

Tárgy:

M200

M200 autóút (korábban M81) tervezése az M1 autópálya  
(Komárom térsége) - és M8 gyorsforgalmi út (Sárbogárd térsége)  
között döntéselőkészítő tanulmány (DET), KHT és engedélyezési  
tervezési feladata, ajánlat szerinti BIM modell felépítése



Megrendelő:

MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő  
Zártkörűen Működő Részvénytársaság  
Székhely: 2040 Budaörs, Akron utca 2.  
E-mail: mkif@mkif.hu

Projektszakasz azonosító:

22-23-24-25-26

Megrendelő2 /  
Fejlesztési Közreműködő:

MKIF Sextus  
Zártkörűen Működő Részvénytársaság  
Székhely: 2040 Budaörs, Akron utca 2.  
E-mail: mkif@mkif.hu

Projektkód:

024/2023

Generáltervező:



Kontúr Csoport Kft.

Székhely: 1146 Budapest, Hungária körút 162-168.  
E-mail: iroda@konturcsoport.hu

Tervszám:

2327

Ügyvezető:

Kovács Ambrus Dániel

Vállalkozási vezető:

Mercz Gábor

Osztályvezető:

Kovács Gergely

Kiemelt projektvezető:

Rudolf András

Szakasztervező:



UVATERV Zrt.

Székhely: 1146 Budapest, Hermina út 17.  
E-mail: uvaterv@uvaterv.hu

Tervszám:

52.700

Vezérigazgató:

Romhányi Péter László

Általános vezérigazgató- helyettes:

Koller András

Műszaki vezérigazgató- helyettes:

Kangyerka Ádám

Projektvezető:

  
Szemenyei Tamás

Szaktervező:



UVATERV Zrt.

Székhely: 1146 Budapest, Hermina út 17.  
E-mail: uvaterv@uvaterv.hu

Tervszám:

52.700

Felelős tervező:   
Szilágyiné Gárdonyi Réka (01-15624)

Tervező:   
Divéky Dóra (01-13880)

Tervező:   
Harmathné Buna Viktória (K 01-5153)

Ellenőr:   
Manev MarinovBorisz (13-15897)

Tervezési szakasz:

M200 AUTÓÚT  
0+000 - 60+300 km szelvény

Tervfázis:

TANULMÁNYTERV

Dátum:

2025. április 10.

Szakág:

KHT. Környezeti hatástanulmány

Rajzsám:

01.01

Megnevezés:

Műszaki leírás

Méretarány:

Létesítmény:

M200 AUTÓÚT  
0+000 - 60+300 km szelvény közötti szakasz

mkif.plandoc.hu  
Megrendelő jóváhagyta  
2025.04.11. 13:14:12  
Varga, Norbert (MKIF Primus)



Sz.:

01

Szakág:

KHT

Rajzsám:

0101

Tf.:

T

Kiadás:

V01

Megnevezés:

m l

Elektronikus azonosító:

01\_KHT\_01.01\_T\_V01

Ez a terv a Tervező(k) szellemi tulajdona, melynek a védelmét jogszabály biztosítja.

**M200 autóút (korábban M81) tervezése az M1 autópálya (Komárom térsége) – és M8 gyorsforgalmi út (Sárbogárd térsége) között döntéselőkészítő tanulmány (DET), KHT és engedélyezési tervezési feladata, ajánlat szerinti BIM modell felépítése**

## TANULMÁNYTERV

**Generáltervező:**



**KONTÚR CSOPORT Kft.**

H-1146 Budapest, Hungária körút 162-168.

**Szakasztervező:**



UVATERV Zrt.

H-1146 Budapest, Hermina út 17.

### **M200 autóút tervezése**

**az M1 autópálya (Komárom térsége) – és M8 gyorsforgalmi út (Sárbogárd térsége) között**

0+000 km sz. – 60+300 **km sz. közötti** szakasz

## KHT. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

### MŰSZAKI LEÍRÁS

2025. április 10.

**M200 autót: 0+000 km sz. – 60+300 km sz. közötti szakasz**

**Környezeti hatástanulmány**

**A PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély módosítását megalapozó dokumentáció**

**Készítette:**

UVATERV Út-, Vasúttervező Zrt.,  
Környezetvédelmi és tájépítészeti tervező iroda

**A tanulmány készítésében résztvevő szakértők, tervezők:**

Divéky Dóra	SZKV-1.1., SZKV-1.2., SZKV-1.3. / 01-13880
Harmathné Buna Viktória	SZTjV / SZ-098/2010
Manev Marinov Borisz	SZKV-1.1., SZKV-1.3., K-Sz / 13-15897
Márki Henriett	
Rétsánné Wessely Dorottya	SZTjV / SZ-002/2025
Szilágyiné Gárdonyi Réka	SZTV, SZTjV / SZ-034/2013., SZKV-1.1., 1.2., 1.3., 1.4., K-Sz / 01-15624
Tóth Márk	
Fáy Endre	SZKV-1.4. / 01-16228
Ilonczai Zoltán	SZTV / SZ-042/2013

A szakértői jogosultságok az alábbi oldalakon ellenőrizhetők:

Magyar Mérnökkamara névjegyzéke: <https://mmk.hu/kereses/tagok>,

Természet- és tájvédelmi szakértői névjegyzék: <http://ttsz.am.gov.hu/szakertok/szemelyek>

Alulírott, szakértői jogosultsággal rendelkező Tervező kijelentem, hogy az általunk készített környezeti hatástanulmány az érvényes jogszabályoknak megfelel, a készítés során figyelembe vettük az általános érvényű és eseti hatósági előírásokat, valamint a vonatkozó és érvényben lévő nemzeti szabványok előírásait.

Felelős tervező:

Szilágyiné Gárdonyi Réka

MMK: 01 - 15624

SZKV-1.1	Hulladékgazdálkodás,
SZKV-1.2	Levegőtisztaság-védelem,
SZKV-1.3	Víz- és földtani közeg védelem,
SZKV-1.4	Zaj- és rezgésvédelem
K-Sz	Klímavédelem
OKTVF: SZ-034/2013	
SZTV	Élővilágvédelem,
SZTjV	Tájvédelem

## M200 autót: 0+000 km sz. – 60+300 km sz. közötti szakasz

### Környezeti hatástanulmány

#### A PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély módosítását megalapozó dokumentáció

### RAJZ ÉS IRATJEGYZÉK

Rajzszám	Megnevezés	Lépték	Tervkód
00.00.	Kísérő füzet		01_KHT_00.00_T_V01
01.01.	Környezeti hatástanulmány		01_KHT_01.01_T_V01
01.02.	Mellékletek		01_KHT_01.02_T_V01
01.03.	Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció Móri-árok (HUDI20033)		01_KHT_01.03_T_V01
01.04.	Előzetes régészeti dokumentáció		01_KHT_01.04_T_V01
01.05.	Közérthető összefoglaló		01_KHT_01.05_T_V01
02.01.	Áttekintő térkép	1: 250 000	01_KHT_02.01_T_V01
02.02.	Áttekintő helyszínrajz	1: 40 000	01_KHT_02.02_T_V01
	<b>Átnézeti helyszínrajzok</b>		
03.01.	0+000 - 5+500 km között	1: 10 000	01_KHT_03.01_T_V01
03.02.	5+500 - 17+000 km között	1: 10 000	01_KHT_03.02_T_V01
03.03.	17+000 - 27+000 km között	1: 10 000	01_KHT_03.03_T_V01
03.04.	27+000 - 35+000 km között	1: 10 000	01_KHT_03.04_T_V01
03.05.	35+000 - 43+000 km között	1: 10 000	01_KHT_03.05_T_V01
03.06.	43+000 - 51+000 km között	1: 10 000	01_KHT_03.06_T_V01
03.07.	51+000 - 60+300 km között	1: 10 000	01_KHT_03.07_T_V01
	<b>Tájvédelmi helyszínrajzok</b>		
04.01.	0+000 - 11+000 km között	1: 10 000	01_KHT_04.01_T_V01
04.02.	11+000 - 23+000 km között	1: 10 000	01_KHT_04.02_T_V01
04.03.	23+000 - 34+000 km között	1: 10 000	01_KHT_04.03_T_V01
04.04.	34+000 - 46+000 km között	1: 10 000	01_KHT_04.04_T_V01
04.05.	46+000 - 57+000 km között	1: 10 000	01_KHT_04.05_T_V01
04.06.	57+000 - 60+300 km között	1: 10 000	01_KHT_04.06_T_V01
	<b>Természetvédelmi helyszínrajzok</b>		
05.01.	Élőhelytérképek	1: 10 000	01_KHT_05.01_T_V01
05.02.	Zoológiai térképek	1: 10 000	01_KHT_05.02_T_V01



## **TARTALOMJEGYZÉK**

TÁBLÁZATJEGYZÉK .....	10
ÁBRAJEGYZÉK .....	14
1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK .....	17
1.1. A tervezett tevékenység célja, a kérelem tárgya, az engedélykérő adatai .....	20
1.2. Előzmények.....	21
1.2.1. Infrastrukturális fejlesztések a térségben .....	21
1.2.2. A tervezés során figyelembe veendő projektek .....	27
1.2.3. A döntés előkészítő tanulmány közbeni egyeztetések.....	28
1.2.4. A környezetvédelmi hatóság és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, illetve konzultációban.....	28
1.3. A nyomvonal módosítás indokai, korábban vizsgált fő változatok, és az azok közül választás fő okai .....	29
1.3.1. M200 autóút – M1 autópálya csomópont.....	29
1.3.2. A 0 – 16 km sz. közötti szakasz módosítása.....	29
1.3.3. A 16 - 54 km sz. közötti szakasz .....	32
1.3.4. 54 - 60 km sz. közötti szakasz módosítása.....	33
1.4. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete .....	35
2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI .....	36
2.1. A tervezett létesítmények ismertetése .....	36
2.1.1. A tervezett „E1” változat vízszintes és magassági vonalvezetése .....	36
2.1.2. Keresztmetszeti kialakítás .....	37
2.1.3. Csomópontok, útcsatlakozások .....	38
2.1.4. Pihenőhelyek, üzemi létesítmények.....	41
2.1.5. Műtárgyak.....	41
2.1.6. A tervezett nyomvonal továbbvezetésének ismertetése .....	42
2.1.7. Kapcsolódó közúti fejlesztések .....	42
2.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama .....	46
2.3. Forgalmi vizsgálat.....	46
2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja .....	47
2.5. A tevékenység megvalósításának leírása .....	51

2.5.1.	Az építés főbb munkafolyamatai .....	51
2.5.2.	Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai .....	52
2.5.3.	A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése	53
2.5.4.	Anyagbeszállítás .....	53
2.5.5.	A telepítés miatt szükséges mederkorrekciók .....	53
2.5.6.	A telepítés miatt szükséges közműkiváltások .....	53
2.5.7.	Csatlakozó területek megközelítését biztosító utak kiépítése .....	54
2.5.8.	Felhagyás, rekultiváció .....	54
2.6.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia .....	54
2.7.	Az alapadatok bizonytalansága .....	54
2.8.	Nyilatkozat az összetartozó tevékenységekről .....	55
2.9.	A tervezett fejlesztés összhangja a területrendezési tervekkel, településrendezési tervekkel .	56
2.9.1.	Területrendezési tervek .....	56
2.9.2.	Településrendezési tervek .....	56
2.10.	Katasztrófakockázat vizsgálata .....	58
2.10.1.	Az érintett települések katasztrófavédelmi besorolása .....	59
2.10.2.	A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek .	59
2.10.3.	A telepítési hely természeti katasztrófáknak való kitettsége .....	59
3.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSTERÜLETEK .....	62
3.1.	Hatótényezők részletezése .....	62
3.2.	Hatásfolyamatok és hatásterületek leírása .....	63
4.	A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE .....	66
4.1.	Földtani közeg .....	66
4.1.1.	Hivatkozott jogszabályok, felhasznált dokumentációk .....	66
4.1.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata .....	66
4.1.3.	Távlati állapot vizsgálata .....	76
4.1.4.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata .....	77
4.1.5.	A beruházás építési fázisának hatása .....	78
4.1.6.	A létesítmény felhagyásának hatása .....	78
4.1.7.	Havária esetek vizsgálata .....	79
4.1.8.	Összefoglaló értékelés .....	79

4.1.9.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések .....	79
4.1.1.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás .....	82
4.2.	Felszín alatti víz .....	82
4.2.1.	Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak .....	82
4.2.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata .....	83
4.2.3.	A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés .....	87
4.2.4.	Távlati állapot vizsgálata .....	91
4.2.5.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata .....	95
4.2.6.	A beruházás építési fázisának hatása .....	96
4.2.7.	A létesítmények felhagyásának hatása .....	97
4.2.8.	Havária esetek vizsgálata .....	97
4.2.9.	Összefoglaló értékelés .....	98
4.2.10.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések .....	98
4.2.11.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás .....	99
4.3.	Felszíni víz .....	99
4.3.1.	Hivatkozott jogszabályok, felhasznált dokumentációk .....	99
4.3.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata .....	100
4.3.3.	Távlati állapot vizsgálata .....	107
4.3.4.	A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés .....	112
4.3.5.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata .....	119
4.3.6.	A beruházás építési fázisának hatása .....	121
4.3.7.	A létesítmény felhagyásának hatásai .....	121
4.3.8.	Havária esetek vizsgálata .....	122
4.3.9.	Összefoglaló értékelés .....	122
4.3.10.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések .....	122
4.3.11.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás .....	123
4.4.	Levegő .....	123
4.4.1.	Tervezési alapadatok .....	123
4.4.2.	Hivatkozott jogszabályok, vizsgálati módszer .....	123
4.4.3.	Jelenlegi állapot vizsgálata .....	125

4.4.4.	Távlati állapot vizsgálata.....	127
4.4.5.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata .....	130
4.4.6.	A beruházás építési fázisának hatása .....	130
4.4.7.	Összefoglaló értékelés .....	132
4.4.8.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések .....	133
4.4.9.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás.....	133
4.5.	Élővilágvédelem .....	134
4.5.1.	Hatásterület.....	134
4.5.2.	Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok .....	135
4.5.3.	Jelenlegi állapot jellemzése .....	138
4.5.4.	Felmérési eredmények .....	153
4.5.5.	A létesítés hatásai.....	207
4.5.6.	A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai .....	218
4.5.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai.....	220
4.5.8.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata .....	220
4.5.9.	Havária esetek vizsgálata.....	243
4.5.10.	Javasolt védelmi intézkedések .....	243
4.5.11.	Javasolt monitoring vizsgálatok .....	252
4.5.12.	Összefoglaló értékelés.....	253
4.5.13.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás .....	255
4.6.	Tájvédelem .....	262
4.6.1.	Vonatkozó jogszabályok, felhasznált dokumentációk.....	262
4.6.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	263
4.6.3.	Tervezett állapot vizsgálata .....	292
4.6.4.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata .....	298
4.6.5.	A létesítmény felhagyásának hatásai .....	299
4.6.6.	Későbbi tervfázisban elvégzendő feladatok .....	299
4.6.7.	Összefoglaló értékelés .....	299
4.6.8.	A táj védelme érdekében javasolt hatásmérséklő intézkedések.....	300
4.6.9.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás.....	305
4.7.	Épített környezet és kulturális örökség .....	305

4.7.1.	Vonatkozó jogszabályok, felhasznált dokumentációk.....	305
4.7.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	305
4.7.3.	Távlati állapot vizsgálata.....	316
4.7.4.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata .....	317
4.7.5.	A beruházás építési fázisának hatása .....	322
4.7.6.	A létesítmények felhagyásának hatása.....	322
4.7.7.	Összefoglaló értékelés .....	323
4.7.8.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések .....	323
4.7.9.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás.....	324
4.8.	Zaj- és rezgésterhelés.....	324
4.8.1.	A jelenlegi állapot vizsgálata.....	326
4.8.2.	A beruházás elmaradása esetén, 2039. referencia állapot (nélküle) .....	329
4.8.3.	A beruházás megvalósulása esetén, 2039. távlat vele állapot .....	331
4.8.4.	A beruházáshoz kapcsolódó útfejlesztések hatása .....	333
4.8.5.	Javasolt zajvédelmi intézkedések .....	334
4.8.6.	A létesítmény közvetlen hatásterülete.....	335
4.8.7.	A létesítmény közvetett hatásterülete .....	336
4.8.8.	A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása .....	338
4.8.9.	A beruházás építési fázisának hatása .....	338
4.8.10.	Rezgés.....	342
4.8.11.	A létesítmény felhagyásának hatása .....	342
4.8.12.	Összefoglaló értékelés.....	342
4.8.13.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések.....	343
4.8.14.	Javasolt zajmonitoring pontok .....	343
4.8.1.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás.....	343
4.9.	Hulladékgyűjtés .....	344
4.9.1.	Alapelvek, hivatkozott jogszabályok.....	344
4.9.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	345
4.9.3.	Távlati állapot vizsgálata.....	345
4.9.4.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata .....	348
4.9.5.	A beruházás építési fázisának hatása .....	348

4.9.6.	A létesítmények felhagyásának hatása.....	353
4.9.7.	Havária esetek vizsgálata.....	353
4.9.8.	A hulladékképződés megelőzését szolgáló intézkedések és a kockázatok értékelése..	353
4.9.9.	Összefoglaló értékelés.....	356
4.9.10.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések.....	356
4.9.11.	Monitoring javaslatok .....	357
4.9.12.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás .....	357
4.10.	Éghajlatváltozással összefüggő hatások .....	358
4.10.1.	Az éghajlatváltozás projektre gyakorolt hatása .....	360
4.10.2.	Az éghajlatváltozásra és a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére gyakorolt hatás .....	367
4.10.3.	Javasolt adaptációs intézkedések.....	370
4.10.4.	Összefoglalás .....	372
4.10.5.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás .....	372
4.11.	A beruházás társadalmi, gazdasági és egészségügyi hatása .....	373
4.11.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata .....	373
4.11.2.	Távlati állapot vizsgálata .....	381
4.11.3.	A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás .....	383
5.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK VIZSGÁLATA .....	383
6.	ÖSSZEFOGLALÁS: A KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLY MÓDOSÍTANDÓ RÉSZEI .....	384
7.	MELLÉKLETEK .....	388

## **TÁBLÁZATJEGYZÉK**

2-1. táblázat: A beruházás területigénybevétele .....	48
2-2. táblázat: Az érintett erdőterületek adatai .....	50
2-3. táblázat: Az anyagfelhasználás főbb mutatói.....	52
2-4. táblázat: Az érintett települések katasztrófavédelmi besorolása.....	59
3-1. táblázat: Hatótényezők tevékenységi szakaszonként.....	63
3-2. táblázat: A tervezett út építési beavatkozások várható hatásfolyamatai.....	65
4-1. táblázat A tervezett M200 autóút által érintett talajtípusok és az érintettség mértéke.....	73
4-2. táblázat A tervezési terület környezetében található bányatelkek .....	75
4-3. táblázat Kapcsolódó közúti létesítmények vizsgálata .....	77
4-4. táblázat Az érintett települések besorolása a 27/2004. KvVM rendelet alapján .....	85
4-5. táblázat A vizsgált területen található felszín alatti víztest típusok.....	89
4-6. táblázat A VGT3-ban az alegység víztestére vonatkozóan meghatározott intézkedések, összefüggése a tárgyi projekttel.....	90
4-7. táblázat Érintett víztestek adatai; Forrás: <a href="http://www.vizeink.hu">www.vizeink.hu</a> (VGT3) .....	102
4-8. táblázat A vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint; Forrás: <a href="http://www.vizugy.hu">www.vizugy.hu</a> .....	102
4-9. táblázat Vízfolyás víztestek jelenlegi ökológiai és kémiai állapota; .....	103
4-10. táblázat Érintett víztestek adatai; Forrás: <a href="http://www.vizeink.hu">www.vizeink.hu</a> (VGT3) .....	104
4-11. táblázat A vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint; Forrás: <a href="http://www.vizugy.hu">www.vizugy.hu</a> (VGT2) .....	105
4-12. táblázat Az érintett vízfolyás víztest jelenlegi ökológiai és kémiai állapota .....	105
4-13. táblázat A beruházás során keresztezett vízfolyások.....	110
4-14. táblázat A beruházás keretében tervezett levezetőmedrek.....	110
4-15. táblázat A Bakony-ér és Concó alegység vízgyűjtő-gazdálkodási tervének 8.1 mellékletében szereplő, érintett víztestekre vonatkozó célkitűzések és intézkedések; Forrás: <a href="http://www.vizugy.hu">www.vizugy.hu</a> .....	113
4-16. táblázat Az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység vízgyűjtő-gazdálkodási tervének 8.1 mellékletében szereplő, érintett víztestekre vonatkozó célkitűzések és intézkedések;.....	114
4-17. táblázat Keresztezett vízfolyások, mederkorrekciók és levezetőmedrek a kapcsolódó közúti fejlesztések nyomvonalán .....	120
4-18. táblázat Vízfolyásokat keresztező földutak nevei .....	120

4-19. táblázat: Légszennyező anyagok határértékei .....	124
4-20. táblázat: A beruházással érintett zónák (forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet) .....	125
4-21. táblázat: A tervezéssel érintett, mérőállomással rendelkező városok nitrogén-dioxid koncentrációértékeinek alakulása 2013-2022 között [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] .....	126
4-22. táblázat: Az autóút forgalmából adódó légszennyezés határértékének teljesülési távolságai (10* - referenciatávolság) .....	128
4-23. táblázat: A tervezett autóút hatásterülete .....	129
4-24. táblázat: Átlagos munkagép szennyezőanyag-kibocsátása.....	131
4-25. táblázat: A természetességi értékszámok és rövid jellemzésük Seregélyes (1995).....	135
4-26. táblázat: Az egyes állatcsoportoknál alkalmazott mintavételi, megfigyelési módszerek .....	136
4-27. táblázat: Az Ökológiai Hálózat elemeinek igénybevétele a nyomvonal közvetlen hatásterületén .....	143
4-28. táblázat: Az egyes vadgazdálkodási egységek, a becsült vadállományuk és a gázolások nagysága vadfajonként (az adatok az egyes vadgazdálkodási egységek teljes területére vonatkoznak); Forrás: Agrárminisztérium Vadgazdálkodási Főosztály levele (Iktsz: VgF/155-1/2022).....	203
4-29. táblázat: A közvetlen hatásterületén belül előforduló állandó vegetációval fedett élőhelyek nagysága Komárom-Esztergom vármegyében.....	209
4-30. táblázat: A közvetlen hatásterületén belül előforduló állandó vegetációval fedett élőhelyek nagysága Fejér megyében.....	210
4-31. táblázat: Az Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége és várható hatásai. ....	213
4-32. táblázat: A közvetlen hatásterületen (építési területen) belül előforduló védett növényfajok és egyedszámuk.....	213
4-33. táblázat: A nyomvonal mentén a vadon élő állatfajok mozgását biztosító létesítmények. ....	247
4-34. táblázat Beruházás által érintett Területrendezési övezetek megyei bontásban.....	267
4-35. táblázat Beruházás által érintett területfelhasználási kategóriák települési listája .....	268
4-36. táblázat Beruházás által érintett települések tájföldrajzi besorolása .....	269
4-37. táblázat Beruházás által érintett erdőterületek elsődleges rendeltetése .....	274
4-38. táblázat Táj értékek a beruházás hatásterületén belül.....	290
4-39. táblázat Beruházás területigénybevétele .....	293
4-40. táblázat Biológiai aktivitás érték számítás a jelenlegi területhasználat alapján .....	293
4-41. táblázat Biológiai aktivitás érték változás a beruházás megvalósulása esetén .....	294
4-42. táblázat Tájképi szempontból zavaró töltéses és bevágásos útszakaszok.....	295
4-43. táblázat Natura 2000 és Országos Ökológiai Hálózat felett tervezett hidak bemutatása .....	296



4-44. táblázat: Régészeti lelőhelyek a „E1” nyomvonalon és közelében .....	316
4-45. táblázat: Régészeti lelőhelyek a bekötőutak, útkorrekciói mentén.....	321
4-46. táblázat: A tervezési területre vonatkozó határértékek .....	325
4-47. táblázat: A zajmodellbe felvett megítélési pontok listája .....	327
4-48. táblázat: Zajszámítási eredmények, alapállapot (2024.), félkövérrel jelölve a határérték-túllépés .....	328
4-49. táblázat: Zajszámítási eredmények, referencia állapot (2039.), félkövérrel jelölve a határérték-túllépés .....	330
4-50. táblázat: A modellszámításhoz felhasznált forgalmi adatok, távlat vele, 2039. ....	332
4-51. táblázat: Zajszámítási eredmények, tervezett vele állapot (2039.) .....	333
4-52. táblázat: A bekötőutak emisszióvizsgálata (2039., vele).....	333
4-53. táblázat: A tervezett zajárnyékoló falak paraméterei.....	334
4-54. táblázat: A védelmi intézkedések hatásának bemutatása .....	335
4-55. táblázat: Bakonysárkány, Bodajk és Mór megítélési pontok .....	335
4-56. táblázat: A zajvédelmi hatásterület lehatárolása építési övezetenkénti bontásban .....	336
4-57. táblázat: A beruházás közvetett zajvédelmi hatásterületének bemutatása .....	337
4-58. táblázat: Az építésre vonatkozó zajterhelési határértékek.....	338
4-59. táblázat: Az építés során használandó képek zajkibocsátása (becsült adatok) .....	339
4-60. táblázat: Az építési zaj eredő hangteljesítményének számítása .....	340
4-61. táblázat: Az építési zaj terhelési határértékeinek alakulása .....	340
4-62. táblázat: Az üzemelés, üzemeltetés időszakában keletkező főbb hulladékok.....	347
4-63. táblázat: A beruházás során várhatóan keletkező 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerinti hulladékok.....	348
4-64. táblázat: A kivitelezés során várhatóan keletkező egyéb hulladékok.....	349
4-65. táblázat: Lehetséges befogadók listája .....	350
4-66. táblázat: A kivitelezés során keletkező veszélyes hulladékok és befogadjuk .....	351
4-67. táblázat: Érzékenységi vizsgálat .....	361
4-68. táblázat: Kitettség-vizsgálat .....	363
4-69. táblázat: Potenciális hatások értékelése.....	364
4-70. táblázat: A következmények nagyságrendjei és a bekövetkezési valószínűség kategóriái .....	365
4-71. táblázat: Kockázatelemzés .....	366
4-72. táblázat: Kockázatértékelés .....	366

4-73. táblázat: A beruházási terület növényzetének éves CO <sub>2</sub> elnyelése .....	368
4-74. táblázat Az érintett települések adatai (KSH), 2023 .....	373
4-75. táblázat Fő demográfiai mutatók az érintett vármegyékben - 2017-2022 (Forrás: KSH) .....	375
4-76. táblázat Fő demográfiai mutatók a régióban - 2014-2021 (Forrás: KSH) .....	375
4-77. táblázat Komárom-Esztergom vármegye, a Komáromi és a Kisbéri járás demográfiai adatai ..	376
4-78. táblázat Fejér vármegye, a Móri és a Székesfehérvári járás demográfiai adatai .....	376

## **ÁBRAJEGYZÉK**

1-1. ábra: 2018. évi CXXXIX. törvény (OTRT) szerinti közúti, vasúti fejlesztések a térségben .....	22
1-2. ábra: 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet szerinti fejlesztések a térségben.....	24
1-3. ábra: Komárom-Székesfehérvár fejlesztés csatlakozása a TEN-T-hez és az OTRT-hez .....	25
1-4. ábra: A V0 vasútvonal és a nagysebességű vasútvonal tervezett nyomvonala .....	27
1-5. ábra: A módosított nyomvonalszakaszok bemutatása .....	29
1-6. ábra: A döntéselőkészítő tanulmányban vizsgált változatok (0-16 km sz. között) .....	31
1-7. ábra: Nyomvonalkorrekció a 27 – 28 km szelvények közötti szakaszon.....	32
1-8. ábra: Magyaralmási csomópont változatok .....	33
1-9. ábra: Nyomvonal módosítás Moha – Iszkaszentgyörgy között.....	34
1-10. ábra: A tervezési szakasz végének módosítása .....	34
2-1. ábra: Mintakeresztshelvény .....	38
2-2. ábra: M1-M200 autópálya külön szintű csomópont I. ütemű kiépítése.....	40
2-3. ábra: M1-M200 autópálya külön szintű csomópont II. ütemű kiépítése.....	40
2-4. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe .....	61
4-1. ábra Győr - Tatai-teraszvidék.....	67
4-2. ábra Igmánd - Kisbéri-medence .....	67
4-3. ábra Sári-Bakonyalja .....	68
4-4. ábra Bársonyos.....	68
4-5. ábra Keleti-Bakony .....	68
4-6. ábra Móri-árok .....	68
4-7. ábra A tervezési terület földtani térképe I. ....	71
4-8. - 4-9. ábrák: A tervezési terület földtani térképei II. ....	71
4-10. - 4-11. ábrák: A tervezési terület földtani térképei III. ....	72
4-12. ábra: A tervezési terület földtani térképe IV. ....	72
4-13. ábra A tervezési területen található talajtípusok.....	73
4-14. ábra Kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete a tervezési területen.....	74
4-15. ábra A felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területek .....	86
4-16. ábra: A talajvízszint mélysége a felszín alatt .....	92

4-17. ábra A Bakony-ér és Concó alegység elhelyezkedése; Forrás: <a href="http://www.vizugy.hu">www.vizugy.hu</a> .....	101
4-18. ábra Az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység elhelyezkedése .....	104
4-19. ábra A VKI 4.7 teszt elvégzésének folyamatábrája .....	118
4-20. ábra: A tervezéssel érintett, mérőállomással rendelkező városok nitrogén-dioxid koncentrációértékeinek alakulása 2013-2022 között .....	127
4-21. ábra: „Móri-víz és környéke” helyi jelentőségű védett terület érintettsége a 41+820 – 42+620 km szelvények között. ....	141
4-22. ábra: „Móri-víz és környéke” helyi jelentőségű védett terület érintettsége a 41+820 – 42+620 km szelvények között .....	142
4-23. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek és térkép kivágatainak elhelyezkedése a nyomvonal mentén a 0+000 – 27+000 km szelvények között .....	144
4-24. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek és térkép kivágatainak elhelyezkedése a nyomvonal mentén a 27+000 – 60+300 km szelvények között .....	145
4-25. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége a 6+830 – 7+260 km szelvények között. ....	146
4-26. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége a 13+100 – 13+360 km szelvényei között .....	146
4-27. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége a 36+700 – 36+900 km szelvények között.....	147
4-28. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége a 41+820 – 42+260 km szelvények között.....	147
4-29. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége az 53+940 – 54+320 km szelvények között.....	148
4-30. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége az 54+740 – 55+650 km szelvények között.....	148
4-31. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége a 59+760 – 60+060 km szelvények között.....	149
4-32. ábra: A természetmegőrzési területetek elhelyezkedése a nyomvonal mentén .....	150
4-33. ábra: A HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület és térkép kivágatainak elhelyezkedése a nyomvonal mentén a 40+000 – 57+000 km szelvények között.....	151
4-34. ábra: A HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet érintettsége az 41+820 – 42+260 km szelvények között .....	152
4-35. ábra: A HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet érintettsége az 55+380 – 55+510 km szelvények között .....	152
4-36. ábra: Az őz állományviszonyai a nyomvonal tágabb környezetében (CSÁNYI 2023) .....	204

4-37. ábra: A vaddisznó állományviszonyai a nyomvonal tágabb környezetében (CSÁNYI 2023). ....	205
4-38. ábra: A gímszarvas állományviszonyai a nyomvonal tágabb környezetében (CSÁNYI 2023). ....	205
4-39. ábra: A dámszarvas állományviszonyai a nyomvonal tágabb környezetében (Csányi 2023). ...	206
4-40. ábra: A védett növényfajok előfordulása a 59+580 – 60+050 km szelvények között.....	214
4-41. ábra: A védett állatfajok előfordulása a 42+000 – 42+300 km szelvények között.....	215
4-42. ábra: A tervezett ökológiai célú átjárók elhelyezkedése a nyomvonalon a 0+000 – 27+000 km szelvények között. ....	249
4-43. ábra Országos Területrendezési Terv (2019) részlet.....	264
4-44. ábra Komárom-Esztergom Megye Területrendezési Terve (2020) részlet .....	265
4-45. ábra Fejér Megye Területrendezési Terve (2020) részlet .....	266
4-46. ábra Beruházás által érintett turistautak .....	283
4-47. ábra Natura 2000 területek a beruházás hatásterületén .....	286
4-48. ábra Országos Ökológiai Hálózat területei a beruházás hatásterületén.....	287
4-49. ábra OTTr (2019) szerinti tájképvédelmi övezet, részlet .....	288
4-50. ábra Mór-Bodajki vízfolyás, Natura 2000 terület, Országos Ökológiai Hálózat, helyi védett természetvédelmi terület, földutak és vadátjáró felett tervezett felüljáró metszetrajza .....	297
4-51. ábra Gaja-patak, Natura 2000 terület, Országos Ökológiai Hálózat és vadátjáró felett tervezett felüljáró metszetrajza .....	297
4-52. ábra: A tervezett nyomvonal Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettségi térképén.....	363
4-53. ábra Népsűrűség a hatásterület településein, 2022 .....	374
4-54. ábra Egy házi orvosra jutó évi betegforgalom, 2022 (eset) (Forrás: KSH) .....	381

## 1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

A Magyar Állam, mint Koncesszióba Adó és Koncesszor Koncessziós Szerződést kötött a gyorsforgalmi úthálózat tervezéséről, építéséről, fejlesztéséről, felújításáról, karbantartásáról és üzemeltetéséről 2022. május 17-én. Koncesszor megalapította az MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.-t (MKIF Zrt.) mint Koncessziós Társaságot, amely a Koncessziós Szerződés alapján a Koncesszort a Koncessziós Szerződés szerint terhelő kötelezettségeket, és megillető jogokat teljesíti, illetve gyakorolja.

MKIF Zrt. és MKIF Sextus Zrt. (2040 Budaörs, Akron u. 2.) a tárgyi projektre „M200 autóút (korábban M81) tervezése az M1 autópálya (Komárom térsége) – és M8 gyorsforgalmi út (Sárbogárd térsége) között döntéselőkészítő tanulmány (DET), KHT és engedélyezési tervezési feladata, ajánlat szerinti BIM modell felépítése” tárgyú Tervezési Szerződést kötött a Kontúr Csoport Kft-vel, mint Generáltervezővel.

A Kontúr Csoport Kft. (1146 Budapest, Hungária körút 162-168.) alvállalkozójaként az UVATERV Zrt. (1146 Budapest, Hermina út 17.) készíti az M200 autóút 0+000 km sz. (M1 autópálya csomópont) és Székesfehérvár-nyugat (8-801 úti csomópont) közötti szakaszának tervezési feladatait.

### A tervezett fejlesztés célja

A projekt fő társadalmi- és gazdasági célja a hazai úthálózat legforgalmasabb folyosójának, az M1 - M0 - M5 autópályák és autóút túlterheltségének csökkentése, amely teljes hálózati szerepet majd az M200-M8 gyorsforgalmú nyomvonal megépítésével kap. Elkészülte után az M1, M7, M6, M5, M44 gyorsforgalmi utak között teremt közvetlen kapcsolatot – az M0 autóút alternatív útvonalaként – a Magyarországon keresztülhaladó igen jelentős forgalmi terhelést okozó nyugat – dél – keleti tranzitforgalom, valamint a belföldi forgalom számára.

Az M200-M8 közlekedési folyosónak legfontosabb elemeként elsőként a Székesfehérvárt elkerülő szakaszt szükséges megvalósítani az M7-M200 új autópályacsomóponttal együtt, tekintettel arra, hogy a szakasz elkészültét követően alternatív útvonalat biztosítana az M1 autópálya 85 km szelvény – M0 közötti szakaszára. Az elkészülő új, Székesfehérvárt nyugatról elkerülő útszakasz a forgalmi torlódások csökkentésével egyrészt azonnali megoldást fog nyújtani a több éve fennálló balesetveszélyes M7 – 8. sz. főút – 63. sz. főút (Auchan) csomópontra, amely kapacitáshiány miatt az M7 autópályára duzzaszt vissza és okoz forgalmi torlódásokat, balesetveszélyes helyzeteket az autópályán, másrészt kezeli azt a többlet forgalmi terhelést is, amit a 8. sz. főúton Veszprém térségében 2022. év végén átadott új csomópontok gerjesztettek Székesfehérvár nyugati térségében.

A megépítését követően az M200-M8 gyorsforgalmi útirány – a természetes forgalmi átrendeződést figyelembe véve – várhatóan 2-3 éven belül az M0 autópálya külső körgyűrűjeként fog funkcionálni.

*A 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet „egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről” az 1. melléklet 1. Országos közúti közlekedési projektek 1.1. Gyorsforgalmi utak 1.1.70. „Az M200 Komárom – Kisigmánd (M1 autópálya) – Kisbér – Székesfehérvár (M7 autópálya) – Sárbogárd (M8 gyorsforgalmi út) között gyorsforgalmi út megvalósítása” pontja alapján nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedésfejlesztési projekt.*

## **Tervezési feladat, terv előzmények**

Tervező feladata az M200 autót előzményes tanulmányterveinek, elsősorban a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező nyomvonalnak a felülvizsgálata és az autótúti tervezési paramétereknek való megfeleltetése.

A közúti folyosó a korábbi elképzelések szerint 2x2 sávú 110 km/h tervezési sebességű főútként valósult volna meg a 13. és 81. számú főutak, illetve a 63. számú főút fejlesztésével.

Az M200-as autót két előzményes tanulmánytervvel rendelkezik, melyek a NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. megbízásából készültek a „Komárom – Kisigmánd (M1) – Kisbér – Székesfehérvár (M7) – Sárbogárd (M8) útvonal fejlesztése Tanulmányterv, ERDI. és Környezeti Hatásvizsgálati dokumentáció készítésére, valamint a környezetvédelmi engedély megszerzése” tárgyú eljárás keretei között. Az érintett szakaszokon vizsgált nyomvonalváltozatokra a Pest Megyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya környezetvédelmi engedélyt adott:

- 1. rész: „Komárom–Székesfehérvár útvonal fejlesztés tervezése”. A környezetvédelmi engedély 2022. szeptember 26-án PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámra került kiadásra.
- 2. rész: „Székesfehérvár (M7) – Sárbogárd (M8) útvonal fejlesztés tervezése”. A környezetvédelmi engedély 2022. május 4-én PE/KTFO/1491-85/2022. ügyiratszámra került kiadásra, melyet a PE/KTFO/5352-50/2022. ügyiratszámú határozat módosított 2022. december 1-én.
- Az 1. és 2. rész között található a Székesfehérvár nyugati elkerülő út meglévő szakasza (a 7. és 8. számú főutak egyes szakaszai), mely a korábbi elképzelések szerint beavatkozás nélkül kapcsolódott volna a tervezett megelőző és folytató szakaszhoz.

A részletes tervezést megelőzően a korábbi nyomvonalak felülvizsgálata az időközben megváltozott körülmények (ÉKM fejlesztések, magánberuházások, jogszabályváltozások) miatt is szükséges.

### **M200 autót a korábbi előzményes tervektől eltérő keresztmetszeti kialakítású 2x2 sávú kétoldali burkolt üzemi sávval létesülő 110 km/h tervezési sebességű autótú lesz.**

Valamennyi új csomópont külön szintű kialakítással készül. A külön szintű csomópontokban az alcsomópontokhoz csatlakozó úthálózat maximum 2-2 km hosszon szintén felújításra kerül az eddigi gyorsforgalmi úthálózat építési gyakorlatán túlmenően, mely beavatkozás szintjének meghatározása szintén tervezői feladat lesz a kiviteli terv készítése során.

A teljes autótúti szakaszon egyszerű és komplex pihenőhelyek kerülnek elhelyezésre.

Az M200 autótú kezelését és üzemeltetését kiszolgáló mérnökségi telephely is megvalósításra kerül Székesfehérvár környezetében.

A Megbízó MKIF Zrt a Koncessziós Szerződésben foglaltakkal összhangban átadta Tervezőnek a kivitelezési ütemek tervezett és vállalt határ időpontjait, ami alapján az útépítési létesítési engedélyezési szakaszolás, valamint a kapcsolódó Környezeti Hatástanulmányok szakaszolása a következőképpen alakul:

Vonal szakasz jele, megnevezése	Km szelvény	Építés kezdete és vége Ütemezés	KHT szakaszolás
22.1 <b>M1 autópálya - Mór</b>	0+000 - 5+500	2025.09.01-2029.08.31. I. ütem	<b>01.KHT</b> (0+000 - 60+300 km sz.)
22.2 <b>M1 autópálya - Mór</b>	5+500 - 35+000	2030.09.01-2032.08.31. III. ütem	
23 <b>Mór - Bodajk</b>	35+000 - 43+000	2030.09.01-2032.08.31. III. ütem	
24 Bodajk - <b>Székesfehérvár NY.</b>	43+000 - 60+300	2029.09.01-2032.08.31. III. ütem	
25A <b>Székesfehérvár Ny.</b> - <b>Sárkeresztúr</b>	60+300 - 70+465	2028.09.01-2030.08.31. II. ütem	<b>02.KHT</b> (60+300 - 70+465 km sz.)
25B <b>Székesfehérvár Ny.</b> - <b>Sárkeresztúr</b>	70+465 - 81+000	2027.09.01-2029.08.31. I. ütem	<b>03.KHT</b> (70+465- 104+938 km sz.)
25C <b>Székesfehérvár Ny.</b> - <b>Sárkeresztúr</b>	81+000 - 92+000	2028.09.01-2030.08.31. II. ütem	
26 <b>Sárkeresztúr - M8</b> <b>Sárbogárd</b>	92+000 - 104+938	2028.09.01-2030.08.31. II. ütem	

*A 01.KHT és 03.KHT esetében a meglévő környezetvédelmi engedélyek módosítása szükséges.*

**Jelen dokumentáció az M200 autóút 0+000 – 60+300 km sz. (M1 autópálya csomópont – 8-801 úti csomópont) közötti tervezési szakaszának, a PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély módosítását megalapozó környezeti hatástanulmányát tartalmazza.**



## 1.1. A tervezett tevékenység célja, a kérelem tárgya, az engedélykérő adatai

### A tevékenység célja

A Komárom – Kisigmánd (M1 autópálya) – Kisbér – Székesfehérvár (M7 autópálya) – Sárbogárd (M8 gyorsforgalmi út) útvonal fejlesztése keretében a Komárom és Székesfehérvár közötti szakasz megvalósítása.

### A kérelem tárgya

A **környezetvédelmi engedély módosítás kérelem tárgyát képezi** a PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámú Határozat alapján környezetvédelmi engedéllyel rendelkező, **az M1 autópálya és a 8 - 810. sz. főutak alkotta csomópont között** vezetett emelt sebességű, 2x2 forgalmi sávós elsőrendű főút alábbi változatainak módosítása:

- „C” változat az M1 autópálya Komáromi csomópontja (85+070 km sz.) és a 8 - 810. sz. főutak alkotta csomópont között;
- „C2” változat az M1 autópálya 81+835 km szelvényébe tervezett új csomópont és a 8 - 810. sz. főutak alkotta csomópont között (a változat a 3+185 km-nél levő hibaszelvénytől megegyezik a „C” változattal);

**A módosított létesítmény 2x2 sávós kétoldali burkolt üzemi sávval létesülő M200 autóút, (24,6 m koronaszélességgel) alábbi változata:**

- „E1” változat a 0+000 km sz. (az M1 autópálya 81+835 km szelvényébe tervezett új csomópont) és a 60+300 km szelvény közötti szakasz;

*Tárgyi tervezési feladatnak nem része, így a **környezetvédelmi engedély módosítási kérelem nem érinti** az M1 autópálya 81+835 km szelvényébe tervezett új csomópont és a 13–132. sz. főutak alkotta csomópont között vezetett „C2 II” szakaszt!*

A tervezett tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati eljárásról szóló, többször módosított 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet [a továbbiakban: Khvr.] 1. számú melléklet 37/a. pont alapján (gyorsforgalmi út (autópálya, autóút) építése csomóponti elemekkel együtt) környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység.

Jelen tanulmány a Khvr. előírásainak megfelelő tartalommal készített környezeti hatástanulmány. A tanulmányterv a közúti kapcsolatok biztosítására útkorrekciók és új mellékutak lehetőségét is megvizsgálta, ezeket a tárgyi dokumentáció kapcsolódó létesítményként mutatja be.

### A beruházó adatai

Neve: **MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.**  
Székhely: 2040 Budaörs, Akron utca 2.  
Cégjegyzékszám: 13 10 042363

## 1.2. Előzmények

### 1.2.1. Infrastrukturális fejlesztések a térségben

#### 2018. évi CXXXIX. törvény (OTRT):

Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről rendelkező törvény a térségben az alábbi fejlesztéseket tartalmazza:

*4/1. melléklet a 2018. évi CXXXIX. törvényhez*

Az országos közúthálózat távlati gyorsforgalmi és főúti elemei, valamint a fővárosi térszerkezetet meghatározó főutak (A térség e mellékletben a település közigazgatási területét és annak 10 kilométeres környezetét jelenti)

#### 1. Távlati gyorsforgalmi utak

	A	B	C
1.		Meglévő szakasz	Tervezett szakasz
4.	M1:	Budapest – Győr – Hegyeshalom – (Ausztria)	
8.	M100:		Bicske térsége (M1) – Keszthely (M10)
25.	M7:	Budapest – Székesfehérvár – Siófok – Balatonszentgyörgy – Nagykanizsa – Letenye – (Horvátország)	
28.	M8:	– Baracs – Dunaújváros – Apostag –	Balatonfőkajár (M7) – Sárbogárd – Baracs, Apostag – Kecskemét – Szolnok (M4)

#### 3. Távlati főutak

##### 3.2. Tervezett szakaszok:

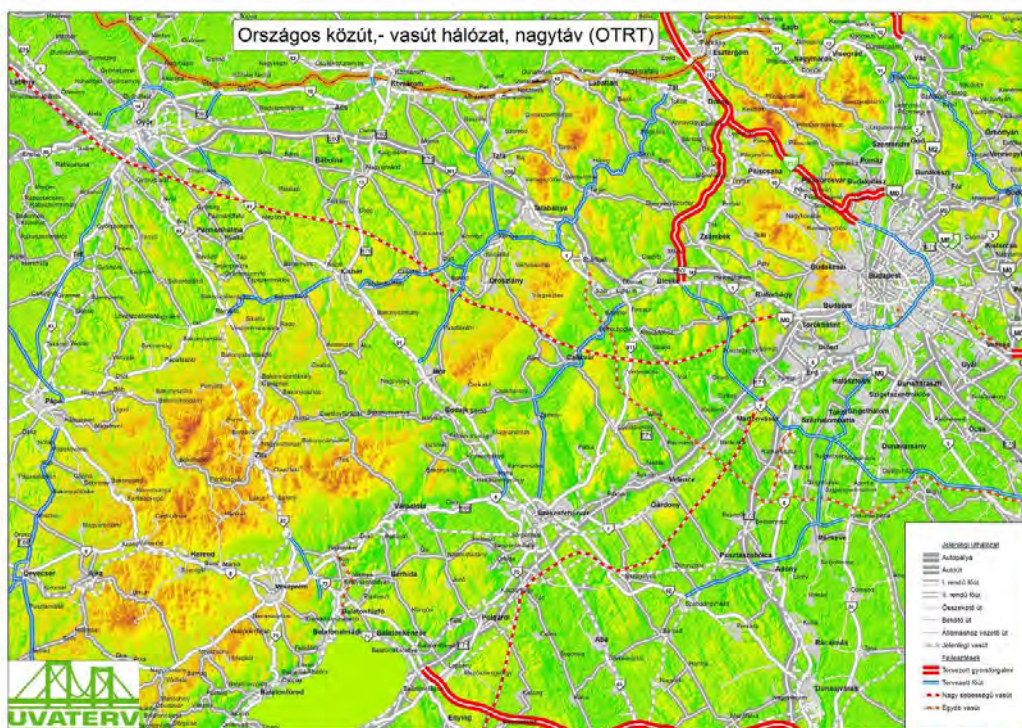
	A	B
10.	82. sz. főút:	Veszprém – Gyula – Gyula – Gyula – Gyula
13.	100. sz. főút:	Bicske térsége (M1) – Százhalombatta – Újhartyán (M5)
14.	131. sz. főút:	Komárom (10. sz. főút) – (Szlovákia)
24.	811. sz. főút:	Új nyomvonalon: Székesfehérvár (7. sz. főút) – Zámoly – Csákvár – Felcsút – Óbarok (1. sz. főút)
37.		Mór (81. sz. főút) – Oroszlány térsége
38.		Fehérvárcsurgó (81. sz. főút) – Iszka – Szentgyörgy (801. sz. főút)
39.		Vértessékhely (81. sz. főút) – Oroszlány térsége – Környe – Tatabánya – Tát (10. sz. főút)
40.		Veszprém térsége (72. sz. főút) – Litér (M8)

*4/5. melléklet a 2018. évi CXXXIX. törvényhez*

**Országos kerékpárút-törzshálózat elemei** (A település e mellékletben a település közigazgatási területét és annak 25 kilométeres környezetét jelenti)

<b>1. Felső-Dunamente kerékpárútvonala:</b>
1.A: (Szlovákia – Ausztria) – Rajka – Bezenye – Mosonmagyaróvár – Halászi – Darnózseli – Hédervár – Ásványráró – Dunaszeg – Győrladamér – Győrzámoly – Győrújfalú – Győr – Vének – Gönyű – Komárom – Almásfüzitő – Dunaalmás – Neszmély – Süttő – Lábatlan – Nyergesújfalu – Tát – Esztergom – Pilismarót – Dömös – Visegrád – Dunabogdány – Kisoroszi – Tahitófalu – Szigetmonostor – Szentendre – Budapest (6-os jelű Euro Velo®)
1.D: Komárom – (Szlovákia)
<b>8. Északnyugat-dunántúli kerékpárútvonala:</b>
8.A: Győr – Pannonhalma – Csesznek – Zirc – Veszprém – Balatonalmádi – Balatonfüred
<b>10. Közép-Európa Vizei kerékpárútvonala (14-es jelű Euro Velo®):</b>
Szentgotthárd – Zalaegerszeg – Keszthely – Tihany – Balatonakaratya – Székesfehérvár – Budapest – Hatvan – Gyöngyös – Eger – Hortobágy – Debrecen – Nyírábrány
<b>71. Vértesi kerékpárútvonala:</b>
71.A: Székesfehérvár – Gánt – Várgesztes – Oroszlány [Majkpuszta] – Kecskéd – Környe – Tatabánya – Vértesszőlős – Tata – Dunaalmás (Komárom)
71.B: Oroszlány [Majkpuszta] – Csákvár – Nadap

A fenti táblázatokban felsorolt fejlesztéseket láthatjuk az alábbi ábrán.



1-1. ábra: 2018. évi CXXXIX. törvény (OTRT) szerinti közúti, vasúti fejlesztések a térségben  
 Forrás: 2018. évi CXXXIX. törvény alapján saját szerkesztés

### 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet:

Az egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről rendelkező rendelet a térségben az alábbi fejlesztéseket tartalmazza:

## 1. Országos közúti közlekedési projektek

### 1.1. Gyorsforgalmi utak

1.1.7.	Az M1 autópálya Budapest és Tatabánya közötti szakasz 2×3 sávra bővítése.
1.1.8.	Az M1 autópálya Tatabánya és Győr közötti szakasz 2×3 sávra bővítése.
1.1.34.	Az M7 autópálya, Budapest és Balatonvilágos közötti szakasz 2×3 sávra bővítése.
1.1.38.	Az M7 autópálya, Székesfehérvár, nyugati csomópont fejlesztése.
1.1.40.	Az M8 gyorsforgalmi út M7 autópálya és M6 autópálya (Dunaújváros) közötti szakasz megvalósítása.
1.1.41.	Az M8 gyorsforgalmi út 51. számú főút (Dunavecse) és M5 autópálya (Kecskemét) közötti szakasz megvalósítása.
1.1.66.	Az M100 autópálya, Esztergom és M1 autópálya közötti szakasz megvalósítása.
1.1.70.	A Komárom-Kisigmánd (M1 autópálya)–Kisbér–Székesfehérvár (M7 autópálya)–Sárbogárd (M8 gyorsforgalmi út) között gyorsforgalmi út megvalósítása.

### 1.2. Főutak

1.2.6.	A 8. számú főút, Székesfehérvár és Veszprém (nyugat) közötti szakasz fejlesztése.
1.2.7.	A 8. számú főút, Székesfehérvár-Feketehegy elkerülő szakasz megvalósítása.
1.2.8.	A 8. számú főút, Várpalota elkerülő szakasz megvalósítása.
1.2.9.	A 8. számú főút, Veszprém déli elkerülő út fejlesztése.
1.2.12.	A 13. számú főút, Kisbér és Komárom közötti szakasz fejlesztése.
1.2.13.	A 13. számú főút, Komárom és Komárno (Révkomárom) közötti szakasz megvalósítása új Duna-híd megépítésével.
1.2.60.	A 81. számú főút, Kisbér és Mezőörs közötti szakasz fejlesztése.
1.2.61.	A 81. számú főút, Kisbér és Ászár elkerülő szakasz megvalósítása.
1.2.91.	A 481. számú főút megvalósítása.

### 1.3. Mellékutak

1.3.99.	A 8. számú főút és a 82. számú főút közötti – a veszprémi sportlétesítmények megközelítésének javítását szolgáló – közúti kapcsolat megvalósítása.
---------	--

### 1.4. Csomóponti és közlekedésbiztonsági beavatkozások

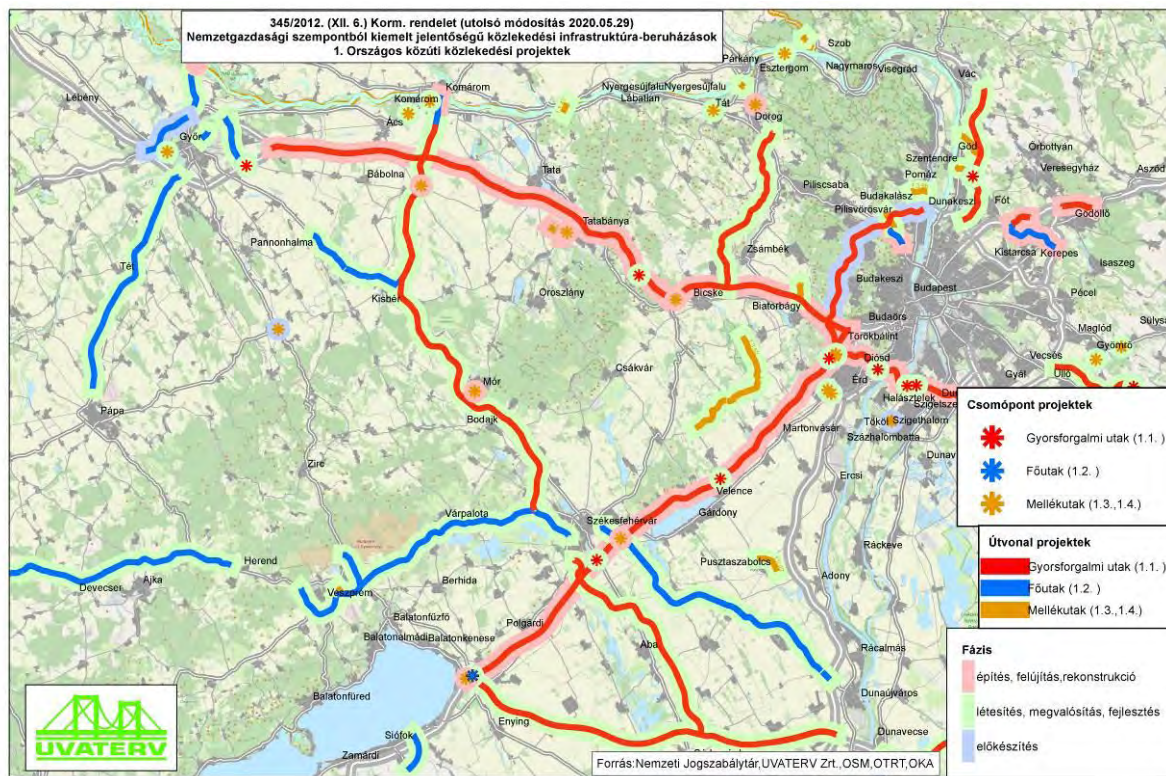
1.4.22.	Körforgalmú csomópont kiépítése a 81. számú főút és a 8216. jelű út keresztezésében.
1.4.30.	A 8. számú főút és 8707. jelű összekötő út (Berki út) kereszteződésében körforgalmú csomópont megvalósítása.

### 1.8. Kerékpárutak

1.8.3.	EuroVelo 6 útvonal komplex fejlesztése (Rajka–Dömös, Dömös–Szentendre, Budapest–Szentendre, Budapest–Dunakeszi, Budapest–Érd–Százhalombatta szakaszok).
1.8.18.	Székesfehérvár déli összekötőút megvalósítása.

A fenti táblázatokban felsorolt fejlesztéseket láthatjuk az alábbi ábrán:



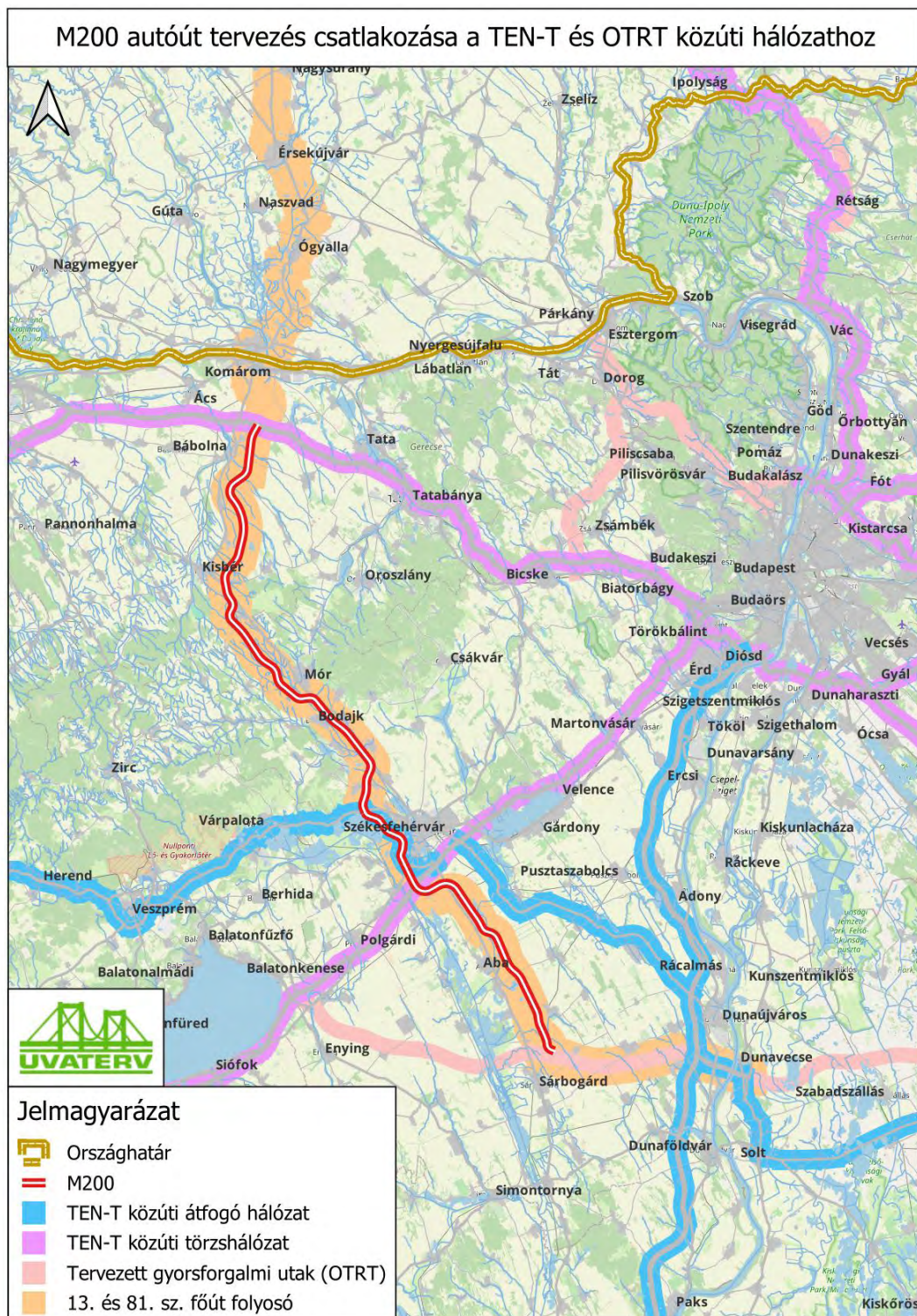


1-2. ábra: 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet szerinti fejlesztések a térségben  
Forrás: 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet alapján saját szerkesztés

## TEN-T, OTRT:

Ha figyelembe vesszük a Trans-European Transport Network (TEN-T)-t és az OTRT-ben, a térségben, javasolt fejlesztéseket a Komárom–Székesfehérvár útvonal fejlesztése, az alábbi ábrán látható, Budapestet és Pozsonyt elkerülő folyosó része lehet.





1-3. ábra: Komárom-Székesfehérvár fejlesztés csatlakozása a TEN-T-hez és az OTRT-hez  
Forrás: TEN-T, OTRT alapján saját szerkesztés

## **Közép-Dunántúl Master-plan**

A NIF Zrt. megbízásából 2019 decemberében a NIF KERET Konzorcium (Trenecon - Főmterv - Utiber) elkészítette a Közép-Dunántúl tervezett gyorsforgalmi úthálózatának felülvizsgálatát.

Az elkészült tanulmányban szerepel a jelen műszaki tanulmányban vizsgált 13-81. sz. főutak vizsgálata is.

A Master-plan konklúziójának rövid kivonata alább látható:

„A 13-81-63. sz. főúti tengely a teherforgalom számára zavarmentes időszakban nem nyújt versenyképes alternatívát az M5-M0-M1-es autópályákkal szemben, mivel 30 km-el hosszabb, ezáltal a tehergépjárművek számára hosszabb eljutási időt jelent. Ettől függetlenül forgalom tekintetében a 13-81-63. sz. főút fejlesztése igazolható. Távolatban jelentős forgalom, 20 000 Ej/nap várható, mely indokolja az útvonal 2x2 sávós kiépítését. A tengely forgalomátrendező hatása kisebb szakaszokon – például a 62. sz. főút forgalomcsökkenésén – mutatkozik meg. A 62. sz. főút jelenlegi tranzit és regionális szerepét veszi át. További hátrányként mutatkozik a teherforgalom számára a 81. sz. főút Kisbér – M1 szakasz elterelése az M1-13. sz. főútra a települési átkelési szakaszok miatt, amely 20 km-es többlet úthossz növekedést okoz. Ennek következtében M5-M0-M1 útvonal zavarmentes állapotban rövidebb eljutási időt nyújt a teherforgalom számára és 30 km-rel rövidebb is. Személygépjármű forgalom esetén, viszont az eljutási idő kisebb lehet a 81-63. sz. főutakon keresztül, mint az M0 autóúton, mivel a személygépjárművek a 81. sz. főút Győr-Kisbér szakaszát használhatják, ezzel 20km kerülőt takarítanak meg. Míg a tehergépjárművek esetén a sebesség nagyon nagy forgalom esetén csökken le a megengedett sebesség alá, addig a személygépjárművek esetén már kisebb forgalom esetén csökken a sebesség és nő az eljutási idő, így érdemes alternatív útvonalat választaniuk.

A 13-81-63. sz. főúti tengely gyorsforgalmi szintű kiépítésének hatására a környékbeli települések egy része a ritkább csomópontkiosztásnak köszönhetően, csak a meglévő nyomvonalat tudja igénybe venni. Továbbá jellemző, hogy a jelentős arányú rövidtávú utazásokhoz a személyforgalom nem veszi igénybe a gyorsforgalmi utat, ezért a forgalom megoszlik a jelenlegi főúti nyomvonal és a tervezett gyorsforgalmi nyomvonal között, így az átlagos forgalma kisebb, mint a meglévő nyomvon történő fejlesztésnek.

## **Vasútfejlesztések**

### ***Tervezett nagysebességű vasútvonal (NSV) érintettsége***

Az előzményes tanulmányterv készítése során a tanulmányterv készítésével párhuzamosan folyamatban volt a Budapest-Varsó nagy sebességű vasútvonal részletes megvalósíthatósági tanulmányának elkészítése. A tervezés a Budapest-Varsó nagy sebességű vasútvonal részletes megvalósíthatósági tanulmányának elkészítéséről szóló 1174/2018. (III.28.) Korm. határozatot rendelte el a tanulmány elkészítését, amit a közbeszerzési eljárás után a Trenecon - Főmterv - Utiber konzorcium készített.

Az NSV megvalósítás időbeniségéről pontos tájékoztatást nem kapott az utas tervező, így az M200 autóút megvalósítását időben korábbinak becsülve az a megállapítás született, hogy ahol lehetséges az út vegye figyelembe az NSV nyomvonalát, ahol pedig ez nem lehetséges ott a vélhetőleg később tervezendő NSV nyomvonalát kell majd a nyomvonallhoz igazítani, leginkább hossz-szelvényi szempontból.

Az előzményes tanulmányterv tervezésénél megkapott NSV nyomvonalat az E1 nyomvonal kialakítása során figyelembe lettek véve, a vasút tervezőkkel együtt az összehangolásra kerültek. Az NSV

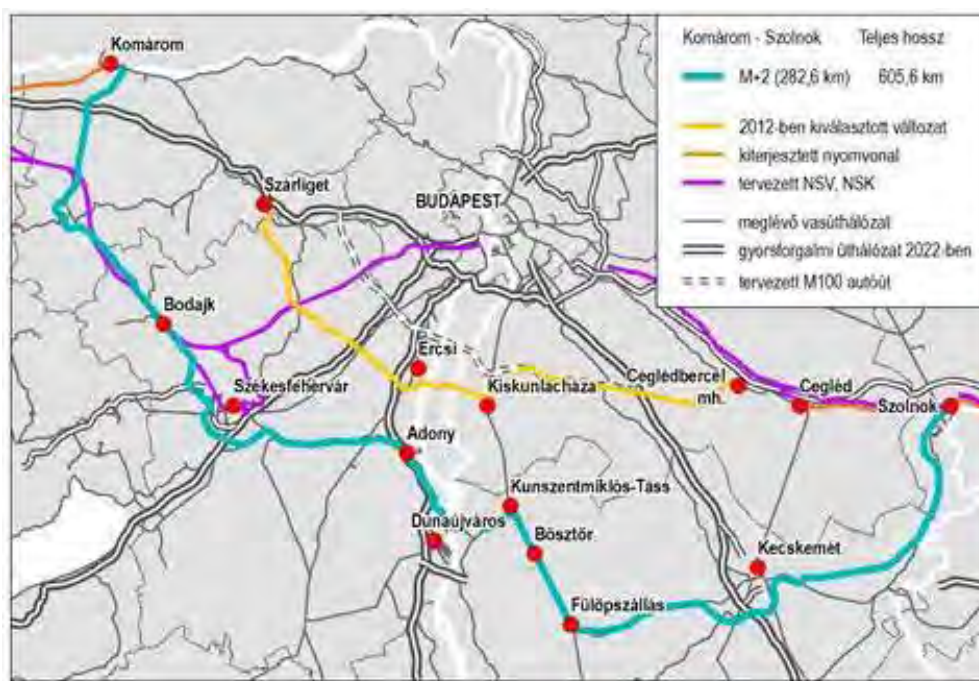


nyomvonal tervezet több ponton keresztezi a M200 autót tervezett nyomvonalát. A keresztezés műtárgyait a vasúti projektnek kell kialakítania.

A MÁV Zrt. Fejlesztési és Beruházási Főigazgatóságával egyeztetve az 5. számú vasútvonal esetén a keresztezéseknél a műtárgyak tekintetében figyelembe kell venni a távlati infrastruktúrát, amely szerint az 5. számú vasútvonal nyomvonalának felhasználása szerepel az NSV nyomvonalak terveiben

### ***V0 teherforgalmi vasútvonal***

Régóta tervezett a V0 teherforgalmi vasútvonal, mely a Budapesten áthaladó teherforgalomtól mentesítené a várost. Tudomásunk szerint döntéselőkészítő tanulmány készítése van folyamatban, ami alapján a nyomvonal, valamint a műszaki tartalom meghatározható. A vizsgálat tárgya az alábbi térképen szereplő M+2 nyomvonalsáv, amely az 1. vasútvonalból Komáromnál ágazik ki és az 5. vasútvonalat követi Székesfehérvárig Kisbért és Székesfehérvárt elkerülve.



1-4. ábra: A V0 vasútvonal és a nagysebességű vasútvonal tervezett nyomvonala

### ***1.2.2. A tervezés során figyelembe veendő projektek***

Az M200 autót szervesen **kapcsolódik** az **MKIF Zrt. további fejlesztési** kötelezettségeihez, mely közlekedésfejlesztési projektek **figyelembevétele** szükséges a jelen tervezés során:

- M1 autópálya fejlesztése M0 autót és M19 autót között
- M7 autópálya fejlesztése M0 autót és Balatonvilágos között
- M8 gyorsforgalmi út Sárbogárd és M5 autópálya között

Tervező továbbá figyelembe veszi – azokat nem lehetetleníti el – az alábbi **Magyar Állam megvalósításában lévő projekteket**:

- M71 gyorsforgalmi út létesítése
- V0 vasútvonal
- nagysebességű vasútvonal (NSV)



### **1.2.3. A döntés előkészítő tanulmány közbeni egyeztetések**

A tanulmányterv felülvizsgált során folyamatos egyeztetések zajlottak a **megrendelő MKIF Zrt.-vel**.

