztestektől megfelelő távolságban való tárolásával, valamint a havária eseményekre való felkészüléssel lehet elérni.

2 Az elővigyázatosság alapelvének szem előtt tartásával minden lehetséges hatást megvizsgáltunk és a megfelelő, az 1. pontban részletezett védelmi intézkedések betervezésével biztosítottuk, hogy a projekt a felszíni és felszín alatti víztestek állapotára kedvezőtlen hatást ne gyakoroljon, így a Víz Keretirányelvben foglalt célokkal összhangban álljon.

3 A beruházás célja a tervezett műszaki megoldásokkal érhető el a legköltséghatékonyabb és környezetvédelmi szempontból a legkedvezőbb módon. Megállapítást nyert, hogy más műszaki megoldások nem eredményeznének kedvezőbb környezeti állapotot a felszíni és a felszín alatti víztestek állapota tekintetében.

4 A tervezett tevékenység megvalósulása közérdek. Célja alapvetően nem a felszíni és a felszín alatti víztestek rendszerébe, mennyiségi és minőségi viszonyaiba való beavatkozás; de áttételesen érinti a tervezési terület felszíni és felszín alatti vizeit. A projekt nem eredményez olyan beavatkozást mely a VKI céljaival ellentétes volna. A fentiekben részletezett védelmi intézkedésekkel a projekt célja a VKI-ban szereplő célokkal párhuzamosan, azzal összhangban megvalósítható. A projekttel összefüggésben a vízgyűjtő-gazdálkodási terv módosítása nem szükséges.

Összegezve a fentieket megállapítottuk, hogy a tervezett beruházás a megadott védelmi intézkedésekkel nem veszélyezteti a felszíni víztestek jó ökológiai potenciálját, a felszín alatti víztestek jó mennyiségi állapotát, jó kémiai állapotának, illetve a Víz Keretirányelvben megfogalmazott céloknak az elérését.

4.3. Levegő

4.3.1. Jogsabályok, előírások

2001/81/EK Európai Parlamenti és Tanácsi Irányelv az egyes légköri szennyezők nemzeti kibocsátási határértékeiről,

2008/50/EK Európai Parlamenti és Tanácsi Irányelv a környezeti levegő minőségéről és a Tisztább levegőt Európának elnevezésű programról,

1999/30/EK Tanácsi Irányelv a környezeti levegőben lévő kén-dioxidra, nitrogén-dioxidra és nitrogén-oxidokra, valamint porra és ólomra vonatkozó határértékekről,

2000/69/EK Európai Parlamenti és Tanácsi Irányelv a környezeti levegőben található benzolra és szén-monoxidra vonatkozó határértékekről,

306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet a levegő védelméről,

4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről,

6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról,

4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről,

77/2009. (XII. 15.) KHEM-IRM-KvVM együttes rendelet a közúti járművek környezetvédelmi felülvizsgálatának szabályairól,

6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről,

5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról,

2016/1628 rendelet a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjóváhagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről,

MSZ 21457 Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői szabványsorozat,

MSZ 21459 Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása szabványsorozat,

MSZ 21460 Levegőtisztaság-védelmi fogalom-meghatározások szabványsorozat,

TA Luft 1986 „Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft” - Német levegőtisztaság-védelmi jogszabály

4.3.2. Levegőtisztaság-védelmi előírások

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet **a mozgó légszennyező forrásokra és a vonalforrásokra** a következő előírásokat írja elő:

„28. § (1) *Mozgó légszennyező forrás forgalomba helyezésére és üzemeltetésére a légi-, vasúti, vízi- és közúti közlekedésről szóló jogszabályok irányadók.*

(2) *A közúti jármű üzemeltetője, a vasúti jármű üzemeltetője szállítás esetén a szállított anyag által okozott levegőterhelés megelőzéséről gondoskodni köteles.*

29. § (1) *Autópálya, autótű vonalforrás létesítése esetén - az autótű és autópálya működésével összefüggő építmény kivételével - a közlekedési létesítmény tengelyétől számított 50 méteren belül, az egy- és kétszámjegyű országos közút, valamint vasút vonalforrás létesítése esetén a közlekedési létesítmény tengelyétől számított 25 méteren belül nem lehet és nem helyezhető el lakóépület, üdülőépület, oktatási, nevelési, egészségügyi, szociális és igazgatási épület.*

(2) *A közlekedési hatóság a környezetvédelmi hatóság kezdeményezésére a vonalforrás által rendszeresen és tartósan okozott légszennyezettség esetén, a levegőterhelés megelőzése és csökkentése érdekében forgalomszervezési korlátozó vagy egyéb műszaki intézkedést rendelhet el.”*

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet előírja a levegőminőség védelmének általános szabályait, az alkalmazandó vizsgálati eljárásokat és a légszennyezettségi zónák kijelölésének szempontjait. A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklete rögzíti az egészségügyi határértékeket. A jelen projekt kapcsán a belsőégésű motorokban elégetett üzemanyagokból keletkező légszennyező anyagok közül a jelentősebbeket mutatjuk be, ezek az NO₂, NO_x, CO és szálló por (PM₁₀).

Levegőterheltségi szint egészségügyi határértékek				Veszélyességi fokozat
µg/m³				
Légszennyező anyag	Órás	24 órás	Éves	
Szén-monoxid	10 000	5 000	3 000	II.
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
Szálló por (PM ₁₀)	-	50	40	III.
Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	200 *	150 *	-	II

Megjegyzés: *Tervezési irányérték a 4/2011. (I.14) VM rendelet 2. melléklete alapján.

Magyarországon a közúti járművek környezetvédelmi felülvizsgálatának szabályait 77/2009. (XII. 15.) KHEM-IRM-KvVM együttes rendelet szabályozza.

A gépjárművek környezetvédelmi osztályba sorolása a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről szóló 6/1990. (IV.12.) KöHÉM rendelet 5. számú melléklete határozza meg.

A nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjóváhagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről szóló 2016/1628 rendelet II. melléklet 7. táblázat tartalmazza a mozdonyok V. szakasz szerinti kibocsátási határértékeiket:

Kibocsátási szakasz	Szén-monoxid (CO)	Szénhidrogének és nitrogén-oxidok összege (CH + NO _x)	Részecskék (PM)
	g/kWh	g/kWh	g/kWh
V.szakasz	3,5	4,0	0,025

4.3.3. Vizsgálati módszer

A jelen projekt keretében kb. 4,3 km hosszú közforgalmú vágány létesítésének vizsgálata a feladat, mely kiszolgálja az Iváncsai iparterületet. Ehhez a megfelelő szintű vasúti kapcsolat kialakításához Adony állomás vágányhálózatának bővítése szükséges. Az iparterületen vasúti rakodó létesítésül, körüljáró vágánnyal és beton burkolatú rakodófelülettel. Adony állomásról az iparterület kiszolgálása dízel vagy kettősüzemű kiszolgáló mozdonnyal (vagy a távlatban emissziómentes mozdonnyal), tolatószeméllyel történhet. Adony állomásról Pusztaszabolcs és Dunaújváros irányába villamosított a vasútvonal. A vasúti vágány kapcsán szükségessé válik több útkeresztezés átépítése is.

A vasúti vágány Iváncsa településen általános mezőgazdasági területet, mező/erdőgazdasági üzemi területet, kereskedelmi szolgáltató területet érint. Adony településen KÖk - kötöttpályás közlekedési terület – vasút, KÖu-1 - elsőrendű közúti közlekedési terület, Má – mezőgazdasági terület, Mko - általános és rövid szakaszon korlátozott használatú mezőgazdasági terület, V-vízvédelmi terület, Ev - védelmi rendeltetésű erdőterület válik érintetté.

Ivácsa és Adony települések lakott területei a beruházástól 120 m-nél nagyobb távolságra helyezkednek el.

A vágány forgalomba helyezése 2026-ban várható. A forgalmi becslés alapján, napi 8 közlekedő vonattal lehet számolni., ami óránként 1 közlekedő vonat elhaladását jelenti a tervezett állapotban. A távlati állapotban 20 teherszállító és 2 mozdonyvonattal lehet számolni napi szinten, ami szintén óránként 1 közlekedő vonat elhaladását jelenti a távlati állapotban.

A forgalombecslésben megadott szerelvényösszeállítás alapján, 628 sorszámú mozdonyok fogják a vonattforgalmi tevékenységet végezni. A mozdonyok közül több felújított. A felújított motorokkal felszerelt mozdonyok a 2016/1628 rendelet II. melléklet 7. táblázat V. szakasz szerinti mozdonyokra vonatkozó kibocsátással rendelkeznek.

628. sorozatszámú mozdonyok mellett teherszállítási célra az országban a Traxx mozdonyokat használják, melyek a felújított típusoknál is kedvezőbb kibocsátással rendelkeznek. Javasolt a vonattatási célra a legkedvezőbb kibocsátású mozdonyok használatát.

A terjedésszámítást az IMMI szoftver terjedésszámító programmal végeztük el, amely a Gauss/TA Luft 1986. alapján határozza meg a légszennyező anyagok terjedését. A program vonalforrás algoritmus, a közlekedési forrást végtelen vonalforrásként kezeli. Mindehhez a Gauss eloszlási modellt alkalmazza. A vonalforrás algoritmus figyelembe veszi a vonalforrás által bezárt szöveget és a szélirányt.

A TA Luft 1986 német szabványhoz hasonlóan az MSZ 21459 számítási eljárása is a Gauss modellen alapul. Ezért a TA Luft 1986 szerint, illetve az MSZ 21459 szerint számított értékek a forrástól vett távolság függvényében megfigyelhetők. A TA Luft 1986 szabvány számítása a vonalforrás közeli tartományában nagyobb terhelést eredményez, mint az MSZ 21459 szerinti, ezért az alkalmazott eljárás a biztonság irányába tér el.

Meteorológiai tényezők

A tervezett közforgalmú vágány természetföldrajzi szempontból Magyarország kistájainak katasztere alapján, a 1.4.12. Váli-víz síkja kistájon fekszik.

Száraz és mérsékelt meleg éghajlatú kistáj. Az évi napfénytartam 1950 óra körüli; nyáron a napsütés 780, télen 175-180 óra. Az évi középhőmérséklet 10,2-10,5 °C, a tenyészidőszaké 17,2-17,4 °C. Évente 194-197 napon át (ápr. 4-6. és okt. 19-21. között) a napi középhőmérséklet rendszerint meghaladja a 10 °C-ot. A fagymentes időszak hossza Ny-on 196 nap (ápr. 10. és okt. 28-30. között), máshol 205-207 nap (ápr. 3-5. és okt. 30. között). A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékletének átlaga 34,0 °C körüli, a leghidegebb téli napok abszolút minimumainak átlaga -16,0 °C. Az évi csapadékösszeg 540 mm körüli, a nyári félévé 310-330 mm. A legtöbb 24 órás csapadékot, 111 mm-t, Martonvásáron mérték. Évente 32-34 hótakarós nap valószínű, 20 cm körüli átlagos maximális hóvastagsággal. Az ariditási index 1,28 körüli. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesség 2,5-3 m/s.

Légekörü állapot

A légkör egyensúlyi állapotai közül megkülönböztetjük a labilis (ingatag), a semleges (indifferens) és a szilárd állapotot.

A labilis vagy ingatag légállapot esetében, ha a lokális hőmérséklet gradiens nagyobb, mint a száraz adiabatikus gradiens és a nedves adiabatikus gradiens, akkor az emelkedő és süllyedő légrézre való hatásuk szerint, emelkedéskor nálánál nagyobb, süllyedésnél viszont nálánál kisebb sűrűségű környezetbe jut, ezért a függőlegesen kimozdított légréz gyorsulva távozik el kezdeti helyzetéből, akár felfelé, akár lefelé

mozog. Ezen állapot létrejötte és tartós fennállása nagyszabású felszálló légmozgásokat indít meg, amelyek felhő- és csapadékképződéshez vezethetnek.

A semleges vagy indifferens állapot esetében, ha a lokális hőmérséklet gradiens egyenlő a száraz adiabatikus gradienssel és a nedves adiabatikus gradienssel, akkor a függőlegesen elmozduló légréteg bármely szintben megmaradhat.

A szilárd egyensúlyi állapot jellegzetessége az, hogy fennállásakor spontán feláramlások nem alakulnak ki (kényszerített, pl: orografikus feláramlások létrejöhetnek). A függőleges légmozgások hiánya azzal jár, hogy jelentős vastagságú csapadékot adó felhők nem keletkeznek, s a talaj közeli szennyezőanyagok keletkezési helyük környezetében maradvány nagymértékben felhalmozódhatnak. A szilárd egyensúlyi állapotnak szélsőséges esete az, amikor a hőmérséklet a magassággal nem változik (izotermia áll fenn), illetve amikor a hőmérséklet a magassággal emelkedik, tehát a hőmérsékleti gradiens előjele megfordul. Ez az inverzió jelensége. Az inverziós állapot a talaj közeli inverziót jelenti, amely az erős talaj menti lehűlés következménye. Általában kora reggel vagy éjszaka, derült égbolt és szélcsend esetén alakul ki. A hőmérsékleti inverzió a függőleges légmozgást, a légrétegek cseréjét lefékezi, ezért kedvez a felszínről származó légszennyeződés helyi felhalmozódásának.

A fenti állapotok közül az inverzió jelenti a legnagyobb terhelést eredményező légállapotot, ugyanis a többi légállapot előfordulása esetén mind kedvezőbb terhelési helyzet adódik. Ebből kiindulva, ha a legnagyobb terhelést eredményező légállapotban teljesül a határérték, úgy a többi esetben is teljesül. Ez alapján a mértékadó állapotnak az inverziót tekintjük. A modellezést a szélcsend közeli inverziós állapotra, a Pasquill-féle E stabilitási kategóriára készítjük el, mint mértékadó állapotra.

A vizsgált állapot meteorológiai paraméterei

Paraméterek	
Szélesebesség	u=1,0 m/s
Pasquill-féle stabilitás indikátor	E – gyengén stabilis (Klug-Manier- féle = II stabil)

4.3.4. Alapállapot légszennyezettség

A tervezési terület jelenlegi terhelését a zónabesorolással adjuk meg. A területen nem található sem automata sem manuális mérőhely.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák Magyarország területén a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben vannak meghatározva a levegőterheltségi szint mértéke és a vizsgálati küszöbértékek alapján.

A rendelet alapján a vizsgált terület az „13. Az ország többi területe” légszennyezettségi zónához tartozik, ahol az egyes légszennyező anyagok tekintetében az alábbi terhelések adódhatnak:

Légszennyezettségi agglomeráció	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀
13. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat	F	F	E

Az „F” az alsó vizsgálati küszöbérték alatti, az „E” a felső és az alsó vizsgálati küszöbérték közötti, légszennyezettséget jelöli.

A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete; az alsó és felső vizsgálati küszöbértékeket a 6/2011. (I.14.) VM rendelet 9. számú melléklete tartalmazza.

Az egyes légszennyező anyagok felső és alsó vizsgálati küszöbértékeit, valamint az órás/24 órás egészségügyi határértékeket az alábbi táblázatban mutatjuk be.

ZÓNÁK	NO ₂	PM ₁₀	CO
	(µg/m ³)		
E zóna	-	25-35	-
F zóna	<50	-	<2500

Megjegyezzük, hogy a rendelet nem tesz különbséget a zónán belüli terhelésváltozás tekintetében, a zónán belül egységesnek tekinti azt. A zónába sorolás a tervezési területre a zónán belüli átlagot jeleníti meg. Ezért a tervezési terület térségére vonatkozóan csak tájékoztató jellegű adatként vesszük figyelembe.

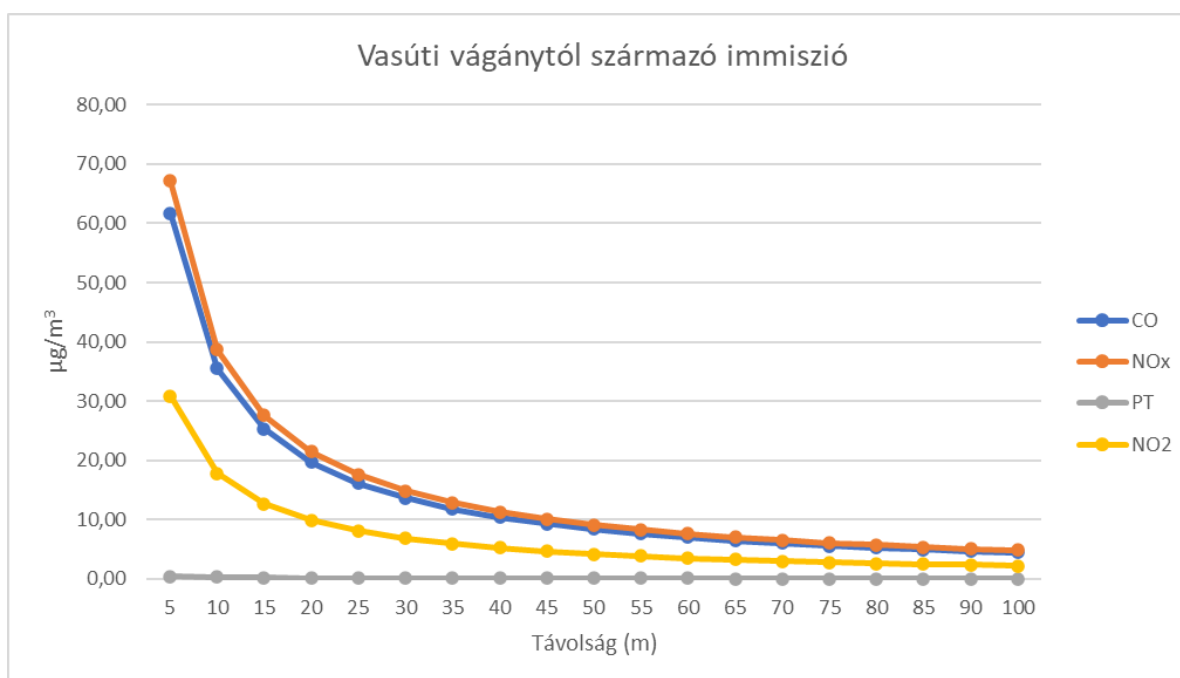
A jelen projekt keretében a tervezési terület térségében zónabesorolás által megadott légszennyezettségi értékeket vettük alapállapotként figyelembe.

4.3.5. Vonalszakasz vobantzforgalmának hatása

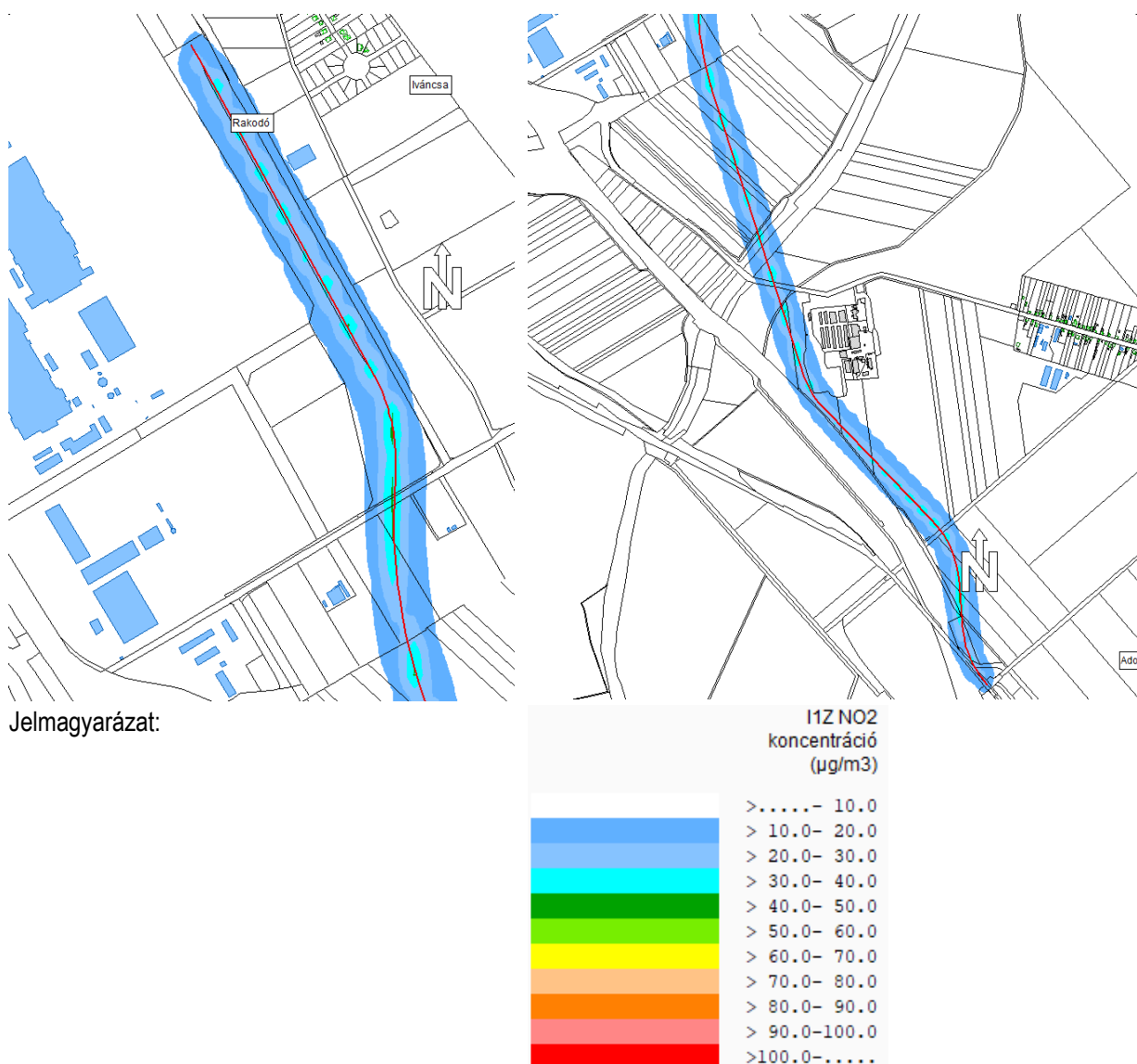
Óránként elhaladó mozdonyok levegőemissziós értékeit a következő táblázat mutatja be:

	CO g/(h*km)	NO _x g/(h*km)	PM ₁₀ g/(h*km)	CH kg/(h*km)
Vasútvágány	128,8	140,208	0,92	6,992

A tervezési területre vonatkozó immissziós grafikont az alábbi ábra mutatja be:



A tervezési területre vonatkozó immisszió térképi ábrázolását az alábbi ábra mutatja be:



A tervezett vasútvágány üzemének hatását a legközelebbi lakóépületeknél is megvizsgáltuk:

Vizsgálati pont	Védett létesítmény	NO ₂	CO	NO _x	PM ₁₀
		µg/m ³			
Vp-1	2454 Iváncsa, Jókai utca 27., Hrsz. 1067	0,81	1,49	1,62	0,01
Vp-2	2454 Iváncsa, Jókai körút 18., Hrsz. 1101	1,69	3,10	3,38	0,02
Vp-3	2454 Iváncsa, külterület Kilencedik út, Hrsz. 066	7,23	13,28	14,45	0,10
Vp-4	2457 Adony, Dózsa György utca 68/1., Hrsz. 990/4	0,55	1,01	1,10	0,01

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a létrejövő immissziós értékek az órás határérték/tervezési irányérték alattiak valamennyi komponens esetében. Az óránkénti teherszállítástól származó hatások közül a legnagyobb 5 m-en az NO_x-től származik, ami a tervezési irányérték 34 %-a. A vizsgálati pontokat tekintve pedig a Vp-3-nál jelentkezik a legnagyobb, az NO_x tervezési irányérték 7 %-a.

Az új nyomvonal esetében a vonatkozó rendeletek nem tartalmaznak hatásterületre vonatkozó lehatárolási előírást, így a szakterületi jogszabályban meghatározott feltételek szerinti lehatárolást alkalmazzuk a legnagyobb levegőtisztaság-védelmi hatásterület meghatározásához:

	NO ₂	PM ₁₀	CO
	µg/m ³		
a)	10	5	1000
b)	10	1	1500
c)	24,7	0,4	49

A legnagyobb hatásterület az NO₂ esetében az B) esetben 20 m-en. A hatásterületen belül a temető érintetté válik.

4.3.6. Rakodás hatása

A vasúti vágányon történő rakodás targoncával és daruval valósítható meg. Az 5 vagonból álló szerelvény rakodása 1 órába telik, melyet napi 8 órában végeznek. A rakodási üzem levegő terhelő hatásának becslésénél elektromos üzemű targoncát és nagyobb teljesítményű (220 kW) dízel üzemű darut veszünk figyelembe.

A munkagépek kibocsátási határértékeit a 2016/1628 rendelet a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjövahagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről szóló rendelet határozza meg.

Jármű	Teljesítmény (kW)	CO (g/kWh)	CH (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	Részecskék (g/kWh)
Daru	220	3,5	0,19	3,5	0,045

A rakodási üzem hatása a következőképpen alakul:

Tevékenység	CO (kg/h)	CH (kg/h)	NO _x (kg/h)	NO ₂ (kg/h)	Részecskék (kg/h)
Rakodás üzeme	0,77	0,04	0,77	0,51	0,01

A felületi forrásokból származó emissziók által okozott várható rövid idejű koncentrációk becslését a pontforrásoknál alkalmazott módszer szerint végeztük el, kiegészítve az MSZ 21457/4 2.2. szakaszában meghatározott turbulens szóródási együtthatókkal, az σ_{yt} és σ_{zt} együtthatókkal helyettesítve

$$\sigma_{yt} = (\sigma_{y0}^2 + \sigma_y^2)^{1/2} \quad (m)$$

$$\sigma_{z0} = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)^{1/2} \quad (m)$$

ahol:

σ_{y0} a vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható, amely a területi forrás szélességének 4,3-dal osztott értéke, m;

σ_{z0} a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható, amely a területi forrás magasságának 2,15-dal osztott értéke, m;

A kibocsátás pontja a felületi forrás geometriai közepe. A rakodási üzem hatásait durva megközelítéssel becsültük meg. A rakodó területe: 720 m hosszú, 26 m széles. A rakodás várhatóan 18822 m² fog történni.

Terjedésszámítás bemenő paramétere:

A kipufogógáz hőmérséklete T= 200 °C.

Környezeti levegő hőmérséklete T= 10 °C.

A motorok kibocsátási magassága átlagban H= 2 m.

Felületi érdesség Z₀= 0,1 m.

Kibocsátási keresztmetszet D= 80 mm.

Léghő állapot: stabilitási kategória=6 (p=0,282).

Átlagos szélesség u=2,5 m/s.

A szennyező anyagok maximumát, annak távolságát és a szennyező anyag átlag koncentrációt az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

Szennyező anyagok	Maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maximum távolsága (m)	Átlag ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CO	6464	7	1789
NO ₂	944	7	261
TSPM	18,9	5	5,13

A hatásterület lehatárolását a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2.§ szerinti 12c. bekezdése alapján végeztük el.

„helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégtér meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.”

A hatásterület meghatározásának eredményeit összefoglalóan az alábbi táblázat mutatja be:

Hatásterület			
Szennyező anyagok	Érték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Távolság (m)	Kritérium
Nitrogén-dioxid (NO ₂)	755	13	C
Szén-monoxid (CO)	1000	53	A
	1500	40	B
	5171	13	C
Szilárd anyag	15,1	11	C

A hatásterület lehatárolása során, a lehatárolt max. hatásterület 53 m, amely az A) kritérium esetén teljesül.

4.3.7. Építés hatása

A kivitelezési időszak során az útépítés és a szállítás okoz átmeneti levegőterhelést a vizsgált területen. Épületbontással nem kell számolni.

Az engedélyezési tervek, engedélyezési tervek vonatkozó hatósági jóváhagyások és kiviteli tervek tartalmának megfelelően készendő el az erőforrás terv. A műszaki bázisütemtervben rögzített munkafolyamatok megvalósításához szükséges meghatározó erőforrásokat (létszám, munkagép, szállítóeszköz) tartalmazza, a bázisütemterv idő beosztásának megfelelően, szükséges kapacitás megadásával (fő/műszak, db/műszak).

Általánosan a kivitelezési időszak hatása a gépjármű közlekedésből (szállítás), a szállított anyagok rakodásából, az építési technológiából, és a tereprendezésből áll.

A következőkben a kivitelezési tevékenységek levegőtisztaság-védelmi hatását ismertetjük.

Szállítás hatása

A szállítás alatti hatások megfelelő részletességű vizsgálatát csak a pontos szállítási ütemezés (Organizációs terv) és géppark ismeretében lehet elvégezni, emiatt a szállítási útvonalra lehetséges, azonban az elvi megközelíthetőség bemutatással az 1.2.8. fejezet foglalkozik.

A Kivitelező feladata az Organizációs tervben a tényleges szállítási útvonalakat kijelölni, az érintett önkormányzatokkal egyeztetni. Az útvonalak mentén az esetleges védendő épületek (statikai) állapotfelmérését a későbbi panaszok elbírálása miatt a kivitelezés, szállítási tevékenység megkezdése előtt szükséges elvégezni. A munka megkezdéséről, a szállítási tevékenység ütemezéséről az Önkormányzatot és az érintett lakosságot tájékoztatni szükséges.

Kiporzás hatása

A kiporzás szempontjából alapvető paraméter a felszín közeli szél (ún. talajszél) sebessége. Mivel a szemcsék kimozdulását nem az átlagos szélesség határozza meg, hanem a maximális értékek, a széllekedések szerepe döntő.

A széllekedések nagysága többszöröse is lehet az átlagos szélességnek, az időtartama pedig akár 4 percre is tarthat. Ez az intenzitás elegendő ahhoz, hogy kiporzás keletkezzen, és a felkavart por elhagyja a forrás körzetét.

A széláramok turbulenciája lehetővé teszi, hogy a szemcsék egy látszólag szélárnyékos helyről is kimozduljanak. Olyan helyekre is eljut ugyanis a légáram, mely az eredeti (átlagos) szélirányból védve volt. Ilyen lehet pl. egy nagyobb rög mögötti szélárnyékos hely. Az irányvektor folytonos változása a már kimozdult szemcsék helyzetét is megváltoztatja.

A tereprendezés, alapozási munkálatok és a földmozgatással járó munkák ideiglenes kiporzással járnak.

Építés alatti szakaszban gondoskodni kell a kiporzás elleni védelemről, az anyagdepóniák, és a közutakon történő anyagszállítás esetében is. A szállító járműveket ponyvás takarással kell ellátni. Az építési területen és környezetében, valamint a beszállítási útvonalakon a szálló por képződését szükség szerint locsolással kell a minimális mértékűre szorítani.

Pontos mennyiségek és anyagtipusok a Kiviteli tervekkel fognak rendelkezésre állni.

Depóterület szempontjából jelenleg az alábbi depók állnak rendelkezésre:

anyagdepónia 1 (Abony állomás): vasúti szállítással érkeznek a felépítményi anyagok és vélhetően a szóródó anyagok (töltésanyag, vasbeton aljak, sín, SMD (nagygépes átépítő) kiszolgálás, kitérők, vasúti / vasútbiztonsági szakanyagok, gépdepónia), szk1 beszállítás: tengelyen történik.

anyagdepónia 2 (Ivácsa „végállomás”): ide közúton fognak beérkezni az anyagok (ha kell esetleg zúzottkő, betonkeverés, betonvasak, térburkolati anyagok és rétegek anyagai, gépdepónia).

A jelenlegi terveink szerint a köztes szakaszokon nem lesz, csak földműveléskészítéssel kapcsolatos depónia (humusz, kitermelt talaj esetleg bontási anyagok). A bontott anyagok (kitermelt föld és kövek) hasznosítása ezeken a depóikon történne: osztályozás és törés. Ennek a pontos helye nem ismert.

Földmunka (zöld zóna kialakítása)

A projektből kikerülő humusz- illetve földtömeg mozgatásával kerül kialakításra Ivácsa település vizuális és akusztikai védelmét szolgáló zöldzóna (zajárnyékoló domb, avagy töltés), mely dózer és kotró munkagépek segítségével fog történni. A rakodási munkákat várhatóan csak a nappali időszakban végeznék. A jelenlegi tervek szerint ez 20 m-rel kerül Ivácsa település felé mozgatva és 25 870 m²-en kerül kialakításra.

A munkagépek kibocsátási határértékeit a 2016/1628 rendelet a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjövahagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről szóló rendelet határozza meg.

Jármű	Teljesítmény (kW)	CO (g/kWh)	CH (g/kWh)	NOx (g/kWh)	Részecskék (g/kWh)
Dózer	112	5	0,19	0,40	0,015
Kotró	93	5	0,19	0,40	0,015

A zöld zóna kialakításának hatása a következőképpen alakul:

Tevékenység	CO (kg/h)	CH (kg/h)	NO _x (kg/h)	NO ₂ [*] (kg/h)	Részecskék (kg/h)
Zöld zóna kialakítása	1,03	0,04	0,008	0,05	0,003

A zöld zóna kialakításakor alkalmazott munkagépek hatásait a fentiekkel azonos módon mutatjuk be. A szennyező anyagok maximumát, annak távolságát és a szennyező anyag átlag koncentrációt az alábbi táblázat mutatja be:

Szennyező anyagok	Maximum (µg/m ³)	Maximum távolsága (m)	Átlag (µg/m ³)
CO	2346	7	592
NO ₂	114	7	28,8
TSPM	7,14	5	1,75

A hatásterület lehatárolását a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2.§ szerinti 12c. bekezdése alapján végeztük el.

Hatásterület			
Szennyező anyagok	Érték (µg/m ³)	Távolság (m)	Kritérium
Nitrogén-dioxid (NO ₂)	10	69	A
	10	69	B
	91,2	12	C
Szén-monoxid (CO)	1000	22	A
	1500	15	B
	1877	12	C
Szilárd anyag	5	12	A
	3	20	B
	5,71	10	C

A hatásterület lehatárolása során, a lehatárolt max. hatásterület 69 m, amely az A és B kritérium esetén teljesül.

Építési technológia vasúti pálya kivitelezése

A vasútépítés nyíltvonali szakasz, új vasúti vágány építése földmunkás technológiával végezhető.

Új nyílt vonali vágány építésének főbb technológiai lépései	
Alépitmény kialakítása: földmunkás technológia	<ul style="list-style-type: none"> - humuszleszedés - töltésalapozás -Töltés/bevágás terepszintnek megfelelően - 50 cm vegyes stabilizáció - Védő/erősítő réteg (SZK1 jelű védőréteg)
Felépitmény kialakítása: együtemű géplánc vagy kis- és nagygépes technológia	<ul style="list-style-type: none"> - Alsó ágyazat terítés -Keresztaljak és kapcsolószerek elhelyezése (betonali) - Sínszálak elhelyezése -Kapcsolószerek rögzítése - Felső ágyazat terítés, aláverés, ágyazatrendezés, - dinamikus vágánystabilizálás

Az új vágány alépitményének építéséhez a földmunkás technológia alkalmazása során az alábbi főbb paraméterekkel rendelkező *földmunkagépekkel* lehet számolni.

A motorkategóriákat a munkagépek kibocsátási határértékeit a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskéből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról

szóló 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet előírásai alapján határoztuk meg, azt feltételezve, hogy a munkagépek átlagban 15 évesnél öregebbek.

Tevékenység	Munkagépek, járművek	Teljesítménye [kW]	Motor kategória	Jármű darabszám
Alépítmény építése	Földtológép (dózer)	112	F	1
	Földnyeső (szkréper)	131	E	1
	Földgálya (gréder)	112	F	1
	Homlokrakodó	52	G	2
	Különféle hengerek	80	F	2
	Kotró	93	F	2
Szállítóberendezések	Billenő felépítményes tehergépkocsi (3 vagy 4 tengelye)	279-397	-	2-4
	Vontató + billenő felépítményes nyerges félpótkocsi (nyerges billencs)	279-397	-	0-2

A korábban bemutatott motorok kibocsátását kiegészítjük az alábbi kiegészítéssel:

Motorkategória	CO (g/kWh)	CH (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	Részecskék (g/kWh)
G	5,0	1,3	7,0	0,4
F	5,0	1,0	6,0	0,3

Nagygépes technológiával, gépláncos technológia alkalmazása javasolt a felépítmény építéséhez az alábbiak szerint:

Tevékenység	Munkagépek, járművek	Teljesítménye [kW]	Jármű darabszám
Felépítmény építése	Együtemű géplánc	2600	1

Jelen vizsgálat során az **UIC 624-es döntvényben meghatározott emissziós határértékekkel számolunk**, a dízelvontatási járműtípus teljesítmény adata alapján:

Vasúti géplánc	Teljesítmény	CO	HC	NO _x	PM
	kW	g/kWh			
	P > 560	3	0,8	9,5	0,25

Egy-egy tevékenységhez a bemutatott munkagépek, szállítójárművek kibocsátásával számoltunk. Így a kibocsátott szennyező anyagok a kivitelezés ideje alatt a következőképpen alakulnak:

Tevékenység	CO (kg/h)	CH (kg/h)	NO _x (kg/h)	NO ₂ * (kg/h)	Részecskék (kg/h)
Alépítmény kialakítása: földmunkás technológia	13,64	2,24	7,81	4,73	0,53
Felépítmény kialakítása: együtemű géplánc	1,68	0,45	5,32	3,55	0,14

Megjegyzés:

*A kipufogógázok NO_x tartalmának ~2/3-a NO₂.

Tekintve, hogy az alépítmény építése jóval nagyobb hatással rendelkezi, ezért ennek a hatását vizsgáljuk részletesen a fent bemutatottakkal azonos terjedésszámítási paraméterekkel:

Az alépítmény kialakítása földmunkás technológiával történő kivitelezése során alkalmazott munkagépektől és szállítójárművektől származó szennyező anyagok maximumát, annak távolságát és a szennyező anyag átlag koncentrációt az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

Szennyező anyagok	Maximum (µg/m³)	Maximum távolsága (m)	Átlag (µg/m³)
CO	150	8	65,4
NO ₂	52,1	8	22,7
NO _x	86	8	37,4
TSPM	5,79	6	2,44

A hatásterület lehatárolását a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2.§ szerinti 12a. bekezdése alapján végeztük el. A hatásterület meghatározásának eredményeit összefoglalóan az alábbi táblázat mutatja be:

Hatásterület			
Szennyező anyagok	Érték µg/m³	Távolság m	Kritérium
Nitrogén oxidok (NO ₂ -ben kifejezve)	20	90	A
	30	54	B
	68,8	16	C
Nitrogén-dioxid (NO ₂)	41,7	16	C
Szén-monoxid (CO)	120	16	C
Szilárd anyag	4,63	14	C

A hatásterület lehatárolása során, a lehatárolt max. hatásterület 90 m, amely az A kritérium esetén teljesül.

Az egyidejűleg működő munkagépek kibocsátása 6-8 m-en éri el maximumát, attól kezdve csökken. CO esetén az órás határérték 1,5 %-ánál, NO₂ esetében az órás határérték 52,2 %-ánál, NO_x esetében a tervezési irányérték 43 %-ánál.

4.3.8. Összefoglalás, értékelés

Az elvégzett levegőtisztaság-védelmi számítások alapján, a teherszállítás üzemétől, az Iváncsa- rakodó rakodási tevékenységtől származó imissziós értékek a védett lakóterületeken nem mutatnak számottevő levegőkörnyezetre gyakorolt hatást.

A lakott terület hatásterület által nem válik érintetté.

Védelmi intézkedés nem vált szükségessé.

4.3.9. Kiviteli tervre vonatkozó előírások

Az engedélyezési eljárásokat követően az engedélyekben foglalt levegőtisztaság-védelemre vonatkozó előírásokat a kiviteli tervezés során figyelembe kell venni.

4.3.10. Építés előtt elvégzendő feladatok

Az Organizációs terv (véglegesedett szállítási útvonalak, kivitelezési tevékenység) alapján, meg kell vizsgálni a szükséges védelmi intézkedéseket, a monitoring pontok körét.

Monitoring esetén az előzetes mérési tervet az illetékes Hatósággal jóvá kell hagyatni.

4.3.11. Építés idejére vonatkozó előírások

A Kivitelező feladata az Organizációs tervben a tényleges szállítási útvonalakat kijelölni, az érintett önkormányzatokkal egyeztetni. Amennyiben a szállítási útvonalak belterületet érintenek, az útvonalak mentén az esetleges védendő épületek (statikai) állapotfelvételét a későbbi panaszok elbírálása miatt a

kivitelezés, szállítási tevékenység megkezdése előtt szükséges elvégezni. A munka megkezdéséről, a szállítási tevékenység ütemezéséről az Önkormányzatot és az érintett lakosságot tájékoztatni szükséges.

A közúti beszállítás során a késő délutáni és kora reggeli közúti szállítást kerülni kell, mert a környező úthálózat telítettsége nagy (csúcsóra forgalmi helyzetek ekkor alakulnak ki).

Építés alatti időszakban gondoskodni kell a kiporzás elleni védelemről, az anyagdepóniák, és a közutakon történő anyagszállítás esetében is. A szállító járműveket ponyvás takarással kell ellátni. Az építési területen és környezetében, valamint a beszállítási útvonalakon a szálló por képződését szükség szerint locsolással kell a minimális mértékűre szorítani.

El kell távolítani a gépjárművek kerekeire felpapadt szennyeződést, tisztítani kell a közutakat a gépjárművek kerekeiről esetleges leeső felverődéstől.

Célszerű a legmodernebb technológiát alkalmazni, a porszennyezés elkerülése, csökkentése érdekében. A földmunka porképződéssel jár, ezért a minimális anyagmozgatásra kell törekedni, az elszállítás során mindig zárt ponyvás takarást, szélgátat kell biztosítani. Szeles időjárási körülmények esetén kerülni kell a porral járó tevékenységet. Munkaszervessel, forgalomszervezéssel, sebesség csökkentéssel csökkenteni kell a porképződést.

A létesítmény építésében csak olyan gépjárművek, munkagépek vehetnek részt, amelyek megfelelnek a mozgó pontforrásokra vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak. A munkagépek, szállítójárművek motorjai feleslegesen nem terhelhetik a környezeti levegőt kipufogógázokkal. Lehetőség szerint korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású „ill.”, ha lehetséges, akkor kibocsátásmentes munkagépek kerüljenek alkalmazásra.

Az építkezés, tereprendezés során tilos hulladékot égetni.

A kiporzás csökkentése céljából célszerű minél hamarabb füvesíteni és növénytelepítést végezni.

4.3.12. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

Levegőtisztaság-védelmi szempontból az elérhető legjobb technika alkalmazásával (modern, emissziómentes technológiák) a mindenkor hatályos jogszabályban meghatározott levegővédelmi követelmények betartásával kell végezni.

4.3.13. Monitoring vizsgálatok

A jelen tanulmány keretében elvégzett levegőtisztaság-védelmi vizsgálat alapján, nem indokolt a monitoring vizsgálat.

4.4. Élővilág: Ember, növény, állat

4.4.1. Ember

4.4.1.1. Egészségügyi hatások

Jelenlegi állapot vizsgálata

Ivácsa település térségében új ipari-innovációs fejlesztési terület került/kerül kialakításra. A beruházás kapcsán a komplex tervezési és kivitelezési folyamat zajlik jelenleg is, a beruházáshoz kapcsolódóan a közúti hálózat is felújításra, bővítésre kerül. Mivel az ipari parkban tervezett egyik fő tervékenységhöz, az akkumulátor gyártáshoz és teszteléshez kapcsolódóan jelentős mennyiségű nyersanyag, valamint kész termék szállítás várható, a nagytömegű áruforgalom bonyolítására a vasúton történő be-, és kiszállítás kézenfekvő és egyben környezetvédelmi szempontból is kedvezőbb megoldás. Jelen projekt célja az ipari-innovációs terület bekapcsolása az országos vasúti hálózatba egy új közcélú vasúti pálya létesítésével, valamint az ipari parkban a vasúti rakodás lehetőségének megteremtése.