Az egyeztetések során szerzett információk birtokában alakultak ki a főbb nyomvonalváltozatok, melyeket folyamatosan módosítottak az új információk, leginkább kötöttségek miatt.

**Szakmai egyeztetések** történtek:

- a tervezési területen érintett két vármegyében a Magyar Közút Nrt. képviselőivel,
- a Nemzeti Útdíjfizetési Szolgáltató Zrt.-vel,
- a tervezett autóút által érintett szélérőművek tulajdonosával,
- a Honvédelmi Minisztériummal,
- a MÁV Zrt. Fejlesztési és Beruházási Főigazgatóságával.

**Önkormányzati egyeztetések**

Az érintett Komárom-Esztergom vármegyei és a Fejér vármegyei települések önkormányzatainak képviselőivel személyesen egyeztetett a tervező. Az egyeztetésen bemutatásra kerültek a nyomvonal vizsgálatok, amely során több település is a tervező számára hasznos információkkal szolgált például öntözött területekről és tervezett napelem parkkal kapcsolatban is. A nyomvonalak kialakításáról az önkormányzatok észrevételeit a tervező figyelembe véve újabb nyomvonal változatokat dolgozott ki.

A **környezetvédelmi** dokumentációk elkészítésére vonatkozóan egyeztetések történtek az alábbi szervezetekkel:

- Pest Vármegyei Kormányhivatal, Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály,
- Komárom-Esztergom Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály,
- Fejér Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály,
- Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság.

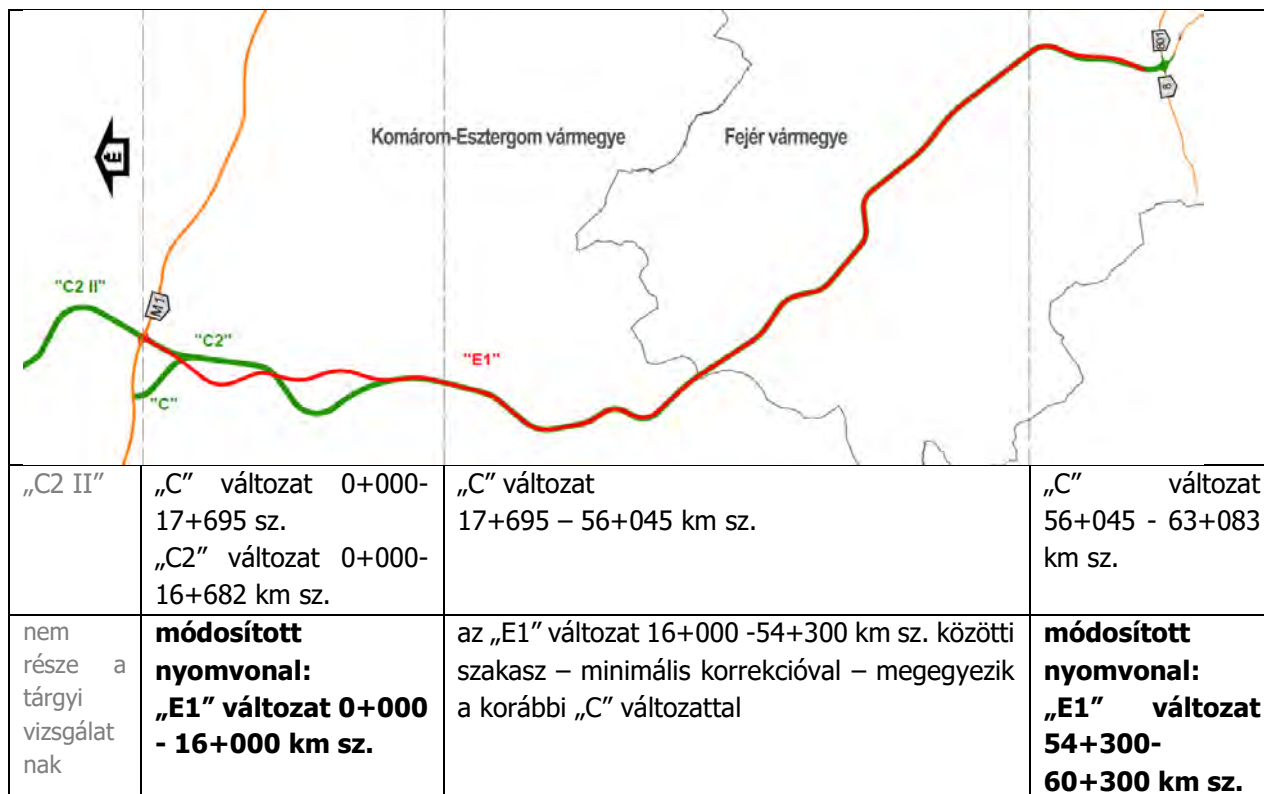
### **1.2.4. A környezetvédelmi hatóság és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, illetve konzultációban**

A környezethasználó a tárgyi környezeti hatásvizsgálatot megelőzően előzetes konzultációt nem kezdeményezett.

Az M200 autóút I. szakasz előzmény tervére a Komárom-Kisigmánd (M1) - Kisbér - Székesfehérvár (M7) - Sárbogárd (M8) útvonal fejlesztése keretében a Komárom – Székesfehérvár közötti emelt sebességű főút (13. és 81.) megvalósításának környezetvédelmi engedélyét a Pest Megyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály adta ki 2022. szeptember 26-án PE/KTFO/3921-89/2022. ikt számú határozatában.

### 1.3. A nyomvonal módosítás indokai, korábban vizsgált fő változatok, és az azok közül választás fő okai

A nyomvonal módosítás által érintett szakaszok:



1-5. ábra: A módosított nyomvonalszakaszok bemutatása

#### 1.3.1. M200 autót – M1 autópálya csomópont

A tervezett M200 autót kezdőcsomópontja (Mocsai csomópont) 2 ütemben kerül kiépítésre, ezzel biztosítva az északi irányú távlati kiépítés lehetőségét. A csomópont kialakítás részletes leírását a 2.1.3. fejezet ismerteti.

#### 1.3.2. A 0 – 16 km sz. közötti szakasz módosítása

A Tanulmányterv készítése során megállapításra került a nyomvonalak felülvizsgálat során, hogy a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező **C és C2 nyomvonal a meglévő szélerőművek védősávján belül halad**. A C nyomvonal esetén a Csémi csomópont környezetében 3db szélerőmű érintett, míg a C2 nyomvonallal csatlakozása után a C2 nyomvonal ismét 3db szélerőművet érint. A 2/2013 (I.22.) NGM rendelet módosítása szerint a 9. § a) pontja és a 12. § j) pontja szerint a szélerőmű védősávján belül semmilyen közúti létesítmény nem épülhet, így a fent bemutatott nyomvonalaknál ezen a szakaszon felmerül a szélerőművek elbontása, amely során a tulajdonost kártalanítani szükséges.

A szélerőmű védősávjának elkerülésére Tervező több változatot vizsgált meg:

**C2A nyomvonal:** a már az előzményes tervben szereplő C2 nyomvonal kezdő Mocsai csomópontjából indul. Kisigmánd települést keletről elkerülve halad dél irányba. A nyomvonal keresztezi a Szendi-ér

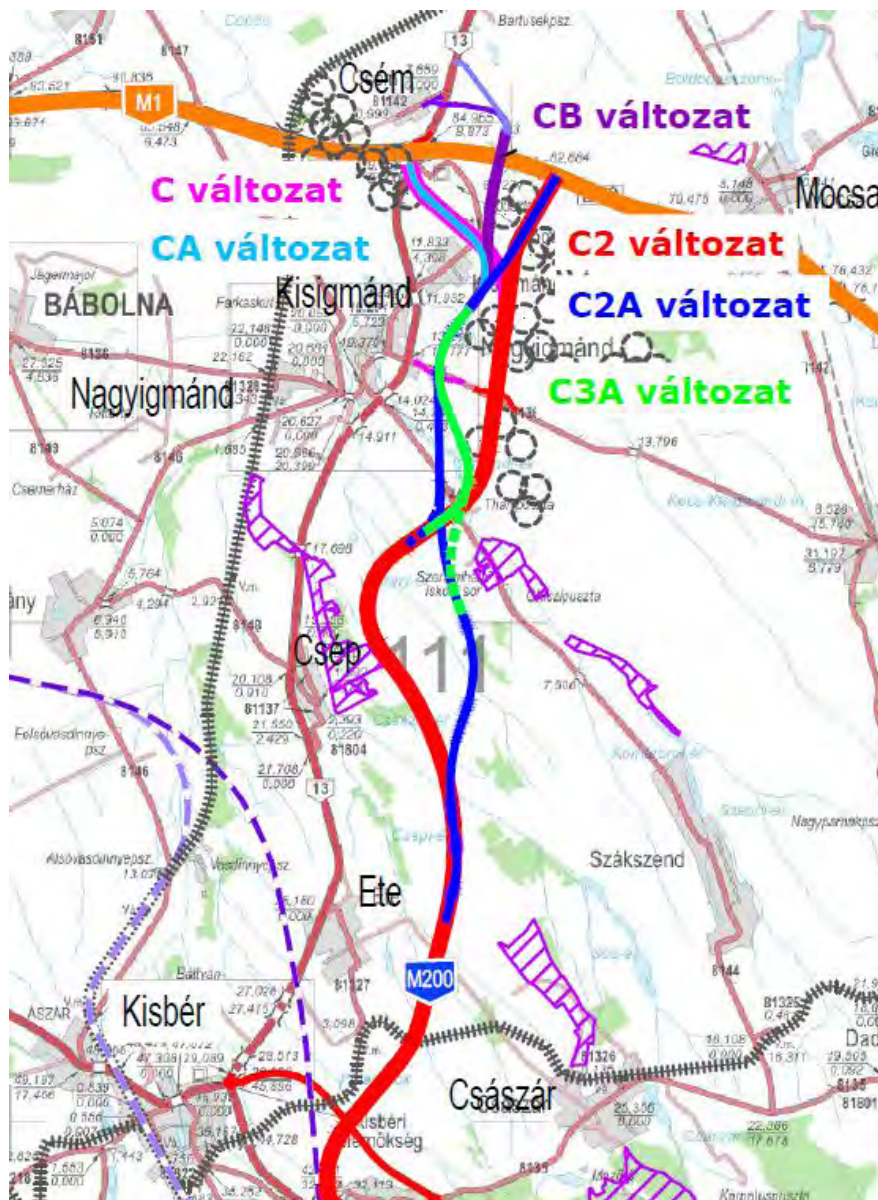
felduzzasztásával kialakított Nagyigmándi horgásztavat, majd keletről elkerüli a Csép település külterületén lévő öntözött területet. A C2A nyomvonal hossza 15 910,05 méter, majd csatlakozik a C2 nyomvonalba annak 16+701,11 km szelvényénél. A tervezett C2A nyomvonal optimálisabb nyomvonavezetése ellenére a **Nagyigmándi horgásztó keresztezése** miatt vélhetőleg a település önkormányzatától a támogatás nem biztosított.

A C2A nyomvonalhoz tartozik a **CA nyomvonal**, amely lehetőséget biztosít arra, hogy a C nyomvonallal azonos Csémi csomóponttól induljon a tervezési szakasz. A CA nyomvonal hossza 3 802,14 méter és a C2A nyomvonalhoz 3+186,77 km szelvényénél csatlakozik. Ennek a nyomvonalnak hátránya, hogy Kisigmánd településhez közelebb kerül.

A C2A nyomvonal esetén felmerült **horgásztó keresztezés elkerülését biztosítja a C3A nyomvonal** változat. A tervezett C3A kezdete csatlakozik a C2A nyomvonalhoz vagy a CB nyomvonal változat végéhez, majd a Szendi-ér keresztezését követően visszacsatlakozik a C2 nyomvonalhoz annak 7+887,13 km szelvényénél vagy a C2A nyomvonalhoz a 9+513,35 km szelvényénél.

**CB nyomvonal** változat: Az előzmény tanulmánytervben szereplő C és C2 nyomvonal esetén is kialakításra került egy külön szintű csomóponti változat az M1 autópályánál. A C2 nyomvonal megvalósulása esetén azonban az M1 fejlesztési terveihez tartozó Komáromi csomópont felújítása is megvalósulna. Ezáltal a két csomópont közötti szabványos 2 km-es távolság nem lesz meg. Így a megrendelő részéről felmerült az igény arra, hogy a csomópontok kialakítását optimalizálva a két csomópont között kerüljön kialakításra egy külön szintű csomópont, amely biztosítja az M200 nyomvonal tovább vezetését észak felé egy teljes értékű autópálya csomóponttal. Ebben az esetben a Komáromi csomópont megszűnne. Ettől az új helyen kijelölt csomóponttól indul a CB nyomvonal változat.

A tervezett nyomvonal elkerüli a szélerőműveket, majd csatlakozik a C2A nyomvonalba annak 3+186,77 km szelvényében. A kezdő csomópont erdő területeket és öntözött területeket is érint. A kezdő csomópontból biztosítani szükséges a nyomvonal tovább vezetését északi irányba, ami a meglévő 13. sz. főútra visszakötő 1,6 – 1,8 km hosszú 2x1 sávós úttal alakítható ki.



1-6. ábra: A döntéselőkeztető tanulmányban vizsgált változatok (0-16 km sz. között)

### **Tervező által javasolt nyomvonal változat**

A vizsgált nyomvonal szakaszok különböző kombinálásával több teljes nyomvonal szakasz is kialakítható lenne. A tervezői javaslat ezek közül a variánsok közül a **C2A-C3A-C2A-C2** nyomvonal szakaszok kombinációját választotta ki „**E1**” **nyomvonal** változatként tovább tervezésre.

A vizsgált szakaszok összehasonlítása alapján a kiválasztott nyomvonal kombináció **előnyei**: a kezdő csomópontja megegyezik a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C2” változattal, a szélerőművek védőtávolságán kívül halad a nyomvonal, a Nagyigmándi horgásztavat elkerüli, alacsonyabb a beruházási költsége.

A változat **hátránya**: Nagyigmánd településnél a csomópont a lakott területhez közelebb kerül kialakításra.



### **1.3.3. A 16 - 54 km sz. közötti szakasz**

Az „E1” változat nyomvonala a 16+000 - 54+300 km sz. közötti szakaszon – egy kisebb korrekcióval – megegyezik a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat 17+695 – 56+045 km sz. közötti szakasz nyomvonalaival.

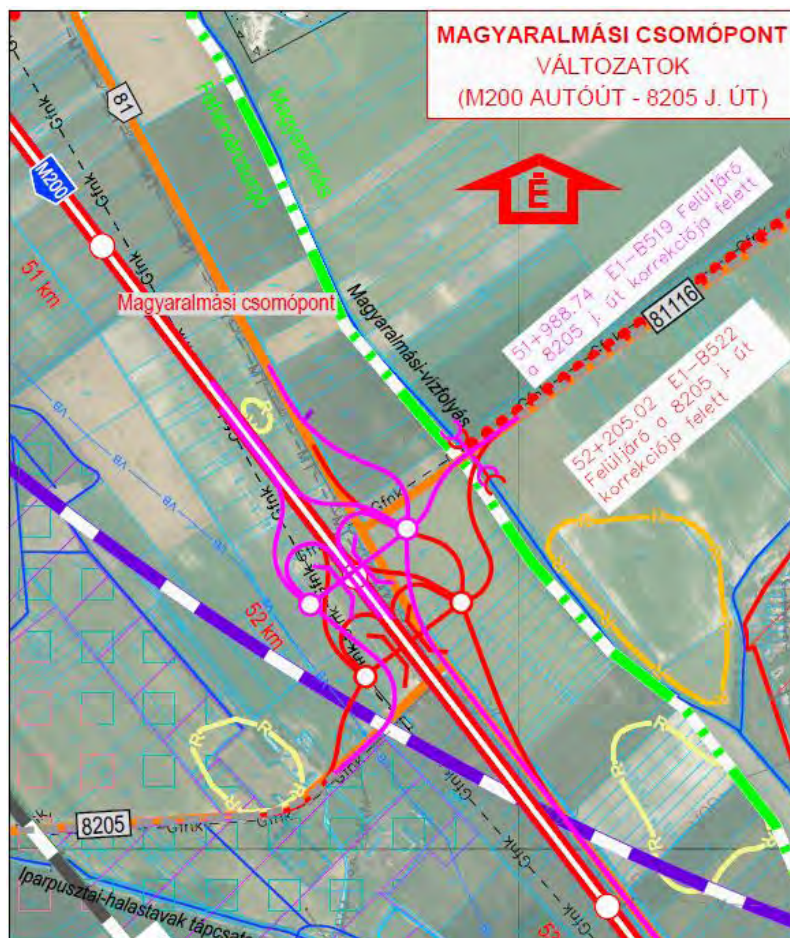
Bakonysárkány területén, a 27+820 km szelvényénél a nyomvonal egy egyedi tájértéket (kereszt) érintett (ld. 4.6.2.7 fejezet), ezért ennek elkerülésére a nyomvonal kis mértékben korrigálásra került:



*1-7. ábra: Nyomvonalkorrekció a 27 – 28 km szelvények közötti szakaszon*

A szakaszon található csomópontok kialakítása a tervezés során több helyen pontosításra kerültek.

A Magyaralmási csomópont esetében a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság jelezte, hogy a csomópont környezetében a távlati nagysebességű vasútfejlesztés lehetséges nyomvonala is érinti a Natura 2000 területet, ezért kérte az Igazgatóság a csomópont 100-150 m-re észak felé eltolásának lehetőségét megvizsgálni, így a vasúti nyomvonal korrigálásával biztosítható lehet a Natura 2000 terület kisebb igénybevétele. Tervező ennek megfelelően módosította a csomópont helyét, melyet a beruházó és a természetvédelmi kezelő is elfogadott.



1-8. ábra: Magyaralmási csomópont változatok

#### **1.3.4. 54 - 60 km sz. közötti szakasz módosítása**

Iszkaszentgyörgy térségében a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező nyomvonalhoz képest az M200 nyomvonalát nagyrészt keleti irányba kellett módosítani, melynek műszaki okai:

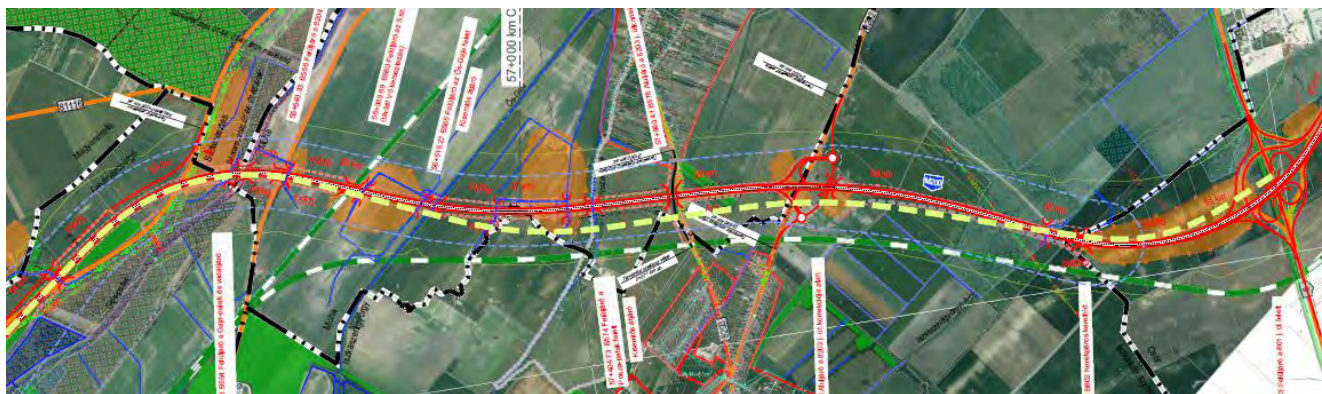
- a korábbi tervekben nem szereplő, előkészítés alatt álló V0 vasútvonal helybiztosítása,
- a meglévő nagyközépnomású gázelosztóvezeték jelentős hosszon történő kiváltási hosszának csökkentése,
- a meglévő 400 KV-os légvezeték keresztezésénél a tartóoszlop áthelyezésének elkerülése,
- a meglévő 8-801 sz. főutak csomópontjához történő csatlakozás a tervezett módosított csomóponti kialakítás miatt, a műszaki előírásoknak megfelelő vonalvezetés kialakításához a korábbi tervben szereplő ív módosítása vált szükségessé.

A módosított nyomvonalhoz igazítva a korábbi tervben szereplő, Moha és Iszkaszentgyörgy lakóterületeinek védelmében tervezett zajárnyékolófalak nyomvonala is korrigálásra kerülnek.

A nyomvonal az 59+760 – 60+080 km sz. között az országos ökológiai hálózat magterületét keresztezi, ahol több védett növényfaj élőhelye található. A szükségessé vált nyomvonal módosítás – több egyeztetést követően (ld. 1. melléklet) – az értékes gyepterületen minimális lesz. Tervező az érintettség

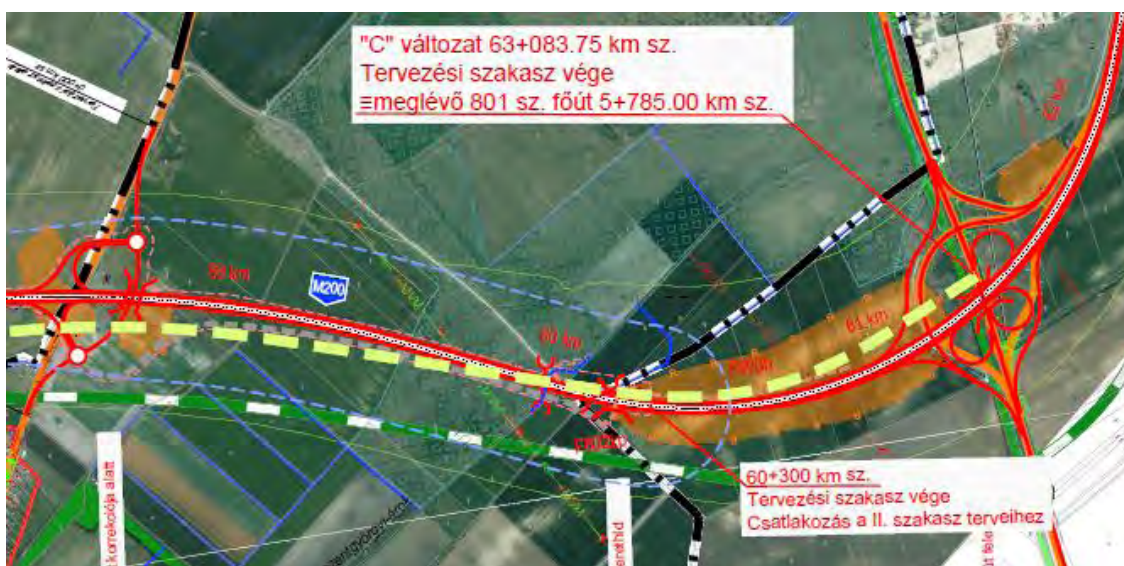


minimalizálása érdekében a gyepterület térségében az M200 autót és az önkormányzati út keresztezésénél az önkormányzati út különbsztű átvezetését - az előzményes tervtől eltérően - nem alakítja ki. A forgalmat az M200 autótól párhuzamosan kialakított burkolt önkormányzati út biztosítja, amely út a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező előzményes tanulmánytervben szereplő nyomvonal esetén is kialakításra került.



1-9. ábra: Nyomvonal módosítás Moha – Iszkaszentgyörgy között

A környezetvédelmi engedéllyel rendelkező nyomvonal esetében a tervezési szakasz vége a 8-801 sz. főutak csomópontja volt. Jelen projekt esetében a Megbízó MKIF Zrt Koncessziós Szerződésben foglaltakkal összhangban, a kivitelezési ütemek tervezett és vállalt határ időpontjaihoz igazítva történt az útépitési létesítési engedélyezési szakaszolás lehatárolása, a környezeti hatástanulmány(ok) szakaszolása szintén ehhez van igazítva. Ennek megfelelően a 8-801 sz. főutak csomópontja (Csóri csomópont) jelen KHT-nak nem része, annak átépítését a csatlakozó 02.KHT vizsgálja.



1-10. ábra: A tervezési szakasz végének módosítása

## **1.4. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete**

Jelen hatástanulmány a **PE/KTFO/3921-89/2022.** ügyiratszámú környezetvédelmi engedélyt megalapozó, az Uvaterv Zrt. által 2022. július 20-án készített, 52.590 tervszámú „Komárom – Székesfehérvár közötti kapcsolat fejlesztése” tárgyú környezeti hatástanulmány „C” és „C2” változatokra vonatkozó részének módosítása.

A környezetvédelmi engedély módosítási kérelem nem érinti az M1 autópálya 81+835 km szelvényébe tervezett új csomópont és a 13–132. sz. főutak alkotta csomópont között vezetett „C2 II” szakaszt, így az arra vonatkozó vizsgálatokat jelen tanulmány nem tartalmazza.

A tervezett létesítményt bemutató 2. fejezetben a környezetvédelmi engedélyben szereplő, azonban a jelen tervezés során módosításra kerülő adatokat (pl. keresztmetszeti kialakítás, km szelvénytérképek) szürke háttérrel jelöltük.

A tervmódosítás során figyelembe vettük az időközben bekövetkezett, a műszaki paramétereket, a tervezési területet és a jogszabályi környezetet érintő változásokat.

Az M200 autópálya tervezésére vonatkozó tervezési diszpozícióban foglalt **műszaki paraméterek**, a korábbi Tanulmányterv felülvizsgálata alapján korrigált M1 autópálya - 8-801 úti csomópont közötti szakasz **nyomvonal korrekciója**, a **tervezési szakasz határok módosítása**, valamint az aktualizált tervekhez készített **környezeti vizsgálatok alapján** a rendelkezésre álló **környezetvédelmi engedély egyes pontjainak a módosítása szükséges**, melyet a 4. fejezet érintett szakterületi alfejezetei tartalmaznak. A környezetvédelmi engedély módosítását érintő változásokat, valamint a tervező által javasolt módosított Környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi előírás pontokat (színezéssel jelölve) a 6. fejezetben összefoglalva is bemutatjuk.

A környezeti hatásvizsgálatot a 2024. júniusában készített Döntéselőkészítő Tanulmány alapján, az építési engedélyezési tervek előkészítésének időszakában végeztük, ennek megfelelően az általunk a tanulmányban megadott műszaki tartalom a későbbiekben, a tervek véglegesítése során kis mértékben pontosodhat a beruházóval, kezelőkkel, önkormányzatokkal történő további egyeztetések nyomán.

A Döntéselőkészítő tanulmány elkészítése során önkormányzati és szakmai egyeztetések zajlottak (ld. 1.2.3. fejezet). Az egyeztetések célja a beruházással közvetlenül érintett lakosság igényeinek felmérése, a helyi kötöttségek megismerése és a szakmai szempontok tisztázása volt az érintettekkel.

A Khvr. 6. számú mellékletében meghatározott tartalmi követelmények és a vizsgálat közben felmerülő egyéb kérdések megválaszolásához felhasználásra kerültek a szakterületi vizsgálatokon és elemzéseken túl az ismert szakirodalmi adatok, a lefolytatott egyeztetések eredményei, a térképi adatok és a terepbejáráson szerzett információk, a települések településrendezési adatai.

Adatszolgáltatási igénnyel fordultunk a területileg illetékes vízügyi igazgatóságokhoz, természetvédelmi kezelésért felelős nemzeti parkhoz, a tájegységi fővádaszokhoz. A módosított nyomvonalak tekintetében Előzetes régészeti dokumentáció is készült az illetékes állami szerv bevonásával.

A műszaki tervek részletes kidolgozása a későbbi tervfázisokban (végleges engedélyezési és kiviteli tervek) történik, ennek megfelelően az általunk a jelen tanulmányban megadott műszaki tartalom, szelvénytérképek a későbbiekben pontosodnak.



## **2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI**

### **2.1. A tervezett létesítmények ismertetése**

#### **2.1.1. A tervezett „E1” változat vízszintes és magassági vonalvezetése**

##### **Vízszintes vonalvezetés**

Az E1 nyomvonal a Mocsai kezdőcsomóponttól indul, amely csomópont az M1 autópályához a 82+179,25 km szelvényében csatlakozik. Ezután déli irányba haladva szántóterületeken át, a szélerőműveket elkerülve, keresztezve a Kocs-Kisigmánd eret. A nyomvonal egy szállítmányozási és egy mezőgazdasági telep között halad majd keresztezi a 8136 j. utat. Az út keresztezésénél egy külön szintű csomópont (Nagyigmándi csomópont) biztosítja Kisigmánd és Nagyigmánd települések bekötését az 4+798,61 km szelvényben.

A csomópont után az autóút elkerüli a horgásztavat és keresztezi a Szendi-eret és a 8144 j. utat külön szinten. A nyomvonal szántóterületek és kisebb redős területek között haladva elkerüli Csép település külterületén lévő öntözött területeit.

A tervezett utat déli irányba tovább vezetve kerüli el Ete települést keleti oldalról majd a nyomvonal keresztezi a megszűnő 13. sz. vasútvonalat, a Battyáni-eret és Vérteskethely nyugati oldalán a 8135 j. utat.

A tervezett autóúton a 20+455,23 km szelvényben egy külön szintű csomópont került kialakításra (Kisbéri csomópont), amely mind Kisbér, mind Vérteskethely irányába egy bekötőúttal csatlakozik a településekhez.

A tervezett autóút a meglévő 81. sz. főutat, a 8207 j. utat és az 5. sz. vasútvonalat keresztezve Bakonysárkányt nyugati oldalról kerüli el, majd a meglévő 81. sz. főúttal párhuzamosan halad külterületen túlnyomórész szántóföldeken Mór irányába. A 28+648,04 km szelvényénél a 8227 j. út keresztezésénél kialakításra került egy külön szintű csomópont (Bakonysárkányi csomópont) amelyhez kapcsolódik az egyoldali komplex pihenőhely.

Mór irányába tovább haladva a tervezett nyomvonal Mór városa előtt egy, a város északi oldalán kialakított bekötőút csatlakozik a tervezett autóúthoz a 36+452,12 km szelvényénél külön szintű csomóponttal (Mór északi csomópont), amely csomópont a bekötő úttal kapcsolatot biztosít a 81. sz. főúthoz. Az autóút továbbiakban Mór városát nyugatról elkerülve éri el a 8216. j. utat, amelynél külön szintű csomópont (Mór nyugati csomópont) a 39+428,71 km szelvényben biztosítja a város közúti bekötését és ipari területeinek közúti kapcsolatát az M200 autóúthoz.

A nyomvonal a Móri-vizet és az 5. sz. vasútvonalat megközelíti a meglévő 81. sz. főutat és a 8209 j. útig halad tovább. A 45+656,33 km szelvényénél kialakított külön szintű csomópont (Bodajki csomópont) után a nyomvonal a meglévő 81. sz. főúttal továbbra is párhuzamosan 51+939,29 km szelvényben (Magyaralmási csomópont) Magyaralmás és Fehérvárcsurgó települését köti be a 81116 j. és 8205 j. utak segítségével. Ezután a tervezett nyomvonal a meglévő 81. sz. főút nyomvonalához közel kerül a területi adottságok miatt, így a meglévő 81. sz. főút korrigálásra kerül és a Magyaralmási csomópont segítségével biztosítható a visszakötése a meglévő – megmaradó út nyomvonalába.

A tervezett M200 autóút Moha település felé halad keresztezve a Gaja-patakot, a 8204 j. utat, az 5. sz. vasútvonalat, az Ős Gaja-patakot és a 8203 j. utat Iszkaszentgyörgy és Moha települések között halad el a 8202 j. útig, ahol a 58+743,90 km szelvényben külön szintű csomópont kerül kialakításra (Iszkaszentgyörgyi csomópont). A csomópont egyrészről kapcsolatot teremt a településeknek az autóúthoz, másrészről a térségben található burkolt önkormányzati utat (bányaútvonalat) is beköti a csomópontba.

A tervezett M200 nyomvonala ezt követően a meglévő 8-801. sz. utak külön szintű csomópontjába köt bele a csomópont átalakításával (Csóri csomópont), azonban a tervezett autóút jelen tanulmányban vizsgált tervezési szakasz vége a csomópont előtt, a 60+300 km szelvény, itt csatlakozik az M200 következő tervezési szakaszához.

### **Magassági vonalvezetés**

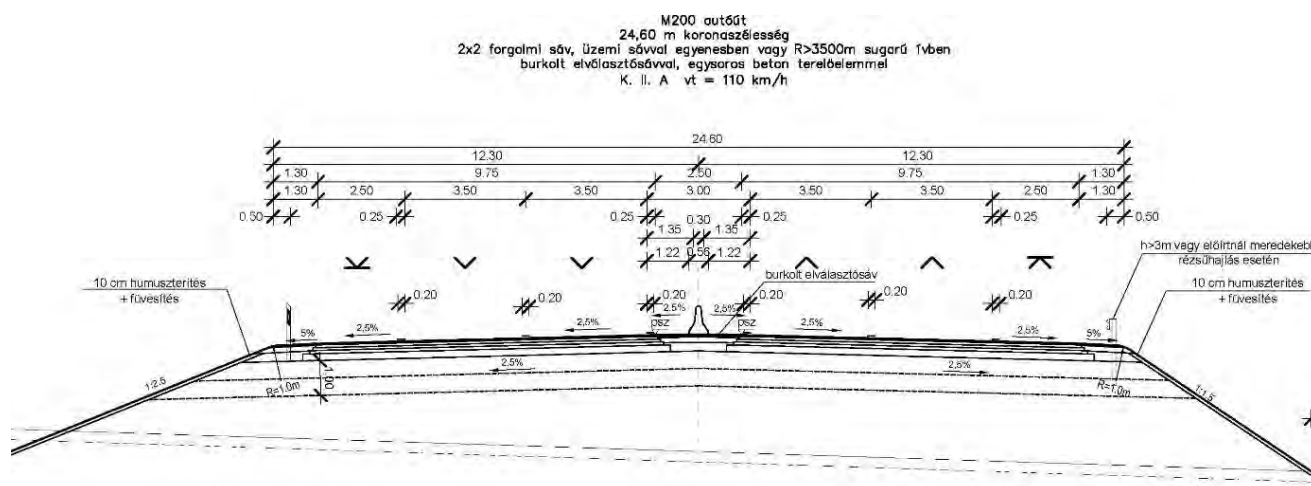
A nyomvonal magassági vonalvezetése az M1 autópálya csomópontjától elindulva egy rövidebb szakaszon egy 0,75%-os emelkedő után hosszabb szakaszon esik, majd ismételtén egy rövidebb emelkedő-eső szakasz után emelkedő szakaszon éri el a Nagyigmándi csomópontot az 4+798,61 km szelvényénél. Ismételtén rövidebb emelkedős és lejtős szakaszok után egy 1,80 %-os emelkedővel keresztezzük a 8144 j. utat. A következőkben a magassági vonalvezetésnél az emelkedések és esések váltakoznak majd emelkedő szakaszok a jellemzőek egészen a 18+300 km szelvény környezetéig, ami után a nyomvonal 4,1 % emelkedő után egy 2,50 %-os esést követően egy 2,90 %-os emelkedővel éri el a Kisbéri csomópontot. Ezután a nyomvonal felfelé, majd ismét lefelé vezet a Battyáni-ér völgyét elérve. A meglévő 81. sz. főutat már egy emelkedő szakaszban keresztezi a tervezett út, amely emelkedő a 24+600 km szelvény környezetéig tart. Az 5. Székesfehérvár - Komárom vasútvonalat egy lejtős vonalvezetéssel keresztezi a nyomvonal, ami ezután egy 4,00 %-os majd egy 1,02 %-os emelkedéssel halad tovább. Ezt az emelkedőt egy hosszú lejtős szakasz követi egészen a 34+478 km szelvényig, közben a Bakonysárkányi csomópontot is keresztezve.

Az út egy rövid emelkedő után lejtős szakaszon keresztezi a Mór északi csomópontot a 36+452,12 km szelvényénél. Ezután a Mór nyugati csomópontot egy 2,4%-os emelkedés után már egy lejtős szakaszon érjük el. Ezt követően rövidebb emelkedős-lejtős szakaszok váltják egymást 1,00 – 3,50 % közötti esésértékekkel. A Bodajki csomópontot egy 0,50 %-os esés érjük el, ami után ismételtén rövidebb emelkedő-eső szakaszok következnek majd egy 3,50%-os emelkedés következik. Egy hosszabb 0,60%-os emelkedő szakasz után ismételtén egy hosszabb szakaszon lejt a tervezett pálya, miközben a Magyaralmási csomópontot keresztezi. Ez a lejtős kialakítás az 53+960 km szelvényig tart, ami után egy rövidebb emelkedő majd eső szakasz után a Gaja-patakot és az 5. vasútvonalat már egy 0,60 %-os emelkedővel hidaljuk át. Ezután a pálya lefelé, majd felfelé halad rövidebb szakaszokon, majd az Iszkaszentgyörgyi csomópont után ismételtén a pályaszint megemelése szükséges. Végül a tervezett út a meglévő 801. sz. főút magasságához igazodva ér véget a Csóri csomópontban.

### **2.1.2. Keresztmetszeti kialakítás**

<b>Keresztmetszeti kialakítás</b>	<b>Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező nyomvonalak</b>	<b>M200 autóút</b>
forgalmi sávok száma:	2 x 2	2x2 sáv + 2x1 üzemi sáv
forgalmi sáv szélessége	3,50 m	3,50 m
középső elválasztó sáv szélessége	3,00 m	3,00 m
üzemi sáv szélessége	-	2,50 m

padka szélessége	1,50 m	
épített padka szélessége üzemi sáv mellett		1,30 m
épített padka szélessége gyorsító-lassító sáv mellett		2,00 m
burkolat szélessége	2 x 8,00 m	2 x 9,50 m
korona szélessége	20,00 m	24,60 m



2-1. ábra: Mintakeresztmetszvény

### 2.1.3. Csomópontok, útcsatlakozások

A tervezett M200 autótúton valamennyi új csomópont külön szintű kialakítással készül.

Km sz. Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat	Km sz. M200 autótú „E1” változat	Csomópont megnevezése
0+000 km sz. „C2” változat	0+000 km sz.	Mocsai külön szintű csomópont*
0+000 km sz.	-	Komáromi külön szintű csomópont
5+699,76 km sz.	4+798,61 km sz.	Nagyigmándi külön szintű csomópont
14+394,78 km sz.	-	Csépi külön szintű csomópont
22+201,06 km sz.	20+455,23 km sz.	Kisbéri külön szintű csomópont
30+342,70 km sz.	28+648,04 km sz.	Bakonysárákányi külön szintű csomópont
38+182,27 km sz.	36+452,12 km sz.	Mór északi külön szintű csomópont
41+140,45 km sz.	39+428,71 km sz.	Mór nyugati külön szintű csomópont
47+470,65 km sz.	45+656,33 km sz.	Bodajki külön szintű csomópont
53+611,95 km sz.	51+939,29 km sz.	Magyaralmási külön szintű csomópont
60+428,99 km sz.	58+743,90 km sz.	Iszkaszentgyörgyi külön szintű csomópont
62+917,55 km sz.	-	Csóri külön szintű csomópont**

\*\* A tervezési szakasz határ módosítás miatt nem része a tanulmánynak

**\* 0+000 km sz.: Az M1 autópálya – M200 autót külön szintű csomópont** teljes értékű kialakítása – az előzménytervtől eltérően – két ütemben lesz kiépítve:

A csomópont kialakítása során a tervezőnek figyelembe kell venni a végleges elvállási csomópont kialakítását, amelyet az I. ütemű kialakításhoz illeszkedve távlatban (az autót északi irányú tovább vezetése esetén) meg kell tudni építeni. Először a végleges teljes lóhere típusú csomópont tervet kell elkészíteni, majd ebből visszafejtve az I. ütemű kialakítást kell engedélyezési terv szinten kidolgozni.

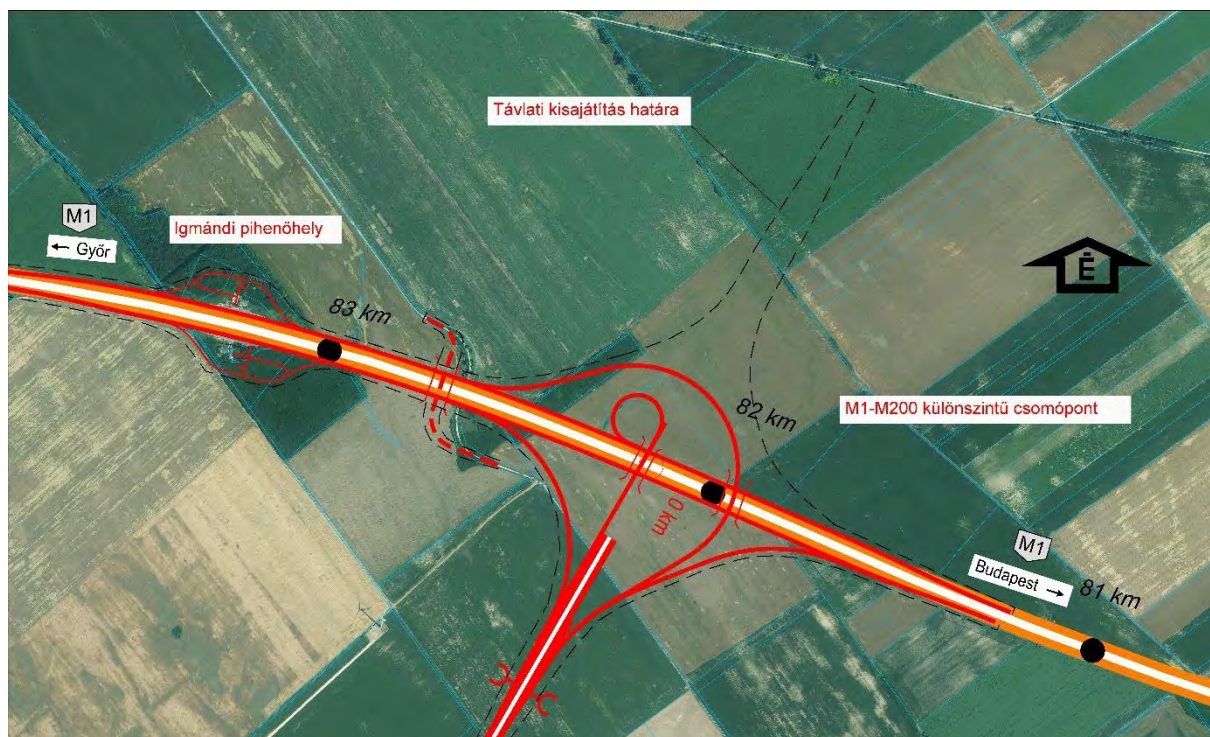
Tehát az M200 autót 0+000 km szelvénye, ill. az M1 autópálya tengelye, a teljes értékű (II. ütemű csomópont) határa a korábbi C2 II nyomvonal 0+000 km szelvénye.

Ha tovább akarják majd építeni a csomópontot a II. ütemmel, akkor a környezetvédelmi engedély szerint: M200 autót ~ az első 500 m közötti hiányzó főpálya és a gyűjtő-elosztó pálya, ill. a hiányzó ágak és a tovább vezetés C2 II nyomvonal főpálya 0+000 - 1+000 km közötti szakasza tartozik bele.

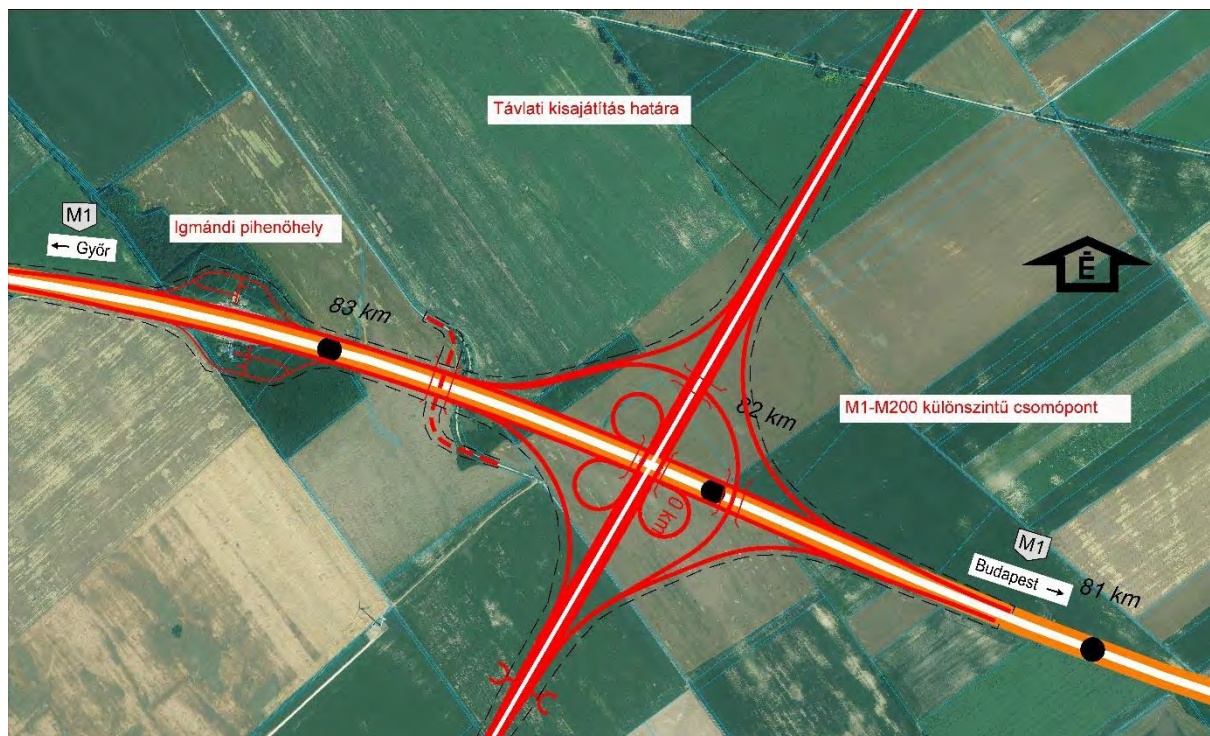
A tervezett teljes lóhere csomópont tervezési helyigényét figyelembe véve került meghatározásra a terület, amelyet várhatóan +30 év (nagy távlat) tehát 2062 évben megépítésre kerülő csomópont során felhasználnak, így figyelembe véve az elzárt területek megközelítését biztosító keresztező és párhuzamos földutak műszaki tartalmát és helyigényét is. A helyigényeknek a megfelelő területeket a rendezési tervekkel összhangba kell hozni, és meg kell teremteni a jogi háttérét a beruházás területigényének védelmére. A távlati csomópont biztosítja majd az M1 autópálya és az M200 autót felől érkező forgalmat.

A csomópont tervezése során természetesen figyelembe kell venni az M1 autópálya fejlesztését is, melynek során a jelenlegi 2x2 sáv helyett, 2x3 sávú autópálya kerül kialakításra a tervezési szakaszon. Az I. ütemben kiépülő csomópont közvetlen (direkt) ágak és egy félig közvetlen (féldirekt) összekötőpálya, ill. egy közvetett (direkt) ágból történő visszakötés az M200 autót csomópontnak a gyűjtő elosztópályájába csatlakoztatva, így biztosítva a kapcsolatot az M200 autót és az M1 autópálya között. Az M1 autópályát keresztező műtárgyak, már a II. ütemű kiépítését figyelembe vevő keresztmetszettel és hossz-szelvényi kialakítással kerül megépítésre. Az M1 autópálya fejlesztése során az autópályát keresztező földút áttervezésre került az előzmény tervben figyelembe véve a 2x3 sávú bővítést, így a jelenlegi tervezés folyamán tekintettel az újonnan épülő M1-M200 külön szintű csomópontra, és a gyűjtő elosztópálya kiépítése végett a földút nyomvonala módosul és a korábbi műtárgy áttervezésre kerül.





2-2. ábra: M1-M200 autópálya külön szintű csomópont I. ütemű kiépítése



2-3. ábra: M1-M200 autópálya külön szintű csomópont II. ütemű kiépítése

#### **2.1.4. Pihenőhelyek, üzemi létesítmények**

Az M200 autóút I. szakaszán három pihenőhely kerül kialakításra, a szakaszon mérnökségi telephely nem lesz kialakítva (a mérnökségi telep helykijelölő munkarész alapján a II. szakaszon az M200 – 7. sz. főút csomópontjánál került kijelölésre mérnökség).

<b>Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat</b>	<b>M200 autóút „E1” változat</b>
<b>Pihenőhelyek</b>	
17+600 km sz. egyszerű pihenőhely ellenőrzőhellyel	10+700 km sz. Családbarát egyszerű pihenőhely Cséptérségében
38+200 km sz. komplex pihenőhely és tengelysúlymérőhely	28+600 km sz. Egyoldali komplex pihenőhely Bakonysárákánytérségében
50+480 km sz. egyszerű pihenőhely	47+800 km sz. Egyszerű pihenőhely tengelysúlymérő hellyel Söréd térségében
<b>Mérnökségi telephelyek</b>	
Kisbéri mérnökség: a Kisbéri bekötőút és a 13-81. sz. főutak csomópontjának térségében	-
Székesfehérvári mérnökség: a Csóri csomópont térségében a 801. sz. főút mellett	

#### **Kapcsolódó, pihenőhelyet érintő fejlesztés:**

Az **M1 autópálya Igmándi egyszerű pihenőhely** helyszíne az M1 autópálya 83+000 – 83+500 km szelvények között van, a tervezett M1-M200 külön szintű csomópont és a meglévő Csémi külön szintű csomópont között. Az M1-M200 külön szintű csomópont tervezése kapcsán, a csomóponti távolságok hiánya miatt gyűjtő-elosztó pálya kerül tervezésre, amelyről a továbbiakban megközelíthető a pihenőhely. Az épületbontás tekintetében a pihenő környezetében az M1 fejlesztési tervben szereplő épületbontásokon kívül más épület nem kerül elbontásra. A parkolóhelyek kialakítása mellett wc épület, játszótér, kondipar kiépítése kerül betervezésre az M1 fejlesztési tervek szerinti elemekkel. Az M1 autópálya fejlesztés tervezése során a korábban elkészült pihenőhely belső kialakítását szükséges volt áttervezni azonban minden elemet megtartva a fejlesztési tervből.

#### **2.1.5. Műtárgyak**

Az M200 autóút vizsgált szakaszán 51 db hídműtárgy építése szükséges, továbbá 1 műtárgy építés szükséges egy párhuzamos földúton, valamint 4 műtárgy a kapcsolódó közút építések, illetve korrekciók esetén.

A tervezett híd műtárgyak főbb adatai megtalálhatóak a 3. mellékletben.

Alagút vagy mélybevagási szerkezet építése nem tervezett.



### **2.1.6. A tervezett nyomvonal továbbvezetésének ismertetése**

Tervezési szakasz kezdete (0+000 km sz.): Az "E1" nyomvonal a kezdőcsomópontban csatlakozik az M1 autópályához, annak 82+179.25 km szelvényében. A kezdőcsomópont II. ütemű kialakítása biztosítja a nyomvonal északi tovább vezetésének kapcsolatát.

Tervezési szakasz vége (60+300 km sz.): Csatlakozik az M200 következő tervezési szakasz terveihez, az átépítésre kerülő Csóri csomópont előtt.

### **2.1.7. Kapcsolódó közúti fejlesztések**

A tervezett M200 autópálya kialakítása miatt szükségessé válik a meglévő helyi utak korrigálása, vagy új nyomvonalon való megtervezése, hogy az utak megfelelő minőségben tudják kiszolgálni a forgalmat.

Az alábbiakban szereplő közutak közül azokra, amelyek elérik a Khvr.-ben megadott küszöbértéket, a területileg illetékes vármegyei környezetvédelmi hatóságnál előzetes vizsgálati eljárás lesz lefolytatva.

A kapcsolódó mellékutak (bekötőutak és korrigálandó összekötő utak) 2x1 forgalmi sávok, a koronaszélesség 10,00 vagy 11,00 m, a tervezési sebesség - vonalvezetéstől függően - 70 vagy 90 km/h.

A 2x1 forgalmi sávok 81. sz. főút korrekciói esetében a burkolatszélesség 12,00 m, a tervezési sebesség - vonalvezetéstől függően – szintén 70 vagy 90 km/h.

#### **Komárom-Esztergom Vármegye területe:**

##### **- 8136 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autópálya nyomvonalán kialakításra kerül Nagyigmánd településnél egy különbszintű csomópont (4+798,61 km). A csomóponthoz szükséges a 8136 j. út nyomvonalának módosítása. A korrekció a meglévő 8136 j. út 17+591 – 18+633 km szelvények között kerül kialakításra és 75°-os szögben, felüljáróval keresztezi az autópályát. Az út ilyen mértékű korrekciójára az építés alatti forgalom fenntartása és az M200 előnyösebb szögben való keresztezése miatt volt szükség. A hatályos HÉSZ a terveket nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban. A korrekció 20 kV és 132 kV-os elektromos vezetékeket érint.

Tervezett korrekció hossza: ~1,3 km

##### **- 8144 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autópályát a 7+571,98 km szelvényben keresztezi 70°-os szögben a 8144 j. összekötő utat felüljáróval. A 8144 j. út helyszínrajzi korrekciójára a tervezett autópálya különbszintű keresztezés szöge miatt van szükség. A korrekció nyomott ivóvízvezetéket érint. A hatályos HÉSZ a terveket nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~0,6 km

##### **- Kisbér – Vértesszékely bekötőút:**

A Kisbéri összekötő út Kisbér településtől a 81. sz. főút és a 13. sz. főút csomópontjától indul. A csatlakozásnál a rendelkezésünkre álló előzménytervek alapján egy körforgalmú csomópont kerül kialakításra. Az összekötő út a keleti irányban halad és a tervezett M200 autópályát a 20+455,23 km szelvényében 90°-os szögben keresztezi felüljáróval a Kisbéri csomópontban és onnan tovább halad

Vértesskethely települést északról elkerülve. Az összekötő út egy szintbeni körforgalmú csomópontban végződik, ahol a 8135 j. út korrigált nyomvonalához csatlakozik. A nyomvonal külterületi szántóföldeken halad. A korrekció 20 kV és 132 kV-os elektromos vezetékeket és nyomott ivóvízvezetékét érint. A hatályos HÉSZ a tervek nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett új nyomvonal hossza: ~5,0 km

- **8135 j. út korrekciója:**

A Kisbéri összekötő út egy szintbeni körforgalomhoz csatlakozik, melynek kialakításához szükséges a 8135 j. út korrekciója. Ez a korrekció a meglévő 8135 j. út 30+025 – 30+030 km szelvényei között kerül kialakításra.

A tervezett M200 autóút keresztezi a meglévő 8135 j. utat és a 81 sz. főutat is. A keresztezés kialakításához szükséges mindkét utat korrigálni, ami által a két út egy szintbeni körforgalmú csomópontban találkozik. A korrekció 20 kV elektromos vezetéket érint. A hatályos HÉSZ a tervek nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~0,4 km

- **81 sz. főút korrekciója Vértesskethely településnél:**

A tervezett M200 autóút keresztezi a meglévő 8135 j. utat és a 81 sz. főutat is. A keresztezés kialakításához szükséges mindkét utat korrigálni, ami által a két út egy szintbeni körforgalmú csomópontban találkozik. A meglévő 81 sz. főút a 41+313 – 42+627 km szelvények között kerül korrigálásra. A korrekciós szakasz külterületi szántóföldeken halad keresztül. Az autóút a 22+555,90 km szelvényében 70°-os szögben, aluljáróval keresztezi a korrigált 81 sz. főutat. Az út ilyen mértékű korrekciójára az M200 előnyösebb szögben való keresztezése miatt volt szükség. A korrekció nem érint közműveket. A hatályos HÉSZ a tervek nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~1,6 km

- **8207 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autóút a 23+791,46 km szelvényben a meglévő 8207 j. út korrekcióját aluljáróval keresztezi 71°-os szögben. Az új nyomvonal az 5+253 – 6+716 km szelvények között kerül korrigálásra és külterületi szántóterületeken halad át. Az út ilyen mértékű korrekciójára az M200 előnyösebb szögben való keresztezése miatt volt szükség. A korrekció nyomott szennyvízvezetékét érint. A hatályos HÉSZ a tervek nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~1,2 km

- **8227 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autóút a 28+648,04 km szelvényben a 8227 j. út korrekcióját a Bakonysárárkányi csomópontban felüljáróval keresztezi 90°-os szögben. Az új nyomvonal az 1+805 – 2+699 km szelvények között kerül korrigálásra és külterületi szántóterületeken halad át. Az út ilyen mértékű korrekciójára az építés alatti forgalom fenntartása miatt volt szükség. A korrekció gázvezetékét érint. A hatályos HÉSZ a tervek nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~0,9 km



## **Fejér Vármegye területe:**

### **- Mór északi összekötő út:**

A Mór északi összekötő út a meglévő 81. sz. főút és a tervezett M200 autóút között teremt kapcsolatot igazodva Mór város távlati útfejlesztési igényeihez. Az út a Mór északi csomópontból (36+452,12 km) indul több vízfolyást is keresztezve. A halastavak között vezetett nyomvonal keresztezi az 5. sz. Székesfehérvár – Komárom vasútvonalat, majd a meglévő 81. sz. főútnál egy szintbeni körfogalom kialakításával csatlakozik a 81 sz. főút 29+300 km szelvényében.

Tervezett új nyomvonal hossza: ~2,3 km

### **- 8216 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autóútnál a Mór nyugati csomópont (39+428,71 km) kialakításának módja indokolja, hogy a meglévő 8216 j. útnál nyomvonal módosítás szükséges. A nyomvonalat a meglévő út 30+761 – 32+050 km szelvényei között szükséges korrigálni. A korrekciós nyomvonal kis mértékben tér el a meglévőtől csak egy rövidebb szakaszon távolodik el tőle 150 méterre. Az út ilyen mértékű korrekciójára az M200 előnyösebb szögben való keresztezése miatt volt szükség, így a korrekció 80°-os szögben keresztezi az autóutat. A korrekció alépítményes hírközlési kábelt érint. A hatályos HÉSZ a terveket nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~1,3 km

### **- 82101 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autóútnál a Mór nyugati csomópont (39+428,71 km) kialakításának módja indokolja, hogy a meglévő 82101 j. útnál nyomvonal módosítás szükséges. A módosítás a Mór nyugati csomópont nyugat felőli körforgalmából indul és a meglévő 82101 j. út 0+365 km szelvényéig tart. A korrekció hírközlési kábelt érint. A hatályos HÉSZ a terveket nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~0,35 km

### **- 8209 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autóút a 45+656,33 km szelvényben a 8209 j. út korrekcióját felüljáróval keresztezi 90°-os szögben a Bodajki csomópontban. Az meglévő út a 0+187 – 1+094 km szelvények között kerül korrigálásra és külterületi szántóterületeken halad át. Az út ilyen mértékű korrekciójára a különbszintű csomópont jelentős területigénybevétele miatt volt szükség. A korrekció nyomott ivóvíz-, szennyvízvezetékét és alépítményes hírközlési kábelt érint. A hatályos HÉSZ a terveket nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~1,5 km

### **- 8205 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autóútnál kialakításra kerülő Magyaralmási csomópont (51+939,29 km) szükségessé teszi a 8205 j. út módosítását. A meglévő nyomvonalat északi irányba elhúzva csatlakozik be a csomópontba. A korrekció a meglévő 8205 j. út 2+052 km szelvényétől indul és az M200-at 90°-os szögben való keresztezés után a 81 sz. főúttal, a 81116 j. úttal és csomóponti ágakkal alkotott ötágú körforgalmú csomópontban ér véget. Az út ilyen mértékű korrekciójára amiatt volt szükség, hogy a 8205 j. út korrekciója megfelelően tudjon csomópontot alkotni a 81116 j. út korrekciójával és a 81. sz. főút

korrekciójával. A korrekció nagyközépnnyomású földgáz vezetékeket, alépítményes hírközlési hálózatot és 20 kV-os elektromos vezetékeket érint. A hatályos HÉSZ a terveket nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~0,8 km

- **81116 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autóútnál kialakításra kerülő Magyaralmási csomópont (51+939,31 km) szükségessé teszi a 81116 j. út módosítását. A korrekció a meglévő 81116 j. út 5+097 km szelvényétől indul és a 81 sz. főúttal, a 8205 j. úttal és csomóponti ágakkal alkotott csomópontban ér véget. Az út ilyen mértékű korrekciójára amiatt volt szükség, hogy a 8116 j. út korrekciója megfelelően tudjon csomópontot alkotni a 8205 j. út korrekciójával és a 81. sz. főút korrekciójával. A korrekció közműveket nem érint. A hatályos HÉSZ a terveket nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~0,3 km

- **81 sz. főút korrekciója Magyaralmás településnél:**

A tervezett M200 autóút nyomvonala egy rövid szakaszon a meglévő 81. sz. főút nyomvonalát használja fel a területi adottságok miatt, így a meglévő 81. sz. főút korrigálásra kerül és a Magyaralmási csomópont segítségével biztosítható a visszakötése a meglévő – megmaradó út nyomvonalaiba. A 81 sz. főút korrekciója végig párhuzamosan halad a tervezett 2x2 sávos autóúttal. A korrekció a meglévő 81 sz. főút 11+123 km szelvényétől indul, vízfolyást és erdős területet is keresztezve halad a csomópont felé és köt bele a csomóponti körforgalomba, majd a körforgalom után egy rövid korrekciós szakasz után visszaköt a meglévő 81 sz. főút 15+105 km szelvényébe. A korrekció hírközlési kábelt érint. A hatályos HÉSZ a terveket nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~4,0 km

- **8204 j. út:**

A tervezett M200 autóút az 55+640 km szelvényben 75°-os szögben keresztezi a 8204 j. összekötő utat az 1+710 km szelvényében felüljáróval. Az utat korrigálni nem szükséges.

- **8203 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autóút az 57+860,09 km szelvényben keresztezi 90°-os szögben a 8203 j. összekötő út korrekcióját a 2+790 km szelvényében aluljáróval. Az út ilyen mértékű korrekciójára azért volt szükség, hogy a meglévő 8203 j. út mellett húzódó közműveket elkerülje az út korrekciója. A hatályos HÉSZ a terveket nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~0,6 km

- **8202 j. út korrekciója:**

A tervezett M200 autóút nyomvonalán kialakításra kerül Iszkaszentgyörgy településnél egy külön szintű csomópont az autóút 58+743,90 km szelvényében. A csomóponthoz szükséges a 8202 j. út nyomvonalának módosítása. A korrekció a meglévő 8202 j. út 3+992 - 4+731 km szelvények között kerül kialakításra és 74°-os szögben keresztezi az autóutat. A korrekció nagyközépnnyomású gázvezetéket érint. A hatályos HÉSZ a terveket nem tartalmazza, így azok nincsenek összhangban.

Tervezett korrekció hossza: ~1,0 km

## 2.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama

A tervezett M200 és kapcsolódó közutak tervezett forgalomba helyezése **2032**-ben várható, a kiépítés min. 2-3 évet vesz igénybe szakaszonként. (Az M200 kiépítésének ütemezését ld. 1. fejezetben, illetve az Áttekintő térképen).

A vizsgált szakaszon az alábbi ütemezés tervezett:

Vonal szakasz jele, megnevezése	Km szelvény	Építés kezdete és vége Ütemezés
22.1 <b>M1 autópálya - Mór</b>	0+000 - 5+500	2025.09.01-2029.08.31. I. ütem
22.2 <b>M1 autópálya - Mór</b>	5+500 - 35+000	2030.09.01-2032.08.31. III. ütem
23 <b>Mór - Bodajk</b>	35+000 - 43+000	2030.09.01-2032.08.31. III. ütem
24 Bodajk - <b>Székesfehérvár NY.</b>	43+000 - 60+300	2029.09.01-2032.08.31. III. ütem

Az M1-M200 autóút kezdőcsomópontjának a távlati, teljes kiépítésének várható időpontja: **2062**.

## 2.3. Forgalmi vizsgálat

A korábbi KHT-ban a forgalmi adatok a 2020. és 2037. évekre vonatkoztak, a felülvizsgálatot követően a két vizsgált időszak a 2024. és a 2039. év.

Utóbbi időpontra vonatkozóan az előrebecslési adatok az alábbi eseteket különböztetik meg (ld. 2. melléklet):

- ún. "Nélküle " eset: a tervezett beruházás nem épül meg - referenciaállapot,
- ún. „Vele” eset: az autóút megépül az M1 autópálya új csomópontja és a 8-801. sz. főutak csomópontja között.

A 81. sz. főút Kisbér – Győr szakaszát illetően napirenden van, de még nem elfogadott a nehézjárművek kitiltása, miáltal a tranzitforgalom a 13. sz. főút Nagyigmánd – Kisbér szakaszára és az M1 autópályára terelődik. A forgalmi előrebecslés már figyelembe vette ezt a korlátozást.

A tervezett autóút megvalósulása esetén a párhuzamosan futó 13. és 81. sz. főúti szakaszok forgalma jelentős mértékben csökken, átlagosan 68%-kal (a minimum 29%).

A környező úthálózati elemek esetében a referenciaállapothoz képest a változás lényegében fele-fele arányban oszlik meg. A csökkenés átlagosan 37% (2%, ill. 79% a csökkenés szélsőértéke), a ráhordó úthálózati elemek esetében azonban forgalomnövekedés várható, ennek mértéke átlagosan 23%, azonban zömük esetében így is 5 000 j/nap alatt marad a forgalom. Markáns növekedés a 8209. j. út esetében várható, az M200 és a 81. sz. főút közötti 700 m-es külterületi szakasz forgalma megduplázódik.

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

A tervezett M200 autóút E1 nyomvonal két vármegye összesen 17 településének közigazgatási területét érinti:

- Komárom-Esztergom megye:
  - Csém
  - Mocsa
  - Kisigmánd
  - Nagyigmánd
  - Csép (földút és mederkorrekció érinti a területet)
  - Császár
  - Ete
  - Vérteskethely
  - Kisbér
  - Bakonysárkány
- Fejér megye:
  - Mór
  - Bodajk
  - Fehérvárcsurgó
  - Sárkeresztes
  - Moha
  - Iszkaszentgyörgy
  - Csór

A kapcsolódó létesítmények további 2 település közigazgatási területét érintik:

- Fejér megye:
  - Csókakő (81117 j. út korrekciója)
  - Magyaralmás (81116 j. út és mederkorrekció)

### **A fejlesztés területigénye**

A tervezett autóút kiépítéséhez szükség lesz idegen területek igénybevételére. A szükséges kisajátításra vonatkozóan a tervezés későbbi fázisában kisajátítási terv készül a végleges útépitési és kapcsolódó tervek alapján, jelenleg az érintett terület nagyságát csak becsülni tudjuk.

A vizsgált nyomvonal hossza **60,3 km**; a becsült terület-igénybevétel **573,65 ha**.

Az igénybe vett terület területhasználati módjainak százalékos kimutatását az alábbi táblázat tartalmazza. A területigénybevétel lehatárolását a 03.01-03.06. Átnézeti helyszínrajzok, a nyomvonalak menti területhasználati módokat pedig a 04.01-04.06. Tájvédelmi helyszínrajzok mutatják be.

*Az alábbi kimutatás a tervezett M200 autóút és a csatlakozó földutak területigénybevételére vonatkozik, nem tartalmazza a más beruházásban tervezett M1 autópálya és annak bővítése területigényét, amely további **23,1 ha**.*

Területfelhasználás	Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező nyomvonalak területigénybevétele				M200 E1 nyomvonal területigénybevétele	
	„C” változat		„C2” változat		ha	%
	ha	%	ha	%		
szántó	346,60	78,4	356,69	79,8	490,0	85,4
szőlő, kert, (és C, C2 változatok esetén gyümölcsös)	7,05	1,6	1,96	0,4	0,6	0,1
erdő, fásított terület	10,84	2,5	11,48	2,6	24,1	4,2
rét, legelő	20,03	4,5	19,95	4,5	23,7	4,1
mocsár	0,75	0,2	0,74	0,2	0,9	0,1
vízgazdálkodási terület	4,80	1,1	5,08	1,1	7,4	1,3
anyaggyödör	0,36	0,1	0,30	0,1	0,7	0,1
országos közút	40,79	9,2	41,01	9,2	11,0	2,0
út, vasút	8,49	1,9	7,84	1,6	13,0	2,3
egyéb, helyi sajátosságot hordozó terület	0,24	0,1	0,24	0,1	0,4	0,1
ipari terület	0,02	0,0	-	-	-	-
gazdasági terület	-		-	-	1,8	0,3
különleges terület	1,90	0,4	1,77	0,4	-	
Összesen	441,87	100,0	447,06	100,0	573,6	100

2-1. táblázat: A beruházás területigénybevétele

Az M1-M200 autópálya különbszintű csomópont II. ütemű kiépítése további **11,62** ha-t érint, ebből:

- szántó: 10,2 ha
- erdő: 0,03 ha
- fásított terület: 12,9 ha
- országos közút: 0,06 ha.

### Termőföld igénybevétele

A tervezett beruházás termőföld<sup>1</sup> igénybevétele jár. Az M200 autópálya „E1” nyomvonal változat kiépítése nagyságrendileg **~517 ha** termőföld igénybevétele jár. A tervezett nyomvonal ~90%-a vezet termőföldön, ennek jelentős része szántóterület.

(A környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat esetében 385 ha, a „C2” változat esetében 390 ha volt a becsült termőföld-igénybevétele nagysága)

<sup>1</sup> 2007. évi CXXIX. törvény 2. § 19. termőföld: az a földrészlet, amely a település külterületén fekszik, és az ingatlan-nyilvántartásban szántó, szőlő, gyümölcsös, kert, rét, legelő (gyep), nádas vagy fásított terület művelési ágban van nyilvántartva, kivéve, ha a földrészlet az Evt.-ben meghatározott erdőnek minősül;

## Erdőterület igénybevétel

A tervezett fejlesztés az Erdőtérkép alapján erdőterület igénybevételével jár. Az érintett erdőterületek lehatárolása és azok releváns adatai a Nemzeti Földügyi Központ Erdészeti főosztályától származnak. Az erdőterületek a Sári-Bakonyaljai és a Mezőföldi körzetekben találhatók.

Az érintett erdőket az Átnézeti helyszínrajzok mutatják be, az erdőterületek azonosító adatait és a becsült területigénybevétel nagyságát a következő táblázat tartalmazza.

Település	Erdészeti tagszám	Elsődleges rendeltetés	Természetességi állapot	Tervezett igénybevétel (ha) „C” és „C2” változatok	Tervezett igénybevétel (ha) E1 változat
Mocsa	16/C	Műtárgyvédelmi	Kultúrerdő	-	0,61
Mocsa	16/E	Műtárgyvédelmi	Kultúrerdő	0,39 (csak „C2” vált.)	1,24
Mocsa	16/F	Talajvédelmi	Kultúrerdő	-	0,52
Mocsa	16/G	Talajvédelmi	Kultúrerdő	-	0,50
Nagyigmánd	11/A	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	0,28	-
Nagyigmánd	7/C1	Talajvédelmi	Kultúrerdő	-	0,80
Nagyigmánd	7/C3	Talajvédelmi	Kultúrerdő	-	0,90
Nagyigmánd	6/C	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	-	0,26
Nagyigmánd	6/A2	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	-	0,17
Nagyigmánd	6/A1	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	-	0,62
Nagyigmánd	6/B1	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	-	0,53
Nagyigmánd	6/B2	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	-	1,24
Császár	60/B	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	-	0,52
Császár	60/TI	Nincs adat	Nincs adat	-	0,09
Császár	60/L	Faanyagtermelő	Faültetvény	-	0,89
Ete	20/A	Talajvédelmi	Kultúrerdő	0,19	0,28
Vérteskethely	103/J	Talajvédelmi	Kultúrerdő	-	0,06
Vérteskethely	108/A	Faanyagtermelő	Származék	0,02	0,08
Vérteskethely	108/B	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	-	0,001
Bakonysárkány	26/A	Faanyagtermelő	Származék	-	0,45
Mór	161/G	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	0,05	0,03
Mór	161/F	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	1,07	1,54
Mór	28/C	Vadaskert	Származék erdő	0,12	0,31
Mór	131/A	Talajvédelmi	Faültetvény	-	0,09
Mór	132/A	Talajvédelmi	Kultúrerdő	1,05	1,66

Település	Erdészeti tagszám	Elsődleges rendeltetés	Természetességi állapot	Tervezett igénybevétel (ha) „C” és „C2” változatok	Tervezett igénybevétel (ha) E1 változat
Mór	401/A	Talajvédelmi	Kultúrerdő	0,15	0,30
Mór	226/D	Mezővédő	Kultúrerdő	-	0,01
Mór	133/N	Faanyagtermelő	Származék erdő	0,01	0,02
Mór	133/I	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	0,01	0,03
Mór	133/K	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	0,24	0,33
Mór	133/L	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	0,12	0,17
Mór	133/S	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	0,13	0,16
Mór	133/U	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	0,12	0,15
Mór	133/P	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	0,10	0,11
Mór	133/T	Faanyagtermelő	Származék erdő	-	0,01
Mór	133/V	Faanyagtermelő	Származék erdő	-	0,03
Mór	133/R	Faanyagtermelő	Természszerű erdő	-	0,06
Bodajk	71/A	Faanyagtermelő	Faültetvény	-	0,02
Fehérvárcsurgó	54/A	Talajvédelmi	Kultúrerdő	0,62	0,83
Fehérvárcsurgó	54/C	Talajvédelmi	Átmeneti erdő	-	0,02
Fehérvárcsurgó	26/A	Faanyagtermelő	Kultúrerdő	0,56	0,75
Fehérvárcsurgó	26/NY	Nincs adat	Nincs adat	0,00	0,02
Fehérvárcsurgó	43/C	Talajvédelmi	Kultúrerdő	0,16	0,25
Fehérvárcsurgó	43/D	Talajvédelmi	Átmeneti erdő	0,06	0,01
Fehérvárcsurgó	43/E	Talajvédelmi	Kultúrerdő	0,14	0,17
Fehérvárcsurgó	27/A	Talajvédelmi	Kultúrerdő	0,90	1,12
Fehérvárcsurgó	27/B	Talajvédelmi	Származék erdő	0,09	0,10
Fehérvárcsurgó	27/C	Talajvédelmi	Kultúrerdő	0,32	0,38
Fehérvárcsurgó	27/D	Talajvédelmi	Származék erdő	0,09	0,11
Fehérvárcsurgó	27/E	Talajvédelmi	Kultúrerdő	0,16	0,27
Moha	18/B	Talajvédelmi	Kultúrerdő	0,04	0,27
Moha	18/A	Talajvédelmi	Átmeneti erdő	0,00	0,64
Csór	52/NY 1	Nincs adat	Nincs adat	0,04	-
Csór	52/D	Műtárgyvédelmi	Származék erdő	0,90	-
Csór	52/E	Műtárgyvédelmi	Természszerű erdő	0,22	-
<b>Összesen</b>				<b>8,37</b>	<b>19,62</b>

2-2. táblázat: Az érintett erdőterületek adatai



Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. tv. 81. § (1) szerint *Erdő igénybevétele esetén az igénybevevő erdővédelmi járulékot köteles fizetni.* A 82. § (4) szerint *Az erdészeti hatóságnak az erdővédelmi járulék helyett **csereerdősítést** kell előírnia*

- a) *természetes és természet szerű erdő ötezer négyzetméter vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén,*
- b) **az a) pontba nem tartozó erdő 1 hektár vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén, vagy**
- c) *ha az adott térségben az erdő csökkenésének tilalmáról külön jogszabály rendelkezik.*

A 82§ (6a) szerint: *A nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházás esetében az igénybevétel megkezdésének feltétele az erdő igénybevételhez kapcsolódóan előírt csereerdősítési kötelezettség teljesítésének megfelelő területre szóló csereerdősítési terv engedélyezésre történő benyújtása. A csereerdősítést a beruházóval kötött szerződés alapján az 1. mellékletben meghatározott valamelyik állami erdészeti társaság végzi.*

Tárgyi projekt esetében Tervező feladata az építési engedélyek megszerzésével lezárul. Az erdő igénybevételére vonatkozó engedélyt a végleges kiviteli tervek alapján, a területszerzést követően kell a beruházónak megkérnie. Ennek megfelelően a jogszabályban előírt csereerdősítési terv elkészítése későbbi tervfázisban történik, így jelenleg a csereerdő területekre vonatkozóan nem rendelkezünk adatokkal.

Az erdőterület-igénybevétellel is járó tervezett beruházás célját, szükségességének indoklását az 1. fejezet tartalmazza. A Evt. 78§ (4) rendelkezése szerint *A nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügygyé nyilvánító törvényben vagy kormányrendeletben meghatározott beruházások, közműfejlesztési célú beruházás, valamint az erdő árvízvédelmi, honvédelmi vagy határrendészeti célú igénybevétele esetén a közérdekkel való összhangot vélelmezni kell.*

## **2.5. A tevékenység megvalósításának leírása**

### **2.5.1. Az építés főbb munkafolyamatai**

**Régészeti feltárások, lőszementesítés** – a régészeti feltárásokat időben kell elkezdni, hogy a kivitelezési munkák megkezdéséig befejeződjenek. A leletmentést a területileg illetékes múzeumok közvetlen megbízás alapján végzik. Ugyancsak el kell végezni a terület lőszementesítését a biztonságos munkavégzés érdekében.

**Fakivágás, bozótirtás** – az előkészítő munkákhoz tartozik.

**Humuszleszedés** – a talajmechanikai szakvélemény alapján meghatározott vastagságig leszedik a humuszt. A vállalkozó által készített humuszgazdálkodási terv figyelembevétele mellett ennek egy része deponálásra kerül, amit a későbbiekben a tereprendezési munkáknál felhasználnak. A felesleges mennyiséget el kell szállítani, és mezőgazdasági területen, a terület tulajdonosával egyeztetve hasznosítani kell.

**Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése** – a keresztező közművek megfelelő nyomvonalra helyezése, valamint a vezetékek magassági korrekciójának elkészítése. Ellátó vezetékek esetében a csatlakozási ponttól közmű építése a tervezett létesítményig. A közművekkel kapcsolatos építéseket a pálya építése előtt, vagy az építés ideje alatt végzik.



**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** – (hídépítés), átereszek, árokburkolatok, forgalomtechnikai felfestések, korlátok, táblák elhelyezése.

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

### **2.5.1.1. Az anyagfelhasználás főbb mutatói**

A tervezett fejlesztés kivitelezése során az alábbi táblázatban megadott becsült főbb mennyiségek várhatóak:

Töltés (m <sup>3</sup> )	3 264 600
Bevágás (m <sup>3</sup> )	2 493 450
Aszfaltbontás (m <sup>3</sup> )	800
Aszfalt (m <sup>3</sup> )	330 000
FZKA (m <sup>3</sup> )	295 000
Fagyvédőréteg (homokos kavics) (m <sup>3</sup> )	740 000
Mechanikai stabilizáció (m <sup>3</sup> )	27 000
Humuszerítés (m <sup>3</sup> )	72 000

2-3. táblázat: Az anyagfelhasználás főbb mutatói

### **2.5.2. Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai**

A közutak fenntartásának és üzemeltetésének általános szabályait az Országos Közutak Kezelési Szabályzata tartalmazza. A szabályzat előírásainak megfelelően kell az út üzemeltetéséről és fenntartásáról gondoskodni.

Az utak üzemeltetése során általában az alábbi munkafolyamatok adódnak:

**Téli síkosságmentesítés** – nedvesített vagy száraz síkosságmentesítés.

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

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

**Műtárgyak karbantartása** – ellenőrzés, javítás, korróziógátlás.

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

**Növényzet gondozása** – fák gondozása, sövényvágás. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

### **2.5.3. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése**

A tervezés jelen fázisában nincs kijelölt anyagnyerőhely, ill. ideiglenes vagy végleges lerakóhely, és a szállítási útvonalak sem ismertek. Ezen adatokat a kiviteli terv alapján készített organizációs terv fogja tartalmazni.

### **2.5.4. Anyagbeszállítás**

Anyagbeszállításra a földmű felső rétege, a javító réteg építéséhez van szükség homokos kavics-, illetve homokbányákból.

A tárgyi nyomvonal közelében található bányák felsorolását az 4.1.2.2 fejezet tartalmazza.

Megjegyezzük azonban, hogy jelen tervezési fázisban nem rendelkezünk adattal az egyes bányák szállítási kapacitásáról, így elképzelhető, hogy ezektől eltérő bányákból, esetleg az építés miatt megnyitott célkitermelőhelyről kell a szállítást lebonyolítani.

A szállítási útvonalakat úgy kell kijelölni, hogy belterületet minimális mértékben érintsenek.

A majdani vállalkozó a Kbt.-vel összhangban jogosult az itt felsorolt bányák helyett más bányákat, illetve ezzel összefüggésben más szállítási útvonalakat felhasználni. Az építés során az anyagszállításokat a kiviteli terv alapján készített organizációs terv fogja tartalmazni.

Az építéshez csak jogerős és érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag használható fel, a szükséges anyag jóváhagyott műszaki üzemi tervvel rendelkező bányából szállítható.

### **2.5.5. A telepítés miatt szükséges mederkorrekciók**

A keresztezett vízfolyásokon kialakítandó műtárgyak megfelelő paramétereinek, valamint a biztonságos átvezetés feltételeinek megteremtése érdekében - ahol erre szükség van – mederkorrekciók kiépítése szükséges a keresztezések szögének 60° fölött tartása érdekében.

A szükséges beavatkozások helyét a 4.3.3.3. *Tervezett mederkorrekciók* c. fejezet tartalmazza.

### **2.5.6. A telepítés miatt szükséges közműkiváltások**

A tervezett nyomvonalak által keresztezett közművek esetében a kivitelezés során kiváltásokkal kell számolni a nagy- és középfeszültségű villamos közműhálózatok, a víziközművek (ivó- és szennyvíz vezetékek), a gázvezetékek, a távközlő- és üzemi hírközlő kábelek esetében.

Az érintett közművek listáját a 4. melléklet tartalmazza.

Az egyes közművek kiváltásának szükségessége későbbi tervfázisban határozható meg, ill. a szelvények is az engedélyezési tervek készítése során pontosodnak.

### **2.5.7. Csatlakozó területek megközelítését biztosító utak kiépítése**

A tervezett M200 autóút jelentős számú mezőgazdasági ingatlan területét érintik. A tervezett autóút nyomvonala által érintett, illetve szomszédos területek megközelítését minden esetben biztosítani szükséges. A tervezett főútról és csomóponti ágairól az ingatlanok közvetlen kiszolgálása nem lehetséges, ezért a meglévő földúthálózat módosítása szükséges. Továbbá módosítani szükséges Iszkaszentgyörgyön a burkolt önkormányzati utat, amely a településnél található kavicsbánya forgalmát szolgálja ki (bányaút).

A tervezett földutak jelen tervfázisban elérhető nyomvonalát a 03.01.-03.06. sz. Átnézeti helyszínrajzon mutatjuk be

A szükséges földutak helye, hossza a későbbi tervezési fázisban kis mértékben változhat a részletes tervek kialakítása, illetve a kezelői egyeztetések során -további földutakra lehet szükség pl. hídpillérek kezelése céljából.

### **2.5.8. Felhagyás, rekultiváció**

A tárgyi autóút megszüntetése, felhagyása országos jelentősége miatt nem valószínűsíthető. Amennyiben mégis sor kerül rá, a felhagyott területek rekultivációjáról gondoskodni kell.

## **2.6. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia**

Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetéséről jelen beruházással kapcsolatosan nincs tudomásunk.

## **2.7. Az alapadatok bizonytalansága**

A környezeti hatásvizsgálatot a 2024. júniusában készített Döntéselőkészítő Tanulmány alapján, az építési engedélyezési tervek előkészítésének időszakában végeztük, ennek megfelelően az általunk a tanulmányban megadott műszaki tartalom a későbbiekben, a tervek véglegesítése során kis mértékben pontosodhat a beruházóval, kezelővel, önkormányzatokkal történő további egyeztetések nyomán – ez érintheti a területek megközelítését biztosító utak nyomvonalát, a közmű érintettséget, a tervezett vízelvezetést, vízepítési megoldásokat (pl. mederrendezés, levezetőmedrek); ennek megfelelően a végleges területfoglalást.

A tervezett létesítmény kiviteli tervdokumentációja a későbbiekben egy másik tervezési megbízás keretében fog készülni, így a mennyiségek esetében jelenleg csak nagyságrendi becslésekkel rendelkezünk.

Tárgyi dokumentációval kapcsolatos további bizonytalanságok:

Forgalmi előrebecslés – a forgalom nagyságára vonatkozó előrebecslés általánosságban  $\pm 20\%$  bizonytalanságot tartalmazhat. A távlatra vonatkozó, előrebecsült forgalom esetén ekkora bizonytalanság elfogadható, melyet a távlati kiindulási adatok (gépjármű-ellátottság, tervezett hálózati elemek tényleges megvalósulása, stb.) bizonytalanságai, a társadalmi-gazdasági viszonyok nem pontosan meghatározható változásai indokolnak.

A számítások pontosságát befolyásoló tényező lehet a számításokban alkalmazandó elméleti sebesség és a valóságos sebességeloszlás közötti különbség is.

Távlati emissziós adatok – a gépjárművek légszennyező anyag kibocsátásának előrebecslésében is van bizonytalanság a járműpark korszerűsödése és az elektromos meghajtás terjedése miatt is.

Zajszámítás alapjául szolgáló adatbázis - a bizonytalansági tényezők az előrebecslés alapjául szolgáló társadalmi és gazdasági folyamatok modellezésének bizonytalanságából adódik. A folyamatok volumenének meghatározásán túl a gazdaság szereplőinek (vállalkozások) méreteitől (kis- és nagyvállalkozás), aktivitásától és tevékenységétől is függő tényezőkről van szó. Ez utóbbi adatok szolgálnak alapul a járműtípus megoszlására vonatkozó adatbázis létrehozásának, ahol a bizonytalanság elsősorban a tehergépkocsi forgalom típusmegoszlásának előrebecslésében jelentkezik.

Építéshez kapcsolódó adatok bizonytalansága - a jelenlegi tervfázisban a kivitelező és az azzal kapcsolatos adatok még nem ismertek. Így nem lehet tudni, hogy milyen gépparkkal rendelkezik majd a vállalkozó, milyen ütemezés szerint kívánja megvalósítani az út építési munkálatait, valamint arról sincs információnk, hogy a munkagépek tárolására szolgáló telepeket hol kívánja majd megvalósítani. A kivitelező ismerete nélkül a felhasználásra kerülő anyagnyerőhelyeket csak becsülni tudjuk. Ezek kijelölése és engedélyeztetése a vállalkozó feladata.

Az építéssel kapcsolatos konkrét adatok a kivitelezéshez készülő organizációs tervek készítése során állnak rendelkezésre, így az ez előtti tervfázisok esetében csak általános előírásokat lehet tenni, olyan előírásokat, melyek nem függenek a kivitelezőtől, annak gépparkjától és az építés ütemezésétől.

## **2.8. Nyilatkozat az összetartozó tevékenységekről**

Az M200 autóút 0+000 km sz. (M1 autópálya csomópont) – 60+300 km sz. közötti szakasz tervezése az **M200 autóút M1 autópálya (Komárom térsége) – és M8 gyorsforgalmi út (Sárbogárd térsége)** közötti szakasz tervezés része.

Az M200 autóút tervezése több szakaszra bontva történik, amint az az 1. Bevezetés, előzmények fejezetben ismertetésre került.

Az M200 autóút **0+000 km sz. – 60+300 km sz. közötti** szakaszhoz kapcsolódóan várhatóan az alábbi országos közútépítési projekt elemek esetében lesz szükség előzetes vizsgálati eljárás lefolytatására figyelembe véve a Khvr. 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértékeket:

Létesítmény	Létesítmény helye
8136 j. út korrekciója	Komárom-Esztergom Vármegye
Kisbéri összekötő út építése	
81 sz. főút korrekciója és 8135 j. út korrekciója	
8207 j. út korrekciója	
Mór északi összekötő út építése	Fejér Vármegye
8216 j. út korrekciója és 82101 j. út korrekciója	
8209 j. út korrekciója	
81 sz. főút korrekciója, 8205 j. út korrekciója és 81116 j. út korrekciója	

Továbbá a tervezett földutak tekintetében Fejér vármegye területén lesznek védett természeti területet vagy Natura 2000 területet érintő utak.

## 2.9. A tervezett fejlesztés összhangja a területrendezési tervekkel, településrendezési tervekkel

### 2.9.1. Területrendezési tervek

#### Országos területrendezési terv

A 2018. évi Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló CXXXIX. törvény 4/1. számú – Az országos közúthálózat távlati gyorsforgalmi és főúti elemei, valamint a fővárosi térszerkezet meghatározó főutakat felsoroló – mellékletében a tervezett M200 autót **nem szerepel**.

#### Vármegyei területrendezési tervek

##### Fejér Vármegye Területrendezési Terve

Fejér Megye területrendezési tervéről szóló Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 7/2020. (II.28.) önkormányzati rendeletében a tervezett M200 autót **nem szerepel**.

##### Komárom-Esztergom Megye Területrendezési Terve

Komárom-Esztergom Megye Területrendezési Tervéről szóló Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 6/2020. (VI.25.) Önkormányzati Rendeletében a tervezett M200 autót **nem szerepel**.

*Az területrendezési tervek vizsgálatát, az érintett övezetek bemutatását a 4.6 fejezet tartalmazza részletesebben.*

### 2.9.2. Településrendezési tervek

Az M200 autót nyomvonala az alábbi településrendezési terveket érinti:

Település	Hatályos Településrendezési eszközök	*
Csém	Csém Községi Önkormányzat Képviselő-testületének 27/2010. (XI.17.) számú határozattal elfogadott Településszerkezeti Terve és a határozat módosításai (2020. március) Csém Községi Önkormányzat Képviselő-testületének 8/2022. (XI.12.) önkormányzati rendelete Csém Község Helyi Építési Szabályzatáról	+
Mocsa	Mocsa Község Önkormányzatának Képviselő-testületének 63/2022. (VII.13.) önkormányzati határozata a Településszerkezeti Tervről Mocsa Község Önkormányzata Képviselő-testületének 7/2022. (VII.13.) önkormányzati rendelete a helyi építési szabályzatról	-
Kisigmánd	Kisigmánd község Önkormányzata Képviselő-testületének 7/2020 (X.12.) önkormányzati rendelete Kisigmánd helyi építési szabályzatáról és szabályozási tervéről Kisigmánd Község Önkormányzata Képviselő-testületének 32/2020. (X.8.) KT. határozata a településszerkezeti tervről	-
Nagyigmánd	Nagyigmánd Nagyközség Településszerkezeti Terve (2021.) Nagyigmánd Nagyközség Önkormányzata Képviselő-testületének 10/2021. (IX.27.) önkormányzati rendelete Nagyigmánd Nagyközség Helyi Építési Szabályzatáról (módosítások: 19/2023. (XI.27.) önkormányzati rendelettel)	-



Csép	Csép Község Önkormányzata Képviselő-testületének 10/2004. (XII. 9.) önkormányzati rendelete a község helyi építési szabályzatáról	-
Császár	Császár Településszerkezeti Terve (2006) Császár Község Önkormányzat Képviselő-testületének 8/2007. (IX.25.) sz. rendelete Császár Építési Szabályzatának és Szabályozási Tervének megállapításáról	-
Ete	53/2015. (VII.16.) sz. határozat Ete község Településszerkezeti tervéről 15/2007. (IX.25.) számú rendelet Ete község Szabályozási tervéről és Helyi Építési Szabályzatáról	-
Vértsekethely	32/2010. (III.4.) sz. határozat Vértsekethely község Településszerkezeti tervéről 15/2010. (XII.2.) sz. rendelet Vértsekethely község Szabályozási tervéről és Helyi Építési Szabályzatáról	-
Kisbér	267/2023. (X.12.) sz. határozat Kisbér Város Településszerkezeti tervének módosításáról 18/2022. (XII.12.) sz. rendelet Kisbér Város Szabályozási tervéről és Helyi Építési Szabályzatáról	-
Bakonysárkány	Bakonysárkány község Településrendezési tervének módosítása (2009) Bakonysárkány Község Önkormányzat Képviselő-testületének 8/2009. (X.21.) önkormányzati rendelete Bakonysárkány község Helyi Építési Szabályzatáról (módosítások: 7/2020. (VIII.18.) önkormányzati rendelettel)	-
Mór	87/2022. (VIII.30.) sz. határozat Mór város Településszerkezeti tervéről (módosítások: 168/2023. (V.31.) és 13/2024. (I.31.) határozattal) 10/2022. (IV.1.) önkormányzati rendelet Mór város Helyi Építési Szabályzatáról	- (1)
Bodajk	Bodajk Város Településszerkezeti Terve (2020.) 4/2021. (III.29.) sz. önkormányzati rendelet Bodajk Város Helyi Építési Szabályzatáról	-
Fehérvárcsurgó	Fehérvárcsurgó Községi Önkormányzat Képviselő-testülete 36/2018. (I.31.) határozata Fehérvárcsurgó Község Településszerkezeti tervéről Fehérvárcsurgó Község Önkormányzat Képviselő-testülete 4/2018. (I.31.) rendelete Fehérvárcsurgó Község Helyi Építési Szabályzatáról	-
Sárkeresztes	Sárkeresztes Község 10/2018. (II.7.) képviselő-testületi határozattal elfogadott Településszerkezeti Terve (módosítva 39/2021. (IX.28.) határozattal) Sárkeresztes Község Önkormányzat Képviselőtestülete 1/2018. (II.20.) önkormányzati rendelete Sárkeresztes Község Helyi Építési Szabályzatáról és Szabályozási Tervéről	-
Moha	26/2019. (III.25.) sz. határozat Moha Község Önkormányzata Képviselő-testületének Településszerkezeti Tervéről 5/2019. (III.26.) sz. rendelet Moha Község Önkormányzata Közgyűlésének Helyi Építési Szabályzatáról	-
Iszkaszentgyörgy	92/2019. (V.23.) sz. határozat Iszkaszentgyörgy Község Önkormányzata Képviselő-testületének Településszerkezeti Tervéről (módosítva: 163/2022. (XI.30.) határozattal)	(2)

	Iszcaszentgyörgy Község Önkormányzat Képviselő-testületének 10/2019. (V.28.) rendelete a helyi építési szabályzatról	
Csór	Csór Község Önkormányzat Képviselő-testületének 84/2019. (III.19.) önkormányzati határozata településszerkezeti tervről (módosítva: 57/2021. (V.28.) határozattal) Csór Község Önkormányzat Képviselő-testületének 20/2019. (III.26.) önkormányzati rendelete a helyi építési szabályzatról (módosítva: 14/2022. (IX.5.) önkormányzati rendelettel)	(3)

**\* = településrendezési tervi összhang:**

- = A hatályos településszerkezeti tervben a beruházás nem szerepel, a Településszerkezeti és Szabályozási tervek módosítása szükséges.

+ = Csém esetében a HÉSZ az M1 autópálya 2x3 sávós bővítéséhez módosításra került, jelen projekt esetében az M1-M200 csomópont gyűjtő-elosztó pályája érinti a település területét a már közúti közlekedési területnek kiszabályozott területen

(1) = Mór esetében a rendezési terv szerinti tervezett Mór-Oroszlány térsége főút egy rövid szakaszon megegyezik, valamint párhuzamosan fut a tervezett nyomvonallal. Mór város Településszerkezeti és Szabályozási tervének módosítása szükséges a nyomvonal megvalósulása esetén.

(2) = Iszcaszentgyörgy hatályos településrendezési tervében a beruházás tervezett Székesfehérvárt elkerülő szakaszként (81-es főút) eltérő nyomvonalon, de szerepel. A Településszerkezeti és Szabályozási tervek módosítása szükséges.

(3) = Csór hatályos településrendezési tervében a tervezett beruházás szerepel, de a nyomvonal módosult. Csór község Településszerkezeti és Szabályozási tervének kismértékű pontosítása szükséges a nyomvonal megvalósítása esetén.

*A 4.6 fejezet tartalmazza részletesebben a tervezett nyomvonal által érintett területfelhasználási kategóriákat településenként.*

## **2.10. Katasztrófakockázat vizsgálata**

### **Vonatkozó jogszabályok, felhasznált adatok forrása**

- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról;
- 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről;
- 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról;
- 44/2021. (XII. 16.) BM rendelet a települések katasztrófavédelmi besorolásáról;
- Az Európai Parlament és a Tanács 2011/92/EU irányelve, az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról;
- Nemzeti Katasztrófa Kockázat Értékelés, Magyarország 2011, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság.
- <https://komarom.katasztrofavedelem.hu>

### 2.10.1. Az érintett települések katasztrófavédelmi besorolása

A települések katasztrófavédelmi besorolásáról szóló 44/2021. (XII. 16.) BM rendelet alapján az érintett települések az alábbi katasztrófavédelmi osztályba kerültek besorolásra.

Település	Katasztrófavédelmi osztály
<b>7. FEJÉR MEGYE</b>	
<b>7.2. Székesfehérvár székhelyű katasztrófavédelmi kirendeltség</b>	
Bodajk	II.
Csór	II.
Fehérvárcsurgó	II.
Iszkaszentgyörgy	III.
Moha	III.
Mór	II.
Sárkeresztes	III.
<b>12. KOMÁROM-ESZTERGOM MEGYE</b>	
<b>12.2. Tatabánya székhelyű katasztrófavédelmi kirendeltség</b>	
Bakonysárkány	III.
Császár	III.
Csém	II.
Csép	III.
Ete	III.
Kisbér	II.
Kisigmánd	II.
Mocsa	II.
Nagyigmánd	II.
Vértsekethely	III.

2-4. táblázat: Az érintett települések katasztrófavédelmi besorolása

### 2.10.2. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek

A tervezett beruházás által érintett településeken az alábbi, a 219/2011. (X. 20.) Kormányrendelet alapján alsó vagy felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek találhatóak:

#### Nagyigmánd:

- IKR Agrár Kft., alsó küszöbértékű üzem, növényvédőszer gyártás, raktározás

Az üzem a nyomvonalától 4,5 km-re található.

### 2.10.3. A telepítési hely természeti katasztrófáknak való kitettsége

### **2.10.3.1.**

### **Földtani veszélyforrások**

#### **Földrendések**

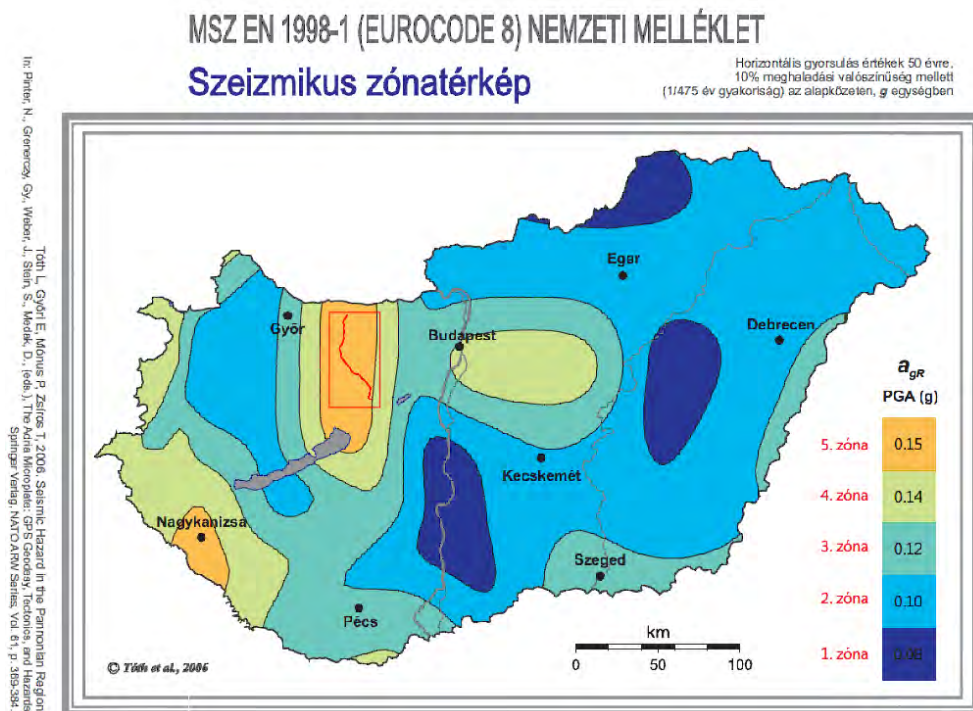
Magyarország területén évente 100-120 kisebb, mint 2,5 magnitúdójú földrengést regisztrálnak az érzékeny szeizmológiai hálózat segítségével. Ezek nagy része nem éri el az érezhetőség határát. A nagyobbak ritkábban, de jellemző visszatérési idővel fordulnak elő. Az ország területén évente négy-öt 2,5-3 magnitúdójú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okozó földrengésre kell számítani. Jelentősebb károkat okozó rengés 15-20 évenként, míg erős, nagyon nagy károkat okozó, 5,5 - 6 magnitúdójú földrengés 40-50 éves visszatérési idővel pattan ki [forrás: „Magyarország földrengés-veszélyeztetettsége” Dr. Tóth László, Mónus Péter és Dr. Győri Erzsébet].

A fentiek alapján megállapítható, hogy a Magyarország földrengés aktivitása, és ezzel együtt veszélyeztetettsége, közepesnek mondható.

A MSZ EN 1998-1:2008 szabvány a (TNCR = 475 év visszatérési periódusú és PNCR = 10% túllépési valószínűség értékhez tartozó) szeizmikus zónatérképének értékelése szerint a vizsgált terület az 5. zónába tartozik. Az MSZ EN 1998-1:2008 NB1. táblázatában a településenként felsorolt talajgyorsulási referenciaérték ( $a_{gR}$ ) az érintett települések esetében:  $a_{gR}=0,15g$ .

Magyarország szeizmikus zónatérképe alapján magyarországi viszonylatban földrengési szempontból a legveszélyesebb területen helyezkedik el az útszakasz. Komáromtól a Balaton Északi csücskéig húzódó terület szeizmikusan Magyarország legaktívabb területe. A térségében a feszültség felhalmozódások eredményeképpen már 1599-től – Komárom – kezdődően hiteles adatok állnak rendelkezésünkre a kipattant földrengésekről.

A térségben eddig regisztrált földrengések sekély fészekmélységűek voltak (5-10 km), ezért rendkívül károsak voltak, pl. az 1763-ban és 1783-ban kialakult IX-es, illetve VIII-as intenzitású (Európai Makroszeizmikus Skálán) földrengések Komárom városának 1/3-ad részét elpusztították, súlyos sérüléseket okozva a komáromi várban is. A rengések nagyságát mutatta, hogy szabadon érezték Zágráb, Belgrád és Lipcse városokban is! A rengésnek 63 halálos áldozata és 120 sérültje volt.



2-4. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe

### Sekély földtani veszélyforrások

A 2014-ben készített országos katasztrófa kockázatértékelési jelentés a sekély földtani veszélyforrásokat két fő csoportra osztotta, nevezetesen tömegmozgásokra és üregbeszakadásokra. E jelenségek különösen akkor okoznak jelentős károkat, ha építményeket, vagy valamilyen – jellemzően vonalas – infrastrukturális létesítményt érintenek.

A tömegmozgások, valamint a bányavárat, pince, esetleg barlang eredetű üregbeszakadások veszélyforrásként való kezelését elsősorban a területhasználat kiterjesztése okozza, hiszen az emberek a települések fejlődésével olyan területeket is beépítenek, amelyek ezekkel érintettek. Ily módon az elszenvedett károk a városiasodás előrehaladásával és az ipari fejlődéssel párhuzamosan növekednek.

Magyarország mozgásveszélyes területei adatbázis alapján ([https://map.mbfsz.gov.hu/FDT\\_veszely\\_orzag/](https://map.mbfsz.gov.hu/FDT_veszely_orzag/)) a vizsgált térségben felületi és vonalas erózió veszélye áll fenn. Pontszerű esemény (pl. rétegcsúszás, partfalomlás stb.) a vizsgált nyomvonal mentén nem történt.

#### 2.10.3.2. Vízkárok, szélsőséges időjárás

A vizsgált terület vízkároknak, valamint időjárási szélsőségeknek való kitettségét, a lehetséges következményeket és javasolt adaptációs intézkedéseket részletesen a 4.10. Éghajlatváltozással összefüggő hatások fejezet tartalmazza.



### 3. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSTERÜLETEK

### HATÁSFOLYAMATOK,

#### 3.1. Hatótényezők részletezése

A tervezett létesítmény vizsgálata során a beruházás szakaszai szerint az alábbi tevékenységeket, illetve állapotokat vettük figyelembe, mint főbb **hatótényezők**:

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

**A létesítmény hatása** – elsősorban a területfoglalásban és az elválasztó hatásban jelentkezik. A hatások a létesítmény létrejöttével a forgalomtól függetlenül fennállnak.

**A létesítmény üzemelésének hatása** – a forgalom által létrejövő hatások, melyek elsősorban a gépjárművek zaj- és légszennyező anyag kibocsátásával függnek össze.

**A létesítmény üzemeltetésének hatása** – a fenntartási és karbantartási folyamatok által létrejövő hatások.

**Felhagyás** – az út megszüntetése országos jelentősége miatt nem valószínűsíthető. Azonban, amennyiben mégis sor kerül rá, hatásaiban az építésnél leírtakhoz hasonló.

**Havária:** – az út építése és üzemelése során esetlegesen bekövetkező balesetek, tüzesetek, veszélyes anyagok kijutásának hatásaival lehet számolni.

Hatótényezők	Hatásviselő	Hatás kiterjedése	Hatás időtartama	Minősítés
<b>Telepítés - Építés</b>				
Ideiglenes területfoglalás	Föld, talaj Felszíni és felszín alatti víz Élővilág	építési terület	átmeneti	elviselhető ill. korlátozó
Földmunka, tereprendezés	Levegő Épített környezet Élővilág	építési terület környezete	átmeneti	elviselhető
Szállítás	Levegő Épített környezet Élővilág	szállítási útvonalak környezete	átmeneti	elviselhető
Anyagnyerés	Víz- és földtani közeg	anyagnyerőhely	tartós	korlátozó
Havária	Víz- és földtani közeg Levegő Épített környezet Élővilág	lokális	eseti	
<b>Megvalósítás - Üzemelés, üzemeltetés</b>				
Területfoglalás (út léte)	Víz- és földtani közeg Levegő Épített környezet	a létesítmény területe és környezete	tartós	korlátozó

Hatótényezők	Hatásviselő	Hatás kiterjedése	Hatás időtartama	Minősítés
	Élővilág Táj			
Forgalom	Levegő Épített környezet Élővilág	a létesítmény területe és környezete	tartós	elviselhető (védelmi intézkedésekkel)
Forgalom - forgalmi átrendeződés	Levegő Épített környezet Élővilág	érintett települések	tartós	javító
Karbantartás	Épített környezet	létesítmény	tartós	javító
Üzemeltetés	Víz- és földtani közeg	a létesítmény területe és környezete	tartós	elviselhető
Havária	Víz- és földtani közeg Levegő Épített környezet Élővilág	lokális	eseti	
<b>Felhagyás</b>				
Területfoglalás	Víz- és földtani közeg Élővilág	munkaterület	átmeneti	elviselhető
Földmunka, tereprendezés	Levegő Épített környezet Élővilág	munkaterület környezete	átmeneti	elviselhető
Szállítás	Levegő Épített környezet Élővilág	szállítási útvonalak környezete	átmeneti	elviselhető
Havária	Víz- és földtani közeg Levegő Épített környezet Élővilág	lokális	eseti	
Rekultiváció	Élővilág	munkaterület	tartós	javító

3-1. táblázat: Hatótényezők tevékenységi szakaszonként

## 3.2. Hatásfolyamatok és hatásterületek leírása

Az alábbiakban az utak esetében előforduló hatásokat, hatásfolyamatokat, valamint a hatásterület lehatárolásának általános szempontjait környezeti elemenként, rendszerenként adjuk meg.

### **Hatásfolyamatok**

A környezeti hatásvizsgálat első lépéseként felmértük a tervezett tevékenység lehetséges hatótényezőit, és az azokból kiinduló potenciális hatásfolyamatokat.

A tervezés kezdetekor még minden, a tevékenység végzése során elképzelhető hatásfolyamatot számításba veszünk, míg a vizsgálat során, a tervezési terület helyi adottságai alapján már csak a valóban megjelenő folyamatokat vesszük figyelembe. Egyes hatótényezők több környezeti elemre is

hatást gyakorolhatnak, ezért az alábbi ábrán több sorban is szerepeltetjük ezeket. A lehetséges hatásfolyamatokat az alábbi hatásfolyamat-ábra segítségével mutatjuk be:

Környezeti elem / rendszer	Hatótényezők		Közvetlen környezeti hatás	Közvetett hatások	Embert érintő hatások
<b>Föld, felszín alatti víz</b>	Területfoglalás, anyagnyerés	→	Mennyiségi csökkenés	minőségi változás talajvíz-szennyezés	Terület-használat változása
	Bontási, építési munkák	→	Talajtömörödés, erózió, szennyeződés		
	Hulladékkezelés építési, majd működési fázisban	→	Talajszennyezés		
	Havária	→	Talajszennyezés		
<b>Felszíni víz</b>	Bontási, építési munkák, tereprendezés	→	Lefolyási viszonyok változása (ideiglenes)		
	Földmű (töltés, ill. bevágás)	→	Lefolyási viszonyok változása	Ökoszisztéma változás	
	Csapadékvíz elvezetés	→	A terület vízháztartásának változása	Ökoszisztéma változás	
	Havária	→	Vízszennyezés (ideiglenes)		
<b>Levegő</b>	Bontási, építési munkák, szállítás	→	Levegőminőség romlás az építési területen és a szállítási útvonalon (ideiglenes)	→	Zavarás a lakott területen
	Forgalom	→	Levegőminőség romlás a nyomvonal mentén (tartós)		
	Út léte	→	Mikroklíma változás	Ökoszisztéma változás	
<b>Élővilág</b>	Területfoglalás	→	Élőhelyek megszűnése	Populációk változása (migráció, degradáció)	
	Bontási, építési munkák	→	Egyedek zavarása (ideiglenes)		
	Forgalom (zaj-, fényszennyezés)	→	Zavarás, pusztulás		
	Forgalom (gázolás)	→	Egyedek pusztulása		
<b>Művi elemek, Település</b>	Bontási, építési munkák, szállítás	→	Zaj és rezgésterhelés az építési területen és a szállítási útvonalon (ideiglenes)	→ Építmények állagromlása	Zavarás a lakott területen, fenntartási igény növekedés, Életkörülmények változása
	Forgalom	→	Zaj és rezgésterhelés a pálya mellett		

	Forgalom átrendeződés	→	Zaj és rezgésterhelés csökkenése az elkerült településeken	→	Életkörülmények javulása
	Infrastruktúra fejlesztés	→	Településközi kapcsolat változása	→	Életkörülmények változása
<b>Táj</b>	Út léte	→	Vizuális hatás	→	Településkép változása
	Területfoglalás	→	Elválasztó hatás	→	Területhasználat változása
	Területfoglalás, anyagnyerés	→	Területhasználat változása		

3-2. táblázat: A tervezett út építési beavatkozások várható hatásfolyamatai

### **Hatásterület**

A teljes hatásterület a közvetlen és közvetett hatások területeinek összessége. A közvetlen hatásterületet az egyes hatótényezőkhez hozzárendelhető területek alkotják, amelyek lehetnek a földbe, a vízbe, a levegőbe való egyes anyag-, vagy energiakibocsátások terjedési területei, valamint közvetlen igénybevételeinek területei.

A közvetlen hatásterület a környezet azon része, ahol a környezetterhelés változása kimutatható.

A közvetett hatásterület a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt továbbterjedő hatásfolyamatok területei.

A meghatározó hatótényezők kiválasztása és a lehetséges hatásfolyamatok feltérképezése alapján tudjuk a vizsgálandó terület lehatárolni a tervezett tevékenység egyes fázisaira vonatkozóan.

A következőekben az egyes környezeti elemekre/rendszerekre vonatkozóan a potenciális hatásfolyamatok alapján bemutatjuk az előzetesen becsült hatásokat, hatásterületeket, amelyeket az egyes szakági fejezetekben később pontosítunk.

## 4. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

### 4.1. Földtani közeg

#### 4.1.1. Hivatkozott jogszabályok, felhasznált dokumentációk

- 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról;
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól;
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről;
- 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről;
- 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól;
- 6/2009 (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet a felszín alatti víz és földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről;
- Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 7/2020. (II. 28.) önkormányzati rendelete Fejér Megye területrendezési tervéről
- Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 6/2020. (VI. 25.) Önkormányzati rendelete Komárom-Esztergom Megye Területrendezési Tervéről
- Szabályozott tevékenységek felügyeleti Hatóságának weboldala, térképei (<https://map.hugeo.hu/>)
- Micheli Erika – Stefanovits Pál – Dobos Endre: Magyarország Talajai; (<http://www.unimiskolc.hu/>);
- Magyarország mozgásveszélyes területei ([https://map.mbfisz.gov.hu/FDT\\_veszely\\_oroszag](https://map.mbfisz.gov.hu/FDT_veszely_oroszag));
- MEPAR erózió veszélyeztetett területek adatbázis (<https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu/#/viewer>)
- MTA-Talajtani Kutatóintézet: Magyarország agrotopográfiai térképe 1:100 000;
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet;
- Fejér Vármegyei Kormányhivatal FE/KTF/10463-2/2024. ikt. sz. adatszolgáltatása kármentesítés vonatkozásában (2024.07.11.);
- Komárom-Esztergom Vármegyei Kormányhivatal adatszolgáltatása kármentesítés vonatkozásában (2024.07.08.).

#### 4.1.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

##### 4.1.2.1. A tervezési terület földtani adottságai, domborzati viszonyai

#### Földrajzi elhelyezkedés

Tájföldrajzi besorolás szempontjából a vizsgált nyomvonal két nagytáj részegységein halad át:

- Kisalföld nagytáj
  - Komárom - Esztergomi - síkság középtáj
    - Győr - Tatai-teraszvidék,
    - Igmánd - Kisbéri-medence,
- Dunántúli-középhegység nagytáj
  - Vértes-Velencei-hegyvidék középtáj
    - Bársonyos,



- Móri-árok,
- Bakony-vidék középtáj
  - Sári-Bakonyalja,
  - Keleti-Bakony.

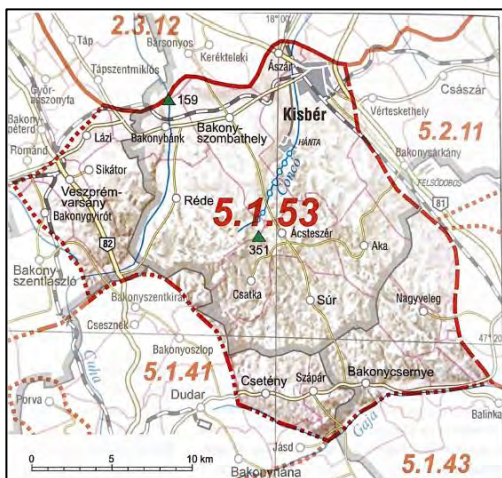
Az érintett kistájakat az alábbi ábrák mutatják be.



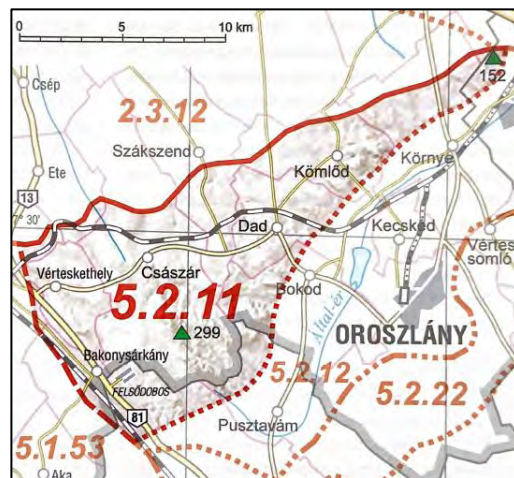
4-1. ábra Győr - Tatai-teraszvidék



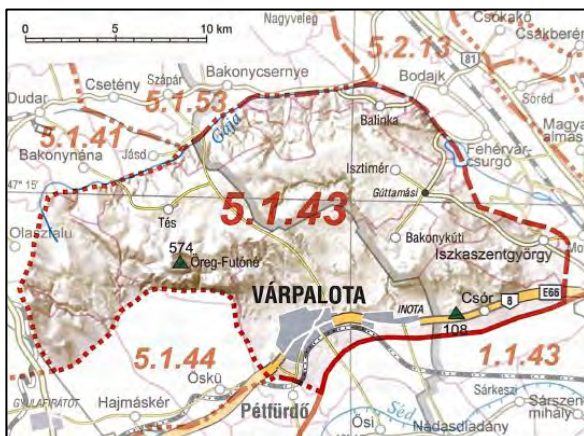
4-2. ábra Igmánd - Kisbéri-medence



4-3. ábra Súr-Bakonyalja



4-4. ábra Bársonyos



4-5. ábra Keleti-Bakony



4-6. ábra Móri-árok

## Domborzat, geomorfológia

A tervezési terület földtani, domborzati jellemzőit a kistájak szerinti bontásban jellemezzük.

- *Győr - Tatai-teraszvidék kistáj (2.3.11)*

Alacsony helyzetű, gyengén tagolt teraszos hordalékkúpsíkság. A Bakonyból érkező vízfolyások völgyei élénkítik a felszínt. Az ártér a „talajvíz” közelsége miatt nedvesebb, a teraszszigetek szárazabb termőhelyet nyújtanak a területhasznosításhoz.

- *Igmánd - Kisbéri-medence kistáj (2.3.12)*

A győr-tatai teraszszigetektől délre a Bakony lejtővidékéig terjedő, eróziósan felszabdalt, hullámos felszínű medencesíkság. A felszínt számos, a Bakonyból északra futó patak völgye tagolja. A domborzat a területhasznosítást nem akadályozza; a patak völgyek valamivel nedvesebb termőhelyek.



- *Súri-Bakonyalja kistáj (5.1.53)*

Aprólékosan tagolt kistáj. Alacsonyabban fekvő területei mérsékelten tagoltak. A kistáj uralkodóan erdő és mezőgazdasági hasznosítású, a művelt, nagy lejtőszögű területeken jelentős mértékű talajerózió pusztít. Ennek bizonyítékai a földes kopárok, a csonka talaj szelvények, valamint a feliszapolódó lejtőlábi felszínek és alluviumok.

- *Bársonyos kistáj (5.2.11)*

Medencealjzata mozaikosan összetöredezett, árkos sasbérce szerkezetű; a dombhátak és az eróziós völgyek ezek felszíni vetületei. A szeizmikusan érzékeny területek közé sorolható. Enyhén hullámos, völgyekkel tagolt mikroformákban is gazdag kistáj. Helyenként futóhomoktelepek takarják.

- *Móri-árok kistáj (5.2.13)*

Belső területe a fő szerkezeti vonalak mentén két nagyobb, északnyugat-délkeleti csapásirányú peremi vonulatra tagolódik. A két nagy vonulatot nagyjából az árok közepén (Kisbér – Mór – Bodajk - Moha vonalában) kialakult árkos süllyedék választja el egymástól. Kialakításukban és formálásukban a szerkezeti mozgások mellett a pleisztocén areális és lineáris erózióknak, valamint a deflációnak is szerepe volt. A sasbérce szerű vonulatok legmagasabb tetői kavicsotakarós eróziós tanúhegyeket hordoznak, amelyek az árok belsejének pleisztocén időszaki lepusztulása mértékéről tanúskodnak. A csoportosan kialakult tanúhegyek a szerkezeti nagyformák mellett fontos tájalkotó formaként lépnek fel, és sajátos arculatot adnak a sasbérce szerű vonulatokra tagolt hordalékkúpos területnek.

- *Keleti-Bakony kistáj (5.1.43)*

Mai geomorfológiai képét az egységes Tési-fennsík, a hegyközi medencék (pl. Balinkai-medence), a pannóniai abrúzióval átfarmált, lenyesett lépcsős fennsíkperemek, abrúziós síkok formacsoportjai határozzák meg. A fennsíkok enyhén hullámos, gyengén tagolt központi területeivel ellentétben a peremek aprólékosan szabdaltnak és itt tapasztalhatók a legnagyobb relatív relief értékek is.

## **Földtani felépítés**

- *Győr - Tatai-teraszvidék kistáj (2.3.11)*

A teraszszintek szerint tagolódo hordalékkúpsíkság Duna menti sávját, valamint a mellékpatarkvölgyeket iszapos-homokos jelenkori üledék takarja. A következő szint felszínét folyóvízi homok, a még magasabbat széltől áttelepített homokos rétegek fedik. Az egész terület erősen szeizmikus jellegű.

- *Igmánd - Kisbéri-medence kistáj (2.3.12)*

A folyóvízi és szélérozióval, lejtőfolyamatokkal kialakított medencesíkság felszínét a völgyekben ártéri öntésiszap és -homok, a nyugati peremeken löszös-homokos-kavicsos üledék fedí. Keletebbre homokos-löszös takaró borítja. A medencealjzatot triász karbonátos képződmények alkotják. Mérsékelten szeizmikus terület.

- *Bársonyos kistáj (5.2.11)*

Az alaphegységet elsősorban kréta időszaki képződmények alkotják. Északnyugat-délkeleti és erre merőleges szerkezeti vonalak enyhén hullámos, alacsony fekvésű dombságot határolnak el a Vértes északi hegységi előterében.

- *Súri-Bakonyalja kistáj (5.1.53)*

Az alaphegységet északon triász, délen főleg kréta képződmények alkotják, de előfordulnak jura időszaki kőzetek is. A mai felszínt nézve a Bakony karsztos fennsíkjaához északon kapcsolódó aprólékosan felszabdalt, laza üledékekből épült hegységelőtéri dombság.

- *Móri-árok kistáj (5.2.13)*

A kistáj aljzatát felső-kréta-eocén képződmények alkotják, és ezeket fedik le a harmadidőszaki durvatörmelékeny üledékek. A középső-eocénben széntelepek képződtek (Mór térsége). Ugyancsak az eocénhez kötődik a bauxit felhalmozódása (Kincsesbánya). Felszínalaktani jellegét az árok belsejének hordalékkúp jellege és vetődéses eredetű szerkezeti formái határozzák meg. Az árok középső része lépcsős levetődésekkel kialakult fiatal árkos süllyedék. Kialakulása a nyugati és keleti vonulat pleisztocén időszaki kiemelkedésével és sasbércszerű feldarabolódásával egyidejűleg történt. Jelenleg is emelkedő északi részét az eróziós-denudációs folyamatok alacsony, kavicsstakarós dombokkal behintett, konzekvens völgyelésekkel felszabdalt eróziós halomvidékké formálták. Napjainkban is süllyedő déli szakaszát (Mór és Moha közti szakasz) a vízfolyások a süllyedéssel egyidejűleg feltöltötték és tágas alluviális síksággá alakították. A széles alluviális síkságot Bodajk – Fehérvárcsurgó - Moha vonalában átlagosan 25-30 m vastag homokos-kavicsos-iszapos-agyagos és dolomittörmelékeny folyóvízi üledékek töltik ki. A vastag hordalékkúppal kitöltött árok területe az újpleisztocénban és a holocénben is jelentős szerkezeti mozgások színtere volt. A fiatal szerkezeti mozgásokkal és árkos-sasbérces szerkezet alakulásával szoros összefüggésben a Móri-árok erős szeizmikus aktivitásával tűnik ki.

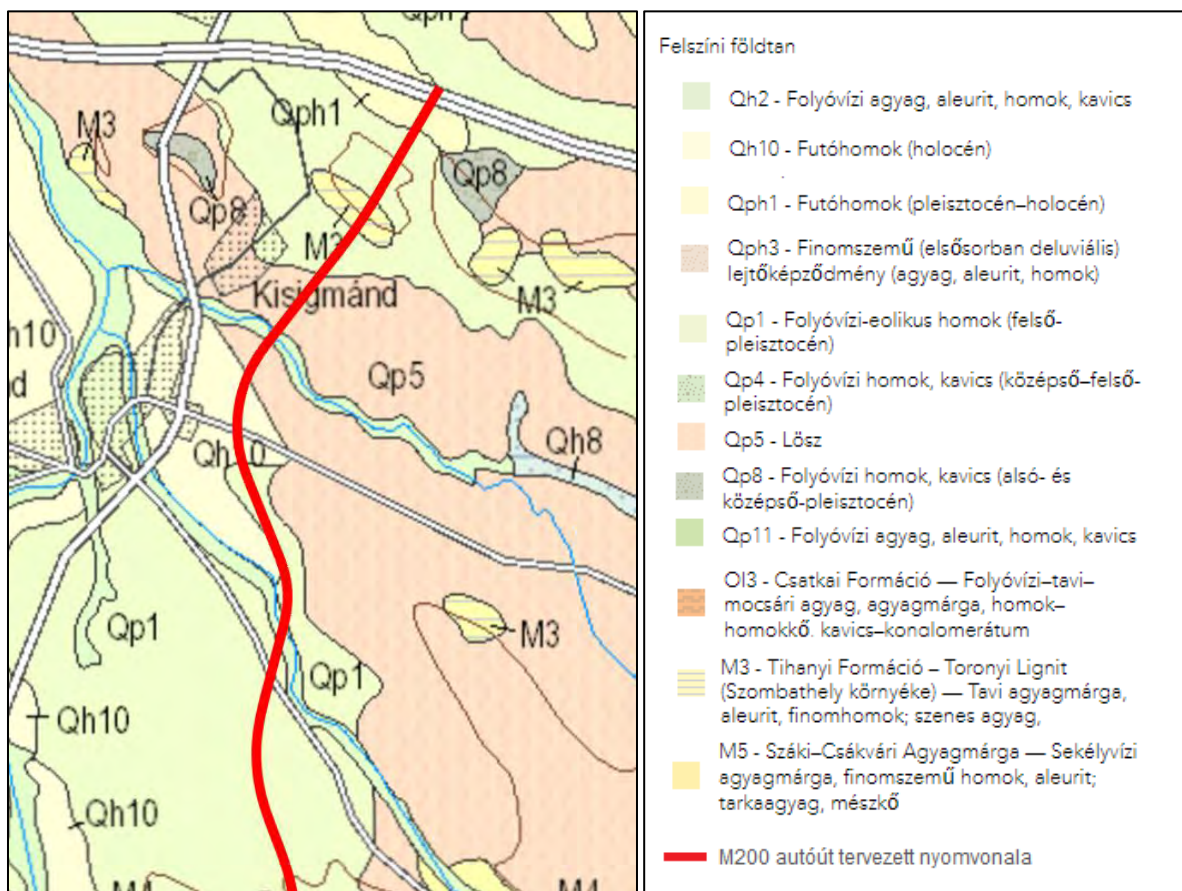
- *Keleti-Bakony kistáj (5.1.43)*

A kistáj domborzata uralkodóan mezozoos karbonátos kőzetekből (elsősorban triász földolomitból) épült. Domborzata az árkos-sasbérces töréses szerkezet mellett pikkelyeződések, vízszintes és torziós elmozdulások, alátolódások formaelemeit viseli.

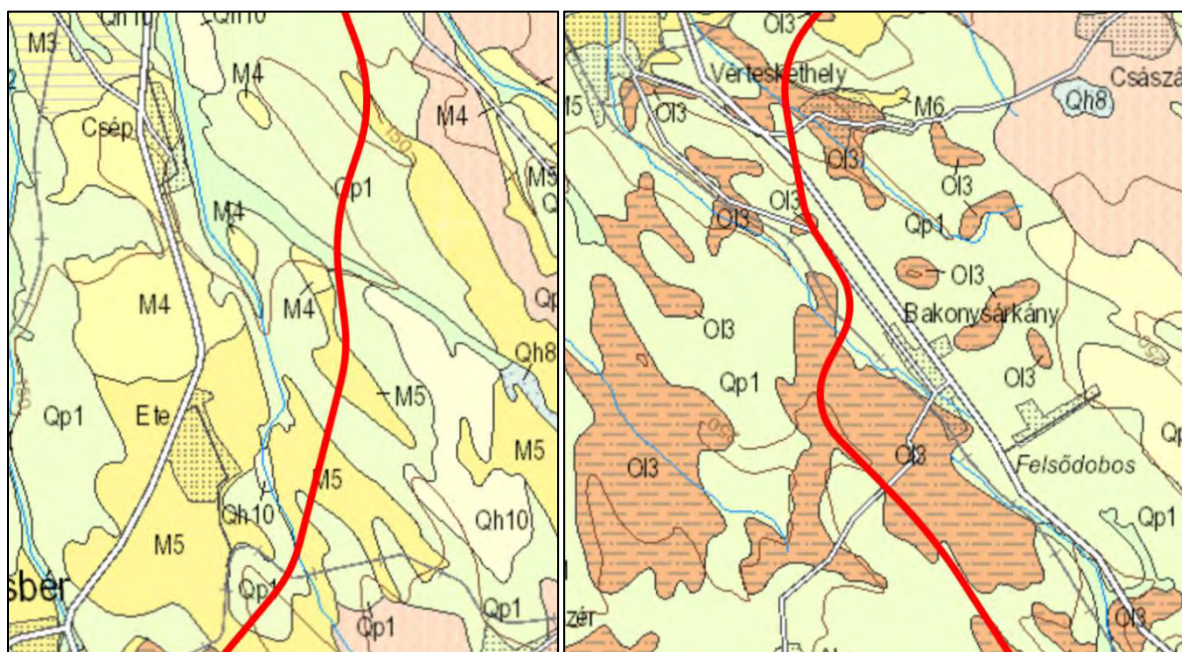
Magyarország pre-kainozoos földtani térképe alapján a vizsgált terület aljzatát tektonikailag a következő típusok alkotják:

- felső-triász–alsó-jura platform fáciesű mészkő
- albai szárazföldi, tavi és lagúna fáciesű képződmények
- albai–cenomán medence fáciesű márga
- karni–nori platform fáciesű dolomit
- ladin–karni platform fáciesű dolomit
- anisusi sekélytengeri mészkő és dolomit

A tervezési területen előforduló földtani képződményeket az alábbi térképek mutatják be:

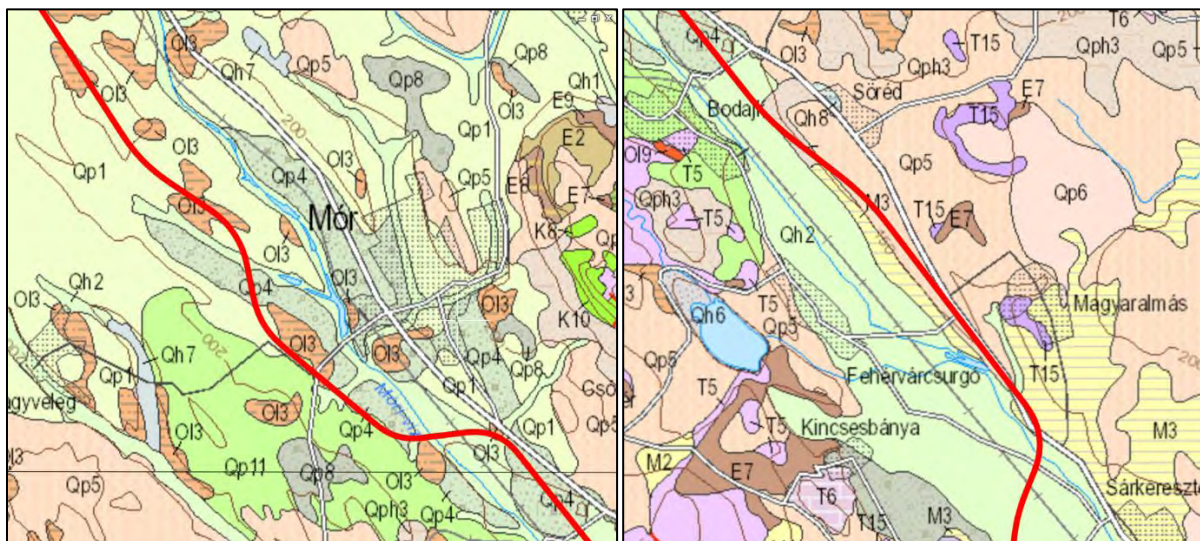


4-7. ábra A tervezési terület földtani térképe I.

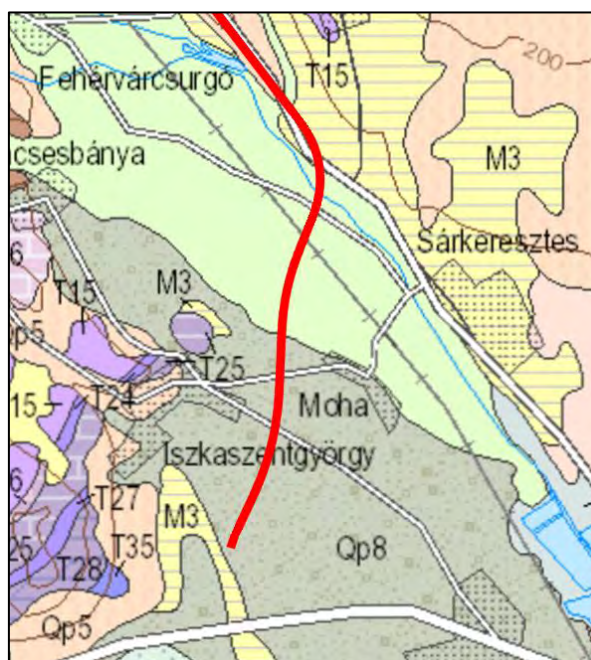


4-8. - 4-9. ábrák: A tervezési terület földtani térképei II.





4-10. - 4-11. ábrák: A tervezési terület földtani térképei III.



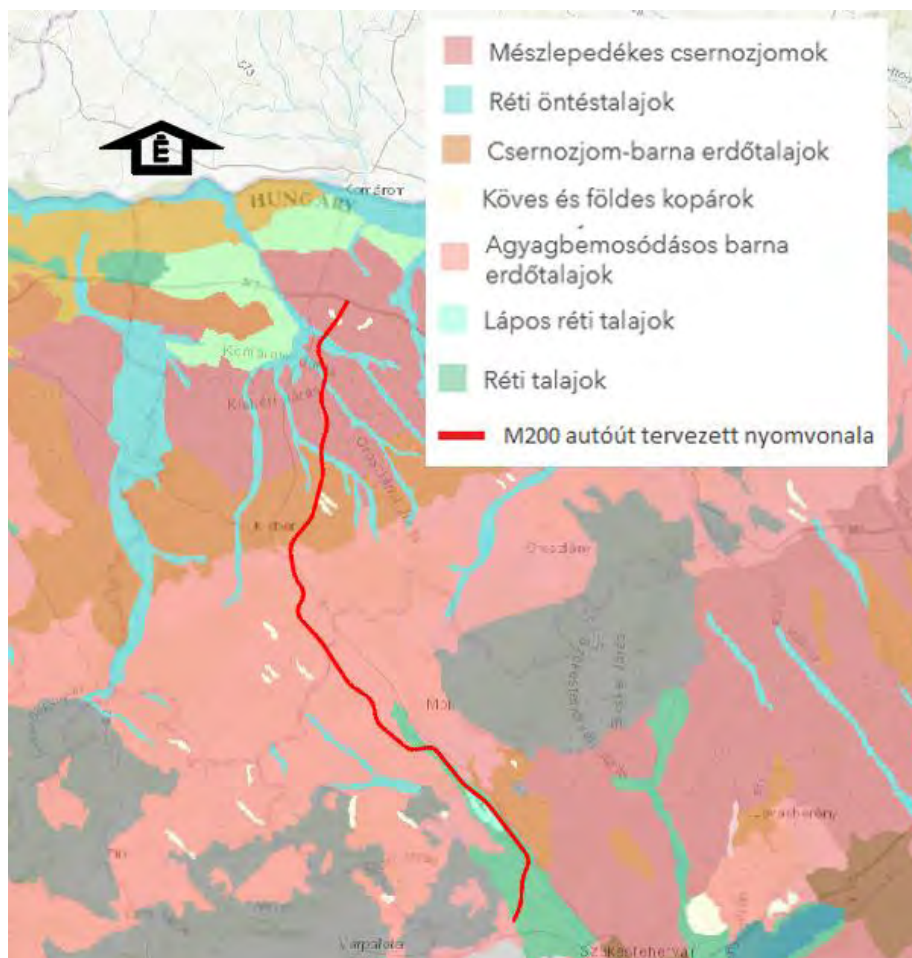
4-12. ábra: A tervezési terület földtani térképe IV.

(Forrás: Magyarország földtani atlasza, MBFSZ, 1:200 000 térkép alapján UVATERV Zrt. szerkesztés)

#### 4.1.2.2. A tervezési terület talajtani adottságai

##### A tervezési terület talajtípusai

A tervezési területen előforduló talajtípusokat az alábbi ábra szemlélteti. A létesítmény legnagyobb arányban **agyagbemosódásos barna erdőtalajokat** érint.



4-13. ábra A tervezési területen található talajtípusok  
(Forrás: MTA TAKI genetikai talajtérképe alapján UVATERV Zrt. szerkesztés)

A létesítmény által érintett talajtípusokat és azok talajérték számait az alábbi táblázat mutatja be.

Talajtípus	Talajérték szám (%)	Érintett hossz (km)	Terület - igénybevétel (%)
agyagbemosódásos barna erdőtalaj	40-50	20,6	34,2
réti talaj	60-70	17,7	29,4
mészlepedékes csernozjom	10-20	11,2	18,6
csernozjom-barna erdőtalaj	30-40	6,9	11,4
réti öntéstalaj	80-90	2,6	4,3
köves és földes kopárok	1-10	0,9	1,5
lápos réti talaj	20-30	0,4	0,7
<b>összesen:</b>		<b>60,3</b>	<b>100,00</b>

4-1. táblázat A tervezett M200 autót által érintett talajtípusok és az érintettség mértéke



### **Kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek**

Kiváló termőhelyi adottságú szántóterületnek nevezzük az agroökológiai adottságai alapján kimagasló agrárpotenciállal rendelkező, ugyanakkor környezeti szempontból legkevésbé érzékeny, ezért mezőgazdasági ártermelésre legalkalmasabb szántóterületet.

Komárom-Esztergom Vármegye Területrendezési Terve alapján kiváló termőhelyi adottságú szántók övezetét a tervezett nyomvonal nem érinti.