A beruházás által érintett lakosság Fejér vármegye keleti részén, Ivácsa és Adony településeken élők. Érintetté válnak továbbá a kivitelezésben közreműködők, akik az építés alatti hatásoknak ki vannak téve.

A lakosság egészségügyi helyzete sok tényezőtől függ. A tervezéssel érintett területen élő lakosságot a meglévő ipari létesítményekből és a közlekedésből eredő kibocsátások közül egészséget károsító mértékben elsősorban a zaj- és levegőterhelés érheti.

Ezen két környezeti terhelésnek a függvényében következtethetünk az esetleges kedvező, vagy kedvezőtlen tendenciákra.

Levegőtisztaság-védelem megállapításai a jelenlegi állapotra vonatkozóan

A tervezési terület a „13. Az ország többi területe” légszennyezettségi zónához tartozik, az NO_2 $<50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{10} 25-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, $<2500 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zaj elleni védelem megállapításai a jelenlegi állapotra vonatkozóan

Jelenlegi állapotban vasúti forgalom a tervezett területen nem található, így ott ilyen jellegű közlekedési zajterhelés nem tapasztalható.

Várható változások a beruházás elmaradása esetén

Levegőtisztaság-védelem megállapításai a tervezett létesítmény elmaradására vonatkozóan

A projekt elmaradása esetén az alapállapotú terhelés várható.

Zaj elleni védelem megállapításai a tervezett létesítmény elmaradására vonatkozóan

A beruházás elmaradásának esetében a jelenlegi állapothoz hasonlóan vasúti forgalom a tervezési területen nem található, így ott ilyen jellegű közlekedési zajterhelés nem tapasztalható.

Várható változások a beruházás megépülése esetén

Levegőtisztaság-védelem megállapításai a tervezett létesítmény megépülése esetén

Az elvégzett levegőtisztaság-védelmi számítások alapján, a teherszállítás üzemétől, az Iváncsa- rakodó rakodási tevékenységtől származó imissziós értékek a védett lakóterületeken nem mutatnak számottevő levegőkörnyezetre gyakorolt hatást.

Zaj elleni védelem megállapításai a tervezett létesítmény megépülése esetén

A zajterjedési modellel számított értékek alapján megállapítható, hogy a távlati állapotban a vasút zajterhelése éjjeli és nappali állapotban is kivétel nélkül mindegyik vizsgálati pontnál a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 3. sz. mellékletében meghatározott, vonatkozó határérték alatti értékeket mutat. A fentiek alapján a tervezés tárgyát képező vasútvonal üzemelése során várható zajterhelés zajvédelmi intézkedés nélkül is mindenhol a határérték alatt alakul. Továbbá azt is megjegyezzük a kapott eredmények tükrében, hogy a tervezett vasúti pálya környezetének zajállapotát sem fogja érdemben befolyásolni. A tervezéssel érintett terület térségében szükséges, a vasutat keresztező közúti korrekciók az üzemelésre vonatkozólag forgalom, illetve zajváltozást nem okoznak.

A számított értékek alapján megállapítható, hogy a rakodási munkafolyamat során a zajterhelési határértékek várhatóan nappal 50 éjjel 158 méteren belül teljesülnek. Mivel a rakodó közvetlen térségében többnyire védendő épület nem helyezkedik el, így várhatóan a rakodási munkafolyamatok során a vonatkozó zajvédelmi határértékek teljesülnek.

4.4.1.2. Társadalmi-gazdasági hatások

Jelenlegi állapot

Fejér vármegye az egyik legnagyobb gazdasággal rendelkező vármegye Magyarországon. A Közép-Dunántúli régió GDP-jének több mint kétharmadát adja egymaga Fejér vármegye. Gazdasági központja az ország gazdaságának egyik meghatározó városa, Székesfehérvár, de fontos központ a másik nagyváros, Dunaújváros is.

A vármegye északi részét az M1-es, középső részét pedig az M7-es szeli át. Székesfehérvár egyben vasúti csomópont is, a dunaújvárosi kikötő pedig a dunai nemzetközi hajózásba kapcsolja be a térséget. A kedvező földrajzi fekvés és gazdasági fejlettség mellett a vármegye változatos és gazdag természeti és kulturális értékei is jó feltételeket képeznek a turizmus fejlesztésére. A vármegye északi és – kisebb részben – déli részén, valamint a kettőt összekötő Sárvíz völgyében jelentős kiterjedésű természetszerű állapotban lévő területek találhatók. A vármegye középső részén, a kedvező termőhelyi adottságú Mezőföldön a szántóföldi gazdálkodás dominál. Ha nincs rendkívüli aszály a Velencei-tó és a Duna kedvező lehetőségeket nyújt a vízparti üdüléshez.

Területe 4.359 km², amely tíz statisztikai kistérségre és nyolc foglalkoztatási körzetre oszlik. A megyében 108 település található, ebből tizenhét városi rangú, közülük is kettő megyei jogú város: Székesfehérvár és Dunaújváros, amelyek az ország fontos gazdasági központjai is.

A projekt megvalósulása egyrészt munkalehetőséget teremthet a helyi lakosság számára, másrészt az elkészült vasútvonal és az ahhoz kapcsolódó létesítmények a helyi cégek hatékonyságát, versenyképességét növelhetik.

4.4.2. Élővilág: növény, állat

A fejezet a VIKÖTI Mérnök Iroda Kft. 2022 során készített előzményes EVD dokumentációjának szakági fejezete és élővilágvédelmi felmérése felhasználásával készült.

4.4.2.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

TÁJI KÖRNYEZET

A tervezési terület Fejér vármegye keleti részén, közigazgatásilag Adony és Iváncsa települések külterületére esik. Magyarország kistájainak katasztere alapján a tervezési terület egy része az Alföld nagytájon belül a Duna menti síkság középtájba tartozik, azon belül is a Csepeli-sík kistájon helyezkedik el, míg a másik része pedig az Alföld nagytájon belül a Mezőföld középtájba tartozik, azon belül is a Közép-Mezőföld kistájon helyezkedik el. A tervezési területen egyedi tájérték, kiemelkedő botanikai vagy zoológiai érték nem található.

TERMÉSZETVÉDELEM

- ✓ A tervezési terület nem érint közösségi jelentőségű természetmegőrzési területet (Natura 2000 SCI, SAC).
- ✓ A tervezési terület nem érint különleges madárvédelmi területet (Natura 2000 SPA)
- ✓ A tervezési területen és annak közelében nem található országos jelentőségű védett természeti terület.
- ✓ A tervezési területen és annak közelében nem található „ex lege” láp, szikes tó, földvár, forrás, víznyelő és barlang.
- ✓ A tervezési területen és annak közelében nem található helyi jelentőségű védett természeti terület.
- ✓ **A tervezett beruházás közvetlenül érinti az Országos Ökológiai Hálózat (OÖH) ökológiai folyosó övezetét, mely a Cikolai-víz medre, és parti sávja mentén halad.** A fenti vízfolyás a Cikolai (Líviai)-tavak és a Duna és ártere között biztosít kapcsolatot.



12. ábra Az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezete a beruházási területen

A FELMÉRÉS MÓDSZERTANA ÉS EREDMÉNYEI

A felmérés célja az Iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület kialakításával összefüggő vasúti infrastruktúra fejlesztése miatti kivitelezési munkák, valamint az üzemelés során az élővilágra és tájképre gyakorolt zavaró hatások felderítése, természetvédelmi szempontú értékelése a szakirodalmi adatok, a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI) adatai és a terepi bejárás alapján. A terepi bejárásra 2022.08.22-én került sor.

Zoológiai módszerek

Az általános szakmai és természetvédelmi gyakorlatnak megfelelően a tervezett beruházás élővilág-védelmi szempontú minősítése, értékelése jelen körülmények között alapvetően az élőhely vizsgálata alapján történt. Ezenkívül figyelembe vettük a terepi bejárás során megfigyelt taxonokat, az elérhető online adatbázisok (lásd felhasznált világháló oldalak) beruházási területre vonatkozó információit, valamint a DINPI adatszolgáltatását.

BOTANIKA

Botanikai módszerek

A vizsgálati dokumentáció részben a területbejárás során végzett felmérések, részben a területre vonatkozó szakanyagok (lásd felhasznált irodalom) alapján került összeállításra. A felmérések révén szabatos információkkal rendelkezünk, amely megfelelő alapot jelent a véleményalkotásra és a természetvédelmi következtetések levonására. A felmérés során az NBMR módszertan szerint (Takács et al. 2009) élőhely térkép készült a tervezett létesítmény tengelyétől 50-50 m távolságra. Az előforduló élőhely-típusok az ÁNÉR rendszere szerinti csoportosításban, az ÁNÉR 2011-es, az NBMR monitorozás során szabványként használt kategóriarendszere szerint. A felmért élőhelyek természetessége/degradáltsága a Németh-Seregélyes féle "Természetvédelmi Értékkategória" (továbbiakban - TÉK) rendszer alapján lettek minősítve.

Az ötfokozatú skála értékei: 1=teljesen leromlott/nem természetes; 2=erősen leromlott; 3=közepesen leromlott/regenerálódó; 4=természetközeli állapotú; 5=természetes.

Növényföldrajzi besorolás

A hatásterület növényföldrajzi értelemben a pannóniai flóratartomány (Pannonicum) Alföld flóraidékén (Eupannonicum) belül a Mezőföld és a Solti-síkság flórajárás (Colocense) területére esik.

A felmérés eredményei

Élőhelyek jellemzése

Az élőhelyek bemutatása az élőhely térképen használt azonosító számozás szerint történik. A leírások mellé fel vannak tüntetve az élőhelytérkép foltjainak azonosító számai. (lásd élővilágvédelmi térképmelléklet)

Tervezési területen és környezetében megfigyelt élőhelyek A felmérés során a tervezési területen a következő élőhelytípusokat azonosítottuk:

- **OA; OAxU8** (Azonosító sz.: 4, 12, 15, 22, 28): A tervezési területen található vízfolyások, csatornák, időszakos vizesárok parti sávjában megtalálható jellegtelen fátlan vizes élőhelyek sorolhatók ide.

Kifejezetten fajszegény élőhelyek, elsősorban a különböző gyékényfajok (*Typha* spp.) a meghatározó növényfajok, de ezen kívül megtalálható a sövényiszulák (*Calysteiga sepium*), a réti füzény (*Lythrum salicaria*), a közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), a nagy csalán (*Urtica dioica*) és a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*).

- **OB; OBxRA; OBxU4; OBxU11** (Azonosító sz.: 9, 16, 17, 19, 21, 26, 27, 30, 36, 40): A tervezési területen található vízfolyásokat, utakat, roncsolt területeket kísérő jellegtelen üde gyeptársulások tartoznak ide. Lágyszárú növényzetüket közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), siskanád (*Calamagrostis epigeios*), fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), kakaslábű (*Echinochloa crus-galli*), vadmurok (*Daucus carota*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), réti peremizs (*Inula britannica*), boglárka fajok (*Ranunculus* spp.), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), betyárkóró (*Erigeron canadensis*) és kaszanyűg bükköny (*Vicia cracca*) alkotja.
- **OF; OFxOB; OFxU4** (Azonosító sz.: 3, 5, 6, 7, 8, 38): A tervezési területen azokra a degradált területekre jellemző, melyek közelében művi elemek, roncsolt területek találhatók. Ilyen terület az adonyi vasúti állomás, és annak környéke, valamint az iváncsai rakodó tervezett helyszíne. Ezen élőhelyfoltokra a fajszegénység jellemző, a leggyakoribb növények a tarackbúza (*Elymus repens*), libatop (*Chenopodium*), a disznóparéj (*Amaranthus*) és a laboda (*Atriplex*) fajok, melyek között megtalálható még a mezei aszat (*Cirsium arvense*), siskanád (*Calamagrostis epigeios*), fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), kakaslábű (*Echinochloa crus-galli*), vadmurok (*Daucus carota*).
- **RA** (Azonosító sz.: 20): Az egyik ideiglenes vízfolyás mentén előforduló őshonos fajú facsoport, melyben megtalálhatók a különböző fűz- (*Salix*), nyár- (*Populus*), nyír- (*Betula*), hárs- (*Tilia*), juhar- (*Acer*) fajok.
- **S7** (Azonosító sz.: 29, 32, 34): A tervezési területen lévő nagyobb facsoportok tartoznak ebbe, a nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok kategóriába. Állományuk fő tömegét leginkább idegenhonos fajok alkotják, elsősorban fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), ezt követi a bálványfa (*Ailanthus altissima*).
- **T2** (Azonosító sz.: 1, 10, 13, 18, 23, 25, 31, 33, 35, 39): A tervezési területen számos mezőgazdasági tábla található, ennek állományai tartoznak ide.
- **U11** (Azonosító sz.: 2, 11, 14, 24, 37, 41): A tervezési területen megtalálható út- és vasúthálózati elemek tartoznak ide.

Az azonosított élőhelyek és természetességük

Azonosító	ANÉR kód	ANÉR megnevezés	Természetesség
1	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1
2	U11	Út- és vasúthálózat	1
3	OF	Magaskórós rudeális gyomnövényzet	2
4	OAxU8	Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek x Folyóvizek	2
5	OFxU4	Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Telephelyek, roncssterületek és hulladéklerakók	2
6	OFxOB	Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Jellegtelen üde gyepek	2

Azonosító	ÁNÉR kód	ÁNÉR megnevezés	Természetesség
7	OFxOB	Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Jellegtelen üde gyepek	2
8	OF	Magaskórós rudeális gyomnövényzet	2
9	OB	Jellegtelen üde gyepek	2
10	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1
11	U11	Út- és vasúthálózat	1
12	OAxU8	Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek x Folyóvizek	2
13	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1
14	U11	Út- és vasúthálózat	1
15	OA	Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek	2
16	OB	Jellegtelen üde gyepek	2
17	OBxU11	Jellegtelen üde gyepek x Út- és vasúthálózat	1
18	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1
19	OBxU4	Jellegtelen üde gyepek x Telephelyek, roncssterületek és hulladéklerakók	1
20	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2
21	OB	Jellegtelen üde gyepek	2
22	OA	Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek	2
23	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1
24	U11	Út- és vasúthálózat	1
25	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1
26	OBxRA	Jellegtelen üde gyepek x őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2
27	OB	Jellegtelen üde gyepek	2
28	OAxU8	Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek x Folyóvizek	3
29	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	2
30	OB	Jellegtelen üde gyepek	1
31	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1
32	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	2
33	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1
34	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	2
35	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1
36	OB	Jellegtelen üde gyepek	1
37	U11	Út- és vasúthálózat	1
38	OF	Magaskórós rudeális gyomnövényzet	2
39	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1
40	OB	Jellegtelen üde gyepek	1
41	U11	Út- és vasúthálózat	1

A botanikai felmérés eredménye

Az élőhely térképezés eredményeként megállapítható, hogy a tervezett beruházás által elfoglalt terület degradáltnak tekinthető a jelentős méretű mezőgazdasági területek, és a művi elemek nagyarányú jelenléte miatt. Ebből kifolyólag a tervezési területen megtalálható élőhelyfoltok kifejezetten gyenge természetességűek; a legtöbb foltban a természetes állapot teljesen leromlott, egyedül bizonyos foltok, illetve növénytársulások természetessége tekinthető erősen leromlottnak. Egyedül a Cikolai-víz nevű vízfolyás környezete tekinthető közepesen leromlott természetességűnek, mely része az OÖH ökológiai folyosó övezetének. A fenti vízfolyás a Cikolai (Líviai)-tavak és a Duna és ártere között biztosít

kapcsolatot, így elsősorban a vízhez kötődő fajok, potelciálisan a fokozottan védett vidra szempontjából van jelentősége.

A tervezési területen védelemre érdemes vagy közösségi jelentőségű élőhely nem került elő, valamint hazai védett, vagy közösségi jelentőségű növényfaj sem került elő.

ZOOLÓGIA

Zoológiai módszerek

Az általános szakmai és természetvédelmi gyakorlatnak megfelelően a tervezett beruházás élővilág-védelmi szempontú minősítése, értékelése jelen körülmények között alapvetően az élőhely vizsgálata alapján történt. Ezenkívül figyelembe vettük a terepi bejárás során megfigyelt taxonokat, az elérhető online adatbázisok (lásd felhasznált világháló oldalak) beruházási területre vonatkozó információit, valamint a DINPI adatszolgáltatását.

A tervezési terület állatvilágának jellemzése taxoncsoportonként

A tervezési terület és közvetlen környezetében található jelentős a mezőgazdasági területek aránya, ami rányomja a bélyegét a faunára is. A tervezési terület nagy részén a mezőgazdasági területekhez kötődő, vagy azokhoz adaptálódott élőlénycsoportok találhatók meg, minimális fajgazdagság a vízfolyások-, illetve a magaskórósok környezetében tapasztalható.

Kétéltűek (Amphibia) és hüllők (Reptilia)

A kétéltű- és hüllőfajok terepi vizsgálatára a 2022.08.22-i terepi bejárásakor került sor. A felmérés időpontja nem tekinthető ideálisnak, hiszen a kétéltű- és hüllőfajok az év ezen időszakában általában kevésbé aktívak. Emiatt a terepi megfigyeléseket kiegészítettük a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztály (MME KHVSZ) online adatbázisának (<http://www.herpterkep.mme.hu>) a tervezési területre kivetített, az elmúlt 5 évre vonatkozó adataival, valamint a DINPI által a rendelkezésünkre bocsátott biotikai adatokkal. A beruházási területre vonatkozóan az elmúlt öt évből az MME KHVSZ online adatbázisa nem rendelkezik kétéltűekre és hüllőkre vonatkozó adatokkal, viszont a terepi bejárás alkalmával a tavibéka fajcsoport képviselőinek (*Pelophylax* spp.) több egyedét is megfigyeltem a Cikolai-víz közelében. Ezenkívül az üdebb élőhelyeken (vízfolyások, üde gyepek) nem zárható ki a gyakoribb hüllőfajok [például fürgye gyík (*Lacerta agilis*), zöld gyík (*Lacerta viridis*), vízisikló (*Natrix natrix*)] előfordulása.

Madarak (Aves)

A madártani vizsgálatot a 2022.08.22. napján tartott terepi bejárásakor végeztem, ahol vizuális detektálást egy Minox 10x42-es binokulár segítette. A vizuális detektáláson túl számos madárfajt hang alapján azonosítottam. Emellett a terepi adatokat kiegészítettem a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Monitoring Központja által működtetett „Madáratlasz program” honlapján (<https://map.mme.hu/maps/map2>) elérhető és a vizsgálati terület 10×10 km-es térségére bontott, számos megfigyelő által észlelt és az elmúlt 5 évre vonatkozó madárfajok fészkelésére irányuló információkkal, a magyar terepmadarászok honlapján (<http://www.birding.hu>) fellelhető adatokkal, a DINPI által a rendelkezésünkre bocsátott biotikai adatokkal, valamint az MME és az Agrárminisztérium által 2021. szeptemberében kiadott Magyarország madáratlasza c. kötetben szereplő fészkelési adatokkal. A tervezési terület környezetében az élőhely-kínálatnak megfelelően a mezőgazdasági területekre, az azokhoz közel eső erdősávokra, az üde rétekre, valamint a vizes élőhelyekre jellemző gyakori fészkelő és táplálkozó madárfajok fordulnak elő. A terepi bejárás alkalmával a következő

madárfajokat sikerült azonosítani: feketetergő (Turdus merula), balkáni gerle (Streptopelia decaocto), seregély (Sturnus vulgaris), házi veréb (Passer domesticus), mezei veréb (Passer montanus), vörösbegy (Erithacus rubecula), füsti fecske (Hirundo rustica), barázda billegető (Motacilla alba), nagy fakopáncs (Dendrocopos major), zöld küllő (Picus viridis), dolmányos varjú (Corvus cornix), vetési varjú (Corvus frugilegus), szajkó (Garrulus glandarius), szarka (Pica pica), egerészölyv (Buteo buteo), barna rétihéja (Circus aeruginosus). A DINPI adatai alapján az adonyi vasútállomás közelében többször is megfigyelték füsti fecske (Hirundo rustica), és kis őrgébics (Lanius minor) fészkelését. Ezen adatokat a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Monitoring Központja által működtetett „Madáratlasz program” honlapján elérhető információk is megerősítették.

Emlősök (Mammalia)

Az emlősökre kiterjedő vizsgálatot a 2022.08.22. napján tartott terepi bejárásakor végeztem. A felmérés alkalmával semmilyen emlős nem került elő, a jelenlétükre közvetlenül utaló nyomok (lábnyomok, ürülék stb.) sem kerültek elő, azonban a terület jellegéből adódóan számítani lehet az országosan gyakori, emberi zavarást jobban toleráló emlősfajok jelenlétére, például pl. a rovarvők (Insectivora) közül a keleti sün (Erinaceus concolor), a vakond (Talpa europaea), a rágcsálók (Rodentia) rendjéből a mezei pocok (Microtus arvalis), a mezei hörcsög (Cricetus cricetus), a mezei nyúl (Lepus europaeus), a ragadozók (Carnivora) közül a róka (Vulpes vulpes), a párosujjú patások (Artiodactyla) rendjéből pedig az őz (Capreolus capreolus) jelenlétére. A Cikolai-víz környezetében a fokozottan védett vidra (Lutra lutra) potenciális előfordulására lehet számítani a vízfolyás által összekötött élőhelyek (Duna és ártere – Cikolai(Líviai)-tavak) jellege alapján.

ÉLŐVILÁGVÉDELMI ÉRTÉKELES

Az élővilágra gyakorolt építés alatti hatások értékelése

A tervezési terület természetvédelmi jelentőségű területei

A tervezett nyomvonal érinti az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetét. Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény alapján az ökológiai hálózat ökológiai folyosójának övezetében a közlekedési infrastruktúra-hálózatok elemeinek nyomvonala az ökológiai folyosó és az érintkező magterület természetes élőhelyeinek fennmaradását biztosító módon, az azok közötti ökológiai kapcsolatok működését nem akadályozó műszaki megoldások alkalmazásával jelölhetők ki és helyezhetők el. Az „Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések” című fejezetben javasolt védelmi intézkedések mellett a fenti előírás teljesül, így az építés hatása elviselhetőnek tekinthető.

A tervezési terület környezetében megfigyelt élőhelyek

A vasútépítés során az igénybe vett területen az ott lévő élőhelyek megszűnésével kell számolni, emiatt lokálisan az építés hatása megszüntető a közvetlen építési hatásterületen. Figyelembe véve az érintett élőhelyeket és azok természetességét, az építés hatása összességében elviselhetőnek mondható. A negatív hatások csökkentése érdekében az „Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések” című fejezetben természetvédelmi célú javaslatokat teszünk.

Kétéltűek (Amphibia) és hüllők (Reptilia)

Tekintettel arra, hogy a tervezési terület herpetofaunája kifejezetten szegényes, annak állományát a gyakoribb fajok alkotják, ezért a beruházás miatt elpusztult egyedek az adott faj gyakorisága miatt fajsztin nem okoznak jelentős hatást. A negatív hatások csökkentése érdekében az „Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések” című fejezetben természetvédelmi célú javaslatokat teszünk.

Madarak (Aves)

A madarakra nézve az építés legjelentősebb hatása a beavatkozási területen tervezett előkészítő munkálatok (fa- és cserjeirtás) idejének helytelen megválasztása, mely a madarak fészkelőhelyeinek megszűnését eredményezheti. Ezért ezen munkálatok idejének helyes megválasztása - melyet az „Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések” című fejezetben részletezünk - kiemelkedően fontos. Ezzel a védelmi intézkedéssel az építés időszaka elviselhetőnek tekinthető.

Emlősök (Mammalia)

A tervezési terület emlősfajának kifejezetten szegényes, annak állományát a gyakoribb fajok alkotják. Megfigyeléssel nem igazolható, azonban a Cikolai-víz környezetében a fokozottan védett vidra (*Lutra lutra*) potenciális előfordulására számítani lehet a vízfolyás által összekötött élőhelyek (Duna és ártere – Líviai-tavak) jellege alapján. Összességében kijelenthető, hogy a tervezett munkálatok emlősökre gyakorolt hatása fajsztin semlegesnek vagy elviselhetőnek tekinthető.

A negatív hatások csökkentése érdekében az „Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések” című fejezetben természetvédelmi célú javaslatokat teszünk.

4.4.2.2. Hatótényezők, hatásterület, hatások

A külterületi vonalas infrastruktúra építése mindenekelőtt **életér-, élőhely megszűnést** okoz. Az élőhelyvesztés mértéke függ az építendő útszakasz hosszúságától, és az érintett élőhelyek kiterjedésétől, számától. A létesítmények által okozott élőhelyvesztés mértéke az út által igénybe vett terület nagyságától függ.

Építési depóniákat lehetőség szerint degradált roncssterületekre, vagy rosszabb minőségű szántóföldi környezetre szabad elhelyezni, mivel a regenerálódó félben levő gyepek könnyen megsérülhetnek és erőteljes gyomosodás indulhat el rajtuk. Az építés átmeneti hatása következtében megindul a terület degradációja, invazív fajokkal való betelepülése, úgy annak visszaszorítása igen nagy erőfeszítést igényel, illetve sok esetben elmarad.

A kivitelezés további, **időleges élőhelyvesztése**t is okoz. A szállítási útvonalak, az építési anyagok lerakóhelyei, felvonulási területek számottevő méretű területet foglalnak el, roncsolva, szennyezve a természetes élőhelyeket. Úgyszintén az élőhely időleges megszűnését vagy tartós megváltozását eredményezi az anyagnyerőhelyek létesítése is.

A nyomvonalas létesítmények építésével kapcsolatban megváltozik a környező életér. A töltésen, bevágásban vezetett vasút/út csekély mértékben megváltoztatja a domborzati viszonyokat, és változtat a mikroklimatikus adottságokon. E tényezők együttesen vegetáció változását eredményezik, amely hatás közvetve a faunát is érinti.

Az építkezés, a szállítás okozta megnövekedett forgalom, időlegesen a későbbinél nagyobb térségben jelent **környezetszennyezést** (levegőminőség romlást, zajterhelést, talajszennyezést). A környezetszennyezés speciális formája az **emberi jelenlét okozta zavaró hatás**. Ez a zavarás egyes időszakokban (pl.: a reprodukciós periódusban, vagy a téli táplálékínség időszakában, amikor számos állatfaj nagyobb csapatokba verődik össze) nagyban megváltoztathatja az állatok szokásos viselkedését.

A nyomvonalas létesítmények, így az utak építése is a felszín roncsolásával, a természetes növényzet megbontásával utat engedhet a jövevényfajoknak az addig természetes élővilágú területek belsejébe, elgyomosítva azokat, így **"negatív ökológiai folyosóként"** működhet.

4.4.2.3. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

A tervezett beruházás országos jelentőségű védett természeti területet, „ex-lege” védett természeti területet, közösségi jelentőségű természetmegőrzési területet (SCI, SAC), különleges madárvédelmi területet (SPA), helyi jelentőségű védett természeti területet nem érint, viszont a tervezett nyomvonal érinti a Nemzeti Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetét, mely a Cikolai-víz medre, és parti sávja mentén halad. A fenti vízfolyás a Cikolai (Líviai)-tavak és a Duna és ártere között biztosít kapcsolatot, így elsősorban a vízhez kötődő fajok mozgása szempontjából van jelentősége.

Az élőhely térképezés eredményeként megállapítható, hogy a tervezett beruházás által elfoglalt terület degradáltnak tekinthető a jelentős méretű mezőgazdasági területek, és a művi elemek nagyarányú jelenléte miatt. Ebből kifolyólag a tervezési területen megtalálható élőhelyfoltok kifejezetten gyenge természetességűek; a legtöbb foltban a természetes állapot teljesen leromlott, egyedül bizonyos foltok, illetve növényávok természetessége tekinthető erősen leromlottnak. Egyedül a Cikolai-víz nevű vízfolyás környezete tekinthető közepesen leromlott természetességűnek, mely része az OÖH ökológiai folyosó övezetének. A tervezési területen védelemre érdemes vagy közösségi jelentőségű élőhely nem került elő, valamint hazai védett, vagy közösségi jelentőségű növényfaj sem került elő. A tervezési terület állat- és növényvilágát is gyakori, generalista, jól alkalmazkodó, emberi zavarást jól tűrő fajok alkotják. A fentiek miatt, valamint a „Védelmi intézkedések” című alfejezetben javasolt védelmi intézkedések betartása mellett nem kell számítani élővilágvédelmi konfliktusra, a tárgyi projekt megvalósítható.

VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

Építés alatt szükséges intézkedések:

- A megvalósítás során törekedni kell arra, hogy csak a kisajátítási határon belül történjenek munkálatok, a zavarás és a szomszédos élőhelyek károsításának elkerülése érdekében.
- Az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetén (Cikolai-víz) még időlegesen sem alakítható ki törmelék, építési anyagok és eszközök tárolására használt lerakat vagy depónia, illetve az ökológiai folyosó kontinuitását az építési fázisban is biztosítani kell.
- Az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetére (Cikolai-víz) olyan műtárgyat lehet tervezni, mely biztosítja az ökológiai folyosó kontinuitását. A fenti követelménynek megfelel a tervezett ~33 m nyílású rácsos acélhíd, amely a vízfolyás mellett a szárazföldön is biztosítja az élőhelyek közötti kapcsolatot.

- Amennyiben az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetére területmegközelítő földút létesítése vagy építés alatt, meglévő földút használata szükséges, a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal is konzultálni kell.
- Az állatvilág védelme érdekében a fa és cserjeirtást a vegetációs időszakon kívülre ütemezzük (október 1. és március 1. közé).
- Az építési tevékenységek során keletkező meredek falú mélyedéseket (pl. munkaárkok) nem szabad több napig fedetlenül hagyni, mert az a kisméretűek, kételtűek egyedeinek pusztulását okozhatja. E mélyedések betöltése, földmunkái során meg kell arról győződni, hogy nincsenek-e beléjük hullott állatok, s a munkát csak ezek kimentése után szabad folytatni. A rendszeres, min. 3 naponként végzett kimentés után a kivitelezéssel érintett területtől legalább 100 m távolságra kell gondoskodni az egyedek természet szerű élőhelyen való elhelyezéséről.
- A teljes tervezési területen a fásításokban és növénykiültetésekben törekedni kell a tájra jellemző, őshonos növényfajok/fajták alkalmazására. Ettől csak speciális esetben, természetvédelmi érdekeket szolgáló célból lehet eltérni. A kiültetési tervnél külön figyelembe kell venni, hogy olyan fajok/fajták ne kerüljenek a telepítendő növények közé, amelyek Magyarországon inváziósnek minősülnek (ezek felsorolását a KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 9. inváziós neofitonok c. táblázata tartalmazza. A kiültetési tervet az elsőfokú hatósággal és a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal véleményeztetni kell.
- A rézsűk, töltések gyepesítése során kerülni kell a tájidegen fajok, mint az olaszperje (*Lolium multiflorum*) stb. alkalmazását, helyette (termőhelytől függően) a réti csenkesz (*Festuca pratensis*), nádképző csenkesz (*Festuca arundinacea*), angol perje (*Lolium perenne*), réti perje (*Poa pratensis*), sziki csenkesz (*Festuca pseudovina*), vörös csenkesz (*Festuca rubra*), ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*) alkalmazása javasolt.
- A kivitelezés alatt gondoskodni kell az átmenetileg igénybe vett területeken rendszeres kaszálásról

Üzembe helyezés után szükséges intézkedések:

- Az átmenetileg igénybe vett területeken gyomosodás és az inváziós fajok terjedésének megakadályozása érdekében, legalább évente 2 alkalommal kaszálni szükséges a telepítés utáni első 3 évben.

4.5. Épített környezet

4.5.1. A jelenlegi állapot vizsgálata

A jelen tervben vizsgált fejlesztés Adony és Iváncsa települések közigazgatási területén tervezett. A tervezési terület Fejér Vármegyében, Dunaújvárostól északnyugatra helyezkedik el.

Adony

Területe: 63,55 km²

Lakónépesség: 4 043 fő (2022. évi népszámlálás adata)

Adony a Duna partján a 6. sz. főút mentén található település, az M6 autópálya a várostól nyugatra halad.

Adony a bronzkortól lakott település, a római korban Vetus Salina néven a Pannonia provinciabeli limes katonai erőssége volt. Már a kora középkorban királyi birtokként említik. A török időkben a terület elnéptelenedik, ezt követően német és szlovák lakosság települt a magyarság és a rácok mellé. A németek hozták be magukkal a máig élő Szent Orbán-kultuszt, a szőlő és a bor védőszentjének tiszteletét, valamint a gazdálkodás és a mindennapi lét kultúrájának számos elemét. A zenében és a táncban is mind a mai napig élő kulturális hagyományt teremtettek és örökítenek tovább. A helyi gazdasági kultúra speciális elemeiként jelennek meg a századok során a szőlőműveléssel, a borászattal, a halászattal, a vízimolnárkodással és számos más iparral kapcsolatos szokások, hagyományok.

A 20. század első felében Adony járási székhelyként bizonyos központi szerepkört töltött be, és töretlenül fejlődött, polgárosodott. Vezető szerepét a szocializmus alatt Dunaújváros (Sztálinváros) felépítésével veszítette el, azonban rövid megtorpanás után fejlődése az elmúlt évtizedekben új lendületet vett: kiépült a városi infrastruktúra. 2004-ben városi rangot kapott. A település legnépszerűbb látnivalói a Kastély-park, a Szőlőhegy, a halastavak és a Duna, illetve a Nagysziget természeti szépségei; az Orbán-kápolna, a barokk templom és az emlékpark.

Iváncsa

Területe: 25,17 km²

Lakónépesség: 2 804 fő (2022. évi népszámlálás adata)

Iváncsa a Duna jobb partján kialakult ősidők óta lakott hely. A római korban a Limes védvonala haladt át a területen, később a Budáról Eszékre tartó útvonal adott jelentőséget a területnek. A honfoglalást követően az államalapítás korában királyi birtok.

Nevét az oklevelek 1290-ben említik először, Iwanch alakban. Iváncs királynéi föld volt. A XIX sz.-ban lakosszáma növekedésnek indult, jelentős kulturális fejlődés mellett. Napjainkban lakosainak száma 2800 fő körül alakul. Mezőgazdasága a jó termőképességű talajokon megtermett szántóföldi növénytermesztésre alapul. A szolgáltatási szektor minden területre kiterjed. Panzió, cukrászda, posta, kiskereskedelmi egységek és természetgyógyász működik Iváncsán. A munkanélküliségi ráta alacsony.

A lakosság egy része a környező városokban (Százhalombatta, Dunaújváros, Székesfehérvár, Budapest) keres munkát.

TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERV, TERÜLETHASZNÁLATOK

Magyarország Szerkezeti Terve (2018. évi CXXXIX. törvény 2. sz. melléklet) nem tartalmazza a tervezett vasúti fejlesztést.

Fejér vármegye Területrendezési Terve

A 7/2020 (II.28.) sz. rendelet 2.sz. melléklete, a térségi szerkezeti terv alapján



13. ábra Fejér vármegye Területrendezési terve - Szerkezeti terv - kivágat
/a tervlap részlet É-i tájolású/

A vármegye szerkezeti terve nem tartalmazza a tervezett vasúti fejlesztést. Iváncsa lakott területét a tervezett gazdasági övezettel együtt ábrázolja szürke színnel.

A tervezési területen

- tervezett földgázszállító vezeték,
- térségi kerékpárútvonalat, és
- tervezett főutat jelöl.

A vármegyei terv övezeti térképei közül a nyomvonal a következőket érinti

<https://or.njt.hu/eli/v01/726984/r/2020/7>

Ökológiai hálózat folyosóját

Világörökségi és világörökségi várományos területek övezet – Adony (A Dunai Limes)

Ásványi nyersanyagvagyon övezet - Iváncsa

Belvízjárta terület

Földtani veszélyforrás

Turizmus szempontjából kiemelt, fejlesztendő övezet - Adony

Borvidéki és kertgazdálkodási fejlesztési övezet - Adony

Majorsági térség övezete - Adony.

Az övezeti érintettségeket, illetve azok természetföldrajzi, táji vonatkozásait a szakági fejezetekben vizsgáltuk. Szükség szerint előírásokat tettünk azokkal kapcsolatban.

Települési tervek

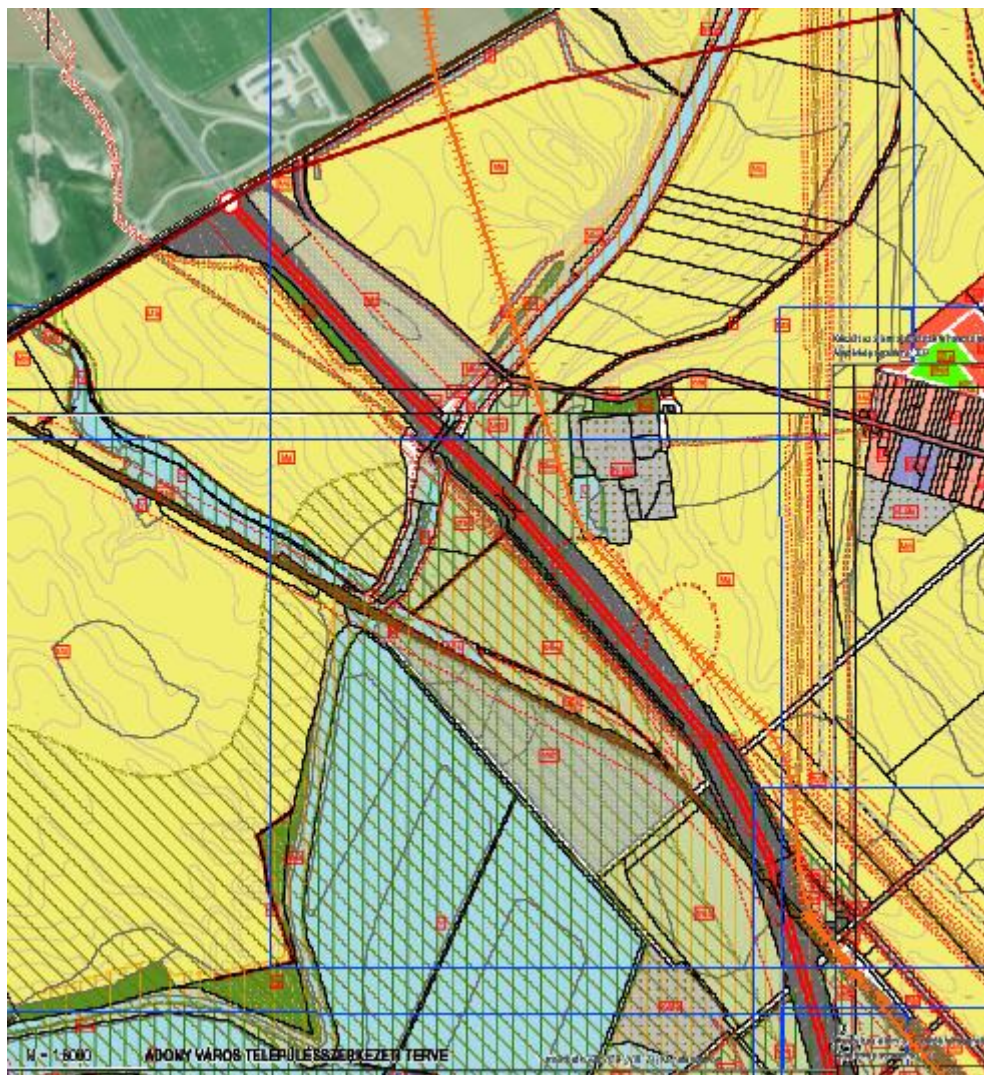
Adony

A település 2019-ben a 238 sz. ök. határozattal (VIII.29.) fogadta el Településszerkezeti tervét.

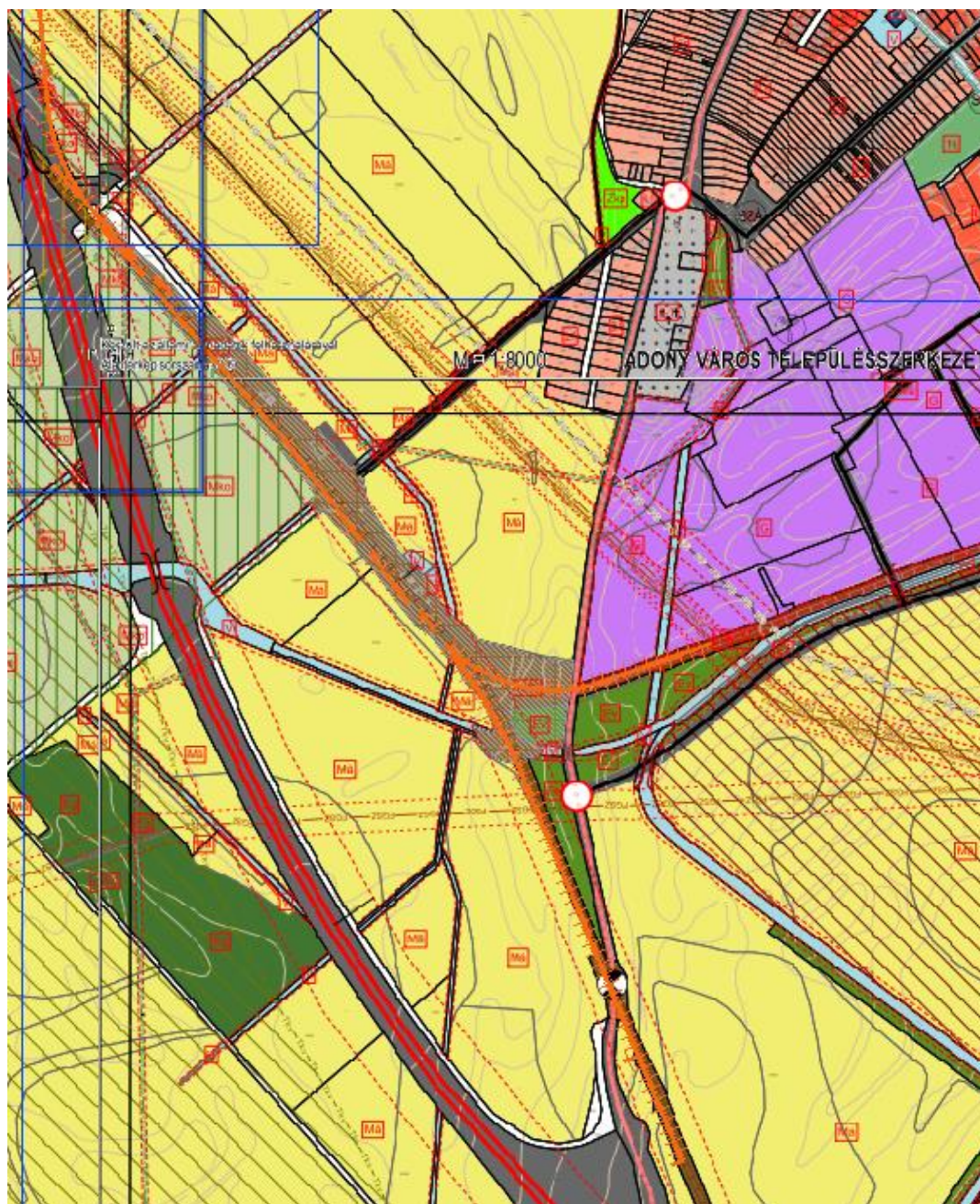
A Településszerkezeti terv nem tartalmazza a tervezett vasúti fejlesztést, ezért a terv módosítása szükséges.

A vonatkozó tervlapok alapján megállapítható, hogy tervezett vasúti fejlesztés a következő jelenlegi területfelhasználási egységeken halad keresztül:

- KÖk Kötőtpályás közlekedési terület - vasút
- KÖu-1 Elsőrendű közúti közlekedési terület
- Má, Mko Általános és rövid szakaszon korlátozott használatú mezőgazdasági terület
- V Vízvédelmi terület
- Ev Védelmi rendeltetésű erdőterület.