Fejér Vármegye Területrendezési Terve szerint a nyomvonal a tervezési szakasz végén, megközelítőleg a 60+150 – 60+300 km szelvények között érinti a tárgyi övezetet (ld. alábbi ábra).



*4-14. ábra Kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete a tervezési területen  
(Forrás: Komárom-Esztergom és Fejér Vármegyék TrT alapján UVATERV Zrt. szerkesztés)*

## Ásványi nyersanyagok

Komárom-Esztergom Vármegye Területrendezési Terve alapján (2020) az ásványi nyersanyag-gazdálkodási területek elsősorban a vármegye keleti részén találhatók, de a vizsgált térségben is vannak a tárgyi övezet által érintett települések. A tervezési területen Moca és Császár települések területe esik ezen övezetbe.

A Fejér Vármegye Területrendezési Tervében (2020) feltüntetett ásványi nyersanyag-gazdálkodási területek alapvetően a vármegye északnyugati részén találhatók. A tárgyi beruházással ezek közül Mór és Iszcaszentgyörgy érintett.

## Bányák

A *bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény* szerint az ország ásványi nyersanyagai természetes állapotukban az állam tulajdonában vannak, ill. hazánk természeti erőforrásainak és nemzeti vagyonának részét képezik. Az ország ásványi nyersanyag nyilvántartását a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága vezeti.

A legfrissebb nyilvántartás alapján (2024. június 1.) a vizsgált nyomvonal nem érint bányatelket.

A tervezett nyomvonal 5 km-es körzetében az alábbi, útépítésben felhasználható nyersanyagok lelőhelyei találhatók.

Település	Bányatelek védneve	Nyersanyag	Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése
Csém	Csém II. - kavics	homok, homokos kavics, kavics	L-A BONT Ipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
	Csém V. - homok, kavics, átmeneti törmelékes nyersanyagok	homokos kavics, kavicsos homok	FODINA FISH Kereskedelmi Kft.
Moca	Moca VI. - kavicsos homok	homokos kavics, kavicsos homok	TRADE-BALLAST Építőipari és Kereskedelmi Kft.
Mór	Mór I. - homok	homok	LAMMAGRÁR Mezőgazdasági és Szolgáltató Kft.
	Mór II. - homok	homok	K és H 2002. Bányászati és Kereskedelmi Kft.
Csákberény	Csákberény II. - homok	homok	Üveg-Ásvány Bányászati Ipari Kft.
	Csákberény V. - dolomit	dolomit	SOSO FÖLDSZER Földmunkát Gépesítő és Építőipari Szolg. Kft.
Magyaralmás	Magyaralmás I. - dolomit	porlódó dolomit	SzMB Bányászati Kft.
	Magyaralmás III. (Tóhelyi dolomitbánya) - dolomit	dolomit	Magyaralmási Agrár Zrt.
	Magyaralmás II. (Bothegy dolomitbánya) - dolomit	dolomit	DOLOMIT 2002 Bányászati és Kereskedelmi Kft.
Kincsesbánya	Kincsesbánya III. - homok	homok	Üveg-Ásvány Bányászati Ipari Kft.
Iszcaszentgyörgy	Iszcaszentgyörgy IV. - dolomit	dolomit	Mésző és Dolomit Kőbányászati és Ásványfeldolgozó Kft.
	Iszcaszentgyörgy III. - dolomit	dolomit	KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.

4-2. táblázat A tervezési terület környezetében található bányatelkek

#### **4.1.2.3. Földtani veszélyforrások, erózióknak kitétt területek**

Komárom-Esztergom Vármegye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal Bakonysárákány területén földtani veszélyforrás övezetén halad.

Fejér Vármegye Területrendezési Terve szerint a létesítmény Mór, Bodajk, Fehérvárcsurgó Iszkaszentgyörgy és Csór területén földtani veszélyforrás övezetét érinti.

A MePAR erózió veszélyeztetett területeket tartalmazó adatbázisa szerint (<https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu>) a tervezési területen erózióveszéllyel számolni kell.

Magyarország mozgásveszélyes területei adatbázisa alapján ([https://map.mbfisz.gov.hu/FDT\\_veszely\\_oroszag/](https://map.mbfisz.gov.hu/FDT_veszely_oroszag/)) a vizsgált térségben felületi és vonalas erózió veszélye áll fenn. Pontszerű esemény (pl. rétegcusúsás, partfalomlás stb.) a vizsgált nyomvonal mentén nem történt.

#### **4.1.2.4. Karsztos területek érintettsége**

A nyomvonal az 55+805 – 56+394 km szelvények között fedett karszt területeken halad keresztül. A létesítmény nyílt karszt területeket és barlangok felszíni övezetét nem érinti.

#### **4.1.2.5. Szennyezett területek**

A Komárom-Esztergom Vármegyei Kormányhivatal tájékoztatása, valamint Fejér Vármegyei Kormányhivatal FE/KTF/10463-2/2024. ikt. sz. adatszolgáltatása alapján a beruházás nem érint kármentesítési eljárás alatt álló ingatlant, valamint kármentesítés az érintett ingatlanokon korábban sem volt folyamatban.

### **4.1.3. Távlati állapot vizsgálata**

#### **4.1.3.1. A létesítmény hatása, hatásterülete**

##### **Hatásterület lehatárolása**

**Közvetlen hatásterületnek** a nyomvonal által igénybe vett területet vehetjük, mely a kisajátítási terület nagyságával egyezik meg. További területfoglalással járnak az útcsatlakozások, csomópontok. E területen belül érheti közvetlen hatás (akár szennyezés is) a talajt az építés stádiumában, ill. havária esetén. A területigénybevétel pontos kimutatására a területszerzés megtörténte után van mód, jelen tervfázisban a tanulmánytervi adatok alapján történt a terület lehatárolása.

A légszennyező anyagok kiülepedése tekinthető a talajra gyakorolt hatások **közvetett hatásterületének**. A levegőre vonatkozó teljes hatásterülettel egyezik meg a területe, hisz a talaj a levegőből, kiülepedés során szennyeződik. A közvetett hatásterületen továbbá a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek, valamint a szállítási útvonalak környezete, ahol a talaj vagy talajvíz szennyeződhet, illetve az építési terület tágabb környezete.

##### **A területfoglalás hatása a mezőgazdasági termelést biztosító talajokra**

A földre, földtani közegre a területfoglalás jelent közvetlen hatást. Az útpálya építésének területén a talaj eredeti funkciója megváltozik, a jelenlegi természetes állapota megszűnik, a terület az



infrastrukturális létesítmény része lesz. Ott jelentkezik kedvezőtlenebb hatás, ahol magas talajértékszámú termőtalajok igénybevételével jár az új létesítmény.

A tervezett út építése új területek – köztük termőföldek – igénybevételével jár. A létesítmény esetében ~517 ha termőföld igénybevétele szükséges, mely a teljes területigénybevétel ~90 %-a.

#### **4.1.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata**

##### **4.1.4.1. Kapcsolódó közúti fejlesztések**

A 2. fejezetben megadott kapcsolódó közúti fejlesztések - földtani közeg szerinti - főbb jellemzőit az alábbi táblázat foglalja össze. Az adatok a végleges engedélyezési tervek kidolgozása során pontosodhatnak.

<b>Kapcsolódó közúti fejlesztés</b>	<b>Kiváló termőhelyi adottságú szántó</b>	<b>Földtani veszélyforrás övezete</b>	<b>Karsztos területek</b>	<b>Érintett művelési ágak</b>
8136. j. út	nem érint	nem érint	nem érint	szántó, út
8144. j út	nem érint	nem érint	nem érint	szántó, út
Kisbér-Vérteskethely bekötő út	nem érint	nem érint	nem érint	szántó, út, rét, erdő, vízfolyás, vasút, kivett területek
81. sz. főút	nem érint	nem érint	nem érint	szántó, út, erdő
8135. j. út	nem érint	nem érint	nem érint	szántó, erdő legelő, út
8207 j. út	nem érint	érint	nem érint	szántó, szőlő, út
8227 j. út	nem érint	érint	nem érint	szántó, út, árok
Mór északi összekötő út	nem érint	érint	nem érint	szántó, árok, út, legelő, rét, vasúti terület
8216 j. út	nem érint	érint	nem érint	szántó, árok, erdő, rét, út
82101 j. út	nem érint	érint	nem érint	szántó, legelő, út
8209 j. út	nem érint	érint	nem érint	szántó, út, árok, ipartelep
81. sz. főút	nem érint	érint	nem érint	szántó, út, erdő
81116 j. út	nem érint	érint	nem érint	út, szántó
8205 j. út	nem érint	érint	nem érint	út, szántó
8203 j út	nem érint	érint	nem érint	szántó, út, kert
8202 j. út	nem érint	érint	nem érint	szántó, út, legelő

4-3. táblázat Kapcsolódó közúti létesítmények vizsgálata

#### **4.1.4.2. Földutak**

A beruházáshoz kapcsolódó földutak területigényét a fejlesztés teljes terület-igénybevétele során figyelembe vettük. Az utak jellegéből és a forgalom hiányából kifolyólag a tervezett létesítmények üzemének, üzemeltetésének hatása a talajra és a földtani közegre semlegesnek tekinthető.

#### **4.1.4.3. Pihenőhelyek**

A földutakhoz hasonlóan a pihenőhelyek területigényét a fejlesztés teljes terület-igénybevétele során figyelembe vettük. A pihenőhelyek esetében az álló gépjárművek csöpögéséből származó üzemanyagok, egyéb olajok és hűtőfolyadékok okozhatják a földtani közeg szennyezését. Esetleges szennyezést jelenthet a pihenőhelyen tartózkodó személyek kommunális jellegű hulladéka.

#### **4.1.4.4. Közmű kiváltások**

A közműkiváltások földtani közegre gyakorolt hatásai megegyeznek az út építésének hatásaival, ugyanakkor mértékük nem tekinthető jelentősnek.

A távvezetékek átépítése során a munkagépek mozgásából eredően talajtömörődéssel kell számolni. Földkábelek, gázvezetékek fektetése a munkagödörök kialakítása majd feltöltése során gyakorol hatást a talaj szerkezetére. A közművekhez kapcsolódó beavatkozások az útpálya építéséhez képest – építési idő és a szükséges építési munkaigény figyelembevételével – csekély mértékűek.

#### **4.1.4.5. Mederkorrekciók és levezetőmedrek**

A tárgyi autóút és a kapcsolódó létesítmények kiépítése miatt számos vízfolyás medre korrekcióra szorul, melyek többlet területigénybevételét figyelembe vettük. A levezetőmedrek a pálya csapadékvizeinek elvezetését szolgálják a közeli vízfolyások felé biztosítanak összeköttetést. A mederkorrekciók és levezetőmedrek létesítése miatt nem szükséges kiváló agrárpotenciállal rendelkező talajok igénybevétele.

#### **4.1.5. A beruházás építési fázisának hatása**

A kivitelezési időszak negatív hatásait a felvonulás területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje és az anyagnyerőhelyek felhasználása jelenti, ill. a bolygatott talaj eróziója. Az építés hatása a talajra elsősorban a munkagépek mozgásával (talajtömörödés), az üzemanyag feltöltéssel, a szállítással, valamint a veszélyes anyagok tárolásával és a hulladék elhelyezéssel függ össze.

A **közvetlen hatásterület** megegyezik a kisajátításra kerülő területtel, továbbá kiterjed a felvonulási területekre és az építési munkálatokkal kapcsolatos ideiglenesen igénybe veendő többlet területekre is (anyagnyerőhelyek, deponálók helyek területe). 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. A **közvetett hatásterület** a szállítási útvonalak környezete, ahol a talaj vagy talajvíz szennyeződhet, illetve az építési terület tágabb környezete.

#### **4.1.6. A létesítmény felhagyásának hatása**

A tervezett út és kapcsolódó létesítményeinek megszüntetése nem valószínűsíthető. Ugyanakkor egy esetleges felhagyás esetén a forgalomból származó szennyezéseknek a talajra és a földtani közegre gyakorolt hatása megszűnik. Amennyiben a tervezett létesítmény ténylegesen elbontásra kerülne a

felhagyás keretében, akkor a telepítés fázisánál leírt, csekély mértékű időszakos hatások várhatóak. Ezek közül említésre méltó a bontási fázisban fellépő területfoglalás hatása, azonban ez is időszakos jellegűt képvisel. A bontás és a rekultiváció befejeztével az eredeti talajállapot állhat vissza. A felhagyásra, bontásra vonatkozó és esetlegesen szükséges intézkedések megegyeznek az építés esetén leírtakkal.

#### **4.1.7.      *Havária esetek vizsgálata***

Az üzemelés során a talajszennyezés (pl. olajszennyezés) nagysága elsősorban a havária eseményekkel (pl. üzemanyag-szállító kamionok, tehergépkocsik balesete következtében a teherszállító járművekben szállított anyagok kiszóródásából, kifolyásából származó szennyezés) kapcsolatban lehet számottevő. Ebben az esetben elsősorban a padka és az árok környezetének talaját érheti szennyezés. A szennyezőanyagok bemosódással és a felszín alatti vizek mozgásával távolabbi területekre is eljuthatnak. A beszivárgó szennyezés mennyisége a talaj tulajdonságaitól (vízáteresztő-képességétől) függ. A vizsgált területen található talajok vízáteresztő, vízvezető képessége túlnyomó részt nagy és igen nagy, ezért haváriák esetén bekövetkező talajszennyezés a földtani közeg mélyebb rétegeit és a felszín alatti vizek minőségét is veszélyeztetheti.

Havária esetekre a kezelőnek intézkedési tervvel és megfelelő szervezettel, anyagokkal kell rendelkeznie. Az intézkedési tervnek tartalmaznia kell a szennyezés terjedésének megfékezéséhez szükséges lépéseket, az értesítendő listáját, valamint a szükséges védelmi intézkedéseket. A haváriás szennyezések lokalizálása érdekében a védelem módját a szennyezés volumene és a szennyező anyagok tulajdonságai alapján kell meghatározni.

Az intézkedési terv alapján a kisebb kiömléses jellegű szennyezések kárelhárítással biztonságosan kezelhetők, és a szennyezés terjedése megszüntethető, azonban az illetékes hatóságokat mindenképp értesíteni kell.

#### **4.1.8.      *Összefoglaló értékelés***

A tervezett létesítmény elsősorban út és szántó művelési ágú területeket vesz igénybe, a szántók esetében nagyrészt jó és kedvező termékenységi besorolású, jelentős mezőgazdasági kapacitású, agrár felhasználású talajokon halad, ahol intenzív mezőgazdasági termelés folyik. Megállapítható azonban, hogy kiváló termőhelyi adottságú szántók övezetét csak a tervezési szakasz végén, csekély mértékben érinti a beruházás.

Megfelelő műszaki állapotú géppark és korszerű építési technológia, valamint a termőföld-, környezet- és természetvédelemre vonatkozó jogszabályok és előírások betartása mellett a tervezett létesítmény kivitelezése és üzeme/üzemeltetése az előírt műszaki megoldásokkal nem veszélyezteti a talajok minőségi állapotát és talajszennyezést vélhetően nem okoz.

#### **4.1.9.      *Javasolt hatáscsökkentő intézkedések***

##### **4.1.9.1.      *Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok***

A 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet 1. § (1) d.) pontja értelmében a 400 m<sup>2</sup>-t meghaladó területigényű beruházások esetén a humuszos termőréteg mentéséhez talajvédelmi terv készítése szükséges. Ennek alapján humuszgazdálkodási tervet kell készíteni az engedélyezési terv részeként.

A tervezett út csapadékvíz elvezetését úgy kell megtervezni, hogy a közúti terület csapadékvizeinek elvezetése nem eredményezheti a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 10. § alapján a felszín alatti víznek és a földtani közegnek a földtani közeg és a felszín alatti vízszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben megadott "B" szennyezettségi határértékénél kedvezőtlenebb állapotát.

A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény alapján a megvalósuló nyomvonal által igénybe vett mezőgazdasági területek végleges, ill. a felvonulási útvonalak, raktározási területek időleges művelés alóli kivonásához a területileg illetékes földhivataloktól kell engedélyt kérni. Az engedélyezési eljárásba az illetékes növény- és talajvédelmi igazgatóságokat be kell vonni.

A kivitelezés az érintett termőföldek és erdőterületek más célú, végleges hasznosítását engedélyező, jogerős határozat birtokában kezdhető meg.

#### **4.1.9.2. Építésre vonatkozó javaslatok**

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 15. § alapján a föld felszínén vagy a földben olyan tevékenységek folytathatók, ott csak olyan anyagok helyezhetők el, amelyek a föld mennyiségét, minőségét és folyamatait, a környezeti elemeket nem szennyezik, károsítják.

A 1995. évi LIII. törvény 17. § (3) előírja, hogy a föld igénybevételével járó tevékenység befejezése után — jogszabály vagy hatósági határozat rendelkezése szerint már a környezethasználat során is — a terület ütemezett helyreállításáról, rendezéséről, illetőleg újrahasznosításának feltételeiről a terület használója köteles gondoskodni.

A természetvédelemről szóló 1996. évi LIII. törvény a földtani természeti értékek általános védelmére vonatkozó előírásai értelmében a beruházás, építés, létesítés tervezése, kivitelezése során biztosítani kell, hogy a földtani természeti értékek csak a lehető legkisebb mértékben károsodjanak.

A földmunkák és az építkezés szállítási munkái alatt is be kell tartani a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény és az MSZ 21476/1998 szabvány és egyéb vonatkozó jogszabályok előírásait.

A szennyezetté vált talajjal kapcsolatban be kell tartani a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait. Környezetszennyezés esetén értesíteni kell az illetékes környezetvédelmi hatóságot is.

Az építés során lenyesett, felhasználható humuszos termőréteg az építés ideje alatt elkülönítetten kerüljön tárolásra, gondoskodva a termőföldről szóló 2007. évi CXXIX. törvény előírásainak betartásáról. Visszaterítésig meg kell óvni a humuszt a kiszáradástól (locsolással) és gyommentesen kell tartani.

A földmunkákat úgy kell végezni, hogy a csapadék és egyéb víz a földműben és környezetében ne okozzon kárt.

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóit megfelelően kell kijelölni és kialakítani. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemezt (pl. polietilén fólia) kell alkalmazni, különösen a szennyeződésre érzékeny területeken.

Az építés, felvonulás, szállítás során ügyelni kell arra, hogy művelés alatt álló területek minél kisebb mértékben károsodjanak, csak az indokolt és valóban szükséges területek kerülhetnek ideiglenes felhasználásra, melyeket az építési munkálatok befejezését követően rekultiválni kell.

A munkagépek tárolását és az üzemanyag-pótlást úgy kell megoldani, valamint az építést és a földmunkákat úgy kell végezni, hogy munkavégzés közben a csapadék és egyéb víz, továbbá szennyezőanyagok bemosódása a talajban kárt ne okozzon.

A munkagépek javítási munkái, olaj – hidraulikus folyadék és fagyálló cserék csak a megfelelő felszereltséggel rendelkező szakműhelyben végezhetőek.

Az esetleges talajszennyezés elkerülése érdekében az építést műszakilag kifogástalan, megfelelően karbantartott és ellenőrzött gépekkel kell végezni. Amennyiben a gépek esetleges meghibásodásából eredően szennyezés következik be, úgy a szennyezés megszüntetéséről, a kár elhárításáról, a szennyezőanyag elhelyezéséről és ártalmatlanításáról haladéktalanul gondoskodni kell.

Téli, kora tavaszi, hóolvadási időszakban, amikor a talaj átfagyása felenged, illetve csapadékos időszakban nem szabad lehumuszosítást, talajcserét, töltésalapozást végezni. A földmunkát csak földmunkavégzésre alkalmas időszakban lehet és szabad végezni.

A deponált humuszt a kialakuló új rézsűfelületekre kell visszateríteni. A rézsűket kiporzás és erózió ellen gyepesítéssel kell védeni.

A földtani veszélyforrások övezete területén fontos feladat a felszín növényborítottságának megőrzése és növelése, valamint a talajcsúszás veszélyeztetettsége fokozódásával járó beavatkozások korlátozása.

A kivitelezéshez csak érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag használható fel.

#### **4.1.9.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok**

A tevékenységet a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy kell végezni, hogy a talaj, valamint a felszín alatti víz ne szennyeződjön, a felszín alatti víz, földtani közeg állapotában a tevékenység ne okozzon a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlást.

A terület érzékenységre való tekintettel a talaj és a felszín alatti vízkészletek megóvása érdekében az üzemeltető kidolgozott tervvel kell, hogy rendelkezzen az esetleges havária eseményekre vonatkozóan. A tervnek tartalmaznia kell, hogy baleset esetén a burkolatról, vagy a szennyeződött területről le-, vagy elfolyó szennyező anyag terjedését, talajba szivárgását hogyan akadályozza meg, illetve csökkenti a minimumra.

A síkosság-mentesítés káros hatásainak csökkentése céljából az időjárási viszonyoknak megfelelő fajtájú és mennyiségű síkosság mentesítő szert szükséges kiszórni. A téli síkosság-mentesítés során a klorid tartalmú szerek mellőzését javasoljuk.

Amennyiben a fenntartás során az út menti növényzet karbantartására vegyszereket is használnának, akkor a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet előírásait kell betartani, és a felhasználási tevékenységet folytatónak a növényvédőszer-felhasználásról naprakész nyilvántartást kell vezetni, melynek követelményeit a rendelet tartalmazza.



#### **4.1.9.4. Monitoring javaslatok**

Jelen beruházáshoz kapcsolódóan, monitoring tevékenység végzését földtani közeg vonatkozásában nem tartjuk szükségesnek.

#### **4.1.1. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

A PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély „II. Környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi előírások” rész az alábbiakat tartalmazza:

*C) Az üzemelés időszakára vonatkozó részletes előírások:*

*2. Földtani közeg védelme:*

*2.1. A főút létesítményeinek üzemeltetése nem okozhat a földtani közegben a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott szennyezettségi határértéknél kedvezőtlenebb állapotot.*

A tervmódosítás során az útkategória megváltozott, a korábbi 2x2 forgalmi sávós elsőrendű főút helyett a módosított létesítmény 2x2 sávós kétoldali burkolt üzemi sávval létesülő **autóút**.

## **4.2. Felszín alatti víz**

### **4.2.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak**

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról;
- 123/1997.(VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízlétesítmények védelméről;
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről;
- 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen lévő települések besorolásáról;
- 6/2009 (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet a felszín alatti víz és földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről;
- 2000/60/EK irányelv Az Európai Unió új vízpolitikáját tükröző irányelv, a „Víz Keretirányelv”;
- 2006/118/EK irányelv a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről;
- Magyar Földtani és Geofizikai Intézet weboldalán található, Magyarország talajvízszint mélység térképe (0-8 m);
- Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2005. kiadásában megjelent Kármentesítési füzetek 10. III. Érzékenységi térképek;
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere MTA Földrajztudományi Kutatóintézet;
- Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer;
- Magyarország Vízgyűjtő-Gazdálkodási Terve – 2021 (2022. május);
- A Duna-vízgyűjtő magyarországi része Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv – 2015;
- 1-5. Bakony-ér és Concó alegység vízgyűjtő gazdálkodási terve (2016. április);
- 1-13. Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység vízgyűjtő gazdálkodási terve (2016. április);

- Észak-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatásai (037172-003/2023., 038851-0003/2024.);
- Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatásai (Szfvár-002200-0004/2024., Szfvár-003205-0003/2024.);
- Dr. Buzás Kálmán Doktori (PhD) értekezés - A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére

A fejezet kidolgozása során felhasználtuk a hivatkozott adatforrásokat, tanulmányokat és dokumentációkat.

#### **4.2.2. Jelenlegi állapot vizsgálata**

##### **4.2.2.1. A tervezési terület által érintett vízgyűjtőgazdálkodási alegység bemutatása**

A tervezett beruházás vízgazdálkodási szempontból a Duna vízgyűjtőterületén belül, az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony, valamint a Bakony-ér és Concó alegységet érinti.

#### **Bakony-ér és Concó alegység**

Az alegységet a Cuhai-Bakonyér és a Concó-patak vízgyűjtője fedi le, de a tervezési alegységhez tartozik a Duna Gönyű-Szob közötti szakaszának egy része is.

A Cuhai-Bakonyér az Észak-Bakonyban Epelénynél ered, vízgyűjtője Győr-Moson-Sopron, Komárom és Veszprém megyék területén fekszik. A Concó-patak a Bakony északi és a Vértes észak-nyugati részének vizeit gyűjti össze, és vezeti a Dunába.

Az alegység geológiai szempontból a Dunántúli-középhegység előtere, ahol az alaphegységet triász kori mészkő, illetve dolomit alkotja, mely törésvonalak mellett nagy mélységbe süllyedt. Felette nagy vastagságban fiatalabb üledékek települtek, melyek elsősorban homokos és agyagos kifejlődésűek.

A Duna mentén a pleisztocén folyami üledékek (durvaszemű kavics és kavicsos homok) uralkodóan fordulnak elő a felszín közelében mintegy 20-30 méteres mélységig. Ezek nagyobb mennyiségű vizet tárolnak, amelyek azonban megfelelő fedőréteg hiányában könnyen szennyeződhetnek. Az oligocén porózus rétegek vízáadó képessége gyenge. Közepes vízáadó képességű homok rétegek találhatók a felső-pannon összletekben. Az áramlási rendszerek szempontjából jellemzően beszívargási területnek tekinthető.

#### **Észak-Mezőföld és Keleti Bakony alegység**

Az alegységet északon és északnyugaton az Északi-Bakony tájegység Öreg-Bakony része, a Déli-Bakony és a Balaton-felvidék, északkeleten a Vértes- és Velencei-hegység, nyugaton a Nyugat-Mezőföld, keleten és délen a Közép-Mezőföld vízválasztó vonala, délnyugaton pedig a Tolnai-dombság nyúlványai határolják.

A Bakony mintegy 4000 km<sup>2</sup> kiterjedésű karsztos röghegység, a Dunántúli-középhegység legnyugatibb és legnagyobb tagja. A Mezőföld tájegység a Dunántúlon, a Sió és a Duna által határolt területen helyezkedik el. Földrajzilag az Alföldhöz tartozik, bár a Duna felől nagyobb tereplépcső választja el az Alföld többi részétől. Tengerszint feletti magassága 120–180 m között váltakozik. Földje főleg homokos és löszös talaj, a tájat a Dunántúli-középhegység patakjai formálták hordalékukkal. Eredetileg füves puszta volt, ma jó minőségű mezőgazdasági terület.

Az alegységen a tengerszinhez viszonyított legkisebb magasság 95 m (Cece), a legmagasabb pont a Papod-hegy, 646 m. A Bakony hegység területét a tektonikailag kiemelt fennsíkok jellemzik. A vízgyűjtő terület É-i részén a karsztos alaphegység nagy területen a felszínen található, a felszíni kibúvásait fiatalabb üledékekkel borított kisebb medencék tagolják. A felszín kialakítását döntően a víz eróziója végezte.

A Mezőföld felszínének alakításában a folyóvíz és a szél egyaránt szerepet kapott. Jellemzőek a DK-i irányú völgyek és a keresztirányban kialakult mellékvölgyek. A felszínt lösz, folyóvízi és lápi üledékek borítják.

A vízrendszer gerincét a Nádor-csatorna adja, amely 110 km hosszon szeli át a Mezőföld és a Sárrét térségét. Jelentősebb mellékvízfolyásai a Gaja-patak, a Veszprémi-séd, illetve a Dinnyés-Kajtori-csatorna, mely a Velencei-tó vizét vezeti le a Nádor-csatornába.

Az alegység másik jelentős vízfolyása a Gaja-patak, Székesfehérvártól Ny-ra, Sárszentmihálynál torkollik a Nádor-csatornába.

A tervezési alegység jellemző talajképző kőzetei: löszös üledék, mészkő és dolomit, glaciális és alluviális üledék, valamint harmadkori és idősebb üledékek.

A vízgyűjtő területen legnagyobb terjedelemben a csernozjom talajok jelennek meg. Ez a jó vízbefogadó képességű, jó víztartó talaj a Mezőföldön található. Az alegység 25%-át a hasonlóan jó vízbefogadó képességű és jó víztartó tulajdonságokkal rendelkező agyagbemosódásos barna erdőtalaj borítja. A vízgyűjtő északi részén rendzina talajok találhatók. Egy-két helyen réti talajok, láptalajok és szikes talajok is előfordulnak.

A vízrendszer gerince a Nádor-csatorna, melynek medre az Ősi duzzasztónál kezdődik a Veszprémi-séd folytatásaként. Legfontosabb feladata a térség belvizeinek biztonságos levezetése.

#### **4.2.2.2. Talajvíz viszonyok a tervezési terület környezetében**

A tervezési terület a Magyarország Kistájainak Katasztere kiadványa [Dövényi Z. (szerk.) MTA Földrajztudományi Kutatóintézete 2010] alapján érinti a Győr-Tatai-teraszvidék, az Igmánd-Kisbéri-medence, a Bársonyos, a Sőrédi-hát, a Sári-Bakonyalja, a Móri-árok és a Keleti-Bakony kistáját. A kiadvány betekintést ad a kistájak talajvíz viszonyaiba:

- *Győr-Tatai-teraszvidék kistáj* esetében a talajvíz mennyisége változó, kémiai jellegét tekintve főleg, kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, de Komáromtól délre nagy területen a nátrium is megjelenik.
- *Igmánd-Kisbéri-medence kistáj* talajvíz mélysége általában néhány méter, mennyisége csekély. Kémiai jellege túlnyomóan kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, említésre méltó szulfáttartalom mellett.
- *Bársonyos kistáj* talajvíz tükrének összefüggését csak egyes meredek lejtőjű dombosorok szakítják meg. Szintje 4-6 méter között van, mennyisége csekély. Kémiai jellege kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, amely mellett említésre méltó a szulfáttartalom is.
- *Sőrédi-hát kistáj* esetében talajvízre csak a hátság peremterületein számíthatunk, 4-6 méteres mélységben.
- *Sári-Bakonyalja kistáj* völgyeiben a talajvízszint 2-4 méter között, az északi peremrészén pedig 4-6 méter között változik. Kémiai jellege kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos.

- *Móri-árok kistáj* esetében rögzíthető, hogy összefüggő talajvízkészlettel rendelkezik. Mélysége 2-4 méter közötti, mennyisége jelentős. Kémiai jellege 60-300 mg/l szulfáttartalom mellett, kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos.
- *Keleti-Bakony kistáj* peremein jellemző az összefüggő talajvíztükrök 4-6 méteres mélységben. Kémiai jellegét tekintve csekély szulfáttartalom mellett, kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos.

#### **4.2.2.3. A terület érzékenységeinek vizsgálata**

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján az alábbi táblázatban bemutatjuk a tervezéssel érintett települések érzékenységi besorolását.

Vármegye	Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny f.a. terület
Komárom-Esztergom	Csém		x		
	Mocsa		x		
	Kisigmánd		x		
	Nagyigmánd		x		
	Csép		x		
	Császár		x		
	Ete		x		
	Vértesszékely		x		
	Kisbér		x		
	Bakonysárhely		x		
Fejér	Mór		x		
	Bodajk	x			+
	Fehérvárcsurgó	x			+
	Sárkeresztés		x		
	Moha		x		
	Iszkauszgyörgy	x			+
	Csór	x			+

4-4. táblázat Az érintett települések besorolása a 27/2004. KvVM rendelet alapján

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet [a továbbiakban: Favkr.] 2. számú melléklete határozza meg a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területek besorolását, melyek közül az 1. pont alá tartozó - fokozottan érzékeny - területek jelentősége a leghangosabb.

A felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területnek az alábbiak minősülnek:

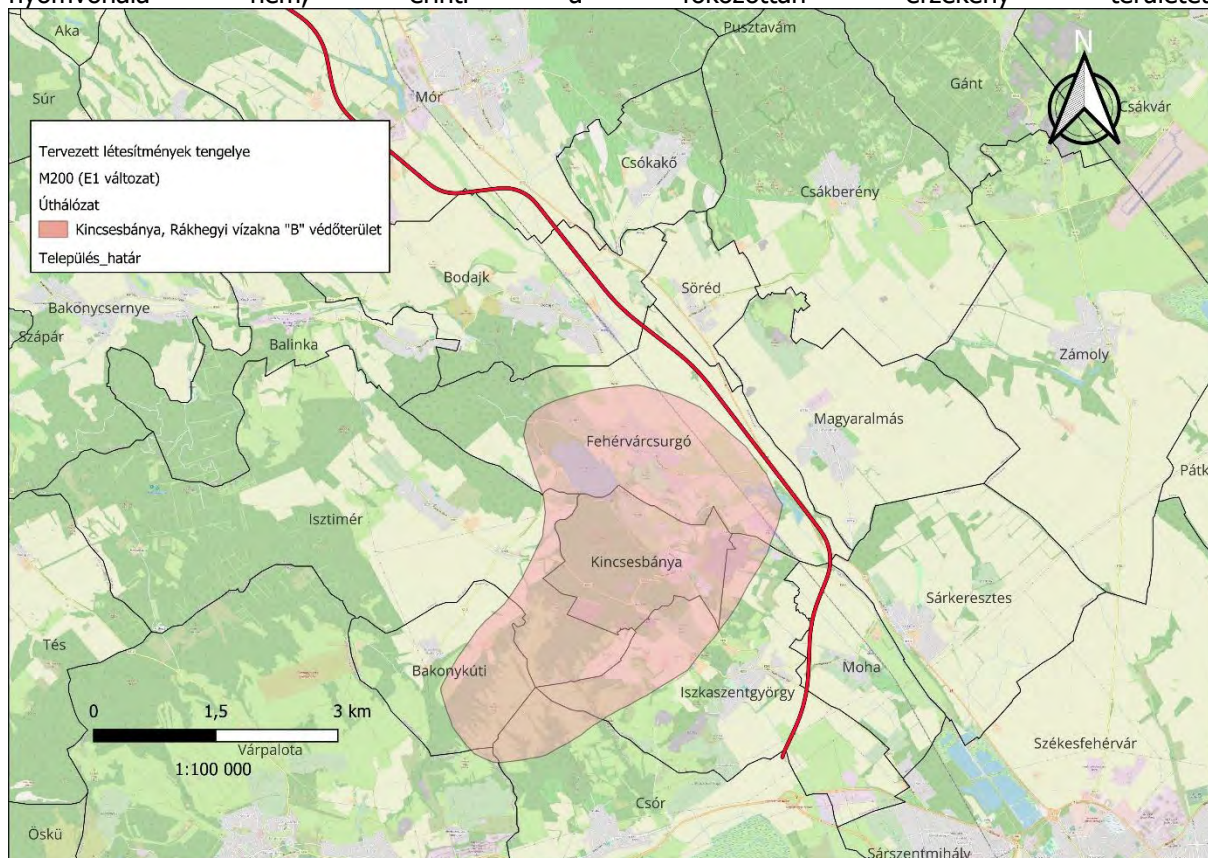
- Üzemelő és távlati ivóvízbázisok, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek - külön jogszabály szerint - kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt belső-, külső- és végleges vízjogi határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületei.
- Azok a karsztos területek, ahol a felszínen, vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.
- A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltól számított 0,25 km széles parti sávja, külön jogszabály szerint regisztrált természetes fürdőhely esetében a mederéltól számított 0,25-1,0 km közötti övezete is.



- d) A Nemzetközi Jelentőségű Vadzsvizek jegyzékébe felvett területek, továbbá a külön jogszabály szerinti Natura 2000 vizes élőhelyei.

A területileg illetékes Észak-Dunántúli Vízügyi Igazgatóságtól (a továbbiakban: ÉDU-VIZIG), valamint a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóságtól (a továbbiakban: KDT-VIZIG) a tervezés során több alkalommal kértünk adatszolgáltatást a tervezett nyomvonal környezetére vonatkozóan. A tárgyi tanulmány készítésekor a legutolsó és egyben legfrissebb adattartalmú (04.11. és 04.09.), adatszolgáltatás tartalmát tekintjük irányadónak – természetesen a korábbi adatszolgáltatások tartalmát is figyelembe vesszük az adatok elemzése során – a vízbázisok és kutak térképi ábrázolásakor. A KDT-VIZIG Szfvár-003205-0003/2024., és az ÉDU-VIZIG 038851-0003/2024. iktatószámú adatszolgáltatásait [továbbiakban együttesen: Vízügyi Adatszolgáltatás (átnézeti térképen ábrázoltuk)].

A Favkr. 7. §-a és a 2. számú melléklete szerinti, a 7. § (4) pontjában meghatározott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép és a Vízügyi Adatszolgáltatás elemzése során megállapítottuk, hogy a tervezési terület közvetlen környezetében (100-100 méter) a felszín alatti víz szempontjából érzékeny és fokozottan érzékeny (1 a) területet is található, azonban a tervezett autót nyomvonala nem, érinti a fokozottan érzékeny területet.



4-15. ábra A felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területek  
(forrás: Uvaterv Zrt. szerk.)

#### **4.2.2.4. A beruházás környezetében található és a beruházás által érintett kutak**

A Vízügyi Adatszolgáltatás tartalmazta a tervezési terület környezetében található engedéllyel rendelkező kutak adatait, amely alapján megállapítható volt, hogy a beruházás 100 méteres pufferzónájában nem található engedéllyel rendelkező kút.



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

Az Európai Unió új vízpolitikáját tükröző irányelv, a „Víz Keretirányelv” [2000/60/EK irányelv, továbbiakban VKI] 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban. Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta Magyarországra nézve is kötelező az ebben előírt feladatok végrehajtása, ugyanakkor Magyarország - elhelyezkedése miatt – alapvetően érdekelt abban, hogy a Duna nemzetközi vízgyűjtőterületében mielőbb teljesüljenek a VKI célkitűzései. Magyarország a VKI és a kapcsolódó irányelvek, rendeletek előírásait átültette a hazai vízgazdálkodási, vízvédelmi szabályozásba.

A VKI célja, hogy a felszíni és felszín alatti vizek, valamint a vizekkel kapcsolatban lévő védett területek „jó állapotba” kerüljenek. A keretirányelv szerint a jó állapotot egyrészt az emberi egészség, másrészt az ökoszisztémák igényei határozzák meg. Akkor tekinthetők a vizek jó állapotúnak, ha az ivóvízellátásra, vagy egyéb célokra (rekreáció, öntözés) használt vizek minősége megfelel a használat által szabott és a meghatározott környezetminőségi követelményeknek, és a vizektől függő természetes élőhelyek működését nem zavarják az ember által a vizekben okozott mennyiségi és minőségi változások. Vízfolyások és állóvizek esetén a jó ökológiai és kémiai állapot vagy potenciál, a felszín alatti vizeknél a jó kémiai és mennyiségi állapot elérése a cél 2015-ig, de legkésőbb 2027-ig. Erősen módosított vagy mesterséges víztestek esetében a jó állapot helyett a jó ökológiai potenciál elérése és fenntartása a cél. Emellett általános célokat is kitűzött:

- a vízi és vizes élőhelyek romlásának megakadályozása, védelme, állapotok javítása,
- a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelme,
- a vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével, veszélyes anyagok fokozatos kiiktatása,
- a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése és további szennyezésük megakadályozása,
- az árvizek és aszályok kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

**A felszín alatti vizekre** a VKI-ban előírt célok és az alap célkitűzések kiegészülnek a felszín alatti vizek védelmére vonatkozó 2006/118/EK - a VKI leányirányelve – irányelvben foglaltakkal:

- a felszín alatti vizek szennyeződésének korlátozása, illetve megakadályozása;
- a víztestek állapotromlásának megakadályozása;
- a víztestek jó mennyiségi és jó kémiai állapotának elérése;
- a szennyezettség fokozatos csökkentése, a szennyezettségi koncentráció bármely szignifikáns és tartós emelkedő tendenciájának megfordítása.

A kitűzött cél, vagyis a vízfolyások, állóvizek jó ökológiai, valamint a felszín alatti vizek jó kémiai és mennyiségi állapotának vagy potenciáljának elérése összetett és hosszú folyamat. E célok eléréséhez szükséges intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási terv foglalja össze, amely a VKI által meghatározott stratégiai tervezési módszerrel és ütemezésben, gondos és kiterjedt tervezési folyamat eredményeként született meg, amelyet 6 évente felül kell vizsgálni az illetékes szakmai szervezetnek.

##### **4.2.3.1. A Vízkeretirányelvnek való megfelelés hazai gyakorlata**

A VKI alapelve, hogy a víz nem csupán szokásos kereskedelmi termék, hanem alapvetően örökség is, amit ennek megfelelően kell óvni, védeni. A vízkészletek használata során, hosszútávon fenntartható megoldásokra kell törekedni. Ennek megfelelően a jó állapot eléréséhez szükséges javító beavatkozásokat össze kell hangolni a fenntartható fejlesztési igényekkel, de szigorúan a VKI elvárásainak figyelembevételével.

A nemzetközi, valamint a hazai előírások kielégítése és a hatékony társadalmi véleményezés érdekében a tervezés hazánkban az országos szinttől (OVGT), a részvízgyűjtőkön át, az alegységek és a víztestek szintjéig történt. A vizek állapotát feltáró, az ideálshoz közelítő jó állapot elérését megalapozó stratégiai tervként került kidolgozásra a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv. Az első kiadást követően két 5 éves ciklus elteltével 2022-ben Magyarország Kormánya a Magyar Közlöny 2022. évi 71. számában megjelent 1242/2022. (IV. 28.) Korm. határozatában hirdette ki, hogy a Kormány elfogadta Magyarország felülvizsgált, 2021. évi vízyűjtő-gazdálkodási tervét.

Az utak vonatkozásában a VKI és a VGT célkitűzéseinek szem előtt tartása a tervezés kezdeti szakaszától (tanulmánytervi) jelen van.

**A felszín alatti vizek szennyeződésének korlátozása, illetve megakadályozása, valamint a víztestek állapotromlásának megakadályozása** célkitűzés a tervezett létesítmények burkolt felületekről összegyűjtött csapadékvízvezető-rendszerének jogszabályokban rögzített szempontrendszerén alapuló tervezésén keresztül biztosítható. Vízbázisok érintettségének vizsgálatára már általánosságban a nyomvonal kiválasztása előtt megtörténik, annak figyelembevételével, hogy a belső védőterületen autópálya nem vezethető (tárgyi létesítmény nem érint vízbázis védőterületet).

**A víztestek jó mennyiségi és jó kémiai állapotának elérése, valamint a szennyezettség fokozatos csökkentése, a szennyezettségi koncentráció bármely szignifikáns és tartós emelkedő tendenciájának megfordítását** célzó célkitűzések a tervezett létesítmények burkolt felületeiről összegyűjtött csapadékvíz elvezetése során válhatnak relevánssá, olyan esetekben ahol a burkolt felületekről összegyűjtött csapadékvíz - élővízi befogadó hiányában vagy ahol a cél a víz helyben tartása - szikkasztásra kerül.

#### **4.2.3.2. A Vízkeretirányelvnek való megfelelés hazai gyakorlata**

##### ***A felszín alatti vizek szennyeződésének korlátozása, illetve megakadályozása és a víztestek állapotromlásának megakadályozása***

Nevezett célkitűzések teljesülése a létesítmény csapadékvízvezető-rendszerének jogszabályokban rögzített követelmények szerinti tervezésén keresztül biztosított. A tervezett védelmi intézkedések (lásd. a Felszíni vizekkel foglalkozó szakfejezetben, valamint a csatolt vízvezetési koncepciót leíró mellékletben) megfelelőségét a vízügyi hatóság hivatott vizsgálni, és szükség szerint a VKI-ban és a VGT-ben szereplő célkitűzéseknek való megfeleléshez további követelmények meghatározására is jogosult.

A nevezett célkitűzések teljesülésével a vízbázis védőterületi érintettség esetében 4.2.4.3 és a 4.2.6.2 fejezetben foglalkozunk.

##### ***A víztestek jó mennyiségi és jó kémiai állapotának elérése és a szennyezettség fokozatos csökkentése, a szennyezettségi koncentráció bármely szignifikáns és tartós emelkedő tendenciájának megfordítása***

A tervezett vízvezetési koncepció alapján az útról lefolyó csapadékvizek helyben tartása a cél. Amennyiben élővízbe vezetés történik, úgy tisztító műtárgyak telepítésére kerülhet sor.

Víztestek neve	Víztest kódja	Víztest típusa	Víztest átl. tetőszint (m)	Víztest kémiai áll.	Víztest menny. áll.	Alegység
Észak-dunántúli termálkarszt	kt.1.2 AIQ564	termál karszt, feláramlásos	800	jó	jó	Bakony-ér és Concó
Dunántúli-középhegység - Tatai- és Fényes-források vízgyűjtője	k.1.2 AIQ558	karszt, leáramlásos	275	jó	jó	
Dunántúli-középhegység - Veszprém, Várpalota, Vértes déli források vízgyűjtője	k.1.1 AIQ559	karszt, leáramlásos	100	gyenge (NO3)	gyenge	Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony
Dunántúli-középhegység északi peremvidéke	p.1.4.1 AIQ561	porózus, vegyes áramlásos	42	jó	jó	Bakony-ér és Concó
Dunántúli-középhegység - Duna-vízgyűjtő Mosoni-Duna - Által-ér-torkolat	h.1.3 AIQ549	hegyvidéki, vegyes áramlásos	26	jó	jó	
Dunántúli-középhegység - Séd-Nádor-vízgyűjtő	h.1.2 AIQ557	hegyvidéki, vegyes áramlásos	10	jó	jó	Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony
Séd-Nádor-Sárvíz-vízgyűjtő (rétegvíz)	p.1.7.1 AIQ642	porózus, vegyes	10	jó, de fennáll a gyenge áll. kockázata	jó, de fennáll a gyenge áll. kockázata	
Dunántúli-középhegység északi peremvidéke	p.1.4.1 AIQ560	sekély porózus leáramlással	12	gyenge (FEV)	gyenge	
Dunántúli-középhegység - Duna-vízgyűjtő Mosoni-Duna - Által-ér-torkolat	sh.1.3 AIQ548	porózus, vegyes áramlásos	5,6	jó	jó	Által-ér
Dunántúli-középhegység - Séd-Nádor-vízgyűjtő	sh.1.2 AIQ556	porózus, vegyes áramlásos	3	jó	jó	Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony
Séd-Nádor-Sárvíz-vízgyűjtő	sp.1.7.1 AIQ643	sekély porózus, feláramlásos	5	gyenge (NO3, FEV)	gyenge	

4-5. táblázat A vizsgált területen található felszín alatti víztest típusok

A beruházás jellegéből adódóan vízkivételek, illetve nagy mélységű munkálatok nem tervezettek, ezért a felsorolt víztestek közül sh.1.3, sh.1.2, sh.1.3, p.1.7.1 tekinthető közvetlenül érintettnek.

### **4.2.3.3. Az alegységi tervekben megfogalmazott célok és intézkedések**

#### **Bakony-ér és Concó**

Az összes felszín alatti víztest állapota jó, minőségi és mennyiségi szempontból egyaránt.

Az alegységi tervben megfogalmazott intézkedéseket az OVGT 7-1. melléklete tartalmazza. Megjegyezzük, hogy a tárgyi beruházás során érintett víztestekre vonatkozóan megfogalmazott intézkedések nem minősülnek relevánsnak a tárgyi projektre. Következésképp a tervezett intézkedésekkel és célkitűzésekkel a tervezett beruházás nem ellentétes.

#### **Által-ér**

A felszín alatti víztestek állapota jó, minőségi és mennyiségi szempontból egyaránt.

Az alegységi tervben megfogalmazott intézkedéseket az OVGT 7-1. melléklete tartalmazza. Megjegyezzük, hogy a tárgyi beruházás során érintett víztestekre vonatkozóan megfogalmazott intézkedések nem minősülnek relevánsnak a tárgyi projektre. Következésképp a tervezett intézkedésekkel és célkitűzésekkel a tárgyi beruházás nem ellentétes.

#### **Észak-Mezőföld és Keleti Bakony alegység**

A felszín alatti víztestek közül csak a h.1.2 és az sh.1.2 víztest állapota jó.

A p.1.7.1 víztest esetében a mennyiségi állapot jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata, kémiai állapot szempontjából szintén jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NO<sub>3</sub>) minősítésű.

A k.1.1 víztest esetében a kémiai állapot gyenge (NO<sub>3</sub>), továbbá a mennyiségi állapot is gyenge.

A p.1.4.1 víztest esetében a kémiai állapot gyenge (FEV), továbbá a mennyiségi állapot is gyenge.

<b>Víztest neve</b>	<b>Fizikai-Kémiai állapotot javító intézkedések</b>
p.1.7.1 Séd-Nádor-Sárvíz-vízgyűjtő (rétegvíz)	7.1., 7.3., 7.5., 7.6., 7.7. 1.1., 1.2., 1.3., 1.5., 2., 21.1., 21.12.
k.1.1 Dunántúli-középhegység - Veszprém, Várpalota, Vértes déli források vízgyűjtője	7.1., 7.3., 7.5., 7.6., 7.7., 9., 10., 11., 12., 14., 24. 1.1., 1.2., 1.3., 1.5., 2., 3., 9., 10., 11., 12., 14., 17.1, <b>17.2, 17.4, 17.5</b> , 17.6., 17.7., 21.1., 21.12., <b>31.2.</b>
p.1.4.1 Dunántúli-középhegység északi peremvidéke (rétegvíz)	7.1., 7.3., 7.5., 7.6., 7.7., 12., 14., 27., 28. 12., 14., 29., 31.2.
<b>Intézkedési elem*</b>	<b>Intézkedés összefüggése a tárgyi projektelemmel*</b>
17.2 Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítésével	A tárgyi projekthez növénytelepítési terv készül az engedélyezési tervfázisban.
17.4 Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása	A vízfolyások és állóvizek üzemeltetőivel, valamint a területileg illetékes Vízügyi Igazgatóságokkal egyeztetve készítjük az engedélyezési terveket.
17.5 Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében	A tárgyi projekthez növénytelepítési terv készül az engedélyezési tervfázisban.
31.2 Balesetek megelőzésére és kezelésére vonatkozó tervek és a végrehajtásra való felkészülés	A tervezett létesítmény kialakítása során a Kivitelező, majd a létesítmény Üzemeltetője havária tervvel kell rendelkezzen.

\*a tervezett beruházás vonatkozásában releváns elemeket emeltük ki

4-6. táblázat A VGT3-ban az alegység víztestére vonatkozóan meghatározott intézkedések, összefüggése a tárgyi projekttel

A fent megfogalmazottak alapján, az alegységi tervekben megfogalmazott intézkedésekkel elérendő célokat a tárgyi projekt nem lehetetleníti el.

#### **4.2.3.4. VKI 4.7 teszt elvégzésének szükségessége**

A felszín alatti víztestek minőségi állapotára, a vízelvezetési koncepcióban megfogalmazott védelmi intézkedések betartása mellett, a projekt nincs hatással.

A víztestek mennyiségi állapota szempontjából rögzíteni kell, hogy az beruházás során érintetté válhatnak az átlagos tetőszintek alapján a Dunántúli-középhegység - Séd-Nádor-vízgyűjtő (3 méter), a Séd-Nádor-Sárvíz-vízgyűjtő (5 méter), valamint a Dunántúli-középhegység - Duna-vízgyűjtő Mosoni-Duna - Által-ér-torkolat vízgyűjtőt (5,6 m).

Megállapítható, hogy a víztest egész területére (3036 km<sup>2</sup>) vonatkozóan került megállapításra az átlag tetőszint. Tekintettel a fentiekre, valamint arra, hogy Tervezőnek feladata egészen a kiviteli terv készítéséig tart geotechnikai fúrásokat telepített a tervezett nyomvonal környezetében. A feltárások során rögzítésre került a megütött valamint a nyugalmi talajvízszint, amit Tervező figyelembe vett a magassági vonalvezetés meghatározása során.

A VKI 4.7 teszt elvégzése álláspontunk szerint a fent megfogalmazottak alapján nem szükséges.

#### **4.2.4. Távlati állapot vizsgálata**

##### **4.2.4.1. A létesítmény hatása, hatásterülete**

##### **A létesítmény hatásterülete**

A tervezett létesítmények hatásterülete a földtani adottságtól, a talajvíz viszonyoktól nagymértékben függ, azonban megállapítható, hogy a létesítmény hatásterülete normál üzemmenetben megegyezik a létesítmény kisajátítási határával.

Tervező az elővigyázatosság elvét alkalmazva, igyekezett preventív tervezést folytatni:

- A változatok tervezése során a nagy mélységű földmunkákat igénylő megoldásokat igyekeztünk elkerülni azokon a területeken, ahol a talajvíz szintje térszín közeli
- Igyekeztünk az árkok talpmélysége és a talajvíz szintje között 1 m távolságot tartani,

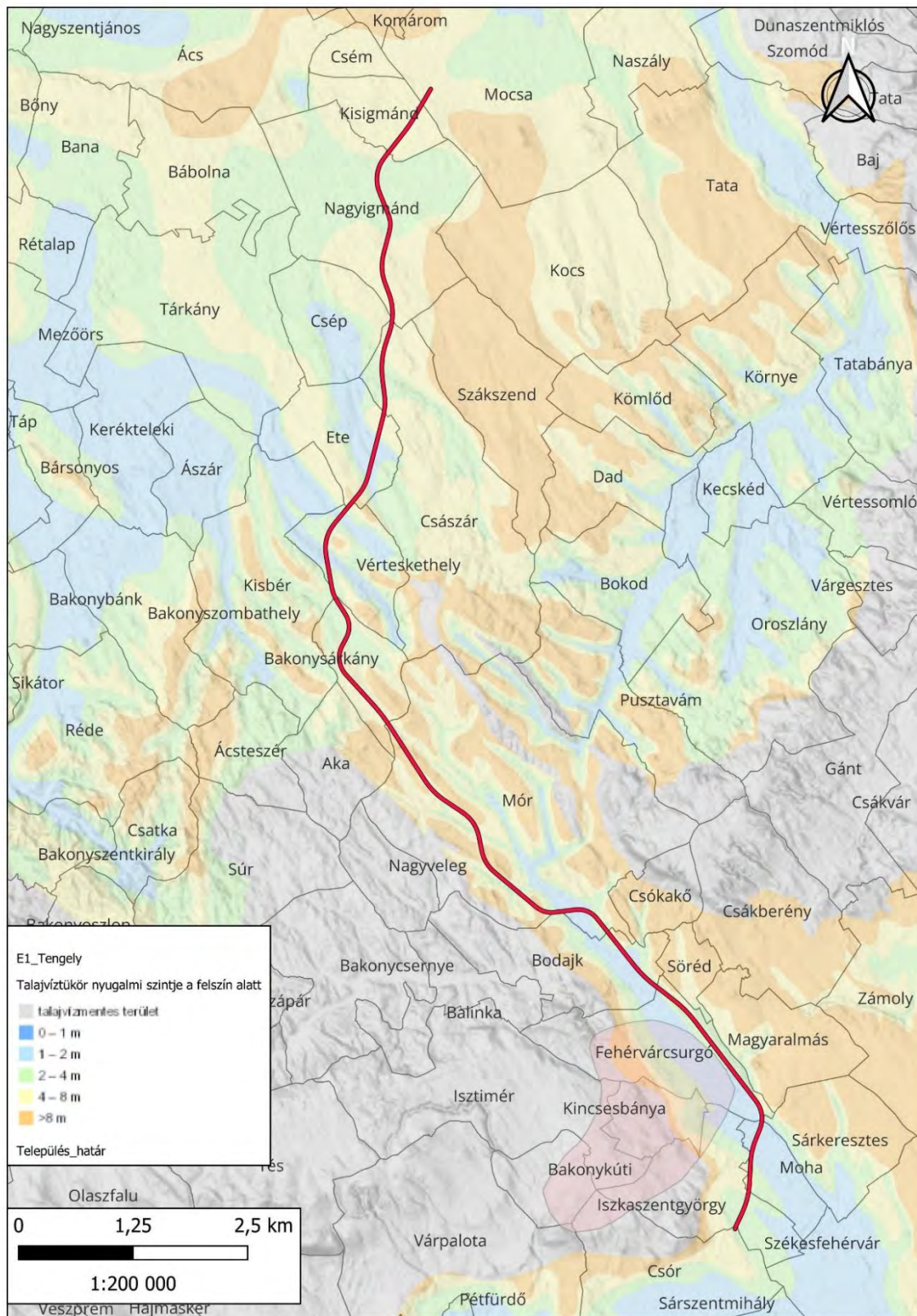
Közvetlen hatásterületnek a létesítmény által igénybe vett területet tekintjük, ami a kisajátítási terület nagyságával fog megegyezni. Közvetlen hatást a felszín alatti vizekre a létesítmény kiépítése okozhat, amennyiben a földmunkák elérik a nyugalmi talajvízszint mélységét. Közvetett hatásként a beszívárgás mennyiségének csökkenését vélelmezzük.

##### **A létesítmény hatása**

##### **Talajvíz**

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat weboldalán elérhető térképes adatbázisok alapján a talajvíz elhelyezkedését az alábbi ábrán szemléltetjük.





4-16. ábra: A talajvízszint mélysége a felszín alatt  
(forrás: MBFSZ. térképek, Uvaterv Zrt. szerk.)

A fent előadott körülmények tervezésnek köszönhetően, az útpálya és a hozzá kapcsolódó létesítmények (földmű, műtárgyak, forgalomtechnikai jelzőeszközök, pihenők, stb.) a felszín alatti víz szintjében érzékelhető minőségi és mennyiségi, változást nem okoznak.

A töltésben haladó pálya visszaduzzaszthatja a felszín alatti vizeket, azonban ez a megfelelő rétegrend kialakításával kezelhető.

### **Kutakra vonatkozó hatások**

A tervezett kisajátítási határon belül, illetve a beruházás 100 méteres pufferzónájában nem található a Vízügyi Adatszolgáltatás alapján engedéllyel rendelkező kút, következésképp a tervezési területen található engedéllyel rendelkező kutakra a beruházás várhatóan nem lesz hatással.

### **Fokozottan érzékeny területek**

A Favkr. 7. §-a és a 2. számú melléklete szerinti, a 7. § (4) pontjában meghatározott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép elemzése során megállapítottuk, hogy a tervezési terület közvetlen környezete (100-100 méter) a felszín alatti víz szempontjából érzékeny és fokozottan érzékeny (1a) területet érint.

Az országos érzékenységi térkép információit, a Vízügyi Adatszolgáltatás aktuális információival frissítve megállapítható volt, hogy a tervezett autóút **nem érint** a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területet.

#### ***4.2.4.2. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása***

#### **A létesítmény üzemének hatása az érzékeny és kevésbé érzékeny területekre**

A tervezett vízelvezetést részleteiben a mellékletként csatolt vízelvezetési koncepció tartalmazza. A teljesség igénye nélkül rögzíthető, hogy külön tisztító berendezések betervezése - a hordalékfogókon és ülepítőkön (mechanikai tisztítás) túl – indokoltá válhat.

A szikkadást, mint természetes folyamatot a beruházás során kialakított csapadékvíz elvezető rendszer nem akadályozza. Az útfelületről a csapadékkal lemosódott szennyezőanyagok a vízelvezető rendszerbe kerülnek, ahol jellemzően a földtani közeg felső részében (15-20 cm) akkumulálódnak és a felszín alatti vizeket már nem érik el. Ezt támasztja alá Dr. Buzás Kálmán, A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségre című doktori (PhD) értekezésében, ahol 5 évnyi csapadék szűrését szimuláló kísérletével igazolta, hogy a valóságos körülményekhez képest kedvezőtlenebb feltételek ellenére, is az autópályákról lefolyó csapadékvíz talajba szikkasztásához a homokszűrés hatékonysága a TPH és a PAH-ok eltávolításához megfelelő volt úgy, hogy előtisztítás nem történt.

A kísérleti eredmények gyakorlati hasznosítása az értekezésben három tervezési és üzemeltetési célú megállapításban került összefoglalásra:

- A talaj és a talajvíz TPH és PAH szennyeződése ellen megbízható és elegendő védelmet nyújtanak a legalább 20 cm vastag homokszűrő réteggel ellátott szikkasztó-szűrő tározók, illetve az elegendő áteresztőképességű homok, homokos iszap talajú térségekben létesítendő szikkasztó tározók a fenékszint alatti, 20 cm-nél mélyebben fekvő földtani közeget már nem szennyezik. A talajvíz védelme ugyancsak megvalósul, tekintettel arra, hogy biztonsági okból annak szintje az ilyen tározók fenékszintje alatt legalább 1 méterrel kell, hogy legyen.
- A szűrőréteg élettartamának növelése érdekében a tározók elé burkolt ülepítő teret célszerű építeni. Az ülepítési kísérletek eredménye szerint az ülepítő tározóban a mértékadó, egy éves

gyakoriságú lefolyás okozta hidraulikai terhelésre, a szükséges tartózkodási idő a félóra és egy óra között legyen.

- A tározó szikkasztó és szűrőképességének a kolmatáció miatti kimerülése a felső, technikailag még megoldható, legvékonyabb 10 cm vastag réteg eltávolításával és pótlásával helyreállítható. Mivel az eredmények azt mutatják, hogy ez a réteg erősen szennyezett lesz, a kitermelt homokot veszélyes hulladékként kell besorolni. A szállítás és elhelyezés nagy költségeire tekintettel, fontos megállapítás, hogy nem kell a teljes szűrőréteget cserélni, és elhelyezni.

Az élővízi bevezetések előtt a befogadói nyilatkozatban foglaltaknak megfelelően sor kerülhet tisztítóműtárgy telepítésére is. A tisztítóműtárgyakkal támasztott követelményeket és a tervezett vízvezetést részleteiben a Felszíni vizekkel foglalkozó fejezet mutatja be.

Amennyiben a csapadékvíz, a burkolt felületekről történő összegyűlekeztetését követően, élővizekbe kerül bevezetésre, úgy - a hatályos jogi szabályozást figyelembe véve – a TPH számítás alapján mérlegelni kell tisztító műtárgy betervezését. Egyúttal a Hatósági és a létesítmények kezelőivel történt egyeztetések során meghatározott, akár szigorúbb feltételeket is be kell tartani. A fent rögzítettek tekintettel a felszín alatti víz minőségére várhatóan nem lesznek negatív hatással sem minőségi, sem mennyiségi szempontból a tervezett beruházás

Az üzemelés időszakában a felszín alatti vizek használata nem tervezett.

#### **A létesítmény üzemeltetésének hatása**

Megemlíthető továbbá hatásként a téli időszakban történő sózás síkosság-mentesítési célzattal. Általánosságban elmondható, hogy a talajvízbe jutó kloridion talajvíz-szennyeződést okozhat, amennyiben nem megfelelően kerül megválasztásra a kiszórt só mennyisége (túlsózás).

A túlsózás esetén az esetlegesen felhalmozódó sómennyiség megváltoztathatja a talaj pH értékét és tápanyag összetételét, a talaj szikesedését idézheti elő, valamint rossz vízvezetésű talajokon a növényzet károsodását okozhatja. Fokozottan érzékeny területeken a sóhatás a terület élővilágára potenciális veszélyforrást jelent. Ennek kockázatát jelentős mértékben csökkenti, hogy a károsító hatás viszonylag rövid ideig, és jellemzően az út tengelyétől számított 10-15 m-es sávon belül jelentkezik, az út szélétől távolodva csökkenő koncentrációban.

**Összegezve** a fentiek elmondható, hogy az út üzemeltetésének a felszín alatti vizekre vonatkozóan mennyiségi és minőségi vonatkozásában várhatóan nem lesz hatása. A VKI és a vízgyűjtőgazdálkodási szempontoknak való megfelelést a beruházás nem gátolja.

#### **4.2.4.3. A felszín alatti vizek állapotában bekövetkező változás értékelése, a VKI célok megvalósulása**

A VKI célkitűzéseinek ismeretében megállapítható, hogy:

- A beruházás érint felszíni vizektől függő élőhelyet. Ahogy azt az alegységekre vonatkozó vízgyűjtő gazdálkodási tervekől megtudhatjuk, a víztestek állapotát befolyásoló tényezők a víz mennyisége és a minősége. Tekintettel arra, hogy az utak, valamint a műtárgyak üzemelése során nem kerül sor felszín alatti víz kivételére, a mennyiségi célkitűzéssel a beruházás nem ellentétes.
- Tekintettel a fent bemutatott tanulmány eredményére és arra, hogy az útpályáról lefolyó víz csak hordalékfogó, és ülepítő műtárgyakon keresztül kerül elvezetésre, biztosítottak tekinthető a jogszabályban rögzített határértékek betartása.
- A beruházás nem érint vízgazdálkodási célú objektumot.

A VKI célkitűzésein túl a VGT célkitűzéseinek ismeretében a következő megállapítások tehetők:



- A felszín alatti vizek szennyeződésének korlátozása, illetve megakadályozása érdekében a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területeken szikkasztást nem tervezünk.
- A víztestek állapotromlásának megakadályozása, valamint a víztestek jó mennyiségi és kémiai állapotának megőrzése, elérése érdekében, a csapadékvíz elvezetést, hordalékfogó, és ülepítő műtárgyakon való átvezetést követően lehetőség szerint helyben tartással és élővízbe vezetéssel tervezzük megoldani.

Tekintettel arra, hogy a beruházás tervezése során a hatályos jogszabályi előírásokat veszi a Tervező figyelembe, továbbá arra, hogy az építési tevékenység az illetékes hatóságok előírásai alapján fog történni, megállapítható, hogy a beruházás hatásai a vízgyűjtő gazdálkodási tervben foglalt célkitűzésekkel nem lesz ellentétesek.

#### **4.2.5. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata**

##### **4.2.5.1. Kapcsolódó közúti fejlesztések**

A tárgyi projekthez kapcsolódó közúti fejlesztések által érintett terület a Favkr. 7. §-a és a 2. számú melléklete szerinti, a 7. § (4) pontjában meghatározott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép, és a Vízügyi Adatszolgáltatás elemzése alapján a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területen megy végbe.

##### **4.2.5.2. Földutak**

A tárgyi autóút kiépítése során kialakítandó, vagy korrekcióra szoruló földutak által érintett terület a Favkr. 7. §-a és a 2. számú melléklete szerinti, a 7. § (4) pontjában meghatározott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép, és a Vízügyi Adatszolgáltatás elemzése alapján a felszín alatti víz szempontjából érzékeny terület.

##### **4.2.5.3. Pihenőhelyek**

A tárgyi autóút kiépítése során kialakítandó pihenőhelyek, tengelysúlymérő állomás(ok) által érintett terület a Favkr. 7. §-a és a 2. számú melléklete szerinti, a 7. § (4) pontjában meghatározott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép, és a Vízügyi Adatszolgáltatás elemzése alapján a felszín alatti víz szempontjából érzékeny terület.

##### **4.2.5.4. Közmű kiváltások**

A beruházáshoz kapcsolódó közműkiváltások ugyan többlet területszerzéssel járhatnak, azonban a felszín alatti vizek tekintetében, közvetlen hatásterület nem jelölhető ki.

Távvezeték esetén az oszlopok alapozása módosíthatja talajvíztükör térbeli helyzetét, viszont az oszlopok pontszerűnek tekinthetők és az általuk kifejtett hatás minimális.

A földkábelek, víziközművek kiváltása esetén a beavatkozással érintett nyomvonal szakaszok mentén 5-5 méter széles építési sáv és biztonsági övezet kijelölés valószínűsíthető. A nevezett sávon belül talajtömörödésre ugyan lehet számítani, azonban ez rekultivációval megszüntethető, így a csapadékvíz elszívargását nem akadályozza.

#### **4.2.5.5. Mederkorrekciók**

A tárgyi autóút és a kapcsolódó létesítmények kiépítése miatt szükséges mederkorrekciók által érintett terület a Favkr. 7. §-a és a 2. számú melléklete szerinti, a 7. § (4) pontjában meghatározott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép, és a Vízügyi Adatszolgáltatás elemzése alapján a felszín alatti víz szempontjából érzékeny terület.

#### **4.2.6. A beruházás építési fázisának hatása**

Az építés hatása a felszín alatti vizekre elsősorban a munkagépek mozgásával, a munkagépek üzemanyag utánpótlásával, a be- és kiszállításokkal, valamint a veszélyes anyagok tárolásával és a hulladék elhelyezésével függ össze.

Másodsorban az építés során felhasznált gépjárműpark és építőanyag tárolással, az építés során kialakított létesítmények területfoglalásával, a földmunkák nagyságrendjével és talajtömörődéssel hozható összefüggésbe.

Általánosságban megjegyezhető, hogy az építési terület mentén történik a munkagépek tárolása, amennyiben arra megfelelő hely biztosítható. Amennyiben nem, úgy a Kivitelező telephelyén történik a gépállomány tárolása. Javítások, folyadékcserék a szerződött partner (szakszervíz) telephelyén történik. Az üzemanyagpótlás tartálykocsiról, vagy erre a célra kialakított konténerből biztosítják kármentőtálca használata mellett. Üzemanyag tárolás esetében annak elhelyezése során kerülni kell a vízfolyások, védett és fokozottan érzékeny területeket.

##### **4.2.6.1. Kutakra vonatkozó hatások**

A tervezett kisajátítási határon belül, illetve a beruházás 100 méteres pufferzónájában nem található a Vízügyi Adatszolgáltatás alapján engedéllyel rendelkező kút.

Amennyiben a Kivitelező az építés során fellel, a korábbi adatszolgáltatásokban nem szereplő kutat és annak elbontása válik szükségessé, úgy a kút tulajdonosával, vagy üzemeltetőjével egyeztetve szükség szerint gondoskodni kell a kutak pótlásáról. A hatályos jogszabályok alapján a kutak elbontása is engedélyköteles tevékenységnek minősül, ezért a területileg illetékes vízügyi hatóságtól engedélyt kell kérni, a kút eltömedékelésére.

##### **4.2.6.2. Az építés felszín alatti vizekre gyakorolt hatásai**

A talajvíz mennyiségi viszonyaiban nem várható érdemi hatás ugyanis felszín alatti (vagy felszíni) vízkivétel sem az építési, sem az üzemeltetési időszakban nem tervezett.

A talajvíz áramlási szintén nem várható káros változás, mivel olyan felszín alatti objektum, amely lényegesen befolyásolná az áramlási viszonyokat nem tervezett. A magas töltések építésekor a megfelelő rétegrend alkalmazásával a talajvíz áramlási viszonyai biztosítottak tekinthetők.

Az építési területen az adminisztratív tevékenység végzéséhez és a kéziszerszámok tárolásához általában konténeregységeket (iroda és szaniter, wc, tároló) telepítenek. A vízellátásuk általában víztartályról megoldott.

A dolgozók tisztálkodása általában a bérszállásokon biztosított, az építési területen nem. A munkaterületen csak egyéni szárazétkezésre van lehetőség.



A fentiek ismeretében rögzíthető, hogy a felszín alá bekerülő anyagokból szennyezőanyag kioldódás nem prognosztizálható, következésképpen a Favkr. 10. § által megfogalmazott minőségi követelmények teljesülése biztosítottnak tekinthető.

#### ***4.2.6.3. Az építés során a munkagépek üzemének felszín alatti vizekre gyakorolt hatásai***

Ugyan a földtani közegre gyakorolt hatásokkal külön fejezet (4.1.) foglalkozik, szükségesnek tartjuk megemlíteni a hatások között az útépítés során a felszín alatti víz szempontjából a földmunkák nagyságrendjét, és a talajtömörödést, melyek hatására a csapadék beszivárgásának mértéke csökkenhet.

Ezeket a hatásokat minimalizálni kell rekultivációval, illetve megfelelő műszaki megoldásokkal.

Munkagépek helyszíni karbantartását, amelyből veszélyes anyag kerülhet a talajra (pl. kiömlés révén) el kell kerülni, azt csak szakcéggel a szakcég telephelyén szabad végeztetni. A megfelelő műszaki állapotú géppark megválasztásával, és rendszeres műszaki ellenőrzés mellett a kiömléses balesetek, és a meghibásodásból származó elfolyások száma minimálisra csökkenthető.

A munkagépek üzemanyaggal való feltöltését nagy gondossággal kell végezni, különösen a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területeken történik. Ha munkagépek üzemanyag tárolására a helyszínen is szükség lesz, akkor ezt az építési területen csak megfelelő műszaki védelemmel ellátott tárolótartályban végezhető (pl. kármentővel ellátott konténerkút).

A fentiek ismeretében rögzíthető, hogy a felszín alá bekerülő anyagokból szennyezőanyag kioldódás nem prognosztizálható, következésképpen a Favkr. 10. § által megfogalmazott minőségi követelmények teljesülése biztosítottnak tekinthető.

#### ***4.2.7. A létesítmények felhagyásának hatása***

A tervezett létesítmények felhagyása esetében a közlekedés megszüntetése nem okozna releváns hatást a felszín alatti vizek tekintetében; sőt, kis mértékben kedvező hatást jelentene az útpályáról lemosódó - a közlekedésből származó - szennyezések hiánya miatt. Amennyiben az út ténylegesen elbontásra kerülne a felhagyás keretében, akkor az építési fázisánál ismertetett, csekély mértékű időszakos hatások várhatóak.

#### ***4.2.8. Havária esetek vizsgálata***

Az üzemelés során a havária eseményekből eredeztethető szennyezés nagysága az üzemanyag-szállító, illetve veszélyes anyagot szállító tartálykocsik, tehergépkocsik balesetével kapcsolatban lehet számottevő.

Egy esetlegesen bekövetkező havária esemény a földtani közeg útján közvetetten, illetve a felszíni vizek közvetítésével érheti el a felszín alatti vizeket. Hatásterülete a szennyezés volumenével arányosan nő, azonban bekövetkezés előtt nehezen becsülhető.

Havária esetek kezelésére az építést végzőnek a kiviteli időszakra vonatkozóan, majd az Üzemeltetőnek az üzemeltetési időszakra vonatkozóan intézkedési tervvel kell rendelkeznie. Az intézkedési tervnek ki kell térnie a felelősségi körökre, a védekezéshez, elhárításhoz szükséges eszközök, anyagok körére. A havária jellegű események folytán bekövetkező szennyezések mértékének csökkentése érdekében a

védelem módját a szennyezés volumene és a szennyező anyagok tulajdonságai alapján kell meghatározni, a havária tervben.

#### **4.2.9. Összefoglaló értékelés**

A megfelelő műszaki felkészültségű kivitelező csapat, és kifogástalan műszaki állapotú gépparkkal történő munkavégzés esetén, a minimálisan elvárható környezetvédelmi szempontú magatartás és fegyelem, valamint a javasolt védelmi intézkedések megtartása mellett, a vonatkozó hatósági előírások betartásával sem a kivitelezési időszakban, sem az üzemeltetési időszakban során nem várható jelentős környezeti hatás a felszín alatti vizekre vonatkozóan.

#### **4.2.10. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések**

##### **4.2.10.1. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok**

A végleges vízelvezetési megoldásokat javasolt egyeztetni a területileg illetékes vízügyi hatóságokkal, igazgatóságokkal, továbbá a vízfolyás kezelőkkel.

##### **4.2.10.2. Építésre vonatkozó javaslatok**

- A tevékenységet (építés, üzemeltetés, bontás) a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy javasolt végezni, hogy a talaj, valamint a felszín alatti víz ne szennyeződjön, a felszín alatti víz, földtani közeg állapotában a tevékenység ne okozzon a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlást.
- A tevékenység során csak kifogástalan műszaki állapotú, karbantartott gépek használhatók. A területen a gépek javítása, karbantartása, valamint tisztítása tilos!
- A tereprendezéshez csak tiszta, bizonyítottan szennyeződésmentes, hulladéknak nem minősülő anyagok használhatók fel, melyek a földtani közeget és a felszín alatti vizeket nem károsítják.
- Építési törmelék használata tilos!
- A tevékenységek során kivitelezőnek felelős műszaki vezető folyamatos jelenlétét kell biztosítani a helyszínen. A felelős műszaki vezető felelősségi körének az esetleges kárelhárítási munkák koordinálására, illetve a kárelhárításhoz szükséges felszerelés biztosítására is ki kell terjednie.
- A tevékenység során keletkező hulladékok felszíni- és felszín alatti vízszennyezést megelőző, károsítást kizáró szelektív gyűjtéséről, zárt tárolásáról és rendszeres elszállításáról az építési időszakban a Kivitelezőnek, az üzemeltetési időszakban az Üzemeltetőnek gondoskodnia kell.
- Az ideiglenes talajdepóniákat és az átmeneti veszélyes hulladéktárolókat megfelelő műszaki védelem mellett, vízzáró aljazaton (beton, fólia, stb.) kell kialakítani, és gondoskodni kell róla, hogy a belőle esetlegesen kimosódó szennyezőanyagok a földtani közeg, valamint a felszíni- és felszín alatti víz szennyeződését ne okozzák.
- Amennyiben az építkezés során víztelenítést alkalmaznak, abban az esetben olyan megoldást kell választani, amely a földtani környezetben és a környező építményekben nem okoz káros hatásokat. Víztelenítés esetén a kitermelt talajvíz környezetvédelmi szempontból megfelelő elhelyezéséről gondoskodni kell.
- A földmunkák végzése alatt esetlegesen tapasztalt talaj-, illetve talajvízszennyezés esetén a Favkr. alapján kell eljárni.
- Vízkészletek megóvása érdekében a kiviteli időszakban a Kivitelezőnek, kidolgozott tervvel kell, hogy rendelkezzen az esetleges havária események kezelésére vonatkozóan.

#### **4.2.10.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok**

- A tevékenységet a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy kell végezni, hogy a talaj, valamint a felszín alatti víz ne szennyeződjön, a felszín alatti víz, földtani közeg állapotában a tevékenység ne okozzon a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlást.
- A földtani közeg és a felszín alatti vizek minősége nem veszélyeztethető. Az üzemeltetés, valamint a felhagyás során a kockázatos anyagokkal kapcsolatban be kell tartani a Favkr. előírásait, és fokozott figyelmet kell fordítani arra, hogy a felszín alatti víz, illetve a földtani közeg ne szennyeződjön.
- Bármilyen, a felszíni vagy felszín alatti vizeket érintő rendkívüli eseményt jelenteni kell az illetékes Katasztrófavédelmi Igazgatóság részére.
- A terület érzékenységeire való tekintettel a talaj és a felszín alatti vízkészletek megóvása érdekében az üzemeltetési időszakra vonatkozóan az Üzemeltető kidolgozott tervvel kell, hogy rendelkezzen az esetleges havária események kezelésére vonatkozóan.
- A síkosság-mentesítés káros hatásainak csökkentése céljából az időjárási viszonyoknak megfelelő fajtájú, és mennyiségű síkosság mentesítő szert szükséges kiszórni. A téli síkosság-mentesítés során a klorid tartalmú szerek mellőzését javasoljuk.

#### **4.2.10.4. Monitoring javaslatok**

A vízelvezetési koncepcióban foglaltak alapján nem tartjuk szükségesnek monitoring rendszer tervezését.

#### **4.2.11. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

A felszín alatti víz védelem vonatkozásában a környezetvédelmi engedély „II. Környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi előírások” rész nem tartalmaz előírást.

### **4.3. Felszíni víz**

#### **4.3.1. Hivatkozott jogszabályok, felhasznált dokumentációk**

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról;
- 28/2004.(XII.25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól;
- 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról.
- Országos Vízügyi Főigazgatóság honlapja: [www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu)
- Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási honlapja ([www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu));
- Magyarország Vízgyűjtő-gazdálkodási Terve – 2021 (VGT3)
- Bakony-ér és Conco alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terv (Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság; 2016. április);
- Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terv (Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság; 2016. április);
- Országos Vízügyi Igazgatóság honlapja ([www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu));
- Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) - belvízzel veszélyeztetett területek;
- Komárom-Esztergom megye Területrendezési Terve (2020) és Fejér megye Területrendezési Terve (2020);

- Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatása (038851-0003/2024. iktatószám, 2024. 04. 11.);
- Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatása (Szfvár-003205-0003/2024. iktatószám, 2024. 04. 09.).
- Nagy valószínűségű árvízveszély Magyarországon, Országos Vízügyi Főigazgatóság, 2014. (<https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=62>)
- Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettségi térképe;
- A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet;
- Dr. Buzás Kálmán Doktori (PhD) értekezés - A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére (2009);
- Az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatósággal tartott egyeztetés emlékeztetője (2024.06.20.)
- A Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatósággal tartott egyeztetés emlékeztetője (2024.05.21.)

#### **4.3.2. Jelenlegi állapot vizsgálata**

##### **4.3.2.1. Vízgyűjtő-gazdálkodási szempontok felszíni vizek vonatkozásában**

Az Európai Unió új vízpolitikáját tükröző irányelv, a „Víz Keretirányelv” (2000/60/EK irányelve, továbbiakban VKI) 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban. Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta Magyarország számára is kötelező az ebben előírt feladatok teljesítése. A VKI alapelve, hogy a víz nem csupán szokásos kereskedelmi termék, hanem alapvetően örökség is, amit ennek megfelelően kell óvni, védeni.

A VKI végrehajtásának első lépéseként Magyarország első vízgyűjtő-gazdálkodási terve 2010 áprilisában készült el. A VKI előírásai szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási terveket 6 évente felül kell vizsgálni. 2015. év végére készült el a VGT1 első korszerűsített, felülvizsgált változata, a VGT2. 2021 végére összeállításra került a VGT3, amely vizeink terheléseit, állapotértékelését, a jó állapot eléréséhez szükséges előrehaladást foglalja össze, a környezeti célkitűzéseket és ezek alapján a 2021-2027 közötti időszakra vonatkozó intézkedési programot határozza meg.

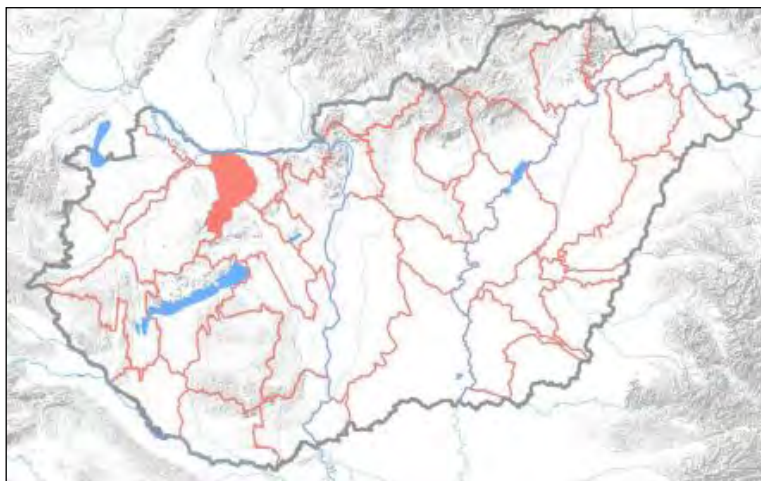
A VKI a vizekhez kötődő előírásait, célkitűzéseit az úgynevezett víztesteken keresztül érvényesíti, így a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés legkisebb alapelemei is a víztestek. Az irányelv - alegységre releváns - meghatározása szerint a felszíni víztest fogalma a következő: a felszíni víznek egy olyan különálló és jelentős eleme, amilyen egy tó, egy tározó, egy vízfolyás, folyó vagy csatorna, illetve ezeknek egy része.

##### **4.3.2.2. A beruházással érintett tervezési alegységek és felszíni víztestek**

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv besorolása alapján a vizsgált nyomvonal a Duna vízgyűjtő területén belül a Bakony-ér és Concó, valamint az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegységeket érinti.

#### **Bakony-ér és Concó alegység**

A tervezési alegységet a Cuhai-Bakony-ér és a Concó patak vízgyűjtője fedi le, de a tervezési alegységhez tartozik a Duna Gönyű-Szob közötti szakaszának egy része is. Az alegység területének jelentős hányada Komárom-Esztergom vármegyében található, elhelyezkedését az alábbi ábra mutatja be.



4-17. ábra A Bakony-ér és Conco alegység elhelyezkedése; Forrás: [www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu)

A Cuhai-Bakony-ér az Észak-Bakonyban, Zirc fölött, Eplénynél ered, fő folyási iránya dél-északi. A felső szakasz nagyeresű, hegyvidéki, erdős terület, lejjebb nagyrészt domb-, néhol síkvidéki jellegű. A Conco patak a Bakony északi és a Vértes észak-nyugati részének vizeit gyűjti össze, és vezeti a Dunába. Az alegységen a két fő vízfolyás – a Cuhai-Bakony-ér és a Conco – befogadója a Duna, melyet Magyarország területén Gönyűtől Komáromig a jobb parton magaspártok kísérik. A partok anyaga lösz, melybe a csapadékvíz könnyen beszívódik.

#### *Az alegységen belül érintett vízfolyások alapadatai*

Az alegység területén a vizsgált nyomvonal 20 vízfolyást keresztez. A tervezett vízfolyás-keresztezéseket alegységek szerinti bontásban, pályaszelvények feltüntetésével a 4.3.3.2. *Tervezett vízfolyás-keresztezések, mederkorrekciók és mederrendezések* c. fejezet mutatja be. A keresztezett patakok öt vízfolyás víztestbe tartoznak, melyek a következők: Kocs-Kisigmándi-ér, Szendi-ér, Csépi-ér és Császá-ér alsó, Conco alsó, Conco felső és mellékágai. A beruházás által érintett vízfolyás víztestek adatai az alábbi táblázatban kerülnek ismertetésre.

Víztest neve	Víztest kategória	Vízfolyás víztestek típusa	Vízfolyás hossza (km)	Teljes vízgyűjtő méret (km <sup>2</sup> )	Időszakosság
Kocs-Kisigmándi-ér	Erősen módosított víztest	6S síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	16,3	55	Időszakos
Szendi-ér	Erősen módosított víztest	6S síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	18,9	57	Időszakos
Csépi-ér és Császá-ér alsó	Erősen módosított víztest	3S dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	16,8	81	Időszakos



Víztest neve	Víztest kategória	Vízfolyás víztestek típusa	Vízfolyás hossza (km)	Teljes vízgyűjtő méret (km <sup>2</sup> )	Időszakosság
Concó alsó	Erősen módosított víztest	3M dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőű	31,7	532	Időszakos
Concó felső és mellékágai	Erősen módosított víztest	3S dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőű	45,3	104	Időszakos

4-7. táblázat Érintett víztestek adatai; Forrás: [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) (VGT3)

#### Az alegységen belül található felszíni víztestek állapota

Az alegység területén található 10 db vízfolyás víztest mindegyikére készült ökológiai állapotértékelés a VGT2 időszakában. A vízfolyások ökológiai állapotát (erősen módosított víztestek esetén potenciálját) és az egyes minőségi elemek szerinti minősítések eredményeit az alábbi táblázat szemlélteti.

Állapot / potenciál / osztály	Biológiai		Hidromorfológiai		Fizikai-kémiai		Specifikus szennyezők		Ökológiai minősítés	
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Kiváló	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jó	0	0	5	50	0	0	3	30	0	0
Mérsékelt	5	50	5	50	5	50	0	0	5	50
Gyenge	4	40	0	0	3	30	0	0	4	40
Rossz	1	10	0	0	0	0	0	0	1	10
Nincs adat	0	0	0	0	2	20	7	7	0	0
Nem alkalmazható minősítés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4-8. táblázat A vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint; Forrás: [www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu)

A vízfolyás víztestek kémiai állapota 30%-ban érte el a jó állapotot, 70%-ban voltak olyan víztestek, amelyekről az értékelte időszakban (2008-2012 között) nem volt megfelelő adatgyűjtés.

#### Az érintett felszíni víztestek állapota

A beruházás során érintett felszíni víztestek állapotát az alábbi táblázat mutatja be.

Víztest neve	Biológiai elemek szerinti	Fizikai- kémiai elemek szerinti	Hidromor- fológiai elemek szerinti	Specifikus szennyezők állapota (fémek és pesticidok)	Ökológiai minősítés	Kémiai állapot	Integrált állapot
Kocs- Kisigmándi-ér	Mérsékelt	Gyenge	Jó	Jó	Mérsékelt	Jó	Mérsékelt
Szendi-ér	Mérsékelt	Mérsékelt	Mérsékelt	Jó	Mérsékelt	Jó	Mérsékelt
Csépi-ér és Császár-ér alsó	Jó	Mérsékelt	Mérsékelt	Jó	Mérsékelt	Jó	Mérsékelt
Concó alsó	Jó	Mérsékelt	Jó	Jó	Mérsékelt	Jó	Mérsékelt
Concó felső és mellékágai	Jó	Mérsékelt	Jó	Jó	Mérsékelt	Jó	Mérsékelt

4-9. táblázat Vízfolyás víztestek jelenlegi ökológiai és kémiai állapota;  
Forrás: [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) (VGT3)

#### Állóvizek

A vizsgált nyomvonal nem érint állóvizet. A legközelebbi állóvíz Nagyigmándon, a Szendi-éren kialakított víztározó (Nagyigmándi víztározó), amely megközelítőleg 100 m-re helyezkedik el a létesítménytől és elsősorban horgászati célokat szolgál. Állóvizek érintettségének hiányában azok ökológiai és kémiai állapotát nem részletezzük.

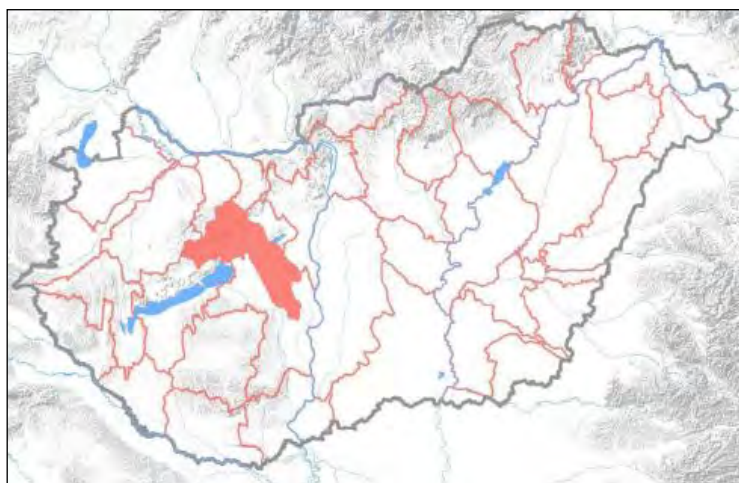
#### Tápanyag- és nitrátérzékeny területek

Tárgyi alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terve szerint a beruházás végig nitrátérzékeny területeken halad, tápanyagérzékeny területeket nem érint. A beruházás megvalósulása nem fogja negatívan befolyásolni az érintett nitrátérzékeny területek állapotát.

#### Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony

Az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony tervezési alegységet északon és északnyugaton az Északi-Bakony tájegység Öreg-Bakony része, a Déli-Bakony és a Balaton-felvidék, északkeleten a Vértes- és Velencei-hegység, nyugaton a Nyugat-Mezőföld, keleten és délen a Közép-Mezőföld vízválasztó vonala, délnyugaton pedig a Tolnai-dombság nyúlványai határolják.

A tervezési alegység a Duna részvízgyűjtőjéhez tartozik, a Séd-Nádor-Gaja vízrendszer vízgyűjtőterületét foglalja magába. Területi elhelyezkedését az alábbi ábra mutatja.



4-18. ábra Az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység elhelyezkedése

Forrás: [www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu)

#### Az alegységen belül érintett vízfolyások alapadatai

Az alegység területén a létesítmény 32 vízfolyást keresztez. A tervezett vízfolyás-keresztezéseket alegységek szerinti bontásban, pályaszelvények feltüntetésével a 4.3.3.2. *Tervezett vízfolyás-kereszteзések, mederkorrekciók és mederrendezések* c. fejezet mutatja be. A keresztezett patakok három vízfolyás víztest részét képezik, melyek a következők: Mór-Bodajki-vízfolyás és felső vízgyűjtője, Mór-Bodajki-vízfolyás, Gaja-patak alsó. A vízfolyás víztestek adatai az alábbi táblázatban kerülnek ismertetésre.

Víztest neve	Víztest kategória	Vízfolyás víztestek típusa	Vízfolyás hossza (km)	Teljes vízgyűjtő méret (km <sup>2</sup> )	Időszakos-ság
Mór-Bodajki-vízfolyás és felső vízgyűjtője	Erősen módosított víztest	3S dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	19,7	83	Állandó vízszállítású
Mór-Bodajki-vízfolyás	Erősen módosított víztest	5M síkvidéki – kis esésű – meszes – durva mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	11,7	129	Állandó vízszállítású
Gaja-patak alsó	Erősen módosított víztest	5M síkvidéki – kis esésű – meszes – durva mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	20,9	583	Állandó vízszállítású

4-10. táblázat Érintett víztestek adatai: Forrás: [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) (VGT3)

#### Az alegységen belül található felszíni víztestek állapota

Az alegység területén található 16 db vízfolyás víztestből mindegyikre készült ökológiai állapotértékelés a VGT2 időszakában. A vízfolyások ökológiai állapotát (erősen módosított és mesterséges víztestek esetén potenciálját) és az egyes minőségi elemek szerinti minősítések eredményeit az alábbi táblázat szemlélteti.

Állapot / potenciál / osztály	Biológiai		Hidromor- fológiai		Fizikai- kémiai		Specifikus szennyezők		Ökológiai minősítés	
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Kiváló	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jó	0	0	9	56	2	13	12	76	1	6
Mérsékelt	4	25	5	32	6	38	0	0	6	38
Gyenge	6	38	1	6	4	25	0	0	6	38
Rossz	3	19	1	6	2	12	2	12	3	18
Nincs adat	1	6	0	0	2	12	2	12	0	0
Nem alkalmazható minősítés	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0

4-11. táblázat A vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint. Forrás: [www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu) (VGT2)

A vízfolyás víztestek kémiai állapota minden vizsgált víztest esetében (88%) elérte a jó állapotot, 12%-ban voltak olyan víztestek, amelyekről az értékelt időszakban (2008-2012 között) nem volt megfelelő adatgyűjtés.

#### Az érintett felszíni víztestek állapota

A beruházás által érintett felszíni víztestek állapotát az alábbi táblázat foglalja össze.

Víztest neve	Biológi- ai elemek szerinti	Fizikai- kémiai elemek szerinti	Hidromor- fológiai elemek szerinti	Specifikus szennyezők állapota (fémek és pesticidok)	Ökológi ai minősíté s	Kémiai állapot	Integrált állapot
Mór–Bodajki- vízfolyás és felső vízgyűjtője	Gyenge	Mérsékelt	Mérsékelt	Nem jó	Gyenge	Jó	Gyenge
Mór–Bodajki- vízfolyás	Mérsékelt	Rossz	Mérsékelt	Jó	Mérsékelt	Jó	Mérsékelt
Gaja-patak alsó	Gyenge	Mérsékelt	Mérsékelt	Jó	Gyenge	Jó	Gyenge

4-12. táblázat Az érintett vízfolyás víztest jelenlegi ökológiai és kémiai állapota  
Forrás: [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) (VGT3)

#### Állóvizek

A nyomvonal nem érint állóvizeket. A legközelebbi állóvíz az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység területén a Fehérvárcsurgón található Igarpusztai-halastavak legkeletibb tagja, mely megközelítőleg 50 m-re helyezkedik el a létesítménytől. Állóvizek érintettségének hiányában azok ökológiai és kémiai állapotát nem részletezzük.

#### *Tápanyag- és nitrátérzékeny területek*

Tárgyi alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terve szerint a beruházás végig nitrátérzékeny területeken halad, tápanyagérzékeny területeket nem érint. A beruházás megvalósulása nem fogja negatívan befolyásolni az érintett nitrátérzékeny területek állapotát.

### **4.3.2.3. Felszíni víztestek**

#### **Keresztezett vízfolyások**

A beruházás során számos vízfolyás-keresztezésre kerül sor, melyeket részleteiben a *4.3.3.2 Tervezett vízfolyás-keresztezések, mederkorrekciók és mederrendezések* c. fejezet mutat be.

A vízfolyások keresztezését a megfelelő méretű áthidaló szerkezetekkel tervezzük megépíteni:

- Kis vízgyűjtőjű árkok keresztezését, talpárkok összekötését átereszekkel;
- Kis-közepes vízgyűjtőjű, jelentős árvízi mederrel nem rendelkező árkok, erek, patakok keresztezését kishidakkal vagy kerethidakkal;
- Nagyobb vízgyűjtőjű vagy jelentős árvízi mederrel rendelkező patakok keresztezését hidakkal vagy többnyílású völgyhidakkal terveztük megoldani.

Az átkelési (keresztezési) műtárgyak hidraulikai méretezése a 100 éves előfordulási gyakoriságú hozamok biztonságos átvezetésének feltételére, illetve esetileg földút vagy vadátjáró céljainak megfelelő méretekre történik.

Az útpálya tervezett műtárgyai kialakításuk folytán a keresztezett vízfolyások hidrológiai-hidraulikai jellemzőiben jelentős változást (visszaduzzasztás, árvízi veszélyeztetés, pálya vagy szomszédos területek elöntésének lehetősége) nem okoznak.

#### **Állóvizek**

A beruházás nem érint állóvizeket.

#### **Felszíni ivóvízbázisok**

Az érintett alegységek vízgyűjtő-gazdálkodási tervének térképmellékletei alapján a létesítmény nem érint felszíni ivóvízbázist.

### **4.3.2.4. Belvizes területek**

A MePAR adatbázis *belvízzel veszélyeztetett területeket* tartalmazó keresőrendszere alapján megállapítható, hogy a vizsgált nyomvonal a tárgyi területeket nem érinti.

Komárom-Esztergom és Fejér vármegyék területrendezési tervei alapján a beruházás rendszeresen belvízjárta terület övezetét nem érinti.

### **4.3.2.5. Árvízvédelmi és belvízvédelmi vonatkozások**

A tervezési terület vízfolyásainak zöme időszakos vízfolyásként határozható meg, csapadékos vagy hideg időszakban a csapadékmennyiségtől függő hozammal, kis állandó hozamokkal és néhány óra alatt maximális értéket elérni képes hozamokkal (villámárvizek). A nagyobb vízfolyások (Concói, Móri-víz, Gaja-patak) nagyobb, esetenként több 10 000 ha területet meghaladó vízgyűjtővel bírnak,



kiegyensúlyozottabb vízjárásúak, állandó hozammal rendelkeznek, azonban ezek esetében is fennáll a villámárvizek kialakulásának lehetősége.

Magyarország nagy valószínűségű árvízveszélynek kitett területeit ábrázoló térkép alapján a tervezési terület nem érint árvízzel veszélyeztetett területeket.

A tervezési területen villámárvíz veszélyeztetettséggel számolni kell. Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettségi térképe alapján az érintett települések közül Mocsá, Nagyigmánd, Kisigmánd és Csém villámárvízi kockázati besorolása közepes. A többi település kockázati besorolása magas.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet melléklete a beruházás által érintett települések közül Kisigmándot tartalmazza, melyet „B” minősítési kategóriába sorol. *(A rendelet értelmében közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik a település, ha nyílt vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védőmű véd. A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolását a legveszélyeztetettebb településrész határozza meg.)*

### **4.3.3. Távlati állapot vizsgálata**

#### **4.3.3.1. Tervezett vízelvezetési megoldások**

Az útépítéssel összhangban biztosítani kell az útról lefolyó, a terepről az út felé gravitáló csapadékvizek összegyűjtését és elvezetését, valamint a keresztező vízfolyások és árkok út alatt való átvezetését. A vízépítési koncepció részletes ismertetését az 5. sz. melléklet tartalmazza.

A vízelvezetési megoldások tervezése során figyelembe vettük a 28/2004. (XII. 25) KvVM rendeletben foglalt határértékeket, valamint a főúton előre prognosztizálható forgalom nagyságát is. Olyan műszaki megoldásra törekedtünk, amellyel a felszín alatti víz és földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EÜM–FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlás nem prognosztizálható sem a talajban, sem a talajvízben.

*Az útpályáról lefolyó csapadékvíz minősége*

Üzemelő gyorsforgalmi utak esetében végzett vizsgálatok, valamint szakirodalmi adatok alapján igazolható, hogy az utakról lefolyó csapadékvíz élővízi befogadókba történő bevezetése – normál üzemmenet esetén – nem okoz jelentős többletterhelést.

A tervezés során figyelembe vettük Dr. Buzás Kálmán *A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére* című doktori értekezését, mely az útról lefolyó csapadékvíz minőségének vizsgálatával is foglalkozik. A vizsgálat elvégzéséhez a folyamatos közlekedésre szolgáló útburkolatról lefolyó csapadékvíz szénhidrogén és lebegőanyag szennyezettségére vonatkozóan méréseket végeztek. Az analitika a szokásos vízminőségi paraméterek (pH, vezetőképesség, összes lebegőanyag, KOI, összes N és összes P) mellett a TPH és PAH szennyezettségre is kiterjedt. A lefolyásból gyűjtött minták értékeléséhez – figyelembe véve, hogy a csapadékvíz befogadója felszíni víz, vagy a talaj/talajvíz lehet – a felszíni befogadókba vezethető szennyezőanyagok szabályozásáról szóló 28/2004 KvVM rendelet, illetve a talajvíz és földtani közegek védelmét szabályozó 10/2000. KöM–EÜM–FVM–KHVM rendeletekben megadott határértékeket vették kiindulási alapnak. Felszíni vizekbe történő bevezetésre vonatkozó kritériumokat tekintve a PAH-ok esetében határérték túllépések nem

jelentkeztek. A koncentrációk szélső értékei sem érik el az egyedi határértékként adható összes PAH koncentráció minimumát. A TPH mérésekből számított esemény átlagkoncentrációk jellemzően a kiszabható egyedi határértékek alsó és felső határa közötti tartományban mozognak, a medián közelítőleg a minimális határérték kétszerese, de jóval alatta marad a maximálisan kiszabható határértéknek.

2007-ben lezárultak a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. megbízásából folytatott vizsgálatok az útról lefolyó csapadékvíz szennyezettségére vonatkozóan, a mérések elsősorban a TPH szennyeződést vizsgálták. Az értékek az élővízbe bevezethető TPH határérték alatt maradtak, valamint az egyéb vizsgált szennyeződések is a megengedett határ alatt voltak.

#### *Csapadékvizek előtisztítása*

A burkolt felületekről összegyűlt csapadékvizek a vízelvezetési koncepció alapján részben élővízbe kerülnek bevezetésre. A hatályos jogszabályokat, az autóúton előre prognosztizálható forgalom nagyságát és a TPH számítás eredményeit figyelembe véve tisztító műtárgyak betervezését mérlegelni szükséges, melyek pontos meghatározására későbbi tervfázisok folyamán kerül sor. Továbbá a Hatósági és Kezelői egyeztetések során meghatározott feltételeket is be kell tartani (ld. 1. számú melléklet).

A tervezett beruházás a vízelvezetési koncepcióban ismertetettek szerint felszíni vizekre vonatkozóan várhatóan nem lesz negatív hatással, sem minőségi, sem mennyiségi szempontból.

#### **4.3.3.2. Tervezett vízfolyás-keresztezések, mederkorrekciók és mederrendezések**

A beruházás során számos vízfolyás-keresztezésre kerül sor. A keresztezett vízfolyásokon kialakítandó műtárgyak megfelelő paramétereinek, valamint a biztonságos átvezetés feltételeinek megteremtése érdekében több vízfolyás esetében mederkorrekciót tervezünk kiépíteni. Az új út létesítése miatt esetenként mederrendezés válik szükségessé, amely elősegíti, hogy a víz akadálymentesen lefolyhasson a műtárgy alatt és ne veszélyeztesse az új létesítményt.

A beruházás keretében tervezett vízfolyás-keresztezéseket, mederkorrekciókat és mederrendezéseket az alábbi táblázat mutatja be.

<b>Vízfolyás (korrekció) megnevezése</b>	<b>Vízfolyás korrekció hossza [m]</b>	<b>Mederrendezés hossza [m]</b>	<b>Út szelvénye (km)</b>
Terepi mélyvonulat	-	-	2+342
Terepi mélyvonulat	-	-	2+550
Kocs-Kisigmándi-ér	300	-	3+440
Szendi-ér	240	-	7+077
Vékony-ér	380	-	11+056
Istvánházi-árok mellékág 2.	160	-	12+582
Császár-ér	520	-	13+224
Makkpusztai-árok	550	-	13+911
Bojsza-árok	-	110	13+911 j.o.
Makkpusztai mellékága	100	-	14+156 b.o.
Gelegényesi-árok	-	110	15+409
Döbönkúti-ér (Szilfa-dűlői- csatorna)	190	-	16+369

<b>Vízfolyás (korrekció) megnevezése</b>	<b>Vízfolyás korrekció hossza [m]</b>	<b>Mederrendezés hossza [m]</b>	<b>Út szelvénye (km)</b>
Cöndő-ér	160	-	17+059
Döbön-kúti-ér	300	-	18+081
Döbön-kúti-ér bal p. becsatlakozás	-	100	18+081
Névtelen vízfolyás	600	-	18+762
Névtelen vízfolyás	660	-	19+702
Pulai-árok	320	-	20+129
Névtelen vízfolyás	-	130	20+752
Battyán-ér	310	-	21+880
Kisbéri-csatorna	310	-	23+288
Kisbéri-ér	270	-	25+782
Névtelen vízfolyás	310	-	34+488
Sövénykúti vízfolyás	320	-	36+783
Sövénykúti vízfolyás mellékága	280	-	36+937
Tímár-vízfolyás	430	-	39+969
Tímár-vízfolyás-mellékág	320	-	40+142
Névtelen vízfolyás	-	180	41+824
Névtelen vízfolyás	-	20	41+824 b.o.
Mór-Bodajki-vízfolyás	-	-	42+126
Névtelen vízfolyás	250	-	42+413
Névtelen vízfolyás	-	-	42+612
Névtelen vízfolyás	-	-	42+651
Névtelen vízfolyás	400	-	42+976
Névtelen vízfolyás	-	410	43+196
Névtelen vízfolyás	-	460	43+262
Csókahegyi-vízfolyás	-	270	43+481
Bodajki-határárok	-	200	44+560
Névtelen vízfolyás	850	-	45+295
Csókakői-vízfolyás	300	-	45+947
Névtelen vízfolyás	-	100	46+202
Névtelen vízfolyás	-	140	46+528
Névtelen vízfolyás	-	140	47+359
Horhos	220	-	49+465
Magyaralmási-vízfolyás	520	-	54+182
Sárkeresztes 0144, 0146 árok	150	-	55+355
Gaja-patak	-	60	55+431
Gaja-patak mellékága	-	430	55+672
Névtelen vízfolyás	-	670	56+112
Névtelen vízfolyás	-	150	56+440
Ős-Gaja-patak	-	240	56+515
Névtelen vízfolyás	610	-	56+862
Névtelen vízfolyás	200	-	57+264
Posza-patak	-	400	57+405

Vízfolyás (korrekció) megnevezése	Vízfolyás korrekció hossza [m]	Mederrendezés hossza [m]	Út szelvénye (km)
Izskaszentgyörgyi-árok	200	-	59+990

4-13. táblázat A beruházás során keresztezett vízfolyások

#### 4.3.3.3. Tervezett levezetőmedrek

A levezetőmedrek a pályáról lefolyó csapadékvizek elvezetését szolgálják, a pályához közeli vízfolyások elérhetőségét lehetővé téve. A beruházás keretében tervezett levezetőmedreket az alábbi táblázat mutatja be.

Levezetőmeder neve	Levezetőmeder hossza (m)	Befogadó vízfolyás	Út szelvénye (km)
LM025 j. Levezetőmeder	890	Kocs-Kisigmándi ér	2+560
LM066 j. Levezetőmeder	300	Szendi-ér II. sz. tó	6+670
LM084 j. Levezetőmeder	500	Névtelen vízfolyás (Vékony-ér mellékága)	8+431
LM092 j. Levezetőmeder	710	Vékony ér	9+261
LM176 j. Levezetőmeder	310	Döbön-kúti ér	17+651
LM216 j. Levezetőmeder	170	Battyán-ér	21+662
LM247 j. Levezetőmeder	440	Kisbéri-csatorna	24+798
LM309 j. Levezetőmeder	80	Magyarkúti árok	30+915
LM322 j. Levezetőmeder	360	Sövénykúti vízfolyás mellékága	32+220
LM347 j. Levezetőmeder	410	Névtelen vízfolyás (Sövénykúti-vízfolyás (Mór) mellékága)	34+770
LM359 j. Levezetőmeder	490	Sövénykúti vízfolyás	35+950
LM390 j. Levezetőmeder	270	Tímár vízfolyás	39+000
LM410 j. Levezetőmeder	120	Mór 01057 hrsz. Mélyvonulat	41+055
LM469 j. Levezető meder	180	Névtelen vízfolyás (Csókakői-vízfolyás mellékága)	46+928
LM477 j. Levezetőmeder	60	Igari vízfolyásba	47+700

4-14. táblázat A beruházás keretében tervezett levezetőmedrek

Fentiekén túl a Mór nyugati csomópont esetében a 0+155 km szelvényben ~40 m hosszú levezetőmeder tervezett, mely a Tímár-vízfolyásba köt be.

#### 4.3.3.4. A létesítmény hatása, hatásterülete

A **közvetlen hatásterület** része az a terület, ahol vízfolyás-keresztezés történik. A közvetlen hatásterület a csapadékvizek bevezetésének helyén a felvízi oldalon általában 25-50 m, az alvízi oldalon a vízfolyás jellegétől függően 50-100 m, de ennél akár lényegesen több is lehet, különösen havária

esemény során. A mederkorrekcióknál a teljes korrigált szakasz a közvetlen hatásterület részévé válik. A hatásterület részét képező új medrek helyszíneit feltüntettük a 03.01. – 03.06. Átnézeti helyszínrajzokon.

A beruházás várhatóan a terület vízháztartásának kismértékű változását fogja okozni, tekintettel a megjelenő burkolt felületekre. Ahol nincs beszivárgás a pálya alatti területre, ott az útpályára hulló csapadék szinte teljes mértékben a kialakított talpárakba, mélyvonulatokba fog kerülni.

A **közvetett hatásterület** része a vízgyűjtőterület, illetve a felszíni lefolyási viszonyokban okozott változás által érintett terület is.

#### **4.3.3.5. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása**

##### **A létesítmény üzemének hatása**

Az üzem/üzemeltetés hatását a vízminőség változására vizsgáljuk, beleértve a havária eseteket is. Szennyezést okozhatnak a gépjárművek üzeméből származó légszennyező anyagok, valamint az útburkolatra lerakódó, a gépjármű üzeméből származó egyéb szennyezések:

- a gépkocsi abroncs morzsaléka,
- a gépkocsihoz használatos folyadékok cseppveszteségei,
- a fékbetétek és egyéb alkatrészek porladéka,
- az útburkolat porladéka.

A légszennyező anyagok burkolatra történő kiülepedése és lemosódása az időjárási viszonyoktól, a csapadék intenzitásától, valamint a forgalom nagyságától függ. A légszennyező anyagok kiülepedése nem közvetlenül az út melletti területre koncentrálódik, időjárási viszonyoktól függően nagyobb és kevésbé lehatárolható területeket vesz igénybe. Ezért a vízfolyásokat sem fogja koncentráltan terhelni. Koncentrált terhelést a csapadék által lemosott szennyezés okozhat, amely a vízfolyásba történő bevezetés esetén a bekötés alatti vízfolyásszakaszt terheli.

A járművek csöpögéséből származó üzemanyagok, egyéb olajok és hűtőfolyadékok is szennyezést okozhatnak, melyek közvetett úton, a felszín alatti vizek közvetítésével juthatnak el a vízfolyásokba.

*A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25) KvVM rendelet 2. számú melléklete a szennyvizek befogadóba való közvetlen bevezetésére vonatkozó, vízminőség-védelmi területi kategóriák szerint meghatároz kibocsátási határértékeket. Ez alapján a Mór-Bodajki-vízfolyás és a Gaja-patak az általános védeltségi kategória befogadói közé, a többi keresztezett vízfolyás, csatorna pedig az időszakos vízfolyás befogadó közé tartozik. A vízelvezetési megoldások során figyelembe vettük tárgyi rendeletben rögzített határértékeket.*

A vízelvezető rendszer tervezése kapcsán a későbbi tervfázisok során egyeztetésekre kerül sor a területileg illetékes vízügyi igazgatóságokkal, vízügyi hatóságokkal.

##### **A létesítmény üzemeltetésének hatása**

A tél folyamán az úton síkosságmentesítés válhat szükségessé. Az utak síkosság elleni védekezésével a helyi közutak kezelésének szakmai szabályairól szóló 5/2004. (I. 28.) GKM rendelet foglalkozik.

Hóolvadások esetén terhelést okozhat a megnövekedett sókoncentráció a vízfolyásokban. A kedvezőtlen hatás csak rövid ideig és kis mértékben érvényesül a befogadókban a hóolvadáskor keletkező víz hígító hatása miatt.



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

Fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezett út üzemének, üzemeltetésének a felszíni vizekre vonatkozóan sem mennyiségi, sem minőségi tekintetben nem várható jelentős hatása.

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

##### **4.3.4.1. A Víz keretirányelv (VKI) célkitűzéseinek ismertetése**

Az Európai Unió új vízpolitikáját tükröző irányelv, a „Víz Keretirányelv” (2000/60/EK irányelve, továbbiakban VKI) 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban. Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta Magyarország számára is kötelező az ebben előírt feladatok teljesítése. Hazánk - elhelyezkedése miatt - alapvetően érdekelt abban, hogy a Duna nemzetközi vízgyűjtőkerületben mielőbb teljesüljenek a VKI célkitűzései.

A VKI alapelve, hogy a víz nem csupán szokásos kereskedelmi termék, hanem alapvetően örökség is, amit ennek megfelelően kell óvni, védeni. A vízkészletek használata során, hosszútávon fenntartható megoldásokra kell törekedni. Ennek megfelelően a jó állapot eléréséhez szükséges javító beavatkozásokat össze kell hangolni a fenntartható fejlesztési igényekkel, de szigorúan a VKI elvárásainak figyelembevételével.

A VKI célja, hogy a felszíni és felszín alatti vizek, valamint a vizekkel kapcsolatban lévő védett területek „jó állapotba” kerüljenek. Emellett a következő általános célokat tűzi ki:

- a vízi és vizes élőhelyek romlásának megakadályozása, védelme, állapotuk javítása,
- a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- a vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével, veszélyes anyagok fokozatos kiiktatása,
- a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése és további szennyezésük megakadályozása,
- az árvizek és aszályok kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

*A VKI-nek való megfelelés hazai gyakorlata*

Hazánkban a VKI végrehajtásának első lépéseként 2010 áprilisában elkészült Magyarország első vízgyűjtő-gazdálkodási terve (VGT1). A VKI előírásai szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási terveket hat évente felül kell vizsgálni. 2015 év végére elkészült a VGT1 első korszerűsített, felülvizsgált változata, a VGT2, majd 2021 végére összeállításra került a második felülvizsgált változat is, a VGT3.

Magyarország második felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási tervét a Kormány 2022. április végén a 1242/2022. (IV. 28.) számú határozatával hirdette ki. A VGT3 nem csak Magyarország területére, hanem a Duna folyam teljes, nemzetközi vízgyűjtőjére is elkészült a Duna Védelmi Nemzetközi Bizottság (ICPDR) koordinálásával.

A VGT3 célkitűzése, hogy összeegyeztesse a VKI 2027-re elérendő környezeti célkitűzéseit és az elérésüket biztosító intézkedéseket a mezőgazdaság, vidék- és területfejlesztés, energiatermelés, hajózás, turizmus, klímaalkalmazkodás és a fenntartható vízgazdálkodás igényeivel a vizek jó

állapotának elérése érdekében, a szociális és gazdasági célkitűzések figyelembevételével. A VKI célkitűzések teljesítésének döntő intézkedéseit az érintettek, várható megvalósítók szempontjából a következő csoportokba oszthatjuk, amelyek a társadalmi, gazdasági hatások és feltételek vonatkozásában is különböznek:

- Mezőgazdaságot érintően a tápanyagszennyezést csökkentő, valamint a vízkivételeket, ezen belül öntözési vízigényt mérséklő intézkedések,
- Településfejlesztést és üzemeltetést érintő, jellemzően a szennyvízkezelést és kisebb részben a belterületi köz- és magánterületet érintő intézkedések,
- A VKI előírásoknak is megfelelő árvízvédelem, a vízfolyások és állóvizek medrét és partját érintő hidromorfológiai állapotjavító beruházások, beavatkozások,
- Fenntartható termálvíz-hasznosításra vonatkozó intézkedések (rekreáció, fűtés, mezőgazdaság),
- Veszélyes anyag kibocsátás csökkentése (ipar, mezőgazdaság, szennyvízkezelés).

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

- országos szinten az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv (OVGT)
- részvízgyűjtő - Duna-közvetlen, Tisza, Dráva, Balaton - szinten (4 részvízgyűjtő terv),
- tervezési alegységek szintjén (összesen 42 alegységi terv)

#### **4.3.4.2. Az alegységek vízgyűjtő-gazdálkodási tervében megfogalmazott célok és intézkedések**

##### *Bakony-ér és Concó alegység*

Az alegység területén érintett víztestek mindegyike mérsékelt ökológiai minősítésű és jó kémiai állapotú. Az alegységi tervben foglaltak szerint a vízfolyás víztestek nagy része 2027-ig elérheti a jó ökológiai állapotot/potenciált.

Fentiek vonatkozásában az alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terve megfogalmaz célkitűzéseket, melyek sorszáma az alábbi táblázat tartalmazza. A sorszámkhoz tartozó megnevezés és a beruházás VKI-nek való megfeleltetése a későbbiekben kerül kifejtésre.

<b>Víztest neve</b>	<b>Fiziko-kémiai állapotot javító intézkedések</b>	<b>Hidromorfológiai intézkedések</b>	<b>Természetvédelmi intézkedések</b>
Kocs-Kisigmándi-ér	2.1; 2.2; 2.3; 2.4 17.1; 17.2; 17.4; 17.8	6.5; 6.3b; 23.2	7.1; 23.1
Szendri-ér	2.1; 2.3; 2.4 17.1; 17.2; 17.4; 17.8	5.1.1; 6.5; (7.3.1)	2.4; 6.3b; 6.4
Csépi-ér és Császár-ér alsó	2.1; 2.2; 2.3; 2.4 17.1; 17.2; 17.4; 17.8	6.5; 7a 1; (23.2); (23.3)	2.4; 6.3b; 6.4
Concó alsó	2.1; 2.3; 2.4 17.1; 17.5; 17.8	6.5; (7.3.1)	2.4; 6.9a; 7.1; 23.2
Concó felső és mellékágai	2.1; 2.3; 2.4 17.1; 17.5; 17.6; 17.8	6.5; 7a 1; (23.2); (23.3)	-

*4-15. táblázat A Bakony-ér és Concó alegység vízgyűjtő-gazdálkodási tervének 8.1 mellékletében szereplő, érintett víztestekre vonatkozó célkitűzések és intézkedések; Forrás: [www.vizugy.hu](http://www.vizugy.hu)*

#### *Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység*

A Mór-Bodajki-vízfolyás víztest mérsékelt ökológiai állapotú, a Mór-Bodajki-vízfolyás és felső vízgyűjtője, valamint a Gaja-patak alsó víztestek gyenge ökológiai minősítésűek. Az érintett vízfolyás víztestek mindegyike jó kémiai állapotú. Az alegységi tervben foglaltak szerint a vízfolyás víztestek nagy része a jó ökológiai állapotot/potenciált csak 2027 után érheti el.

Fentiek vonatkozásában az alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terve megfogalmaz célkitűzéseket, melyek sorszáma az alábbi táblázat tartalmazza. A sorszámkhoz tartozó megnevezés és a beruházás VKI-nek való megfeleltetése a későbbiekben kerül kifejtésre.

Víztest neve	Fiziko-kémiai állapotot javító intézkedések	Hidromorfológiai intézkedések	Természetvédelmi intézkedések
Mór-Bodajki-vízfolyás és felső vízgyűjtője	1.1; 2.1; 2.3; 2.4; 17.1; 17.2; 29.2	6.3b; 6.4; 6.5;	26.
Mór-Bodajki-vízfolyás	1.1; 2.1; 2.3; 2.4; 17.1; 17.2; 17.4; 17.8	6.3b; 6.4; 6.5; (7.3.1); (23.2); (23.3)	5.1.2; 6.3b; 6.4
Gaja-patak alsó	1.1; 1.3; 2.1; 2.3; 2.4; 17.1; 17.5; 17.8	6.3b; 6.4; 6.5;	30.

*4-16. táblázat Az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység vízgyűjtő-gazdálkodási tervének 8.1 mellékletében szereplő, érintett víztestekre vonatkozó célkitűzések és intézkedések;*

*Forrás: www.vizugy.hu*

#### **4.3.4.3. A beruházás hatása a VGT-ben szereplő intézkedésekre**

Az érintett víztestekre vonatkozó, fentiekben sorszámmal jelölt intézkedések megnevezését az alábbi táblázat tartalmazza. A táblázatban szerepel továbbá az is, hogy az intézkedési elemek megvalósulását a beruházás miként befolyásolja és ezzel összefüggésben hogyan biztosítható a VKI-nek való megfelelés.

Intézkedési elem megnevezése	VKI -nek való megfelelés
1.1 - A Szennyvíz Program megvalósítása. Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése (kapacitás növelés, technológia fejlesztés, rekonstrukció), a felszíni befogadóra vonatkozó határértékek betartásával.	A beruházás nem befolyásolja
2.1 - A mezőgazdasági termelés tápanyag szennyezésének csökkentésére vonatkozó általános szabályrendszer, a tápanyag kihelyezés tényleges korlátozása szántó és ültetvény területeken	A beruházás nem befolyásolja
2.2 - Tápanyag kihelyezés tényleges korlátozása az alapot meghaladó mértékben önkéntes agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében	A beruházás nem befolyásolja
2.3 - Tápanyag-gazdálkodási terv alapján történő tápanyag kihelyezés szántók esetében, agrár-környezetgazdálkodási programok (AKG) keretében	A beruházás nem befolyásolja
2.4 - Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó - erdő, szántó-vizes élőhely konverzió)	A beruházás nem befolyásolja
5.1.2 - A duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése duzzasztók, zsilipek üzemeltetésének módosításával	A beruházás nem befolyásolja, a beruházás szempontjából előnyös intézkedés

Intézkedési elem megnevezése	VKI -nek való megfelelés
6.3b - A mederforma és a meder vonalvezetésének a természetest megközelítő átalakítása, az elismert emberi igények egyidejű kielégítésével	A beruházás során számos vízfolyás esetében tervezett mederkorrekció a megfelelő keresztezési szög biztosítása érdekében. Törekedni kell arra, hogy a tárgyi hidromorfológiai intézkedés megvalósulását ezek a beavatkozások ne érintsék negatívan.
6.4 - Vízfolyások és állóvizek parti zónájában a víztípustól függő zonáció rehabilitációja	A későbbi tervfázisokban tervezett növénytelepítés során figyelemmel kell lenni a keresztezett vízfolyások környezetében a víztípustól függő zonáció rehabilitációjára.
6.5 - Vízfolyások és állóvizek jó ökológiai állapotának, potenciáljának fokozatos elérése és megtartása fenntartási munkák keretében	A jó ökológiai állapot elérése érdekében a kivitelezési munkák végzése során ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásokban, csatornában a vízmozgás lehetőleg ne legyen korlátozva, a víz átfolyása biztosítva legyen. A gépek tárolására szolgáló telepeket és a felvonulási területeket a vízfolyásoktól távol kell kijelölni.
6.9a - Mederszint emelés fenékgátakkal és fenékbordákkal, a közöttük lévő meder eliszapoltatásával	A beruházás nem befolyásolja, de a csapadékvíz elvezetés során a tervezési területen figyelembe kell venni
7.1 - A belvízelvezető rendszer módosítása	A csapadékvizek elvezetésénél figyelemmel kell lenni a belvízelvezető rendszerre
7a.1 - Felszíni vízkivételek és átvezetések nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése	A beruházás nem befolyásolja
7.3.1 - Völgyzárógátas tározókból történő vízleeresztés szabályozása	A beruházás nem befolyásolja
17.1 - Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése gypesítéssel, fásítással, lejtős területeken teraszolással, beszívargó felületekkel, belterületi növénytermesztés izolálásával	A tervezési terület nagy részén a csapadékvizek elvezetésére földmedrű árkokat terveztünk. A hordalék- és a szennyezőanyagok vízfolyásba jutásának megakadályozására hordalékfogó, szükség esetén pedig tisztítóműtárgyak létesülnek.
17.2 - Talajerózióból származó hordalék- és szennyezőanyag terhelés csökkentése	A befogadóba történő bevezetések előtt hordalékfogó műtárgyak létesítését irányoztuk elő, szükség esetén tisztító műtárgyak betervezése válhat indokolttá.

<b>Intézkedési elem megnevezése</b>	<b>VKI -nek való megfelelés</b>
17.4 - Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése erózió-érzékeny területen agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében (pl. erózióvédelmi talajművelés, táblamenti szegélyek, terasz, szintvonal menti sáncok, gyűjtőárkok...)	A befogadóba történő bevezetések előtt hordalékfogó műtárgyak létesítését irányoztuk elő, szükség esetén tisztító műtárgyak betervezése válhat indokolttá.
17.5 - Szennyezőanyag lemosódás csökkentése síkvidéki területen agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében (pl. táblamenti szegélyek, mélyszántás.... )	A beruházás keretében a hordalék- és szennyezőanyagok csökkentése érdekében a befogadóba történő bevezetések előtt hordalékfogó műtárgyak létesítését irányoztuk elő. Szükség esetén tisztító műtárgyak betervezése válhat indokolttá.
17.6 - A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata legelőkre.	A beruházás nem befolyásolja
17.8 - Vízfolyások és tavak melletti pufferzónák kialakítása gyepesítéssel vagy agrár-erdészeti módszerrel (összehangolás a parti növényzónák rehabilitációjával, árvízvédelmi és fenntartási szempontok figyelembevételével)	A későbbi tervfázisokban tervezett növénytelepítés során figyelemmel kell lenni a vízfolyások és tavak melletti pufferzónák kialakítására.
23.2 - Csapadékgazdálkodás, táblaszintű víz visszatartás a táblákon belül a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében	A beruházás nem befolyásolja
23.3 - Víz visszatartás tározással dombvidéki területeken, kisvízfolyásokon záportározókban, esetleg állandó tározókban	Azonon a területeken, ahol nincs lehetőség a csapadékvizeket gravitációs úton élővizekbe vezetni, ott tározókat terveztünk.
26. – Halgazdasági hasznosítás káros hatásainak megelőzése és szabályozása	A beruházás nem befolyásolja
29.2 - Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irányelv alapján	A beruházás nem befolyásolja
30. – Hordalék és tápanyag visszatartás felszíni befogadókba történő bevezetés előtt	A befogadóba történő bevezetések előtt hordalékfogó műtárgyak létesítését irányoztuk elő, szükség esetén tisztító műtárgyak betervezése válhat indokolttá.

#### **4.3.4.4. VKI célkitűzéseinek való megfelelés utak vonatkozásában**

A vízi és vizes élőhelyek romlásának megakadályozása, védelme élővilág-védelmi szakértő bevonásával biztosítható. A befogadó vízfolyások elé tervezett előtisztító létesítmények, valamint a majdani környezetvédelmi engedélyben szereplő előírások betartásával a vízi és vizes élőhelyek állapotromlása elkerülhető. A mederkorrekciók tervezése során szintén szükséges élővilág-védelmi szakértő javaslatainak megkérése.

A vízvezetés tervezése során a vonatkozó jogszabályok figyelembevétele mellett biztosítható a fenntartható vízhasználat elősegítése, valamint a vizek minőségének védelme. A pálya csapadékvíz



elvezetési megoldása a terepről, valamint a pályáról összegyülekező vizek mennyiségi meghatározásának függvényében kerül kiválasztásra.

A vízelvezetési megoldások a 28/2004. (XII. 25) KvVM rendeletben foglalt határértékek, az utóbbi évtizedben elvégzett kutatások eredményei, valamint a főúton előre prognosztizálható forgalom nagysága alapján kerültek megtervezésre. A vizek minőségi védelmének biztosítása érdekében az érintett alegységi tervekben szereplő előírásokat is szükséges figyelembe venni.

### **A vízi és vizes élőhelyek romlásának megakadályozása, védelme, állapotuk javítása**

A tervezett nyomvonal Natura 2000 területek igénybevételével jár. Natura 2000 területen a beruházás a Mór-Bodajki-vízfolyást és a Gaja-patakot keresztezi, melyek áthidalását híd műtárggyal biztosítjuk. Ezen vízfolyások esetében mederkorrekció nem tervezett. Az érintett Natura 2000 terület mindkét esetben a Móri-árok Natura 2000 különleges természetmegőrzési terület (HUDI20033). Az élővilág-védelmi felmérés alapján a jelölő élőhelyek érintettsége csekély mértékű, a jelölő fajok populációs szintű veszélyeztetése nem várható.

A kivitelezési munkálatok végzése során ügyelni kell arra, hogy a vízmozgás lehetőleg ne, vagy csak kis mértékben legyen korlátozva, illetve biztosítva legyen a víz átfolyása.

Vízfolyások környezetében gépkarbantartást, olajcserét, valamint egyéb elfolyásokkal járó ütemezett szereléseket tilos végezni. A szükséges karbantartásokat a kivitelező telephelyén, vagy szakműhelyben javasolt kivitelezni. A gépek tárolására szolgáló telepeket, felvonulási területeket és egyéb telephelyeket a vízfolyások 20-20 méteres sávjában tilos kijelölni.

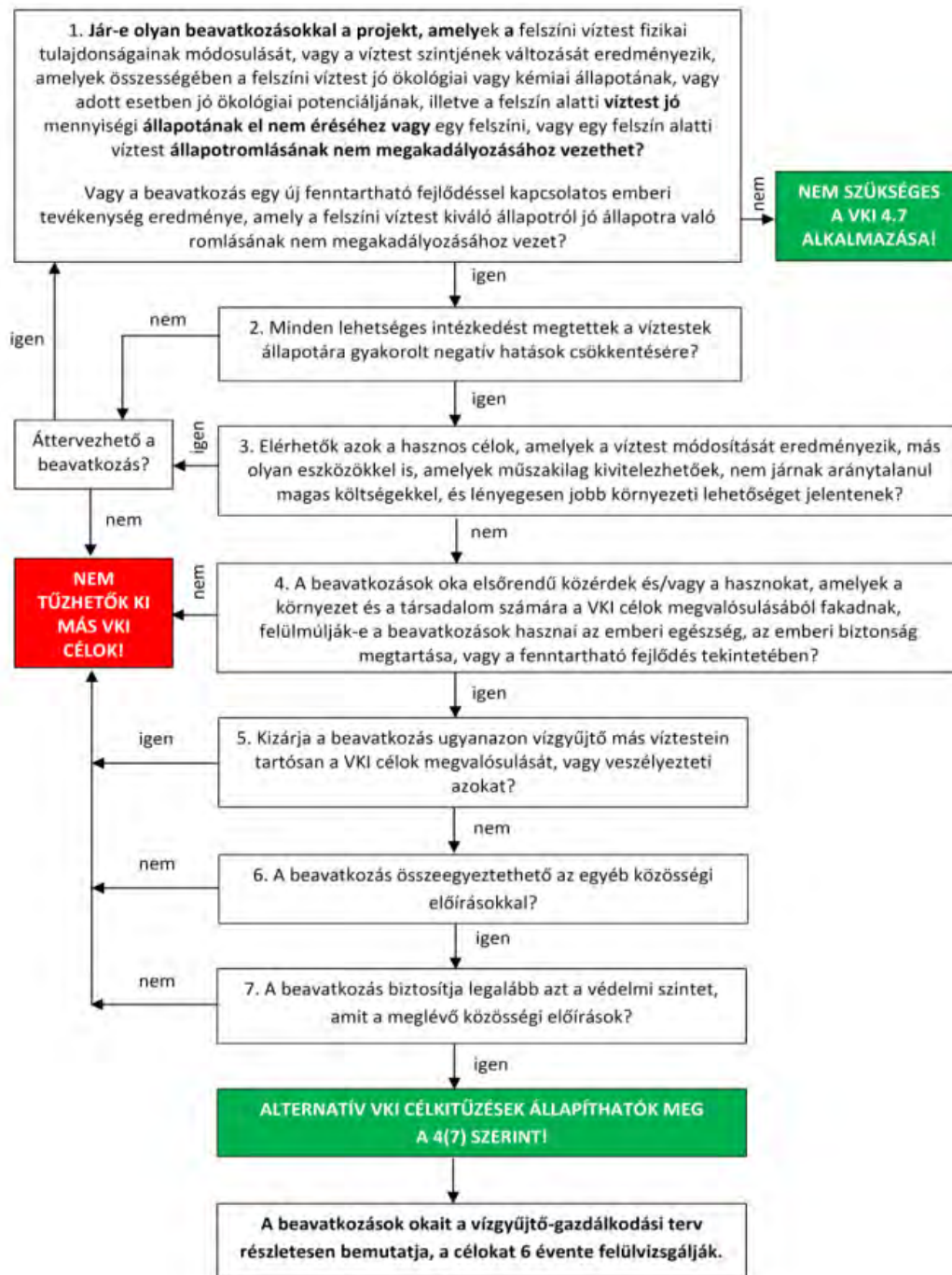
A vízi és vizes élőhelyek védelme érdekében a vízfolyásokba történő bevezetések előtt hordalékfogó műtárgyakat terveztünk be. A TPH számítás eredményeit figyelembe véve, valamint a Hatósági és Kezelői egyeztetések során meghatározott feltételek függvényében tisztító műtárgyak betervezése is indokoltá válhat.

### **Az útpályáról lefolyó csapadékvizek minősége**

Az útpályáról lefolyó csapadékvizeket – ahol a terepadottságok lehetővé teszik – a keresztező vízfolyásokba tervezzük bevezetni. A pályavizek szennyezőanyagokkal történő terhelése utóbbi évtizedben végrehajtott monitoring/kutatási tevékenységek eredményei szerint a havária eseteitől eltekintve nem jelent fokozott kockázatú, határértékek feletti környezeti terhelést vagy akkumulációt (*ld. 4.3.3.1. fejezet*).

#### **4.3.4.5. A VKI 4.7 teszt alkalmazásának szükségessége jelen beruházás során**

Az alábbi folyamatábra alapján megvizsgáltuk, hogy tárgyi beruházás esetében szükséges-e a VKI 4.7 szerinti teszt elvégzése.



4-19. ábra A VKI 4.7 teszt elvégzésének folyamatábrája

A beruházás nem eredményezi a felszíni víztestek fizikai tulajdonságainak módosulását, mert a keresztezett vízfolyások áthidalása hídműtárgyakkal, valamint átereszekkel kerül biztosításra.

A víztestek állapotromlása a tisztító, hordalékfogó műtárgyak segítségével megakadályozható. A felszíni víztestek jó ökológiai állapotának elérése, valamint a jó kémiai állapot megőrzése szintén a tisztító, hordalékfogó műtárgyak segítségével, valamint a körültekintő, legkevésbé környezetszennyező útépitési

munkafolyamatok végzésével biztosítható. Az alegységi tervekben a jó ökológiai állapot elérésének céljából megfogalmazott intézkedések megtételét tárgyi beruházás nem veszélyezteti. A víztestek kémiai állapotának romlásával tárgyi beruházással kapcsolatban nem kell számolni. Kiváló állapotra minősített felszíni víztestet a beruházás nem érint.

A felszíni víztestek állapotromlásának megakadályozása, valamint azok jó mennyiségi és jó kémiai állapotának elérése, megőrzése céljából a csapadékvizek elvezetését tisztítást követően szikkasztással, élővízbe vezetéssel - nem párologtatással - tervezzük megoldani.

A vízvezetés tervezése során olyan műszaki megoldás tervezésére törekszünk, amellyel a felszín alatti víz és földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlás nem prognosztizálható sem a talajban, sem a talajvízben. Továbbá figyelembe vettük a 28/2004. (XII. 25) KvVM rendeletben foglalt határértékeket, az úton előre prognosztizálható forgalom nagyságát is, valamint az utóbbi évtizedben végrehajtott monitoring/kutatási tevékenységek eredményeit.

**Összegezve a fentieket megállapítható, hogy a tervezett beruházás nem jár olyan beavatkozásokkal, melyek a felszíni víztestek fizikai tulajdonságainak módosulását, vagy a víztestek szintjének változását okozhatják, ezáltal a beruházás a felszíni víztestek állapotromlását nem eredményezi. Mindezek alapján megállapítható, hogy nem szükséges a VKI 4.7 alkalmazása.**

#### **4.3.5. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata**

##### **4.3.5.1. Kapcsolódó közúti fejlesztések**

A bekötő utak, útkorrekciók esetében az alábbi vízfolyás keresztezések, mederkorrekciók, levezetőmedrek tervezettek:

<b>Kapcsolódó közúti fejlesztés</b>	<b>Keresztezett vízfolyás</b>	<b>Mederkorrekció hossza (m)</b>	<b>Mederrendezés hossza (m)</b>	<b>Levezetőmeder hossza (m)</b>
Kisbéri összekötő út	Kisbéri-csatorna korrekció	90	-	-
	Battyán-ér	200	-	-
	Kutidűlői-árok	120	-	-
	Almáskerti-árok	-	50	-
	Névtelen vízfolyás (Pulai-árok)	-	-	120
8227. j. út korrekciója	Kisbéri-ér mellékága	-	-	-
	Névtelen árok	200	-	-
Mór északi összekötő út	Névtelen árok	150	-	-
	Névtelen árok	90	-	-
	Mór-Bodajki-vízfolyás	200	-	-
	Névtelen árok	210	-	-

Kapcsolódó közúti fejlesztés	Keresztezett vízfolyás	Mederkorrekció hossza (m)	Mederrendezés hossza (m)	Levezetőmeder hossza (m)
	Névtelen árok	70	-	-
8216. j. út korrekciója	Tímár-vízfolyás	-	60	-
8209. j. út korrekciója	Névtelen vízfolyás	850	-	
8205. j út korrekciója	Magyaralmási-vízfolyás	-	90	
81. sz. főút 2. korrekciója	Magyaralmási-vízfolyás	520	-	

4-17. táblázat Keresztezett vízfolyások, mederkorrekciók és levezetőmedrek a kapcsolódó közúti fejlesztések nyomvonalán

#### 4.3.5.2. Földutak

A beruházáshoz kapcsolódó földutak elsősorban területmegközelítési céllal létesülnek. A vízfolyásokat keresztező földutakat és a keresztezett vízfolyások neveit az alábbi táblázat mutatja be.