14. ábra Adony településszerkezeti terve



+++++ Tervezett vasúti fejlesztés

15. ábra Adony településszerkezeti terv részlet: a tervezett vasúti fejlesztés feltüntetésével (kivágat É-i tájolású)

Ivácsa

Ivácsa Helyi Építési Szabályzatát a 2005 évi I. (II.20.) önkormányzati rendelettel fogadta el, majd számos alkalommal módosították azt (egységes szerkezetben a 7/2005. (V.1.), a 12/2008. (VI.27.), a 12/2016. (IV.27.), a 13/2016. (VI.2.), a 19/2016. (VIII.15.), a 20/2016. (IX.30.), a 9/2018. (X.30.) és a 7/2019. (IV.16.) önkormányzati rendeletekkel).

A település honlapján megtalálható egységes szerkezetű településszerkezeti terv nem tartalmazza a tervezett fejlesztést. A nyomvonal a következő jelenlegi területfelhasználási egységeken halad keresztül:

- Általános mezőgazdasági terület
- Mező/Erdőgazdasági üzemi terület
- Kereskedelmi szolgáltató terület

A Településszerkezeti terv nem tartalmazza a tervezett vasúti fejlesztést, ezért a terv módosítása szükséges. Iváncsa Településtervének készítése folyamatban van. A tervek összhangjának megteremtése szükséges.



16. ábra Iváncsa településszerkezeti terv részlet

A fenti ábrán Gip övezetként jelölt területet a Kormány 362/2021. (VI. 28.) Korm. rendelettel a Dunamente – Fejér vármegye különleges gazdasági övezetbe vonta. A 359/2020. (VII. 23.) Korm. rendelet értelmében az Iváncsa község külterületén megvalósuló ipari park fejlesztéssel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzeti gazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyek.

A 359/2020 rendelet az ipari park területén kijelölt terület egységekre meghatározza a területfelhasználás módját, a beépítés módját (szabadon álló) és a minimális telekméretet. A tervezett fejlesztés a 2. sz. melléklet 11. sora szerinti egységbe tartozik, ami közlekedési terület, amelyen a közlekedéshez kapcsolódó épületek, közmű, hírközlési, raktározási és gazdasági rendeltetésű építmények, közműpótló műtárgyak és azok kiszolgáló építményei helyezhetők el, az alábbi sajátos beépítési szabályok és egyedi építési követelmények alkalmazásával:

- a) a telek beépítési módja szabadon álló,
- b) a kialakítható telek legkisebb területe 3000 m².

A területrendezési tervekkel való összhang megteremtése érdekében a különleges gazdasági övezetre vonatkozó rendezési terv pontosítása is szükségessé válik.

4.5.2. *Állapotváltozások a fejlesztés megvalósítása esetén*

A települési környezettel foglalkozó fejezet alapjául a hatályos Településrendezési tervek szolgáltak.

Vonatkozó jogszabályok

- 1997. évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- 253/1997.(XII. 20) kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről, valamint ennek módosítása, a 36/2002.(III.7.) Korm. rendelet
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- 359/2020. (VII. 23.) Korm. rendelet az Iváncsa község külterületén megvalósuló ipari park fejlesztéssel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről
- 362/2021. (VI. 28.) Korm. rendelet a Duna-mente – Fejér vármegye különleges gazdasági övezet kijelöléséről
- 1027/2023. (II. 9.) Korm. határozat az iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület kialakításával összefüggő, a lakóterületek szeparációját szolgáló töltés létesítésének előkészítésével összefüggő egyes feladatokról

4.5.2.1. A létesítmény és megvalósításának hatásai

Egy fejlesztés akkor illeszkedik a környezetébe, ha megvalósulása sem településszerkezeti (az elfogadott településtervezési elveknek ellentmondó fejlődési irány) , sem területhasználati (pl. zajterhelési, légszennyezési, stb.), sem települési infrastrukturális (megközelítési, közműellátási, vízelvezetési, stb.) konfliktust nem okoz a környezetében. A létesítés során ezért szem előtt kell tartani a környezetvédelem, a zaj- és rezgés elleni védelem, valamint az életvédelem követelményeit.

A beruházás által a tervezési területen – az új vágánykapcsolat kialakításával – új épített környezeti elem jön létre. Vizsgálatunk a vasútvonalat és üzemét értékeli.

Nagy volumenű anyagszállítás esetén a vasúton történő beszállítás kedvező. A jelen vizsgálatban szereplő vágánykapcsolaton és rakodóterületen a tervezett napi forgalmi terhelés/rakodás várhatóan nem okoz jelentős környezeti terhelést a közeli lakóterületekre nézve, a forgalmakkal összefüggő hatásokat részletesen a zaj és légszennyezés fejezet taglalja.

A fejlesztési terület keleti oldalán ún. zöld védelmi zóna kialakítása tervezett. A védelmi zóna kivitelezése külön projektben tervezett a közlekedési infrastruktúrafejlesztéstől, de a kapcsolódó területek és a hatásmérséklés miatt jelen tanulmányban is szerepeltetjük azt. A védelmi zónán

létrehozandó töltés tervezett magassága 6 m körül várható, rézsúthajlása a vasút felé:1:1,5 ; a lakóterület felé: 1:2, koronaszélessége 2-4 m; teljes területigénye így meghaladja a 25 m-t. A tervezett töltés, melyet intenzíven be kell telepíteni többszintes növényállománnyal a tájképi elhatárolást, zajcsökkentés az ipari és lakóterületek elválasztását szolgálja. A védelmi zóna a Csibavölgyi úttól nyugatra a beruházási terület keleti szélén alakítandó ki.

A településrendezési eszközökben a tervezett fejlesztés jelenleg nincs feltüntetve, ezért a települések rendezési tervi munkarészeit módosítani kell.

4.5.2.2. Üzemelés hatása

Amint 3.5. fejezetünkben említettük, a vasút üzeméből adódó hatás a forgalmi terheléssel és a rakodással függ össze, zaj és légszennyezési hatásokat okoz(hat). A zaj és légszennyezés vizsgálatok eredményeit a megfelelő szakági fejezetek ismertetik.

4.5.2.3. Építés hatása

Az építés abban az esetben nem gyakorol jelentős hatást a települési környezetre, ha annak területét az építési forgalom nem, vagy csak kis mértékben érinti. Építés alatt a lehetőségekhez mérten kerülni kell a lakóterületeken, vagy annak közelében történő nagy volumenű szállításokat; lehetőség szerint a meglévő vasútvonalat, és a kapcsolódó úthálózatot kell előtérbe helyezni.

A rendelkezésre álló adatok alapján elmondható, hogy a tervezési terület közelében 3 működő bányaterület van, homok, kavics és kevert ásványi nyersanyag kitermelésére. Ezeken a bányákon kívül valószínűsíthetőleg továbbiak igénybevétele is szükségessé válik.

A kivitelező műszaki és gazdaságossági szempontok alapján dönt arról, hogy a szükséges nyersanyagokat mely bányából szállítja be. A szállítási útvonalak kijelölésekor a települések belterületi érintettségét, a lakosság zavarását, a zaj terhelést és a légszennyezést minimalizálni kell. A jelentős zajt, illetve rezgést keltő tevékenységek végzésének napi maximális üzemidejét és időintervallumát, illetve a szükséges védelmi intézkedéseket az Organizációs tervben kell meghatározni. A vonatkozó javaslatokat, előírásokat a szakági fejezetek tartalmazzák.

Az épített környezetet érintő káros környezeti hatások és az így fellépő értékcsökkenés megakadályozásához szigorú szabályozásra, illetve a megfelelő helyreállítási munkálatok elvégzésére van szükség.

4.5.3. Értékelés, javasolt védelmi intézkedések

A beruházás által a tervezési területen új épített környezeti elemek jönnek létre, melyek a gazdasági övezet fejlesztésének infrastrukturális kiszolgálását célozzák. A zöld védelmi zóna az iparterület és a lakóövezet elválasztását, a zavaró hatás mérséklését szolgálja.

A településrendezési eszközök a vasúti fejlesztést nem tartalmazzák, ezért azok módosítása, az összhang megteremtése szükséges.

4.6. Táj

4.6.1. A jelenlegi állapot vizsgálata

4.6.1.1. A táj természeti adottságainak és az emberi beavatkozások hatására létrejött rendszerének jellemzése

Tájszerkezet, területhasználat, tájkép

A tervezési terület egy része az Alföld nagytájon belül a Duna menti síkság középtájba tartozik, azon belül is a Csepeli-sík kistájon helyezkedik el, a másik része pedig az Alföld nagytájon belül a Mezőföld középtájba tartozik, azon belül is a Közép-Mezőföld kistájon helyezkedik el.

Domborzati viszonyok A Csepeli-sík 94,4 és 126 m közötti tszf-i magasságú, jórészt ártéri szintű, hordalékkúpsíkság. A felszín jellemző magassága É-on 110 m, D-en 96-100 m közötti. Az átlagos relatív relief 4 m/km², É-ról D felé csökkenő értékekkel. A kistáj teraszokkal tagolt hordalékkúp-felszíne enyhén D felé, ill. a Duna felé lejt.

A Közép-Mezőföld 97 és 204 m közötti tszf-i magasságú, lösszel fedett hordalékkúpsíkság. Felszínének relatív reliefe a kistáj EK-i részén átlag alatti (10 m/km²), DNY-i részén átlag feletti (20 m/km²). Növényzet A Csepeli-sík jelentősen átalakított mezőgazdasági táj, fragmentált, 20%-nyi természetes és féltermészetes növényzettel. Potenciális növényzete a Duna-mentén ártéri ligeterdő és mocsár, a mentett ártéren keményfaliget és láperdő (mocsárrétek mozaikjával), a Turjánvidéken keményfaliget, láprét-láperdő, zárt alföldi tölgyes, Apaj-Kunszentmiklós térségében szikes puszták. A Közép-Mezőföld az erdőssztyep-zóna része, K-i irányban erősödő kontinentális jelleggel. A löszplató nagy része potenciális erdőterület, Az évszázadok óta művelt tájban ma legjellemzőbbek a nagytáblás szántók. A természetközeli vegetáció maradványai a hullámos felszínbe bevágódó kisebb löszvölgyekben, a többszörösen elágazó völgyrendszerekben a homokos talpú laposokban maradtak fenn, valamint gyakran a szántók közti mezsgyék is őrzik az egykori flórát. A kistáj egyes részeiben a természetközeli élőhelyfoltok összefüggő hálózata őriz jelentős élőhelyi sokféleséget. Közlekedés A Csepeli-sík arteriális közlekedési hálózati helyzetű terület, amelyhez NY-i részén a Duna által közrefogott Csepel-sziget csatlakozik saját belső közúthálózatával, valamint a csepeli és a ráckevei HÉV vonalával. A kistáj forgalmi tengelyében É-D-i irányban vezet az 51. sz. főút és a vele párhuzamos Budapest-Kelebia villamosított vasúti fővonal Budapest és Kunszentmiklós közötti szakasza. A terület ÉK-i peremét az 5. sz., DNY-i szélét a 6. sz. főút rövid szakasza szeli át, a Csepel-sziget É-i harmadát az MO-s autópálya és annak Duna-hídjai metszik. A kistáj NY-i peremén belül fut a Pusztaszabolcs-Dunaújváros, D-i részén a megszüntetésre kijelölt Kunszentmiklós-Dunapataj vasúti mellékvonalak néhány km-es szakasza. A vasútvonalak hossza 68 km, amelynek 93%-a villamosított. Vasútsűrűség 5,4 km/100 km². Településeinek 36%-a rendelkezik vasútállomással. A Közép-Mezőföld arteriális közlekedési hálózati helyzetű, több forgalmi tengelyű terület, ENY-i peremrészén kistájon kívüli közlekedési csomóponttal (Székesfehérvár). Területét több főút (M7Les és M6-os autópálya, 7. sz., 62. sz. és 63. sz. főút) és vasútvonal (Budapest-Székesfehérvár-Nagykanizsa, részben kétvágányú villamosított fővonal, Székesfehérvár-Sárbogárd és Székesfehérvár-mellékvonal) érinti. A kistáj középső részén É-D-i irányban halad át a Budapest-Pécs villamosított fővonal, K-i peremén a Pusztaszabolcs-Dunaújváros-Paks (Dunaújvárosig villamosítva), valamint a Dunaújváros-mellékvonalak, E kistájrésztengelye az É-

D-i irányba vezető 6. sz. főút, amelyből Dunaújvárosnál a 62. sz., Dunaföldvárnál a 61. sz. főút ágazik ki Ny felé. Vasútvonalainak hossza 184 km, amelynek 39%-a villamosított. Vasútsűrűség: 12,9 km/100 km². Településeinek 64%-a rendelkezik vasútállomással. Településhálózat A 25 önálló település mellett a Csepeli-sík kistájhoz tartozik a főváros két D-i kerületének egy része is. A 7 város jórészt az agglomerációban fekszik. A sűrű betelepülés következtében a kistáj területének több mint 1/10-e lakott terület. A sajátos településhálózat miatt magas a városlakók aránya (2008: 85%). Népességszám alapján a faluhálózat erősen differenciált, 300 és 9000 lakosú település egyaránt előfordul. A Közép-Mezőföld kistájon 24 település található, közülük 4 városi jogállású, így a városi népesség aránya 2001-ben 61,5%-ot tett ki, A városok közül a legnagyobb gazdasági és térségi hatása az 55000 lakosú Dunaújvárosnak van, de kisebb központként funkcionál Sárbogárd és Dunaföldvár is.

A Corine Land Cover 2018-as adatbázisa alapján a tervezési terület felszínborítottsága a következő ábrán látható:



Corine kategóriák

Összefüggő település szerkezet	Gyümölcsösök és bogyósok
Nem összefüggő település szerkezet	Legelők
Ipari vagy kereskedelmi területek	Komplex művelési szerkezet
Út és vasúthálózatok és csatlakozó területek	Elsődlegesen mezőgazdasági területek jelentős természetes formációkkal
Kikötők	Lomblevelű erdők
Repülőterek	Tűlevelű erdők
Nyersanyag kitermelés	Vegyes erdők

 Lerakóhelyek meddőhányók	 Természetes gyepek és természetközeli rétek
 Építési munkahelyek	 Átmeneti erdős-cserjés területek
 Városi zöldterületek	 Homokos tengerpartok dűnék homok
 Sport szabadidő és üdülő területek	 Ritkás növényzet
 Nem öntözött szántóföldek	 Szárazföldi mocsarak
 Rizs földek	 Tőzeglápok
 Szőlők	 Folyóvizek vízi utak
	 Állóvizek

17. ábra A tervezett közforgalmú vágány nyomvonala a CORINE Land kivágatán
(forrás: <https://land.copernicus.eu> + saját szerkesztés)
/a tervlap részlet É-i tájolású/

A fenti ábrán látható, hogy a 100 m raszterű felszínborítottsági adatbázis alapján a területen a szántóföldi gazdálkodás uralkodó.

A területigénybevétel részletesebb vizsgálatára a kataszteri térkép művelési ága szerinti besorolást tekintettük adatforrásnak, míg az erdőterületek vonatkozásában a Nemzeti Földügyi Központ Erdőtérképét vettük alapul.

Kisajátítási terület a műszaki tervek jelenlegi kidolgozottságánál nem áll rendelkezésre. A kisajátítandó terület nagysága a tervezett közforgalmú vágány esetében átlagosan – a töltés magasságától függően – 30-40 m széles sáv lesz. A rakodó területén az igénybevett terület pedig átlagosan 45 m széles sáv. A bizonytalanságokra tekintettel a területigénybevétel arányát a területhasználati kategóriák érintett hossza alapján határoztuk meg.

Az alábbiakban a tervezett létesítmények (új vasúti pálya, rakodó, Adony állomás új vágány létesítése) becsült területigénybevételét mutatjuk be településenként.

Területhasználat	Adony Területigénybevétel	
	m	%
vasút/kivett terület	1075	28
út/kivett terület	280	7
csatorna	85	2
legelő	170	4
szántó	2140	56
erdő és fásított terület	60	2
Összesen:	3810	100

Területhasználat	Iváncsa Területigénybevétel	
	m	%
Beruházási célterület/kivett terület	1140	77
út/kivett terület	30	2
szántó	310	21
Összesen:	1490	100

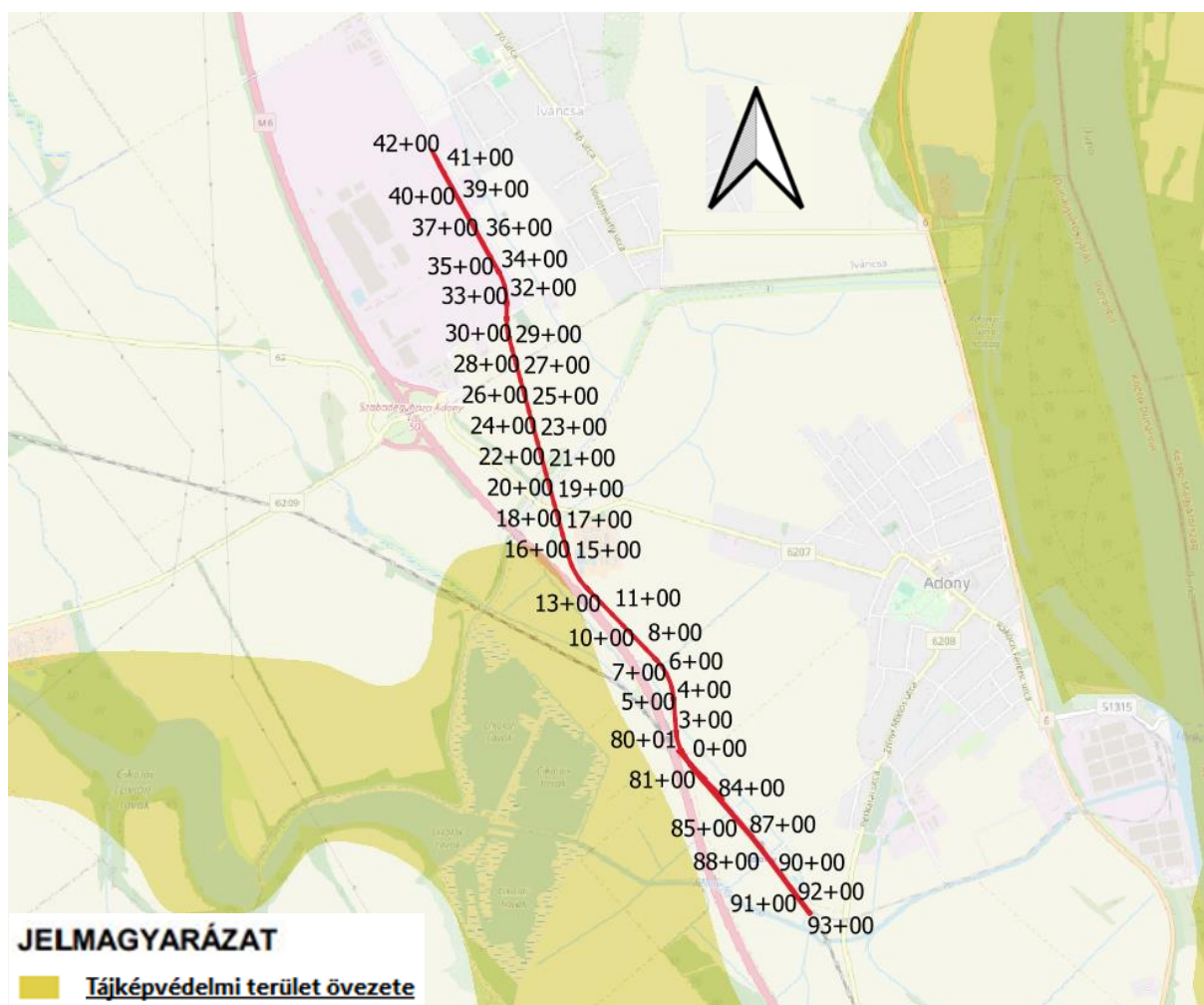
A tervezett létesítmény Adony területén leginkább szántóterületet vesz igénybe. Vasúti területet kizárólag az Adony állomáson történő új vágány építése vesz igénybe. Iváncsa területén a kivett/beruházási célterület igénybevétele a legjelentősebb.

Az erdőterületek igénybevétele minimális. A Nemzeti Földügyi Központ Erdőtérképe alapján a nyomvonal Adony területén érint egy üzemtervezett, talajvédelmi célú akácost (Adony 0458/22 hrsz.), ~20 m hosszon. Az erdőtagtól délre, közvetlenül az Adony-Északi-övcSATornától (Cikolai-víz) északra egy fás terület szintén érintett ~40 m hosszon (Adony 0458/21 hrsz.).

Tájképi szempontból a beruházás külterületen található, és elsősorban mezőgazdasági területeket érint, melyeket kisebb vízfolyások, fasorok, gazdasági létesítmények öveznek, továbbá egy temető is színesít.

A táj zöldfelületi rendszerét a külterületeken található növényekkel időszakosan vagy tartósan fedett, biológiailag aktív mezőgazdasági területek, azok mezsgyéi, gyepek, erdőterületek, utakat kísérő fasorok és a vízfolyásokat kísérő zöld sávok alkotják. A vizsgált terület környezetének zöldfelületi rendszere gazdag a mezőgazdasági területeknek, az azokat és az utakat kísérő fasoroknak köszönhetően. A tervezett létesítmény közvetlenül érint egy erdőrészletet, az Adony 50/A erdőrészletet, mely egy talajvédelmi rendeltetésű akácos (Adony 0458/22 hrsz.).

Az Országos Területrendezési Terv 3. melléklete alapján a tervezési terület nem érinti a tájképvédelmi terület övezetét.



18. ábra Tájképvédelmi terület övezete a tervezési terület környezetében

Zöld védelmi zóna

Az ipari terület és a legközelebbi lakóházak között (Ivancsa és a tervezett rakodó között) hozzávetőlegesen kétszáz méter a távolság. A lakosság és az ipari termelés békés egymás mellett élése érdekében több szempontból indokolt a két terület egymástól történő fizikai szeparációja, amely tájvédelmi szempontból az ipari terület megfelelő takarását, az onnan kiinduló esetleges zavaró hatások szűrését, mérséklését is képes ellátni.

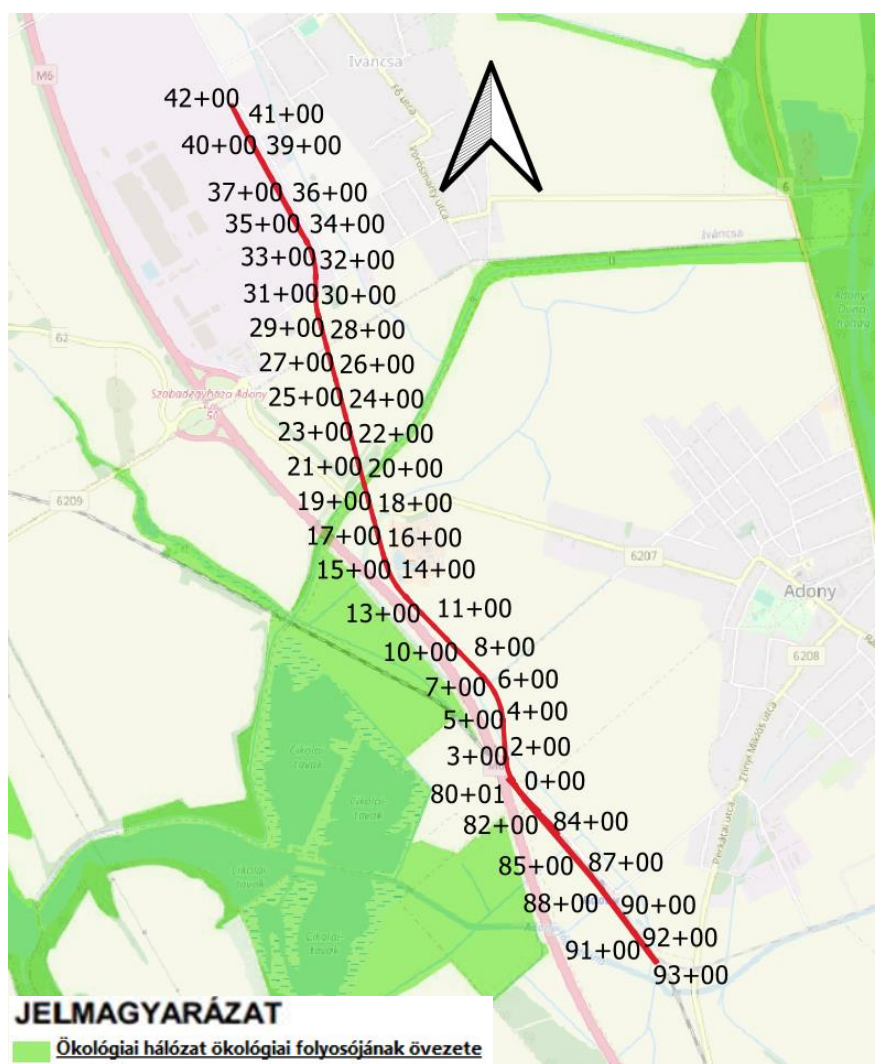
A Zöld védelmi zóna kialakításához a tervezett vastvonal és rakodó területéről kikerülő humuszos termőréteg egy része felhasználásra kerülhet. A mintegy 6 m magasra tervezett létesítmény rézsűhajlása a vasút felé: 1:1,5 ; a lakóterület felé: 1:2. A korona szélesség 2-16 m lesz. A Zöld védelmi zóna rézsűjébe – erózió elleni védelem miatt – talajtakaró cserjék, a koronára szárazságtűrő őshonos cserjék és az állandó takarás biztosítása érdekében örökzöld fák kerülnek.

A lakóingatlanok felől a vágányokra, illetve a rakodó állomásra a rálátást nem gátolja semmi, mivel leginkább mezőgazdasági terület húzódik a tervezett beruházás és a települések között. A tervezett létesítmény az érintett települések felől a teljes takarást biztosítja tájvédelmi szempontból, továbbá hozzájárul a külterületi zöldfelületi rendszer hálózatához.

Természeti és művi értékek

Természeti értékek

A tervezett beruházás nem érinti a Natura 2000 hálózat területét. A tervezett beruházás nem érint országos jelentőségű természetvédelmi területet. A tervezett beruházás nem érint helyi jelentőségű természetvédelmi területet. A tervezett beruházás környezetében nem található „ex lege” láp, szikes tó, földvár, forrás, víznyelő és barlang. A tervezett közforgalmú vágány **érinti a NÖH ökológiai folyosó területét** a Cikolai víz keresztezésénél, a 20 hm. szelvény térségében, ~45 m hosszan.



19. ábra Az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosójának érintettsége tervezett közforgalmú vágány által

Műemlékek, helyi védelem alatt álló épületek/építmények

A műemlék nyilvántartások nem jeleznek a tervezéssel érintett települések külterületén a nyomvonal által érintett, vagy annak közelében található műemléket. A **műemlékek, helyi védelem alatt álló épületek/építmények** nagyrészt az érintett települések belterületén helyezkednek el, melyeket a **tervezett létesítmény elkerül.**

Értékes tájvédelmi elemek (Egyedi tájértékek)

A tájak karakterének fontos összetevői az **egyedi tájértékek**. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 6. § (3) (4) és (5) bekezdése értelmében egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző olyan természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van. A tervezett beruházás nem érint egyedi tájértéket.

Régészeti területek

A tervezési területre a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Régészeti Intézete készített Előzetes Régészeti Dokumentációt (ERD1). A régészeti értékvizsgálat során – az adatgyűjtés és terepbejárás összesített eredményei alapján – az alábbi régészeti lelőhelyek kerültek beazonosításra a vizsgált nyomvonal 250 m-es környezetében:

„A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezési területen és 250 méter széles pufferzónájában **3** nyilvántartott és **4** nyilvántartásba vétel alatt álló régészeti lelőhelyre utaló adatot gyűjtöttünk.

A tervezési területen és környezetében az iváncsai ipari parkok kialakítása és az ahhoz kapcsolódó létesítmények kapcsán több ízben végeztünk terepbejárásokat, illetve egyéb régészeti vizsgálatokat 2021 óta. Jelen projekt előzményeként, a vasút nyomvonalának egy korábbi változatát 2022. novemberében kutattuk felszíni módszerekkel.

A régészeti értékvizsgálat során az alábbi régészeti lelőhelyeket azonosítottuk a vizsgált terület 250 m-es környezetében:

Név:	Nyilvántartási szám:	Információ forrása:	Lelőhely jellege:	Lelőhely kora:	Pozíciója:
Adony – Két Líviai út közötti-dűlő	Új lelőhely	terepbejárás	szórvány telep	római kor középkor	érintett
Adony – M6/48/Fejér	38645	terepbejárás, ásatás	telep szórvány	bronzkor, középkor római kor	érintett
Adony – M6/49/Fejér	38646	terepbejárás, ásatás	telep szórvány	bronzkor, vaskor, középkor, késő középkor-kora újkor népvándorlás kor	érintett
Adony – Nagycsatorna - Öreg-ér között	Nyilvántartásba vétel alatt	terepbejárás	telep	középső neolitikum, késő bronzkor-kora vaskor, kelta, római kor, késő Árpád-kor	pufferzónában
Adony – Kalapács-dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	terepbejárás	telep	római kor	50 m-es pufferzóná-ban
Adony – Kalapács-dűlő II.	Nyilvántartásba vétel alatt	terepbejárás	telep szórvány	bronzkor, római kor Árpád-kor	pufferzónában
Iváncsa – Temető és szennyvíztelep között	94605	terepbejárás, geofizikai mérés, próbafeltárás, régészeti bontómunka	telep	őskor, római kor, középkor	érintett

A teljes vizsgálati területen összesen 7 régészeti lelőhelyet azonosítottunk, melyekből 4 érintett, továbbá 1 régészeti lelőhely található az 50 m-es övezeten belül.

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

A beruházás tervezése során feltétlenül figyelembe kell venni a szükséges régészeti feltárások idő- és költségigényét.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett nyomvonal területén sehol sem azonosítottunk olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

Mivel a tervezés jelenlegi fázisában még nem ismertek a műszaki paraméterek, valamint a földmunkák pontos szélessége és mélysége, így a további örökségvédelmi javaslatok a kivitelezési tervek ismeretében a későbbiek folyamán még változhatnak!

Az alábbiakban külön táblázatban összegezzük a javasolt örökségvédelmi vizsgálatokat:

Lelőhely neve:	Nyilvántartási szám:	További javaslat:
Adony – Két Lívai út közötti-dűlő	Új lelőhely	Geofizikai kutatás, Próbafeltárás
Adony – M6/48/Fejér	38645	Geofizikai kutatás, Próbafeltárás
Adony – M6/49/Fejér	38646	
Adony – Kalapács-dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	Geofizikai kutatás, Próbafeltárás

A terepbejárás módszertani sajátosságaiból adódóan figyelembe kell venni, hogy az azonosított lelőhelyek feltehetően nagyobb kiterjedésűek, mint ahogy azt fel tudtuk mérni, valamint még számítani lehet további, eddig ismeretlen lelőhelyek előkerülésére. A fentiek mellett jelentős kockázati tényezőt jelentenek a régészeti korú temetők, mivel ezeket felszíni vizsgálattal csak nehezen lehet azonosítani, viszont feltárásuk idő és költségigényes.

Az ERD következő fázisában geofizikai felméréssel és próbafeltárással az ismert régészeti lelőhelyeken kívüli, terepbejárással nem kutatható, de régészeti szempontból kedvező területeket is vizsgálni szükséges.

A geofizikai kutatás mértékétől függően próbafeltárással általában a lelőhely nyomvonal által érintett területének megközelítőleg 5-10 %-át érdemes vizsgálni, hogy eredménnyel szolgáljon.

Jelen beruházás esetében a geofizikai vizsgálatok, valamint a próbafeltárássra javasolt terület nagyságát a végleges műszaki adatok ismeretében lehet majd meghatározni.”

4.6.2. *Állapotváltozások a tervezett beruházás megvalósulása esetén*

Hivatkozott rendeletek, törvények

1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és területrendezésről

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

419/2021. (VII.15.) Korm. rendelet A településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről;

Szabványok

MSZ 20370:2003 Természetvédelem. Általános tájvédelem. Fogalom meghatározások

MSZ 13-202:1990 Természetvédelem. Tájak osztályozása (30/1994. (X. 6.) KTM)

MSZ 20372:2004 Természetvédelem. Tájak esztétikai minősítése

MSZ 20381:2009 Természetvédelem. Egyedi tájértékek kataszterezése

4.6.2.1. A létesítmény hatása

A létesítmény hatása a következőkben nyilvánulhat meg:

- tájhasználati módokban bekövetkező változások,
- térfoglalás, kapcsolatok átvágása.
- tájképben bekövetkező változások,
- egyedi tájértékekre gyakorolt hatás.

Az új vasúti pályák kialakítása során megjelenő földművek, valamint a többi járulékos létesítmény domináns elemek a tájban, melyek hatására a *természeti tájalkotó elemekkel együtt a terület hasznosításának módja, és így jellege megváltozik.*

A tervezett vasúti nyomvonal terület-igénybevételét az 4.6.1.1. fejezet tartalmazza. A létesítmény megépítésével a területhasználatban megjelenő konfliktusok nem számottevőek; nagyrészt mezőgazdasági (szántók, legelők, gyepek), kis mértékben erdőgazdasági területek igénybevétele szükséges. A tervezett beruházás az M6 autópálya mellett valósul meg; a meglévő autópályához képest a tervezett vasúti pálya elenyésző művi elemként jelenik meg a tájban.

A létesítmények fontos hatása a területfoglalás. A kisajátítási területen belül – ami jelenlegi becslések szerint 30-40 m széles területsáv, a rakodó esetén 45 m -, megszűnnek a korábbi művelési ágak, természetes, vagy természetközeli területek, helyettük közlekedési sáv alakul ki. A kisajátított területen szükség és lehetőség van biológiailag aktív felületek, többszintes növénytelepítések kialakítására (tervezett Zöld védelmi zóna), melyek új élőhelyeket képeznek, növelik a biológiai aktivitás értéket. A Zöld védelmi zóna lényegében egy intenzív növénytelepítéssel ellátott töltés, amely Iváncsa lakosságának vizuális és akusztikai védelmét szolgálja. A létesítmény üzemelése a tervezett vasútvonal és rakodó zaj- és tájképre gyakorolt kedvezőtlen hatásait mérsékli, ezért kedvező Iváncsa lakossága szempontjából.

Egy nyomvonalas létesítmény megváltoztatja a térség korábbi kapcsolatrendszerét is, a változások kihatnak az ökológiai kapcsolatokra és a vízhálózatra is. A tervezett vasútvonal esetében a kapcsolatok átvágása nem számottevő hatás mivel az egyvágányú nem villamosított vonal nem lesz elkerítve.

Élővilág-védelmi szempontból a tervezett műtárgyak a nem kívánt elválasztó hatásokat tovább csökkentik.

A vágány kialakításának tájképre gyakorolt hatásai nagyban függenek a vágány vízszintes és magassági vonalvezetésétől. A bevágásban, terepszinten, vagy annak közelében vezetett vasút tájképi hatásai nem jelentősek, a magasabb töltések látványa azonban meghatározó. A beruházás során burkolt felületek, illetve egyéb járulékos elemek létesülnek (pl. párhuzamos földutak). A kedvezőtlenebb tájképi hatást tereprendezéssel és új növénytelepítésekkel lehet enyhíteni. Az létesítmények tájba illesztését a termőhelynek megfelelő ős- és tájhonos fafajokkal, cserjékkel kell megvalósítani. A tervezett Zöld védelmi zóna lényegében egy intenzív növénytelepítéssel ellátott töltés, amely Iváncsa lakosságának vizuális és akusztikai védelmét szolgálja. A létesítmény üzemelése a tervezett vasútvonal és rakodó zaj- és tájképre gyakorolt kedvezőtlen hatásait mérsékli, ezért kedvező Iváncsa lakossága szempontjából. Növénytelepítés szempontjából a szaktervezők törekednek az őshonos, tájbaillő növénytelepítés tervezésére, azonban az állandó takarás megvasósításához a magasra növekvő örökzöldek alkalmazása is szükséges.

A tervezési terület védett, illetve ex lege védelem alatt álló terület nem található. A tervezett közforgalmú vágány **érinti a NÖH ökológiai folyosó területét** a Cikolai víz keresztezésénél, a 20 hm. szelvény térségében, ~45 m hosszan

A beruházás műemléki érdeket nem sért, helyi védett épületet, építményt nem érint.

4.6.2.2. Építés hatása

Az építés hatása tájvédelmi szempontból általában időleges változásokat okoz, de hatása lehet végleges is. A tervezett létesítmények építése együtt jár a terepfelszín megváltoztatásával, töltések, bevágások kialakításával, a felszín időszakos, építés idejére korlátozódó roncsolásával. A terepfelszín változásából, az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területekből és a keletkező hulladékok elhelyezéséből származó bolygatás, területi igénybevétel az útpálya számára kiszabályozott nyomvonalon kívül eső területekre is kiterjedhet.

A beszállításra kerülő anyagokat lehetőleg már működő bányákból kell biztosítani. A szállítási útvonalak lehetőség szerint csak a szükséges mértékben érintsék a lakott területeket, kerüljék el az értékes természeti és művi elemeket.

Az építkezés során kialakuló rombolt felületek rehabilitációját minél előbb végre kell hajtani. A keletkező hulladékok megfelelő kezeléséről, elszállításáról gondoskodni kell.

4.6.2.3. Üzemelés, üzemeltetés hatása

Az *üzemelés hatása* a tájra, mint komplex egységre a különböző környezeti elemek változásán keresztül érvényesül. Az tervezett létesítmények üzemelésének hatásait a különböző szakági fejezetek (felszíni víz, zaj, levegő) részletesen tárgyalják.

Az *üzemeltetés* során a tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a kisajátításra kerülő területeken, a korábbi művelési ágak, természetes, illetve természetközeli területek megszűnésével, és

helyettük a vasút, valamint annak a járulékos létesítményeinek kialakulásával jár. A ténylegesen igénybe vett területen túl további 1-2 m-en belül lehet számolni a területhasználat változásával.

4.6.3. *Értékelés, javasolt védelmi intézkedések*

A tervezett beruházás megépítésével a területhasználatban megjelenő konfliktusok nem számottevőek; nagyrészt **mezőgazdasági területek igénybevétele szükséges**. A létesítmények területfoglalása jelenleg rendelkezésre álló információk alapján 30-40 m széles sáv, míg a rakodó 45 m széles területsáv, ahol megszűnnek a korábbi művelési ágak, természetes, vagy természetközeli területek, helyettük pedig közlekedési sáv alakul ki.

A tervezett vasútvonal esetében a kapcsolatok átvágása nem számottevő hatás mivel az egyvágányú nem villamosított vonal nem lesz elkerítve. Élővilág-védelmi szempontból a tervezett műtárgyak a nem kívánt elválasztó hatásokat tovább csökkentik.

A létesítmény megépítésével a területhasználatban megjelenő konfliktusok nem számottevőek; nagyrészt mezőgazdasági (szántók, legelők, gyepek), kis mértékben erdőgazdasági területek igénybevétele szükséges. A tervezett beruházás az M6 autópálya mellett valósul meg; a meglévő autópályához képest a tervezett vasúti pálya elenyésző művi elemként jelenik meg a tájban.

Az ipari terület és a legközelebbi lakóházak között (Iváncsa és a tervezett rakodó között) hozzávetőlegesen kétszáz méter a távolság. A lakosság és az ipari termelés békés egymás mellett élése érdekében több szempontból indokolt a két terület egymástól történő fizikai szeparációja, amely tájvédelmi szempontból az ipari terület megfelelő takarását, az onnan kiinduló esetleges zavaró hatások szűrését, mérséklését is képes ellátni. Iváncsa és a tervezett létesítmények közé egy úgynevezett **Zöld védelmi zóna** kerül kialakításra. A mintegy 6 m magasra tervezett zöld zóna rézsúhajlása a vasút felé: 1:1,5 ; a lakóterület felé: 1:2. A korona szélesség ~2-16 m lesz. A Zöld védelmi zóna rézsújába – erózió elleni védelem miatt – talajtakaró cserjék, a koronára szárazságtűrő őshonos cserjék és a állandó takarás biztosítása érdekében örökzöld fák kerülnek. A lakóingatlanok felől a vágányokra, illetve a rakodó állomásra a rálátást nem gátolja semmi, mivel leginkább mezőgazdasági terület húzódik a tervezett beruházás és a települések között. A tervezett zöld zóna az érintett települések felől a teljes takarást biztosítja tájképvédelmi szempontból, továbbá hozzájárul a külterületi zöldfelületi rendszer hálózatahoz.

A beruházás során burkolt felületek, illetve egyéb járulékos elemek létesülnek (pl. párhuzamos földutak). A kedvezőtlenebb tájképi hatást tereprendezéssel és új növénytelepítésekkel lehet enyhíteni. A Zöld védelmi zóna, mint azt fent említettük, egy intenzív növénytelepítéssel ellátott töltése Iváncsa lakosságának vizuális és akusztikai védelmét szolgálja. A létesítmény üzemelése a tervezett vasútvonal és rakodó zaj- és tájképre gyakorolt kedvezőtlen hatásait mérsékli, ezért kedvező Iváncsa lakossága szempontjából.

A vágányok tájba illesztését a termőhelynek megfelelő ős- és tájhonos fafajokkal, cserjékkel kell megvalósítani, azonban megjegyezzük, hogy az állandó vizuális takarás megvalósításához a szaktervezők magasra növe ő örökzöldek telepítését is betervezték.

A beruházás műemléki érdeket nem sért, helyi védett épületet, építményt nem érint.

A tervezési terület védett, illetve ex lege védelem alatt álló terület nem található. A tervezett közforgalmú vágány érinti a **NÖH ökológiai folyosó területét** a Cikolai víz keresztezésénél, a 20 hm. szelvény térségében, ~45 m hosszan

A tervezett beruházás kapcsán szükségessé válnak további örökségvédelmi vizsgálatok az ERD-II. fázisában. Ezeket a 4.6.1.1. fejezetben ismertettük. A geofizikai vizsgálatok, valamint a próbafeltárássra javasolt terület nagyságát a végleges műszaki adatok ismeretében lehet majd meghatározni.

Építés alatt a beszállításra kerülő anyagokat lehetőleg már működő bányákból kell biztosítani. A szállítási útvonalak lehetőség szerint csak a szükséges mértékben érintsék a lakott területeket, kerüljék el az értékes természeti területeket és művi elemeket.

Az építkezés során kialakuló rombolt felületek rehabilitációját minél előbb végre kell hajtani. A keletkező hulladékok megfelelő kezeléséről, elszállításáról gondoskodni kell.

A bolygatott területeken fokozottan ügyelni kell az agresszív gyomfajok megjelenésének és terjedésének visszaszorítására, lehetőség szerint a vegyszermentes megoldásokat előnyben részesítve.

Az üzembe helyezés után figyelemmel kell lenni a vágány környezetének, növényzetének folyamatos karbantartására.

5. VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK

5.1. Zaj, rezgés

5.1.1. Jogsabályi és egyéb előírások

- 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 29/2001. (XII. 23.) KöM–GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ ISO 1996 szabványsorozat, Akusztika
- MSZ 15036 szabvány, Hangterjedés a szabadban
- Érintett települések Településrendezési Tervei

A tervezési terület mentén elhelyezkedő, a településrendezési tervekben szereplő területhasználatot (övezeti besorolás) figyelembe véve az elvi határértékeket 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete adja meg.