Földút neve	Keresztezett vízfolyás
F141k	Makkpusztai-árok
F181j	Névtelen vízfolyás
F181k	Névtelen vízfolyás
F201k	Névtelen vízfolyás
F286j	Névtelen vízfolyás
F397j	Tímár-vízfolyás I. sz. mellékág
F400b	Névtelen vízfolyás
F421k	Névtelen vízfolyás
F438j	3 Névtelen vízfolyás, Csókahegyi-vízfolyás
F460j	Csókakői-vízfolyás, Névtelen vízfolyás
F468k	Névtelen vízfolyás
F477j	Névtelen vízfolyás
F539j	Magyaralmási-vízfolyás
F554k	Névtelen vízfolyás
F557j	Névtelen vízfolyás
F557b	Névtelen vízfolyás
F578j	4 Névtelen vízfolyás, Posza-patak
F579b	3 Névtelen vízfolyás, Posza-patak
Bányaút	Iszkaszentgyörgyi-árok
F600b	Névtelen vízfolyás

4-18. táblázat Vízfolyásokat keresztező földutak nevei

A tervezett földutakon csak csekély forgalom várható, így üzemelésük felszíni vizek szempontjából elhanyagolhatónak tekinthető.

#### **4.3.5.3. Pihenőhelyek**

Tárgyi beruházáshoz kapcsolódó pihenőhelyek felszíni vizeket nem érintenek. Egyszerű pihenőhely parkoló területei kapcsán a Dunántúli Regionális Vízmű Zrt. kérésére a csapadékvizek előtisztítása érdekében olajfogót kell alkalmazni.

#### **4.3.5.4. Közmű kiváltások**

Az építés során felmerülő közműkiváltások meghatározott ideig tartó tevékenységek, melyeknek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek. Elsősorban talajvédelmi szempontból és a felszín alatti vizek szempontjából van jelentőségük. Felszíni vizeket befolyásoló kiváltás jelenlegi ismereteink szerint nem várható.

#### **4.3.5.5. Mederkorrekciók és levezetőmedrek**

A keresztezett vízfolyásokon kialakítandó műtárgyak megfelelő paramétereinek, valamint a biztonságos átvezetés feltételeinek megteremtése érdekében - ahol erre szükség van – mederkorrekciókat tervezünk kiépíteni, a keresztezések szögének 60° fölött tartása érdekében. A mederkorrekciókat csak a szükséges méretben és hosszban tervezzük megépíteni, a meder meglévő stabil szakaszának minimum 10 m-es mechanikus biztosításával. Mederkorrekció létesítése esetén felszíni vizek szempontjából a teljes korrigált szakasz a közvetlen hatásterület részét képezi. A levezetőmedrek az útról lefolyó csapadékvizek elvezetését szolgálják, melyet a pályához közel eső vízfolyásokba vezetnek be.

Tárgyi létesítmények jellemzőit a 4.3.3.3. *Tervezett mederkorrekciók és levezetőmedrek* c. fejezet mutatja be.

#### **4.3.6. A beruházás építési fázisának hatása**

Az érintett vízfolyásokra veszélyt jelenthet az építőanyag beszóródása a vízfolyásokba, a munkagépek mozgásából, karbantartásából eredő szennyeződések, valamint havária esetében olaj, hidraulikai folyadék kerülhet az élővizekbe.

Vízminőség-változás a felszíni lefolyó vizek tekintetében csak csapadékos időszakban léphet fel, amikor is a burkolatlan, fedetlen földfelületnél a felületi erózió következtében talajleemosódás valószínűsíthető. A lemosódás hatására megnő a befogadók lebegőanyag terhelése, amely kismértékű feliszapolódást okozhat. Az építés végeztével az esetleges feliszapolódást meg kell szüntetni, és az eredeti lefolyási viszonyokat helyre kell állítani.

#### **4.3.7. A létesítmény felhagyásának hatásai**

Amennyiben a felhagyás keretében a létesítmény ténylegesen elbontásra kerülne, akkor az építés fázisánál leírt, csekély mértékű, időszakos hatások várhatóak. A bontás és a rekultiváció befejeztével az eredeti (természet-közel) lefolyási és beszivárgási állapot állhat vissza.



#### **4.3.8.      *Havária esetek vizsgálata***

Havária esetekben a vízfolyásokat közvetlenül érheti szennyezés (pl. tartálykocsik borulása következtében nagy mennyiségű szállított anyag folyik ki). A szennyezést elsősorban kárelhárítás keretében lehet lokalizálni és megszüntetni. A haváriák bekövetkezésének valószínűsége, valamint az, hogy a rendkívüli esemény pont a vízfolyás környezetében történik, csekély.

Havária esetben a hatás több tényezőtől függ; ilyen a vízfolyás vízhozama, a meder állapota, valamint a vízfolyás medrének esésviszonya. Az út üzemeltetése alatt a környezetbe kerülő szennyezések közül a szénhidrogén származékok igen kedvezőtlen hatásokat válthatnak ki az élővilág tekintetében. Általánosságban megállapítható, hogy a szennyezés tározókba, illetve vízfolyásokba jutásának megakadályozását a befogadó vízfolyás elé helyezett tisztítóműtárgyakkal lehet biztosítani.

A Kivitelezőnek az építés időszakára, az Üzemeltetőnek az üzemelési időszakra vonatkozóan Havária tervet kell készítenie az esetlegesen bekövetkező rendkívüli események hatásainak minimalizálása érdekében. A tervnek ki kell térnie az esetlegesen bekövetkező rendkívüli eseményekre, azok elhárítási módjára, a szükséges eszközigényre és a védekezés lebonyolítását irányító személyek, szervezetek nevére és elérhetőségére.

#### **4.3.9.      *Összefoglaló értékelés***

A tervezett autóút a befogadó vízfolyásokra nézve normál üzemmenet esetén várhatóan nem lesz jelentős hatással. Az építés ideje alatt ügyelni kell arra, hogy a vízfolyások vízminőségének tekintetében ne történjen negatív változás.

A vízelvezetés tervezése során elsődleges cél az, hogy a csapadékvizeket lehetőség szerint helyben tartsuk, tározzuk. A tározás mellett élővízi bevezetést is tervezünk. A síkosság-mentesítés okszerű végzésével a hűolvasás idején a vízfolyásokat érő terhelések minimalizálhatóak.

#### **4.3.10.     *Javasolt hatáscsökkentő intézkedések***

##### **4.3.10.1.    *Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok***

A tervezés későbbi fázisaiban egyeztetni szükséges a területileg illetékes vízügyi hatóságokkal, vízügyi igazgatóságokkal a vízelvezetési megoldások kérdésében.

A továbbtervezéshez vízjogi engedély megszerzése szükséges.

##### **4.3.10.2.    *Építésre vonatkozó javaslatok***

Vízfolyások környezetében gépkarbantartást, olajcserét, valamint egyéb elfolyásokkal járó, ütemezett szereléseket tilos végezni. A szükséges karbantartásokat a kivitelező telephelyén, vagy szakműhelyben javasolt elvégezni.

A gépek tárolására szolgáló telepeket, felvonulási területeket és egyéb telephelyeket a vízfolyásoktól - lehetőségekhez mérten - minél távolabb kell kialakítani.

Az építési tevékenység végzésekor ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásokat ne érje szennyezés.

Vízfolyásba történő bevezetések építésénél, valamint a mederkorrekcióknál ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásban a vízmozgás lehetőleg ne, vagy csak kis mértékben legyen korlátozva, illetve építés alatt biztosítva legyen a víz átfolyása.

Amennyiben építés alatt a mederben munka folyik, úgy az építés befejeztével a medret helyre kell állítani.

Havária esetre vonatkozóan a szennyezés terjedésének megakadályozása érdekében a Kivitelezőnek Havária tervvel kell rendelkeznie.

#### **4.3.10.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok**

Üzemeltetés során a tisztító, hordalékfogó műtárgyak karbantartásáról gondoskodni szükséges. Havária esemény bekövetkezése után különös figyelmet kell fordítani ezen műtárgyak tisztítására.

A téli síkosság-mentesítésnél ügyelni kell arra, hogy az időjárásnak megfelelően csak a ténylegesen szükséges mennyiségű anyag kerüljön kiszórásra.

#### **4.3.10.4. Monitoring javaslatok**

Jelen beruházáshoz kapcsolódóan, monitoring tevékenység végzését felszíni vizek szempontjából nem tartjuk szükségesnek.

#### **4.3.11. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

A felszíni víz védelme vonatkozásában a környezetvédelmi engedély „II. Környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi előírások” rész nem tartalmaz előírást.

### **4.4. Levegő**

#### **4.4.1. Tervezési alapadatok**

Jelen tervben a közúti közlekedésből eredő hatásokat vizsgáltuk. Ehhez az egyes források mértékadó állapotban várható kibocsátásait és a várható terhelést kell meghatározni. A vizsgálat során az úthálózat jelenlegi (2024. évi) forgalmi adatait használtuk fel, ill. a forgalmi előrebecslés 2039. évre (tervezés + 15 év időtávatára) vonatkozó adatai alapján számoltunk. Utóbbi időtáv alkalmazásával a biztonság javára kívántunk eltérni, erre az időpontra az új létesítmény használata már megszokott, a kapcsolódó létesítmények mindegyike már megépült, a forgalmi átrendeződés lezajlott a környező utakon. A korábbi KHT-ban vizsgált távlati időtáv 2037. volt, de az eltelt idő miatt ismét elvégeztük a vizsgálatot.

#### **4.4.2. Hivatkozott jogszabályok, vizsgálati módszer**

##### **Hivatkozott jogszabályok**

- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről;
- 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet a levegő védelméről;
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.

### **Vizsgálati módszer**

A levegőminőség védelmének általános szabályait a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet írja elő, a levegőminőségi követelményeket pedig a 4/2011. (I. 14.). VM rendelet rögzíti (ld. alábbi táblázat).

Szennyezőanyag	Veszélyességi fokozat	Határérték [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
		Éves	24 órás	Órás
Szénmonoxid	II.	3 000	5 000	10 000
Nitrogénoxidok (Nitrogéndioxidban)	II.	40	85	100
Kéndioxid	III.	50	125	250
Szálló por ( $\text{PM}_{10}$ )	III.	40	50	-

*4-19. táblázat: Légszennyező anyagok határértékei*

A közúti közlekedésből eredő hatások vizsgálatához az egyes források mértékadó állapotban várható kibocsátásait és a várható terhelést határoztuk meg.

A vizsgálat során a zónabesorolás alapján is értékeltük a terület állapotát, ill. a tervezett létesítményre előrebecsült forgalmi adatok (ld. 2. melléklet) alapján végeztünk emisszió és immisszió számításokat. A 2039-re vonatkozó forgalmi adatok két esetet különböztetnek meg:

- ún. "Nélküle " eset: a tervezett beruházás nem épül meg - referenciaállapot,
- ún. „Vele” eset: az autóút megépül az M1 autópálya új csomópontja és a 8-801. sz. főutak csomópontja között.

A vizsgálatba azokat a meglevő útszakaszokat vontuk be, amelyek tehermentesítését szolgálja az új autóút (13. és 81. sz. főutak vonatkozó szakaszai) vagy csomóponti kapcsolattal érintettek, ill. 25% feletti forgalmi változás várható a távlati referenciaállapothoz képest. Emellett figyelembe vettük az útszakaszok átlagos napi forgalmát (ÁNF - j/nap) is, és – ha nem volt indokolt, akkor - csak az 5.000 j/nap feletti forgalommal terhelt utakat vizsgáltuk. Tapasztalatok szerint az ennél kisebb forgalomból származó légszennyezőanyag-koncentrációk az úttengelytől mért 10-en belül már bőven határértékeik alá csökkennek.

A közúti forgalom kibocsátásait a KTI 2000-ben készített adatbázisa alapján számítottuk ki, az adott útszakaszok forgalmának és összetételének, ill. a kifejezhető sebességnek a függvényében.

A számításoknál a tervezett autóút esetében 110-110-70 km/h sebességet vettünk figyelembe, a közutak esetében pedig 90-90-70 km/h sebességet. Utóbbiak esetében a belterületekre vonatkozó sebességkorlátozást nem vettük figyelembe.

A transzmissziós számításokat az MSZ 21457 és MSZ 21460 szabványsorozatokban leírt összefüggések alapján végeztük el.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 17. pont 29. § értelmében autóút tengelytől mért 50 m-en belül, főút tengelytől mért 25 m-en belül nem lehet és nem helyezhető el lakóépület, üdülőépület, oktatási, nevelési, egészségügyi, szociális és igazgatási épület.

A vizsgálatba bevont kapcsolódó úthálózati elemek közül a főutak esetében a fenti jogszabályban megadott 25 m-es távolságot vizsgáltuk úgy, hogy a teljesülés - tengelytől mért - távolságát határoztuk

meg és vetettük össze a jogszabályi értékkel. A mellékutak esetében a tengelytől mért 10 m-re végeztük el a számításokat.

A vizsgált  $\text{NO}_x$  (nitrogénoxidok) számított értékét a jogszabályban rögzített  $\text{NO}_2$  (nitrogén-dioxid) határértékhez viszonyítottuk, így a biztonság javára tettünk közelítést. A levegőminőségi számításokat a mértékadó óraforgalom alapján a legjellemzőbb komponensekre, azaz a szénmonoxidra ( $\text{CO}$ ), nitrogén-oxidokra ( $\text{NO}_x$ ), és a szálló porra ( $\text{PM}_{10}$ ) végeztük el.

A transzmissziós számításoknál az alábbi paramétereket vettük figyelembe:

- MOF idejére számított kibocsátások útszakaszonként ( $\text{g/h/m}$ )
- szélcsend közeli állapot ( $1,0 \text{ m/s}$ ) - a tervezési terület térségére  $3 \text{ m/s}$  szélesség jellemző
- $\alpha = 45^\circ$
- kibocsátás magassága ( $h$ ) =  $0,3 \text{ m}$
- sík növényzettel borított felszín ( $z_0 = 0,1$ )

Elhanyagoltuk a meglévő erdők és beépítések hatásait, ezzel is a biztonság javára tértünk el.

#### **4.4.3. Jelenlegi állapot vizsgálata**

##### **4.4.3.1. Jogszabályban rögzített zónacsoportok alapján**

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet alapján az ország területét és településeit a légszennyezettség mértéke alapján a környezetvédelmi és a közegészségügyi hatóság javaslatának figyelembevételével zónákba kell sorolni.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete alapján a tervezési terület két zónacsoportba tartozik:

- 4. Székesfehérvár – Veszprém (Csór)
- 10. Az ország többi területe

Légszennyező anyag	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_2$	$\text{CO}$	$\text{PM}_{10}$	Benzol	Talaj-közeli $\text{O}_3$	$\text{PM}_{10}$ felületén megkötődött				
							As	Cd	Ni	Pb	BaP
4. Székesfehérvár – Veszprém	F	C	F	D	F	O-I	F	F	F	F	D
10. Az ország többi területe	F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

4-20. táblázat: A beruházással érintett zónák (forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet)

A levegőterheltségi szint határértégeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértégeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. melléklete határozza meg az egyes zónák típusait, ebből a tervezési területre az alábbiak vonatkoznak:

- C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túréshatár között van.
- D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

- E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
- O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

A 4. zónacsoport nitrogén-dioxid és szálló por szempontjából kedvezőtlen, azonban a beruházásból származó alacsony többletterhelés miatt a beruházás nem rontja számottevően a terület állapotát. A forgalom áthelyeződése következtében a belterületek levegőminősége javul.

#### **4.4.3.2. Mérőhálózati adatok alapján**

A jelenlegi állapot vizsgálatához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatbankjából szereztük be a szükséges adatokat, melyeket kiértékelést követően használtunk fel.

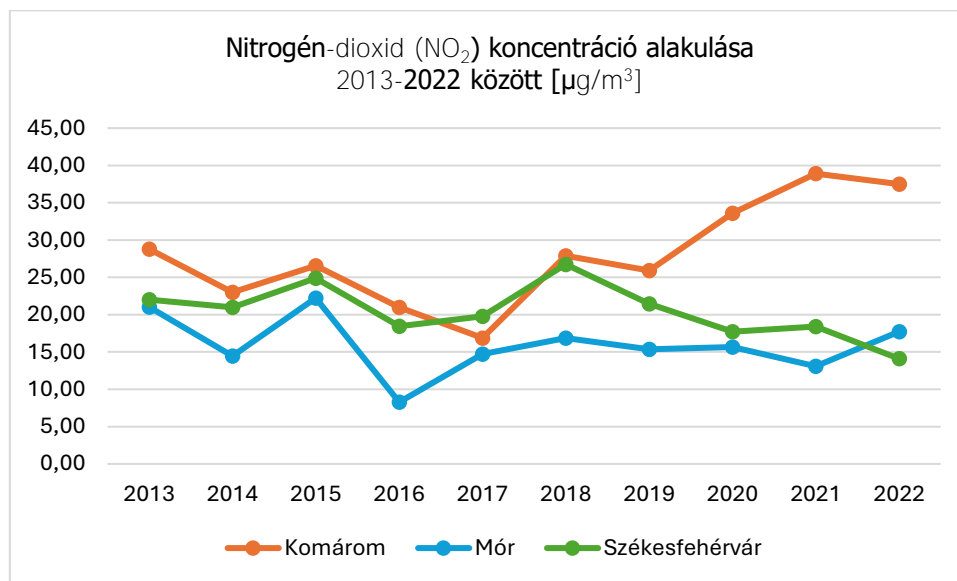
A közvetett hatásterületen a légszennyezés alapvetően közlekedési és települési eredetű, légszennyezést okozó ipari létesítmények a végpont térségében találhatóak, a tervezett autópálya közvetlen környezetének háttérszennyeződése minimális.

A terület jelenlegi állapotának vizsgálatára a Komárom, Mór és Székesfehérvár területén található, manuális mérőállomások éves eredményeit elemeztük több évre visszamenőleg. Valamennyi mérőállomáson sor kerül a nitrogén-dioxid mérésére, az adatokat és azok alakulását az alábbi táblázat és ábra mutatja be.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Komárom	28,80	23,00	26,57	21,00	16,88	27,89	25,91	33,60	38,9	37,5
Mór	21,03	14,47	22,23	8,28	14,73	16,85	15,37	15,66	13,1	17,7
Székesfehérvár	21,99	20,98	24,89	18,45	19,79	26,75	21,44	17,73	18,4	14,1

*4-21. táblázat: A tervezéssel érintett, mérőállomással rendelkező városok nitrogén-dioxid koncentrációértékeinek alakulása 2013-2022 között [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]*





4-20. ábra: A tervezéssel érintett, mérőállomással rendelkező városok nitrogén-dioxid koncentrációértékeinek alakulása 2013-2022 között

### Értékelés

A légszennyezettségi index alapján nitrogén-dioxid esetében 0-16 µg/m<sup>3</sup> között kiváló (1), 16-32 µg/m<sup>3</sup> között jó (2), 32-40 µg/m<sup>3</sup> között megfelelő (3) a levegő minősége (ennél nagyobb éves érték jelen esetben nincs).

A légszennyezettségi index alapján a nitrogén-dioxid koncentráció alapján a terület levegőminőségi állapota zömében jó (2), legkedvezőbb helyzetben Mór van, míg Komárom az utóbbi években inkább csak megfelelő minősítést kapott.

#### 4.4.3.3.

#### Jelenlegi forgalom alapján

A felhasznált forgalmi adatok kategóriák szerinti csoportosítását és az elvégzett számítások eredményét a 6. melléklet tartalmazza.

### Értékelés

A jelenlegi forgalom alapján végzett számítások szerint, a vizsgált főutak esetében a tengelytől mért 25 m-es távolságon belül mindenütt bőven határértékek alá csökkennek a koncentrációértékek.

A vizsgált mellékutak esetében az egyes szennyezőanyagokra előírt határértékek a tengelytől mért 10 m-es referenciatávolságon belül teljesülnek.

#### 4.4.4.

#### Távlati állapot vizsgálata

##### 4.4.4.1.

##### A beruházás elmaradása

A tervezett létesítmény hatásának érzékeltetése érdekében elvégeztük a távlati referenciaállapot értékelését is (6. melléklet). A távlati Nélküle eset forgalma - azaz a természetes forgalomfejlődés - alapján végzett számítások szerint az eddig is nagy forgalmat bonyolító szakaszok esetében a határértékek teljesülési távolsága is megnő (legfeljebb 23 m-re).

A mellékutak esetében a természetes forgalomfejlődés jelentős mértékben nem befolyásolja a határértékek teljesülésének határát, a vizsgált szakaszok esetében a 10 m-es referenciatávolságon belül lecsökkennek a koncentrációértékek.

#### **4.4.4.2. A létesítmény hatása**

Az új létesítménynek önmagában nincs légszennyező hatása.

#### **4.4.4.3. A létesítmény üzemének hatása, hatásterülete**

##### **A tervezett út közvetlen hatása**

A forgalomból adódó légszennyező anyagok határértékei – szakasztól függően – a tengelytől mért 10-50 m-re teljesülnek.

Szakaszok	Határértékek teljesülésének távolsága (m)
M1 ap. - Nagyigmánd	10*
Nagyigmánd - Kisbér	10*
Kisbér - Bakonysárkány	17
Bakonysárkány - Mór észak	22
Mór észak - Mór nyugat	21
Mór nyugat - Bodajk	24
Bodajk - Magyaralmás	50
Magyaralmás - Iszkaszentgyörgy	18
Iszkaszentgyörgy - 8. sz. főút	22

*4-22. táblázat: Az autóút forgalmából adódó légszennyezés határértékének teljesülési távolságai (10\* - referenciatávolság)*

A rendelkezésünkre álló kataszteri állomány alapján ezeken a távolságokon belül nincs épület, védelmi intézkedés nem szükséges. A nyomvonal tengelyétől mért 100 m-en belül nincs levegővédelem szempontjából releváns épület. A 2022-ben kiadott engedély alapjául szolgáló KHT-ban 46 m-re volt egy lakóépület a tengelytől mérve (Nagyigmándon), de a nyomvonal módosulása miatt már a köztük levő távolság 100 m-nél nagyobb.

##### **A tervezett út közvetett hatása**

A tervezett autóút a párhuzamos főutakról jelentős mértékű forgalmat von el, így hatása kedvező az érintett lakosság számára. A térségi forgalom a "Nélküle" esethez képest csökken, átlagban 21%-kal visszaesik, ami már érezhető javulást eredményezhet a lakott területek levegőminőségében.

A referenciaállapothoz képest jelentős, azaz 25%-ot meghaladó forgalomm növekedés a ráhordó úthálózati szakaszokon várható (pl. a 8209. j. út M200 – 81. sz. főút közötti szakaszán a forgalom megduplázódik), de a forgalom nagyságrendje miatt a nagyarányú növekedés ellenére a határértékek referenciatávolságon, azaz 10 m-en belül teljesülnek (6. melléklet).

## Hatásterület

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet vonalforrás hatásterületére nem fogalmaz előírás, ezért a helyhez kötött diffúz forrásra vonatkozó előírás alapján kerül lehatárolásra a tervezett autópálya közvetlen hatásterülete. Az "egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb" feltétel az egyes szakaszok kapcsán 48-521 m távolságban teljesül (ld. 03.01-03.06. átnézeti helyszínrajzok).

Szakaszok	Közvetlen hatásterület távolsága (m)
M1 ap. - Nagyigmánd	48
Nagyigmánd - Kisbér	53
Kisbér - Bakonysárkány	188
Bakonysárkány - Mór észak	240
Mór észak - Mór nyugat	231
Mór nyugat - Bodajk	258
Bodajk - Magyaralmás	521
Magyaralmás - Iszkaszentgyörgy	195
Iszkaszentgyörgy - 8. sz. főút	237

4-23. táblázat: A tervezett autópálya hatásterülete

A rendelkezésünkre álló kataszteri adatok alapján a közvetlen hatásterületen belül – a felülvizsgálatot követően is - csak gazdasági és üzemi épületek találhatóak.

A közvetett hatásterülethez sorolható úthálózati elemek közül a párhuzamosan futó 13. és 81. sz. főúti szakaszok forgalma jelentős mértékben csökken, átlagosan 68%-kal (a minimum 29%, a maximum 93%).

A további érintett úthálózati elemek esetében a referenciaállapothoz képest a változás lényegében fele-fele arányban oszlik meg. A csökkenés átlagosan 37% (2%, ill. 79% a csökkenés szélsőértéke), a ráhordó úthálózati elemek esetében azonban forgalomnövekedés várható, ennek mértéke átlagosan 23%, azonban zömük esetében így is 5 000 j/nap alatt marad a forgalom. Markáns növekedés a 8209. j. út esetében várható, az M200 és a 81. sz. főút közötti 700 m-es külterületi szakasz forgalma megduplázódik.

A változás irányától és mértékétől függetlenül a számítások alapján a határértékek valamennyi vizsgált útszakasznál referenciatávolságon (10 m-en) belül határértékeik alá csökkennek.

### 4.4.4.4.

### A létesítmény üzemeltetésének hatása

A tervezett út üzemeltetésének nincs hatása a levegőminőségre.



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

A legnagyobb járműmozgással járó építési művelet a földmű építése. A földmunkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni.

Az építés miatt szükséges földmunkákból adódó porterhelés hatásának meghatározásához az alábbi tényezőket vettük figyelembe:

- szemcse átlagos kiülepedési sebessége: 0,11 m/s;
- kibocsátás magassága, azaz a kiülepedés kezdőpontja: 4 m;
- jellemző átlagos szélesebbesség: 3 m/s.

Fentiek alapján a kiülepedés távolsága 109 m.

A deponált földanyagot újratermelésig a kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközönként locsolni kell. A rézsűket – szintén a kiporzás csökkentése céljából – javasolt minél hamarabb füvesíteni.

A földműépítés ártalmait az anyaggyerő helyek nyomvonal közeli megválasztásával és a szállítási útvonalak lakott területeket elkerülő kijelölésével tovább lehet csökkenteni. Ahol megoldható, ott a nyomvonalon történő szállítás javasolható.

A települések és épületek közelében kiemelten fontos a porszennyezés minimalizálása, ennek leggyakrabban alkalmazott módszere a rendszeres locsolás.

A munkagépekből származó kibocsátások okozta várható immissziós növekmény számítását a Dr. Nagy Tibor, Légrádi Attila (Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály) által készített Hatásterület szoftverrel végeztük el. Becsléséhez

Az alkalmazott járművek dízel üzeműek, átlagos üzemanyag-fogyasztásuk alapján a következő táblázatban szereplő szennyezőanyag-kibocsátások várhatóak (egy átlagos munkagép esetén).

Szennyezőanyag	Fajlagos emisszió a gázolaj-felhasználás arányában (kg/tonna)	Kibocsátott légszennyező anyagok (kg/h)	Kibocsátott légszennyező anyagok (g/h)
Kén-dioxid	7,4	0,07	70
Nitrogén-oxid	9	0,09	90
Szénmonoxid	63	0,61	610
Részecske	12	0,12	120

4-24. táblázat: Átlagos munkagép szennyezőanyag-kibocsátása

A szükséges adatok közül az alap levegőterheltség esetében a "Mór" manuális mérőállomás adatait vettük figyelembe, mint legközelebbi mérőpontot.

A modellezéshez felhasznált alapadatok:

- szennyezőanyag kibocsátásának magassága: 2,5 m
- stabilitási index:  $p = 0,282$
- felületi érdesség:  $z_0 = 1,00$
- átlagos szélesebbesség:  $u = 3 \text{ m/s}$  jellemző az ÉNy-i irány



- alap levegőterheltség: az Országos Meteorológiai Szolgálat Éghajlati és Levegőkörnyezeti Főosztálya (OMSZ ÉLFO) által készített "2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről a manuális mérőhálózat adatai alapján" c. kiadvány alapján (Mór):
  - Nitrogén-oxid  $17,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A modell alapján 5 munkagép együttes működését feltételezve a munkagépekből származó kibocsátás a munkaterület 142 m-es távolságában jelöli ki az építés hatásterületét.

A munkagépek kibocsátásból adódó hatásterület nagyobb a földmunkából származónál, ezért előbbi jelöli ki az építésre vonatkozó hatásterületet (142 m). A nyomvonal tengelyétől mért 100 m-en belül nincs levegővédelem szempontjából releváns épület, így nem várható konfliktus a kivitelezés idején.

A tapasztalatok alapján megfelelő munkaütemezéssel és munkafegyellemmel a lakott területek határérték feletti terhelése elkerülhető. A hatás átmeneti és az üzembehelyezés után megszűnik.

#### **4.4.6.2. Beszállítás**

A majdani kivitelező által használni kívánt bányák jelen tervfázisban nem ismertek, így a kapcsolódó szállítási útvonal is ismeretlen. Előreláthatóan azonban közeli, már meglévő bányából fog történni a beszállítás vagy külön engedélyeztetést követően megnyitott célkitermelőhelyről. A beszállítás arányaiban napi ~80 tehergépjárművet jelent egy építési szakaszon és hatása átmeneti.

A nyomvonalhoz legközelebbi bányatelkeket a 4-2. táblázat tartalmazza. A beszállítások várhatóan a 13. és a 81. sz. főutak felől történnek, ezen főutak forgalma szakasztól függően ~5-16 ezer j/nap, amihez képest a beszállítási többlet nem jelentős (+0,5-1,5%). Mellékutak (8126., 8204., 8216., 81116. j. utak) igénybevétele esetén a szóba jövető útszakaszokon a forgalom ~2500 j/nap, azaz ~3% körüli a forgalomnövekedés. A 81116. j. útra több bánya is csatlakozik, csekély alapforgalmához képest jelentős (~40%) a forgalomnövekedés a szállításból adódóan, de lakott terület nem érintett az útvonallal.

A kiporzás elkerülése érdekében szükséges a járművek leponyvázása.

Az organizációs tervben a szállítási útvonalakat lehetőség szerint lakóterületeket elkerülve kell meghatározni. Ahol megoldható, ott a nyomvonalon történő szállítás javasolható.

A majdani vállalkozó a Kbt.-vel összhangban jogosult az itt felsorolt bányák helyett más bányákat, illetve ezzel összefüggésben más szállítási útvonalakat felhasználni. Az építés során az anyagszállításokat a kiviteli terv alapján a kivitelező által készítendő organizációs terv fogja tartalmazni.

#### **4.4.7. Összefoglaló értékelés**

A forgalomból adódó légszennyező anyagok határértékei – szakasztól függően – a tengelytől mért 10-50 m-re teljesülnek. Levegőminőség szempontjából releváns épület 100 m-en belül nincs, így védelmi intézkedés vagy épületbontás nem szükséges. Az autóút üzeme, üzemeltetése - a levegőminőség szempontjából releváns épületektől való távolsága miatt - nem jelent a lakosság számára határérték feletti terhelést, a forgalomelvonó hatás a belterületek levegőminőségére kedvező hatást gyakorol, az építés kedvezőtlen hatásai pedig ideiglenesek.

#### **4.4.8. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések**

##### **4.4.8.1. Továbbtervezésre, építés előtti időszakra vonatkozó javaslatok**

Levegőtisztaság védelmi szempontból az építés előtti időszakra vonatkozóan intézkedésre nincs szükség.

##### **4.4.8.2. Építésre vonatkozó javaslatok**

Az építés alatti levegőszennyezés átmeneti, a tapasztalatok alapján nem jelentős, az üzembehelyezést követően megszűnik. Lakóterületek környezetében a technológiai fegyelem, a meteorológiai körülmények figyelembevétele elengedhetetlen a porszennyezés minimalizálása érdekében.

A napnyugta utáni és napkelte előtti közúti szállítást kerülni kell a lakott/üdülőterületek térségében. Az építőanyag szállítása során a kiporzás elkerülése érdekében a járművek leponyvázása szükséges.

Az építést végző gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb kell (a lakott területektől távol javasoljuk) kijelölni.

A földmű építésének ártalmait az anyagnyerő helyek nyomvonal közeli megválasztásával és a szállítási útvonalak lakott területeket elkerülő kijelölésével lehet csökkenteni.

A szállításra használt útvonalakat és a deponált földanyagot újrafelhasználásig a kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközökben locsolni kell.

A részüket - a kiporzás csökkentése céljából – javasolt minél hamarabb füvesíteni.

Hulladékot égetni tilos!

##### **4.4.8.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok**

Levegőtisztaság-védelmi szempontból az üzemeltetési időszakra vonatkozóan intézkedésre nincs szükség.

##### **4.4.8.4. Monitoring javaslatok**

Levegőtisztaság-védelmi szempontból ellenőrző mérésekre nincs szükség.

#### **4.4.9. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

A PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély „II. Környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi előírások” rész az alábbiakat tartalmazza:

*C) Az üzemelés időszakára vonatkozó részletes előírások:*

*3. Levegőtisztaságvédelem:*

*3.1. A főút tengelyétől számított 25 méteren belül – a főút működésével összefüggő építmény kivételével – nem lehet és nem helyezhető el lakóépület, üdülőépület, oktatási, nevelési, egészségügyi szociális és igazgatási épület.*

Az útkategória változásából adódóan az előírásban szereplő útkategória és távolság módosítása szükséges.

## **4.5. Élővilágvédelem**

### **4.5.1. Hatásterület**

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

A hatásterület részét képezik potenciálisan a haváriából adódó szennyezések (levegő, víz, talaj) által érintett területek, melyek azonban előzetesen nem határolhatók le (a hatásterület számos tényezőtől függ, mint pl. a havária esemény jellegétől, a környezetbe kikerülő szennyezőanyag típusától és mennyiségétől, az időjárási viszonyoktól).

A veszélyeztetett területek közé sorolhatók pl. a nyomvonalhoz közeli lakott területek, tanyák, a felszíni vizek, illetve azok a természetszerű élőhelyek, melyek közvetlenül a megépítendő út mentén találhatóak.

#### **Közvetlen hatásterület**

A projekt keretében 2x2 sávós autóút létesül az M1-es autópálya 82+179 km szelvénye és a 801-es főút Székesfehérvár-nyugat csomópontja között, amelynek első 60,3 km-nyi hosszú szakaszát vizsgáljuk. Kiegészítő létesítményként több bekötőút kialakítására és korrekciójára is sor kerül Nagyigmándnál (4+700 km szelvény), Vérteskethelynél (20+510, 22+550, 23+750 km szelvény), Móránál (36+455 és 39+480 km szelvény), Bodajknál (45+710 km szelvény), Fehérvárcsurgónál (52+000 km szelvény), valamint Iszkaszentgyörgynél (57+910, 58+750, 59+770 km szelvény).

A közvetlen hatásterületnek a ténylegesen igénybevett, az építési munkálatokkal érintett területet vettük, ami az autóút kisajátítási területébe esik. Ebben a pályatest, a műszaki létesítmények, valamint a vízelvezető árok, mederkorrekciók is benne vannak. Nincsenek benne viszont azok az ideiglenes területfoglalások, amelyek a munkálatok idején szükségessé válhatnak. Ezek a tervezés jelenlegi fázisában nem állnak rendelkezésre, így a hatásokat csak általánosságban lehet rájuk megfogalmazni.

#### **Közvetett hatásterület**

A közvetett hatásterület lehatárolása a különböző élőhelyek és fajok tekintetében eltérő nagyságú területeket jelenthet. Egy vizes/nedves élőhely esetében a közvetett hatásterület nagyobb lehet, mint a teresztris élőhelyeknél.

A lokális, kis területen mozgó, nem vagilis fajok esetében a közvetett hatásterület nagysága jelentősen kisebb, mint a nagy területeken mozgó, vándorló, vagy fotofil fajok esetében, ahol a közvetett hatásterület kiterjedtebb. A különböző fajokra egyes hatások eltérő módon hatnak. A zavarásra érzékenyebb fajok esetében már maga az emberi jelenlét is jelentős hatást gyakorolhat (pl. ragadozó madarak), míg más fajoknál a zaj-, fény-, vagy éppen a forgalom (vonuló fajok) jelentenek veszélyforrást.

Ennek figyelembevételével a közvetett hatásterületet a közvetlen hatásterület vonalának szélétől számított további 100-100 m-es szélességben határoztuk meg az élőhelyek térképezésénél, míg az állatfajoknál - a faj érzékenységtől függően - a vizsgált sáv akár az 1 km-es távolságig is kiterjedhet.

## 4.5.2. Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok

### Botanikai vizsgálati módszerek

A botanikai felméréseket 2021 áprilisa és 2024 augusztusa között végeztük. A felmérések során elkészítettük a tervezett nyomvonal és környéke aktuális élőhelytérképét (Á-NÉR). A részletes terepbejárás során elkészítettük az egyes térképezett élőhelyfoltok fajlistáit, amelyet a jellemzésüknél használtunk fel, és amely alapját képezte a foltok természetességi értékkategóriái megállapításának. A természetesség megállapításához az alábbi kritérium-rendszert használtuk fel:

<b>Érték:</b>	<b>Kritérium:</b>	<b>Példa:</b>
1	A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető föl, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő.	Szántók, intenzív erdészeti és gyümölcskultúrák, bányaudvarok, meddőhányók, vizek betonparttal, gyomtársulások, stb.
2	A természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szóróványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények.	Intenzív gyepek kultúrák, fenyérfüves, csillagpázsitos legelők, szántó, vagy gyepek helyére telepített erdők, vizek mesterséges mederrel, stb.
3	A természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színező elemek alig fordulnak elő, jelentős a gyomok és a jellegtelen fajok aránya.	Túlhasznált legelők, intenzív turizmus által érintett területek, stb.
4	Az állapot természetközeli, de mérsékelt zavar, a színező elemek még előfordulnak, de arányuk nem jelentős, inkább a természetes társulások zavarástűrő fajtái válnak jellemzővé. Gyomok alig.	Felhagyott spontán cserjésedő legelők, legelőerdők, fiatal erdők, kaszált csatornapartok, gátak, kubikerdők, felhagyott szőlők stipa-s gyepei, stb.
5	Az állapot természetes, ill. annak tekinthető, a színező elemek (zömük védett faj) aránya kiemelkedő, köztük reliktum jellegű ritkaságok is, gyomnak minősülő fajok alig.	őserdők, őslápok, meredek, hasznosítatlan sziklagyepek, sziklaerdők, fajgazdag hegyi kaszálórét, fajgazdag sztyepprétek, stb.

4-25. táblázat: A természetességi értékszámok és rövid jellemzésük Seregélyes (1995)

A természetességi értékek az élőhelytérképen (05.01. Természetvédelmi helyszínrajzok – Élőhelytérképek) a folt élőhelyi kódja mögött kerül feltüntetésre.

A terület bejárása során külön figyelemmel kísértük a védett növényfajokon túl a helyileg ritka fajokat, speciális fajösszetételeket, ill. értékes növény-társulásokat. Ezek állományait minden esetben igyekeztünk felmérni, ill. az állomány nagyságát megállapítani.

### Zoológiai vizsgálati módszerek

A zoológiai vizsgálatokat, illetve a jellemzéseket 2021-ben, a teljes vegetációs periódust felölelő és 2024-ben áprilistól augusztusig tartó időszakban végzett terepi bejárások alapján írtuk meg, továbbá felhasználtuk a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságtól 2020 és 2024 évben kapott adatokat. Az egyes csoportoknál az alábbi módszereket alkalmaztuk:

<b>Állatcsoport</b>	<b>Módszer</b>
<i>Rovarok</i>	Jelenlét-hiány adatok gyűjtése egyeléssel, vizuális megfigyeléssel, rágásnyomok azonosításával, továbbá a nemzeti park adatszolgáltatása alapján ismert populációk ellenőrzése.
<i>Halak</i>	Kézi merítőhálós mintavétel.
<i>Kétéltűek</i>	Jelenlét-hiány adatok gyűjtése hálós mintavételezéssel, vizuális megfigyeléssel és hang-azonosítással területbejárások során.
<i>Hüllők</i>	Vizuális megfigyelés, szakértői becslés.
<i>Madarak</i>	Revír térképezés, táplálkozóhelyeken történő távcsöves megfigyelés és hang alapján történő azonosítás.
<i>Emlősök</i>	Nyomok azonosítása, területiális jelzések megkeresése, rágásnyomok azonosítása, vizuális megfigyelés.

4-26. táblázat: Az egyes állatcsoportoknál alkalmazott mintavételi, megfigyelési módszerek

### Főbb felhasznált jogszabályok

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről.
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről. valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről - Magyar Közlöny 2001/53: 3446-3484.
- 100/2012. (IX. 28.) VM rendelete a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról - Magyar Közlöny 2012/128: 20903
- Európai Tanács 79/409/EGK irányelve (1979. április 2.) a vadon élő madarak védelméről.
- Európai Tanács 92/43/EEC irányelve (1992. május 21.) a vadon élő növény- és állatfajok, valamint élőhelyek védelméről.
- Az Európai Parlament és a Tanács 1143/2014/EU Rendelete (2014. október 22.) az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről.
- 2016. évi CXXXVII. törvény egyes törvényeknek az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzésével és kezelésével összefüggésben történő módosításáról.
- 408/2016. (XII. 13.) Korm. rendelet az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről.

### Főbb felhasznált tanulmányok

Felhasznált irodalom:

- R. R. Askew (1988): The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester. 291 pp.
- Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites, methodological Guidance on the provisions of Article 6(3) and 6(4) of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC, DG Environment, EC, 2002.



- Bálint Zs., Gubányi A., Pitter G. (2006): Magyarország védett pillangóalakú lepkéinek katalógusa – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest
- Bauer, N. (2015): A *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze subsp. *hungaricum* (Klokov) Soó alkalmi megjelenései útpadkákon. – Kitaibelia 20(2): 300.
- Berni Egyezmény (1994): Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Appendices to the Convention. – Council of Europe, Strasbourg, T-PVS (94) 2, 21 pp.
- Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (2010): Magyarország élőhelyei – Vegetációtípusok leírása és határozója ÁNÉR 2010 – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót: 347 pp.
- Council Directive (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. – Official Journal 206: 7–50.
- Csányi S. (szerk.) (2022): Vadgazdálkodási adattár 2021/2022. Vadászati év. - MATE, VTI, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, [http://www.ova.info.hu/vg\\_stat/VA-2021-2022.pdf](http://www.ova.info.hu/vg_stat/VA-2021-2022.pdf)
- IUCN (1996): 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. – IUCN, Gland, Switzerland, 368 pp.
- Kerth, G. & Melber, M. (2009) Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species. Biological Conservation, 142, 270–279.
- Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv – Magyarország hajtásos növényei. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavő: pp. 615.
- Kovács D. & Lengyel A. (2015): Adatok a *Plantago coronopus* L. hazai elterjedéséhez. – Kitaibelia 20(2): 306.
- Molnár, V. A. Löki, V. (2016): *Cochlearia danica*. In: Raab-Straube, E. V. and Raus, T. (szerk.): Euro+Med-Checklist Notulae 6. – Willdenowia 46(3).
- Presetnik, P., Matthews, J. & Krarapandza, B. (2014) Bat casualties in traffic – a Eurobats region perspective. XIIIth European Bat Research Symposium, Sibenik, Croatia
- Russell, A.L., Butchkoski, C.M., Saidak, L. & McCracken, G.F. (2009) Roadkilled bats, highway design, and the commuting ecology of bats. Endangered Species Research, 8, 49–60.
- Schmidt, D., Dítětová, Z., Horváth, A. & Szűcs, P. (2016): Coastal newcomer on motorways: the invasion of *Plantago coronopus* in Hungary. – Studia bot. hung. 47(2): 319–334.
- Siemers, B.M. & Schaub, A. (2011) Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. Proceedings of The Royal Society B-Biological Sciences, 278, 1646–1652.
- Varga, Z., Kaszab, Z., Papp, J. (1989): Rovarak-Insecta. In: Rakonczay, Z. (szerk.) Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest: 178–262.
- Zólyomi B. (1989): Természetes növénytakaró, 1:1.500.000. In: Pécsi. M. (szerk.) Magyarország nemzeti atlasza. – Kartográfiai Vállalat, Budapest: 89.
- Baranyai Zs., Schrett A. (2014): A HUDI20033 Móri-árok kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság - [http://dinp.nemzetipark.gov.hu/\\_user/browser/File/Vedett\\_teruletek/Natura2000/Schrett\\_Andi/jovahagyott/Fenntartasi\\_terv\\_Mori\\_arok\\_HUDI20033.pdf](http://dinp.nemzetipark.gov.hu/_user/browser/File/Vedett_teruletek/Natura2000/Schrett_Andi/jovahagyott/Fenntartasi_terv_Mori_arok_HUDI20033.pdf)
- Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása (2020. és 2024. év)

Felhasznált internetes oldalak:

- <http://web.okir.hu>
- <http://www.google.hu/maps>
- <http://www.novenyzetiterkep.hu>
- <http://www.ova.info.hu>
- [http://www.termeszetvedelem.hu/\\_user/browser/File/NBmR](http://www.termeszetvedelem.hu/_user/browser/File/NBmR)
- <http://www.termeszetvedelmikezeles.hu/adatlap-allatok?showAll=0&id=479>

### **4.5.3. Jelenlegi állapot jellemzése**

A részletesen vizsgálandó területek lehatárolásánál az elsődleges szempont az volt, hogy a tervezett nyomvonal mellett előforduló természetszerű vegetációval rendelkező élőhelyekre, védett területekre, fajokra hol lehet hatással a tervezett beruházás. A lehatárolásnál Google Maps térképeket vettünk igénybe, amelyek segítségével kijelölésre kerültek azok a részletesen megvizsgálandó területek, amelyek természetvédelmi problémát okozhatnak a beruházás kivitelezése, majd az út üzemeltetése során.

#### **4.5.3.1. Növényzeti adottságok**

A hatásterület a növényzetét tekintve a Pannóniai flóratartomány (*Pannonicum*) Dunántúli-középhegység flórávidékének (*Bakonyicum*) a Vértes és a Bakony (*Vesprimense*) flórajárásába tartozik. A nyomvonal több kistájat is érint. A Győr-tatai teraszvidék, majd az Igmánd-Kisbéri-medence alapvetően mezőgazdasági jellegű kistájakon keresztül a Sári-Bakonyalján keresztül halad, majd a tervezési szakasz végéig a Móri-árok kistájban halad. A potenciális vegetáció az inkább alföldi jellegű kistájak esetében eltérő. A Győr-tatai teraszvidék homoki vegetációval, míg a Igmánd-Kisbéri-medence löszpusztákkal lehetett fedett. Ezeket a mezőgazdálkodás szinte maradéktalanul eltüntette a hatásterületen és környékén. Ma már csak telepített fasorokat, erdőfoltokat találunk az utak és vízfolyások mentén. Ezek jelentős része tájidegen fafajú. A megmaradt gypfoltok egy része erősen leromlott állapotú.

Nem jobb a helyzet a Sári-Bakonyalja kistáj területén sem, ahol hegylábperemi részek erdőssztyepp vegetációja, valamint a zonális cseres-tölgyesek nagy része mára szintén eltűnt a völgyekből és medencékből és csak a hegyeken maradt meg, amelyek erdőgazdasági hatások alatt állnak. A Móri-árok a Bakonyt és Vértest választja el egymástól, amely a Móri-víz ellaposodó völgyében a szelíd geomorfológia miatt szintén erősen agrártáj. Az cseres-tölgyes zónába ékelődő egykori ártéri erdőknek (keményfás ligetek, égerligetek) csak kisebb állományai maradtak fenn, elsősorban a vízfolyások mentén, keskeny fasorok, erdősávok formájában. Az erdőirtások után kialakult kaszálórétek és mocsárrétek is erősen megfogyatkoztak.

A nyomvonal Székesfehérvár feletti szakasza a Keleti-Bakony Móri-árokba eső hegylábperemi lejtőit foglalja magába. Itt már erősen érezhető a Közeli Sárrét hatása. Az Iszkaszentgyörgy alatti területek egykor nagy kiterjedésű lápoknak adhattak otthont, amelyre utalnak a ma is meglévő lápi nyúl farkfű (*Sesleria uliginosa*) előfordulások és a láprétek kiszáradásával létrejött nagy kiterjedésű félszáraz gyepek. Ezek természeti értékekben még viszonylag gazdagok, így itt több védett növényfaj is előfordult.

A hatásterületen belül a következő élőhelytípusok találhatók meg (zöld színnel jelölve a természetszerű élőhelyeket 3-5-es természetességi értékkategória):

D34 – Mocsárrétek

H4 – Erdőssztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok

H5b – Homoki sztyeprétek

J5 – Égerligetek


































L2a – Cseres-kocsánytalan tölgyesek

OB – Jellegtelen üde gyepek

OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

- OD – Lágyszárú évelő özönfajok állományai
- OF – Magaskórós ruderalis gyomnövényzet
- P2a – Üde és nedves cserjések
- P2b – Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések
- P2c – Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok
- P3 – Újonnan létrehozott, őshonos vagy idegenhonos fafajú fiatal erdősítés
- RA – Őshonos fafajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- RB – Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők
- RC – Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők
- S1 – Ültetett akácok
- S2 – Nemesnyárasok
- S4 – Ültetett erdei- és feketefenyvesek
- S6 – Nem őshonos fafajok spontán állományai
- S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok
- T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák
- T2 – Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák
- T7 – Intenzív szőlők, gyümölcsösök és bogyós ültetvények
- T8 – Extenzív szőlők és gyümölcsösök
- T10 – Fiatal parlag és ugar
- T11 – Csemetekertek, faiskolák, kosárkötő fűz ültetvények
- U3 – Falvak, falu jellegű külvárosok
- U4 – Telephelyek, roncssterületek és hulladéktárolók
- U8m – Mesterséges vízfolyások, csatornák, csatornásított egykori természetes vízfolyások
- U9m – Egyéb, mesterségesen létrehozott, nem élettelen víztestek
- U10 – Tanyák, családi gazdaságok
- U11 – Út- és vasúthálózat

Az élőhelytérképeknél használt jelkulcs:

	D34		OB		P2b		RC		S7		T10		U9m
	H4		OC		P2c		S1		T1		T11		U10
	H5b		OD		P3		S2		T2		U3		U11
	J5		OF		RA		S4		T7		U4		
	L2a		P2a		RB		S6		T8		U8m		

#### **4.5.3.2. Állattani adottságok**

Állatföldrajzi szempontból a vizsgált útszakasz és hatásterülete az Ősmátra (*Matricum*) faunakörzet, Dunántúli középhegység (*Pilisicum*) faunajárásba tartozik.

A nyomvonal első 25 km-es, Kisbérig tartó szakasza alapvetően mezőgazdasági környezetben halad, időszakosan vizet szállító vagy kis vízhozamú patakokat keresztezve. Állatvilágát az agrár környezethez alkalmazkodott fajok képviselik, azonban a patakokon kialakított mesterséges víztározók, halastavak, továbbá a patak völgyekben szakaszonként megmaradt ligetes erdősávok, nádas, vagy erősen gyomos lágyszárú vegetációval, cserjésekkel határolt patakmedrek gyűjtőhelyei a térségre jellemző állatvilágnak. A fásorok, kisebb erdőfoltok, halastavak és már csak foltokban megmaradt löszös, vagy homoki gyepek maradványai együttesen olyan fajok előfordulását, megtelepedését is lehetővé tették, mint pl. a parlagi sas (*Aquila heliaca*), szalakóta (*Coracias garrulus*), az üde gyepekben a haris (*Crex crex*), a belvizes szántókon, tavasszal vizes gyepeken a vonuló partimadár csapatok, vagy az itt költő búbicek (*Vanellus vanellus*). Ezek a fajok a térség kiemelkedő értékei közé sorolhatóak. Az agrárium meghatározó mértéke azonban inkább a gyakoribb, általánosan elterjedt fajok megtelepedésének lehetőségét biztosították a szántók közé ékelődött keskeny élőhelysávokban, kisebb élőhelyfoltokban. A vizes élőhelyek kételtűi, a nádas foltok nádi énekesmadarai, a patakokat követő keskeny ligetekben költő énekesmadarak, idősebb fák megléte esetén odúlakó fajokkal kiegészülve a legjellemzőbb faunáció a térségben. A patakok nem csak a kételtűek, madarak szempontjából jelentősek, hanem ökológiai folyosóként, migrációs útvonalként is fontos funkciót töltenek be: vándorló énekesmadarak, továbbá a vidra (*Lutra lutra*) számára egyaránt fontos migrációs útvonalat biztosítanak. Szintén fontos szempont, hogy az agrár területek övezte patak völgyekben megmaradt vegetáció jelent táplálkozó-, és búvóhelyet a kisragadozóknak, továbbá a vadászható vadfajoknak egyaránt.

Kisbértől Morig tartó szakaszon is meghatározó az agrár élőhelyek dominanciája, azonban ebben a térségben már kisebb-nagyobb erdőfoltok, erdősávok is egyre nagyobb számban jelennek meg, tájleptékben pedig a Vértes és a Keleti-Bakony nagyobb erdőtömbjei képeznek fontos élőhelyet a térségben megjelenő állatvilág számára. Ezen a szakaszon már több, a nagyobb erdőkhöz kötődő faj fordult elő, azonban az agrárium meghatározó szerepe jellemző a nyomvonal környezetében továbbra is. A nyomvonal környezetében lévő kisebb erdőfoltokban erdei énekesek voltak a jellemző fajok. A patakok ezen a szakaszon már bővebb vízhozamúak, a kísérő vegetáció is jelentősebb (pl. Sövénykúti-patak). A patakok víztere hal- és kételtű fauna szempontjából nem jelentenek kiemelkedő élőhelyeket, azonban az idős ligetek számos faj életterét képezi: odúlakó énekesek, kismilősök, puhafa ligetekhez kötődő rovarok a jellemző fajok. Kiemelt a térség vadászható nagyvadjainak a jelenléte: a Bakony és a Vértes közötti kapcsolatot biztosítja ez a szakasz.

Mórtól déli irányban (kb. 40 – 60 km szelvények között) a nyomvonal térségét a Móri-víz, vagy Móri-árok, a Gaja-patak és több, kisebb vízfolyás és az azokat követő ligetek, üde gyepek, valamint a vízfolyásokon kialakított halastavak faunája jellemzi. A Móri-árok üde gyepeiben még több helyen előfordulnak az európai szintű védelmet élvező, őszi vérfűhöz kötődő hangyaboglárkák: sötét hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*), vérfű hangyaboglárka (*Maculinea teleius*). A gyepekben további védett lepkék is élnek, mint például a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutila*). Vízterek - elsősorban a halastavak – a kételtűek számára jelentenek kiemelkedő életteret, míg az áramló vizű patakok inkább a halak és a vízi makrogerinctelenek számára képeznek ideális élőhelyet. A halastavak nem csak költőhelyet biztosítanak számos víztérhez, vagy nádas élőhelyhez kötődő madárfaj számára, hanem a vonuló madarak szempontjából is jelentős élőhelyek. Bár a térségben több halastónál is intenzív haltenyésztés folyik és a madárriasztás egész évben folyik, ennek ellenére a halastavak – mint vizes

élőhelyek - meghatározóak a térségben. A patakokban mindenhol előfordul a vidra (*Lutra lutra*), de alkalmi – vagy egyes szakaszokon állandó - vendég a hód (*Castor fiber*) is. A patakok fontos migrációs folyosók számos vonuló, vagy térségi szinten vándorló faj számára.

A szakasz legvégén nagyobb gyepterületek találhatóak, amelyek egykori üde gyepek, lápok, nagy kiterjedésű mocsárrétek lecsapolt, számos helyszínen erősen cserjésedő maradványai. Az üde gyepek fajai itt már nem találhatóak meg, félszáraz, száraz gyepekre jellemző fajok előfordulása figyelhető meg.

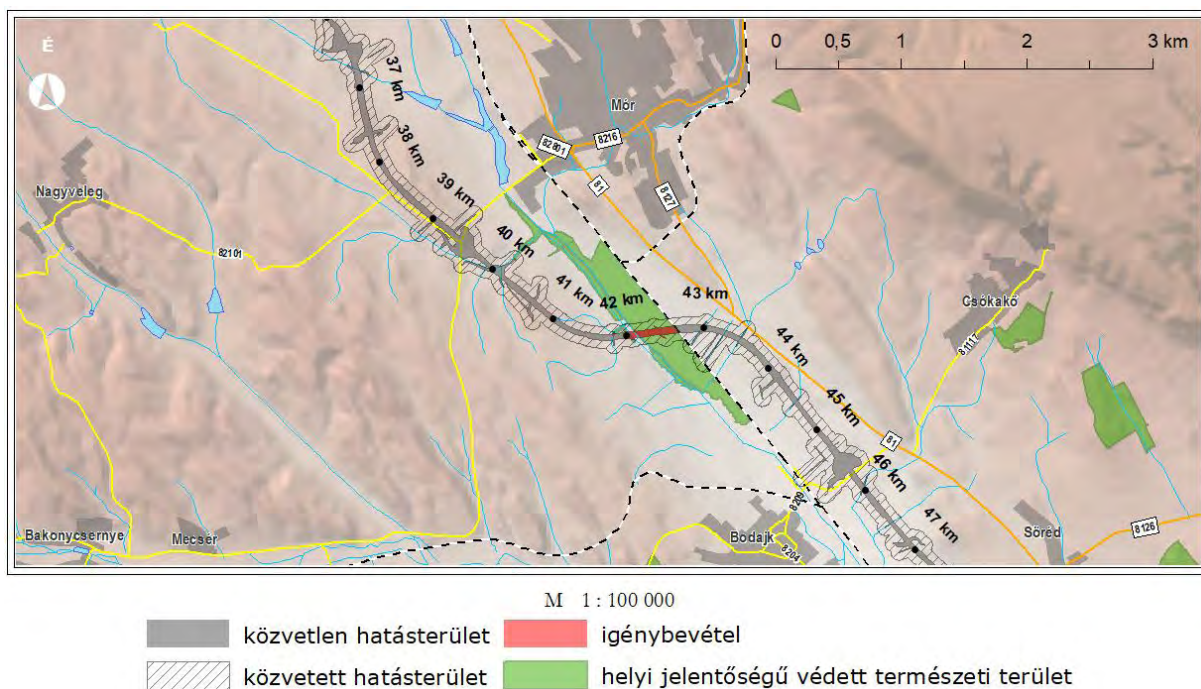
#### **4.5.3.3. Védett természeti területek**

##### **Országos jelentőségű védett természeti területek érintettsége**

A tervezett beruházás nem érint védett természeti területet, egyedi határozattal kihirdetett „ex lege” védett lápterületet, szikes tavat, kunhalmot.

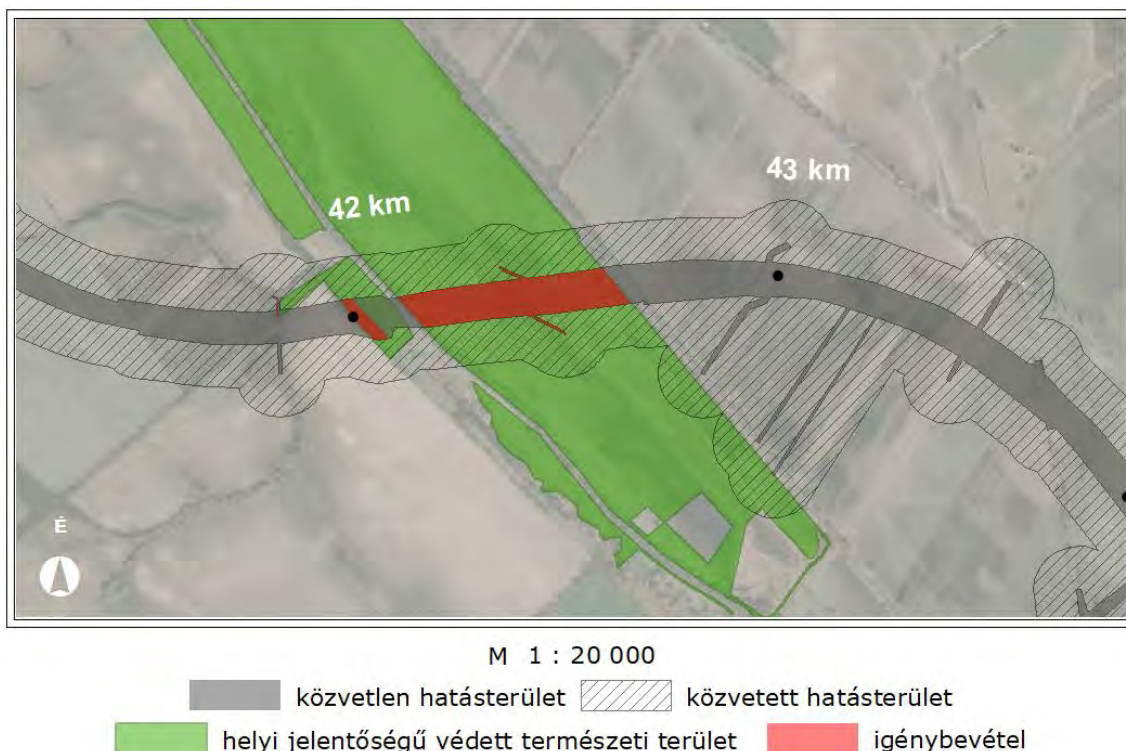
##### **Helyi jelentőségű védett természeti területek érintettsége**

A tervezett beruházás a helyi jelentőségű védett természeti területek közül Fejér megyében Mór külterületén a „Móri-víz és környéke” 118,6 ha-os helyi jelentőségű védett területet a 41+820 – 42+620 km szelvények között érinti **46.800 m<sup>2</sup>**-en (4,8 ha).



4-21. ábra: „Móri-víz és környéke” helyi jelentőségű védett terület érintettsége a 41+820 – 42+620 km szelvények között.





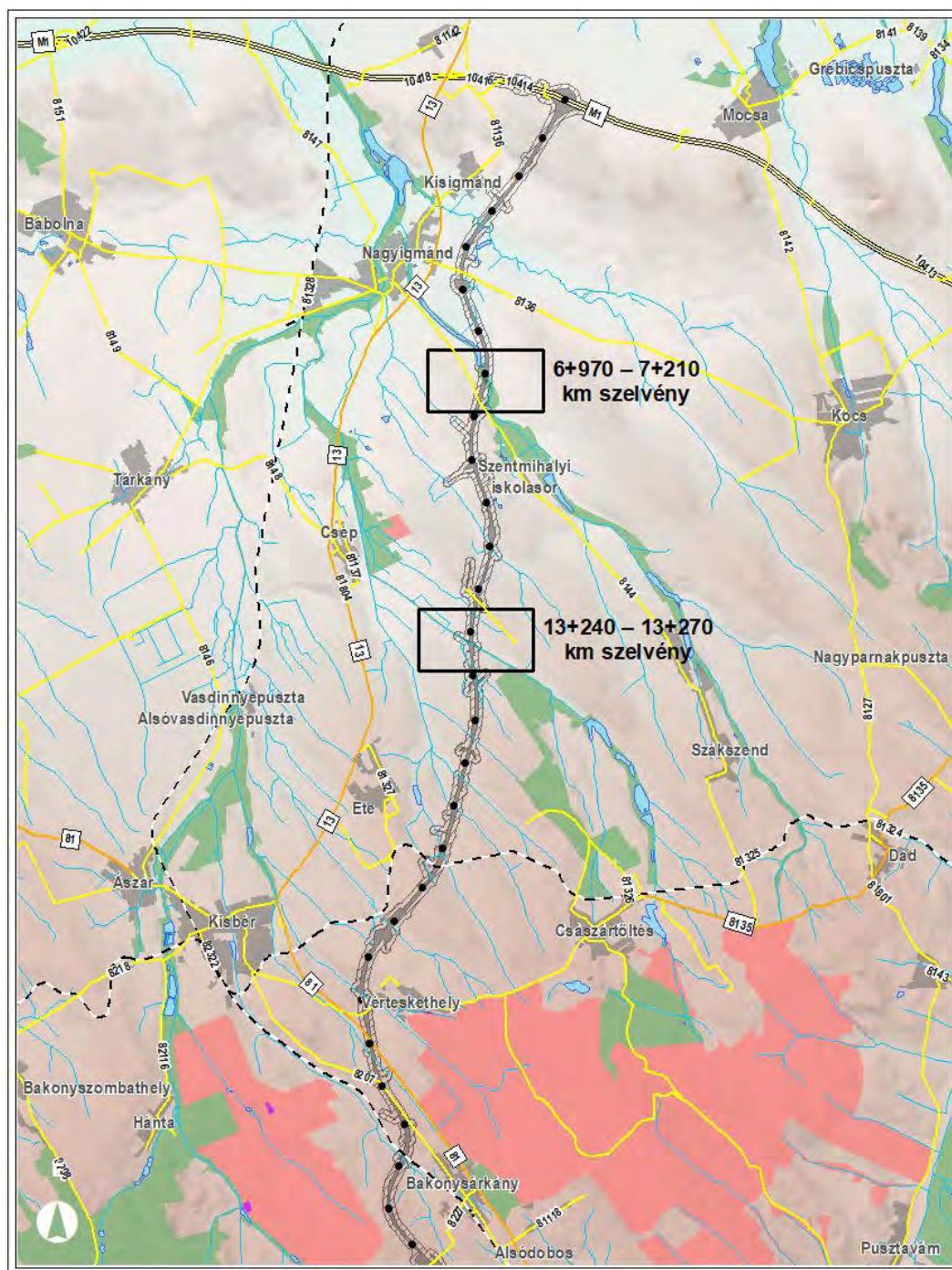
4-22. ábra: „Móri-víz és környéke” helyi jelentőségű védett terület érintettsége a 41+820 – 42+620 km szelvények között

### Országos Ökológiai Hálózat

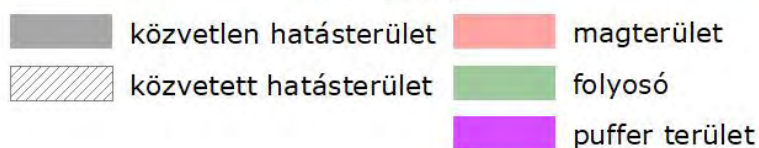
Az Országos Ökológiai Hálózat a Páneurópai Ökológiai Hálózat része. Legfontosabb alkotórészei a magterületek, amelyek természetes, vagy természetközeli élőhelyeket foglalnak magukba, európai, illetve hazai jelentőségű területek, fajok populációinak élőhelyei. Az ökológiai folyosók a vándorló fajok mozgását, az értékes élőhelyek, populációk összeköttetését biztosítják térbeli és genetikai szinten egyaránt. Az ökológiai folyosók hálózatának elemei szervesen illeszkednek az európai, országos, megyei, települési és élőhely szintű ökológiai hálózati felépítésbe. Az ökológiai folyosók kialakításánál törekedtek a folytonos hálózati elemek kijelölésére, de előfordulhatnak megszakított (ún. „stepping stone”) hálózati elemek is. Az országos ökológiai hálózat területét az Országos Területrendezési Tervről (OTRT) szóló 2018. CXXXIV. tv. 2. rész jelöli ki. A tervezett út és a csatlakozó létesítményei az ökológiai hálózat elemeit több helyen is érintik. Az érintettség összesített mértéke a magterületeknél **70.000 m<sup>2</sup>** (7,0 ha), míg az ökológiai folyosóknál **112.300 m<sup>2</sup>** (11,2 ha). Komárom-Esztergom vármegyében az ökológiai folyosó érintettsége **36.400 m<sup>2</sup>** (3,6 ha). Fejér vármegyében a magterület érintettség **70.000 m<sup>2</sup>** (7,0 ha), az ökológiai folyosó érintettség pedig **75.800 m<sup>2</sup>** (7,6 ha). Az ökológiai hálózat egyes elemeinek érintettségét az alábbi táblázat tartalmazza:

<i><b>Km szelvény</b></i>	<i><b>Elem típusa</b></i>	<i><b>igénybevétel (m<sup>2</sup>)</b></i>
<b>Komárom-Esztergom vármegye</b>		
6+830 – 7+260	folyosó	24.900
13+100 – 13+360	folyosó	11.500
<b>Fejér vármegye</b>		
36+700 – 36+900	magterület	12.600
41+820 – 42+260	magterület	20.400
53+940 – 54+320	folyosó	11.100
54+740 – 55+650	folyosó	64.400
59+760 – 60+060	magterület	37.000

4-27. táblázat: Az Ökológiai Hálózat elemeinek igénybevétele a nyomvonal közvetlen hatásterületén

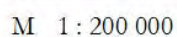


M 1 : 200 000

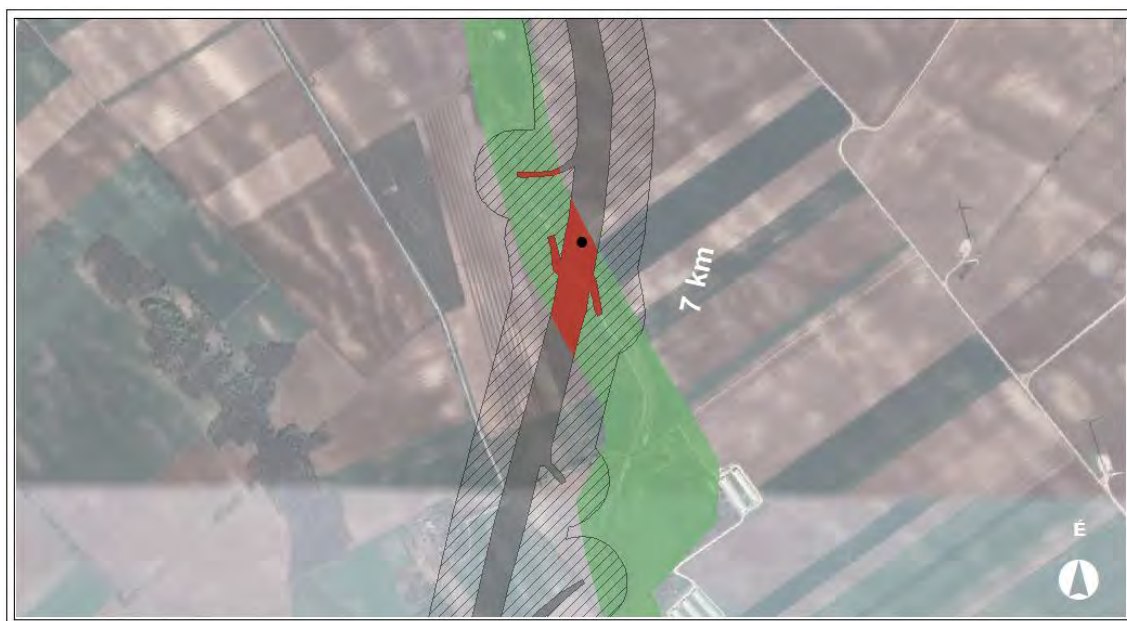


4-23. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek és térkép kivágatainak elhelyezkedése a nyomvonal mentén a 0+000 – 27+000 km szelvények között





4-24. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek és térkép kivágatainak elhelyezkedése a nyomvonal mentén a 27+000 – 60+300 km szelvények között



M 1 : 20 000

közvetlen hatásterület   
  közvetett hatásterület   
  igénybevétel  
 magterület   
  folyosó   
  puffer terület

4-25. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége a 6+830 – 7+260 km szelvények között.

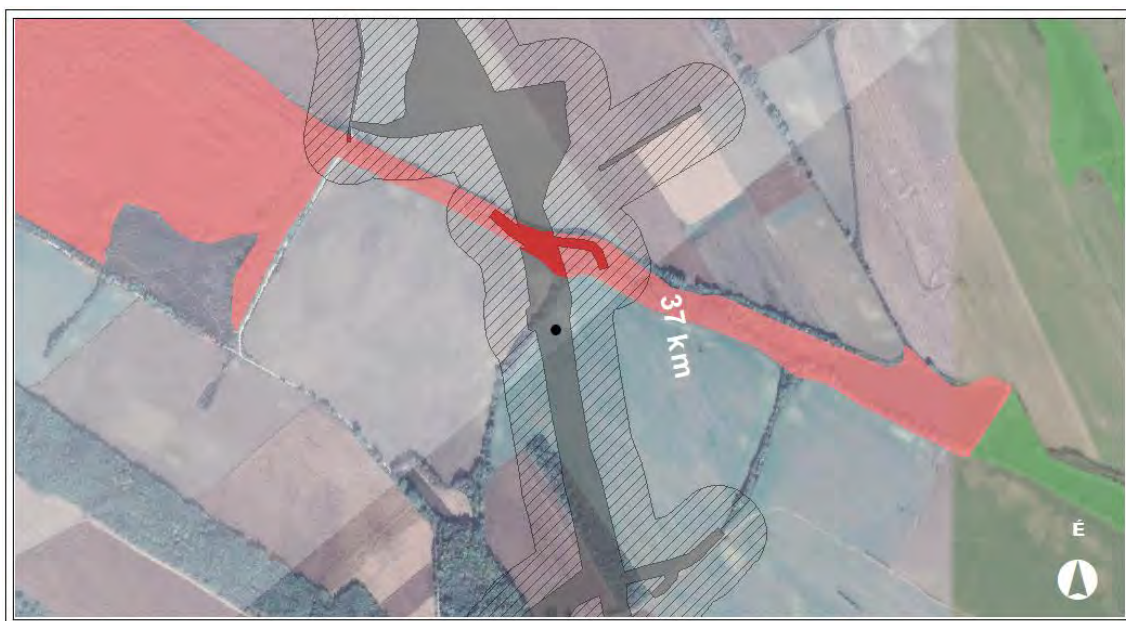


M 1 : 20 000

közvetlen hatásterület   
  közvetett hatásterület   
  igénybevétel  
 magterület   
  folyosó   
  puffer terület

4-26. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége a 13+100 – 13+360 km szelvényei között

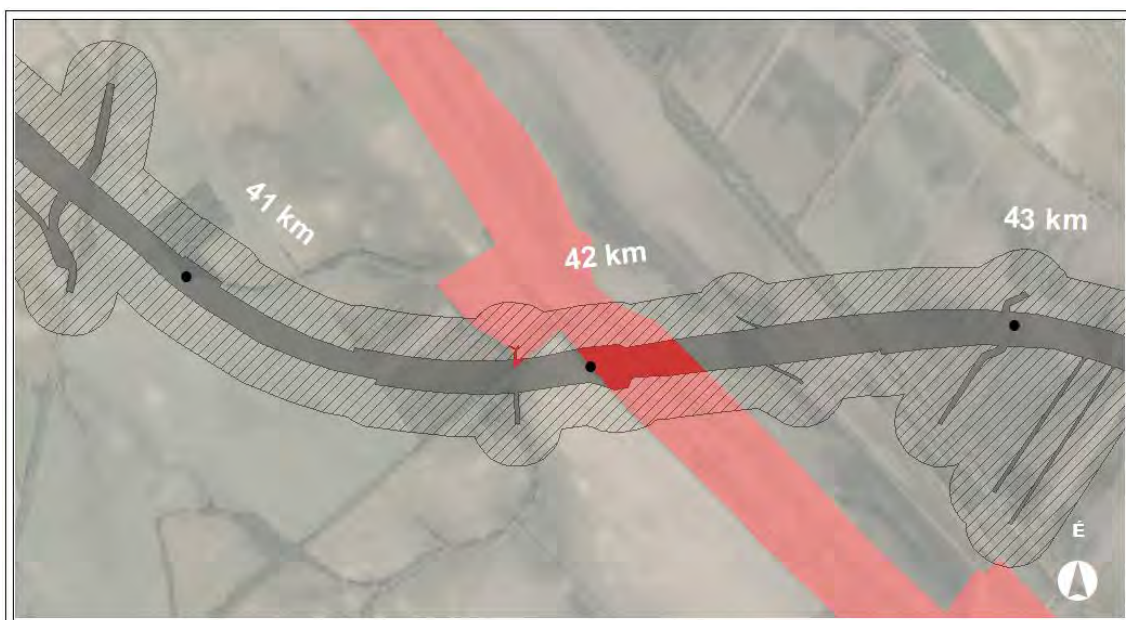




M 1 : 20 000

közvetlen hatásterület  
  közvetett hatásterület  
  igénybevétel  
 magterület  
  folyosó  
  puffer terület

4-27. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége a 36+700 – 36+900 km szelvények között



M 1 : 20 000

közvetlen hatásterület  
  közvetett hatásterület  
  igénybevétel  
 magterület  
  folyosó  
  puffer terület

4-28. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége a 41+820 – 42+260 km szelvények között



M 1 : 20 000

közvetlen hatásterület
  közvetett hatásterület
  igénybevétel
  magterület
  folyosó
  puffer terület

4-29. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége az 53+940 – 54+320 km szelvények között

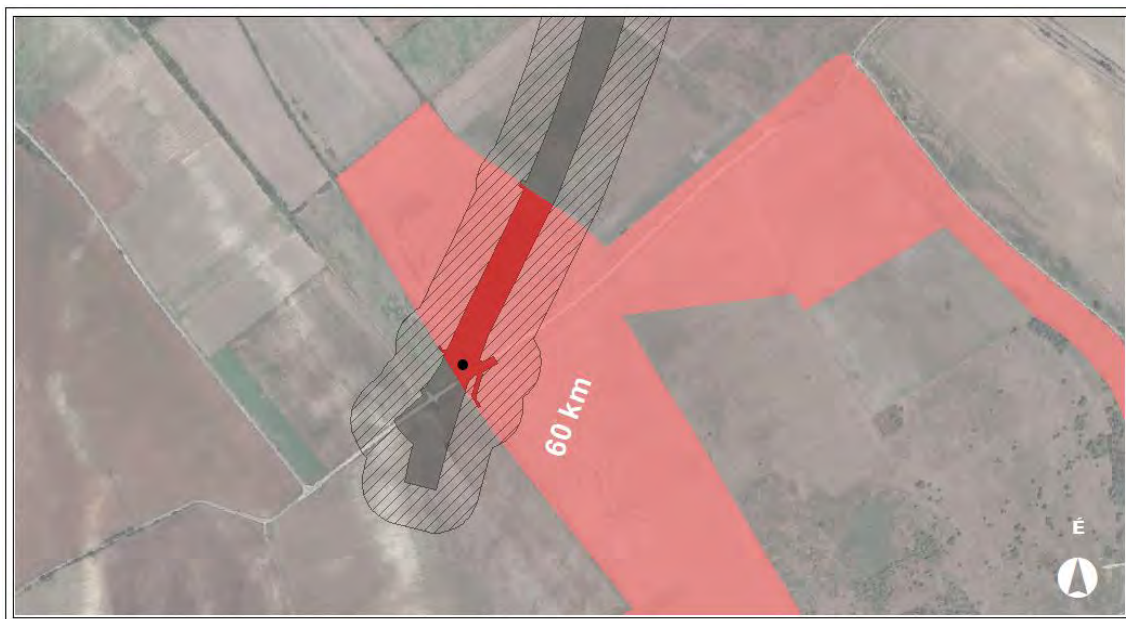


M 1 : 20 000

közvetlen hatásterület
  közvetett hatásterület
  igénybevétel
  magterület
  folyosó
  puffer terület

4-30. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége az 54+740 – 55+650 km szelvények között





M 1 : 20 000

■ közvetlen hatásterület    ▨ közvetett hatásterület    ■ igénybevétel  
■ magterület    ■ folyosó    ■ puffer terület

4-31. ábra: Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége a  
59+760 – 60+060 km szelvények között

### Natura 2000 területek érintettsége

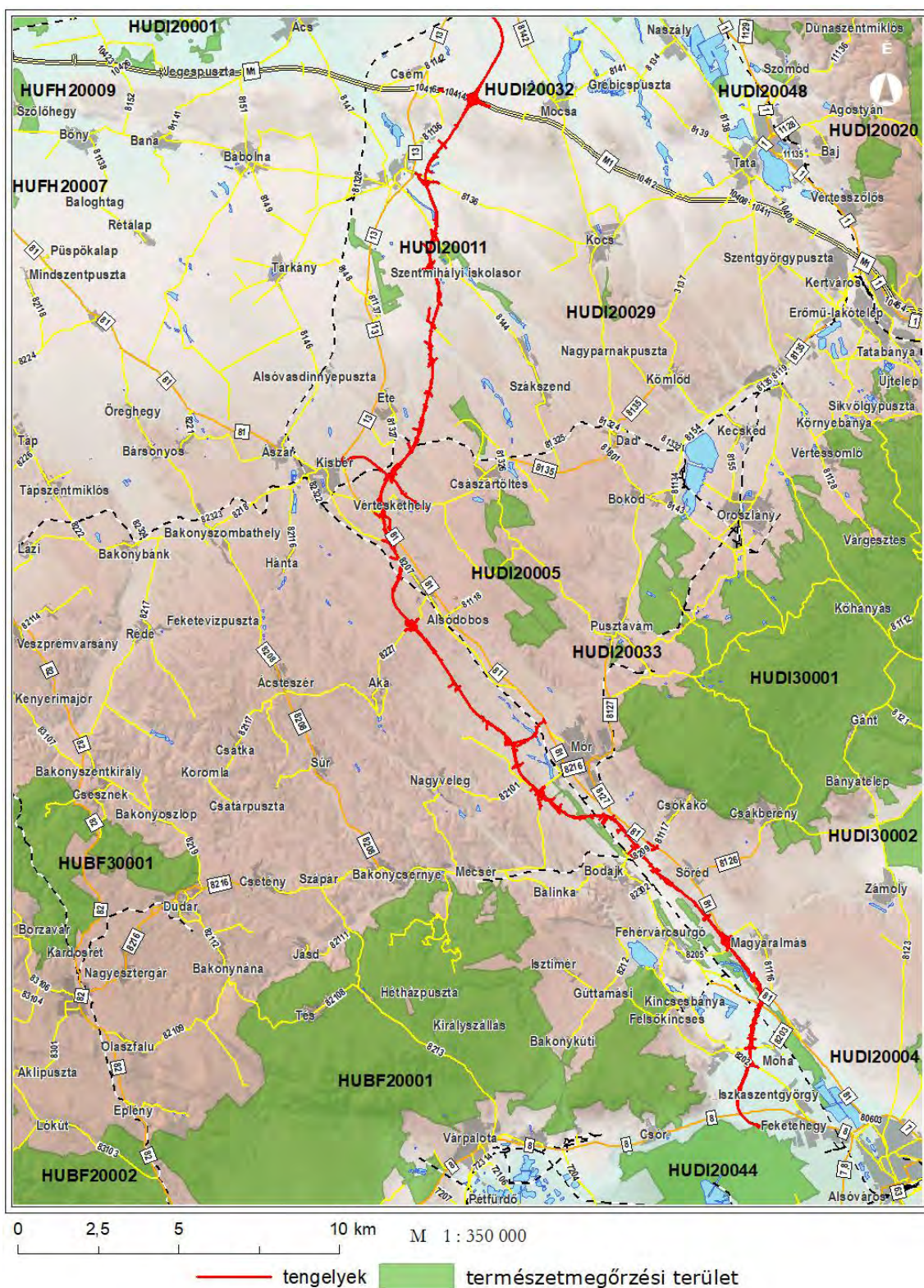
A tervezett beruházás a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet három helyen érinti, a 41+820 – 42+260 és az 55+380– 55+510 km szelvények között. A tervezett autót út igénybevételének a nagysága **25.600 m<sup>2</sup>** (2,6 ha).

A közösségi jelentőségű területek közül több is megtalálható a tervezett beruházás közelében, amelyek közvetlenül nem érintettek:

- HUBF20001 „Keleti-Bakony” (legközelebbi pont: 1.570 m)
- HUDI20005 „Bársonyos” (legközelebbi pont: 1.150 m)
- HUDI20011 „Csépi gyepek” (legközelebbi pont: 280-560 m)
- HUDI20032 „Mocsai ürgés legelő” (legközelebbi pont: 2.400 m)
- HUDI30001 „Vértes” (legközelebbi pont: 2.900 m)

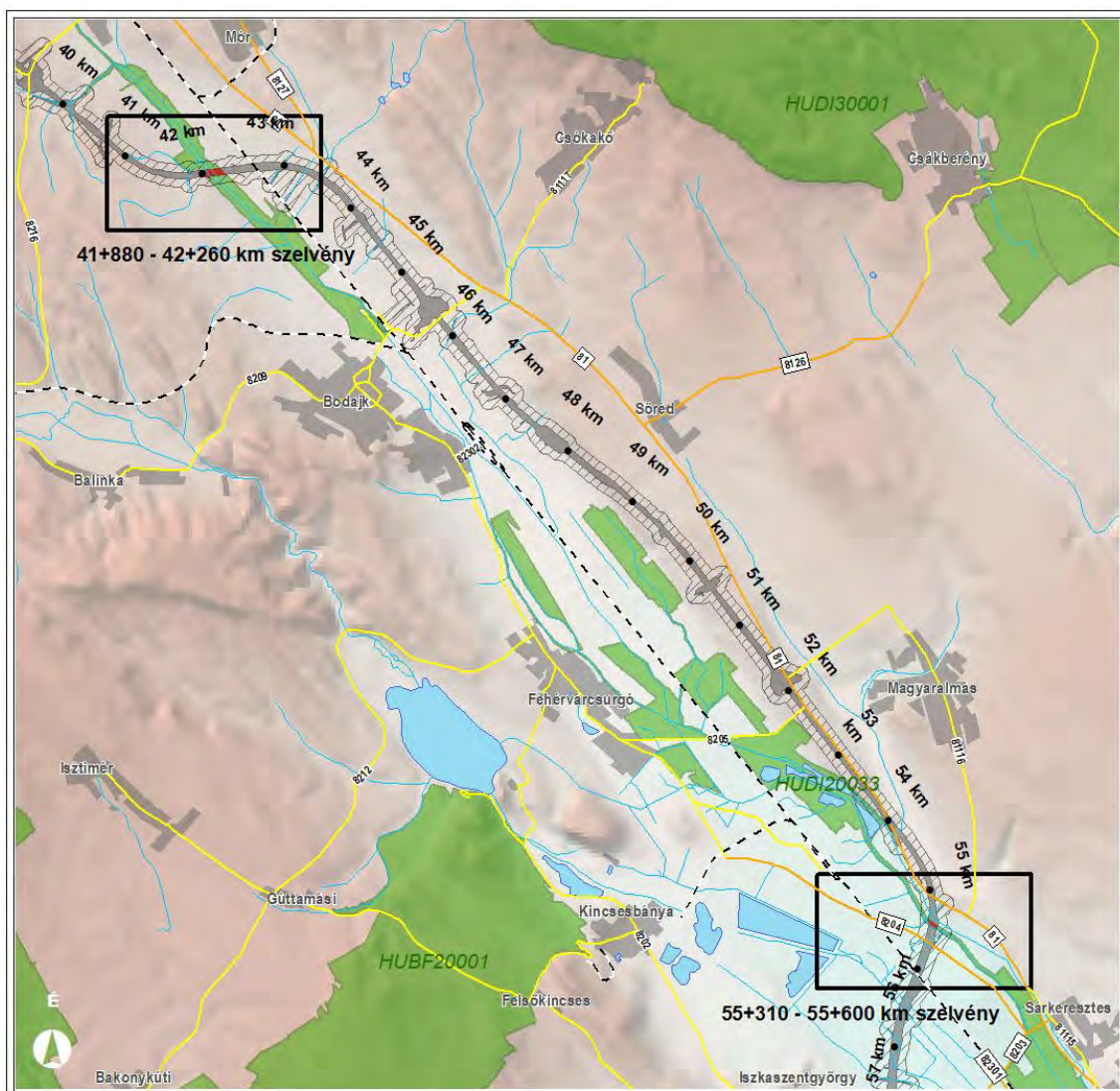
A fenti felsorolt természetmegőrzési területekre elkészült előzetes hatásbecslési dokumentációk alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás a természetmegőrzési területekre kimutatható negatív hatással nem lesz.

A közvetlenül érintett HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre vonatkozó hatásokat a 01.03. sz. csatolt hatásbecslési dokumentációban mutatjuk be.







4-32. ábra: A természetmegőrzési területek elhelyezkedése a nyomvonal mentén



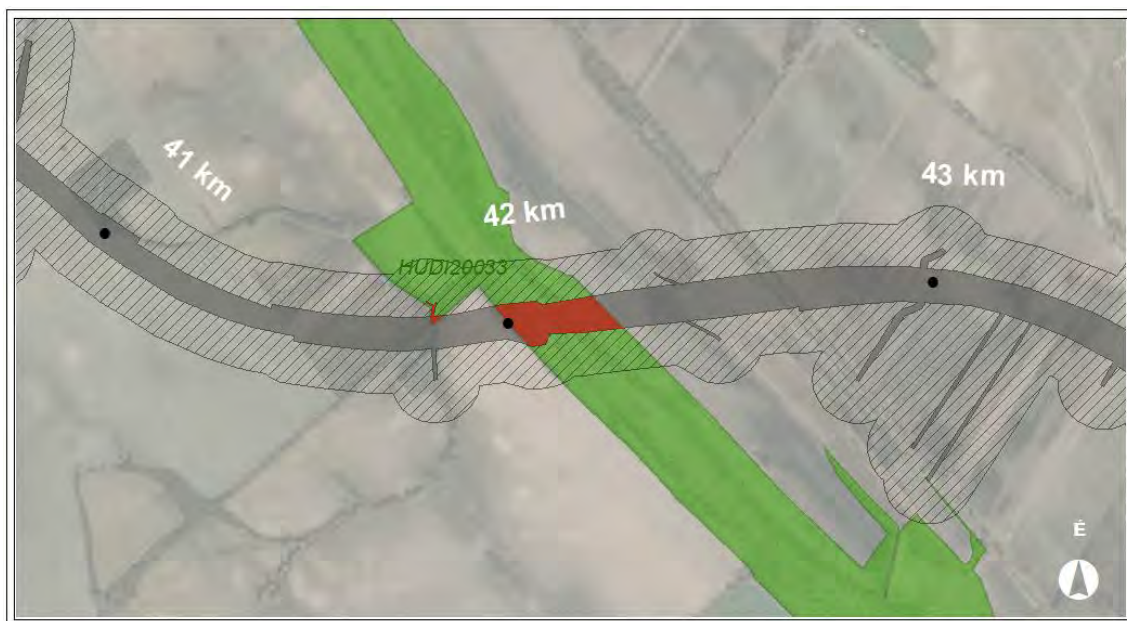


M 1 : 100 000

	közvetlen hatásterület		igénybevétel
	közvetett hatásterület		természetmegőrzési terület

4-33. ábra: A HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület és térkép kivágatainak elhelyezkedése a nyomvonal mentén a 40+000 – 57+000 km szelvények között





M 1 : 20 000

igénybevétel    közvetlen hatásterület    közvetett hatásterület  
természetmegőrzési terület

4-34. ábra: A HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet érintettsége az 41+820 – 42+260 km szelvények között



M 1 : 20 000

igénybevétel    közvetlen hatásterület    közvetett hatásterület  
természetmegőrzési terület

4-35. ábra: A HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet érintettsége az 55+380 – 55+510 km szelvények között

#### **4.5.4. Felmérési eredmények**

##### **Tervezett beruházás élővilágvédelmi jellemzése**

A projekt keretében 2x2 sávós autóút létesül az M1-es autópálya 82+179 km szelvénye és a 801-es főút Székesfehérvár-nyugat csomópontja előtt az iszkaszentgyörgyi bányautó között 60,3 km hosszban. Kiegészítő létesítményként földutak kialakítása, mederkorrekciókra, különbsztű csomópontok és parkolók kialakítására is sor kerül, amelyek hatásait jelen dokumentációban mutatjuk be.

Az M200 autóúthoz kapcsolódva több bekötőút is létesül, Nagyigmándnál, Vérteskethelynél, Móránál, Bodajknál, Fehérvárcsurgónál, valamint Iszkaszentgyörgynél, azonban ezek hatásait külön EVD-ben vizsgáljuk meg.

A tervezett beruházás két vármegyét érint.

##### **KOMÁROM-ESZTERGOM vármegyei szakasz: 0+000 – 30+380 km szelvények között**

**0+000 – 12+310 km szelvény:** Közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek: OB(2), OC(2), P2a(2), RA(2), S6(2), S7(2), T1(1), T2(1), T7(1), U8m(2), U11(1).

A tervezési szakasz elején a nyomvonal az M1 autópálya 82+179 km szelvényénél kialakított új csomópontból indul. Az új csomópont mezőgazdasági területeken, nagyrészt szántókon (T1, TDO: 1) építik meg. A tervezett csomópont nyugati oldalán a 82+450 km szelvényénél az autópálya északi oldalán egy fiatal fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) ültetvény (S1, TDO: 1), míg a déli oldalon egy kisebb spontán fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) erdőfolt (S6, TDO: 2) található.

A M1-es autópályától a 3+400 km szelvényig végig mezőgazdasági területen (T1, TDO: 1) halad és csak a négy helyen keresztez a szántók között fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) dominálta fasorokat (S7, TDO: 1). Az akác fasorok közül három dűlőutat szegélyez az 1+580, az 1+850 és a 2+720 km szelvényeknél.

A fasorokra és erdőfoltokra jellemző, hogy a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) mellett a második szintben megjelenik elszórtan a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), mezei juhar (*Acer campestre*) és a fehér eperfa (*Morus alba*). A cserjeszintjükben a fekete bodza (*Sambucus nigra*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a közönséges orgona (*Syringa vulgaris*), az 1+850 km szelvényénél a közönséges ördögcérna (*Lycium barbarum*) nagyobb tömege fordult elő.

A lágyszárú szint erősen gyomos, helyenként kisebb gyepes foltokkal, amelyben a siska nádtippan (*Calamagrostis epigeios*) és a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) dominált. A lágyszárúsint fajai: felfutó komló (*Humulus lupulus*), nagy csalán (*Urtica dioica*), réti perje (*Poa pratensis*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), meddő rozsok (*Bromus sterilis*), ragadós galaj (*Galium aparine*), piros árvacsalán (*Lamium purpureum*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), közönséges tyúkhúr (*Stellaria media*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), réti lórom (*Rumex obtusifolius*), fekete peszterce (*Ballota nigra*).





4-1. kép: Az 1+850 km szelvényénél lévő dűlőutat kísérő akácfasorok (S7).

Állatfajok közül néhány általánosan elterjedt fajt sikerült megfigyelni a jobbra mezőgazdasági területeken haladó nyomvonalon. Lepkék közül tavasszal a hajnalpír lepke (*Anthocharis cardamines*), répa- és repce lepke (*Pieris rapae*, *Pieris napi*), a védett kardos pillangó (*Iphiclides podalirius*), a földutak akácós üde szegélyében lévő csalános részeken a védett nappali pávaszem (*Inachis io*), pókhálóslepke (*Araschnia levana*), kis gyöngyházlepke (*Boloria dia*). Hüllőket a fürge gyík (*Lacerta agilis*) képviselte. Madarak közül a szántók búzavetésein a mezei pacsirták (*Alauda arvensis*) több helyen is énekeltek, a földút széli cserjés-akácós erdősávban citromsármány (*Emberiza citrinella*), seregély (*Sturnus vulgaris*), széncinege (*Parus major*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), feketetergő (*Turdus merula*), a 1+480 km szelvényénél töviszúró gébics (*Lanius collurio*) költ, az 1+850 km szelvényénél lévő akácós erdősávban egerész ölyv (*Buteo buteo*) fészkel nyomvonaltól nyugatra. Az 1+500 km szelvényénél kerecsen (*Falco cherrug*) egy vadászó példányát figyeltük meg. Ugyan ebben a térségben a nyomvonaltól nyugatra 500 m-re 5-6 pár gyurgyalag (*Merops apiaster*) költ egy zúzottköves út részsíkjában.

Vadászható vadfajok közül elsősorban az „apróvad” a jellemző, mezei nyúl (*Lepus europaeus*), fácán (*Phasianus colchicus*), a nagyvadat az őzek (*Capreolus capreolus*) képviselték.

A 3+400 km szelvényénél találjuk az időszakos vízű Kocs-Kisigmándi-ér meanderező medrét. A spontán cserjésedő és erdősülő meder mélyebb részeit teresztis nádas (OB, TDO: 2) tölti ki. A domináns közönséges nád (*Phragmites australis*) mellett gyakori volt a nagy csalán (*Urtica dioica*). A nádat átszötte még a sövényiszulák (*Calystegia sepium*) és a közönséges komló (*Humulus lupulus*). A meder szántó felőli szegélyeit magaskórós gyomtárulás uralta, amelyben a domináns volt a nagy csalán (*Urtica dioica*), de előfordult még a közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), a lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a foltos bürök (*Conium maculatum*) és a mezei aszat (*Cirsium arvense*).

Az vízér fás vegetációját főleg tájidegen fafajok elszórt egyedei is kisebb csoportjai (S7, TDO: 2) alkotják. A fafajok között a fehér fűz (*Salix alba*), nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), a nyomvonal keresztezésénél nemesnyár (*Populus x canescens*) fordult elő. A cserjeszintjüket a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a fehér eperfa (*Morus alba*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), szórványosan a gyeptörzsa (*Rosa canina*), és az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) fordult elő.

A vízérben csak tavasszal volt a felmérési évadban víz. A gyakorlatilag állóvíznek tekinthető vízterben előfordult kis egyedszámban a vöröshasú unka (*Bombina bombina*). A tavaszi időszakban a nagyobb öblökben nem zárható ki a varangyoknak (*Bufo spp.*) alkalmas szaporodóhely megléte, azonban petéket, vagy ebihalakat nem sikerült kimutatni. Annál kedveltebb dagonyázóhelye a vaddisznóknak (*Sus scrofa*), amelyeket minden helyszíni bejáráskor felriasztottunk a területéről. Az idős fűzek elvileg alkalmasak lennének odúlakó madarak megtelepedésére, azonban a magas lágyszárú növényzet és a fák alacsony törzse miatt a keresztezés helyszínén nem találtunk odút, viszont az odúlakó fajok közül a széncinegét (*Parus major*) és a kékcinegét (*Parus caeruleus*) megfigyeltük. A területen előforduló további madárfajok: tövisszűrő gébics (*Lanius collurio*), ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), őszapó (*Aegithalos caudatus*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), mezei veréb (*Passer montanus*). A vonuló énekesmadarak szempontjából vonulási útvonalat biztosít a vízér menti sűrű növényzet.

A gyomos szegélyben a kis mustárlepkét (*Leptidea sinapis*), a pókhálóslepkét (*Araschnia levana*), a kóbor ékesboglárkát (*Cupido argiades*), valamint koratavasszal az áttelelő citromlepkét (*Gonepteryx rhamni*) és a védett nappali pávaszemet (*Inachis io*) figyeltük meg. Potenciális védett faj lehet az általánosan elterjedt c-betűs lepke (*Polygonia c-album*) is.



4-2. kép: A Kocs-Kisigmándi-ér teresztis nádas (OB) a háttérben keskenylevelű ezüsthájjal (*Elaeagnus angustifolia*) és nyugati ostorfával (*Celtis occidentalis*), az előtérben csalán (*Urtica dioica*) tömegével.

A nyomvonal a 3+460 – 6+990 km szelvények között újra agrárterületeken (T1, TDO: 1) halad, keresztezve a 8136 j. közutat, valamint két dűlőutat (U11, TDO: 1). A 8136 j. közutat a laza fasor (S7, TDO: 2) kíséri, amelyet fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) alkot. Az út részűje és általában az utak részűje elég szokványos fajkészlettel rendelkezik. Többnyire közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), réti perje (*Poa pratensis*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), néhol árva rozsnok (*Bromus inermis*) gyept alkotja, többnyire zavarástűrő fajokkal és gyomnövényekkel kísérve: erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), fehér libatop (*Chenopodium album*), ürömlévelű parlagfű (*Ambrosia artemisifolia*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), madár-porcsinkeserűfű

(*Polygonum aviculare*), ragadós galaj (*Galium aparine*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), mezei aszat (*Cirsium arvense*).

A szakasz állatvilágát a szántóterületek búzavetésében költő mezei pacsirták (*Alauda arvensis*), az útmenti fasorok és a bodzaültetvényben költő feketetergő (*Turdus merula*), barátka (*Sylvia atricapilla*) képviselte. A nemzeti parki adatok között szerepelnek szalakóta (*Coracias garrulus*) és parlagi sas (*Aquila heliaca*) adatok 2013-ból, azonban ezek a nyomvonalról jelentős távolságban és nem költőhelyen, hanem táplálkozóterületen történt megfigyelések. A nyomvonal hatásterületén belül a felmérési időszakban ezek a fokozottan védett fajok nem fordultak elő, megtelepedésükre alkalmas élettér nincs.

A 6+990 – 7+130 km szelvények között keresztezi a nyomvonal a Szendi-eret. A medret teresztris nádas (OB, TDO: 2) uralta, amely másodlagosan jött létre magasságrétek elnádásodásával. Erre utalnak a nádasban még előforduló túlélő fajok: fekete nádalytő (*Symphytum officinale*), parti sás (*Carex riparia*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*). A meder szegélye erősen gyomos volt, nagy csalán (*Urtica dioica*) tömegével, amelyhez a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), a vadkender (*Cannabis sativa subsp. spontanea*), a foltos bürök (*Conium maculatum*), a közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), a fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), az orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), a kaszanyűg bükköny (*Vicia cracca*), és a mezei aszat (*Cirsium arvense*) társult.

Az ér mentén csak gyér fás vegetáció található elsősorban a meder pereme mentén, ahol fiatal fehér fűzekből (*Salix alba*), fekete bodzából (*Sambucus nigra*), fehér eperfából (*Morus alba*) és nyugati ostorfából (*Celtis occidentalis*) álló laza cserjesor (P2a, TDO: 2) húzódik. A nyomvonal egy szép idős fehér fűzet (*Salix alba*) érint.

A Szendi-ér állatvilága a keresztezés környékén lévő széles, jobbára teresztris nádasához és a vízfolyás menti facsoportokhoz, főleg bodzás, kökényes, akácós cserjésekhez kötődik. Fontos azonban hosszabb szakaszon is megvizsgálni a Szendi-ér vízfolyását, hiszen északi irányban horgásztavak alkotta tórendszer található, vidrával (*Lutra lutra*), míg déli irányban egy állattartó telep, kis kiterjedésű gyeppalissal, fehér nyarakkal. Az állattartó telepnél tavasszal megfigyeltük a búbosbankát (*Upupa epops*) és a költési időszakban a töviszűrő gébicset (*Lanius collurio*). Ebből a térségből a nemzeti parknak vannak békászósas (*Aquila pomarina*) és parlagi sas (*Aquila heliaca*) megfigyelési adatai. Ezek a ragadozómadarak nem költenek a nyomvonal térségében, azonban táplálkozó, vagy kóborló/vándorló példányaik előfordulnak a nyomvonal környezetében is.

A nyomvonal keresztezési helyén kiterjedt nádas található, amelyben számos, a nagyobb nádsokhoz, illetve ligetekhez kötődő madárfajt figyeltünk meg. A legjelentősebb a keresztezés által érintett idősebb fehér fűz sarjcsokor, amelyen 4-5 pár bakcsó (*Nycticorax nycticorax*) költött 2024 nyarán. A bakcsók között egy kis kárókatont (*Phalacrocorax pygmaeus*) is megfigyeltünk, amelynek költését feltételezzük a fa alsó részén található gallyfészkekben. A nádasban költ egy barna rétihéja (*Circus aeruginosus*) pár. A szürke gém (*Ardea cinerea*) és nagy kócsag (*Egretta alba*) esetén 1-2 pár költése valószínűsíthető. Előfordult még a nádírigó (*Acrocephalus arundinaceus*), amelynek 4-5 párja a költ a térségben, a nádíszarmány (*Emberiza schoeniclus*), az énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*), a nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), a jégmadár (*Alcedo atthis*), a vízityúk (*Gallinula chloropus*), az őszapó (*Aegithalos caudatus*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*), a barázdabillegető (*Motacilla alba*), a feketetergő (*Turdus merula*), és a mezei veréb (*Parus montanus*).

A vidrát (*Lutra lutra*) a Szendi-ér keresztezés környékén nem tudtuk kimutatni, azonban a horgásztavaknál előfordul, így a Szendi-ér vízfolyást, mint migrációs útvonalat kell figyelembe venni. A



nádas és a gyomos szegélynövényzete a kisméretűeknek is kiváló élőhelyet jelent, ahol megtaláltuk a védett törpeegér (*Micromys minutus*) fészket, továbbá potenciálisan előfordulhat a szintén védett keleti cickány (*Crocidura suaveolens*), a mezei cickány (*Crocidura leucodon*), a törpecickány (*Sorex minutus*), vagy a keleti sün (*Erinaceus concolor*).



4-3. kép: A Szendi-ér gyomos gyepfoltja és nádas (OB) elszórt fiatal fehér fűzekkel (*Salix alba*), szegélyében nagy csalán (*Urtica dioica*) tömegével.

Az eret követően a 9+720 km szelvényig a nyomvonal mezőgazdasági területeken (T1, TDO: 1) halad, keresztezve a 8144 j. közutat (U11, TDO: 1), két dűlőutat (U11, TDO: 1), valamint egy akácfasort (S7, TDO: 1).

A 8144 j. közutat akácfasorok (S7, TDO: 2) kísérik elszórtan közönséges dióval (*Juglans regia*), a keresztezésnél jegenyenyárral (*Populus nigra 'italica'*) és fehér eperfával (*Morus alba*). Az részsűjének gyepjét a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a réti perje (*Poa pratensis*) és a csomós ebír (*Dactylis glomerata*) alkotja, többnyire zavarástűrő fajokkal és gyomnövényekkel kísérve: erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), fehér libatop (*Chenopodium album*), ürömlévelű parlagfű (*Ambrosia artemisifolia*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), madár-porcsinkeserűfű (*Polygonum aviculare*), ragadós galaj (*Galium aparine*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), mezei aszat (*Cirsium arvense*).

A 8+000 km szelvény magasságában a nyomvonal mindkét oldalán akác (S6, TDO: 2) erdőfolt található.

A dűlőutak közül a 8+530 km szelvényénél lévő akácfasor (S7, TDO: 1), a 9+070 km szelvényénél lévő idős szürke nyár (*Populus x canescens*) fasor (RA, TDO: 1) kíséri. A fasorok aljnövényzete erősen degradált és gyomos, amelyet a meddő rosznok (*Bromus sterilis*), a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), nagy bakszakáll (*Tragopogon dubius*), ragadós galaj (*Galium aparine*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*) alkot.



4-4. kép: Idős szürke nyár (*Populus x canescens*) fasor (RA) a 9+070 km szelvényénél.

A 9+550 km szelvényénél keresztezett akácos fasor (S7, TDO: 1) aljnövényzete nem tér el az előző fasorokétól.

A 9+720 – 10+080, valamint a 10+100 – 10+570 km szelvények között egy-egy akác erdőtömböt (S6, TDO: 2) keresztez a nyomvonal. Az erdők lombkoronaszintjében a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotja, amelyhez szórványosan elegyedik a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*) és a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), elsősorban a második lombkoronaszintben. A cserjeszintjében az akác sarjai mellett a fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) a gyakori foltokban. A gyepszint szegényes és gyomos többnyire meddő rozsok (*Bromus sterilis*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) dominanciával, amelyhez a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a vadkender (*Cannabis sativa* subsp. *spontanea*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), a ragadós galaj (*Galium aparine*), az illatos ibolya (*Viola odorata*), és a bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*) társul.

A fasorok és az akácosok állattani értékei szerények. A szegélyzóna cserjés részein és az akácosban is költ a feketetergő (*Turdus merula*) és a barátka (*Sylvia atricapilla*). Az erdőben szőtt a csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*) és a sárgarigó (*Oriolus oriolus*).





4-5. kép: Fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) erdőtümbje (S6) a 10+000 km szelvényénél.

A két erdőfolt között a nyomvonalától keletre egy másodlagos gyomos félszáraz gyepterület (OC, TDO: 2) található, amit kaszálnak. A gyepterületen a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a réti perje (*Poa pratensis*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), a meddő rozsnok (*Bromus inermis*) volt a gyepalkotó. A kísérő fajok között főleg zavarástűrő fajokat és gyomokat találtunk: tejoltó galaj (*Galium verum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), réti imola (*Centaurea jacea*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), réti lórom (*Rumex obtusifolius*), vadmurok (*Daucus carota*), terjőke kígyószisz (*Echium vulgare*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), közönséges sarlófű (*Falcaria vulgaris*), vadmurok (*Daucus carota*).



4-6. kép: Fajszegény, másodlagos félszáraz gyepterület (OC) a 10+090 km szelvényénél.

Az akácos erdőfoltot követően a 12+270 km szelvényig szántók (T1, TDO: 1) húzódnak a nyomvonal mentén. A 11+000 km szelvényénél a nyomvonal keresztezi a Vékony-ér csatornázott medrét (U8m, TDO: 2), amelyet erősen degradált növényzet kísér. A meder mentén elsősorban találunk fás-cserjés vegetációt, amelyben a keskenylevelű kőris (*Fraxinus angustifolia*), a hamvas fűz (*Salix cinerea*), a

nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a szürke nyár (*Populus × canescens*) fordult elő. A medret a közönséges nád (*Phragmites australis*) uralja, szórványosan előforduló parti sással (*Carex riparia*). A meder oldalában és partán gyomos közönséges tarackbúzás gyepe található, jelentős mennyiségű magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*) és néhány gyommal.



4-7. kép: A Vékony-ér (U8m) a 11+000 km szelvényénél.

A vízér csak időszakosan szállít vizet, a felmérési időszakban teljesen száraz volt. Állatvilága a vízért szegélyező fás vegetációhoz kötődő, általánosan előforduló fajokból áll: barátka (*Sylvia atricapilla*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), feketerigó (*Turdus merula*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), tengelic (*Carduelis carduelis*), seregély (*Sturnus vulgaris*), széncinege (*Parus major*). A keresztezésnél 2024-ben 1 pár töviszúró gébics (*Lanius collurio*) költött.

A nyomvonalától keletre a 11+500 – 12+260 km szelvények között egy nagyobb akác erdőültetvény (S1, TDO: 1) található a nyomvonalától 50 méter távolságra.

A 12+260 – 12+310 km szelvények között a nyomvonal keresztez egy betonlapokkal kirakott dűlőutat (U11, TDO: 1), valamint az út déli oldalán húzódó nemesnyár erdősávot (S2, TDO: 2).

A nyomvonal mellett lévő akácosban feltehetőleg egy pár egerész ölyv (*Buteo buteo*) költött 2024-ben. A keresztezett nemesnyarasban széncinegét (*Parus major*), sárgarigót (*Oriolus oriolus*) és nagy fakopáncsot (*Dendrocopos major*) figyeltünk meg költési időben.





4-8. kép: Betonlapokkal stabilizált dűlőút (U11) a 12+260 km szelvényénél, jobbra nemesnyár erdősávval (S2).

**12+310 - 20+450 km szelvény:** Közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek: OB(2), OC(2), P2a(2), P2c(2), RA(2), RB(2), S6(2), S7(2), T1(1), T2(1), U8m(2), U11(1).

A 12+310 – 17+210 km szelvények között a nyomvonal mezőgazdasági területeken (T1, TDO: 1) halad keresztül, amelyek között hat helyen keresztez erősen módosított medrű időszakos vagy állandó vízfolyást (U8m, TDO: 2).

Egy kisebb vízvezető csatorna (U8m, TDO: 1) a 12+610 km szelvényénél található, amely fátlan és gyomos mederrel rendelkezik.

A második vízfolyás a 13+260 km szelvényénél található Császár-ér (U8m, TDO: 2). A felméréskor minimális víz volt benne. A meder erősen bemélyített a keresztezésnél fátlan, csak egy idősebb fehér fűz (*Salix alba*) fordult elő. Távolabb előfordult néhány fekete bodza (*Sambucus nigra*), kökény (*Prunus spinosa*), nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*) bokor. A meder növényzetében a közönséges nád (*Phragmites australis*) a tömeges, amely mellett a vízi harmatkása (*Glyceria maxima*), a parti sás (*Carex riparia*) is megjelent. A meder szegélyét gyomos közönséges tarackbúzás (*Elymus repens*) gyeppel alkotja magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*). A kísérő fajok között inkább csak gyomokat és zavarástűrő növényeket találunk: felfutó komló (*Humulus lupulus*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), nagy csalán (*Urtica dioica*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*), mezei aszat (*Cirsium arvense*).

A Császár-ér állatvilága a nyomvonal keresztezésénél természetvédelmi szempontból nem jelent kiemelkedő értéket. A fátlan, cserjés-gyomos szakaszon néhány gyakori énekesmadár faj, mint például a barátkó (*Sylvia atricapilla*) és a kis poszáta (*Sylvia curruca*) fordult elő. A meder csak időszakosan szállít komolyabb vízmennyiséget. A Császár-ér azonban délkeleti irányban - jelentős távolságban a nyomvonalától - nagyobb halastórendszerrel áll kapcsolatba, így a vidra (*Lutra lutra*) potenciális migrációs útvonalát képezi, tovább északnyugat-délkeleti irányú cserjés-fás sávja az énekesmadarak vonulása szempontjából jelent természetvédelmi szempontból értéket.

A 13+920 km szelvényénél a harmadik kisebb száraz medrű vízfolyás következik, amely a Császár-érbe torkollik. A medret fasor (RA, TDO: 2) kíséri, amelyet zömében fehér fűz (*Salix alba*) alkot, elszórtan nemes nyárral (*Populus euramericana*), valamint fehér nyárral (*Populus alba*). A cserjeszintet a nyugati

ostorfa (*Celtis occidentalis*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a fehér eperfa (*Morus alba*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) alkotja. A gyepszintben a kevésbé árnyalt részeken a közönséges nád (*Phragmites australis*) a gyakori, míg az árnyalt mederszakaszok jellemző faja a hamvas szeder (*Rubus caesius*), amelyhez a ragadós galaj (*Galium aparine*), a nagy csalán (*Urtica dioica*) társul. A meder fényben gazdagabb szegélyben a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) alkot gypet, amelyhez a vadmender (*Cannabis sativa subsp. spontanea*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) csatlakozik.

A vízer állatvilága nem tér el a korábban már jellemzett, hasonló adottságú vízerektől, csatornázott időszakos vízfolyásoktól. Néhány gyakoribb védett lepkéfajt sikerült megfigyelni a környékén, mint például a csalánon élő nappali pávaszemet (*Inachis io*), a vándorló atalanta lepkét (*Vanessa atalanta*) és bogáncslepkét (*Vanessa cardui*).

A negyedik vízfolyás a 15+410 km szelvényénél található. A száraz medrű ér mentén elszórtan fordul elő egy-egy fehér fűz (*Salix alba*), amelyek között fekete bodza (*Sambucus nigra*) bokorcsoportokat találunk csíkos kecskerágóval (*Euonymus europaeus*), nyugati ostorfával (*Celtis occidentalis*). A mederben itt is a közönséges nád (*Phragmites australis*) uralkodik, valamint a meder peremet is a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) gyp kíséri, hamvas szederrel (*Rubus caesius*).

Állatvilága szegényes, a meder mentén csak általánosan elterjedt fajok fordultak elő. A lepkék közül megfigyeltük a repce fehérlepkét (*Pieris napi*), a kis mustárlepkét (*Leptidea sinapis*), a pókhálóslepkét (*Araschnia levana*), a nagy tarkalepkét (*Melitaea phoebe*) és a közönséges tűzlepkét (*Lycaena phlaeas*). Madarak közül csak vadászó egerész ölyvet (*Buteo buteo*) és vörös vércsét (*Falco tinnunculus*) láttunk.



4-9. kép: A 15+410 km szelvényénél lévő száraz ér (U8m), a keresztezésnél lévő cserjés, gyomos mederrel.

Az ötödik vízfolyást, a Szilfa-dűlői-csatornát a 16+350 km szelvényénél keresztezi a nyomvonal. A meder itt is száraz, amelyet idős fehér fűzekből (*Salix alba*), valamint elszórtan keskenylevelű kőris (*Fraxinus angustifolia*) alkotta fasor (RA, TDO: 2) kíséri, helyenként fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) szegéllyel (S7, TDO: 2). Az akác a fűzes második lombkoronasztíjában is megtalálható egy-két fehér eperfával (*Morus alba*) és közönséges dióval (*Juglans regia*) együtt. A cserjesztívet a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a kökény (*Prunus spinosa*), a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) alkotja. A gyepszintjében



a meddő rozsok (*Bromus sterilis*), a ragadós galaj (*Galium aparine*), a zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*), a nagy csalán (*Urtica dioica*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és a közönséges nád (*Phragmites australis*) fordult elő.

A Szilfa-dűlői-csatornát követő élőhelysáv állatvilága sem tér el lényegesen a korábban jellemzett vizek faunájától, csupán annyi a különbség, hogy itt több a fás szárú, honos fajokból álló növényzet. A keskeny ligetet keretező gyomvegetáció a korábban már említett lepkefajoknak jelent életteret. Itt már azonban előfordult védett faj is, mint például a csalánon élő nappali pávaszem (*Inachis io*), vagy a csalánon, komlón, szileken is megélő c-betűslepke (*Polygonia c-album*). Madarakat itt is az általánosan előforduló énekesmadárfajok képviselték: fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), barátka (*Sylvia atricapilla*), kis poszáta (*Sylvia curruca*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), mezei veréb (*Passer montanus*). A keresztezési ponttól távolabb zöld küllő (*Picus viridis*) hangját lehetett hallani, illetve széncinege (*Parus major*) csapat mozgott a lombkoronában az őszi megfigyelések időszakában.



4-10. kép: A Szilfa-dűlői-csatorna fehér fűzekkel (*Salix alba*) kísért medre.

A hatodik vízfolyás a Cöndő-ér volt, amely a 17+060 – 17+120 km szelvények között található. A medret nagyrészt fás vegetációt kíséri, azonban ez inkább cserjékből áll (P2a, TDO: 2), amelyben találunk idős fehér nyarakat (*Populus alba*), fehér fűzeket (*Salix alba*), elszórtan egy-egy közönséges diót (*Juglans regia*), és nemes nyarat (*Populus euramericana*) is. A keresztezésnél egy kisebb akácfont (S6, TDO: 2) is előfordult. A cserjést az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a gyeptűrózsa (*Rosa canina*), a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), fiatal fehér fűzek (*Salix alba*), közönséges dió (*Juglans regia*), valamint a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) alkotja. Utóbbi a déli szegélyén a Cöndő-érnek önálló cserjést is alkot (P2c, TDO: 2).

A cserjésben még megmaradtak kisebb gyeptűk, amelyet a nagy csalán (*Urtica dioica*) és a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) ural. További fajok: franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), vízi peszterce (*Lycopus europaeus*), fekete nádalytő (*Symphytum officinale*), közönséges nád (*Phragmites australis*).

A Cöndő-ér állatvilága a gyakorlatilag egyezik a korábban jellemzett időszakos vízfolyásokkal. A Cöndő-ér esetében azonban a gyalogakác terjedése a honos gyomvegetációban és cserjés részekben élő állatfajok megtelepedését is korlátozza. A mezőgazdasági területek közötti erők cserjés-gyomos, szakaszonként fás medrei kiváló vadbúvóhelyek, amelyekben mindenhol előfordult az európai őz (*Capreolus capreolus*), a vaddisznó (*Sus scrofa*) és őszi-téli időszakban alkalmi váltóvadként a gímszarvas (*Cervus elaphus*) is. Búvóhelyei a fácánnak (*Phasianus colchicus*), a mezei nyúlnek (*Lepus europaeus*). A zsákmányállatok jelenléte a kisragadozókat is területre vonzza, ezért gyakori volt a róka (*Vulpes vulpes*), a szántón hagyott nyomok alapján előfordult a nyest (*Martes foina*), a menyét (*Mustela nivalis*) és feltehetőleg itt is megjelent az országosan elterjedt aranysakál (*Canis aureus*). A szántók között húzódó élőhelysávok szintén kedvelt táplálkozóhelyei a térség rovarevőinek, így például a cickányok (*Soricidae*) és a keleti sünn (*Erinaceus concolor*) nagy valószínűséggel fordul elő a völgyelések növényzete között. Ahogy már korábban is jellemeztük, az őszi-tavaszi énekesmadár vonulás szempontjából sem hanyagolhatók el ezek az élőhelysávok a térségben. Költő faj a területen a töviszúró gébics (*Lanius collurio*), a feketetergű (*Turdus merula*), és a barátka (*Sylvia atricapilla*).



4-11. kép: A Cöndő-ér üde cserjése (P2a), az előtérben gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) szegéllyel (P2c).

A 17+210 – 17+410 km szelvények között a Szilfa-dűlő régi szőlőhegyének végét érinti a nyomvonal, ahol beerdősült (RB, TDO: 2) egykori anyagnyerő helyek, valamint a régi szőlőparcellákra telepített akácültetvények (S1, TDO: 1), spontán akácosok (S6, TDO: 2) találhatók két kisebb gyepterület (OC, TDO: 2) közé ékelődve.

A 17+210 – 17+290 km szelvényeknél kezdődő kaszált, félszáraz, vélhetően meliorált gyepekben (OC, TDO: 2) a réti ecsetpázsit (*Festuca pratensis*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a réti perje (*Poa pratensis*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*) és a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) volt a gyepalkotó. A kísérő fajok között főleg zavarástűrő fajokat és gyomokat találtunk: tejoltó galaj (*Galium verum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), réti imola (*Centaurea jacea*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), réti lórom (*Rumex obtusifolius*), vadmurok (*Daucus carota*).

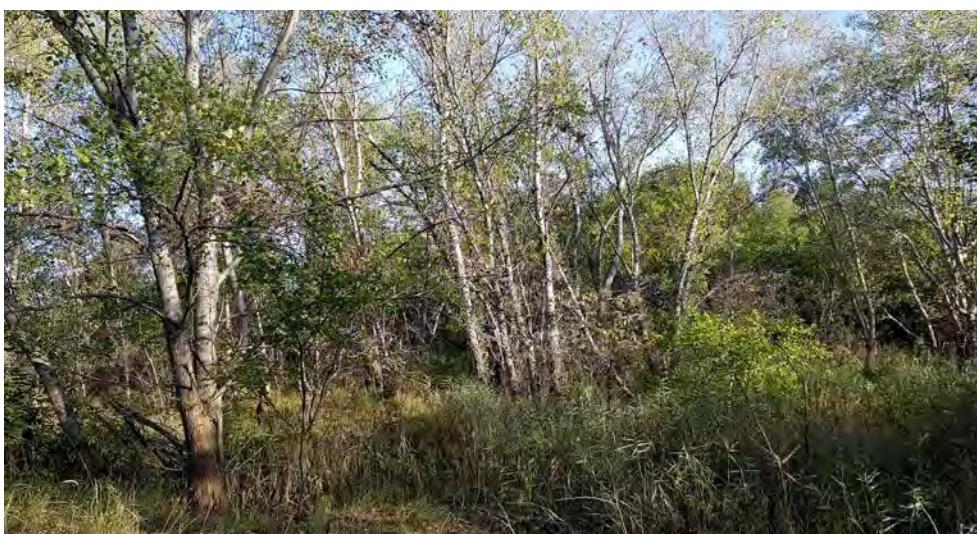




4-12. kép: Meliorált, kaszással hasznosított jellegtelen félszáraz gyepek (OC).

A 17+290 – 17+370 km szelvények között találjuk a spontán erdőszűlt (RB, TDO: 2) anyagnyerőhelyeket, amely erősen bolygatott terület. A még kissé ligetes fás vegetációban a rezgő nyár (*Populus tremula*) a gyakori fafaj, amelyhez, a szürke nyár (*Populus × canescens*), szórványosan a fehér nyár (*Populus alba*), a szegélyeken a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) társult. A második lombkoronaszintben előfordult még a közönséges dió (*Juglans regia*), valamint a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*). A cserjeszintjében a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a zöld juhar (*Acer negundo*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) mellett a fiatal nyarak jelennek meg.

A gyepszintet a meddő rozsnok (*Bromus sterilis*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a siska nádtippa (*Calamagrostis epigeios*) valamint a közönséges nád (*Phragmites australis*) alkotta, amelyhez a nagy csalán (*Urtica dioica*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) társult.



4-13. kép: Spontán erdőszűlt anyagnyerőhely (RB) a 17+330 km szelvényénél.

Az erdősült anyaggyerőhelyek után egy akác erdőfolt (S6, TDO: 2) következik, amely egy fiatal akácültetvénnel (S1, TDO: 1) határos. A spontán akácos lombkoronaszintjében a fehér akác mellett szórványosan előfordult egy-két közönséges dió (*Juglans regia*) elvadult cseresznye (*Prunus avium*). A cserjeszintjében gyakori volt a fekete bodza (*Sambucus nigra*), de előfordult a közönséges dió (*Juglans regia*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) és a szegélyében gyalogakác (*Amorpha fruticosa*). A gypeszintje erősen zavart és fajszegény, bene gyakori volt meddő rozsok (*Bromus sterilis*), a nagy csalán (*Urtica dioica*), a ragadós galaj (*Galium aparine*) és a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*). További fajok: hamvas szeder (*Rubus caesius*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*).

A 17+410 – 17+520 km szelvények között is egy vélhetően másodlagos gyomos gyepterület (OC, TDO: 2) található, amely megjelenésében és fajösszetételében nem tér el lényegesen az egykori szőlőhegy tetején található gyeptől.

A 17+520 km szelvényénél a gyepterület egy akácos erdősáv (S7, TDO: 2) választja el a mögötte húzódó szántótól (T1, TDO: 1).

Az egykori szőlőhegy akácosai és a két kisebb gyepterület állatvilága szegényes. A gyepterületben kevés a kétszikű, ezért a rovarok számára fajszegénnyé teszi a gyepterületeket. A lepkék közül csak néhány ezüstös boglárka (*Plebejus argus*) fordult elő és a mindenütt elterjedt kis szénalepke (*Coenonympha pamphilus*) repült. Az akácosok gyomos szegélyében szintén a korábban már említett, gyakori lepkefajok fordultak elő. Az anyaggyerő helyek a tavaszi, csapadékos időszakban kisebb, időszakos vízállásos területekké válhatnak. Jelentős természetvédelmi szerepük nincs, állatviláguk a gyomnövényzetben is előforduló rovarfajokra és az akácosokban is megtelepedő madárfajokra korlátozódik: csilpcsalpüzik (*Phylloscopus collybita*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), barátka (*Sylvia atricapilla*), zöldike (*Carduelis chloris*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*).

A nyomvonal a 18+160 – 18+300 km szelvények között keresztezi a Döbön-kúti-eret, valamint a régi vasúti nyomvonalat, amely az ér völgyét egy elég magas töltéssel szeli át. Az ér mentén a vasúti töltés fölött nagy kiterjedésű teresztis nádas (OB, TDO: 2) húzódik, amelynek a szegélyében elszórtan találunk egy-két nemes nyarat (*Populus euramericana*), fehér fűzet (*Salix alba*), míg a 18+150 km szelvénytől északabbra már fehér fűzes fasor (RA, TDO: 2) kíséri az elkeskenyedő eret. A nádas erősen homogén, benne csak a sövényiszulák (*Calystegia sepium*) fordult elő, míg a szegélyein a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) terjedt.

A hatásterület állatvilágát a teresztis nádas és a szegélycserjés határozza meg. A nádasban az énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*), a cserjés részeken töviszűrő gébics (*Lanius collurio*), a citromsármány (*Emberiza citrinella*), a feketeterítő (*Turdus merula*) és az őz (Aegithalos caudatus) fordult elő. A térségben a szántók fölött láttunk vadászó egerész ölyveket (*Buteo buteo*) és egy barna rétihéját (*Circus aeruginosus*). A széles, lapos völgyelésben viszonylag széles növényzónát követi a vízteret. Északi irányban egy halastó található az ér mentén, ezért a vidra (*Lutra lutra*) migrációjának lehetőségét nem lehet kizárni, az állandó víztér hiánya ellenére sem. Az élőhelyen jelentős a kisragadozók előfordulása. A vörös róka (*Vulpes vulpes*) mindenütt jelen van, de az aranysakál (*Canis aureus*), a menyét (*Mustela nivalis*) is nagy valószínűséggel előfordul a területen. Jelentős a nagyvadmozgás, mindenhol előfordultak a vaddisznó (*Sus scrofa*) és az őz (*Capreolus capreolus*) nyomai és a bögési időszakban a gímszarvast (*Cervus elaphus*) is megfigyeltük. Az apróvadak közül előfordult a fácán (*Phasianus colchicus*) és a mezei nyúl (*Lepus europaeus*). Énekesmadár vonulás szempontjából is jelentőséggel bír a kiterjedt élőhelyzóna.





4-14. kép: A Döbön-kúti-ér teresztris nádasa (OB) a régi vasút töltése fölött.

A vasúti nyomvonal jelentős mértékben cserjésedik (P2b, TDO: 2) és erdősül főleg akáccal (S6, TDO: 2). A fehér akác mellett előfordult a közönséges dió (*Juglans regia*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a zöld juhar (*Acer negundo*), a törékeny fűz (*Salix fragilis*), a cserjék közül a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a gypúrózsa (*Rosa canina*), elszórtan az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) fordult elő. A gyepszint az akácosokra jellemző gyomos és fajszegény meddő rozsokkal (*Bromus sterilis*) jellemezhető.

A vasút déli oldalán is találunk egy kisebb teresztris nádas (OB, TDO: 2) állományt, amelyben a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) volt még gyakori.

A 18+460 – 20+500 km szelvények közötti mezőgazdasági területek között főleg egyéves szántóföldi kultúrák (T1, TDO: 1) mellett a régi vasutat követően lucernás (T2, TDO: 1) is előfordult. A szántókat kisebb dűlőutak (U11, TDO: 1) és két jellegtelen csatorna (U8m, TDO: 2) választotta el egymástól. Az egyik ilyen csatorna a 20+130 km szelvényénél lévő Pulai-árok.

A Pulai-árok gyomos, jobbra száraz medrét a szántók között „zöld folyosóként” használják a gerinces állatok. A tavaszi/őszi madárvonulás időszakában énekesmadarak, míg az év folyamán a térség ragadozó kisemlősei, mint pl. a róka (*Vulpes vulpes*), aranyaskál (*Canis aureus*) vadásznak előszeretettel a gyomos mezsgyében rágcsálókra, mezei nyúlra (*Lepus europaeus*), fácánra (*Phasianus colchicus*).

**20+450 – 30+430 km szelvény:** Közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek: OB(2), OC(2), OD(2), P2a(2), P2b(2), RA(2), S1(1), S6(2), S7(2), T1(1), T2(1), U8m(2), U11(1).

A 21+820 km szelvényénél található Battyán-érig (U8m, TDO: 2) a nyomvonal szántókon (T1, TDO: 1) és Battyán-ér völgyében lucerna földön (T2, TDO: 1) halad keresztül. Az időszakos vizű Battyán-eret idős nemesnyár (*Populus euramericana*) fasor (S7, TDO: 2) kíséri, amely a keresztezés magasságában már felszakadozik. Az ér gyakorlatilag egy kisebb árok, amelyben vízi növényzet sem nagyon található, mindössze egy ponton fordult elő parti sás (*Carex riparia*). A mederben a közönséges kakaslábfiú (*Echinochloa crus-galli*) volt gyakori. Az ér két oldalán erősen leromlott üde rét (OB, TDO: 2) keskeny sávja húzódik, amely egykori mocsárrét lehetett. A gypalkotó fűfajok között az angolperje (*Lolium perenne*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós

ebír (*Dactylis glomerata*), a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) és a réti perje (*Poa pratensis*) fordult elő. A meliorálás hatására az északi oldalon inkább az angolperje, míg a déli oldalon a réti csenkesz volt a domináns fűfaj.

A kísérő fajok közül gyakori volt a gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*). A kísérő fajok között főleg üdőbb gyepek zavarástűrő fajait és gyomjait találjuk meg: fehér here (*Trifolium repens*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), kúszó boglárka (*Ranunculus repens*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), nagy útifű (*Plantago major*), szőszös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), közönséges kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), kereklevelű repkény (*Glechoma hederacea*), réti lórom (*Rumex obtusifolius*), mezei menta (*Mentha arvensis*), kétéltű keserűfű (*Persicaria amphibia*).

A Battyán-ér száraz árka csak időszakosan szállít vizet. A felmérési időszakban egyáltalán nem volt víz az árokban. Emiatt hiányzik a vízhez kötődő élővilág a mederből. A gyomos, helyenként kisebb sásos folttal tarkított meder inkább csak búvóhelyet jelent néhány fajnak, mint például cickányoknak (*Soricidae*), vagy a keleti sünnnek (*Erinaceus concolor*). A medret kísérő fasorban néhány madárfaj költését figyeltünk meg. 2021-ben egy pár egerész ölyv (*Buteo buteo*) költött itt, míg a 2024. évi felmérési időszakból nincs adata a fajnak. További megfigyelt fajok: seregély (*Sturnus vulgaris*), széncinege (*Parus major*), zöld küllő (*Picus viridis*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*). A földút melletti cserjés akácfoltban sok mezei veréb (*Parus montanus*) éjszakázik, illetve lel búvóhelyet. A Battyán-eret követő gyp egy részét - keresztezési pont környezetében 2021 őszén beszántották, a megmaradt keskeny sáv kétszikűekben rendkívül szegény, ezért csak néhány gyakori, általánosan előforduló lepkefajt figyeltünk meg: ezüstös boglárka (*Plebejus argus*), szalagos szerecsenboglárka (*Aricia agestis*), közönséges boglárka (*Polyommatus icarus*), nagy ökörszemlepke (*Maniola jurtina*), sakktáblalepke (*Melanargia galathea*), kis szénalepke (*Coenonympha pamphilus*), barna szénalepke (*Coenonympha glycerion*), nagy tarkalepke (*Melitaea phoebe*), közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*). A keresztezési helytől távolabb lévő fehérfüzek környékén a védett c-betűs lepke (*Polygonia c-album*) is előfordult. A hullóket a fürge gyík (*Lacerta agilis*) képviselte. Mivel a Battyán-ér déli irányból jelentősebb erdőtömbbel érintkezik a kis- és közepes testméretű emlősök, főleg a kisragadozók számára migrációs útvonalat alkot. Megfigyeléseink alapján madártanilag kevésbé jelentős vándorlási útvonal, mint a korábban jellemzett vízterek.



4-15. kép: A Battyán-ér (U8m) és a kétoldalán húzódó fajszegény gyomos kaszáló (OB).



Az eret elhagyva a nyomvonal szántókon (T1, TDO: 1) és egy lucernaföldön (T2, TDO: 1) keresztül közelíti meg a 8135 j. közutat (U11, TDO: 1), amelyet akácfasor (S7, TDO: 2) kísér az északi oldalán. Szintén egy akácfasor (S7, TDO: 2) található a közúttól délre a 22+360 km szelvényénél. Az akácfasorokban a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) mellett szórványosan elfordult még a közönséges dió (*Juglans regia*) és a mezei juhar (*Acer campestre*). A cserjeszintjében a fekete bodza (*Sambucus nigra*) mellett előfordult a varjútövis-benge (*Rhamnus catharticus*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a fehér eperfa (*Morus alba*), a kökény (*Prunus spinosa*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a földi szeder (*Rubus fruticosus* agg.). A szegényes gyepszint fajtái: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), meddő rozsok (*Bromus sterilis*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), ragadós galaj (*Galium aparine*), fehér libatop (*Chenopodium album*), nagy csalán (*Urtica dioica*), hagymaszagú zsombor (*Alliaria petiolata*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), fekete peszterce (*Ballota nigra*).

Az akácosokban csak néhány gyakori madárfajt (tengelic (*Carduelis carduelis*), feketerigó (*Turdus merula*), barátka (*Sylvia atricapilla*)), míg a lucernásban és a szántókon mezei pacsirtát (*Alauda arvensis*) figyeltük meg.



4-16. kép: Akácfasor (S7) a 22+360 km szelvényénél.

A 81-es főutat (U11, TDO: 1) a 22+910 km szelvényénél keresztezi a nyomvonal. A főút mindkét oldalán szántókat (T1, TDO: 1) találunk, míg a főút rézsűjét erősen gyomos franciaperjés gyeppel kíséri, fiatal akácokkal és kisebb akác fasorokkal (S7, TDO: 2).

A nyomvonal a 81-es főutat elhagyva a 8207 j. közút (U11, TDO: 1) irányába halad tovább. A két út között a mezőgazdasági területeket a Kisbéri-csatorna (U8m, TDO: 2), egy akácfasor (S7, TDO: 2), egy gyomos gyepes mezsgye (OC, TDO: 2) és cserjesávok (P2b, TDO: 2) választják el egymástól.

A Kisbéri-csatornát fiatal fehér fűzök (*Salix alba*) és törékeny fűzök (*Salix fragilis*) kísérik elszórtan egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a kökény (*Prunus spinosa*) bokrokkal a meder peremén. A nyomvonaltól északra eső részén a csatornát már fiatal enyves égeres (*Alnus glutinosa*) határolják (J5, TDO: 2). A mederben közönséges nád (*Phragmites australis*) jellemző, míg a meder permén gyomos félszáraz gyepsávot találunk közönséges tarackbúzával (*Elymus repens*), nagy csalánnal (*Urtica dioica*), magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*) és hamvas szederrel (*Rubus caesius*). A csatorna nyugati oldalán egy nagyobb fehér akác erdőtömb (S6, TDO: 2) található.

A gyepes mezsgye (OC, TDO: 2) a 23+570 – 23+900 km szelvények között húzódik a nyomvonal mentén. Elszórta találunk benne bokrokat, fiatal fákat és cserjesávokat (P2b, TDO: 2). A fajösszetétele nem sokban különbözik a közutak jellemzően franciaperjés mezsgyéitől. A gyepterje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) adja a réti perjével (*Poa pratensis*) a második szintben. A magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) sokfelé terjed benne. Kísérő fajtái főleg zavarástűrő fajok: borzas sás (*Carex hirta*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), közönséges sarlófű (*Falcaria vulgaris*), közönséges nyúlparéj (*Chondrilla juncea*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), közönséges spárga (*Asparagus officinalis*).

A cserjesávokat (P2b, TDO: 2) a kökény (*Prunus spinosa*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), földi szeder (*Rubus fruticosus* agg.), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a madárcseresznye (*Prunus avium*) és a fehér eperfa (*Morus alba*) alkotja.

Állatvilága a korábban már jellemzett, hasonló élőhelyi adottságokkal rendelkező erők faunájához nagyrészt hasonló, azonban kiegészül néhány ritkább fajjal is. A lepkék közül előkerült a kökénygalagonya cserjésekben élő galagonyalepke (*Aporia crataegi*), a kökény csücskösllepke (*Satyrus spinus*), a kis csücskösllepke (*Satyrus acaciae*), továbbá a fehérsávú szénalepke (*Coenonympha arcania*). Gyakori volt a barna szénalepke (*Coenonympha glycerion*), a fehérlepkék közül a kis mustárlepke (*Leptidea sinapis*), a repcelepke (*Pieris napi*), a fakó kénylepke (*Colias hyale*), a cigány-busalepke (*Erynnis tages*), a vonalas busalepke (*Thymelicus lineola*), a pókhálóslepke (*Araschnia levana*), a nagy tarkalepke (*Melitaea phoebe*) és a közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*). A csalános részekben előfordult a védett nappali pávaszem (*Inachis io*) és a c-betűs lepke (*Polygonia c-album*). Hüllőket itt is a fürge gyík (*Lacerta agilis*) képviselte. Madarak közül a cserjésekben költő fajok voltak a jellemzőek: kis poszáta (*Sylvia curruca*), barátka (*Sylvia atricapilla*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), feketetergő (*Turdus merula*), citromsármány (*Emberiza citrinella*). A térségben megfigyeltünk hollókat (*Corvus corax*), egerész ölyveket (*Buteo buteo*) és héját (*Accipiter gentilis*).