5.1.2. Tervezési alapadatok

A tervezési terület Fejér vármegye területén belül két település közigazgatási határát érinti: Adony és Iváncsa. A beruházás célja az Iváncsa területén, az SK Innovatoin beruházásában készülő, részben már meglévő ipari létesítmény vasúti kapcsolatának biztosítása. A tervezett beavatkozások a 42. sz. vasútvonalon Adony vasútállomást érintik, ahol az állomás bővül, átépül. Érintik továbbá Iváncsa területén, az M6 autópálya mellett elhelyezkedő SK Innovation beruházási területét, illetve a két helyszín között tervezett vasútvonal által, a művelésből kivonandó, jelenleg nagyrészt szántóként hasznosított terület is. Vizsgálunk szükséges továbbá egy, az ipari létesítmény területén tervezés alatt lévő rakodó hatásait is. Zajvédelmi szempontból a vizsgálat tárgyát képezi a kivitelezés hatásai is, melyek több részre oszlanak, úgy, mint a vasútvonal kialakításának hatásai, illetve a helyszínen lévő humusz depóniák, egyéb földtömegek rendezésének hatásai. A tervezéssel érintett beavatkozásokat lásd a környezetvédelmi helyszínrajzon.

Forgalmi adatok

A távlati zajterhelés meghatározása a forgalmi előrebecslésen alapul. A vasúti forgalmak esetén távlati állapotban a Ring Mérnöki Iroda Kft adatszolgáltatása alapján dolgoztunk. Lévé, hogy a vizsgált beruházás egy új vasúti pálya kiépítése, így ott jelenleg vasúti forgalom még nincs. A beruházás megvalósulásának elmaradása (nélküle) esetében sem kell számolni a vizsgált területen vasúti forgalomból eredő zajterheléssel. A tervezett vonalhoz képest legközelebb elhelyezkedő meglévő vasúti pálya Adony állomás területe, ahonnan a legközelebbi zajtól védendő területek több, mint 500 méterre

helyezkednek el. Az itt lévő, kapcsolódó 42. sz. vasútvonal forgalmi adatain a tárgyi beruházás érdekében nem változtat, így annak részletesebb zajvédelmi vizsgálatától a továbbiakban eltekintünk. A forgalmi vizsgálatot részletesen a 1.2.1. **Forgalmi vizsgálat** fejezet tartalmazza.

A tárgyi vasúti pálya forgalmától származó zajemisszió mértéke 25 m-es referencia távolságban (nappal / éjjel, dB):

Távlati L_{Aeq25}	
Nappal [dB]	Éjjel [dB]
49.1	50.3

- Sínkötés módja: hegesztett kötésű;
- Látószög: 180°
- Vasútvonal (zajvédelmi) besorolása: vasúti mellékvonal
- Zajvédelmi szempontból elhanyagolható mértékű hatással jár a várható növénytelepítés mértéke, illetve milyensége, így a növényzet zajárnyékoló hatásait nem vettük figyelembe

A tervezési terület zajterhelési határértékei

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 3. sz. melléklete alapján a közlekedéstől származó zajterhelésre az alábbi határértékek vonatkoznak (nappal/éjjel, dB).

Zajtól védendő terület	az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, származó zajra	a vasúti fővonalról és pályaudvarától, származó zajra
Üdülőtérület, különleges terület (egészségügyi)	55 / 45	60 / 50
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges terület (oktatási létesítmény, temető), zöldterület	60 / 50	65 / 55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	65 / 55	65 / 55
Gazdasági terület	65 / 55	65 / 55

Megjegyzés: A megítélési időszak mindkét esetben nappal 06-22 óra, éjjel 22-06 óra.

A zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról rendelkező 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet a közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a 4.§ (1) és (4) bekezdése szerint az új közlekedési zajforrás létesítésére vonatkozóan a hivatkozott rendelet 3. sz. mellékletében adja meg.

Védendő létesítmények, területek

A védendő létesítmények vizsgálatánál figyelembe vettük az egyes területek Településrendezési Terv szerinti – hatályban lévő – övezeti, továbbá az épületek tulajdoni lap szerinti besorolását is, illetve a tervezett vasútvonal tengelyétől mért távolságát. Elsősorban azon épületek/létesítmények/területek esetében jelölünk ki vizsgálati pontokat, melyek lakó vagy egyéb védendő funkcióval rendelkeznek és relatív közel helyezkednek el a nyomvonalhoz.

Vizsgálat i pont	Helyrajz i szám	Cím	Leírás	Kataszteri	Tulajdoni lap	Épüle t szint	Magassá g	Övezeti besorolá s	Távolsá g
Iváncsa									
Vp-1	1067	2454 Iváncsa, Jókai utca 27.	földszinte s kertes családi ház	lakóépület	Kivett beépített terület	fszt.	1,5	falusias lakóterüle t	247
Vp-2	1101	2454 Iváncsa, Jókai körút 18.	távlati, tervezett lakóterüle t	ingatlanhatá r	Kivett beépítetle n terület	fszt.	1,5	falusias lakóterüle t	178
Vp-3	066	2454 Iváncsa, külterület Kilencedi k út	Római Katolikus Temető telekhatár	ingatlanhatá r	Kivett temető, ravatalozó , kápolna		1,5	különlege s temető terület	41
			kápolna	Középület-központ y		fszt	1,5		121
Adony									
Vp-4	990/4	2457 Adony, Dózsa György utca 68/1.	földszinte s kertes családi ház	Lakóépület	Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület	fszt.	1,5	falusias lakóterüle t	730

A védendő épületek térségében mértékadó vizsgálati pontokat vettünk fel, pontos elhelyezkedését a zajvizsgálatban szereplő zajtérképes ábrák, illetve az átnézeti helyszínrajz mutatja be. Amennyiben a bemutatott 4 db mértékadó vizsgálati ponton teljesülnek a zaj- és rezgésvédelmi követelmények, úgy a tervezett fejlesztés teljes környezetében is mindenhol teljesülni fognak

5.1.3. Vizsgálati módszer

Vizsgált állapotok

Az egyes esetekben várható zajterhelést a forgalmi adatok alapján határoztuk meg. A távlati forgalom a 284/2007. (X.29.) kormányrendelet 2.§ o) pontjában foglaltak szerint a tervezés éve (2024) +15 évre előrebecsült (2039. évi) forgalmat jelenti.

A tárgyi beruházás tervezési területének térségében jelenleg (2024) a közlekedési zajterhelést elsősorban a meglévő közlekedési létesítmények, vasút és közutak forgalmi adják. A nélküle eset (2039.) alatt azt a távlatban kialakuló helyzetet értjük, ami a meglévő út- és vasúthálózati kiépítettséggel azonos, de a meglévő közlekedési infrastruktúrán a forgalom nagysága a tárgyi projekttől függetlenül változhat.

Megjegyezzük ugyanakkor itt is, hogy a tervezett közlekedési fejlesztés egy új vasúti pálya kiépítése, így ott jelenleg vasúti forgalom és vasúti zajterhelés még nincs. A beruházás megvalósulásának elmaradása (nélküle) esetében sem kell számolni a vizsgált védendő területeken vasúti forgalomból eredő zajterheléssel. Megjegyezzük továbbá, hogy a kapcsolódó vasútvonalon (42. sz.) és a vizsgált

térség környezetében elhelyezkedő közúti úthálózaton (pl.:M6 autópálya) érdemi változást a tárgyi beruházás nem okoz, így azok részletesebb zajvédelmi vizsgálatától a továbbiakban eltekintünk.

A **vele esetben** (távlati forgalom, 2039.) a távlati tervezett állapot esetén várható zajterhelést vizsgáljuk a védendő területek térségében.

Vasúti zajkibocsátás számítása

A vasúti eredetű zajterhelést számítással határoztuk meg. A jelenlegi mértékadó vasúti közlekedésből eredő zaj számítását a forgalmi adatok, vonattípus, vonatfajta, vonathossz, sebesség, figyelembevételével a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 8. számú melléklete előírásai szerint végeztük el.

A vizsgálat során részletesebben az éjjeli zajterheléssel foglalkozunk, mert a vonatkozó határértékek és az egyes vonalszakaszok zajterhelése alapján ez tekinthető mértékadónak, mert ahol az éjszakai zajterhelés teljesül, ott a nappali időszakban is határérték alatti zajterhelés várható.

A számítások során nem vettük figyelembe a vasúti hangjelzés hatásait, mivel a MÁV Zrt. F1 forgalmi utasítás 5.2 fejezete szerint a vasúti hangjelzés adása nem kötelező érvényű, a vonatok csak a vonatvezető döntése alapján - a forgalmi szituáció függvényében – adnak le hangjelzést. A vizsgált szakaszon egyébként ilyen jellegű zajhatás nem várható.

A számítások során nem vettük figyelembe a jármű állomány esetleges rossz műszaki állapotától származó zajtöbbletet. A tervezett rakodónál bent álló szerelvény, illetve a rakodóhoz haladó szerelvények vizsgálatánál nem vettük figyelembe továbbá, a jelen EVD korábbi fejezeteiben részletesebben bemutatott Iváncsa település vizuális és akusztikai védelmét szolgáló zöldzóna (zajárnyékoló domb, avagy töltés) zajárnyékoló hatását. Ezzel a számítások a biztonság irányába térnek el. Ugyanakkor vizsgálataink során bemutatjuk annak lehetséges zajcsökkentő hatásait is.

A forgalmi adatszolgáltatások alapján minden vasútszakasz esetén hézag nélküli (hegesztett sínkötésű) pályát vettünk figyelembe a zajszámítás során.

Tárcsafékes szerelvények arányára, illetve sebességre vonatkozólag az 1.2.1. **Forgalmi vizsgálat** fejezetben részletezettek szerint számoltunk.

Megjegyezzük, hogy az állomás, illetve rakodó területén a szerelvények sebessége várhatóan kisebb lesz, mint a nyíltvonali szakaszokon. A számítás során minden esetben a nyíltvonali várható sebességet vettük figyelembe, ezzel a biztonság irányába túlbecsültük a zajterhelés mértékét.

Zajterhelés számítása

Az egyes állapotokban várható terhelések nagyságát számítógépes terjedési modellel vizsgáltuk, melynek során a zajforrás nyomvonalán kívül a meglévő beépítettség hatásait is figyelembe vettük.

A zajterhelés számítását a mértékadó vizsgálati pontokra, illetve zajtérképes ábrán is megadtuk a mértékadó helyszíneken. A vizsgálati pontoknál a zajterhelés mértékét az épület padlószintjének magasságától számított 1,5 méter, a homlokzat előtti merőleges 2,0 méter távolságban számoltuk (a kültéri határértékkel való összevetés végett). A vizsgálati pontok esetében, amennyiben a vizsgált lakóterületen lakóépület (még) nem található, illetve a temető esetében a telek zajforráshoz legközelebbi határán is megadtuk a várható zajterhelés mértékét.

A zajtérképes ábrákon a terepszint +1,5 méteres magasságban ábrázoltuk a várható zajterhelés mértékét, ami általánosságban a földszinti nyílászárók (ablak) középvezetési szintjének felel meg.

A vizsgálat során elsősorban az éjjeli zajterheléssel foglalkozunk, mert a vonatkozó határértékek és az egyes közlekedési források zajterhelése alapján ez tekinthető meghatározónak. Ennek az oka, hogy az egyes területekre vonatkozó nappali és éjszakai határérték között 10 dB-es, ugyanakkor a vasúti zajforrás nappali és éjjeli zajemissziója között ennél kisebb a különbség. Ezért, ahol az éjszakai zajterhelés határérték alatti értéket mutat, ott a nappali időszakban is biztosan teljesül a vonatkozó határérték.

5.1.4. Számított zajterhelés

A távlati állapotban a felvett vizsgálati pontokon az alábbi zajterhelések mutatkoznak a vasútvonal üzemelése során.

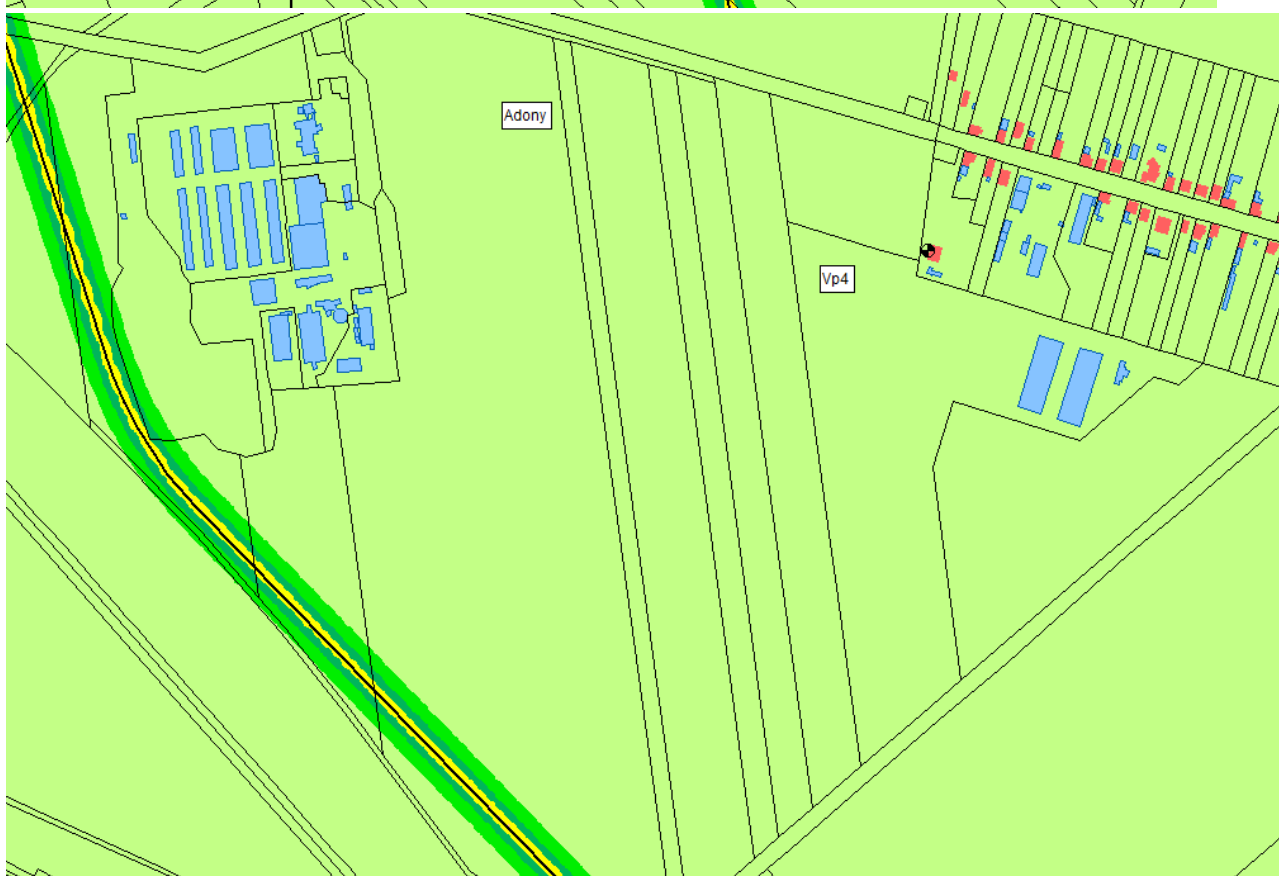
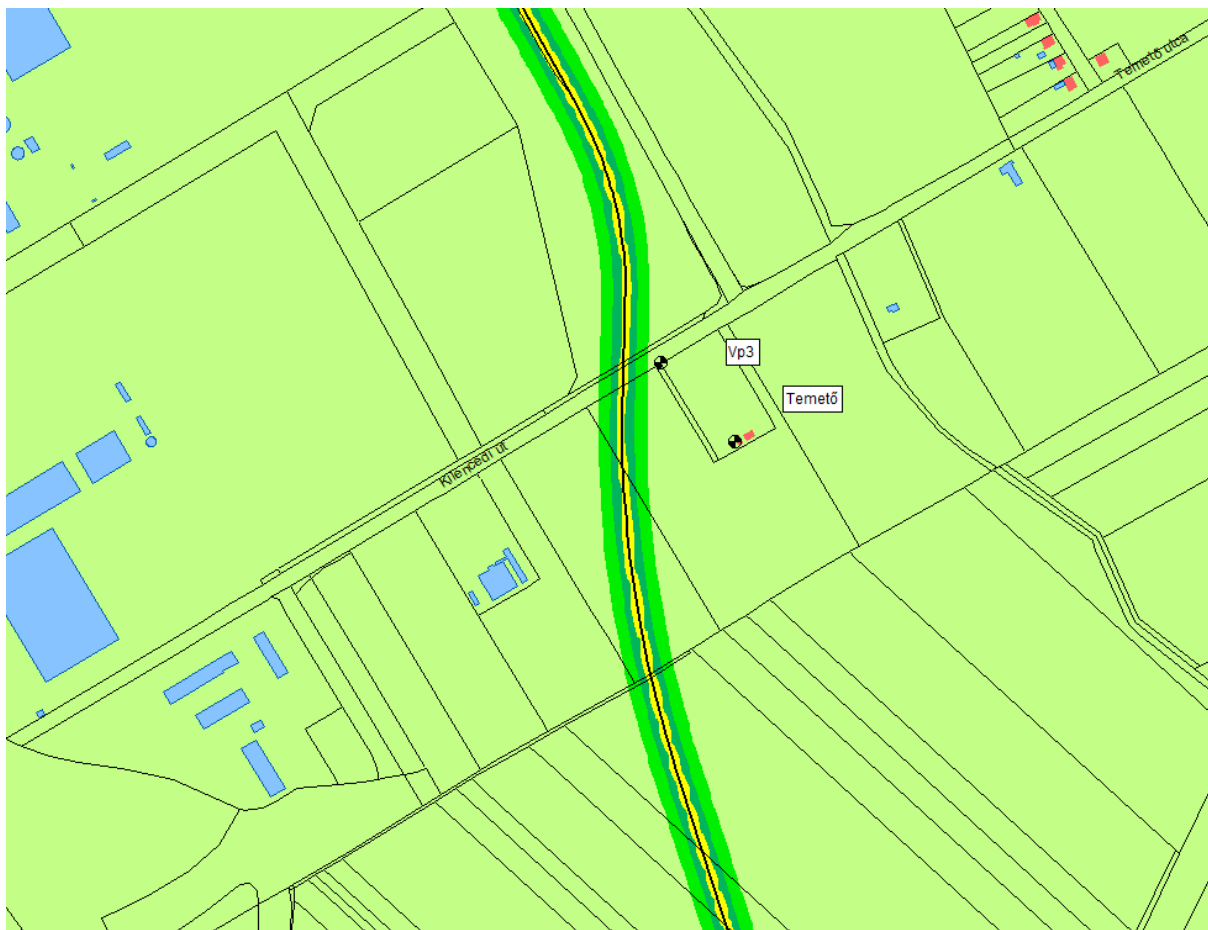
Vizsgálati pontok	Cím	Leírás	A tervezett vasúti vágánytól származó zajterhelés 2039. távlati vele állapot		Vonatkozó határérték L_{TH}	
			nappal (dB)	éjjel (dB)	nappal (dB)	éjjel (dB)
Vp1	2454 Iváncsa, Jókai utca 27.	földszintes kertes családi ház	30.3	21.6	60	50
Vp2	2454 Iváncsa, Jókai körút 18.	távlati, tervezett lakóterület	33.3	34.6	60	50
Vp3	2454 Iváncsa, külterület Kilencedik út.	Római Katolikus Temető - telekhatár	42.1	43.4	60	50
		kápolna	37.0	38.3		
Vp4	2457 Adony, Dózsa György utca 68/1.	földszintes kertes családi ház	26.7	28.0	60	50

A zajterjedési modellel számított értékek alapján megállapítható, hogy a távlati állapotban a vasút zajterhelése éjjeli és nappali állapotban is kivétel nélkül mindegyik vizsgálati pontnál a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 3. sz. mellékletében meghatározott, vonatkozó határérték alatti értékeket mutat. A fentiek alapján **a tervezés tárgyát képező vasútvonal üzemelése során várható zajterhelés zajvédelmi intézkedés nélkül is mindenhol a határérték alatt alakul.** Továbbá azt is megjegyezzük a kapott eredmények tükrében, hogy a tervezett közforgalmú vágány környezetének zajállapotát sem fogja érdemben befolyásolni. A tervezéssel érintett terület térségében szükséges, a vasutat keresztező közúti korrekciók az üzemelésre vonatkozólag forgalom, illetve zajváltozást nem okoznak.

A jelen EVD korábbi fejezeteiben részletesebben bemutatott Iváncsa település vizuális és akusztikai védelmét szolgáló zöldzóna (zajárnyékoló domb, avagy töltés) érdemben a Vp1-es és Vp2-es mértékadó vizsgálati pont esetében bír zajárnyékoló hatással. **A zöldzóna zajárnyékoló hatásának mértéke a vasúti zajterhelés esetén kb. - 7 dB** a vizsgálati pontok és az azok térségében elhelyezkedő lakóépületek esetén.

A következő oldalakon a fentebb részletezettek szerinti zajtérképes ábrákat mutatjuk be, a mértékadó vizsgálati pontok térségében, (a zajárnyékoló domb nélküli esetben).





5.1.5. Rakodási folyamatok zajvizsgálata

A rakodási folyamatot jelen vizsgálataink során üzemi zajforrásként értelmeztük, és aszerint minősítjük. A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 1. sz. melléklete alapján az üzemi létesítményektől, tevékenységektől származó zajterhelésre az alábbi határértékek vonatkoznak (nappal/éjjel, dB).

zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) nappal 06–22 óra	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) éjjel 22–06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

A rendelkezésünkre álló információk alapján a tervezett rakodó egy másik üzemi zajforrás, az SK On Hungary Kft. akkumulátorgyártó telephelye zajvédelmi hatásterületén belül fog elhelyezkedni.

Az akkumulátorgyártó telephely egyedi zajkibocsátási határértékkel rendelkezik számos, az üzem – és egyúttal várhatóan a rakodó – hatásterületén belül elhelyezkedő lakóingatlanra vonatkozóan a Fejér Vármegyei Kormányhivatal FE/KTF/11954-6/2023 iktatószámú határozata szerint, melynek mértéke nappali időszakban (06-22 óráig) 50 dB(A), éjjel (22-06 óráig) pedig 40 dB(A), tehát megegyezik a fent bemutatott határértékekkel.

Ugyan a tervezett rakodóra vonatkozóan a jelen EVD készítésének időpontjában még nem áll rendelkezésre a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet szerinti, a Hatóság által meghatározott zajkibocsátási határérték, a hivatkozott rendelet szerint várhatóan annak 1. sz. melléklet 3. pontja szerint fogják megállapítani. A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj és rezgés kibocsátás ellenőrzésnek módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. sz. melléklet 3. pontja szerint amennyiben határértékkel rendelkező üzemi vagy szabadidős zajforrás hatásterülete fedésben áll a zajkibocsátási határérték megállapítása iránti kérelem tárgyát képező üzemi vagy szabadidős zajforrással, a kérelmező részére megállapított határérték $L_{KH} = L_{TH} - 5$ dB, tehát esetünkben várhatóan nappal 45, éjjeli időszakban 35 dB lesz a zajkibocsátási határérték.

Egy másik megközelítési módja a betartandó zajkibocsátási, illetve zajterhelési értékek meghatározásának, hogy feltételezzük, hogy a meglévő SK On Hungary Kft. akkumulátorgyártó telephelye a számára megállapított zajkibocsátási határértéket betartja, és teljes mértékben kihasználja, vagyis az SK On Hungary Kft.-től származó üzemi zajterhelés mértéke nappal 50 dB(A), éjjel pedig 40 dB(A). Ebben az esetben a tervezett rakodónak maximálisan olyan LA zajszenzen szabad az üzemi zajterheléssel járó munkálatokat végeznie, hogy a két üzemi tevékenység (akkumulátorgyár és rakodó) összesített zajterhelése se lépje túl a védendő létesítményeknél a vonatkozó határértéket. Ehhez a dB sajátosságaiból adódó képlettel a két zajszenzt összeadva kiszámoltuk azt az értéket, mely az akkumulátorgyár által okozott zajterhelést nem növeli nagyobb, mint 0,4 dB mértékben, ezáltal az egész számra kerekített dB érték és a ténylegesen az emberi fül számára észlelhető hangnyomátszint érdemben nem változik. A dB szintek energia szerinti összeadására szolgáló képlet az alábbi:

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \lg(10^{0,1L_1} + 10^{0,1L_2} + \dots + 10^{0,1L_n}) = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \text{ [dB]}$$

Számításaink alapján az akkumulátorgyártó üzem nappali időszakban (06-22 óráig) 50 dB(A)-es, éjjel (22-06 óráig) pedig 40 dB(A)-es értékéhez 10 dB-lel kisebb értéket (azaz nappal 40dB éjjel 30dB) hozzáadva pont ezt a 0,4, azaz kerekítve 0 dB-es növekményt kapjuk. Tehát ez azt jelenti, hogy **amennyiben a rakodó számított kibocsátásának, a mértékadó vizsgálati pontoknál mért zajterhelése nem nagyobb, mint nappal 40 dB, illetve éjjel 30 dB, úgy az (akkumulátorgyár kibocsátásával) összesített zajterhelés sem lépi túl a vonatkozó határértékeket a védendő létesítményeknél.** A fentiekben leírtakhoz a zajforrásokat pontforrásként értelmeztük a rakodó mértékadó üzemi területén. A lakóterület a zajforrástól relatív nagy távolságban helyezkedik el. Feltételeztük továbbá, hogy a jelen projekttől függetlenül működő, meglévő akkumulátorgyár a vonatkozó (egyedi zajkibocsátási) határértékeket betartja.

A továbbiakban különböző számítási módszerekkel meghatározzuk, hogy a fentiekben részletezett, egyes esetekben milyen maximális zajemisszióval rakodhatnak a tervezett rakodó területén, annak érdekében, hogy az egyes fentiekben meghatározott értékeket ne lépjék túl.

Az előírások alapján a rakodást végző(k) a rakodás folyamata alatt köteles(ek) a vonatkozó határértékeket betartani!

A rakodó becsült üzemi zajterhelése

A tervezett rakodónál várhatóan jellemzően 5 vagonból álló szerelvények állnak majd. Egy vagon rakodása kb.15-20 perc alatt történik meg, így az 5 vagont kb.1 óra alatt lehet megtölteni.

Várhatóan naponta több (kb. 8) órában, jellemzően nappali időszakban rakodnak majd, ugyanakkor eseteként az éjjeli rakodási folyamatok sem kerülhetők el.

Mivel a határértékek éjjel 10 dB-lel szigorúbbak így javasoljuk, hogy azok betartása érdekében éjjeli rakodási munkát lehetőség szerint ne végezzenek, csak amennyiben ez teljesen elkerülhetetlen és szükséges!

A jelen számítás során nem vettük figyelembe, hogy a rakodás során a vasúti szerelvény a legtöbb esetben rakodó és a védendő épületek között helyezkedik el és zajárnyékoló hatása lehet. Ezzel a számítás a biztonság irányába tér el.

A munkaterület jellege alapján, mindegyik zajforrást pontforrásként vesszük számításba, és egy-egy munkafázison belül a legnagyobb terhelést figyelembe véve egyidejű működést feltételezünk.

A nappali műszakon belül a zajjal járó tevékenységet folyamatos 8 órára, az éjjeli időszakban folyamatos fél órára viszonyítjuk. (A valóságban természetesen a munkavégzés közben hosszabb rövidebb gépszüneteket tarthatnak.)

Az egyes gépek becsült zajszint adatai:

Géptípusok	Zajszint L_A dB	Vonatkoztatási távolság (m)	Zajtjeljesítmény szint L_W dB
targonca	60,1	7	85
(autó)daru	66,1	7	91

Mivel az egyes fázisokban az összes gép folyamatos működésével számolunk a megítélést jelentő folyamatos 8, illetve fél órára vonatkozóan, így az adott rakodási fázisban részt vevő munkagépek zajterhelésének energia szerinti összegzése adja meg a zajterhelés mértékét.

A következő táblázatban a vonatkozó 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 1. sz. melléklete szerinti határértékek teljesülésének távolságát határoztuk meg, abban az esetben, ha a jelen EVD korábbi fejezeteiben részletesebben bemutatott Iváncsa település vizuális és akusztikai védelmét szolgáló zöldzóna árnyékoló hatásait nem vesszük figyelembe.

Művelet	Zajszint (LA) 7 m-re	LTH= 50 dB teljesülési távolsága	LTH= 40 dB teljesülési távolsága
Rakodás	67,1 dB(A)	50,0 m	158 m

A számított értékek alapján megállapítható, hogy a rakodási munkafolyamat során a zajterhelési határértékek várhatóan nappal 50 éjjel 158 méteren belül teljesülnek abban az esetben is, ha a hang terjedési útvonalában semmilyen terjedést akadályozó tényezőt (pl.: zöldzóna) nem veszünk figyelembe. Ezzel a fenti számítás a biztonság irányába tér el. A rakodó üzemi területéhez legközelebbi lakóépület távolsága kb. 247 m, a távlati lakóterület fejlesztési terület határa pedig kb. 178 m. Mivel a rakodó közvetlen térségében többnyire védendő épület jelenleg nem helyezkedik el, így a rakodási munkafolyamatok során a vonatkozó zajvédelmi határértékek várhatóan teljesülnek, illetve teljesíthetők.

A rakodó üzemi hatásterületét ezen számítások alapján jelöltük ki; a helyszínrajzon ábrázoltuk.

A különböző esetekben nappal/éjjel kibocsátható max. zajszint vizsgálata

A következőkben, az egyes fentiekben részletezett minősítési esetekben várható terhelések nagyságát számítógépes terjedési modellel vizsgáltuk, melynek során a zajforrás adottságain kívül a meglévő beépítettség hatásait, illetve a jelen EVD korábbi fejezeteiben részletesebben bemutatott Iváncsa település vizuális és akusztikai védelmét szolgáló zöldzóna (zajárnyékoló domb, avagy töltés) zajárnyékoló hatását is figyelembe vettük. Meghatározzuk az egyes állapotokban azt a maximális vonatkoztatási távolságban (7 méter) kibocsátható LA zajszintet, aminél még várhatóan teljesülnek az egyes fentebb részletezett értékek.

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 1. sz. melléklete szerinti határértékek	93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. sz. melléklet 3. pontja szerinti, várhatóan meghatározásra kerülő zajkibocsátási határérték	SK On Hungary Kft. akkumulátorgyártó telephely feltételezett maximum üzemi zajkibocsátásával összesítendő, a várható zajterhelések betartásához tartozó terhelési (részarány) értékek
teljesüléséhez megengedhető - 7 méteres vonatkoztatási távolságban kibocsátható - maximális zajszint		
Nappal (50) [dB]	Éjjel (40) [dB]	Nappal (45) [dB]
87.7	77.7	82.7
		Éjjel (35) [dB]
		72.7
		Nappal (40) [dB]
		77.7
		Éjjel (30) [dB]
		67.5

A zöldzóna zajárnyékoló hatásának mértéke a rakodási munkafolyamatok zajterhelése esetében kb. – 1-5 dB a vizsgálati pontok és az azok térségében elhelyezkedő lakóépületek esetén a távolság és a domborzat, illetve egyéb tényezők függvényében.

A két számítási módszer között úgy lehet párhuzamot vonni, hogy a fentebbi, becsült géppark folyamatos használata mellett is körülbelül 67 dB(A) érték jött ki, illetve a későbbi számítás során is beigazolódott, hogy ekkora - 7 méteres vonatkoztatási távolságban kibocsájtható - maximális zajszint mellett is teljesül a legszigorúbb követelményszint.

A rakodási munka egyes – a fentiekben részletezettek szerint meghatározott – **zajterhelési értékeinek betartása érdekében javasoljuk, a fenti táblázatban feltüntetett rakodási zajszint értékek betartását az üzemelés során!**

Ezek betartásával a rakodási munkafolyamatok során a legszigorúbb zajvédelmi követelmények (nappali/éjjeli 40/30 dB) várhatóan teljesülnek, illetve teljesíthetők.

A rakodáshoz javasoljuk kis (zaj)emisszióval rendelkező elektromos, helyi kibocsátásmentes munkagépek használatát (ezek az elektromotor miatt csendesebbek, mint pl. a diesellel, belső égésű motorral működő társai).

5.1.6. Zajcsökkentési intézkedések

Zajárnyékoló falak

A távlati vele esetben kapott értékek alapján a vasúttól származó zajterhelés miatt a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően, a zajterhelési határértékek betartása mellett zajárnyékoló fal létesítése nem szükséges a tervezési szakaszon.

Adminisztratív intézkedések

A településfejlesztési elképzeléseket a tervezett beruházás megvalósulása mellett várható zajterhelés figyelembe vételével célszerű kialakítani. A távlati fejlesztési területek kialakításakor (ahol jelenleg még védendő létesítmény nincsen) a tervezett vasút fejlesztés zajterhelése által érintett területeken ne jelenjenek meg olyan funkciók, illetve övezeti besorolások, melyek műszakilag betarthatatlan zajvédelmi követelményeket támasztanak.

A zajvédelmi szempontból védendő funkciót jelentő létesítményekre (pl. lakóházakra) vonatkozó építési engedélyeket a zajhatárérték teljesülésének távolságán belüli területekre ne adjanak ki, vagy rögzítsék az építési engedély feltételei között, hogy a védendő helyiségek épületen belüli tájolását a zajterhelés figyelembe vételével kell kialakítani.

5.1.7. Hatásterület

5.1.7.1. Közvetlen hatásterület

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

A 6.§ (3) bekezdése alapján a vasút üzemelése során csak az éjjeli időszak hatásterületét mutatjuk be, mert a határértékek és a zajemisszió aránya alapján az éjjeli időszak zajterhelése nagyobb hatásterületet jelöl ki, mint a nappali időszak. A rakodási folyamatok ugyanakkor csak a nappali állapotban várhatóak, így ott a nappali időszak hatásterületét mutatjuk be.

A tárgyi létesítmény esetében a védendő épületek térségében az egyéb közutak, vasutak zajterhelése adja a háttérterhelés mértékét a vasútvonal tekintetében. A rakodó esetében az egyéb üzemi zajforrásokat lehet háttérterhelésnek tekinteni. Ugyanakkor a háttérterhelést adó zajforrások távolsága,

illetve rendelkezésünkre álló adatok alapján a háttérterhelést mindkét esetben nullának vettük, így a hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdésében foglalt feltételrendszerből az a) pont alkalmazásával határoztuk meg, így a biztonság irányába elmozdulva:

„6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték”*

Egyrészt a fenti jogszabály vonatkozó részének értelmében, továbbá a domborzati viszonyok, a beépítettség miatt a hatásterület vonala a tervezési szakaszon folyamatosan változik, ezért egyetlen számértékkel nem adható meg pontosan.

Ugyanakkor elmondható egy körülbelüli érték; a hatásterület vonalának távolsága a vasút tengelyéhez viszonyítva kb.86 méter, míg a rakodási folyamatok esetében a rakodó területének határától számítva kb. 158 méter.

Az üzemelés alatti zajvédelmi hatásterületen belül zajtól védendő lakóépület nem található. A vasút üzeméből eredő zajterhelés hatásterületén belül az iváncsai temető (Vp3) található, mint zajtól védendő létesítmény.

A közvetlen hatásterület vonalát mind a vasúti üzemelésére, mind a rakodó üzemelésére vonatkozólag a Környezetvédelmi helyszínrajzon ábrázoltuk.

5.1.7.2. Közvetett hatásterület

A zajjal kapcsolatos szakági jogszabályok a közvetett hatásterület meghatározására, lehatárolására vonatkozóan nem tartalmaznak előírást.

Ugyanakkor a vizsgált vasúti fejlesztés mértékéből, illetve a fenti megállapításokból következtetve a tárgyi beruházásnak közvetett zaj- és rezgésvédelmi hatásterülete nem jelölhető ki.

5.1.8. Építés hatása

5.1.8.1. Építésre vonatkozó előírások

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) sz. Korm. rendelet 12. és 13. § alatt tartalmazza az építésre vonatkozó előírásokat.

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete adja meg az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési határértékeket. Ebben az éjszakai munkavégzés megengedett terhelési szintje 15 dB-lel alacsonyabb, mint a nappalra megengedett érték. A védendő épületek térségében az éjszakai munkavégzést lehetőség szerint el kell kerülni. Kivételt képezhetnek az olyan munkafolyamatok, melyek technológiai kötöttségek miatt nem szakíthatók meg. Ezen ügyeket az érintett szakhatóságokkal esetileg kell rendezni.

A kivitelezési munkákat a nappali időszakban javasoljuk végezni, de tájékoztatás végett az éjjeli határértékeket is bemutatjuk.

Építési zajhatárérték (L_{TH}) a nappali időszakban, 6-22 óra között (dB)

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
	ha az építési munka időtartama					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
Üdülőterület	60	45	55	40	50	35
Lakóterület (falusias, kisvárosias, kertvárosias, stb.), temetők, zöldterület	65	50	60	45	55	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	70	55	65	50	60	45
Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Az előírások alapján a Kivitelező köteles az építés ideje alatt a vonatkozó határértékeket betartani.

A kivitelező gépek általános zajkibocsátási előírásait a 7/2006. (II. 8.) KvVM-GKM együttes rendelettel módosított az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet tartalmazza.

5.1.8.2. A kivitelezés általános bemutatása

Jelen beruházás során az alábbi főbb munkafolyamatokkal kell számolni zajvédelmi szempontból:

- Földmunka (A területen lévő humusz-, földréteg mozgatása, zöldzóna kialakítása)
- Vasútépítés (Amely jellemzően felosztható az al-, illetve felépítmény kialakítására)
- Útkorrekciós beavatkozások

Az útkorrekciós beavatkozások jellemzően a védendő területektől távolabb helyezkednek el, illetve a tervezett munkafolyamatok jellegéből (pl.: aszfaltszönyegezés, stb.), illetve időtartamából adódóan nem

várható számottevő zajterhelés, így ezen munkafolyamat részletesebb vizsgálatától a továbbiakban eltekintünk, és a mértékadó másik két főbb munkafolyamat vizsgálatát végezzük el.

Az építés során a munkagépek, a szállító járművek közlekedése, a gépek működése által kibocsátott zajemisszióval kell számolni. A zajemisszió mértéke nagymértékben függ a Kivitelező gépparkjának állapotától.

A teljes tervezési területre vonatkozó építési ütemezés és a megvalósításhoz rendelt gépláncok jelen tervfázisban nem állnak rendelkezésre, ezek az Organizációs terv ismeretében véglegesednek, amit közvetlenül a Kivitelezés előtt készítenek el (a kiválasztott Kivitelező erőforrásai és organizációs elképzelései alapján). Ekkor válnak ismertté az egyes építési részzszakaszok, várható építési idők és az építés során használt építő és szállító gépek mozgásai.

A jelen vizsgálat során a következő fejezetek szerint megbecsültük az egyes munkafolyamatok elvi sorrendjét és az alkalmazandó gépláncokat.

Az építést végző gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb (lehetőség szerint a lakott területektől távol) kell kijelölni, kerülve a felesleges mozgásokat a környező úthálózaton.

A legnagyobb járműmozgással járó építési művelet a kifejtett földanyag szállítása és a földmű építése. A szállításból adódó környezeti terheléseket (zaj-, illetve levegőterhelés) a humusz és meddőelhelyezés, valamint az anyagnyerő helyek nyomvonal közeli megválasztásával és a szállítási útvonalak – lehetőség szerint – lakott területeket elkerülő kijelölésével lehet csökkenteni.

A szükséges géplánc egységeket (jármű típusokat és mennyiségüket) az építési részzszakaszok anyagmennyiségei, a használatba vont lerakók, a keverőtelepek kialakítása, a várható építési idők és az építés során használt építő és szállító gépek mozgásai határozzák meg.

A lenti elvi építési fázisok várhatóan egymás után következnek.

A kivitelezési munkákat a védendő lakóterületek közelében csak nappali időszakban szabad végezni. A nappali műszakon belül a zajjal járó tevékenységet folyamatos 8 órára viszonyítjuk. (A valóságban természetesen a munkavégzés közben hosszabb rövidebb gépszüneteket tartanak.)

5.1.8.3. Földmunka (zöldzóna kialakítása)

A projekt területén jelenleg meglévő humusz- illetve földtömeg mozgatásával kerül kialakításra Iváncsa település vizuális és akusztikai védelmét szolgáló zöldzóna (zajárnyékoló domb, avagy töltés), mely várhatóan dózer és kotró munkagépek segítségével fog történni.

A rakodási munkákat várhatóan csak a nappali időszakban végeznek. Mivel a határértékek éjjel 10 dB-lel szigorúbbak így javasoljuk, hogy azok betartása érdekében éjjel rakodási munkát ne végezzenek!

A nappali műszakon belül a zajjal járó tevékenységet folyamatos 8 órára viszonyítjuk. (A valóságban természetesen a munkavégzés közben hosszabb rövidebb gépszüneteket tarthatnak.)

Az egyes gépek becsült zajszint adatai:

Géptípusok	Zajszint L_A dB	Vonatkoztatási távolság (m)	Zajtjeljesítmény szint L_W dB
Földtológép (dózer)	76,1	7	101
Kotró	67,1	7	92

A kivitelezési munkafázisok várhatóan egy-egy helyszínen több szakaszban fognak zajlani, melyek időtartama általában kevesebb, mint 1 hónap. Ezért az erre vonatkozó nappali határértékek teljesülésének távolságát határoztuk meg:

$L_{TH} = 65$ dB teljesülési távolsága 27 méter. Hatásterülete kb. 85 méter a munkavégzés helyszínétől. Ezen távolságokon belül védendő lakóépület vagy egyéb létesítmény nem található, így **a zöldzóna kialakítása során határérték túllépés nem várható.**

5.1.8.4. Vasútépítés

A vágány építése földmunkás technológiával, géplánccal végezhető. Alapvetően a minél nagyobb arányú gépláncos technológia javasolt az alábbiak szerint:

Új vágány építésének főbb technológiai lépései	
Alépitmény kialakítása: földmunkás technológia	<ul style="list-style-type: none"> - humuszleszedés - töltésalapozás -Töltés/bevágás terepszintnek megfelelően - 50 cm vegyes stabilizáció - Védő/erősítő réteg (SZK1 jelű védőréteg)
Felépitmény kialakítása: együtemű géplánc vagy kis- és nagygépes technológia	<ul style="list-style-type: none"> - Alsó ágyazat terítés -Keresztaljak és kapcsolószerkek elhelyezése (betonalj) - Sínszálak elhelyezése -Kapcsolószerkek rögzítése - Felső ágyazat terítés, aláverés, ágyazatrendezés, - dinamikus vágánystabilizálás

A vágány építés becsült időigénye a rendelkezésünkre álló információk alapján az alépitmény esetén 1 hónap felett 1 évig terjedő időtartam, a felépitmény esetén is 1 hónap alatti időtartam.

Földmunkás építési technológia, alépitmény kialakítása:

Egy-egy építési területen az alábbi főbb paraméterekkel rendelkező földmunkagépek egyidejű működését vesszük figyelembe:

Tevékenység	Géptípusok	Zajemissziószint LAm, dB	Vonatkoztatási távolság (m)	Zajtjelcsítmény szint LAW, dB	Db
Alépitmény építése	Földnyeső (szkréper)	80,1	7	105	1
	Kotró	71,1	7	96	2
	Földtológép (dózer)	76,1	7	101	1
	Földgyalu (gréder)	79,1	7	104	1
	Homlokrakodó	71,1	7	96	2
	Különféle hengerek	63,1	7	88	2
Szállítóberendezések	Félpótkocsi	62,1	7	87	2
	Billenő	66,1	7	91	2

	felépítményes tehergépkocsi				
--	--------------------------------	--	--	--	--

A földmunkás építési technológia, alépítmény kialakítása egy-egy helyszínen 1 hónap felett 1 évig tartó kivitelezési munkálatot jelent, így az ide vonatkozó nappali határérték falusias lakóterület, temető esetén 60 dB, míg az éjjeli 45 dB. A számítási eredmény alapján a legrosszabb esetben is, amikor mindegyik gép egyszerre működik, folyamatos 8 órán keresztül, a zajterhelés kb. 121 méteren belül 60 dB érték alá csökken. Nagyvárosias, illetve gazdasági területeknél a határérték ennél megengedőbb. A hatásterület kb. 381 méter a munkavégzés helyszínétől.

Ahol nincs védendő épület a vonal mentén, ott határérték feletti zajterheléssel nem kell számolni az alépítmény kialakításánál a nyíltvonali szakaszokon nappali munkavégzés esetén.

Az iváncsai temető térségében azonban határérték feletti terhelés várható a feltételezett géppark folyamatos működésével. Ezért zajvédelmi szempontból korlátozni kell az egyszerre működő munkagépek számát, illetve a munkavégzés idejét.

A számítás során nem vettük figyelembe, hogy az egyes gépek a tervezési területen belül nagyobb területre eltávolodnak, illetve egyes gépek csak a kezdeti építési napokon dolgoznak (például szkréper), hanem a legkritikusabb, mértékadó helyzetet feltételeztük. A számított példa alapján megállapítást nyert, hogy amennyiben az építési terület kb. 121 méteres körzetén belül védendő létesítmény, temető, lakóház található, akkor a munkák szervezésénél figyelembe kell venni, hogy határérték túllépés a legközelebbi létesítmény esetében se történjen. A 121 méteres körzetben csak és kizárólag a temető és annak épülete helyezkedik el, mint zajtól védendő létesítmény.

Együtemű gépláncos építési technológia, felépítmény kialakítása:

Nagygépes technológiával, gépláncos technológia alkalmazása javasolt a felépítmény kialakításához az új nyílt vonali vágány építése során az alábbiak szerint:

Tevékenység	Géptípusok	Zajemissziószint L _{Am} , dB	Vonatkoztatási távolság (m)	Zajtjeljesítmény szint L _{AW} , dB
Felépítmény építése	Együtemű géplánc	86,1	7	111

Az együtemű gépláncos építési technológia egy-egy szakaszon 1 hónap vagy kevesebb időtartam alatt befejeződik, így az ide vonatkozó nappali határérték falusias lakóterületen és a temető esetén 65 dB, míg az éjjeli 50 dB. Nagyvárosias, illetve gazdasági területeknél a határérték ennél megengedőbb. A számítási eredmény alapján, folyamatos nappali 8 órán keresztül történő munkavégzés esetén a zajterhelés mértéke 80 méteren belül csökken 65 dB érték alá.

Amennyiben a munkavégzés az éjjeli időszakban is folytatódik, úgy a szigorúbb 50 dB-es határérték teljesülésének határa 446 méter, melyen belül már több védendő létesítményt is határérték feletti terhelés ér. Amennyiben védendő létesítmény, lakóház található a 446 méteres körzetben belül, akkor a munkák szervezésénél figyelembe kell venni, hogy határérték túllépés a legközelebbi lakóépület esetében se történjen.

Az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a felépítmény kialakítása során a vasút mentén elhelyezkedő védendő épületek a nappali időszakban nem válnak érintetté határérték feletti terheléssel.

A fentiek alapján a Kivitelező az egyes munkafázisok és a rendelkezésére álló gépparkja (annak zajjellemzői) alapján a várható zajterhelés figyelembevételével szervezze meg a kivitelezési munkákat. A védendő épületek térségében az éjszakai munkavégzést lehetőség szerint el kell kerülni. A kivitelezővel történt egyeztetés alapján nem várható éjszakai munkavégzés.

Szükségszerűnek tartjuk, hogy az érintett lakosságot a kivitelezés megkezdése előtt időben tájékoztassák az építés ütemeiről, időtartamáról, és az építéssel járó várható zajterhelésről.

5.1.8.5. Szállítási hatásai

Jelen tervezési fázisban nem ismert az organizációs terv, így a szállítási útvonalak sem, ezekből következően a szállítási útvonalak mentén nem számítható ki a fejlesztés építési fázisának várható zaj- és rezgésterhelő hatása. Ugyanakkor már jelen EVD korábbi fejezeteiben bemutatásra került egy elméleti lehetséges szállítási útvonal. Megjegyezzük, hogy a szállítási útvonalak későbbi megtervezésénél a lakott területek lehetőség szerinti minél kisebb érintését, valamint a határértékek betarthatóságát figyelembe kell venni. A tervezett közforgalmú vágány építésének alapanyagigénye alacsony, mivel az építendő pálya egyvágányú, valamint rövid, kb. 4,3 km hosszú. Továbbá az igényeket ki lehet szolgálni vasútról, valamint az M6 autópályáról. Előbbinek a zajterhelése kevésbé konfliktusos és zavaró, utóbbinak pedig várhatóan nem érzékelhető, mivel az M6 autópálya forgalma mellett a beszállítások forgalma nagyságrendekkel alacsonyabb. Fentiek alapján részletes vizsgálatokat nem végzünk az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenységekkel kapcsolatban. Néhány zaj- és rezgésvédelmi intézkedésre azonban adunk javaslatokat a következő fejezetben.

5.1.8.6. Zajvédelmi javaslatok

Az építési zaj csökkentésére az alábbi lehetőségek nyílnak:

- szállítási útvonalakat lehetőség szerint úgy kell kijelölni, hogy minél kisebb mértékben terhelje a lehetséges közúti beszállítási útvonalak menti lakóterületeket.
- a jelentős zajjal járó munkafolyamatokat a nappali időszakban kell elvégezni.
- az építési tevékenység során a várható zajterhelés megfelelő munkaszervezéssel, a közeli munkaterületeken folyó legnagyobb zajterhelést okozó munkafázisok esetében üzemóra korlátozással, vagy kisebb zajterhelésű gépek alkalmazásával kell csökkenteni.
- A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.
- Lehetőleg korszerű, kis zaj- és rezgés kibocsátású munkagépek és szállítójárművek kerüljenek alkalmazásra az építés ideje alatt (elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology)).

Az építés alatti hatások megfelelő részletességű vizsgálatát csak a pontos építési ütemezés (Organizációs terv) és kivitelezői géppark ismeretében lehet elvégezni.

Fentiek alapján a kivitelezési munkákat a védendő épületek térségében a Kivitelezőnek úgy kell megszervezni, hogy a vonatkozó zajterhelési határértékeket ne lépje túl. Az építési területhez igen közeli temető esetében ez várhatóan nem teljesíthető, ezért a Kivitelezőnek az organizációs

elképzelései alapján az építés megkezdése előtt az építés alatti környezetvédelmi munkarészben el kell készíteni a várható zajterhelés vizsgálatát, a tervezett zajcsökkentési intézkedéseket, és ennek függvényében túllépés esetén meg kell kérnie a zajhatárérték betartása alóli felmentést.

5.1.9. Összefoglaló értékelés

Számított zajterhelés

A zajterjedési modellel számított értékek alapján megállapítható, hogy a távlati állapotban a vasút zajterhelése éjjeli és nappali állapotban is kivétel nélkül mindegyik vizsgálati pontnál a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 3. sz. mellékletében meghatározott, vonatkozó határérték alatti értékeket mutat. A fentiek alapján **a tervezés tárgyát képező vasútvonal üzemelése során várható zajterhelés zajvédelmi intézkedés nélkül is mindenhol a határérték alatt alakul**. Továbbá azt is megjegyezzük a kapott eredmények tükrében, hogy a tervezett közforgalmú vágány környezetének zajállapotát sem fogja érdemben befolyásolni. A tervezéssel érintett terület térségében szükséges, a vasutat keresztező közúti korrekciók az üzemelésre vonatkozólag forgalom, illetve zajváltozást nem okoznak.

A számított értékek alapján megállapítható, hogy a rakodási munkafolyamat során a zajterhelési határértékek várhatóan nappal 50 éjjel 158 méteren belül teljesülnek. Mivel a rakodó közvetlen térségében többnyire védendő épület nem helyezkedik el, így várhatóan **a rakodási munkafolyamatok során a vonatkozó zajvédelmi határértékek teljesülnek**.

A rakodási munka egyes – a 5.1.5-ös fejezetben részletezettek szerint meghatározott – **zajterhelési értékeinek betartása érdekében javasoljuk, az ottani táblázatban feltüntetett rakodási zajszint értékek** (nappal 77.7 éjjel 67.5 a 7 méteres vonatkoztatási távolságban kibocsájtható - maximális zajszint) **betartását az üzemelés során!**

Ezek betartásával a rakodási munkafolyamatok során a legszigorúbb zajvédelmi követelmények (nappali/éjjeli 40/30 dB) **várhatóan teljesülnek, illetve teljesíthetők**.

Zajcsökkentési intézkedések

Zajárnyékoló falak

A távlati vele esetben kapott értékek alapján a vasúttól származó zajterhelés miatt a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően, a zajterhelési határértékek betartása mellett zajárnyékoló fal létesítése nem szükséges a tervezési szakaszon.

Adminisztratív intézkedések

A településfejlesztési elképzeléseket a tervezett beruházás megvalósulása mellett várható zajterhelés figyelembe vételével célszerű kialakítani. A távlati fejlesztési területek kialakításakor (ahol jelenleg még védendő létesítmény nincsen) a tervezett vasút fejlesztés zajterhelése által érintett területeken ne jelenjenek meg olyan funkciók, illetve övezeti besorolások, melyek műszakilag betarthatatlan zajvédelmi követelményeket támasztanak.

A zajvédelmi szempontból védendő funkciót jelentő létesítményekre (pl. lakóházakra) vonatkozó építési engedélyeket a zajhatárérték teljesülésének távolságán belüli területekre ne adjanak ki, vagy rögzítsék

az építési engedély feltételei között, hogy a védendő helyiségek épületen belüli tájolását a zajterhelés figyelembe vételével kell kialakítani.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület

A hatásterület vonala a tervezési szakaszon folyamatosan változik, ezért egyetlen számértékkel nem adható meg pontosan.

Ugyanakkor elmondható egy körülbelüli érték; a hatásterület vonalának távolsága a vasút tengelyéhez viszonyítva kb.86 méter, míg a rakodási folyamatok esetében a rakodó területének határától számítva kb. 158 méter.

Az üzemelés alatti zajvédelmi hatásterületen belül zajtól védendő lakóépület nem található. A vasút üzeméből eredő zajterhelés hatásterületén belül az iváncsai temető (Vp3) található, mint zajtól védendő létesítmény.

A közvetlen hatásterület vonalát mind a vasúti üzemelésére, mind a rakodó üzemelésére vonatkozólag a Környezetvédelmi helyszínrajzon ábrázoltuk.

Közvetett hatásterület

A zajjal kapcsolatos szakági jogszabályok a közvetett hatásterület meghatározására, lehatárolására vonatkozóan nem tartalmaznak előírást.

Ugyanakkor a vizsgált vasúti fejlesztés mértékéből, illetve a fenti megállapításokból következtetve a tárgyi beruházásnak közvetett zaj- és rezgésvédelmi hatásterülete nem jelölhető ki.

Építés hatása

Építési technológia

A teljes nyomvonalszakaszra vonatkozó építési ütemezés és a megvalósításhoz rendelt gépláncok jelen tervfázisban nem állnak rendelkezésre, ezek az Organizációs terv ismeretében véglegesednek, amit közvetlenül a Kivitelezés előtt készítenek el (a kiválasztott Kivitelező erőforrásai és organizációs elképzelései alapján). Ekkor válnak ismertté az egyes építési részzszakaszok, várható építési idők és az építés során használt építő és szállító gépek mozgásai.

Jelen beruházás során az alábbi főbb munkafolyamatokkal kell számolni zajvédelmi szempontból:

- Földmunka (A területen lévő humusz-, földréteg mozgatása, zöldzóna kialakítása)
- Vasútépítés (Amely jellemzően felhasználható az al-, illetve felépítmény kialakítására)
- Útkorrekciós beavatkozások

A zöldzóna kialakítása és az útkorrekciós beavatkozások során határérték túllépés nem várható.

Ahol nincs védendő épület a vonal mentén, ott határérték feletti zajterheléssel nem kell számolni az alépítmény kialakításánál a nyíltvonali szakaszokon nappali munkavégzés esetén. Az iváncsai temető térségében azonban határérték feletti terhelés várható a feltételezett géppark folyamatos működésével. Ezért zajvédelmi szempontból korlátozni kell az egyszerre működő munkagépek számát, illetve a munkavégzés idejét ebben a térségben. A munkák szervezésénél figyelembe kell venni az esetleges határérték túllépés veszélyét és úgy szervezni a munkafolyamatokat, hogy határérték túllépés a legközelebbi létesítmény esetében se történjen.

Az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a felépítmény kialakítása során a vasút mentén elhelyezkedő védendő épületek a nappali időszakban nem válnak érintetté határérték feletti terheléssel.

5.1.10. Ellenőrző vizsgálatok, monitoring

Tekintve, hogy az üzemelés alatt a vizsgált létesítmények (vasúti vágány, rakodó) várhatóan nagy biztonsággal teljesítik a vonatkozó határértékeket, így az üzemelést monitoringozó zajmérés előírását a vonatkozó jogszabályok, műszaki előírások figyelembevételével nem látjuk indokoltnak.

Az építés alatti monitoring vizsgálatokat a Kivitelező organizációs elképzeléseinek függvényében, a továbbtervezés során kell meghatározni.

5.1.11. Rezgés

5.1.11.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások

A környezeti rezgésekre vonatkozó határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 5. számú melléklete tartalmazza.

5.1.11.2. A jelenlegi állapot rezgésterhelése

Rezgésvédelmi szempontból a közvetlen hatásterületi, illetve a környező út- és vasúthálózat mentén ahol meglévő utak közelében védendő funkciójú épületek találhatók, az út és az épületek közötti távolság alapján sokéves, hasonló forgalmú és kialakítású területeken végzett mérési tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a meglévő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$, illetve a maximális $A_{\max}=200 \text{ mm/s}^2$ értéket. A vonatkozó rezgésterhelési határértékek <10 m távolságon belül teljesülnek.

5.1.11.3. A tervezett távlati vele állapot rezgésterhelése

Rezgésvédelmi szempontból a tervezett vasútkiépítés a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent érdemi változást, mivel azok távolsága az vasúttengelytől elég nagy, hogy az egyébként a forgalomból eredő kismértékű rezgésterhelést elnyelje.

Rezgésvédelmi szempontból a közvetlen hatásterületi vasutak menti vizsgált területeken az vasút és az épületek közötti távolság alapján megállapítható, hogy a meglévő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása távlati állapotban továbbra sem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$, illetve a maximális $A_{\max}=200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

5.1.11.4. Építés hatása

A rezgésből eredő panaszok, károk leginkább az építés időszakában jelentkeznek. Ezek a károk általában a nem magas gépjármű forgalomra méretezett forgalmi, összekötő utak szállítási útvonalként való használatával hozhatók összefüggésbe.

Ebből a tapasztalatból kiindulva, javasoljuk, hogy a szállítási útvonalak a környékbeli lakott területeket lehetőleg kerüljék el, és a főutat, illetve a lakott területen kívüli földutakat vegyék erre a célra igénybe.

A 284/2007. (X. 29.) kormányrendelet 8. § szerint a rezgésforrás hatásterülete az a terület, ahol a forrástól származó környezeti rezgés rezgésterhelés-növekedést okoz.

Az útépitések során fellépő környezeti hatásokat, így a rezgésterhelést is, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. (ma: Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.) vizsgálta korábban behatóan. A vizsgálatok alapján megállapították, hogy az építés során mértékadó rezgésterhelésre a földmunkáknál, így elsősorban a vibrohenger működése közben kell számítani, valamint a szállítás során, a szállítási útvonalakhoz közeli beépítésnél. Megállapítást nyert továbbá, hogy az út vagy vasút hozzávetőleg 30 m-es környezetében keletkezik érzékelhető rezgés.

Ez a rezgésterhelés-változás azonban nem jelent határérték feletti mértékű rezgést. Az irányértéket túllépő rezgésterhelés esetén is csak jellemzően a forráshoz ezen távolságon belüli, statikailag nem megfelelő állagú épületeknél lenne várható valamiféle károsodás (kedvezőtlen, talaj függő terjedési és épületalapozási feltételek esetén).

Az építés alatti rezgésterhelés jelen esetben – mivel a közvetlen hatásterületen belül nem található statikailag nem megfelelő állapotú védendő épület – várhatóan nem jelent környezetvédelmi kockázatot.

5.1.11.5. Összefoglalás, értékelés

Rezgésvédelmi szempontból megállapítható, hogy a tervezett vasút létesítése, illetve üzemeltetése nem jelent rezgésterhelési kockázatot. A vonatkozó jogszabályi környezeti rezgésterhelési határértékeket a várható rezgésterhelés a tervezett vasút mentén nem fogja meghaladni.

5.1.11.6. Ellenőrző vizsgálatok, monitoring

Rezgésvédelmi monitoringot a szállítási útvonal kijelölését követően a szállítási útvonalhoz közel fekvő védendő létesítmény esetén szükséges végezni. A kivitelezés, illetve szállítási tevékenység megkezdése előtt javasolt az igen közeli épületek esetében állapotfelmérést végezni, és fotódokumentációval rögzíteni a meglévő repedéseket a későbbi vitás helyzetek elkerülése végett.

5.2. Hulladék

5.2.1. A jelenlegi állapot bemutatása

A jelen tervdokumentumban megfogalmazott előírások biztosítják, hogy a tervezett vasúti fejlesztés megépítése, üzemelése és üzemeltetése során az Európai Unió hulladékokról szóló 2008/98/EK irányelvében foglaltak teljes körűen teljesüljenek. A fent említett közösségi irányelv hazai jogharmonizációja keretében született a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról (továbbiakban Hulladéktörvény). A fenti hazai jogszabály, illetve a jogszabályi hierarchiában e normához igazodó alsóbb szintű jogszabályok az EU irányelvében megfogalmazott alapelveket,

- az újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elve
- a kiterjesztett gyártói felelősség elve
- az önellátás elve
- a közelség elve
- a szennyező fizet elve
- a biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve
- a költséghatékony hulladékgazdálkodási közszolgáltatás biztosításának elve
- a keresztfinanszírozás tilalmának elve,

illetve egyéb előírásokat minden tekintetben megjelenítik. Ezáltal a tervezett vasutak a hazai jogszabályokban foglaltaknak megfelelő építése, üzemelése és üzemeltetése garantálja, hogy az irányelvben megfogalmazottak érvényre jutnak.

Az okszerű, jogszabályi előírásoknak megfelelő hulladékgazdálkodás mind a kivitelezés, mind a létesítmény üzemeltetése, használata során kötelező.

Minden tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést.

A Hulladéktörvény 7.§ 1. bekezdése rendelkezik a hulladékhierarchiáról. E szerint:

„A hulladékképződés megelőzése és a hulladékgazdálkodás során az alábbi tevékenységek elsőbbségi sorrendként történő alkalmazására kell törekedni:

- a hulladékképződés megelőzése,
- a hulladék újrahasználatra előkészítése,
- a hulladék újrafeldolgozása,
- a hulladék egyéb hasznosítása, így különösen energetikai hasznosítása, valamint
- a hulladék ártalmatlanítása.”

A fentiek alapján a hulladékok mennyiségének csökkentése a cél az építési beruházások esetében is.

A Hulladéktörvény 3. számú melléklete a hasznosítási műveleteket csoportosítja és R kóddal látja el.

Az R12 kód „Átalakítás az R1–R11 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (R-kód hiányában ez a művelet magában foglalhatja a hasznosítást megelőző előkészítő műveleteket, mint például az R1–R11 műveleteket megelőzően végzett válogatás, aprítás, tömörítés, pellet-készítés, szárítás, zúzás, kondicionálás vagy elkülönítés);”

A beruházással érintett terület közelében hulladéklerakóról nincs tudomásunk.

Vonatkozó jogszabályok

- 2008/98/EK Európai Parlamenti és Tanácsi irányelv (2008. november 19.) a hulladékról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 309/2014. (XII. 11.) kormányrendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- 225/2015. (VIII. 7.) kormányrendelet veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 45/2004. BM-KvVM rendelet az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

5.2.2. Hatásterület lehatárolása

A közvetlen hatásterület lehatárolását a 3.7.2. fejezet tartalmazza.

5.2.3. A létesítmény hatása

A létesítménynek a környék hulladékgazdálkodási szegmensét érdemben befolyásoló része nem lesz.

5.2.4. Építés hatása

Az építés ideje alatt a hulladékok gyűjtése, megfelelő tárolása a Vállalkozó feladata. Az építésvezetőségeken, felvonulási területeken keletkező hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelően kell gyűjteni és elhelyezésükről gondoskodni.

Az építkezéskor keletkező hulladékok nyílttéri égetése tilos.

A kivitelezés során keletkező bontási inert hulladékok – mivel jelentős fizikai kémiai és biológiai átalakuláson nem mennek át – válogatási, aprítási, darálási műveleteket követően maradéktalanul felhasználásra kerülhetnek utak, földutak, a rakodó alapjának építéséhez és szilárdításához, új aszfaltkeverékekhez adalékanyagként, betonadalék anyagként, töltőanyagként. Inert hulladéklerakót csak abban az esetben kell igénybe venni, ha az anyagában hasznosításra nincs mód.

A bontási inert hulladékok minősítését, hulladékstátusz megszüntetését csak engedéllyel rendelkező Vállalkozó végezheti. A megfelelés a vonatkozó (harmonizált) termékszabvány által előírt vizsgálatok elvégzésével igazolható.

A Kivitelező cégek egy része rendelkezik megfelelő berendezéssel ezen munkák elvégzésére. Az építés ideje alatt a hulladékok gyűjtése, tárolása, esetleges hasznosítása a Kivitelező feladata.

A Felelős műszaki vezető - a külön jogszabályban meghatározottak szerint- dönt

- az építési munkaterületről származó természetes építőanyagok
- bontott építési termékek szakértővel történő vizsgálatát követően:
 - azok kezeléséről

- építési célra való megfelelőségéről
- ismételt felhasználhatóságáról
- beépíthetőségéről.

Döntését az építési naplóba be kell jegyeznie.

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

A kezelendő/kezelt hulladék tulajdonosa az Építető.

A hulladék szállítását csak megfelelő engedéllyel rendelkező Vállalkozó végezheti!

A beavatkozási területen lévő, és onnan elszállítandó földanyag minden esetben előzetesen akreditált mintavételen és környezetanalitikai vizsgálatokon mennek át. Amennyiben az anyagok szennyezettek, úgy annak mértékében és minőségében kerülnek veszélyes- illetve szennyezett hulladék besorolásba. Kezelésük és szállításuk csak arra jogosultsággal rendelkező szerződéses partner bevonásával fog történni. Az alkalmatlan fedőréteg elhelyezése annak minősége és összetétele alapján kerül meghatározásra.

A géptelepeken és felvonulási területeken keletkező ipari, nem veszélyes hulladékok elszállítását a legközelebbi, a hulladék jellegének megfelelő lerakóba kell szállítani.

Az építés, üzemelés időszakára hulladékgazdálkodási tervet kell készíteni.

A keletkező hulladékok tervezett kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.

A munkálatok során kitermelt földet szennyezettsége esetén a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet alapján be kell sorolni és hulladékként kell kezelni.

Tereprendezésre, feltöltésre csak hulladéknak nem minősülő inert anyagot szabad alkalmazni.

A területről letermelt humuszos anyagot a humuszgazdálkodási tervnek és a vonatkozó termőföldvédelmi jogszabályoknak megfelelően kell kezelni.

Az építés időszakában a munkavégzés helyszínén keletkező kommunális szennyvizek gyűjtésére zárt tartályokat kell rendszeresíteni, és azok ártalmatlanításáról előkezelővel rendelkező szennyvíztisztító telepen gondoskodni kell. Az elszállítást igazoló bizonylatokat meg kell őrizni.

A kommunális hulladékok elszállítását az adott település kommunális hulladéklerakójába célszerű a keletkezés ütemének megfelelő gyakorisággal elszállítani.

A hulladékgazdálkodásról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 65. §-a alapján a hulladék termelője az előírásoknak megfelelően a keletkező hulladékról a telephelyén típus szerinti nyilvántartást vezet.

A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) kormányrendelet alapján a hulladék termelőjének a tevékenysége során telephelyenként és hulladéktípusonként képződő hulladékról az adott telephelyen nyilvántartást kell vezetnie a rendeletben szereplő részletezettséggel és gyakorisággal, továbbá adatszolgáltatási kötelezettségének eleget kell tennie.

A rendelet 1 sz. melléklete a hulladék termelőjének nyilvántartásában előírt adattartalomra nem veszélyes és veszélyes hulladék esetén, valamint a hulladék kezelőjének nyilvántartásában előírt adattartalomra vonatkozó előírásokat tartalmazza.

A rendelet 2-4 sz. mellékletei az adatszolgáltatáshoz kitöltendő formanyomtatványokat tartalmazzák.

Az adatszolgáltatást az adatszolgáltató telephely szerint illetékes környezetvédelmi hatósághoz kell benyújtani.

Az építés befejeztével az építési területet – beleértve az ideiglenesen használt területeket is – meg kell tisztítani a hulladékoktól, építési törmelékektől, felesleges építési anyagoktól és el kell szállítani azokat.

A veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól a 225/2015. (VIII. 7.) kormányrendelet rendelkezik:

A veszélyes hulladék gyűjtésével kapcsolatos szabályok

3. § (2) A veszélyes hulladékot a hulladékbirtokos

- a) gyűjtőedényben
- b) konténerben
- c) a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy
- d) szilárd burkolattal ellátott fedett területen

a hulladék fizikai, kémiai jellegének megfelelően, a környezet veszélyeztetését, szennyezését, károsítását, valamint az emberi egészség veszélyeztetését, károsítását kizáró módon, elkülönítetten gyűjti.

(3) Egymással reakcióképes veszélyes hulladékot nem lehet ugyanabban a gyűjtőedényben vagy konténerben – hulladékgazdálkodási engedély nélkül – gyűjteni. Az ugyanabban a gyűjtőedényben vagy konténerben történő gyűjtésre a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 56. § (1) bekezdését kell alkalmazni.

(4) Gyűjtőedényben vagy konténerben történő gyűjtés esetén a veszélyes hulladékot a hulladékbirtokos olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtheti, amely ellenáll a hulladék fizikai és kémiai hatásainak és kizárja a hulladék csapadékvízzel történő érintkezését.

A veszélyes hulladék szállításával kapcsolatos általános szabályok

5. § (1) A veszélyes hulladékot a képződés helyéről a hulladékkezelő létesítménybe történő szállításig, illetve a hulladékkezelő részére történő átadásig a rendelet 1. számú melléklet 1. pontja szerinti szállítási lappal kell dokumentálni.

A szállítási lap kitöltésére vonatkozó további előírásokat a rendelet tartalmazza.

A veszélyes hulladékokat csak engedéllyel rendelkező szállítónak lehet átadni és vele elszállítani.

Az építési és bontási hulladék csoportosítása az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM rendelet 1. számú melléklete szerint történik.

3. § (2) Amennyiben bármely az 1. számú mellékletben szereplő, a hulladék anyagi minősége szerinti csoportban a keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja az 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az Építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a Kezelőnek át nem adja.

(3) A (2) bekezdés szerinti kötelezettségének az Építető köteles a keletkezés helyén, vagy ha ez nem lehetséges hulladékkezelő létesítményben eleget tenni.

7. § A nem hasznosított vagy nem hasznosítható építési és bontási hulladék kizárólag inert vagy nem veszélyeshulladék-lerakón helyezhető el.

Az 1. számú melléklet szerint az építési és bontási hulladékok csoportosítása

A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladék azonosítója	Mennyiségi küszöb (tonna)
Kitermelt talaj	17 05 04 föld és kövek 17 05 06	20,0
Betontörmelék	17 01 01 beton	20,0
Aszfalttörmelék	17 03 02 bitumen keverék, amely nem tartalmaz szénkátrány keveréket	5,0
Fahulladék	17 02 01 fa	5,0
Fémhulladék	17 04 01 vörösréz, bronz, sárgaréz	
	17 04 02 alumínium	
	17 04 03 ólom	
	17 04 04 cink	2,0
	17 04 05 vas és acél	
	17 04 06 ón	
	17 04 07 fémkeverék	
	17 04 11 kábel, amely nem tartalmaz olajat, szénkátrányt vagy egyéb veszélyes anyagot	
Műanyag hulladék	17 02 03 műanyag	2,0
Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04 kevert építési-bontási hulladék, amely nem tartalmaz veszélyes anyagot	10,0
Ásványi eredetű építőanyag-hulladék	17 01 02 tégl	
	17 01 03 cserép és kerámia	
	17 01 07 beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke ami nem tartalmaz veszélyes anyagot	40,0
	17 02 02 üveg	
	17 06 04 szigetelő anyag, amely nem tartalmaz veszélyes anyagot	
	17 08 02 gipsz-alapú építőanyag, amely nem tartalmaz veszélyes anyagot	

Az építési munkák során a fentiekén túlmenően további hulladékok keletkezhetnek az építési, illetve a felvonulási területen - géptelegen:

- motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladékok (13 02 alcsoport hulladéakai, mindegyik veszélyes hulladék besorolással)
- hidraulika olaj hulladékok (13 01 alcsoport hulladéakai, mindegyik veszélyes hulladék besorolással)
- bitumen keverékek, szénkátrány és kátránytermékek (17 03 -szénkátrány-tartalomtól függően veszélyes hulladékok)
- fémek és műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladékok (12 01 alcsoport hulladéakai, egy részük veszélyes hulladék besorolással)
- a közlekedés (szállítás) különböző területeiről származó kiselejtezett járművek, azok bontásából, valamint a járművek karbantartásából származó hulladékok (16 01 alcsoport hulladéakai, egy részük veszélyes hulladék besorolással)
- elektromos és elektronikus berendezések hulladéakai (20 01 35* és 20 01 36)
- egyéb építkezési és bontási hulladékok (17 09 03* és 17 03 04)
- települési (kommunális) hulladékok (háztartási hulladékok, és az ezekhez hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladékok) (20 03 01)
- közelebbről nem meghatározott hulladékok (20 03 99)
- folyékony üzemanyagok hulladéakai (13 07 alcsoport hulladéakai, mindegyik veszélyes hulladék besorolással)
- hidraulika olajat tartalmazó göngyöleg (11 01 10)

A 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM rendelet 10. § (1) bekezdése alapján az építési, illetve bontási tevékenység befejezését követően az Építető köteles elkészíteni az építési tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti építési hulladék nyilvántartó lapot, illetve a bontási tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti bontási hulladék nyilvántartó lapot.

(3) Az (1) bekezdés szerinti bontási hulladék nyilvántartó lapot, valamint a hulladékot kezelő átvételi igazolását az Építető köteles a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak benyújtani.

5.2.5. Üzemelés-üzemeltetés

A vasútvonal üzemeltetését a MÁV csoport fogja végezni. A vasúti üzem környezetvédelmi, illetve azon belül a hulladékgazdálkodási tevékenységét, illetve veszélyes anyagokkal való munkavégzést vezérigazgatói utasításokkal szabályozzák. Ezen szabályok biztosítják a MÁV Zrt. Környezetvédelmi Stratégiájában megfogalmazott feladatok végrehajtását és szabályozását a vasúti hulladékgazdálkodás valamennyi szintjére és résztvevőjére, valamint tartalmazzák a hulladékok kezelésére és az ezzel kapcsolatos adminisztrációra vonatkozó előírásokat.

A veszélyes hulladék kezelése a hatályos és érvényben lévő jogszabályok alapján, a MÁV Zrt. belső veszélyes hulladék kezelési rendszerének megfelelően zajlik. Veszélyes hulladékok elsősorban üzemeltetési technológiából keletkeznek.

A rakodási tevékenységet az Iváncsa területén kialakított rakodó felületen várhatólag szakértő logisztikai vállalkozó fogja végezni. A rakodáshoz kapcsolódó szabályok betartása, a szennyezés, hulladék keletkezés megakadályozás ezen vállalkozó feladata lesz. A jogszabályok, előírások betartása biztosítja a hulladékok keletkezésének csökkenését és általuk a szennyezések megelőzhetők.

Az üzembe helyezés előtt fontos feladat a felelősségi körök pontos meghatározása a vasútvonal és rakodó tulajdonosa és üzemeltetője között annak érdekében, hogy a havária események során a mind teljesebb körű kárelhárítás rövid határidővel megtörténhessen.

A keletkező hulladékok helye és típusai

A vasúti pálya üzemelése és a rakodás során kismértékű, de folyamatos környezeti igénybevétellel kell számolni, szemben az építés ideje alatti rövid, de jelentősebb környezeti hatásokkal.

A vasúti közlekedés és a rakodás során a vizsgált esetben hulladékok elsősorban az alábbi helyekről, illetve tevékenységekből származhatnak:

- teherfuvarozáskor a tehervagonokban szállított, különböző anyagok kiszóródása,
- valamint elfolyása,
- hasonlóképp a rakodás során előforduló kiszóródás, elfolyás
- szerelvények üzemeltetése, pályafenntartás, rakodó fenntartása.

Abban az esetben, ha a pályára, vagy a rakodó felületére olyan hulladékok kerülnek, amelyek a környezet állapotában súlyos változásokat idézhetnek elő az odakerült hulladékot a lehető legrovidebb

úton össze kell gyűjteni, elszállítani, illetve ártalmatlanításáról az előírások szerint gondoskodni kell. Az érintett terület eredeti állapotának visszaállításáról gondoskodni kell.

A vasúti pálya, a szerelvények és a rakodó karbantartásából szintén keletkezhet hulladék, amely a vonatkozó előírások szerinti munkavégzéssel és megfelelő magatartással részben elkerülhető, részben pedig kezelhető.

Balesetek, haváriák esetén hulladékok elszóródása, kiszóródása, elfolyások keletkezhetnek, valamint ezekből gázok, illetve gőzök juthatnak a levegőbe. Az így keletkező anyagok minőségétől függően azokat semlegesíteni kell.

A vasútvonal és a rakodó is közforgalmú, a szállított anyagok típusa ennek megfelelően széles spektrumon mozoghat. Baleset bekövetkezése a vasútvonal mentén kisebb valószínűségű, mint a rakodó területén. A baleset megelőzés elsődleges lehetősége a vonatkozó szabályok teljeskörű, pontos betartása.

A havária esemény során környezetbe jutó anyagok szennyező hatása nagymértékben függ fizikai-kémiai tulajdonságaiktól. Megfelelően csomagolt darabú pályatestre történő szóródása általában nem veszélyezteti a földtani közeget, illetve a felszín alatti vizet. Gondot az az eset jelent, amikor olyan ömlesztett áru kerül a pályára, amelyik oldható, így bemosódás révén bekerülhet a földtani közegbe (talaj). Ha azt a talaj kémiaiilag nem tudja megkötni, akkor a felszín alatti vizet is veszélyeztetheti.

Ennek mérséklése érdekében, az esetlegesen bekövetkező havária esetben a kárelhárítást azonnal meg kell kezdeni, a lokalizációt minél előbb el kell végezni. A rakodó területén bekövetkező nem várt káresemények hatásának csökkentése érdekében a rakodó vízzáró burkolattal ellátott, vízelvezetése zárt csapadécsatornával valósul meg. A zárt csatornák befogadója a vasúti talpárok. Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése érdekében a csatornák utolsó – a talpárokba történő kikötés előtti tisztítóaknáját elzárási lehetőséggel kell ellátni. A tisztítóaknából kikerülő anyagot veszélyességének figyelembevétele mellett kell kezelni, ártalmatlanítani.

Az eltakarításra, illetve semlegesítésre a MÁV Zrt.-nek régóta jól működő és gyorsan reagáló szervezete van, a Vasúti Vegyi Elhárító Szolgálat (VVESZ). A VVESZ felkészült a veszélyes anyagok által okozott baleseti helyzetek és károk felszámolására, melyhez rendelkezik megfelelő technikai és személyi feltételekkel.

A VVESZ főbb feladatai:

- veszélyes árut szállító vasúti járművek tárolóterének, tároló tartályainak, edényeinek, szerelvényeinek rendellenes állapotából eredő szivárgások, fúvások csepegések, szóródások megszüntetése,
- veszélyes áruval rakott, kisiklott kocsik rakott állapotban történő emelésekor vagy zárttéri javításánál a szakmai felügyelet ellátása,
- a biztonságos átrakás, átféjtés irányítása, veszélyes anyagoknál az átféjtés végrehajtása,
- baleset következtében sérült, siklott, kiborult veszélyes áruval rakott kocsiknál a sérülés ideiglenes helyreállítása, döntés az emelhetőségről és annak végrehajtásáról, a szakmai felügyelet biztosítása

A technológiai fegyelem betartása mellett a havária esetek száma minimálisra csökkenthető.

Előírások a hulladékkezelésre:

A munkahelyi- és az üzemi gyűjtőhelyek kialakítására, működtetésére vonatkozó előírásokat a hulladékgazdálkodásban résztvevőkre a Környezetvédelmi szabályozások helyi végrehajtási utasításaiban szabályozza a MÁV Szolgáltató Központ Zrt.

A vasút és rakodó építése, üzemelése és üzemeltetése esetén is elmondható, hogy a technológiai fegyelem betartása és a keletkező hulladék rendeleteknek megfelelő gyűjtése, szállítása, újrahasznosítása, illetve ártalmatlanítása esetén nem várható káros, a mostani állapottól jelentősen eltérő környezeti hatás.

6. KLÍMAVÁLTOZÁS KOCKÁZATA

(314/2005.(XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletének h), hc),hd), he), hf). bek.)

6.1. Vizsgálati módszer, felhasznált irodalmak és adatok

Az egyes projektek klímakockázati vizsgálatához a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. elkészítette az „Útmutató Projektek Klímakockázatának Értékeléséhez és Csökkentéséhez” című útmutatót, amelyet jelen dokumentum elkészítéséhez alapul vettünk.

Emellett felhasználtuk az Európai Bizottság által kiadott „Non paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” című útmutatót, amelynek moduljait követve mutatjuk be az éghajlatváltozás hatását a projektekre, a releváns kockázatokkal együtt, majd ezek ismeretében javaslatokat teszünk azok csökkentésére.

A dokumentáció elkészítéséhez figyelembe vettük továbbá a szintén az Európai Bizottság által kiadott „Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment” című dokumentumot is.

A Kárpát-medencére, valamint Magyarországra jellemző éghajlati folyamatokat és adatokat három forrás felhasználásával vizsgáltuk,

- 1) Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) térinformatikai rendszerből nyerhető adatok és térképek;
- 2) Országos Meteorológiai Szolgálat (a továbbiakban: OMSZ) internetes oldalán elérhető adatok és térképek;
- 3) a magyar nyelvű Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutató c. tanulmány mellékletei között szereplő térképek.

Az útmutató segítségével a projektek jelenlegi éghajlat változékonyságával szembeni, illetve a jövőben várható éghajlati viszonyokkal szembeni ellenálló képessége biztosítható. Az útmutató 3 modulját vizsgáljuk jelen fejezetben, melyek a következők:

Modulok:

1. A beruházás érzékenységeinek elemzése
2. A projekthelyszín kitettségeinek értékelése
3. Potenciális hatások elemzése

6.1.1. Jövőbeli éghajlati folyamatok modellezése

A NATÉR az interneten nyilvánosan bárki számára elérhető. Két modell számításai alapján ad tájékoztatást, az Aladin Climate, és a Reg-CM regionális klímamodell előrejelzéseiből. A modellszimulációk során az ún. SRES A1B forgatókönyvet vették figyelembe, amely az antropogén szennyező-anyag és üvegházgáz kibocsátásra egy, a XXI. század közepéig növekvő, majd az évszázad végéig csökkenő tendenciával, és az évszázad végére 700 ppm-et meghaladó szén-dioxid koncentrációval számol. A klímamodellek adatai az 1961-1990 referencia időszakot, valamint a távlati 2021-2050 és a 2071-2100 időszakokat fedik le. Az ALADIN-Climate esetében a pesszimista RCP8.5, a RegCM esetében pedig az optimista RCP4.5 szcenárióval készült a modellszimuláció (2100-ra 8,5, illetve 4,5 W/m² sugárzási kényszer feltételezve).

Az éghajlat modellezése és bizonytalanságai

Az éghajlati rendszert kormányzó fizikai folyamatok és a rendszer egyes tagjai között fellépő kölcsönhatások és visszacsatolások leírására azok az ún. kapcsolt globális modellek képesek, melyek a

teljes éghajlati rendszer választ leírják egy feltételezett jövőbeli kényszerre. A modell szimulációkban a természetes éghajlatalakító folyamatok mellett figyelembe veszik az emberi tevékenység hatását, azonban ennek alakulását nem ismerjük egy évszázadra előre. Ezért ún. forgatókönyveket (szcenáriókat) állítanak fel, amelyek az antropogén tevékenység eltérő jövőbeli fejlődési lehetőségeit jelenítik meg. A globális modellekben ezt a hatást a légköri üvegházhatású gázok és aeroszol részecskék koncentrációjának változásával számszerűsítik.

Egy ország vagy kisebb térség feletti éghajlatváltozásról regionális éghajlati modellek segítségével nyerhetünk részletes információt. Ezeket a modelleket korlátos tartományon (pl. a Kárpát-medencére) a globális modellekénél jóval finomabb rácsfelbontással (10-25 km, míg a globális modellek felbontása manapság 100-200 km körüli) alkalmazzuk, ami lehetővé teszi az adott területre jellemző kisebb skálájú folyamatok pontosabb leírását. A regionális modellek a globális modellek eredményeit figyelembe veszik tartományuk peremén oldalsó határfeltételek formájában.

Az éghajlati szimulációk számos bizonytalanságot tartalmaznak, melyek az alábbi tényezőkre vezethetők vissza:

- Az éghajlati rendszer természetes tulajdonsága a belső változékonyság (pl. csapadékosabb és szárazabb évek előfordulása).
- A fizikai folyamatok leírása némileg különböző módon történik az egyes (globális és regionális) modellekben, ami eltérő eredményekre vezethet. Ez a hatás különösen számottevő a csapadékképződési folyamatok modellezésében.
- Az emberi tevékenység XXI. század során várható kiszámíthatatlan alakulása.

E bizonytalanságokból adódóan a jövőbeli éghajlatváltozás leírását nem alapozhatjuk egyetlen modell eredményére. Több (globális és regionális) modellel és kibocsátási forgatókönyvvel végrehajtott éghajlati szimuláció eredményének együttes vizsgálatára van szükség.

6.1.2. A beruházás érzékenységeinek elemzése

Érzékenység: a projekt potenciális érzékenysége az éghajlati paraméterekre, valamint a másodlagos, éghajlatváltozásból adódó hatásokra.

Ez alapján az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának feltárása történik.

A szolgáltatások érzékenyebbek az éghajlati hatásokra, mint a létesítmények. A közlekedési üzemben, a forgalom lebonyolódásában hamarabb keletkeznek zavarok, mint az infrastruktúrában. Az infrastruktúra jellemzően azokra a hatásokra érzékeny, amelyek előfordulása a normál időjárás változásához viszonyítva kevésbé valószínű.

Ehhez meghatározásra kerül a projekt potenciális érzékenysége, az éghajlati paraméterek teljes skálájára, úgymint eső, szél, hőmérséklet, valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra, úgymint árvíz, aszály.

Az épített infrastruktúra (épületek, utak, parkolók) esetében releváns éghajlati paraméterek és másodlagos hatásaik lehetnek:

- hőhullám,
- intenzív csapadék,
- villámárvíz,
- árvíz,
- viharok,
- tömegmozgás,

- csökkenő fagyos napok száma.

Az alábbi táblázat a projekt érzékenységi mátrixát mutatja be:

ÉRZÉKENYSÉGI VIZSGÁLAT				
Éghajlati paraméterek változása		Infrastruktúra	Közlekedési szolgáltatás	Közlekedési eszköz
Elsődleges szempontok	Átlag hőmérséklet növekedése			
	Fagyos napok csökkenése			
	Nyári forró napok növekedése			
	Hőhullámos napok növekedése			
	Átlagos csapadékösszeg csökkenése			
	Száraz időszak növekedése			
	Csapadék intenzitás növekedése			
	Szélsébség növekedése			
Másodlagos szempontok	Évszakok elhúzódnása			
	Hőhatás			
	Tüzek			
	Viharok			
	Villámárvíz			
	Árvíz, belvíz			
	Aszály			
	Talajerózió			
	Tömegmozgás			
	Szélrózió			
	Levegőtminőség változása			

Jelmagyarázat:

	Alacsony
	Közepes
	Magas

Az értékelés eredményeképpen beazonosítható, hogy a legrelevánsabb éghajlati paraméterek a beruházás érzékenysége szempontjából a nyári forró napok növekedésére, a hőhullámos napok növekedésére, a csapadékintenzitás növekedésére, a hőhatásra, a tüzekre, a villámárvízre.

6.1.3. A projekthelyszín kitettségének értékelése

Kitettség: a projekt megvalósítási helyszíne mennyire van kitéve az egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

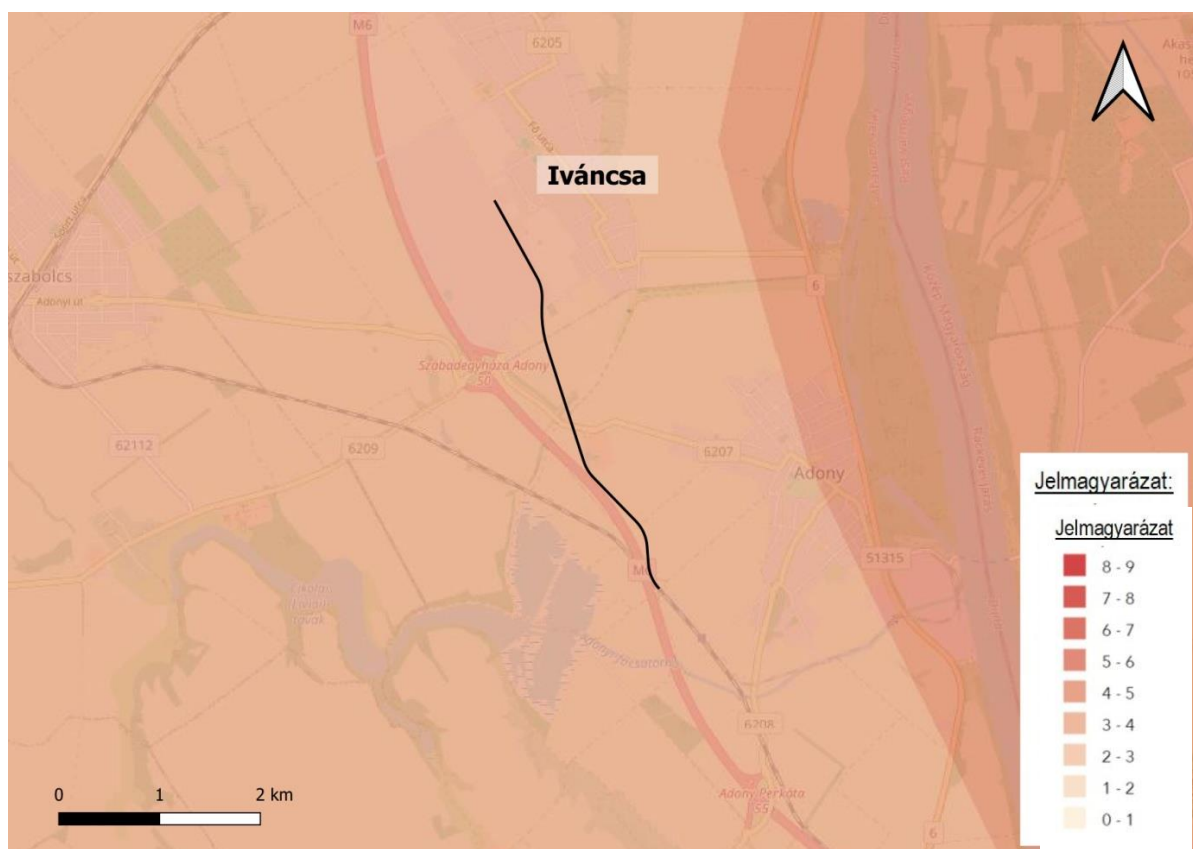
A kitettség vizsgálat azokra a hatásokra történik, amelyek az érzékenység vizsgálatnál közepes vagy magas értéket kaptak.

A kitettség a jelenlegi éghajlati körülmények mellett a jövőbeli éghajlati körülmények melletti kitettség értékelésével történik.

Az Alkalmazkodás az Éghajlatváltozáshoz Program ¹szerint a tervezési területre jellemző jelenségeket, trendeket részletezzük ki a következőkben.

¹ Forrás: <http://map.mfgi.hu/nater/>

Hőségriadós napok száma 1961–1990 időszakban



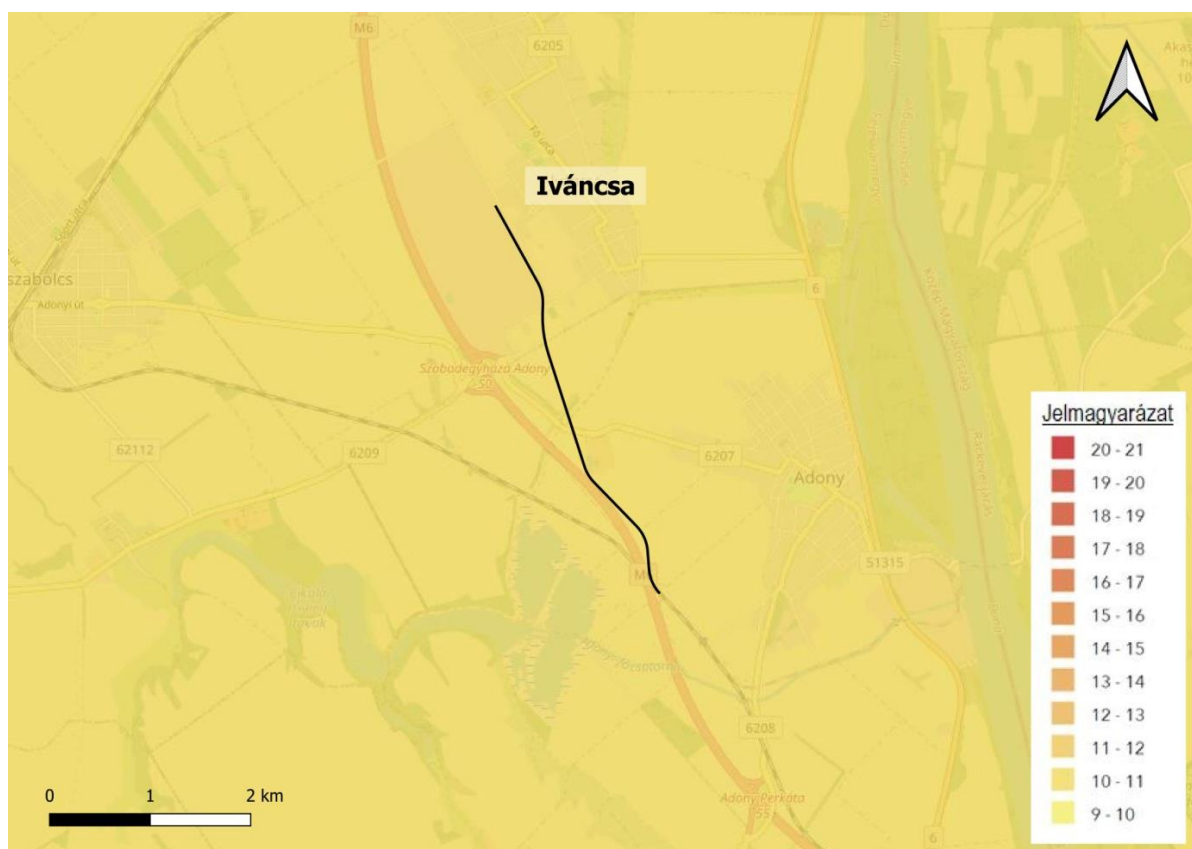
A térkép kivágat, a hőségriadós napok átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolja 1961–1990 időszakra. Hőségriadós napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25°C-t. A megjelenített értékek a hőségriadós napok évi számainak a teljes időszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak. Tervezési térségben 3-4 nap.

Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, a tervezési térségben a **hőségriadós napok** átlagos évi számának különbségei az alábbiak:

Megfigyelt hőségriadós napok átlagos évi száma [nap]	Hőségriadós napok átlagos évi számában bekövetkező várható változás [nap]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
3-4	20-25	40-45	0-5	20 - 25

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban emelkedni fognak a hőségriadós napok számai a tervezési területen.

Átlaghőmérséklet az 1961-1990 időszakban (°C)



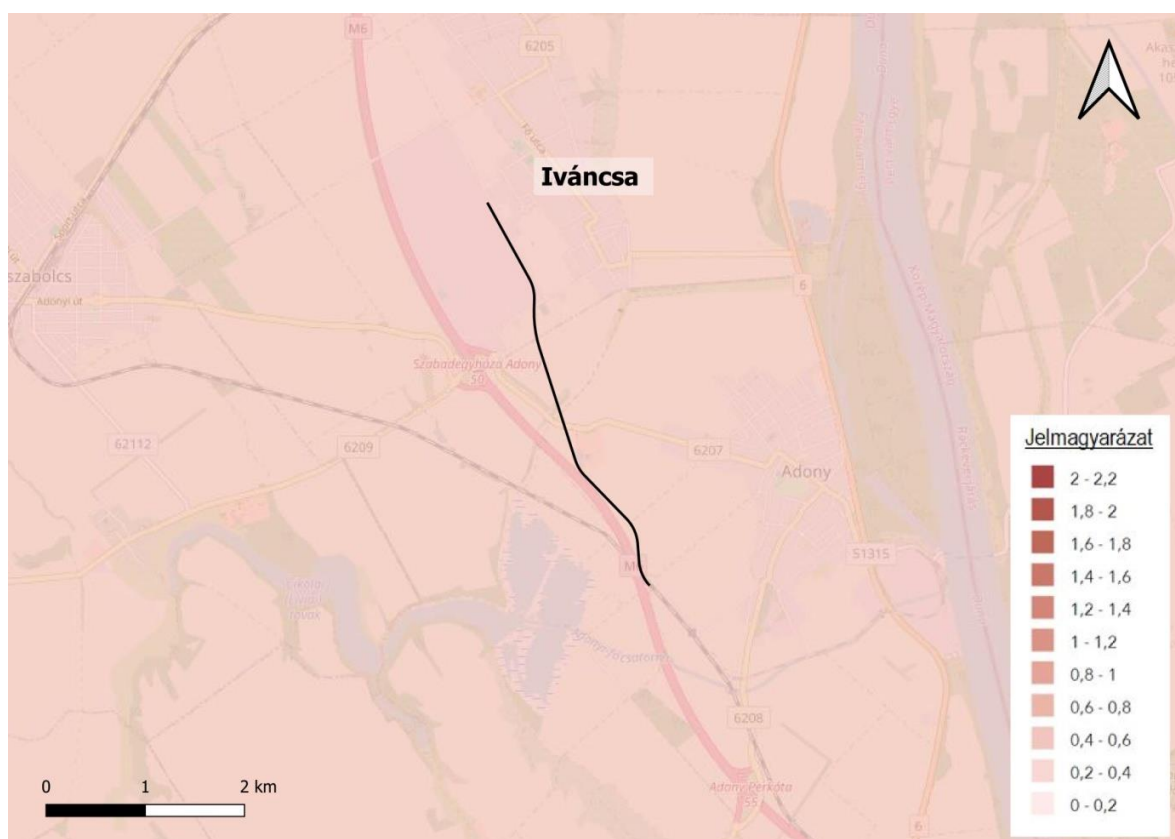
A térkép kivágat a tervezési terület átlaghőmérsékletének területi eloszlását ábrázolja az 1961-1990 időszakra, amely szerint 10 - 11°C az átlaghőmérséklet. A megjelenített értékek a CarpatClim-HU adatbázis napi középhőmérsékleti adatainak a teljes időszakra vett átlagolásával álltak elő.

Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, a tervezési térségben az átlaghőmérséklet különbségei az alábbiak:

Megfigyelt átlaghőmérsékletének területi eloszlása [°C]	Az átlaghőmérsékletében bekövetkező várható változás [°C]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
10 - 11	1,5-2	3-3,5	1-1,5	3-3,5

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban az átlaghőmérséklet emelkedni fog a tervezési területen.

A forró napok száma Magyarországon az 1961–1990 időszakban (napok száma)



A térkép kivágat a forró napok² átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolja az 1961–1990 időszakra. A megjelenített értékek a forró napok évi számainak a teljes időszakra vett átlagai. Az adatok a CarpatClim-HU adatbázisból származnak. A tervezési területen 0,2 – 0,4 nap.

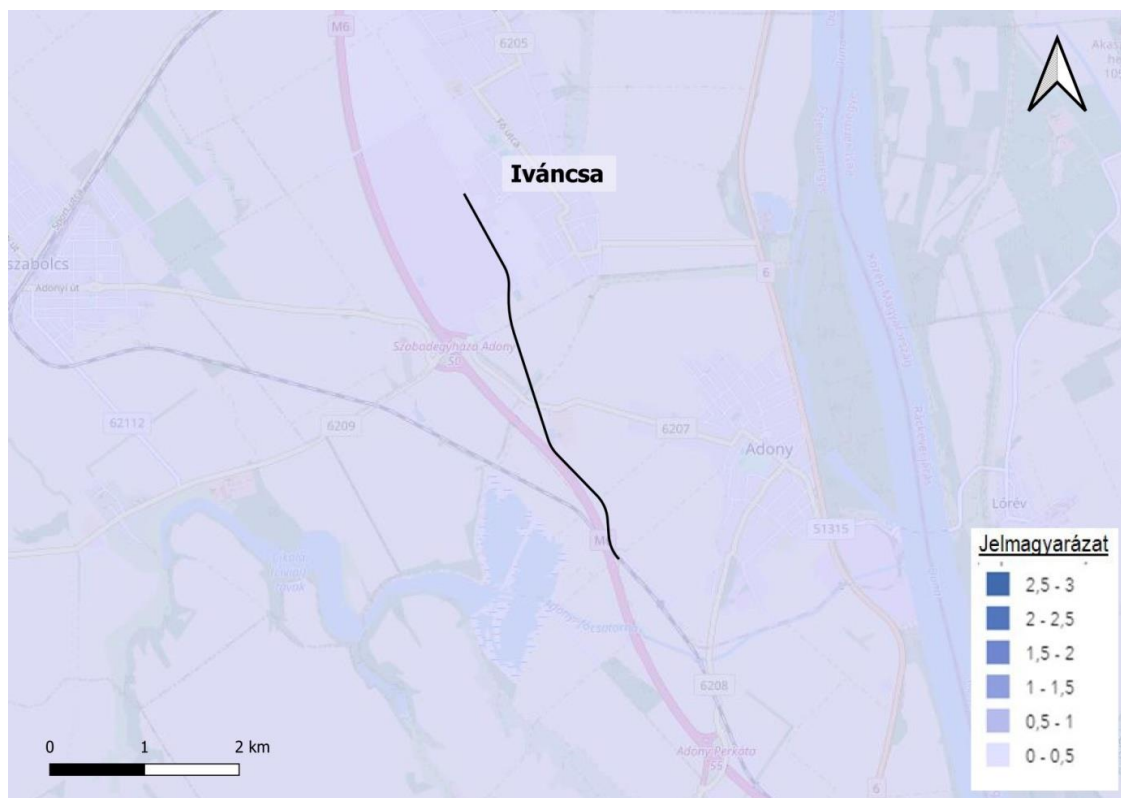
Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, a tervezési térségben a **forró napok** átlagos évi számának különbségei az alábbiak:

Megfigyelt forró napok átlagos évi száma [nap]	Forró napok átlagos évi számában bekövetkező várható változás [nap]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
0,2 – 0,4	10 – 15	30-35	0-5	0-5

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban a forró napok átlagos száma évente emelkedni fog a tervezési területen.

² Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t.

A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma Magyarországon az 1961–1990 időszakban (napok száma)



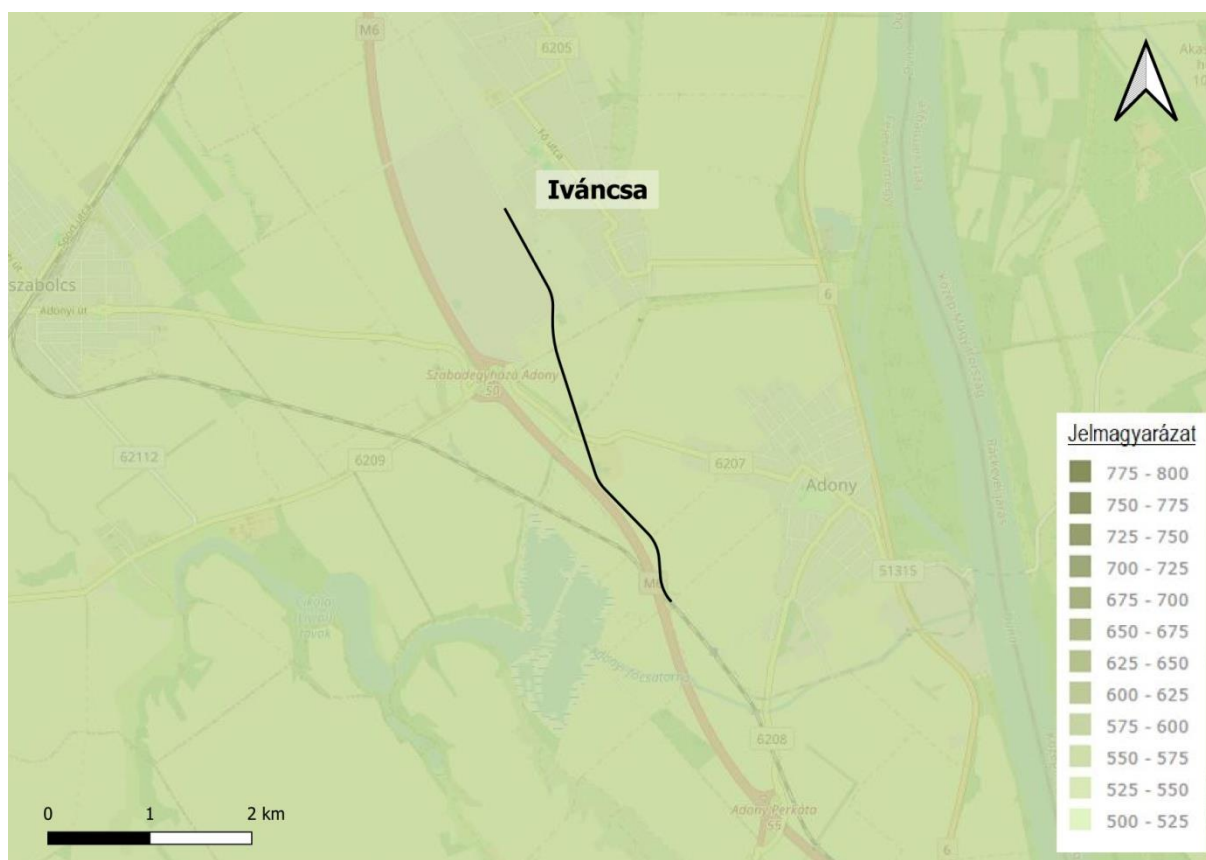
A térkép azon napok átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolja, amikor 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a napi csapadékösszeg meghaladta a 30 mm-t. A megjelenített értékek a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok évi számainak a teljes időszakra vett átlagai. Az adatok a CarpatClim-HU adatbázisból származnak. A tervezési területen 0 – 0,5 nap.

Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, a tervezési térségben a 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett **30 mm-t meghaladó csapadékos napok** száma az alábbiak szerint alakul:

Megfigyelt napok, amelyek 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a napi csapadékösszeg meghaladta a 30 mm-t [nap]	A 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok átlagos évi számában bekövetkező várható változás [nap]			
	ALADIN		RegCM	
	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
1961-1990				
0-0,5	0,5-1	0-1	0-0,5	0-0,5

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok átlagos évi száma csökkenni fog a tervezési területen.

Átlagos évi csapadékösszeg Magyarországon az 1961-1990 időszakban (mm)



A térkép Magyarország átlagos évi csapadékanak területi eloszlását ábrázolja az 1961-1990 időszakra. A megjelenített értékek a CarpatClim-HU adatbázis alapján származtatott évi csapadékösszegek teljes időszakra vett átlagolásával álltak elő. A vizsgált területen a csapadékösszeg 525-550 mm.

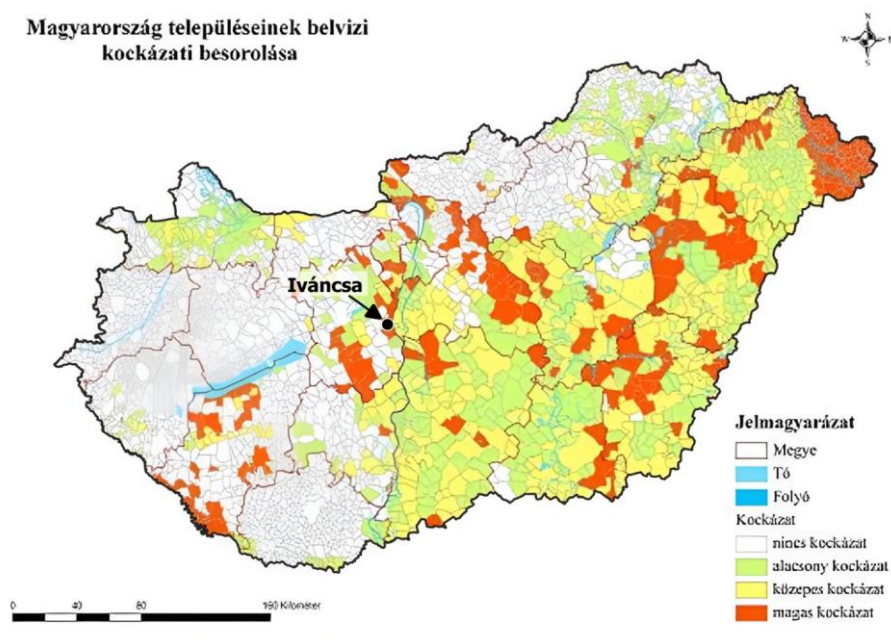
Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, az **átlagos évi csapadékösszeg** változás az alábbiak szerint alakul:

Megfigyelt átlagos évi csapadékösszeg [mm]	Az átlagos évi csapadékösszeg várható változása [mm]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
525-550	-25 - -0	-75 - -50	-75 - -50	-50 - 0

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban az átlagos évi csapadékösszeg csökkenni fog a tervezési területen.

Belvízi kockázati besorolása

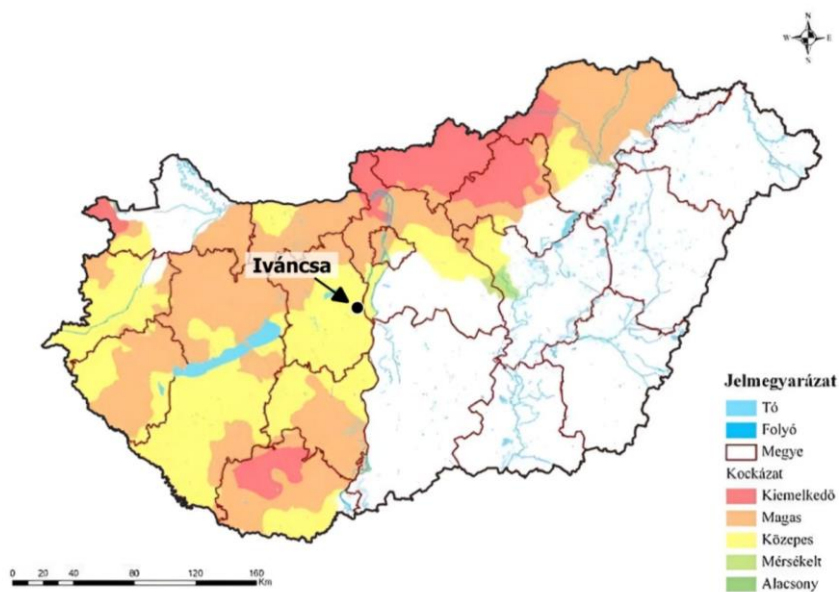
Magyarország településeinek belvízi
kockázati besorolása



20. ábra A tervezési területen magas a belvízi kockázat.

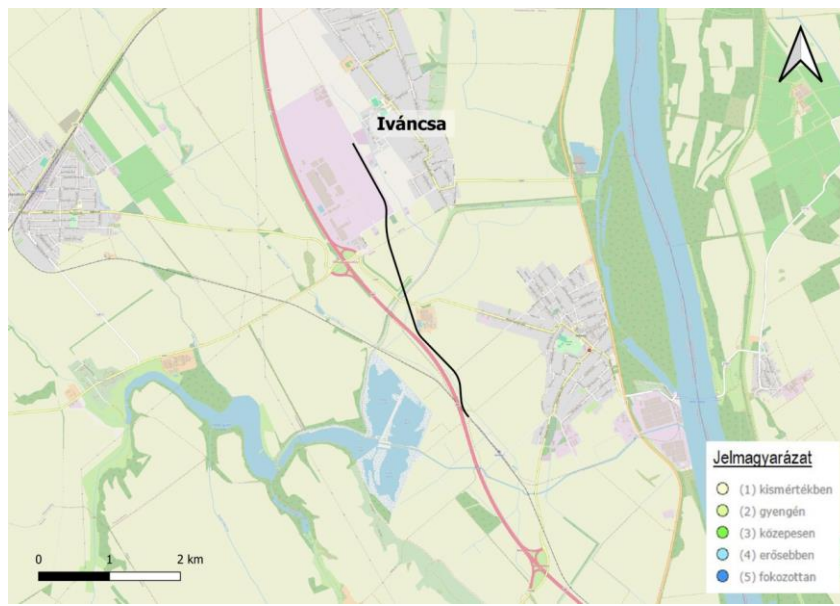
Villámárvízi veszélytérképe

Magyarország villámárvízi veszélytérképe



21. ábra A tervezési terület közepes villámárvízi veszélyes területnek minősül.

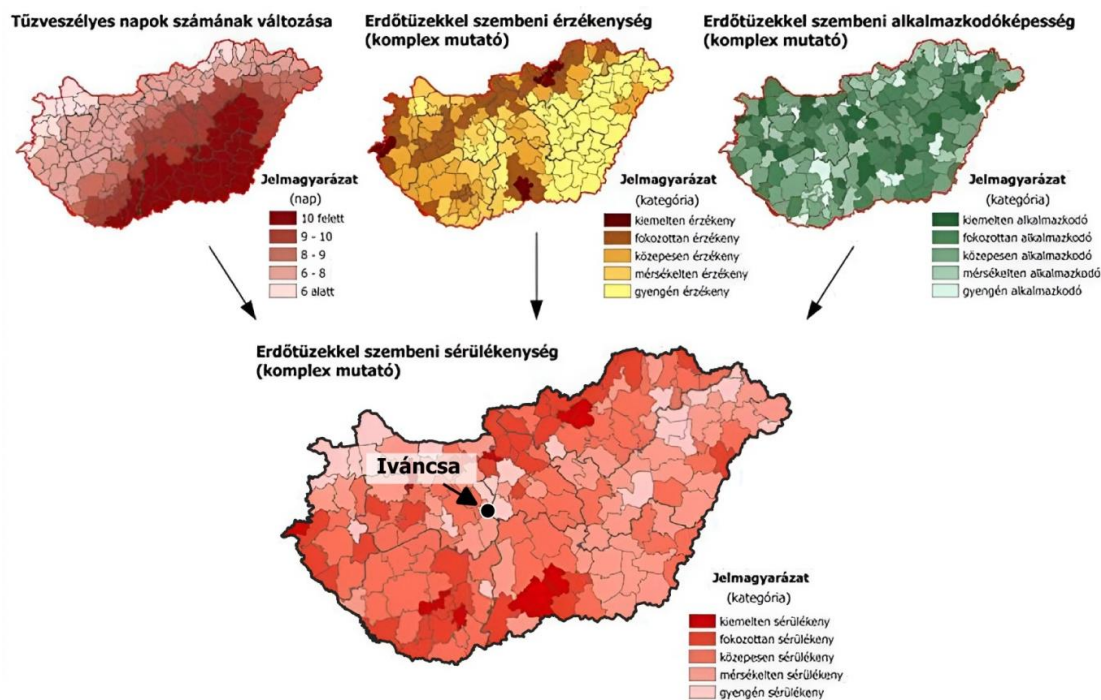
Villámárvizek



A hegy- és dombvidéki településeken intenzív csapadék esetén (legalább 30 mm/nap), ha a vízgyűjtőn lefolyó vízcseppek összegyülekezésének optimálisak a feltételei – körhöz hasonló alakú, néhány km² méretű, erdővel kevésbé borított, meredek lejtőkkel övezett a vízgyűjtő – villámárvíz kialakulásának nagyobb az esélye. A település szűk környezetében átfolyó vízfolyások legalacsonyabban fekvő, úgynevezett kilépési ponthoz képest számítható az a vízgyűjtő, amin a megjelenő intenzív csapadék a településre nézve veszélyt jelenthet. A tervezési területünk az Alföldön található, így a tervezési területen nincs kifolyási pont.

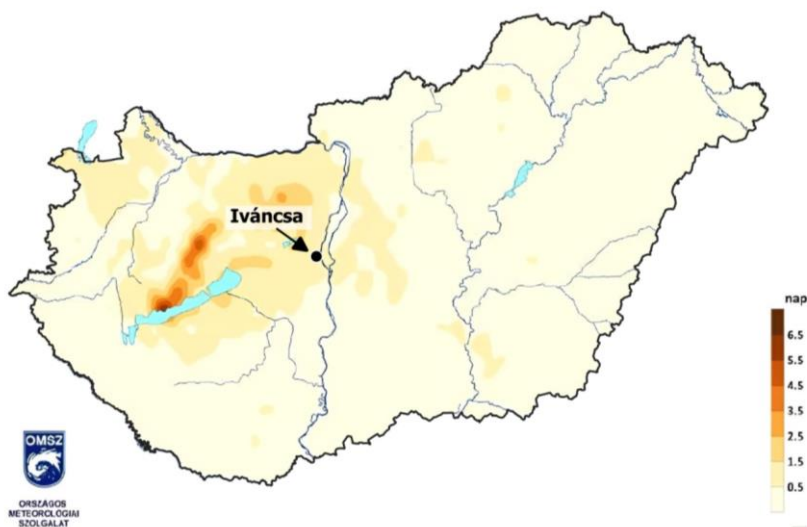
Erdőtűz-veszély

A II. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia IV.5. Az éghajlati sérülékenység területi értékelése fejezet ismerteti az erdőtűzveszélyes területeket.



22. ábra Az éghajlati sérülékenysége erdőtűz-veszély témakörében mérsékelt sérülékeny.

A 90 km/h meghaladó napi szélsősebesség maximumok éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 időszak alapján



Az ábrán látható, hogy a 90 km/h szélsősebességet meghaladó viharok éves szinten kevesebb, mint 1,5 nap fordultak elő átlagosan a vizsgált területen.

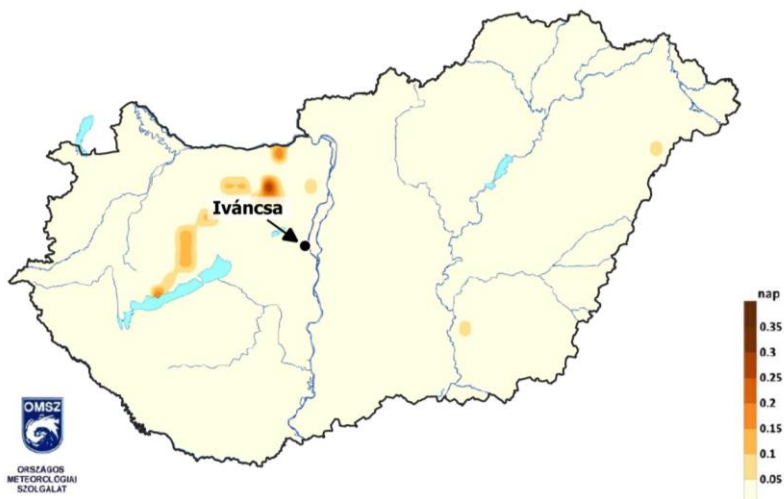
A klímaváltozással járó szélterhelések változékonyságának részletesebb vizsgálata érdekében felhasználtuk a HungaroMET (korábban OMSZ) adatait a tervezési területen előforduló szellőkések elemzésére és értékelésére.

A tervezési terület a HungaroMET által lehatárolt 476 homogenizált cellába esik. A homogenizált cellák lefedettsége országos. Célja, hogy olyan területeken is szolgáltatson adatokat, amelyek közelében automata meteorológiai mérőállomás nem található. Ettől függetlenül megvizsgáltuk a tervezési terület

közelében lévő hasonló karakterisztikus beépítettséggel rendelkező automata mérőállomások adatait is, majd összevetettük az adott homogenizált cella adataival. A biztonság javára azt az adatsort használtuk fel, amely nagyobb és gyakoribb széllelkéseket tartalmazott, jelen esetben a homogenizált adatokat. Az Adattár 2001-2022 közötti időszakra tartalmaz napi szél adatokat. A tervezési területen az adatok alapján, az abszolút max. széllelkés: 28,62 m/s, a teljes adatsor havi maximumainak 98 %-os percentilise pedig 26,63 m/s. A 90 km/h sebességet meghaladó napok száma 16.

Az adatsor és az ábra alapján látható, hogy a tervezési területen nő a szeles napok száma.

A 120 km/h meghaladó napi szélsébség maximumok éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 időszak alapján



Az ábrán látható, hogy a 120 km/h szélsébséget (orkán erejű széllelkések) meghaladó viharok éves szinten kevesebb, mint 0,05 nap fordultak elő átlagosan a vizsgált területen

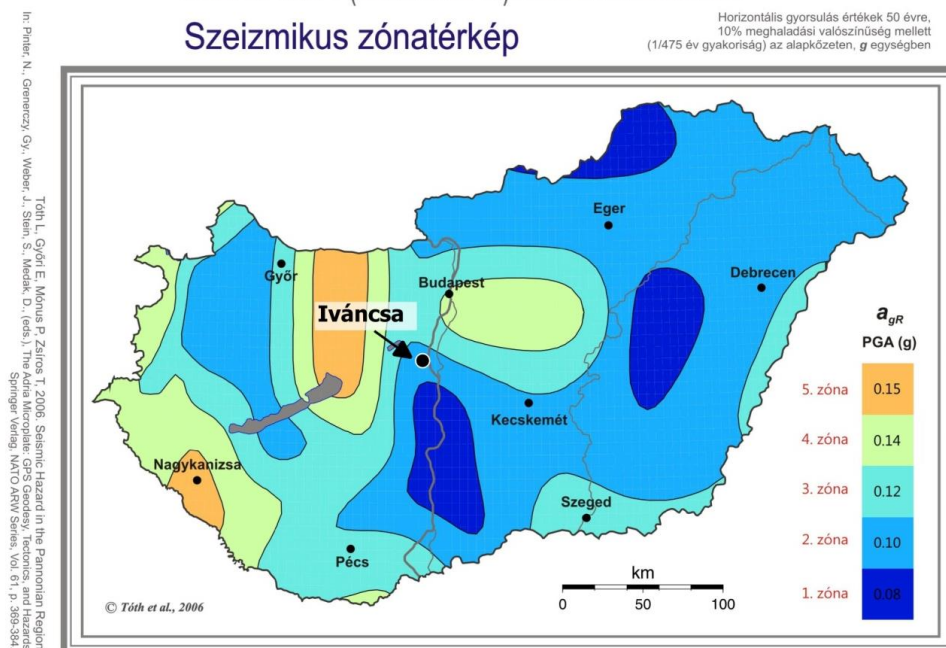
A HungaroMET Adattára 2001-2022 közötti időszakra tartalmaz napi szél adatokat, Magyarország területére. A 120 km/h sebességet meghaladó napok száma 0. A két adatsor alapján, változás nem állapítható meg.

Szeizmikus zónatérkép

MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) NEMZETI MELLÉKLET

Szeizmikus zónatérkép

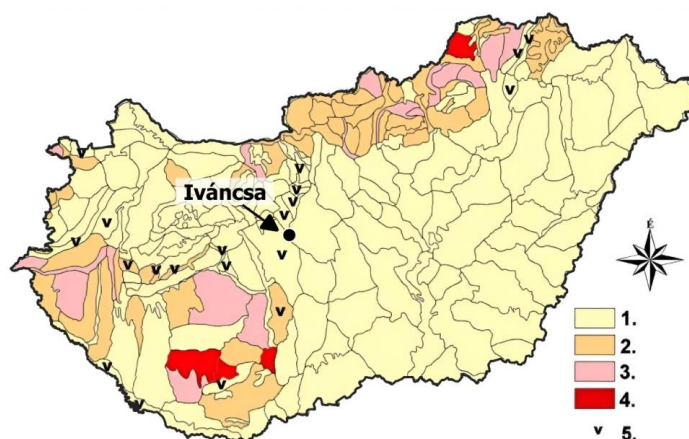
Horizontális gyorsulás értékek 50 évre,
10% meghaladási valószínűség mellett
(1/475 év gyakoriság) az alapkőzeten, g egységben



Tervezési területünk a szeizmikus zónatérkép alapján az 2. zónába tartozik. A horizontális talajgyorsulás értéke $a_{gR}=0,10$ PGA(g)[m/s²].

A közepesen aktív területeken, úgymint Magyarországon a valószínűségi módszerrel határozzák meg szeizmicitást, mely a forráshoznak földrengés-aktivitásának statisztikus jellemzőin alapul. A számítás során figyelembe veszik a földrengések előfordulásának és az egyéb paramétereknek a bizonytalanságait is. A nagyobb területekre vonatkozó veszélyeztetettség térképek számítása általában azzal a feltételezéssel történik, hogy a felszín keményebb kőzet, az úgynevezett alapkőzet alkotja.

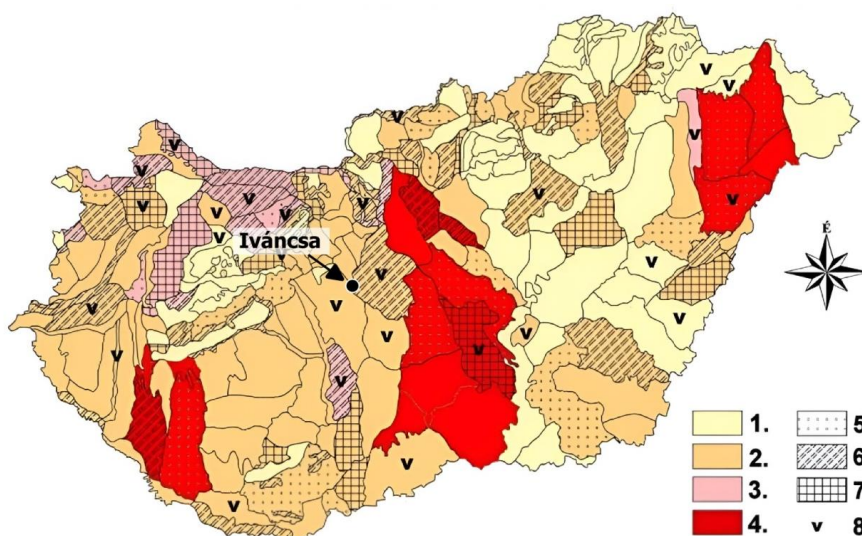
Tömegmozgások térképe



A felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban. - 1 = a felszínmozgások veszélye jelentéktelen, 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb felszínmozgás-veszély fenyegeti

A tervezési terület felszínmozgások veszélye jelentéktelen.

Szélerózió



A szélerózió-veszély mértéke Magyarország kistájaiban. - 1 = a szélerózió-veszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb szélerózió-veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a; 7 = 75%-a; 8 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb szélerózió-veszély fenyegeti

A tervezési terület szélerózió veszély mértéke kismértékű szélerózió-veszélyességi fokozatba tartozik, amely a kistáj 50%-át fenyegeti.

Légszennyezés

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák Magyarország területén a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben vannak meghatározva a levegőterheltségi szint mértéke és a vizsgálati küszöbértékek alapján. A rendelet alapján a vizsgált terület több zónához is tartozik, ahol az egyes légszennyező anyagok tekintetében az alábbi terhelések adódhatnak:

Légszennyezettségi agglomeráció	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀
13. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat	F	F	E

Az „F” az alsó vizsgálati küszöbérték alatti, az „E” a felső és az alsó vizsgálati küszöbérték közötti, légszennyezettséget jelöli.

Az egyes légszennyező anyagok felső és alsó vizsgálati küszöbértékeit, valamint az óras/24 óras egészségsügyi határértékeket az alábbi táblázatokban mutatjuk be.

ZÓNÁK	NO ₂	PM ₁₀	CO
	(µg/m ³)		
E zóna	-	25-35	-
F zóna	<50	-	<2500

Megjegyezzük, hogy a rendelet nem tesz különbséget a zónán belüli terhelésváltozás tekintetében, a zónán belül egységesnek tekinti azt. A zónába sorolás a tervezési területre a zónán belüli átlagot jeleníti meg. Ezért a tervezési terület térségére vonatkozóan csak tájékoztató jellegű adatként vesszük figyelembe.

KITETTSÉGI VIZSGÁLAT

Éghajlati paraméterek változása	Kitettség
Nyári forró napok növekedése	Magas
Hőhullámos napok növekedése	Magas
Átlag hőmérséklet növekedése	Közepes
Csapadék intenzitás növekedése	Közepes
Átlagos csapadékösszeg csökkenése	Közepes
Szélsébség növekedése	Közepes
Hőhatás	Közepes
Tüzek	Közepes
Viharok	Közepes
Villámárvíz	Közepes
Árvíz, belvíz	Magas
Tömegmozgás	Közepes
Szélrózsa	Közepes
Légszennyezés	Közepes

	Alacsony
	Közepes
	Magas

6.1.4. Sérülékenység elemzése

Sérülékenység: a projekt jelenlegi és jövőben lehetséges sérülékenységéről az érzékenység és a kitettség összevetésével történik.

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek.

Érzékenység	Kitettség			
		Alacsony	Közepes	Magas
	Alacsony	Légszennyezés Aszály	Átlagos csapadékösszeg csökkenése Szélrózsa	
	Közepes		Átlaghőmérséklet	
	Magas	Tömegmozgás Csapadék intenzitás növekedése Villámárvíz	Hőhatás Viharok Szélsébség növekedése Tüzek	Hőhullámos napok számának növekedése Nyári forró napok számának növekedése Árvíz, belvíz

Jelmagyarázat:

	Alacsony
	Közepes
	Magas

A sérülékenység elemzése alapján, a projektet a következő éghajlati paraméterek vannak fizikai hatással: Hőhatás viharok, szélsébség növekedése, tüzek, hőhullámos napok számának növekedése, nyári forró napok számának növekedése, árvíz, belvíz.

6.1.5. Kockázatelemzés

Kockázatok: kockázatelemzés az érzékenység, a kitettség és a sérülékenység együttes vizsgálata, az éghajlatváltozás lehetséges negatív következményeinek, illetve azok bekövetkezési valószínűségeinek meghatározását jelenti.

A Kockázatok mértékének és hatásának értékelését a következő táblázat mutatja be:

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)			Fenntartási gond. Sebességkorlátozás.		Anyagfáradás, sínek elhajlása, berendezés túlmelegedése, töltés és földmunkahiba, kimosódás, süllyedés, híd kimosódása.
és Biztonság egésség		Negatívan befolyásolja a közlekedést és a közlekedés biztosítását.		Megterhelő a közlekedési eszközben lévő magas hőmérséklet. Balesetveszély.	
Környezet					
Társadalom		Teherszállítási szolgáltatás átmeneti akadályoztatása.	Késések, üzemszünet	Működési zavar.	
Gazdasági/pé nzügyi		Megnövekedett biztonsági intézkedések költségei. Magasabb fenntartási költségek.	Gazdasági kár.		Üzemszünet. Megnövekedett helyreállítási költség.

A kockázatok értékelése a következmény és a bekövetkezési valószínűség együttes meghatározásán alapszik, ezt az alábbi kockázati mátrix mutat be:

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Jelentéktelen	Kicsi	Közepes	Nagy	Katasztrofális
Majdnem bizonyos (95 %-os esély évente)					
Valószínű (80 %-os esély évente)					
Lehetséges (50 %-os esély évente)					
Nem valószínű (20 %-os esély évente)					
Ritka (5 %-os esély évente)					

Jelmagyarázat:

	Alacsony
	Közepes
	Magas

6.2. A kockázatok kezelése

6.2.1. Éghajlatváltozás mérséklése

Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvény 3.§(1) és (2) bekezdésében foglaltak alapján az Országgyűlés a 2018–2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról szóló 23/2018. (X. 31.) OGY határozatot hozta.

Az Országgyűlés elfogadja az e határozat mellékletét képező, 2018–2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát.

Magyarország az éghajlatváltozás mérséklése érdekében – a közös, de megosztott felelősség elvének, valamint hazánk nemzeti érdekeinek következetes érvényesítése mellett – részt vesz mindazon nemzetközi és európai uniós klímavédelmi folyamatokban, valamint eleget tesz azon kötelezettségeinek, amelyek az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklésére, valamint a széndioxid elnyelésének fokozására irányulnak.

Az éghajlatváltozás mérséklésével kapcsolatosan a II. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában kitűzött rövid közép és hosszú távú cselekvési irányokat mutatjuk be.

Rövid távú cselekvési irányok:

A közlekedés dekarbonizációs pályára állítása szintén az energiahatékonyság oldaláról vezérelt folyamat, ezért a cselekvési irányokban a Közlekedési Energhahatékonyság-javítási Cselekvési Terv tervezett intézkedései az irányadóak:

- A közlekedési, szállítási igények csökkentése, amely magába foglalja a csillapított forgalmi övezetek kialakítását, a környezetbarát közlekedési kampányokat, a helyi gazdaságok fejlesztését, valamint a távmunka-végzés ösztönzését.
- A közösségi közlekedés vonzóvá tétele, áttérítés a közösségi közlekedésre, amibe beletartozik P+R rendszerű parkolók kiépítése és üzemeltetése, valamint az autóbusz-állomány felújítása, cseréje. A kötöttpályás közlekedési módok előnyben részesítése.
- A járművek jobb kapacitás kihasználását segítő logisztikai és infokommunikációs eszközök használata.
- A közlekedési munkamegosztásban a vasút részesedésének növelése a szolgáltatási színvonal, a pontosság és megbízhatóság növelésével, vonzó tarifákkal, a pálya- és járműállomány korszerűsítésével és a vasút-villamosítással.
- Utastájékoztató, szemléletformálás (öko-vezetés népszerűsítése és energiatakarékos gumibroncsok alkalmazása), az intermodalitás és komodalitás javítása, nem motorizált közlekedés feltételeinek fejlesztése (kerékpárutak építése) a közlekedési mód választás befolyásolása érdekében.

A fentiek mellett Magyarországnak is fel kell készülnie az alternatív hajtások terjedésére és azok infrastrukturális feltételeinek megteremtésére, amely főképp a jogszabályi keretrendszer kialakítását, kisebb részt egyéb ösztönzők bevezetését jelenti. Ez a keretrendszer – összhangban a várható európai uniós kötelezettségekkel – a következőkre kell, hogy kiterjedjen:

- a jelenleg igen hiányos jogi környezet felmérésére és pótlására, ugyanis az alternatív közlekedési megoldások hazai szabályozása számos esetben nem létezik;

- az elektromos-, a földgáz- és később a hidrogénüzemű gépkocsik töltő infrastruktúrájának kialakításával kapcsolatos építésügyi, biztonsági (főképp épületen belüli töltés vonatkozásában: veszélyességi besorolás és tűzvédelem), kereskedelmi, forgalmi szabályozásokra, valamint az elérhető támogatásokra;
- az alternatív üzemanyagot használó gépjárművek engedélyezési és vizsgáztatási követelményeire, beszerzésének támogatására, az azt ösztönző nem gazdasági intézkedésekre;
- a fogyasztói támogatásokra és tájékoztatásra az alternatív üzemanyagot használó gépkocsik magasabb árát kompenzáló intézkedésekről, a behajtási, parkolási és egyéb forgalmi kedvezményekről;
- az alternatív üzemanyagokkal kapcsolatos hazai K+F támogatására;
- az elfogadott terv végrehajtását biztosító anyagi és intézményi feltételekre.

Középtávú cselekvési irányok:

- Az alternatív hajtású járművek töltési infrastruktúrájának nagy léptékű kiépítése az addigi tapasztalatok figyelembevételével továbbfejlesztett jogszabályok és szabványok alapján.
- A vízi szállítás feltételeinek éghajlatváltozási szempontú vizsgálata.
- Az áruszállításban, különösen a tranzit útvonalak esetében, a vasúti szállítás előtérbe helyezése.

Hosszú távú cselekvési irányok:

- A dekarbonizációs követelmények és a ténylegesen bekövetkező klímamódosulások figyelembevételével az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel teljes körű integrálása a közlekedéspolitikába.

Magyarország Klímasemlegesség 2050-ig

2021. áprilisában a képviselők megállapodtak a Tanáccsal arról, hogy az EU-nak 2050-ig klímasemlegesnek kell lennie.

Június 24-én a Parlament elfogadta az új klímarendeletet, amely a jelenlegi 2030-as kibocsátáscsökkentési célkitűzést 40% -ról 55% -ra emeli, és a 2050-re vonatkozó klímasemlegességi célt jogilag kötelező érvényűvé teszi.

Jelenleg öt uniós ország tűzte ki jogilag a klímasemlegesség célját: Svédország 2045-ig, Magyarország, Franciaország, Dánia és Németország pedig 2050-ig kívánja elérni a nulla nettó kibocsátást.

6.2.2. Projekt hatása a klímára

6.2.2.1. Területfoglalás

A tervezési terület Fejér vármegye területén belül két település közigazgatási határát érinti: Adony és Iváncsa. A beruházás célja az Iváncsa területén, az SK innovatoin beruházásában készülő, részben már meglévő ipari létesítmény vasúti kapcsolatának biztosítása.

A kisajátítandó terület nagysága a tervezett közforgalmú vágány esetében átlagosan – a töltés magasságától függően - 30-40 m széles sáv lesz. A rakodó területén az igénybe vett terület pedig átlagosan 45 m széles sáv.

A becsült területigény településenként az alábbi:

Területhasználat	Adony Területigénybevétel	
	m	%
vasút/kivett terület	1075	28
út/kivett terület	280	7
csatorna	85	2
legelő	170	4
szántó	2140	56
erdő és fásított terület	60	2
Összesen:	3810	100

Területhasználat	Iváncsa Területigénybevétel	
	m	%
Beruházási célterület/kivett terület	1140	77
út/kivett terület	30	2
szántó	310	21
Összesen:	1490	100

6.2.2.1. Erdőterületek

Az erdőterületek igénybevétele minimális. A Nemzeti Földügyi Központ Erdőtérképe alapján a nyomvonal Adony területén érint egy üzemtervezett, talajvédelmi célú akácost (Adony 0458/22 hrsz.), ~20 m hosszon. Az erdőtagtól délre, közvetlenül a Cikolai-víztől északra egy fás terület szintén érintett ~40 m hosszon (Adony 0458/21 hrsz.). Az érintett terület igénybevétele 0,1 ha.

6.2.2.2. Burkolt felületről elvezetett csapadékvíz többlet

Burkolt felület a tervezési szakasz végén lesz. A tervezett vasúti rakodóhelytől a tervezett vasúti árkok a ~31+00 hm szelvényben keresztező önkormányzati út felé vezetik az összegyűjtött csapadékvizet, majd bekötnek az út talpárkába. Az utak észak-keleti irányba vezet tovább a csapadékvizeket egészen az Iváncsa község tulajdonában lévő Csiba-völgyi-árokig, mely befogadóként funkcionál.

A tervezett vasúti rakodóhely területén a burkolatra hulló és onnan összegyűlekező csapadékvizeket tervezett csapadékcatornák szállítják dél-keleti irányba. A zárt csatornák befogadója vasúti talpárok.

6.2.2.3. Üvegházhatású gázok várható kibocsátása az üzemelés időszakában

A beruházás várható éves üvegházhatású gáz kibocsátása teherszállítástól és a rakodástól származik, 12 293 t/év.

6.2.2.4. Üvegházhatású gázok várható kibocsátása az építési, kivitelezési időszakban

A kivitelezéshez köthető CO₂ kibocsátása:

Tevékenység	CO ₂ kg/h	CO ₂ t/év
Alépitmény kialakítása: földmunkás technológia	589637	590
Felépítmény kialakítása: együtemű géplánc	665101	665

6.2.2.5. A tervezett tevékenység feltételezhető hatásterületének éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás képességének értékelése

A vasúti pálya üzemének legnagyobb levegő-tisztaságvédelmi hatásterülete 10 m. Az Iváncsa-Rakodó üzemének legnagyobb levegő-tisztaságvédelmi hatásterülete 51 m.

Feltételezhető hatásterület területigénybevétel	
Vasúti pálya hossza	4 km
Hatásterület távolsága	10 m
A feltételezhető hatásterület terület igénybevétele [km ²]	0,04 km ²
A feltételezhető hatásterület terület igénybevétele [ha]	4 ha

6.2.3. Éghajlatváltozás biztonsági vizsgálata

6.2.3.1. A projekt ellenállóképessége az éghajlatváltozással szemben

A létesítmények (vasúti pálya, Iváncsa-Rakodó, utak, műtárgyak, stb.,) ellenállóképességénél figyelembe kell venni a hasznos élettartamát.

A vasúti közlekedési létesítmény vonalvezetésének előírás szerű megválasztásával ki lehet küszöbölni bizonyos éghajlat-változási hatások következményeit. A magassági vonalvezetés megfelelő megválasztásával a közlekedési létesítmények kiemelhetők a terepből a belvizek, árvizek vagy villámárvizek során várható vízszint fölé, így a szélsőséges időjárási események során sem kerülnek víz alá. A vízszintes vonalvezetés és hidak, átereszek tervezésénél ügyelni kell arra, hogy a keresztező állandó vagy ideiglenes vízfolyások hatása minimális legyen nyomvonalas létesítmények földművére. A vonalvezetést kell úgy megválasztani, hogy az út elkerülje a tömegmozgásos területeket.

Vízelvezetés

A megfelelő vízelvezetés biztosítása a 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 fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre, és biztosítani kell a keletkező árhullámok levonulásának lehetőségét.

Alapvetően a tervezés során az e-VASÚT és az UME-nek megfelelően, a tervezési szakaszhoz közel lévő meteorológiai állomás adatai alapján határoztuk meg a csapadékintenzitásokat.

A HungaroMet Nonprofit Zrt. (korábban: Országos Meteorológiai Szolgálat) által javasolt, a klímaváltozás lehetséges mértékadó víz hozamokra gyakorolt hatásait figyelembe vevő szorzótényezőkkel számoltunk.

A medret 10 éves, mértékadó összegyülekezési időhöz tartozó csapadékintenzitással vagy a kezelő által megadott mértékadó vízhozamra méretezzük, a vasúti pálya alatti keresztezést, műtárgyakat pedig 50 éves gyakoriságú csapadékokra méreteztük. A méretezés során számított adatokat a vonatkozó gyakoriságnak megfelelő klímakockázati szorzóval is növeltük (10 év esetén ez 1,1-, 50 év esetén pedig 1,2-szeres ez a szorzó).

Vasúti pálya

A vasúti pályák esetében az éghajlat változásából származó problémák elsősorban a vasúti sínek kivetődését érintik. Építési és fenntartási oldalról a semleges hőmérséklet előírásokban rögzített hőmérséklet tartomány betartásával és megfelelő karbantartással lehet a kivetődés veszélyét csökkenteni. Azonban az esetleges kivetődés nagyon súlyos következményekkel járhat, ezért üzemeltetési oldalról kiemelten fontos a folyamatos pályafelügyelet és az időben történő beavatkozás a kivetődés szempontjából kritikus helyeken.

Üzemeltetés

Az üzemeltetés a reagáló intézkedések bevezetéséért és végrehajtásáért felel. Az üzemeltetés feladata az infrastruktúra folyamatos monitorozása, az érzékeny helyek beazonosítása, a kritikus állapotok előrejelzése és a vészforgatókönyvek alkalmazása, javasolt a klímaállékonysági vizsgálat figyelembe vétele.

Vasúti pálya esetén fontos az átereszek tisztítása, a hidak környezetében a meder karbantartása, valamint a rézsűk állékonyságának megfelelő biztosítása (pl. megfelelő növényzet takarás), a kimosódás ellen.

Zöldterület kialakítás

A beruházás során alkalmazkodási intézkedés egyrészt az élővilágvédelmi intézkedések, másrészt a növénytelepítési tervek, harmadrészt tájvédelmi javaslatok tartalmazzák, kiemelve a Zöld védelmi zónára vonatkozóan.

6.2.3.2. Javaslatok a projekt éghajlatváltozásra gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklésére a tervezés, az építés és üzemeltetés fázisában

Tekintettel a tervezés jelenlegi szakaszára a következő javaslatokat tesszük:

- Biztosítani kell a csapadékvizek elvezetését, figyelembe véve az esetlegesen előforduló szélsőségesen nagy mennyiségű csapadékot is. A megfelelő vízvezetés biztosítása az egyik jelentős adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízvezetés tervezése során fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre, szükség esetén a havária helyzetek modellezésével.
- Az éghajlatsemlegességet lehetőség szerint növénytelepítéssel, és zöldterület kialakításával kell biztosítani. (Zöld védelmi zóna)
- Kivitelezés során az esetlegesen megjelenő szélsőséges időjárási körülmények ellen a helyszínen dolgozó munkások számára a Hőségriadó terv szerinti, hőségriasztásra, UV riasztásra, és a hőség és leégés tüneteinek észlelése esetén alkalmazandó teendők betartása szükséges.

Az üzemeltetőnek be kell tartania a vasúti pálya építésével, karbantartásával, üzemeltetésével kapcsolatos jogszabályokat, előírásokat, utasításokat különös tekintettel a következő előírásokra, tevékenységekre:

- D. 12/H. UTASÍTÁS – Hézagnélküli felépítmény építése, karbantartása és felügyelete
- D.5 Pályafelügyeleti utasítás

- vasutat keresztező vízfolyások mederszakaszainak és mederburkolatainak tisztán tartása és jó karban tartása
- rézsűk állékonyságának ellenőrzése és biztosítása
- vonatkozó előírások alapján a szükséges karbantartási munkák elvégzése

A tervezési, és üzemeltetési szakaszban az alkalmazott intézkedések kezelik az azonosított kockázatokat, egyrészt eliminálják azokat, másrészt biztosítják a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmasságát.

6.2.3.3. Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését

A vasúti pálya és az Iváncsa - rakodó megvalósítása és üzeme direkt módon nem célozza az üvegházhatású gázok [továbbiakban ÜHG] megkötését vagy növényzet általi elnyelésének növelését. A beruházás keretében a Zöld védelmi zóna menti növénytelepítés, biológiailag aktív felület növelése az egyedüli indirekt mitigációs tevékenység.

6.3. Összefoglalás

A Magyarországon várható klíma és időjárás változással járó felmelegedés, szárazság, extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, gazdaságra, természeti környezetre, melyeket pontosan nehéz prognosztizálni. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia szerint Magyarországon az utóbbi három évtized során a napi maximum-hőmérséklet drámai mértékben, 2-3 fokkal emelkedett.

A sérülékenység elemzése alapján, a projektet a következő éghajlati paraméterek vannak fizikai hatással: Hőhatás viharok, szélsősebesség növekedése, tüzek, hóhullámos napok számának növekedése, nyári forrón napok számának növekedése, árvíz, belvíz.

A tervezési, és üzemeltetési szakaszban az alkalmazott intézkedések kezelik az azonosított kockázatokat, egyrészt eliminálják azokat, másrészt biztosítják a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmasságát.

7. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

7.1. A létesítmény értékelése

TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ

A tervezett létesítmények által érintett területeken állandó és ideiglenes területfoglalás történik. A területfoglalás hatása különösen ott tekinthető jelentősnek, ahol a területfoglalás jó minőségű, magas talajértékszámú talajok kiesését eredményezi a mezőgazdasági termelésből. Az érintett területek talajértékszámja fele arányban magas, 70-80% körüli. Mivel a tárgyi beruházás elsősorban mezőgazdasági területeken halad, ezért ezek a területek kiesnek a termelésből.

Az építési és ideiglenesen igénybevett felvonulási területek, továbbá az esetlegesen a beruházás céljára létesített anyagnyerőhelyek által igénybe vett területeken az altalaj a munkagépek és a tárolt anyagok hatására tömörödik, ezért az építkezés befejezése után az igénybevett területet **rekultiválni** kell. A talaj tömörödés mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével lehet minimalizálni, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatását kell elérni a munkaszervezéssel. Depónia kialakításánál a jó termőképességű **mezőgazdasági területek védelme** szükséges, az **ideiglenes területigénybevételt minimalizálni kell**.

A felszín alatti víz érzékenysége szempontjából **Adony és Iváncsa környéke fokozottan érzékeny és kiemelten érzékeny terület**. A tervezett létesítmények a KDTVIZIG 2024.02.02-án kelt adatszolgáltatása alapján vízbázisvédelmi övezetet nem érint. A tervezett nyomvonal 100 méteres körzetében azonban van néhány kút, azonban ezek nem közcélú ivóvízkutak, hanem technológiai vizet szolgáltató talajvíz kutak, illetve megfigyelő kutak és egy öntöző kút. Az Adony területén fekvő, **F-3 elnevezésű figyelőkút** a tervezett nyomvonal közvetlen közelében, a nyomvonal tengelyétől ~12 m-re helyezkedik el. A kút érintetté válik, ezért az engedélyes Bérhízlaló Kft.-vel (8000 Székesfehérvár, Pozsonyi út 2. C ép. fsz. 2.) illetve a KDTVIZIG-gel szükséges **egyeztetést követően kiváltása szükséges**.

Adony vasútállomáson a tervezett új vágányokhoz kapcsolódó vízelvezető létesítmények lehetséges befogadói az állomást merőlegesen keresztező vízfolyások.

A tervezett, új nyomvonalon haladó vasúti pálya víztelenítése a nyílt vonali szakaszokon kétoldali talpárkokba történik, melyek a tervezett ágyazatra hulló, valamint a pálya felé gravitáló csapadékvizeket juttatják el a keresztezett, nyílt felszínű vízfolyás és árok befogadóiba. A 4.1.2.4. fejezetben részletezett, **Koren Edit Vasúti pályák környezeti állapotának vizsgálata** című értekezés alapján a vasúti ágyazat, a talajjal **érintkező zúzottkő** az esetleges szennyeződések elsődleges hatásviselője. **Összegezve a kutatási eredményekből származó információkat, megállapítottuk, hogy vasútvonal normál üzeme kapcsán a nyíltvonali szakaszon szennyezőanyag csapadékvízzel történő lemosódására nem kell számítani.** Tisztító műtárgy alkalmazása ezért a befogadóba történő bevezetés előtt nem indokolt, azonban **a KDTVIZIG-gel folytatott egyeztetés alapján a vagyonkezelésükbe tartozó vízfolyás befogadóba vezetést előtt tisztító műtárgy kerül elhelyezésre.**

A tervezett rakodó üzemszerű működés esetén a teherárak kiszóródása vagy kiömlése nem következhet be, így a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz elszennyeződésének kockázata minimális. A rakodó **vízzáró beton burkolattal** lesz ellátva. Víztelenítése **zárt csapadékcsatornával** valósul meg.

A zárt csatornák befogadója az Iváncsa Önkormányzat tulajdonában lévő **Csiba-völgyi-árok** lesz. Az Önkormányzat előírásai alapján **tisztítóműtárgy** kerül beépítésre.

Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése érdekében a csatornák utolsó – a **talpárókba történő kikötés előtti tisztítóaknáját elzárási lehetőséggel kell ellátni.**

Tekintettel arra, hogy a rakodón az akkumulátor előállításához szükséges anyagok, kész termék, valamint hulladék jelenléte egyaránt lehetséges, a havária események talajvízre gyakorolt hatásainak monitorozása érdekében a lakott terület irányába két talajvízfigyelő kút létesítését javasoljuk a 4.1.3. fejezetben részletezett paraméterekkel és az Átnézeti helyszínrajzon ábrázolt elhelyezkedéssel.

A tervezett Zöld védelmi zóna lényegében egy intenzív növénytelepítéssel ellátott töltés, amely Iváncsa lakosságának vizuális és akusztikai védelmét szolgálja. A létesítmény „üzemelése” kedvezően hat az érintett lakosságra, mivel zajterhelést mérséklí és esztétikusan elkülöníti a tervezett létesítményeket a lakóterülettől. A töltés létesítése az altalaj tömörödése várható.

FELSZÍNI VÍZ

Adony vasútállomáson a tervezett új vágányokhoz kapcsolódó vízelvezető létesítmények lehetséges befogadói az állomást merőlegesen keresztező vízfolyások.

Az állomást keresztező, Adony Város Önkormányzatának tulajdonában lévő nyílt csatornák nyomvonalának korrekciója nem válik szükségessé a vasúti beruházás következtében. A vízfolyásokon és keresztező műtárgyakon (keretátéreszek) tisztítási, jó karba helyezési munkálatokat tervezünk. Amennyiben az épülő új vágányok területigénye ezt indokolja a keretműtárgyakat meg kell hosszabbítani.

A tervezett, új nyomvonalon haladó vasútvonal Adony vasútállomás észak-nyugati oldalán ágazik ki a 42 sz. vasútvonalból. A nyílt vonali szakaszokon, ahol a terepi viszonyok és az iparvágány magassági vonalvezetése (bevágás, alacsony töltés) ezt indokolja mindenképpen kétoldali, trapéz szelvényű árkokat tervezünk, 0,40 m minimális fenékszélességgel és 1:1,5 rézsűhajlással, melyek az ágyazatra hulló, valamint a pálya felé gravitáló csapadékvizeket juttatják el a meglévő, nyílt felszínű befogadókba.

A vasútvonal kezdőpontjától a ~6+00 hm szelvényig tartó szakaszon tervezett talpárkok befogadója a vasúti pályát ~2+95 hm szelvényben keresztező Adony 5. számú belvízcsatorna. A csatorna nyomvonalát minimálisan korrigáljuk, a vízfolyáskezelő, Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (továbbiakban: KDTVIZIG, Vízügyi Igazgatóság) előírása alapján. A vasút és a csatorna keresztezésében keretműtárgyat tervezünk.

A tervezett vasúti pályát ~6+53 hm szelvényben keresztező Vetus-Salina-csatorna nevű vízfolyás befogadóként szolgál a ~6+53-12+60 hm szelvények közötti szakaszon tervezett talpárkoknak. Az árok-vasút keresztezés ~90°-ban történik, ezért a medret korrigálni nem, annak tisztítása, jó karba helyezése szükséges. A vasúti pálya keresztezése keretműtárggyal történik.

A ~12+60 hm szelvényben található terepi magaspontról a tervezett talpárkok a vasúti pálya végpontjának irányába lejtnek, melyek befogadója a ~17+80 hm szelvényben keretműtárggyal újra keresztezett Adony 5. számú belvízcsatorna. Ide gravitálnak a ~18+65 hm szelvényben a vasútvonalat keresztező 6207 j. úttól délre tervezett vasúti talpárkok is. A csatorna ezen szakaszán is meglévő nyomvonalban mederrendezést tervezünk a KDTVIZIG előírásainak megfelelően.

A 6207 j. út és a ~20+00 hm szelvényben keresztezett Adony-Északi-övcSATORNA jobb parti depóniája között tervezett vasúti talpárkok déli irányú lejtéssel kerülnek tervezésre, befogadjuk szintén az Adony 5. számú belvízcsatorna.

Adony-Északi-övcSATORNA a befogadója a ~31+00 hm szelvényben található önkormányzati út keresztezésétől a vasútvonal kezdőpontja felé gravitáló tervezett talpárkoknak is.

KDTVIZIG előírásai alapján az Adony-Északi-övcSATORNA felé tervezett hídműtárgy környezetében a kisvízi medret burkolással kell ellátni, a medret rendezni szükséges.

A tervezett vasúti rakodóhely területén a burkolatra hulló és onnan összegyülekező csapadékvizeket tervezett csapadékcsatornák szállítják dél-keleti irányba. A Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vízügyi Hatóság nem engedélyezi a rakodó területéről összegyülekező vizek helyben történő tározását, szikkasztását, ezért a zárt csatornák által összegyűjtött és elvezett vizeket felszíni befogadóba szükséges vezetni, mely az Iváncsa Önkormányzat tulajdonában lévő Csiba-völgyi-árok lesz. Az Önkormányzat előírásai alapján a befogadóba történő bevezetés előtt tisztítóműtárgy kerül beépítésre.

Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése és lokalizálhatósága érdekében a csatornák rakodóhelyen található, utolsó tisztítóaknáját elzárási lehetőséggel kell ellátni.

A tervezett vasútvonallal keresztezett vízfolyások adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

Vízfolyás neve	Keresztezés helye ~ km sz.*	~ keresztezési szög [°]	Szükséges beavatkozás	Keresztezési műtárgy	Tulajdonos	Vagyongkezelő	Kezelő
Adony 5. sz. belvízcsatorna	1+500 (2+95,1)	36	mederkorrekció	keret műtárgy	Magyar Állam (NFK)	KDTVIZIG	
Vetus-Salina-árok	0+093 (6+53,0)	85	keret műtárgy építése	keret műtárgy	Adony Város Önkormányzata		
Adony 5. sz. belvízcsatorna	3+070 (17+78,3)	49	mederrendezés	keret műtárgy	Magyar Állam	KDTVIZIG	
Adony-Északi-övcSATORNA (Cikolai-víz)	3+129 (20+00,5)	57	mederrendezés és mederburkolás	keret műtárgy	Magyar Állam	KDTVIZIG	
8. mellékcsatorna	0+214 (84+95)	90	keret műtárgy tisztítása	keret műtárgy	Adony Város Önkormányzata		
Adony 5. sz. belvízcsatorna	0+314 (88+53,5)	86	keret műtárgy tisztítása	keret műtárgy	Adony Város Önkormányzata		
*a zárójeles értékek a vasúti pálya hm szelvényei							

A tervezett, új nyomvonalon haladó közforgalmú vágány víztelenítése a nyílt vonali szakaszokon kétoldali talpárkokba történik, melyek a tervezett ágyazatra hulló, valamint a pálya felé gravitáló csapadékvizeket juttatják el a keresztezett, nyílt felszínű vízfolyás és árok befogadóba. A 4.1.2.4. fejezetben részletezett, **Koren Edit Vasúti pályák környezeti állapotának vizsgálata** című értekezés alapján a vasúti ágyazat, **a talajjal érintkező zúzottkő az esetleges szennyeződések elsődleges hatásviselője**. A vizsgálatok mintavételek ennek a közegnek a vizsgálatára irányultak. A szerző a vizsgált minták SZOE (gázolaj) értékére koncentrált. A vizsgálatok igazolták, hogy a nyíltvonali rostaalj (ágyazat) még akkor is tiszta anyag, amikor műszakilag már nem megfelelő, illetve az állomási rostaalj megfelelő elkülönítéssel (szennyezett részek különböztetése) 80%-ban szintén ökológiailag tiszta. **Összegezve a kutatási eredményekből származó információkat, megállapítottuk, hogy vasútvonal normál üzeme kapcsán a nyíltvonali szakaszon**

szennyezőanyag csapadékvízzel történő lemosódására nem kell számítani. Tisztító műtárgy alkalmazása ezért a befogadóba történő bevezetés előtt nem indokolt, azonban **a KDTVIZIG-gel folytatott egyeztetés alapján a vagyonkezelésükbe tartozó vízfolyás befogadóba vezetést előtt tisztító műtárgy kerül elhelyezésre.**

A tervezett rakodó üzemszerű működés esetén a teherárak kiszóródása vagy kiömlése nem következhet be, így a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz elszennyeződésének kockázata minimális. A rakodó vízzáró beton burkolattal lesz ellátva. Víztelenítése zárt csapadécsatornával valósul meg. A zárt csatornák befogadója az Iváncsa Önkormányzat kezelésében lévő Csiba-völcsi-árok. Az Önkormányzat előírásai alapján tisztítóműtárgy kerül beépítésre.

Havária esetére, az esetleges szennyezés befogadóba, talajba történő jutásának megelőzése érdekében a csatornák utolsó – a **talpárokba történő kikötés előtti tisztítóaknáját elzárási lehetőséggel kell ellátni.**

A kivitelezés a felszíni víztestek szabad áramlását nem akadályozhatja, amelyet a műtárgyak és a mederrendezések építéskor megfelelő technológia alkalmazásával és organizáció segítségével kell biztosítani. Az építés ugyanakkor a víztestek minőségi állapotromlását sem idézheti elő, amelyet megfelelő műszaki állapotú géppark alkalmazásával, illetve karbantartással, a veszélyt jelentő anyagok pl. üzemanyagok és olajszármazékok a felszíni víztestektől megfelelő távolságban való tárolásával, valamint a havária eseményekre való felkészüléssel lehet elérni.

A részletezett kutatási eredmények, valamint a tervezett védelmi intézkedések betartásával a tervezett létesítmények a felszíni vízfolyásokra jelentős hatást nem gyakorolnak.

LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELEM

A levegőtisztaság védelmi vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a teherszállítás során létrejövő immissziós értékek az órás határérték/tervezési irányérték alattiak valamennyi komponens esetében. Az óránkénti teherszállítástól származó hatások közül a legnagyobb 10 m-en az NO_x-től származik, ami a tervezési irányérték 34 %-a. A felvett vizsgálati pontokat tekintve pedig az Iváncsa temetőnél jelentkezik a legnagyobb, az NO_x tervezési irányérték 7,2 %-a. A legnagyobb hatásterület az NO₂ esetében az B) esetben 20 m-en lett lehatárolva. A rakodás során létrejövő immissziós értékek 7 m -en érik el a maximumot, a hatásterület az A) esetben 51 m-re lett lehatárolva.

ÉLŐVILÁG VÉDELEM

A tervezett beruházás országos jelentőségű védett természeti területet, „ex-lege” védett természeti területet, közösségi jelentőségű természetmegőrzési területet (SCI, SAC), különleges madárvédelmi területet (SPA), helyi jelentőségű védett természeti területet nem érint, viszont a tervezett nyomvonal érinti a Nemzeti Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetét, mely a Cikolai-víz medre, és parti sávja mentén halad. Az élőhely térképezés eredményeként megállapítható, hogy a tervezett beruházás által elfoglalt terület degradáltnak tekinthető a jelentős méretű mezőgazdasági területek, és a művi elemek nagyarányú jelenléte miatt. Ebből kifolyólag a tervezési területen megtalálható élőhelyfoltok kifejezetten gyenge természetességűek; a legtöbb foltban a természetes állapot teljesen leromlott, egyedül bizonyos foltok, illetve növényzások természetessége tekinthető erősen leromlottnak. Egyedül a Cikolai-víz nevű vízfolyás környezete tekinthető közepesen leromlott természetességűnek, mely része az OÖH ökológiai

folyosó övezetének. A tervezési területen védelemre érdemes vagy közösségi jelentőségű élőhely nem került elő, valamint hazai védett, vagy közösségi jelentőségű növényfaj sem került elő. A tervezési terület állat- és növényvilágát is gyakori, generalista, jól alkalmazkodó, emberi zavarást jól tűrő fajok alkotják. A Cikolai-víz környezetében a vízfolyás által összekötött élőhelyek (Cikolai (Líviai)-tavak és a Duna és ártere) jellege alapján a fokozottan védett vidra (*Lutra lutra*) előfordulása lehetséges.

A „Védelmi intézkedések” című alfejezetben javasolt védelmi intézkedések betartása mellett nem kell számítani élővilágvédelmi konfliktusra, a tárgyi projekt megvalósítható.

ÉPÍTETT KÖRNYEZET

A beruházás által a tervezési területen új épített környezeti elemek jönnek létre, melyek a gazdasági övezet fejlesztésének infrastrukturális kiszolgálását célozzák. A zöld védelmi zóna az iparterület és a lakóövezet elválasztását, a zavaró hatás mérséklését szolgálja.

A településrendezési eszközök a vasúti fejlesztést nem tartalmazzák, ezért azok módosítása, az összhang megteremtése szükséges.

TÁJVÉDELEM

A tervezett beruházás megépítésével a területhasználatban megjelenő konfliktusok nem számottevők; nagyrészt **mezőgazdasági területek igénybevétele szükséges**. A létesítmények területfoglalása jelenleg rendelkezésre álló információk alapján 30-40 m széles sáv, míg a rakodó 45 m széles területsáv, ahol megszűnnek a korábbi művelési ágak, természetes, vagy természetközeli területek, helyettük pedig közlekedési sáv alakul ki.

A tervezett vasútvonal esetében a kapcsolatok átvágása nem számottevő hatás mivel az egyvágányú nem villamosított vonal nem lesz elkerítve. Élővilág-védelmi szempontból a tervezett műtárgyak a nem kívánt elválasztó hatásokat tovább csökkentik.

A létesítmény megépítésével a területhasználatban megjelenő konfliktusok nem számottevők; nagyrészt mezőgazdasági (szántók, legelők, gyepek), kis mértékben erdőgazdasági területek igénybevétele szükséges. A tervezett beruházás az M6 autópálya mellett valósul meg; a meglévő autópályához képest a tervezett vasúti pálya elenyésző művi elemként jelenik meg a tájban.

Az ipari terület és a legközelebbi lakóházak között (Iváncsa és a tervezett rakodó között) hozzávetőlegesen kétszáz méter a távolság. A lakosság és az ipari termelés békés egymás mellett élése érdekében több szempontból indokolt a két terület egymástól történő fizikai szeparációja, amely tájvédelmi szempontból az ipari terület megfelelő takarását, az onnan kiinduló esetleges zavaró hatások szűrését, mérséklését is képes ellátni. A Zöld védelmi zóna egy intenzív növénytelepítéssel ellátott mintegy 6 m magasra tervezett töltés, amelynek rézsúhajlása a vasút felé: 1:1,5; a lakóterület felé: 1:2. A korona szélesség 2-16 m lesz. A Zöld védelmi zóna rézsűjébe – erózió elleni védelem miatt – talajtakaró cserjék, a koronára szárazságtűrő őshonos cserjék, illetve az állandó takarás biztosítása érdekében örökzöld fák kerülnek.

A beruházás során burkolt felületek, illetve egyéb járulékos elemek létesülnek (pl. párhuzamos földutak). A kedvezőtlenebb tájképi hatást tereprendezéssel és új növénytelepítésekkel lehet enyhíteni. A vágányok tájba illesztését a termőhelynek megfelelő ős- és tájhonos fafajokkal, cserjékkel kell megvalósítani.

A beruházás műemléki érdeket nem sért, helyi védett épületet, építményt nem érint.

A tervezési terület védett, illetve ex lege védelem alatt álló terület nem található. A tervezett közforgalmú vágány érinti a **NÖH ökológiai folyosó területét** a Cikolai víz keresztezésénél, a 20 hm. szelvény térségében, ~45 m hosszan

A tervezett beruházás kapcsán szükségessé válnak további örökségvédelmi vizsgálatok az ERD-II. fázisában. Ezeket a 4.6.1.1. fejezetben ismertettük. A geofizikai vizsgálatok, valamint a próbafeltárássra javasolt terület nagyságát a végleges műszaki adatok ismeretében lehet majd meghatározni.

ZAJ ÉS REZGÉS

Számított zajterhelés

A zajterjedési modellel számított értékek alapján megállapítható, hogy a távlati állapotban a vasút zajterhelése éjjeli és nappali állapotban is kivétel nélkül mindegyik vizsgálati pontnál a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 3. sz. mellékletében meghatározott, vonatkozó határérték alatti értékeket mutat. A fentiek alapján **a tervezés tárgyát képező vasútvonal üzemelése során várható zajterhelés zajvédelmi intézkedés nélkül is mindenhol a határérték alatt alakul**. Továbbá azt is megjegyezzük a kapott eredmények tükrében, hogy a tervezett vasúti közforgalmú vágány környezetének zajállapotát sem fogja érdemben befolyásolni. A tervezéssel érintett terület térségében szükséges, a vasutat keresztező közúti korrekciók az üzemelésre vonatkozólag forgalom, illetve zajváltozást nem okoznak.

A számított értékek alapján megállapítható, hogy a rakodási munkafolyamat során a zajterhelési határértékek várhatóan nappal 50 éjjel 158 méteren belül teljesülnek. Mivel a rakodó közvetlen térségében többnyire védendő épület nem helyezkedik el, így várhatóan **a rakodási munkafolyamatok során a vonatkozó zajvédelmi határértékek teljesülnek**.

A rakodási munka egyes – a 5.1.5-ös fejezetben részletezettek szerint meghatározott – **zajterhelési értékeinek betartása érdekében javasoljuk, az ottani táblázatban feltüntetett rakodási zajszint értékek** (nappal 77.7 éjjel 67.5 a 7 méteres vonatkoztatási távolságban kibocsájtható - maximális zajszint) **betartását az üzemelés során!**

Ezek betartásával a rakodási munkafolyamatok során a legszigorúbb zajvédelmi követelmények (nappali/éjjeli 40/30 dB) **várhatóan teljesülnek, illetve teljesíthetők**.

Zajcsökkentési intézkedések

Zajárnyékoló falak

A távlati vele esetben kapott értékek alapján a vasúttól származó zajterhelés miatt a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően, a zajterhelési határértékek betartása mellett zajárnyékoló fal létesítése nem szükséges a tervezési szakaszon.

Adminisztratív intézkedések

A településfejlesztési elképzeléseket a tervezett beruházás megvalósulása mellett várható zajterhelés figyelembe vételével célszerű kialakítani. A távlati fejlesztési területek kialakításakor (ahol jelenleg még védendő létesítmény nincsen) a tervezett vasút fejlesztés zajterhelése által érintett területeken ne jelenjenek meg olyan funkciók, illetve övezeti besorolások, melyek műszakilag betarthatatlan zajvédelmi követelményeket támasztanak.

A zajvédelmi szempontból védendő funkciót jelentő létesítményekre (pl. lakóházakra) vonatkozó építési engedélyeket a zajhatárérték teljesülésének távolságán belüli területekre ne adjanak ki, vagy rögzítsék

az építési engedély feltételei között, hogy a védendő helyiségek épületen belüli tájolását a zajterhelés figyelembe vételével kell kialakítani.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület

A hatásterület vonala a tervezési szakaszon folyamatosan változik, ezért egyetlen számértékkel nem adható meg pontosan.

Ugyanakkor elmondható egy körülbelüli érték; a hatásterület vonalának távolsága a vasút tengelyéhez viszonyítva kb.86 méter, míg a rakodási folyamatok esetében a rakodó területének határától számítva kb. 158 méter.

Az üzemelés alatti zajvédelmi hatásterületen belül zajtól védendő lakóépület nem található. A vasút üzeméből eredő zajterhelés hatásterületén belül az iváncsai temető (Vp3) található, mint zajtól védendő létesítmény.

A közvetlen hatásterület vonalát mind a vasúti üzemelésére, mind a rakodó üzemelésére vonatkozólag a Környezetvédelmi helyszínrajzon ábrázoltuk.

Közvetett hatásterület

A zajjal kapcsolatos szakági jogszabályok a közvetett hatásterület meghatározására, lehatárolására vonatkozóan nem tartalmaznak előírást.

Ugyanakkor a vizsgált vasúti fejlesztés mértékéből, illetve a fenti megállapításokból következtetve a tárgyi beruházásnak közvetett zaj- és rezgésvédelmi hatásterülete nem jelölhető ki.

Építés hatása

Építési technológia

A teljes nyomvonalszakaszra vonatkozó építési ütemezés és a megvalósításhoz rendelt gépláncok jelen tervfázisban nem állnak rendelkezésre, ezek az Organizációs terv ismeretében véglegesednek, amit közvetlenül a Kivitelezés előtt készítenek el (a kiválasztott Kivitelező erőforrásai és organizációs elképzelései alapján). Ekkor válnak ismertté az egyes építési részzszakaszok, várható építési idők és az építés során használt építő és szállító gépek mozgásai.

Jelen beruházás során az alábbi főbb munkafolyamatokkal kell számolni zajvédelmi szempontból:

- Földmunka (A területen lévő humusz-, földréteg mozgatása, zöldzóna kialakítása)
- Vasútépítés (Amely jellemzően felosztható az al-, illetve felépítmény kialakítására)
- Útkorrekciós beavatkozások

A zöldzóna kialakítása és az útkorrekciós beavatkozások során határérték túllépés nem várható.

Ahol nincs védendő épület a vonal mentén, ott határérték feletti zajterheléssel nem kell számolni az alépítmény kialakításánál a nyíltvonali szakaszokon nappali munkavégzés esetén.

Az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a felépítmény kialakítása során a vasút mentén elhelyezkedő védendő épületek a nappali időszakban nem válnak érintetté határérték feletti terheléssel.

7.2. Építés előtt elvégzendő feladatok

TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ

Az engedélyezési tervek elkészítése során pontosítani kell a töltések, bevágások kialakításához szükséges anyagmennyiségeket.

A 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet szerint az Engedélyezési terv fázisában humuszmmentési talajvédelmi tervet kell készíteni. A Kivitelező feladata a humuszgazdálkodási terv elkészítése, mely a humuszmmentési talajvédelmi terv alapján meghatározza a letermelt talajréteg mennyiségét, elhelyezésének körülményeit.

A talajvédelmi terv alapján a kivitelező készíti/készítteti el a termőföld újrahasznosításának tervét (humuszgazdálkodási terv) és gondoskodik a jogszabályban rögzített előírások betartásáról.

FELSZÍNI VÍZ

Az tervezett létesítmények csapadékvíz-elvezetésének vízjogi létesítési engedélyes tervdokumentációját arra jogosult szaktervezőnek meg kell terveznie.

LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELEM

A Kivitelező feladata az Organizációs tervben a tényleges szállítási útvonalakat kijelölni, az érintett önkormányzatokkal egyeztetni. Amennyiben a szállítás lakott területek érintésével oldható meg, abban az esetben az útvonalak mentén az esetleges védendő épületek (statikai) állapotfelmérését a későbbi panaszok elbírálása miatt a kivitelezés, szállítási tevékenység megkezdése előtt szükséges elvégezni. A munka megkezdéséről, a szállítási tevékenység ütemezéséről az Önkormányzatot és az érintett lakosságot tájékoztatni szükséges.

ÉLŐVILÁG

Erdőterület igénybevétel esetén a szükséges engedélyeket be kell szerezni, az üzemtervet szükség szerint módosítani kell.

ÉPÍTETT KÖRNYEZET

A későbbi tervfázisokban pontosítani kell a terület-igénybevétel mértékét.

Az engedélyezési tervek készítése során a településrendezési tervben szükséges módosításokat el kell végezni.

TÁJVÉDELEM

„A terepbejárás módszertani sajátosságaiból adódóan figyelembe kell venni, hogy az azonosított lelőhelyek feltehetően nagyobb kiterjedésűek, mint ahogy azt fel tudtuk mérni, valamint még számítani lehet további, eddig ismeretlen lelőhelyek előkerülésére. A fentiek mellett jelentős kockázati tényezőt jelentenek a régészeti korú temetők, mivel ezeket felszíni vizsgálattal csak nehezen lehet azonosítani, viszont feltárásuk idő és költségigényes.

Az ERD következő fázisában geofizikai felméréssel és próbafeltárással az ismert régészeti lelőhelyeken kívüli, terepbejárással nem kutatható, de régészeti szempontból kedvező területeket is vizsgálni szükséges.

A geofizikai kutatás mértékétől függően próbafeltárással általában a lelőhely nyomvonal által érintett területének megközelítőleg 5-10 %-át érdemes vizsgálni, hogy eredménnyel szolgáljon.

Jelen beruházás esetében a geofizikai vizsgálatok, valamint a próbafeltárássra javasolt terület nagyságát a végleges műszaki adatok ismeretében lehet majd meghatározni.”

ZAJ ÉS REZGÉS

A kivitelezőnek az építés megkezdése előtt zajvédelmi munkarészt kell benyújtania a zajvédelmi hatáskörrel rendelkező települési önkormányzat jegyzőjéhez. A munkarészben igazolni kell, hogy az építési munkálatok által okozott zajkibocsátás nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete szerinti zajterhelési határértéket.

Amennyiben zaj határérték túllépés várható, úgy meg kell kérnie a zajhatárérték betartása alóli felmentést.

Az építés alatti monitoring vizsgálatokat a Kivitelező organizációs elképzeléseinek függvényében, a továbbtervezés során kell meghatározni. Zajvédelmi monitoringot a szállítási útvonal kijelölését követően a szállítási útvonalhoz közel fekvő védendő létesítmény esetén szükséges végezni, a legintenzívebb szállítási tevékenység időszakában. A mérés eredményének függvényében szükség szerint meg kell határozni a zajcsökkentési intézkedéseket (kevesebb fuvarszám, kisebb haladási sebesség, más szállítási útvonal választása).

7.3. Építés idejére vonatkozó előírások

TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ

Az építés során lenyesett, felhasználható humuszos termőréteg az építés ideje alatt elkülönítetten kell tárolni.

Építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak kijelölését és kialakítását meglévő burkolt felületeken kell kijelölni. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása, vagy vízzáróan burkolt felületek igénybevétele kívánatos.

A munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a talaj szennyezése a lehető legkisebb mértékű legyen. A munkálatok befejezése után, az esetleg mégis fellépő szennyeződésektől a területet mentesíteni kell.

Depónia kialakításánál a tervezési területtel szomszédos mezőgazdasági területek védelme szükséges, az ideiglenes területigénybevételt minimalizálni kell.

FELSZÍNI VÍZ

A vízfolyások minőségének védelme érdekében a kivitelezési munkálatok alatt a munkagépek karbantartása burkolt, vagy vízzáróan szigetelő felületen történhet. A kivitelezéskor a veszélyes anyagok átmeneti tárolása szintén vízzáróan szigetelt vagy burkolt felületen, a vízfolyástól legtávolabb eső részeken történhet.

A tavasszal előforduló villámárvizek jelentős vízhozammal járhatnak. A munkákat úgy kell időzíteni, hogy ezekben az időszakokban alapozási munkák ne történjenek, illetve azok a munkafázisok, amelyek érzékenyek a vízszint emelkedésére a tavaszi hóolvadás időpontjáig befejeződjenek, vagy el se kezdődjenek.

ÉLŐVILÁG

Építés alatt szükséges intézkedések:

- A megvalósítás során törekedni kell arra, hogy csak a kisajátítási határon belül történjenek munkálatok, a zavarás és a szomszédos élőhelyek károsításának elkerülése érdekében.
- Az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetén (Cikolai-víz) még időlegesen sem alakítható ki törmelék, építési anyagok és eszközök tárolására használt lerakat vagy depónia, illetve az ökológiai folyosó kontinuitását az építési fázisban is biztosítani kell.
- Az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetére (Cikolai-víz) csak olyan műtárgyat lehet tervezni, mely biztosítja az ökológiai folyosó kontinuitását. A fenti követelménynek megfelel a tervezett ~33 m nyílású rácsos acélhid, amely a vízfolyás mellett a szárazföldön is biztosítja az élőhelyek közötti kapcsolatot.
- Amennyiben az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetére területmegközelítő földút létesítése vagy építés alatt, meglévő földút használata szükséges, a Dun-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal is konzultálni kell.
- A tervezett beruházási területen az állatvilág védelme érdekében kizárólag október 1. – március 1. között végezhető cserjeirtás, fakitermelés, gyephántás.
- Az építési tevékenységek során keletkező meredek falú mélyedéseket (pl. munkaárkok) nem szabad több napig fedetlenül hagyni, mert az a kisméretűek, kétélűek egyedeinek pusztulását okozhatja. E mélyedések betöltése, földmunkái során meg kell arról győződni, hogy nincsenek-e beléjük hullott állatok, s a munkát csak ezek kimentése után szabad folytatni. A rendszeres, min. 3 naponként végzett kimentés után a kivitelezéssel érintett területtől legalább 100 m távolságra kell gondoskodni az egyedek természetszerű élőhelyen való elhelyezéséről.
- A teljes tervezési területen a fásításokban és növénykiültetésekben törekedni kell a tájra jellemző, őshonos növényfajok/fajták alkalmazására. Ettől csak speciális esetben, természetvédelmi érdekeket szolgáló célból lehet eltérni. A kiültetési tervnél külön figyelembe kell venni, hogy olyan fajok/fajták ne kerüljenek a telepítendő növények közé, amelyek Magyarországon inváziósnek minősülnek (ezek felsorolását a KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 9. inváziós neofitonok c. táblázata tartalmazza. A kiültetési tervet az elsőfokú hatósággal és a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal véleményeztetni kell.
- A rézsűk, töltések gyepesítése során kerülni kell a tájidegen fajok, mint az olaszperje (*Lolium multiflorum*) stb. alkalmazását, helyette (termőhelytől függően) a réti csenkesz (*Festuca pratensis*), nádképző csenkesz (*Festuca arundinacea*), angol perje (*Lolium perenne*), réti perje (*Poa pratensis*), sziki csenkesz (*Festuca pseudovina*), vörös csenkesz (*Festuca rubra*), ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*) alkalmazása javasolt.
- A kivitelezés alatt gondoskodni kell az átmenetileg igénybe vett területeken rendszeres kaszálásról

ZAJ ÉS REZGÉS

Az építési zaj csökkentésére az alábbi lehetőségek nyílnak:

- szállítási útvonalakat lehetőség szerint úgy kell kijelölni, hogy minél kisebb mértékben terhelje a lehetséges közúti beszállítási útvonalak menti lakóterületeket.
- a jelentős zajjal járó munkafolyamatokat a nappali időszakban kell elvégezni (amennyiben lehetséges).
- az építési tevékenység során a várható zajterhelés megfelelő munkaszervezéssel, a közeli munkaterületeken folyó legnagyobb zajterhelést okozó munkafázisok esetében üzemóra korlátozással, vagy kisebb zajterhelésű gépek alkalmazásával kell csökkenteni.
- A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.
- Lehetőleg korszerű, kis zaj- és rezgés kibocsátású munkagépek és szállítójárművek kerüljenek alkalmazásra az építés ideje alatt (elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology)).

LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELEM

A Kivitelező feladata az Organizációs tervben a tényleges szállítási útvonalakat kijelölni, az érintett önkormányzatokkal egyeztetni. Amennyiben a szállítási útvonalak belterületet érintenek, az útvonalak mentén az esetleges védendő épületek (statikai) állapotfelmérését a későbbi panaszok elbírálása miatt a kivitelezés, szállítási tevékenység megkezdése előtt szükséges elvégezni. A munka megkezdéséről, a szállítási tevékenység ütemezéséről az Önkormányzatot és az érintett lakosságot tájékoztatni szükséges.

A közúti beszállítás során a késő délutáni és kora reggeli közúti szállítást kerülni kell, mert a környező úthálózat telítettsége nagy (csúcsóra forgalmi helyzetek ekkor alakulnak ki).

Építés alatti időszakban gondoskodni kell a kiporzás elleni védelemről, az anyagdepóniák, és a közutakon történő anyagszállítás esetében is. A szállító járműveket ponyvás takarással kell ellátni. Az építési területen és környezetében, valamint a beszállítási útvonalakon a szálló por képződését szükség szerint locsolással kell a minimális mértékűre szorítani.

El kell távolítani a gépjárművek kerekeire feltapadt szennyeződést, tisztítani kell a közutakat a gépjárművek kerekeiről esetleges leeső felverődéstől.

Célszerű a legmodernebb technológiát alkalmazni, a porszennyezés elkerülése, csökkentése érdekében. A földmunka porképződéssel jár, ezért a minimális anyagmozgatásra kell törekedni, az elszállítás során mindig zárt ponyvás takarást, szélgláttat kell biztosítani. Szeles időjárási körülmények esetén kerülni kell a porral járó tevékenységet. Munkaszervessel, forgalomszervezéssel, sebesség csökkentéssel csökkenteni kell a porképződést.

A létesítmény építésében csak olyan gépjárművek, munkagépek vehetnek részt, amelyek megfelelnek a mozgó pontforrásokra vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak. A munkagépek, szállítójárművek motorjai feleslegesen nem terhelhetik a környezeti levegőt kipufogógázokkal. Lehetőség szerint korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépeket szükséges alkalmazni.

Az építkezés, tereprendezés során tilos hulladékot égetni.

A kiporzás csökkentése céljából célszerű minél hamarabb füvesíteni és növénytelepítést végezni.

7.4. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ

A téli síkosságmentesítésnél minden esetben a meteorológiai körülményeket figyelembe véve a szükséges minimális, környezetbarát, a forgalom biztonságos igényeit is kielégítő anyagmennyiség kijuttatását kell elvégezni. A pályafenntartás során használt gyomirtó szereknek is lehet szennyező, károsító hatása. A fenti kemikáliák erős mérgező hatásuk következtében nem csak a gyomnövényeket, de a talaj élővilágát is károsíthatják. Csapadék hatására fennáll a herbicidek bemosódásának, ezáltal a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyeződésének veszélye. Ezért a pályafenntartás során történő felhasználásnál fokozottan kell ügyelni – élővilág és földvédelmi szempontból is – a megfelelő koncentráció betartására, illetve a minimális mennyiségben és helyen történő alkalmazásra. Ennek érdekében az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosója területén (~20+00 – 20+50 hm szelvények között) a gyomirtó szerek használata tilos, a gyomirtást ezen a szakaszon kizárólag mechanikai eszközök segítségével lehet elvégezni.

FELSZÍNI VÍZ

A téli síkosság-mentesítésnél ügyelni kell arra, hogy csak a ténylegesen szükséges anyagmennyiség kerüljön felhasználásra.

LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELEM

Levegőtisztaság-védelmi szempontból az elérhető legjobb technika alkalmazásával a mindenkor hatályos jogszabályban meghatározott levegővédelmi követelmények betartásával kell végezni. Az üzemeltetés során a karbantartásáról és tisztántartásáról gondoskodni kell.

ZAJ ÉS REZGÉS

A rakodási munka egyes – a 5.1.5-ös fejezetben részletezettek szerint meghatározott – **zajterhelési értékeinek betartása érdekében javasoljuk, az ottani táblázatban feltüntetett rakodási zajszint értékek** (nappal 77.7 éjjel 67.5 a 7 méteres vonatkoztatási távolságban kibocsájtható - maximális zajszint) **betartását az üzemelés során!**

Ezek betartásával a rakodási munkafolyamatok során a legszigorúbb zajvédelmi követelmények (nappali/éjjeli 40/30 dB) **várhatóan teljesülnek, illetve teljesíthetőek.**

A rakodáshoz javasoljuk kis (zaj)emisszióval rendelkező elektromos, helyi kibocsátásmentes munkagépek használatát (ezek az elektromotor miatt csendesebbek, mint pl. a diesellel, belső égésű motorral működő társai).

ÉLŐVILÁG

Az átmenetileg igénybe vett területeken gyomosodás és az inváziós fajok terjedésének megakadályozása érdekében, legalább évente 2 alkalommal kaszálni szükséges a telepítés utáni első 3 évben.

7.5. Környezetvédelmi létesítmények

A tervezett rakodó burkolt felületű, amelyről az esetleges szennyezés felitatható, összegyűjthető a földtani közeg, felszín alatti víz szennyezése nélkül. A rakodó területéről a csapadékvíz elvezetése **zárt**

csapadécsatornával történik. A zárt csapadécsatornák **tisztító aknája elzárási lehetőséggel rendelkezik**, így egy esetleges **havária** bekövetkezése esetén a folyékony szennyezés lokalizálható.

A rakodóról zárt csapadécsatornával összegyűjtött vizek befogadója az Iváncsa Önkormányzat tulajdonában lévő **Csiba-völgyi-árok** lesz. Az Önkormányzat előírásai alapján **tisztítóműtárgy** kerül beépítésre.

A vasútvonal normál üzeme kapcsán a nyíltvonal tekintetében szennyezőanyag csapadékvízzel történő lemosódására a nyíltvonalon nem kell számítani. Az állomási területen az esetleges üzemanyag szennyezést a korszerű vagy felújított mozdonyok alkalmazása biztosítja. **A KDTVIZIG-gel folytatott egyeztetés alapján a vagyonkezelésükbe tartozó vízfolyás befogadóba vezetést előtt tisztító műtárgy kerül elhelyezésre.**

7.6. Monitoring vizsgálatok

Tekintettel arra, hogy a rakodón az akkumulátor előállításához szükséges anyagok, kész termék, valamint hulladék elszállítása egyaránt lehetséges, a havária események talajvízre gyakorolt hatásainak monitorozása érdekében a lakott terület irányába két talajvízfigyelő kút létesítését javasoljuk.

A kutak monitorozása félévente, illetve havária bekövetkezése esetén az alábbi anyagok tekintetében szükséges:

Az akkumulátorgyártáshoz kapcsolódó veszélyes anyagok:

- lítium
- N-metil-pirrolidon

Általános vízkémia:

- pH
- Vezetőképesség
- Nitrát
- Nitrit
- Ammónium
- Klorid
- Szulfát
- Foszfát
- Nátrium

A Fejér Vármegyei Kormányhivatala FE/KTF/7389-40 /2023A számon kiadott, az SK On Hungary Kft. által az Iváncsa, 099/48 hrsz. alatti akkumulátorgyártási tevékenységhez kapcsolódóan szerves oldószerek felhasználására vonatkozó Egységes Környezethasználati Engedélye alapján a talajvíz áramlása észak felől történik az SK Innovatoin telephely felé, innen délnyugat, dél és délkelet felé is várható továbbáramlás. A talajvíz figyelő monitoring kutak elhelyezkedésére e megállapítás, illetve a

lakott terület elhelyezkedése figyelembevételével teszünk javaslatot, amelyet az Átnézeti helyszínrajzon ábrázolunk.

A továbbtervezés során a későbbi tervfázisok részletesebb adatai és vizsgálatai alapján a monitoring vizsgálatok helyét és gyakoriságát pontosítani szükséges.

8. MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet - Élővilágvédelmi térképmelléklet
2. sz. melléklet - Előzetes Régészeti Dokumentáció

1. számú melléklet

Élővilág-védelmi mellékletek

(Forrás: VIKÖTI Mérnök Iroda Kft. 2022.)

Iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület
kialakításával összefüggő vasúti infrastruktúra

Élővilágvédelmi térképmelléklet

ÁNÉR kategóriák - Iváncsa

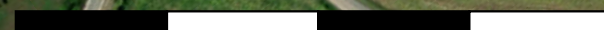
M = 1:5000



Jelmagyarázat

- Tervezett iparvágány
- Tervezett állomás és rakodó
- OA - Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek
- OAxU8 - Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek x Folyóvizek
- T2 - Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák
- RA - Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- OB - Jellegtelen üde gyepek
- OBxRA - Jellegtelen üde gyepek x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- OBxU4 - Jellegtelen üde gyepek x Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók
- OBxU11 - Jellegtelen üde gyepek x Út- és vasúthálózat
- OF - Magaskórós rudeális gyomnövényzet
- OFxOB - Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Jellegtelen üde gyepek
- OFxU4 - Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók
- S7 - Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok
- U11 - Út- és vasúthálózat

0 100 200 300 400 m



Iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület
kialakításával összefüggő vasúti infrastruktúra

Élővilágvédelmi térképmelléklet

ÁNÉR kategóriák - Adony

M = 1:5000



Jelmagyarázat

- Tervezett iparvágány
- Tervezett állomás és rakodó
- OA - Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek
- OAxU8 - Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek x Folyóvizek
- T2 - Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák
- RA - Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- OB - Jellegtelen üde gyepek
- OBxRA - Jellegtelen üde gyepek x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- OBxU4 - Jellegtelen üde gyepek x Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók
- OBxU11 - Jellegtelen üde gyepek x Út- és vasúthálózat
- OF - Magaskórós rudeális gyomnövényzet
- OFxOB - Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Jellegtelen üde gyepek
- OFxU4 - Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók
- S7 - Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok
- U11 - Út- és vasúthálózat

0 100 200 300 400 m

Ivancsai ipari-innovációs fejlesztési terület
kialakításával összefüggő vasúti infrastruktúra

Élővilágvédelmi térképmelléklet

Azonosító számok - Ivánca

M = 1:5000



Jelmagyarázat

- Tervezett iparvágány
- Tervezett állomás és rakodó
- OA - Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek
- OAxU8 - Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek x Folyóvizek
- T2 - Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák
- RA - Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- OB - Jellegtelen üde gyepek
- OBxRA - Jellegtelen üde gyepek x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- OBxU4 - Jellegtelen üde gyepek x Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók
- OBxU11 - Jellegtelen üde gyepek x Út- és vasúthálózat
- OF - Magaskórós rudeális gyomnövényzet
- OFxOB - Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Jellegtelen üde gyepek
- OFxU4 - Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók
- S7 - Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok
- U11 - Út- és vasúthálózat

0 100 200 300 400 m

Iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület
kialakításával összefüggő vasúti infrastruktúra

Élővilágvédelmi térképmelléklet

Azonosító számok - Adony

M = 1:5000



Jelmagyarázat

- Tervezett iparvágány
- Tervezett állomás és rakodó
- OA - Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek
- OAxU8 - Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek x Folyóvizek
- T2 - Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák
- RA - Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- OB - Jellegtelen üde gyepek
- OBxRA - Jellegtelen üde gyepek x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- OBxU4 - Jellegtelen üde gyepek x Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók
- OBxU11 - Jellegtelen üde gyepek x Út- és vasúthálózat
- OF - Magaskórós rudeális gyomnövényzet
- OFxOB - Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Jellegtelen üde gyepek
- OFxU4 - Magaskórós rudeális gyomnövényzet x Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók
- S7 - Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok
- U11 - Út- és vasúthálózat

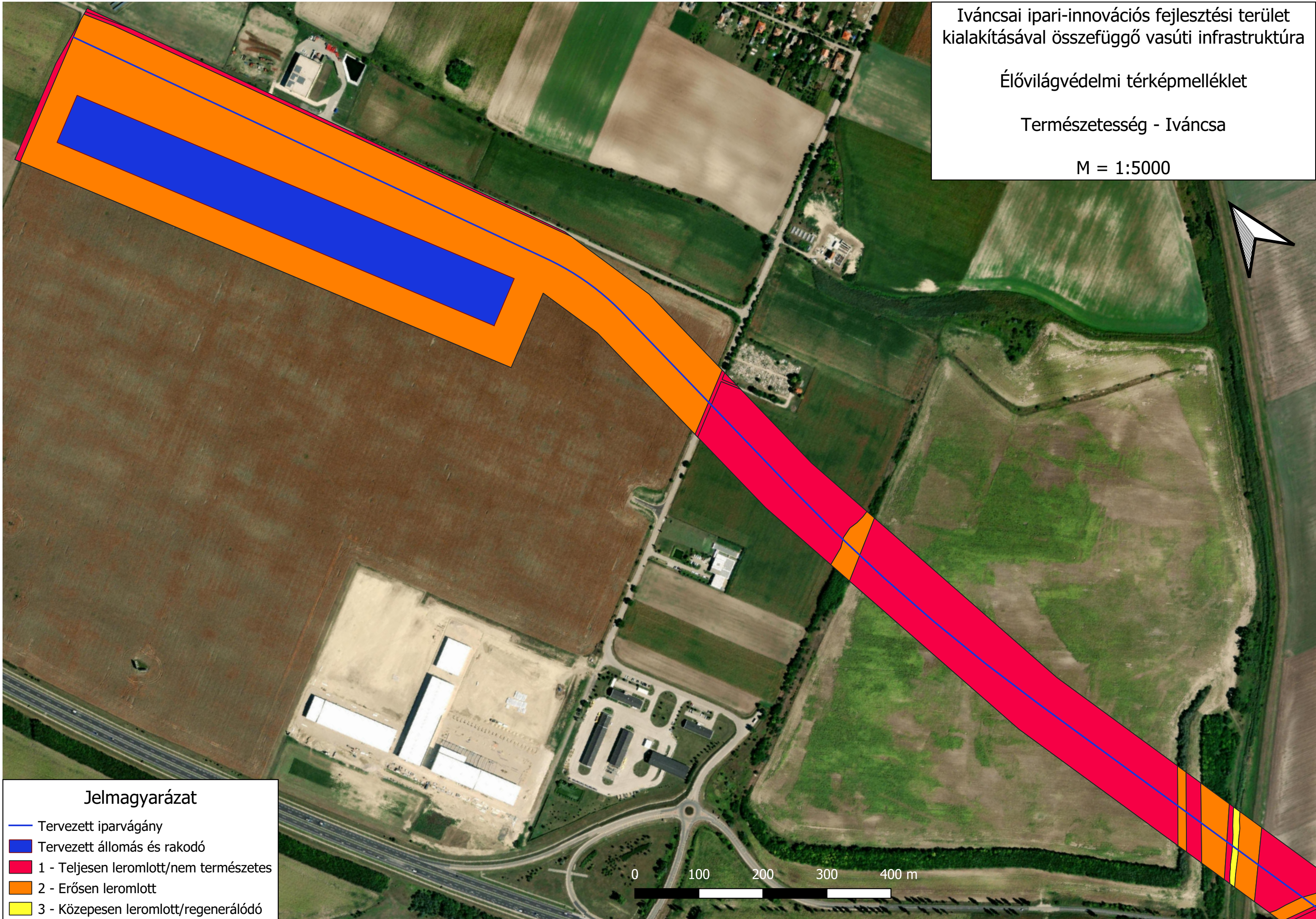
0 100 200 300 400 m

Ivancsai ipari-innovációs fejlesztési terület
kialakításával összefüggő vasúti infrastruktúra

Élővilágvédelmi térképmelléklet

Természetesség - Ivánca

M = 1:5000



Jelmagyarázat

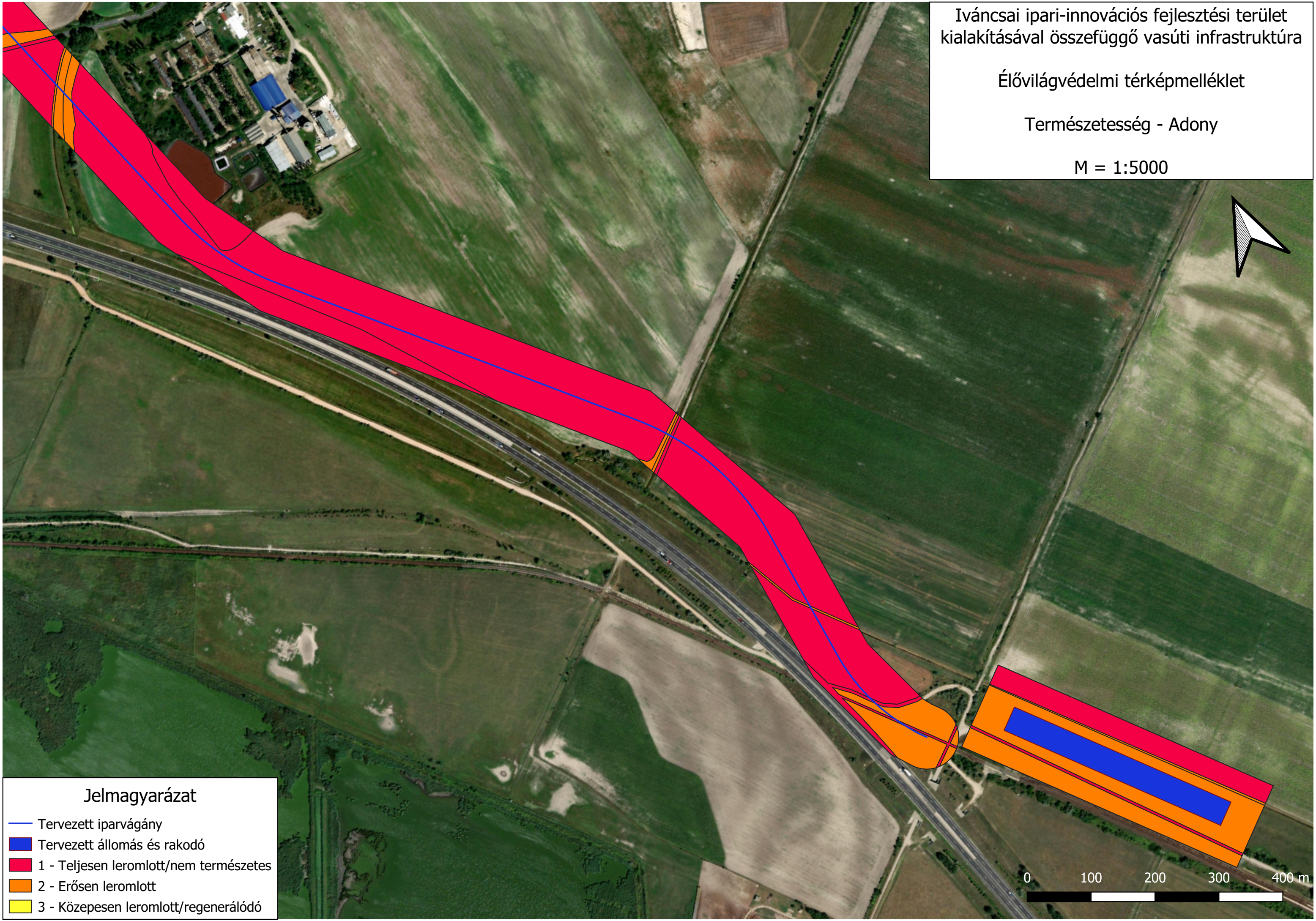
- Tervezett iparvágány
- Tervezett állomás és rakodó
- 1 - Teljesen leromlott/nem természetes
- 2 - Erősen leromlott
- 3 - Közepesen leromlott/regenerálódó

Iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület
kialakításával összefüggő vasúti infrastruktúra

Élővilágvédelmi térképmelléklet

Természetesség - Adony

M = 1:5000



Jelmagyarázat

- Tervezett iparvágány
- Tervezett állomás és rakodó
- 1 - Teljesen leromlott/nem természetes
- 2 - Erősen leromlott
- 3 - Közepesen leromlott/regenerálódó



***ELŐZETES RÉGÉSZETI DOKUMENTÁCIÓ
ELŐKÉSZÍTŐ MUNKARÉSZ
Adatgyűjtés alapján
(ERD-I.)***

***AZ IVÁNCSAI IPARI-INNOVÁCIÓS FEJLESZTÉSI TERÜLETHEZ
KAPCSOLÓDÓ VASÚTI INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSÉNEK TERVEZÉSE
ÉS KIVITELEZÉSE***

A

KONTÚR CSOPORT KFT.

megrendelésére

készítette:

A



MAGYAR NEMZETI MÚZEUM

2024

1. AZ ELŐZETES RÉGÉSZETI DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA, ELKÉSZÍTÉSÉNEK CÉLJA, KÉSZÍTŐI

1.1. Az ERD tárgya: *Az iváncsai ipari-innovációs fejlesztési területhez kapcsolódó vasúti infrastruktúra fejlesztésének tervezése és kivitelezése*

1.2. A tervezett változtatás helyszíne: Fejér megye: Iváncsa és Adony közigazgatási területén

1.3. Az ERD megrendelője: *Kontúr Csoport Kft.*

1.4. Az ERD megrendelésének célja: Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

1.5. Készítette: *Magyar Nemzeti Múzeum*

1.6. Az ERD elkészítése során *a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény (Kötv.) és a Kormány, a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) Kormány rendeletének (Korm. R.)* előírásait alkalmaztuk.

1.7. A Kötv. 23/C. § (5) bekezdésének megfelelően az ERD-t próbafeltárás alkalmazásával kell elkészíteni. Mivel az ERD megrendelésekor a próbafeltárást nem lehetett elvégezni, **az ERD** – a Korm. R. 39. § (1) bekezdése alapján – **több munkafázisban készül.** A Korm. R. 40. § (8) bekezdése szerint, amennyiben az első hatósági eljárás megindításakor a próbafeltárást akadályozó körülmény még nem hárult el, az ERD addig elkészült munkafázisait kell csatolni a kérelemhez. A feltárási projekttervvel záródó ERD, az akadályozó körülmények megszűnése után (vö.: Korm. R. 39. § (2) bekezdés) elvégzett próbafeltárás eredményei alapján készíthető el, a következő munkafázisban.

1.8. A beruházás a 345/2012. (XII. 6.) Korm. R. 1. melléklet 2.1.125 pontja értelmében nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű.

2. RÉGÉSZETI ÉRTÉKVIZSGÁLAT, LELŐHELY-DIAGNOSZTIKAI VIZSGÁLATOK

Adattári, szakirodalmi, térképészeti adatgyűjtés

A tervezett beruházás Fejér megyében, Adony és Iváncsa közigazgatási területén található, részben a Duna menti síkságon, a Csepeli-sík kistáj – Adony – területén. A nagyrészt ártéri szintű hordalékkúpsíkság felszínét az elhagyott meanderek sűrű hálózata borítja. A kistáj a Duna melléke. Iváncsa a Mezőföldön, a Váli-víz síkja kistájon fekszik, melynek DK felé lejtő felszínének nagyobb része féoldalasán és aszimmetrikusan kiemelt, vetődésekkel, völgyekkel, völgymedencékkel szabdalva, lösztakarta eróziós halomvidék, a lösz jellegzetes lepusztulásformáival.

A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezési területen és 250 méter széles pufferzónájában **3** nyilvántartott és **4** nyilvántartásba vétel alatt álló régészeti lelőhelyre utaló adatot gyűjtöttünk.

A tervezési területen és környezetében az iváncsai ipari parkok kialakítása és az ahhoz kapcsolódó létesítmények kapcsán több ízben végeztünk terepbejárásokat, illetve egyéb régészeti vizsgálatokat 2021 óta. Jelen projekt előzményeként, a vasút nyomvonalának egy korábbi változatát 2022. novemberében kutattuk felszíni módszerekkel.

A régészeti értékvizsgálat során az alábbi régészeti lelőhelyeket azonosítottuk a vizsgált terület 250 m-es környezetében:

Név:	Nyilvántartási szám:	Információ forrása:	Lelőhely jellege:	Lelőhely kora:	Pozíciója:
<i>Adony – Két Líviai út közötti-dűlő</i>	<i>Új lelőhely</i>	<i>terepbejárás</i>	<i>szórvány telep</i>	<i>római kor középkor</i>	<i>érintett</i>
<i>Adony – M6/48/Fejér</i>	<i>38645</i>	<i>terepbejárás, ásatás</i>	<i>telep szórvány</i>	<i>bronzkor, középkor római kor</i>	<i>érintett</i>
<i>Adony – M6/49/Fejér</i>	<i>38646</i>	<i>terepbejárás, ásatás</i>	<i>telep szórvány</i>	<i>bronzkor, vaskor, középkor, késő középkor-kora újkor népvándorlás kor</i>	<i>érintett</i>
<i>Adony – Nagycsatorna - Öreg-ér között</i>	<i>Nyilvántartásba vétel alatt</i>	<i>terepbejárás</i>	<i>telep</i>	<i>középső neolitikum, késő bronzkor-kora vaskor, kelta, római kor, késő Árpád-kor</i>	<i>pufferzónában</i>
<i>Adony – Kalapács-dűlő</i>	<i>Nyilvántartásba vétel alatt</i>	<i>terepbejárás</i>	<i>telep</i>	<i>római kor</i>	50 m-es pufferzónában
<i>Adony – Kalapács-dűlő II.</i>	<i>Nyilvántartásba vétel alatt</i>	<i>terepbejárás</i>	<i>telep szórvány</i>	<i>bronzkor, római kor Árpád-kor</i>	<i>pufferzónában</i>
<i>Ivácsa – Temető és szennyvíztelep között</i>	<i>94605</i>	<i>terepbejárás, geofizikai mérés, próbafeltárás, régészeti bontómunka</i>	<i>telep</i>	<i>őskor, római kor, középkor</i>	<i>érintett</i>

Az azonosított, illetve vizsgált régészeti lelőhelyek ismert kiterjedését a térképmellékleten ábrázoltuk, a térinformatikai állományok a digitális melléklet „Terinformatika” mappájában érhetőek el.

3. KUTATÁSI TERV

3.1. A változtatási szándékok ismertetése

Az iváncsai ipari-innovációs fejlesztési terület projekthez kapcsolódó vasúti infrastruktúrát tervezik megvalósítani.

A megközelítőleg 4,3 km hosszú újonnan kialakítandó vasúti pálya Adonynál válik ki a meglévő sínpárból. Építéskor ~20 m feletti szélességű a területigénybevétel. Emellett Adony állomáson is terveznek változtatásokat.

Egyéb műszaki adatok (mélység, technológia stb.) a tervezés jelenlegi fázisában még nem állnak rendelkezésre.

3.2. Örökségvédelmi hatáselemzés és az ERD II. fázisában javasolt lelőhely-diagnosztikai vizsgálatok meghatározása

A teljes vizsgálati területen összesen 7 régészeti lelőhelyet azonosítottunk, melyekből 4 érintett, továbbá 1 régészeti lelőhely található az 50 m-es övezeten belül.

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

A beruházás tervezése során feltétlenül figyelembe kell venni a szükséges régészeti feltárások idő- és költségigényét.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett nyomvonal területén sehol sem azonosítottunk olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

Mivel a tervezés jelenlegi fázisában még nem ismertek a műszaki paraméterek, valamint a földmunkák pontos szélessége és mélysége, így a további örökségvédelmi javaslatok a kivitelezési tervek ismeretében a későbbiek folyamán még változhatnak!

Az alábbiakban külön táblázatban összegezzük a javasolt örökségvédelmi vizsgálatokat:

Lelőhely neve:	Nyilvántartási szám:	További javaslat:
Adony – Két Líviai út közötti-dűlő	Új lelőhely	Geofizikai kutatás, Próbafeltárás

<i>Adony – M6/48/Fejér</i>	<i>38645</i>	<i>Geofizikai kutatás, Próbafeltárás</i>
<i>Adony – M6/49/Fejér</i>	<i>38646</i>	
<i>Adony – Kalapács-dűlő</i>	<i>Nyilvántartásba vétel alatt</i>	<i>Geofizikai kutatás, Próbafeltárás</i>

A terepbejárás módszertani sajátosságaiból adódóan figyelembe kell venni, hogy az azonosított lelőhelyek feltehetően nagyobb kiterjedésűek, mint ahogy azt fel tudtuk mérni, valamint még számítani lehet további, eddig ismeretlen lelőhelyek előkerülésére. A fentiek mellett jelentős kockázati tényezőt jelentenek a régészeti korú temetők, mivel ezeket felszíni vizsgálattal csak nehezen lehet azonosítani, viszont feltárásuk idő és költségigényes.

Az ERD következő fázisában geofizikai felméréssel és próbafeltárással az ismert régészeti lelőhelyeken kívüli, terepbejárással nem kutatható, de régészeti szempontból kedvező területeket is vizsgálni szükséges.

A geofizikai kutatás mértékétől függően próbafeltárással általában a lelőhely nyomvonal által érintett területének megközelítőleg 5-10 %-át érdemes vizsgálni, hogy eredménnyel szolgáljon.

Jelen beruházás esetében a *geofizikai vizsgálatok, valamint a próbafeltárássra javasolt terület nagyságát a végleges műszaki adatok ismeretében lehet majd meghatározni.*

A mezőgazdasági művelésű területek geofizikai mérések elvégzésére legalkalmasabb a növényzet maximum 10 cm magasságú időszak, melynek során a felszín egyenletes simaságú. A mérések elvégzését egyértelműen kizárja a 25 cm-nél magasabb vegetáció, a zöldkár lehetősége és a mélyszántottság.

A Korm. R. 39. § (2) bekezdése alapján próbafeltárásokra csak az akadályozó körülmények elhárulását követően kerülhet sor, régészeti munkavégzésre alkalmas állapotú területen, amelynek szempontjait a Korm. R. 34. § (3) bekezdése határozza meg. A feltárások megkezdése előtt a beruházónak el kell végeztetni a területen a fakitermelést, bozót- és egyéb növényzet irtását, az építési, bontási, vagy egyéb hulladék eltávolítását, a lőszer- és tűzszerészeti vizsgálatot és mentesítést, illetve az erről szóló minőségbiztosítási jegyzőkönyvet a feltárást végző intézménynek átadnia. Biztosítani kell a feltárando terület megközelíthetőségét, ki kell jelölnie a közművezetéseket és köteles átadnia ezek leíró és térképes dokumentációját lehetőleg EOV-rendszerben készült állomány formájában.

A Korm. R. 36. § (2) bekezdés alapján a gépi és kézi földmunkát a régész irányítása mellett kell végezni, olyan *munkagép* (gumikerekes forgókotró, iszapoló vagy rézsűző kanállal) alkalmazásával, amely alkalmas a régészeti jelenségek jelentkezési szintjén a régészeti tükörfelület kialakítására.

A Kötv. 21. § (2) bekezdés szerint a szükséges próbafeltárásokat a régészeti rétegsor aljáig kell elvégezni.

3.3. A javasolt lelőhely-diagnosztikai vizsgálatok költségkalkulációja

Vizsgálat típusa	Nettó egységár	Terület/Hossz	Kalkulált nettó költség*
<i>Geofizikai kutatás (mágneses)</i>	40 Ft/m ²	nem ismert m ²	nem kalkulálható Ft
<i>Próbafeltárás</i>	2 520 Ft/m ² pozitív eredmény esetén; 1100 Ft/m ² negatív eredmény esetén	nem ismert m ²	nem kalkulálható Ft
<i>Feltárási projektterv összeállítása</i>	50 000 Ft	nem ismert km	nem kalkulálható Ft
Összesen	nem kalkulálható Ft		

*Kötv. 19. § (4) alapján, a Korm. R. 8. mellékletében meghatározott hatósági egységárak szerint

A Kötv. 23/F. § 8a) alapján az ár nem tartalmazza a próbafeltárások elvégzéséhez szükséges gépi földmunka költségét!

A végleges költségbecslést a kivitelezési adatok pontosítása, a beruházás végleges megtervezése után lehet elvégezni, a megbízói adatszolgáltatás alapján.

A Kötv. 23/F. (8) értelmében az Előzetes régészeti dokumentáció készítésének teljes költségei nem haladhatják meg a beruházás teljes bekerülési költségének 0,35%-át, kivéve, ha a Beruházó ennél magasabb összeg megfizetését vállalja.

Az előzetes régészeti dokumentáció készítésének költsége a terepen végzett régészeti szaktevékenység mellett tartalmazza a végleges leletbefogadás, de nem tartalmazza a próbafeltáráshoz szükséges gépi földmunka, továbbá a munka- és balesetvédelmi szabályok betartásához szükséges műszaki feltételek biztosításának költségét.

A Kötv. 23/F. § (4) bekezdés alapján a nagyberuházáshoz kapcsolódó régészeti feltárással összefüggő rendelkezések alkalmazásában – tekintet nélkül a nagyberuházás szakaszolására – a beruházás teljes bekerülési költsége a számvitelről szóló 2000. évi C. törvény 47-51. §-ában meghatározott tételek tervezett összege.

A beruházó nyilatkozata alapján, jelen projekt esetében a beruházás bruttó bekerülési költségének becsült 0,35 százaléka 70 000 000 Ft.

3.4. A javasolt vizsgálatok elvégzésére jogosult intézmény megnevezése

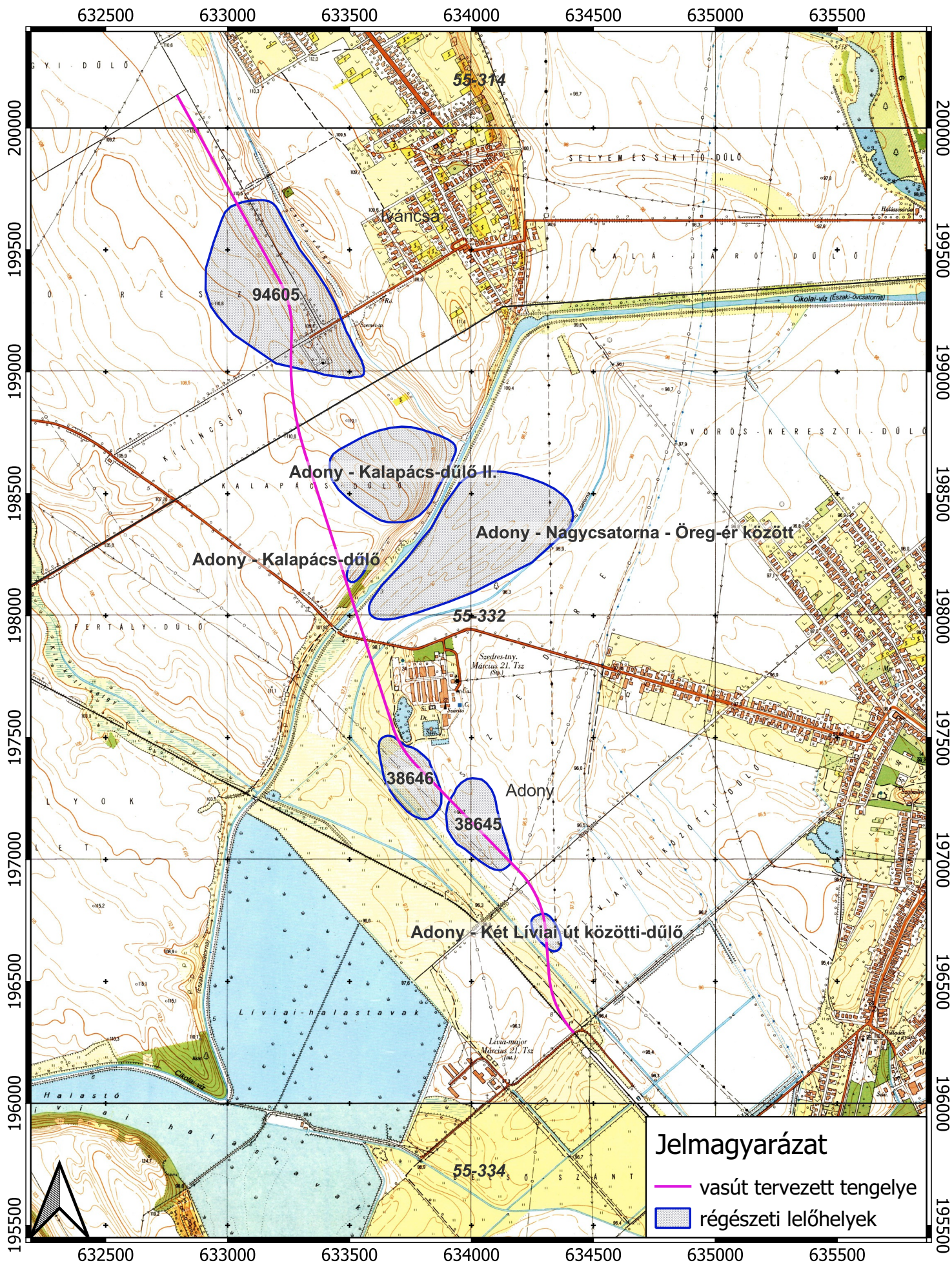
Az Előzetes régészeti dokumentációhoz kapcsolódó próbafeltárások és geofizikai kutatás elvégzésére, a Kötv. 23/C. § (3) bekezdés és a Korm. R. 3. § (3) alapján a Magyar Nemzeti Múzeum (regeszetiprojektiroda@hnm.hu) jogosult.

Budapest, 2024. március 1.



Koller Melinda

régész



NEMZETI
RÉGÉSZETI
INTÉZET

1:20000

**Az iváncsai ipari-innovációs fejlesztési területhez kapcsolódó vasúti
infrastruktúra fejlesztésének tervezése és kivitelezése**
Előzetes régészeti dokumentáció
Térképmelléklet
A régészeti adatgyűjtés eredménye