A 8207 j. közutat mindkét oldalán akácfasor kíséri, amelynek a fajösszetétel szinte megegyezik az előzőekben jellemzett fasorokkal. A különbséget az adja, hogy itt szórványosan előfordulnak benne gyümölcsfák is. A nyomvonal a 25+000 km szelvényig a közúttal közel párhuzamosan halad a nyugati oldalán található szántón. Az út keleti oldalán egykori szőlőhegy maradványát találjuk, elszórta még egy-két szőlőparcellával (T7, T8, TDO: 1), visszagyepesedett egykori szőlőkkel, amelyekben főleg a siska nádtippa (*Calamagrostis epigeios*) a gyepterje (OC, TDO: 2), valamint újonnan telepített akácokkal (S1, TDO: 1). Az út keresztezésénél spontán akác erdőfolt (S6, TDO: 2) is előfordult. A régi gyepesedő parcellákon helyenként már összefüggő állományt (OD, TDO: 2) alkotott a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*).

A siskás gyepek (OC, TDO: 2) meglehetősen fajszerények a névadó fűfaj mellett előfordult a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és a csomós ebír (*Dactylis glomerata*). Kísérő fajokban igen szerény: fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*).

A gyomos gyepterje, akácok kevés fajnak jelentenek élőhelyet, csak általánosan előforduló lepkefajokat, a fürge gyíkot (*Lacerta agilis*) és a citromsármányt (*Emberiza citrinella*) figyeltük meg a nyomvonal közelében.

Az akác erdőtümbök (S6, TDO: 2) megjelenése a fasorokhoz hasonlatos és a fajkészletük sem különbözik azokétól.

A nyomvonal a 25+730 km szelvényénél keresztezi a Székesfehérvár-Komárom vasútvonalat (U11, TDO: 1), majd a Kisbéri-ér völgyét, ahol az eret egy gyomos gyepsáv (OB, TDO: 2), magas aranyvessző magaskórósok (OD, TDO: 2) és spontán cserjésedő és erdősülő területek (P2a, TDO: 2), fasorok (RA, TDO: 2) kísérik.

A vasutat a nyugati oldalán akácfasor (S7, TDO: 2), míg a keleti oldalán elszórt fákkal elegyes cserjesáv kíséri. A cserjesávban a kökény (*Prunus spinosa*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), közönséges dió (*Juglans regia*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), alkotja, elszórtan fehér akáccal (*Robinia pseudoacacia*). Az akácfasor cserjeszintjét a fekete bodza (*Sambucus nigra*) alkotja. Mindkét élőhely gyepszintje erősen gyomos, nagyrészt nagy csalán (*Urtica dioica*) uralja, amelyhez a hamvas szeder (*Rubus caesius*), a mezei zsurló (*Equisetum arvense*), a meddő rozsnok (*Bromus sterilis*), a ragadós galaj (*Galium aparine*), a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a lándzsás ősziróza (*Aster lanceolatus*) társul.

A vasutat követően a Kisbéri-ér és a vasút között egy kaszált gyomos rét (OB, TDO: 2) húzódik, amelyet a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) alkot. Rendszeresen kaszálják, így kizárólag ennek köszönheti, hogy még nem lepte el a szegélyében már tömeges magas aranyvessző (*Solidago gigantea*). A gyep igen fajszegény nem ritka benne a nagy csalán (*Urtica dioica*), de rajta kívül csak egy-két kétszikűvel találkozni: hamvas szeder (*Rubus caesius*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), közönséges galaj (*Galium mollugo*).



4-17. kép: A Kisbéri-ér és a vasút közötti fajszegény üde gyep (OB).

A Kisbéri-ér medrében igen kevés víz mellett inkább sásos vízi növényzet fordult elő parti sással (*Carex riparia*), éles sással (*Carex gracilis*) és sárga nőszirmmal (*Iris pseudacorus*). Az eret idős fasor (RA, TDO: 2) kíséri, amelyet a nemes nyár (*Populus euramericana*), a fehér fűz (*Salix alba*), és a törékeny fűz (*Salix fragilis*) alkot. Az eret a nyugati oldalán egy mezofil galagonya cserjés (P2a, TDO: 2) kíséri, amelyben az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) mellett még előfordult a kökény (*Prunus spinosa*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a vadkörte (*Pyrus pyraeaster*) és néhány fiatal fűz.

A gyepszintjében még maradtak kisebb gyepfoltok, amelyek erősen leromlottak, de a túlélő fajaik egykori mocsárrétekre utalnak. A gyepszintben a siska nádtippan (*Calamagrostis epigeios*), a csomós



ebír (*Dactylis glomerata*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) mellett inkább az inváziós magaskórós fajok, mint például a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) vagy a lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*) dominanciája a jellemző (OD, TDO: 2). A kísérő fajok között üde és félszáraz gyepek zavarástűrő és gyomfajait találjuk meg: parti sás (*Carex riparia*), nagy csalán (*Urtica dioica*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), piros kenderkefű (*Galeopsis ladanum*), mezei zsurló (*Equisetum arvense*), foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*), őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), közönséges galaj (*Galium mollugo*).



4-18. kép: A Kisbéri-eret kísérő cserjés (P2a) magas aranyvesszős (*Solidago gigantea*) aljnövényzettel.

A Kisbéri-ér után a szakasz végéig intenzív mezőgazdasági területek (T1, TDO: 1) jellemzőek, a 26+460 km szelvényénél egy kökény-galagonya cserjesávval (P2b, TDO: 2), a 27+000 km szelvényénél akác erdőfolttal (S7, TDO: 2) és a 27+530, valamint a 28+220 km szelvényénél akác fasorokkal (S7, TDO: 2).

A Kisbéri-ér környékének állatvilága szintén a leromlott, gyomos-cserjés élőhelyekre jellemző fajkészlettel rendelkezett. A lepkéket a gyakori fajok képviselték: répalepke (*Pieris rapae*), repcelepke (*Pieris napi*), pókhálóslepke (*Araschnia levana*), közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*), kis gyöngyházlepke (*Boloria dia*), kóbor ékesboglárka (*Cupido argiades*), Ikarusz boglárka (*Polyommatus icarus*). Madarak közül előfordult a töviszúró gébics (*Lanius collurio*) és a citromsármány (*Emberiza citrinella*), valamint a Duna-Ípoly Nemzeti Park adatai alapján a parlagi sas (*Aquila heliaca*) is. A parlagi sast a költési időszakban a táplálkozó területét képező mezőgazdasági területek fölött figyelték meg.

#### **FEJÉR vármegyei szakasz: 30+380 – 61+360 km szelvények közötti szakasz**

**30+380 – 39+430 km szelvény:** Közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek: J5(3), OD(1), P2a(2), RA(2), RC(2), S4(2), S6(2), S7(2), T1(1), T2(1), T10(1), U8m(2), U11(1).

A vármegyehatártól indul és a nyomvonal a 31+240 km szelvényig szántón (T1, TDO: 1) halad. A 31+190 – 31+440 km szelvények között egy erdeifenyő ültetvény (S4, TDO: 2) tömbjét vágja ketté a nyomvonal, amelyet keletről spontán akácos (S6, TDO: 2), míg nyugatról akác ültetvény (S1, TDO: 1) határol. A fenyves felső lombkoronaszintjét az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) alkotja, míg a második lombkoronaszintben fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) a jellemző, főleg a szegélyeken. Elegyfajként



egy-egy nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), valamint madárcseresznye (*Prunus avium*) jelenik meg benne. A cserjeszintje helyenként dús, benne az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a belső részein a földi szeder (*Rubus fruticosus* agg.) gyakori, amelyhez a kökény (*Prunus spinosa*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*) és a gyepűrózsa (*Rosa canina*) csatlakozik. A gyér és szegényes gyepszintje az akácokra jellemző fajokból áll, az erősen árnyalt részek nudumak. Fajai: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), nagy csalán (*Urtica dioica*), meddő rozsok (*Bromus sterilis*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), ragadós galaj (*Galium aparine*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), közönséges borostyán (*Hedera helix*), hamvas szeder (*Rubus caesius*).

A fenyvesben megfigyelt madárfajok: csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*) - vándorlási időszakban, kakukk (*Cuculus canorus*), citromsármány (*Emberiza citrinella*).



4-19. kép: Erdei fenyő ültetvény (S4) a 31+250 km szelvényénél.

A fenyvest követően a nyomvonal a 36+750 km szelvényig végig szántókon (T1, TDO: 1) halad keresztül, mindössze a 34+480 km szelvényénél keresztez egy száraz medrű eret (U8m, TDO: 1), amelyet magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) magaskórós sávja (OD, TDO: 1) kísér. A mederben az aranyvessző mellett még a közönséges nád (*Phragmites australis*) fordult elő.

A nyomvonal a 36+750 km szelvényénél éri el a Sövénykúti-patakot, amelyet hegyvidéki égerliget (J5, TDO: 3) kísér. A lombkoronaszintjében az enyves éger (*Alnus glutinosa*) mellett előfordult még szálanként a fehér fűz (*Salix alba*). A cserjeszintjében az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*) jelenik meg. A szántók felőli szegélyében pedig előfordult a kökény (*Prunus spinosa*) és a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*). A gyepszintjében a zavart részeken, szegélyeken a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és a nagy csalán (*Urtica dioica*) a gyakori, míg a jobb állapotú belsejében főleg üde lombos és mocsári növényeket találunk. Említésre méltó, hogy a keresztezésnél nagy foltot képez benne a vörös acsalapu (*Petasites hybridus*). Fajai: podagrafű (*Aegopodium podagraria*), szőrös kenderkefű (*Galeopsis speciosa*), ragadós galaj (*Galium aparine*), erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), felfutó komló (*Humulus lupulus*), óriás csenkesz (*Festuca gigantea*), közönséges gyömbérgyökér (*Arctium lappa*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), erdei

gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), közönséges tyúkhúr (*Stellaria media*), orvosi tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*), erdei lórom (*Rumex sanguineus*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), parti sás (*Carex riparia*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), éles sás (*Carex gracilis*), közönséges erdei káka (*Scirpus sylvaticus*).



4-20. kép: A Sövénykúti-patak égerligete (J5) az előtérben vörös acsalapu (*Petasites hybridus*) magaskóróssal.

A nyomvonal a Sövénykúti-patakot elhagyva a patak egyik oldal ágát keresztezi a 36+930 km szelvényénél. A száraz eret egy félszáraz cserjés (P2a, TDO: 2) kíséri, amelyben előfordul néhány idősebb fehérfűz (*Salix alba*) facsoport is (RA, TDO: 2). A cserjesáv fő cserjefaja a kökény (*Prunus spinosa*) volt, amelyhez a zöld juhar (*Acer negundo*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), és az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) társult. A cserjéken szövedéket képezett a felfutó komló (*Humulus lupulus*). A gyepszint a szántókkal való érintkezés miatt erősen degradált főként hamvas szeder (*Rubus caesius*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) tömege alkotja. További fajai: pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*), lómenta (*Mentha longifolia*), foltos bürök (*Conium maculatum*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*). Az élőhelyen előkerült a védett mocsári csorbóka (*Sonchus palustris*) egyetlen töve, amely a Móri-árok kistájban ritka fajnak minősül.

A Sövénykúti-patak égerese előtt egy kisebb gyomos, üde magaskórós (OB, TDO: 2) állomány figyelhető meg, amelyben főleg a nagy csalán (*Urtica dioica*) dominált.





4-21. kép: A Sövénykúti-patakot kísérő égerliget (J5) és a szántókkal érintkező szegélycserjése.

A patak és a patakot kísérő idős égerliget a térség egyik legjelentősebb élőhelysávja. Gazdagabb faunával rendelkezik, mint az eddig bemutatott vízfolyások. A patakban állandó vízű. A mederben köves és iszapos szakaszok egyaránt előfordulnak. A vízhez kötődő fajok közül megfigyeltük a sávós szitakötőt (*Calopteryx splendens*), a gyakori nádi acsát (*Aeshna mixta*). A halak közül előfordult a védett kövi csík (*Barbatula barbatula*).

Kételtűek közül a patakmenti üde, a csalapus élőhelyen előfordult az erdei béka (*Rana dalmatina*), amelynek a patak csendesebb öblei alkalmas szaporodóhelyet jelentenek. A vaddisznók túrta mélyedések kisvízeiben néhány vöröshasú unka (*Bombina bombina*) tanyázott. A patak potenciális szaporodóhelye a Keleti-Bakonyból letévedő szalamandrának (*Salamandra salamandra*), annak ellenére, hogy nem rendelkezünk megfigyelési adattal a térségből. A hüllők közül a vízisikló (*Natrix natrix*) számára is potenciális szaporodóhelyet jelent az élőhely.

A megfigyelt lepkefajok elsősorban az égerligethez és annak gyomos-cserjés szegélynövényzetéhez kötődnek. Előfordult itt a védett nappali pávaszem (*Inachis io*), a nagy róka-lepke (*Nymphalis polychloros*), a c-betűs lepke (*Polygonia c-album*), a kis fehérsávospapírpólya (*Neptis sappho*) és a kis színjátszólepke (*Apatura ilia*). Az utóbbi két fajt a nyomvonal keresztezési helyszínétől északra, egy földút átjárójánál figyeltük meg. Az üde élőhelyek szegélyében előfordult még a hajnalpír lepke (*Anthocharis cardamines*), a nagy gyöngyházlepke (*Argynnis paphia*), a közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*), a kóbor ékesboglárka (*Cupido argiades*), a bengeboglárka (*Celastrina argiolus*), vagy az áttelelő citromlepke (*Gonepteryx rhamni*).

Az égerligetben a skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*) előfordulását is megpróbáltuk kimutatni, azonban a mintavételezett fákból nem került elő faj, pedig az idős ligeterdő potenciális élőhelye ennek a fajnak is.

Madarak közül előfordult a kakukk (*Cuculus canorus*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*), az ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), a széncinege (*Parus major*), az őszapó (*Aegithalos caudatus*), a csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*), a barátka (*Sylvia atricapilla*), az énekes rigó (*Turdus philomelos*) és a feketerigó (*Turdus merula*). A keresztezési helytől távolabbról zöld küllő (*Picus viridis*) és a környéken élő hollók (*Corvus corax*) hangját lehetett hallani.

A patak jelentős az emlősfajok szempontjából is. Migrációs útvonala, de nem zárható ki állandó jelenléte sem a vidrának (*Lutra lutra*), amely a paktól déli irányban lévő halastavak állandó lakója. Rágcsálók közül megfigyeltük a nappal is aktív pirókegert (*Apodemus agrarius*), de potenciálisan előfordulhatnak még a rovarevő cickányok (*Soricidae*) és a keleti sün (*Erinaceus concolor*).

A patak völgyben jelentős a nagyvadmozgás, amit a vaddisznótúrások (*Sus scrofa*), valamint a szarvas (*Cervus elaphus*) és az őz (*Capreolus capreolus*) által hagyott nyomok és a lágyszárú növényzetben okozott taposási károk is jeleznek.

A nyomvonal a Sövénykúti-patak völgyét elhagyva mezőgazdasági területeken (T1, TDO: 1) halad a szakasz végéig, a 8216 j. közútig (U11, TDO: 1). A szántók között két kisebb akácos erdősávot (S6, TDO: 2) keresztez, a 37+430 – 37+640, valamint a 38+260 – 38+320 km szelvények között. Mindkét erdősávban a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) a fő faja. Az elsőnél a lombkoronaszintben elegyfajként jelent volt még a keskenylevelű kőris (*Fraxinus angustifolia*) és a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*). A cserjeszintjükben a fekete bodza (*Sambucus nigra*) mellett előfordult a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a kökény (*Prunus spinosa*) és a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*). A gyepszintjüket a meddő rosznok (*Bromus sterilis*) és a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) alkotta a szokványos akácosokra jellemző fajokkal: ragadós galaj (*Galium aparine*), nagy csalán (*Urtica dioica*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*).

A 39+310 km szelvényénél is egy akácos erdősáv (S7, TDO: 2) található, amelynek egy kis részét ültetett hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*) és korai juhar (*Acer platanoides*) alkotta (RC, TDO: 2). A cserje- és gyepszintje az előzőekben jellemzett akácosokra hasonlít.



4-22. kép: Fehér akác erdősáv (S6) a 37+550 km szelvényénél.

A 8216 j. közút a keresztezésnél inkább gyepes jellegű, elszórt bokorcsopottokkal, fiatal fákkal. A fák és cserjék között a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a kökény (*Prunus spinosa*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a zöld juhar (*Acer negundo*) és a mezei juhar (*Acer campestre*) fordult elő. A gyepsáv pedig franciaperjés félszáraz gyep. Fajai: franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), árva rosznok (*Bromus inermis*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), tejoltó galaj (*Galium verum*), vetési bükköny (*Vicia angustifolia*), mezei cickafark (*Achillea collina*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), magyar imola (*Centaurea*



*pannonica*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), féregűző varádics (*Tanacetum vulgare*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), fehér számarkenyér (*Echinops sphaerocephalon*).

A Sövénykúti-patak után a mezőgazdasági területekbe ékelődő akácos erdőfoltok, erdősávok, cserjés mezsgyék állatvilága természetvédelmi szempontból nem képez kiemelt értéket. Ezekben csak néhány általánosan elterjedt nappali lepkefajt figyeltünk, mint például a repce fehérlepkét (*Pieris napi*), a kis mustárlepkét (*Leptidea sinapis*), vagy a nagy ökörszemlepkét (*Maniola jurtina*). Az erdősávokban, erdőfoltokban néhány énekesmadár előfordulását figyeltük meg: zöldike (*Carduelis chloris*), tengelic (*Carduelis carduelis*), barátka (*Sylvia atricapilla*), seregély (*Sturnus vulgaris*), széncinege (*Parus major*). Az erdőfoltokban szívesen húzódnak meg a nagyvadak, elsősorban az őzek (*Capreolus capreolus*).

**39+430 – 51+940 km szelvény:** Közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek: D34(3), L2a(3), OB(2), OC(2), OD(2), P2b(2), RA(2), RB(2), RC(1), S1(1), S7(2), T1(1), T2(1), T10(1), U4(1), U8m(2), U11(1).

A 8216 j. közutat követően a nyomvonal Töröspuszta mellett halad el, keresztezve a Móri-víz egyik oldalvölgyét, amelynek az alján egy kis időszakos vízfolyás található, amelyet enyves éger (*Alnus glutinosa*), fehér fűz (*Salix alba*) fasor kísér fekete bodza (*Sambucus nigra*) cserjeszinttel. A gyepszint a zártabb részekben főleg nagy csalánból (*Urtica dioica*) áll, amelyhez az erdei lórom (*Rumex sanguineus*), a bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*), az erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), az erdei tisztesfű (*Stachys sylvatica*), az erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), kereklevelű repkény (*Glechoma hederacea*), parti sás (*Carex riparia*), a felfutó komló (*Humulus lupulus*) társul. A kevésbé árnyalt részekben gyomos gyep kíséri a medret, amelyben a közönséges nád (*Phragmites australis*), a parti sás (*Carex riparia*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a földi bodza (*Sambucus ebulus*), a mezei aszat (*Cirsium arvense*) és a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) jellemző.



4-23. kép: Időszakos vízfolyás (U8m) Töröspuszta mellett.

A 39+980 – 40+130 km szelvények között egy másodlagos gyomos gyep (OC, TDO: 2) található, amelyet lóval legeltetnek. A gyep olyan szinten túllegeltetett, hogy csak a villanypásztoros szegélyein lévő növényekből lehetett sejteni, hogy milyen lehet a fajkészlete, mert a többi részén a talajszintig le

lett rágatva, felismerhető növényi részek nélkül. A széleken megfigyelt növények: indás pimpó (*Potentilla reptans*), közösleges tarackbúza (*Elymus repens*), őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), mezei cickafark (*Achillea collina*), mezei menta (*Mentha arvensis*), közösleges aszat (*Cirsium vulgare*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), réti perje (*Poa pratensis*), kereklevelű repkény (*Glechoma hederacea*), madár-porcsinkeserűfű (*Polygonum aviculare*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), fehér here (*Trifolium repens*), réti here (*Trifolium pratense*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), közösleges vasfű (*Verbena officinalis*), réti imola (*Centaurea jacea*), mezei sóska (*Rumex acetosa*), kanadai betyárkóró (*Conyza canadensis*), angolperje (*Lolium perenne*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), mezei katángkóró (*Cichorium intybus*).



4-24. kép: Talajszintig lelegelt gyep (OC) Töröspusztá mellett.

A 40+130 km szelvényénél egy kisebb szürke nyár (*Populus × canescens*) és rezgő nyár (*Populus tremula*) folt (RB, TDO: 2) foglalja el a völgytalpat. A völgy oldalában, valamint a dűlőutak mentén és a völgy felső végében akác fasorok (S7, TDO: 2) és erdőfolt (S6, TDO: 2) található. A nyaras erdőfolt szegélyében kökény (*Prunus spinosa*) bokrok figyelhetők meg, a belsejében inkább a fekete bodza (*Sambucus nigra*) a jellemző. Az aljnövényzetében a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) gyakori.

A terület állatvilága sem fajgazdag. A lólegelőként hasznosított gyepfolt környezetében néhány gyakori lepkét figyeltünk meg, mint például a csalános erdőszegélyen, árokban a védett nappali pávaszemet (*Inachis io*), a c-betűs lepkét (*Polygonia c-album*), a kökényes szegélycserjésben a kardospillangót (*Iphiclides podalirius*). A nem védett lepkék közül gyakori volt a pókhálóslepke (*Araschnia levana*), a kis szénalepke (*Coenonympha pamphilus*), a nagy ökörszemlepke (*Maniola jurtina*), a koratavasszal repülő hajnalpírlepke (*Anthocharis cardamines*), a nyárvégi időszakban nagy területeket berepülő sáfrány kéneslepke (*Colias croceus*), a keresztesvirágú gyomokon is megélő kis mustárlepke (*Leptidea sinapis*), vagy a gyakori repcelepke (*Pieris napi*), a répa lepke (*Pieris rapae*) és a káposztalepke (*Pieris brassicae*). A hüllők közül megfigyeltük a zöld gyíkot (*Lacerta viridis*) és a fürgegyíkot (*Lacerta agilis*).

Madarak közül a nyomvonal hatásterületén belül a felmérés évében költött a töviszúró gébics (*Lanius collurio*), a cigánycsuk (*Saxicola torquata*), míg az erdőben hallottuk a kakukkot (*Cuculus canorus*), a vörösbegyét (*Erithacus rubecula*) és a csilpcsalpfüzikét (*Phylloscopus collybita*). Az állattartó telep irányából búbosbanka (*Upupa epops*) hangját is lehetett hallani, de valószínűleg jelentősen távolabb



költhet a hatásterületen kívül. Az odúlakó madarak közül az idősebb nyárfás potenciális költőfaja lehet a gyakori seregély (*Sturnus vulgaris*), a széncinege (*Parus major*) és a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*).



4-25. kép: Rezgőnyár-szürke nyár erdőfolt (RB) a 41+140 km szelvénynél.

A nyárfolt fölötti akácfasorok fajkészlete az eddig bemutatott akácokétól nem tért el, mint ahogy a 40+690 km szelvényénél található dűlőutat kísérő akácfasor sem. A Móri-víz felé haladva a nyomvonal szántókon (T1, TDO: 1) halad keresztül. A 40+850 – 41+070 km szelvények között érint egy akáccal fertőződő cserjés területet (P2b, TDO: 2). A cserjésben a kökény (*Prunus spinosa*) és az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) a gyakori, de előfordult még nagyobb mennyiségben a fekete bodza (*Sambucus nigra*), valamint a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) fiatal sarjhajtása is. További cserjefajok: csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), gyepűrózsa (*Rosa canina*), varjútövis-benge (*Rhamnus catharticus*). A gyepszint az erős árnyalás miatt szinte nudum, benne az akácokra jellemző fajokat találjuk.

A 41+430 – 41+780 km szelvények között szántóra telepített fiatal erdősávokat találunk magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) borította parcellákkal (OD, TDO: 2) vegyesen. Az ültetvények jelentős része akác (S1, TDO: 1), a kisebbik része tölgy (RC, TDO: 1). A tölgy ültetvényekben a kocsánytalan tölgy (*Quercus robur*) és a csertölgy (*Quercus cerris*) fiatal sorba ültetett állományát találjuk. Elegyfajként előfordult benne szórványosan a rezgő nyár (*Populus tremula*) és a szürke nyár (*Populus × canescens*). A szegélyében kökény (*Prunus spinosa*) és gyepűrózsa (*Rosa canina*) alkot cserjesávot. Az aljnövényzete igen gyér főleg magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a hamvas szeder (*Rubus caesius*) alkotja.



4-26. kép: Fiatal tölgy ültetvény (RC).

Az akác ültetvényekben (S1, TDO: 1) a sorba ültetett fehér akácok (*Robinia pseudoacacia*) alkotják a lombkoronaszintet. A cserjeszintben az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a kökény (*Prunus spinosa*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a gyepűrózsa (*Rosa canina*) bokrait találjuk. A gyepszintet a meddő rozsok (*Bromus sterilis*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), ragadós galaj (*Galium aparine*) hármas adja.



4-27. kép: Fiatal akác ültetvény (S1).





4-28. kép: Magas aranyvessző magaskórós (OD) az erdőtelepítések között.

A 41+740 km szelvényénél az ültetvények déli szegélyében egy idős cserjesáv (P2b, TDO: 2) húzódik, amelyben a kökény (*Prunus spinosa*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a mezei szil (*Ulmus minor*) és a varjútövis-benge (*Rhamnus catharticus*) alkot 3-5 méter magas lombkoronaszintet. A gyepszintben a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) gyakori, amelyhez a hamvas szeder (*Rubus caesius*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), az erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), a nagy csalán (*Urtica dioica*), a bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*) és a közönséges bojtorján (*Arctium lappa*) társul.

A fás-cserjés élőhelyek állatvilágát is megvizsgáltuk, azonban a telepített erdők, akácosok, spontán akácosodó részek, cserjések csak általánosan előforduló, gyakori fajok élőhelyét képezik. A felmérési időszakban az erősen leromlott élőhelyeken csak gyakori lepkefajok fordultak elő, mint a közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*), a nagy tarkalepke (*Melitaea phoebe*), a kökény farkincáslepke (*Satyrion spinii*) és a már korábban felsorolt, gyakori fehérlepkék. A madarakat is csak az általánosan előforduló, gyakori fajok képviselték a nyomvonal által érintett sávban: barátka (*Sylvia atricapilla*), csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), feketeterítő (*Turdus merula*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*). A hatásterületen kívül eső nemesnyár ültetvényben egy természetvédelmi szempontból jelentősebb madárfaj, a holló (*Corvus corax*) lehetséges kötését figyeltük meg 2021-ben. Az erdő egyik nyárfáján volt egy épített fészke. Költési sikeréről nincs adatunk, de a térségben folyamatosan megfigyelhető volt.

A Móri-víz völgye a 41+830 – 42+260 km szelvények között a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület részét képezi. A 41+830 km szelvényénél az erdőültetvények szegélyében húzódó cserjés (P2b, TDO: 2) szegélye is a közösségi jelentőségű terület részét képezi. A terület nyugati szegélyében a 42+000 km szelvényénél egy 30 méter széles akácfasor (S7, TDO: 2) húzódik, amelynek cserjeszintjét a fekete bodza (*Sambucus nigra*) alkotja elsősorban egy-két egybibés galagonyával (*Crataegus monogyna*). Az akácos aljnövényzete degradált és erősen fajszegény: vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*), meddő rozsnok (*Bromus sterilis*), ragadós galaj (*Galium aparine*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), nagy csalán (*Urtica dioica*).



4-29. kép: Fiatal akác erdősáv (S7) a közösségi jelentőségű terület szélén.

Az akácost követően az ártéri részre leérve a Móri-víz két oldalán kaszált mocsárréteket (D34, TDO: 3) találunk, amely közösségi jelentőségű élőhely (6440 Folyóvölgyek *Cnidion dubi*hoz tartozó mocsárrétjei) és a közösségi jelentőségű terület jelölő élőhelye. A nem kaszált részeket vélhetően a környező szántók felől érkező, továbbá a közelben lévő, egykori állattartó telephely karámrendszerében visszamaradt szervesanyag terhelés miatt elárasztotta a közönséges nád (*Phragmites australis*), amely teresztris nádas (OB, TDO: 2) képez nagy kiterjedésben. A közösségi jelentőségű terület Mór felé eső részén ezt a teresztris nádas legeltetéssel, illetve kaszálással próbálják visszaszorítani, de látható, hogy általános problémát jelent a hatásterület vizes élőhelyein. A mocsárrétet főleg magas szálfűvek alkotják, mint például a réti csenkesz (*Festuca pratensis*), a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), a pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*), a gyepes sédbúza (*Deschampsia caespitosa*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*) és a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), amelyhez aljfüvek csatlakoznak: fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), réti perje (*Poa pratensis*). A kísérő fajokban szegény, ami a rendszeres és valószínűleg hasonló időpontban végzett kaszálásoknak köszönhető. A színező elemek között elsősorban üde réti és mocsárréti fajokat találunk: réti boglárka (*Ranunculus acris*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), kúszó boglárka (*Ranunculus repens*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), parti sás (*Carex riparia*), nagy útifű (*Plantago major*), őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), szürke aszat (*Cirsium canum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), borzas sás (*Carex hirta*), réti imola (*Centaurea jacea*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), réti lednek (*Lathyrus pratensis*), tejoltó galaj (*Galium verum*), indás pimpó (*Potentilla reptans*), vad pasztinák (*Pastinaca sativa subsp. urens*), mezei varfű (*Knautia arvensis*), közönséges medvetalp (*Heracleum sphondylium*), sövényzsalák (*Calystegia sepium*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), négymagvú bükköny (*Vicia tetrasperma*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), vetési bükköny (*Vicia angustifolia*), réti here (*Trifolium pratense*), korai sás (*Carex praecox*), kaszanyűg bükköny (*Vicia cracca*), réti kakukkszegfű (*Lychnis flos-cuculi*), erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), berki sás (*Carex cuprina*).





4-30. kép: Fajszegény mocsárrét (D34) a Móri-víz nyugati oldali árterén, a háttérben teresztris nádassal (OB) és a Móri-vízet kísérő fűzfasorral (RA).



4-31. kép: Rendszeresen kaszált fajszegény mocsárrét (D34) a Móri-víz keleti oldalán.

A Móri-víz keleti oldalán lévő teresztris nádassal mozaikos mocsárrétet csak nyár végén kaszálják le. Ezen a szakaszon a Nemzetközi Vöröskönyvben mérsékelten veszélyeztetett, hazai jogszabályok által védett sötét hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*) tenyérszerű élőhelye található, amely a terület legértékesebb állatfaja. A faj a természetmegőrzési terület jelölő faja. A nyomvonal a lepkék által használt, szabadon álló őszi vérfüvekkel tarkított élőhelyfoltot közvetlenül nem érinti, azonban annak közelében halad el. A nyomvonal által érintett szakaszon a lepke kizárólagos tápnövényeként szolgáló őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) szálszerűen előfordult ugyan, azonban a teresztris nád miatt a lepke azokat nem találhatta meg. A vérfű mellett a szaporodásuk másik feltétele a fajspecifikus gazdahangya megléte, amely hiányzik a náddal borított részekben. A *Lasius*-hangya nemzetség kis, föld alatti bolyokban történő előfordulását, csak a nyomvonalától északra lévő, kaszált, kis kiterjedésű mocsárréten találtuk meg. A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság adatai szerint is a faj a Móri-víz nyugati oldalán, a nyomvonalától északra fordul elő. A felmérések során is csak itt kerültek elő a faj egyedei. A repülési időszakban felmért populáció rendkívül kis egyedszámú, mivel a faj számára alkalmas élőhely is kis

kiterjedésű. 2021 július 14-én 20, 2021 július 20-án 18 lepke repült a területen. A 2024-es júliusi felmérések megerősítették, hogy a nyomvonaltól északra, a legeltetett gyepek egyes szakaszain, illetve a villanypáztorral elkerített terület szegélyében fordul elő a faj.

A nemzeti park adatai szerint a Móri-víz keleti oldalán húzódó intenzíven kaszált gyepsávban is előfordult a faj, azonban a gyepek nagy területen, több alkalommal is bejárva sem a tápnövényt, sem magát a lepkét nem találtuk meg. Ennek oka lehet, hogy a gyepek a nemzeti park adatgyűjtését követően a rendszeres kaszálások a kétszikű fajokat kiszorították, ami miatt a tápnövény, valamint a lepke is eltűnt a területről.



4-32. kép: A sötét hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*) élőhelye, a nyomvonaltól 100-150 m-re északra.

A nyugati oldalon lévő mocsárréten a lepkék közül még számos fajt figyeltünk meg. A védett lepkék közül előfordult a kardospillangó (*Iphiclides podalirius*), amely a környék kökénycserjéseiből repült be a területre táplálkozni. A nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutila*) számára a patak völgy üde élőhelyei fontos migrációs sávot jelentenek. A c-betűs lepke (*Polygonia c-album*) és nappali pávaszem (*Inachis io*) pedig a patakot kísérő fasor szegélyében repültek. A mocsárréteken főleg a kaszálás után, a sarjú felnövekedésével megjelenő virágokon számos táplálkozó lepkefajt figyeltünk meg: ezüstös boglárka (*Plebejus argus*), közönséges boglárka (*Polyommatus icarus*), kóbor ékesboglárka (*Cupido argiades*), nagy ökörszemlepke (*Maniola jurtina*), sakktáblalepke (*Melanargia galathea*), kis szénalepke (*Coenonympha pamphilus*), barna szénalepke (*Coenonympha glycerion*), fekete szemeslepke (*Minois dryas*), közönséges ökörszemlepke (*Aphantopus hyperantus*), közönséges tarkalepke (*Melitaea athalia*), cigány-busalepke (*Erynnis tages*), vonalas busalepke (*Thymelicus lineola*), erdei busalepke (*Ochlodes venata*).

A gyepekben a madarak közül a környék cserjéseiben, akácok erdősávjaiban, valamint a Móri-víz szegélyező ligeterdő sávból táplálkozni járó madarakat figyeltük meg: tövisszúró gébicset (*Lanius collurio*), tengelicet (*Carduelis carduelis*), citromsármányt (*Emberiza citrinella*), valamint a téli időszakban a fenyőrigó (*Turdus pilaris*) kisebb csapatát.

A Móri-víz medrét a keresztezésnél egy idős fehér fűzéből (*Salix alba*) álló fasor (RA, TDO: 2) kíséri, amelybe elég sok zöld juhar (*Acer negundo*) is elegyedik, főleg a második szintet alkotva. A fehér fűz mellett még egy-két idős nemesnyár (*Populus euramericana*) fordult elő. Néhány nagyobb nemes nyarat



és füzet 2020/2021 telén termeltek ki a patak mellől, a keresztezés közelében. A cserjeszintet a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a zöld juhar (*Acer negundo*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), a kökény (*Prunus spinosa*), a mezei juhar (*Acer campestre*) és az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) alkotja. A cserjeszintben két foltban előfordult a cseh óriáskeserűfű (*Fallopia × bohémica*) is, amely potenciális veszélyforrást jelent. A fákon és a bokrokon szövedéket képez a felfutó komló (*Humulus lupulus*).

A gyepszintben a nyíltabb részekben magaskórós növényzetet is találunk, amelyet a nagy csalán (*Urtica dioica*), a közönséges nád (*Phragmites australis*), a vadkender (*Cannabis sativa subsp. spontanea*), a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), a csemege baraboly (*Chaerophyllum bulbosum*) és hamvas szeder (*Rubus caesius*) alkotott. Az árnyasabb részekben mindenhol a hamvas szeder (*Rubus caesius*) a domináns faj. További fajok: mocsári nőzirom (*Iris pseudacorus*), parti sás (*Carex riparia*), erdei száalkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), bojtorjános saláta (*Lapsana communis*), salátaboglárka (*Ranunculus ficaria*), szulákkeserűfű (*Fallopia convolvulus*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), éles sás (*Carex gracilis*), lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*), keszegsaláta (*Lactuca serriola*), erdei fejdísz (*Dipsacus pilosus*).

Az élőhely a természetmegőrzési terület kiemelt jelentőségű jelölő élőhelye 91E0 \* Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), annak ellenére, hogy csak fasor jelleggel jelenik meg a területen.

A patak és a patakot kísérő liget állatvilága nem képvisel kiemelkedő értéket ezen a szakaszon. A zöld juhar - fehér fűz alkotta keskeny ligeterdősáv rendkívül gyomos szegélyében néhány általánosan előforduló lepkét figyeltünk meg. Életterét jelentheti a citromlepkének (*Gonepteryx rhamni*), az áttelelő tarkalepkék (*Nymphalidae*) közül a nappali pávaszemnek (*Inachis io*) és potenciális élettere lehet a nagy rókalepkének (*Nymphalis polychloros*), bár utóbbiról megfigyelési adatunk nincs.

A patak szakaszonként változó mederaljzatú. Helyenként kavicsos, durva aljzat, máshol öblök alakultak ki, amelyek jelentős iszapos hordalékkal töltődtek fel. A köves aljzatú szakaszok jellemző halfaja volt a kövi csík (*Barbatula barbatula*), de megfigyeltük a fenékjáró küllőt (*Gobio gobio*), továbbá a nemzeti park adatai alapján a patak-szakaszon ismert a vágó csík (*Cobitis elongatoides*) is.

A kétélűek közül a víztér öbleiben előfordult a kecskebéka (*Rana esculenta*), a vízparti növényzetben pedig a levelibéka (*Hyla arborea*). A lelassuló öblök lehetséges szaporodóhelyet jelenthetnek az erdei békának (*Rana dalmatina*), esetleg a barna varangynak (*Bufo bufo*), azonban a terepi bejárások során és merítőhálózással sem sikerült kimutatni a jelenlétüket. Hüllők közül a vízisikló (*Natrix natrix*) a jellemző faj.

A patakot kísérő ligetben csak néhány madárfajt sikerült megfigyelni. Mivel a keresztezés helyszínén a fák nem túl idősek, ezért itt az odúlakó fajok nem költöttek, de a közvetett hatásterületen belül rendszeresen előfordultak: zöld küllő (*Picus viridis*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), széncinege (*Parus major*), csuszka (*Sitta europaea*). Énekesek közül jellemző faj volt télen a fenyőrigó (*Turdus pilaris*), a költési időszakban a feketerigó (*Turdus merula*), a citromsármány (*Emberiza citrinella*), az ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*), az őszapó (*Aegithalos caudatus*), néhány poszáta-faj (*Sylvia spp.*), a fülemüle (*Luscinia megarhynchos*). A patakban tőkésréce (*Anas platyrhynchos*) is előfordult.

Az emlősök közül egyértelműen kimutatható volt a vidra (*Lutra lutra*) állandó jelenléte. A nemzeti park adatai alapján ismert, hogy a Móri-víz fontos migrációs útvonala a hódoknak (*Castor fiber*). A vizsgált szakaszokon sehol sem észleltünk hódra utaló jeleket, azonban a Móri-víz felsőbb szakaszairól a nemzeti park több ponton is jelezte a hód előfordulását. A patak kiváló táplálkozóterülete a vizek fölött vadászó denevérfajoknak (*Chiroptera*).



4-33. kép: A Móri-vízet kísérő fehér fűz (*Salix alba*) fasor (RA), gyomos magaskórós aljnövényzetével.



4-34. kép: A Móri-víz csatornázott medre (U8m) a keresztezésnél.

A Móri-vízet követően a korábban már jellemzett kaszált gyepet elhagyva a szakasz végéig mezőgazdasági területek (T1, TDO: 1) között halad a nyomvonal, amelyet csatornák (U8m, TDO: 2), dűlőutak, utak, vasút, kerékpárút (U11, TDO: 2) szakítanak meg.

A Székesfehérvár-Komárom vasútvonalat (U11, TDO: 1) a nyomvonal a 42+640 km szelvényénél keresztezi, ahol a vasutat hazai nyaraból (szürke nyár (*Populus × canescens*), fehér nyár (*Populus alba*)), zöld juharból (*Acer negundo*) és amerikai kőrisből (*Fraxinus pennsylvanica*) álló fasor (RA, TDO: 2) kíséri. A gyepszint erősen gyomos.



A 43+680 km szelvényél egy új kerékpárút (U11, TDO: 1) húzódik, amelyet cserjés fasor kísér mindkét oldalán. A fásszárúak között a fehér eperfa (*Morus alba*), a madárcseresznye (*Prunus avium*), a hamvas fűz (*Salix cinerea*), a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a kökény (*Prunus spinosa*) található meg. Az útépités miatt a rézsű lágyszárú növényzete erősen bolygatott, szinte csak gyomok alkotják, az inváziós magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) tömege mellett. Kis foltokban találunk csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) dominálta gyepet. Az útrézsű fajtái: mezei zsurló (*Equisetum arvense*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), fehér libatop (*Chenopodium album*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), terebélyes laboda (*Atriplex patula*), fényes laboda (*Atriplex sagittata*), ürömlévelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), borzas sás (*Carex hirta*), közönséges kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli*), fekete peszterce (*Ballota nigra*).

A 45+720 km szelvényénél keresztezi a nyomvonal a 8209 j. közutat, amelyet részben idős nemesnyár (*Populus euramericana*), részben amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) fasor (S7, TDO: 2) kísér, amelyhez a korai juhar (*Acer platanoides*), valamint a keskenylevelű kőris (*Fraxinus angustifolia*) elegyedett. Az út menti árokban és rézsűben gyomos franciaperjés gyepsáv húzódik a szokásos fajösszetétellel. A gyep vázát a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti perje (*Poa pratensis*), elszórtan a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), az árokban a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) alkotja. A kísérő fajok között itt is zavarástűrő fajokat és gyomokat találunk: mezei zsurló (*Equisetum arvense*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), szürke aszat (*Cirsium canum*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), mezei cickafark (*Achillea collina*), borzas füzike (*Epilobium hirsutum*), madár-porcsinkeserűfű (*Polygonum aviculare*), nagy csalán (*Urtica dioica*), csemegebaraboly (*Chaerophyllum bulbosum*).

A 8209 j. közút környezetében lévő mezőgazdasági területeken több belvízelvezető csatorna (U8m, TDO: 1-2) is megtalálható. Jellemző rájuk, hogy fás növényzettel nem, vagy csak alig rendelkeznek. A kisebbek, mint például 46+200, vagy a 46+530 km szelvényeknél lévők esetében a medret teljes egészében magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) tölti ki, néhány szántóföldi gyom kíséretében. A gyűjtő, nagyobb csatornák medrét sűrű teresztis nádas uralja. Ezeknek a mederoldalában gyomos, közönséges tarackbúzás (*Elymus repens*) gyep húzódik, amelyben a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a lándzsás ősziróza (*Aster lanceolatus*) terjed. Kísérő fajok: nagy csalán (*Urtica dioica*), foltos bürök (*Conium maculatum*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), héjakút-mácsonya (*Dipsacus laciniatus*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*).

A 8209 j. úttól északi irányba haladó csatorna mentén elszórtan előfordult a törékeny fűz (*Salix fragilis*), a fehér fűz (*Salix alba*), a hamvas fűz (*Salix cinerea*) és a nemes nyár (*Populus euramericana*). A csatorna medrében itt mocsári fajokat is találunk, mint például a parti sás (*Carex riparia*), a széleslevelű gyékény (*Typha latifolia*), a réti füzény (*Lythrum salicaria*) vagy a vízi menta (*Mentha aquatica*). A medret egyébként itt is egy közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) dominálta gyomos fajszerkezet gyep kíséri.

A 49+390 – 49+570 km szelvények között a szántók között egy mély vízműsítés található, amely mentén egy kis idős erdőfolt maradt meg, amelynek a legnagyobb része cseres-tölgyes (L2a, TDO: 3). Az erdőfolt felső vége akácosodik (S6, TDO: 2). A lombkoronaszintet a csertölgy (*Quercus cerris*) és elszórtan kocsányos tölgy (*Quercus robur*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta, a szegélyeken és a vízműsítés mentén beszivárgó fehér akáccal (*Robinia pseudoacacia*). A második lombkoronaszintben a mezei juhar (*Acer campestre*) jelenik meg. A cserjeszintjét a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a mezei juhar (*Acer campestre*) és a mezei szil (*Ulmus minor*) alkotta.

A gyepszint elég szegényes volt, benne az erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), a közönséges falgyom (*Parietaria officinalis*), a szálkás tarackbúza (*Elymus caninus*), a ligeti perje (*Poa nemoralis*), az erdei ebír (*Dactylis polygama*), a fehér ibolya (*Viola alba*), a bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*) óriási vadterhelést túlélte egyedeit figyeltük meg.

A szakasz védett állatfajoknak is otthont adó élőhelyeit elsősorban az erdősávok, erdőfoltok képezik, kiváltképp a cseres-tölgyes erdőfolt. A közutak menti fasorokban is megfigyeltünk néhány madárfajt, mint például a széncinegét (*Parus major*), a barátkát (*Sylvia atricapilla*), a feketeregőt (*Turdus merula*), vagy a tengelicet (*Carduelis carduelis*), de természetvédelmi szempontból jelentősebb fajokat nem észleltünk. Az idősebb tölgyes erdőfoltban előfordult a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), a széncinege (*Parus major*), a seregély (*Sturnus vulgaris*), a csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*), az erdei pinty (*Fringilla coelebs*), és az örvös galamb (*Columba palumbus*). Az erdőfoltban jelentős a nagyvad okozta taposási kár. Fontos búvóhelye az őzeknek (*Capreolus capreolus*), de gyakran felkeresi a vaddisznó (*Sus scrofa*) is.



4-35. kép: Idős cseres erdőfolt (L2a) a 49+530 km szelvényénél.

**51+940 – 58+580 km szelvény:** Közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek: D34(3), L2a(3), OC(2), P2a(2), P2b(2), RC(2), S4(1), S6(2), S7(2), T1(1), T2(1), U8m(2-3), U11(1).

Az 51+940 – 53+780 km szelvények között a nyomvonal a 81-es főúttal (U11, TDO: 1) párhuzamosan, attól 30 méterre szántóterületen (T1, TDO: 1) halad. Az 53+780 km szelvénytől a főút melletti fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) dominálta erdősávokon vezet keresztül a nyomvonal, keresztezve az 54+000 km szelvényénél a 81-es főutat. Az 53+400 – 54+100 km szelvények között az akác erdősáv tő felőli keskeny szegélye a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület részét képezi a Igarpusztai-tavakkal együtt. Az akácok összetételüket tekintve annyiban térnek el az eddigi hasonló élőhelyektől, hogy valamivel több erdei túlélő faj fordult elő bennük. A lombkoronaszintjükben az akác mellett előfordult még az út mentén ültetett fák (keskenylevelű kőris (*Fraxinus angustifolia*), korai juhar (*Acer platanoides*), hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*)), valamint spontán betelepült fajok is, mint például a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), a mezei juhar (*Acer campestre*), a zöld juhar (*Acer negundo*), a mezei szil (*Ulmus minor*), a kései meggy (*Prunus serotina*), a fehér eperfa (*Morus alba*).



A cserjeszintjük helyenként dús, benne a fekete bodza (*Sambucus nigra*) a tömegfaj, amelyhez a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a kökény (*Prunus spinosa*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*) és a varjútövis-benge (*Rhamnus catharticus*) társul.

A gypszint szegényes és gyomos. Fajai: fekete peszterce (*Ballota nigra*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), illatos ibolya (*Viola odorata*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), közönséges borostyán (*Hedera helix*), nagy csalán (*Urtica dioica*), ragadós galaj (*Galium aparine*), közönséges bojtortján (*Arctium lappa*), közönséges falgom (*Parietaria officinalis*), erdei tisztessű (*Stachys sylvatica*), bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*).



4-36. kép: Fiatal akác (S6) a 81-es főút mellett.

A nyomvonal az 54+180 km szelvényénél keresztezi a Magyaralmási-vízfolyás időszakosan vizet szállító völgyét. A völgy aljában egy-két idősebb fehér fűz (*Salix alba*) és nemes nyár (*Populus euramericana*) mellett a zöld juhar (*Acer negundo*) dominált. A cserjeszint és a gypszint nem tért el az akácokétól.





*4-37. kép: Zöld juhar erdősávval (S6) kísért Magyaralmási-vízfolyás az 54+180 km szelvényénél.*

A völgy keleti meredek oldalában magas kőris (*Fraxinus excelsior*) és korai juhar (*Acer platanoides*) ültetett erdősávja (RC, TDO: 2) következik, amelynek lombkoronasztijében még előfordult a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*). A cserjesztijében a fölötté található nagyobb kiterjedésű töviskes (P2b, TDO: 2) fajait találjuk meg. A gypesztíje hiányzik, ami arra az óriási vadterhelésre vezethető vissza, ami a területet éri. A fás vegetáció alatt alig van olyan terület, ami ne lett volna szétlaposva.

A 54+280 – 54+430 km szelvények között egy akáccal fertőzött cserjés bozót (P2b, TDO: 2) húzódik, amelyben főleg a kökény-galagonya cserjések fajtái dominálnak. Mivel üzemtervezett erdőként van nyilvántartva érződik az erdősítési szándék a területen (ültetett fajok), de a termőhelyi adottságok miatt nem túl sikeres. A nem túl magas fásszáru szintben a kökény (*Prunus spinosa*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a szenvedő fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) sarjak mellett előfordult a varjútövis-benge (*Rhamnus catharticus*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), a mezei juhar (*Acer campestre*), a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), a korai juhar (*Acer platanoides*), a magas kőris (*Fraxinus excelsior*) és a mezei szil (*Ulmus minor*). A gypesztíje az erős árnyalás és a hatalmas vadnyomás miatt alig van. Növényfajai: erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*) és a fásszáruak újulata.



*4-38. kép: A sűrű, akáccal fertőzött töviskes (P2b).*

Az 54+430 – 54+690 km szelvények között fiatal akácos tömb (S6, TDO: 2) található, amely két kisebb idősebb cseres-tölgyes (L2a, TDO: 3) ékelődik be. A tölgyesekben a lombkoronasztíj cser (*Quercus cerris*) alkotja. A második szintben elsórtan előfordult a mezei szil (*Ulmus minor*). A cserjesztíj a kökény (*Prunus spinosa*) és az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) alkotta, amelyhez szórványosan a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*) és a gypűrózsa (*Rosa canina*) csatlakozott. Az akácosok felől az akácsarjak nyomulnak a cseres belseje felé. A gypesztíj itt is borzasztóan fajszerény csak az erdei szálkaperjét (*Brachypodium sylvaticum*) figyeltük meg.

Az akácos, idegenhonos és inváziós fajokból álló, helyenként sűrű, gyakorlatilag járhatatlan cserjésekkel borított erdőtömbnek az állatvilága szintén nem kiemelkedő természetvédelmi szempontból. Ennek okát az élőhelyi adottságokban, valamint a 81-es főút közelségében kell keresni.

Lepkék közül az erdőben - főleg a völgyi zöld juharos erdőfoltban és domboldalban lévő két cseres erdősávban fordult elő az erdei szemeslepke (*Pararge aegeria*), míg a szegélyekben a halastavak menti szakaszon és a zöld juhar-akác-kőris alkotta erdőfoltban megfigyeltük a védett kis fehérsávós lepkét (*Neptis sappho*). A szegélyzőna kökénycserjéseiben egyetlen kökény farkincáslepkét (*Satyrion spin*) sikerült megfigyelni. Rajtuk kívül néhány általánosan elterjedt faj repült még a területen: hajbálpírlepke (*Anthocharis cardamines*), zöldfonákú angyallepke (*Callophrys rubi*), répallepke (*Pieris rapae*), repcelepke (*Pieris napi*), kis mustárlepke (*Leptidea sinapis*), a koratavaszi időszakban citromlepke (*Gonepteryx rhamni*).

Az erdőtömb madárvilága főleg a cserjésekben költő fajok közül került ki: barátka (*Sylvia atricapilla*), kis poszáta (*Sylvia curruca*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), feketerigó (*Turdus merula*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), széncinege (*Parus major*). Az idősebb erdőfoltokban előfordult az erdei pinty (*Fringilla coelebs*), míg a vízmósásos, zöld juharok övezte részen az ökörszem (*Troglodytes troglodytes*).

Az 53+250 - 54+000 km szelvények között a nyomvonalról átlagosan 100 méter távolságra nyugatra, a Móri-víz mentén találhatóak az Igarpusztai tavak (U9m, TDO: 2), amelyek a „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület részét képezik. Az intenzíven kezelt halastavak területe jelenleg lezárt magánterület, biztonsági örákkal. A tavakon madárriasztó ágyúkkal tartják távol a madarakat. A riasztás ellenére folyamatosan jelen vannak vízimadarak, amelyek közül megfigyeltük a bütykös hattyút (*Cygnus olor*), a tőkés récét (*Anas platyrhynchos*), a csörgőrécét (*Anas crecca*), a szárcsát (*Fulica atra*), a dankasirályt (*Larus ridibundus*) és a károkatonát (*Phalacrocorax carbo*). A tavak az őszi felmérések alapján nem minősülnek kiemelt jelentőségű madárvonuló vagy pihenő helyek.

A tavak és a nyomvonal között egy korai juharból (*Acer platanoides*), mezei juharból (*Acer campestre*), fehér akácból (*Robinia pseudoacacia*), vörös tölgyből (*Quercus rubra*), magyar kőrisből (*Fraxinus angustifolia*) álló, dús cserjeszintű erdősáv található. Az erdősáv telelőhelyet jelent a tavakban szaporodó kétélűeknek, a varangyoknak (*Bufo spp.*), a vöröshasú unkáknak (*Bombina bombina*) vagy az erdei békának (*Rana dalmatina*). A 81-es főút keresztül vágja a halastavat kísérő erdősávot és az új 2x2 sávós autóút is tovább fogja darabolni a déli felét. Azt feltételeztük, hogy a két út várhatóan bizonyos mértékű akadályt fog képezni a tavakhoz szaporodni igyekvő kétélűek számára. Azonban a 2021, 2022 és a 2024 évi felmérések sem hozták meg a tavaszi vonulás időszakában az elméletileg elvárt vonulási eredményeket. Mindhárom évben a 81-es főúton történt elütés-vizsgálatok során csak minimális számú elütött kétélűt találtunk. A korábbi tanulmányban a védelmi javaslatokban a lehetséges vonulási útvonal biztosítására kétélűátjárók telepítését javasoltuk, azonban az újbóli vizsgálatok, továbbá a 81. sz. főút korrigált nyomvonala, valamint az M200 autóútra telepített, ezért dupla számú békaátjárókat összhangban történő üzemeltetésének problémája, továbbá az átjárók létjogosultságának erős kétségbe vonhatósága miatt az átjárók telepítését nem javasoljuk. Ezt a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal egyezve, ők sem tartják szükségesnek az átjárók telepítését





4-39. kép: Idősebb cseres-tölgyes (L2a) erdősáv.

Az erdőtömböt elhagyva a nyomvonal mezőgazdasági területek (T1, TDO: 1) között keresztezi újra a 81-es főutat, amelyet fiatal akácfasorok (S7, TDO: 2) és a közönséges tarackbúza-franciaperje gyomos gyepsávja kísér.

A nyomvonal a főút után az 55+400 km szelvéynél keresztezi a Móri-vizet (U8m, TDO: 3), amely előtt egy akácós fasor (S7, TDO: 2) húzódik az 55+280 km szelvéynél.

A Móri-víz (Gaja-patak) csatornázott, árvízvédelmi töltéssel kísért és a környezeténél lényegesen mélyebben elhelyezkedő medre az 55+400 – 55+450 km szelvények között a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület részét képezi. A növényzetét tekintve a keresztezés alatti és fölötti szakaszán is fás vegetációval rendelkezik. A medret nemesnyárral (*Populus euramericana*) elegyes fasor (RA, TDO: 3) kíséri szürke nyárral (*Populus × canescens*), fekete nyár hibridekkel (*Populus nigra*) és fehér fűzzel (*Salix alba*). A második lombkoronaszintet a zöld juhar (*Acer negundo*) alkotta. A fasor alatt, valamint a meder oldalában a töltésig kökény (*Prunus spinosa*) és egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) cserjesáv (P2b: TDO: 3) jellemző. A cserjefajok között előfordult még a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a varjútővis-benge (*Rhamnus catharticus*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), a vadkörte (*Pyrus pyraster*), közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*) és a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*).

A gypszintet főleg általánosan elterjedt mezofil gypfajok alkották: fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), réti perje (*Poa pratensis*), pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), réti csenkesz (*Festuca pratensis*), réti imola (*Centaurea jacea*), közönséges bojtorján (*Agrimonia eupatoria*), fűzlevelű peremizs (*Inula salicina*), mezei varfű (*Knautia arvensis*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), tejoltó galaj (*Galium verum*), bóbítás küllőrojt (*Erigeron acris*), közönséges orbáncfű (*Hypericum perforatum*), közönséges bábakalács (*Carlina vulgaris*), közönséges fogfű (*Odontites vulgaris*), tarka koronafűrt (*Securigera varia*), mezei zsálya (*Salvia pratensis*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), mezei zsurló (*Equisetum arvense*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), hólyagos habszegfű (*Silene vulgaris*).



A mederben a vízfolyás mentén főleg a közönséges nád (*Phragmites australis*) alkot keskeny szegélyt, amelyhez az ágas békabuzogány (*Sparganium erectum*), a vízi harmatkása (*Glyceria maxima*) csatlakozott. A vízparti vegetációt keskeny gyomos magaskórós kísért nagy csalánnal (*Urtica dioica*), fekete nadálytővel (*Symphytum officinale*), hamvas szederrel (*Rubus caesius*) és magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*).



4-40. kép: A Móri-víz medre (U8m) és medret kísérő fasor (RA).

Az árvízvédelmi töltést közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), árva rozsok (*Bromus inermis*) és réti perje (*Poa pratensis*) gyomos gyepe (OC, TDO: 2) alkotja. Kísérő fajok: apró szulák (*Convolvulus arvensis*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), mezei cickafark (*Achillea collina*), réti imola (*Centaurea jacea*), közönséges bojtorján (*Agrimonia eupatoria*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), gumós lednek (*Lathyrus tuberosus*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), vadmurok (*Daucus carota*), mezei varfű (*Knautia arvensis*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), hólyagos habszegfű (*Silene vulgaris*).

A Móri-víz (Gaja-patak) a vizsgált szakaszon kavicsos aljzatú, gyors áramlású, kisebb-nagyobb iszapos öblökkel, ahol a víz mélyebb és az áramlása lassabb. A patak mellett lévő idősebb fák közül 1-2 fa a mederbe dőlt. Ez egyik fán a vidra (*Lutra lutra*) territoriális jelzéseit is sikerült azonosítani. A mederben a kövi csíkot (*Barbatula barbatula*) figyeltük meg. A patak alkalmas élettere a vízi siklónak (*Natrix natrix*) és az öblök környékén előfordult 1-2 kecskebéka (*Rana kl. esculenta*) is. A patakot követő idősebb fák, cserjék, a gyomos töltés néhány lepkefajnak is otthont jelentenek. Az idősebb fák kérge alatt, odvaiban tavasszal megfigyeltük áttelelő példányait a nappali pávaszemnek (*Inachis io*) és citromlepkének (*Gonepteryx rhamni*). Potenciális faja a területnek a nagy rókalepke (*Nymphalis polychloros*), bár megfigyelési adatával nem rendelkezünk, azonban élőhelyi feltételei biztosítottak számára. A védett lepkék közül előfordult még a c-betűs lepke (*Polygonia c-album*).

A patakot kísérő keskeny ligetben odúlakó madárfajok és énekesmadarak egyaránt költenek. Megfigyelt fajok a hatásterületen: zöld küllő (*Picus viridis*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), széncinege (*Parus major*), kék cinege (*Parus caeruleus*), csuszka (*Sitta europaea*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), ökörsem (*Troglodytes troglodytes*), kakukk (*Cuculus canorus*), őszapó (*Aegithalos caudatus*), örvös galamb (*Columba palumbus*), szarka (*Pica pica*).

A patak környezetében jelentős a nagyvad mozgás és magán a patakon is több vadcsapás vezet át. A nagyvadak közül az őz (*Capreolus capreolus*) és a vaddisznó (*Sus scrofa*) állandó, de a gímszarvasra (*Cervus elaphus*) utaló nyomokat is megfigyeltünk.

A következő vízfolyás a Gaja-patak mellékága (U8m, TDO: 3), amelynek medréig a nyomvonal mezőgazdasági területeken (T1, TDO: 1) halad keresztezve a 8204 j. közutat (U11, TDO: 1), vasutat és a mellette húzódó cserjesávokat (P2b, TDO: 2), valamint két belvízelvezető csatornát (U8m, TDO: 2). A közutat idős nemesnyárfasor (S7, TDO: 2) kíséri, míg az út rézsújében és árkában a szokásos félszáraz tarackbúzás-franciaperjés gypsávot találunk.

Az 56+010 km szelvényénél lévő vasutat gyomos száraz gypfoltokkal (OC, TDO: 2) tarkított cserjesávok (P2b, TDO: 2) kísérik, amelybe magányos fák, kisebb facsoportok is előfordulnak. A cserjések jelentős részben kökényből (*Prunus spinosa*) és egybibés galagonyából (*Crataegus monogyna*) állnak kiegészülve gypűrózsával (*Rosa canina*), varjútövis-bengével (*Rhamnus catharticus*) és hamvas fűzzel (*Salix cinerea*). A fák között megfigyeltünk fehér füzeket (*Salix alba*), közönséges diót (*Juglans regia*), fehér eperfát (*Morus alba*) és fehér akácot (*Robinia pseudoacacia*).

A gypszintet és a gypfoltokat a meddő rozsnok (*Bromus inermis*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*) a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*) és a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) alkotta, a zavart löszgyepekre jellemző zavarástűrő növényfajokkal: útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), borzas sás (*Carex hirta*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), közönséges sarlófű (*Falcaria vulgaris*), terjőke kígyószisz (*Echium vulgare*), hólyagos habszegfű (*Silene vulgaris*), vastövű imola (*Centaurea scabiosa*), nagy csalán (*Urtica dioica*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), szőszös ökörfarkkóró (*Verbascum phlomoides*), vesszős kutyatej (*Euphorbia virgata*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), közönséges spárga (*Asparagus officinalis*).



4-41. kép: A vasúti mezsgye löszös zavart gypje (OC), a háttérben kökénycserjéssel (P2b).

A belvízelvezető csatornák mentén elszórtan fiatal fákat és cserjéket találunk, míg a meder jelentős mértékben magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*) van tele.



Az Ős-Gaja-patakot (U8m, TDO: 3) az 56+510 km szelvényénél éri el a nyomvonal. A patak medre erősen módosított, amelyet fiatal enyves éger (*Alnus glutinosa*) fasor kísér (RA, TDO: 2). Az éger mellett szórványosan előfordult még a nemes nyár (*Populus euramericana*) és a szürke nyár (*Populus x canescens*), gyakoribb volt a fehér fűz (*Salix alba*), valamint a törékeny fűz (*Salix fragilis*). A cserjésedő szegélyeken előfordult még a közönséges dió (*Juglans regia*), a zöld juhar (*Acer negundo*), valamint a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*). A cserjeszintjében a fekete bodza (*Sambucus nigra*) tömeges, színező elemként a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), valamint a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) lépett fel, de a keresztezés helyszínén megjelent a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) is. A fákon és bokrokon helyenként sűrű szövedéket alkotott a felfutó komló (*Humulus lupulus*), valamint az erdei iszalag (*Clematis vitalba*).

A gyepszintje zavart a szegélyében gyakori a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*). A nyíltabb részeken főleg üde réti fajokat és gyomokat találunk: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), közönséges nád (*Phragmites australis*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), féregűző varádics (*Tanacetum vulgare*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*).

Az árnyas fák alatti növényzetben a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) jellemző. A patak medrében a közönséges nád (*Phragmites australis*) és a parti sás (*Carex riparia*) alkotott gyér növényzetet.



4-42. kép: Az Ős-Gaja-patak medre (U8m).



4-43. kép: Az Ős-Gaja-patakot kísérő fasor (RA) zöld juharral elegyes fiatal égerfasorral.

A patak nyugati oldalán a cserjeszintjében előforduló fajok alkotnak cserjést (P2a, TDO: 2) fiatal fákkal. A gyepszintet az előzőekben felsorolt gyomos üde gypfajok és gyomok alkotják.

A vízfolyás állatvilágát az általánosan előforduló, gyakori fajok jellemzik. A lepkék közül a csalános részeken előfordult a védett nappali pávaszem (*Inachis io*) és a c-betűs lepke (*Polygonia c-album*), a nem védettek közül a ligetes részeken az erdei szemeslepke (*Pararge aegeria*) pihent a napfénymozaikos helyeken. A veresgyűrűsomos cserjés részen a zöldfonákú angyallepke (*Callophrys rubi*) volt a jellemző faj, míg az üde szegélyeken a pókhálóslepke (*Araschnia levana*), a közönséges ökörszemlepke (*Aphantopus hyperantus*), a kóbor ékesboglárka (*Cupido argiades*), a bengeboglárka (*Celastrina argiolus*) repült.

A patak nem jelentős kétéltű élő-, vagy szaporodóhely, ezért a nyíltabb szakaszain csak a kecskebéka (*Rana esculenta*) egy-két egyedét figyeltük meg, valamint a vöröshasú unka (*Bombina bombina*) hangját lehetett hallani. A vízfolyás a kétéltűek számára migrációs útvonalat jelent, valamint kisebb jelentőségű szaporodásra alkalmas öblök mindenképpen előfordulnak.

A madarak közül néhány általánosan előforduló fajt figyeltünk meg csak meg, mint például a kakukkot (*Cuculus canorus*), a vörösbegyét (*Erithacus rubecula*) és a barátkát (*Sylvia atricapilla*). A patak természetvédelmi szempontból legjelentősebb faja a vidra (*Lutra lutra*). A jelenlétére utaló nyomokat mohai közúti hídnál tudtuk kimutatni, így vélhetően a teljes szakaszon előfordul, de főleg migrációs útvonalként fontos a patak a vidra számára. A kisragadozók közül előfordult még a menyét (*Mustela nivalis*), a nyest (*Martes foina*) és a róka (*Vulpes vulpes*).

Az Ős-Gaja-patakot elhagyva a nyomvonal szántókon (T1, TDO: 1) halad keresztül déli irányba. Az 57+410 km szelvéynél keresztez egy időszakos vízfolyást (U8m, TDO: 2), majd lucernaföldön (T4, TDO:1) halad tovább. A vízfolyás keresztezésétől nyugatra egy keskeny mocsárrét (D34, TDO: 3) húzódik, amelyet kaszálással hasznosítanak. A vízfolyás mellett és a réten fehér fűz (*Salix alba*) és a törékeny fűz (*Salix fragilis*) helyezkednek el elszórtan. A medret siska nádtipp (*Calamagrostis epigeios*) és a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) dominálta gyomos gyeppel kíséri közönséges náddal (*Phragmites australis*) és magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*).



A mocsárrétet a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*) alkotta, amelyhez, a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) és a réti perje (*Poa pratensis*) társult. Nem volt túl fajgazdag és viszonylag gyakorinak bizonyult benne a mezei aszat (*Cirsium arvense*). Kísérő fajok: fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), tejoltó galaj (*Galium verum*), kaszanyűg bükköny (*Vicia cracca*), indás pimpó (*Potentilla reptans*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), réti boglárka (*Ranunculus acris*), pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*), kúszó boglárka (*Ranunculus repens*), fodros lórom (*Rumex crispus*).



4-44. kép: Fehér fűzekkel (*Salix alba*) ligetes mocsárrét (D34) a nyomvonaltól nyugatra.

A gyeper szegélyében cserjesáv (P2a, TDO: 2) található meg, kökénnyel (*Prunus spinosa*), csíkos kecskerágóval (*Euonymus europaeus*), közönséges dióval (*Juglans regia*), zöld juharral (*Acer negundo*) és veresgyűrű sommal (*Cornus sanguinea*).

Állatvilágát a jobb állapotban lévő mocsárrét foltok és gyeperen elszórtan álló fűzök és a szegélyben elszórtan előforduló gyümölcsfák (alma, dió) határozzák meg. Lepkék közül az üde gyeper gyakori faj volt az ezüstös boglárka (*Plebejus argus*), de jobb állapotú foltokon megfigyeltük a csillogó boglárkát (*Plebejus argyrognomon*) is. A boglárkák közül előfordult még a közönséges boglárka (*Polyommatus icarus*), a szalagos szerezsenboglárkát (*Aricia agestis*), valamint a közönséges tűzlepkét (*Lycaena phlaeas*). A gyeperen megfigyelt további lepkefajok: ligeti tarkalepke (*Melitaea athalia*), réti tarkalepke (*Melitaea cinxia*), nagy tarkalepke (*Melitaea phoebe*), kis gyöngyházlepke (*Boloria dia*), kis szénalepke (*Coenonympha pamphilus*), barna szénalepke (*Coenonympha pamphilus*), nagy ökörszemlepke (*Maniola jurtina*), sakktáblalepke (*Melanargia galathea*).

A gyeptől északra lévő állattartó telep környékéről búbosbanka (*Upupa epops*) hangját lehetett hallani a tavaszi időszakban. Költése nem zárható a térségben, de lehet, hogy vonuló példány volt. A területen jellemzően a gyakori költőfajokat lehetett megfigyelni: sordély (*Emberiza calandra*), cigánycsuk (*Saxicola rubicola*), barázdabillegető (*Motacilla alba*), seregély (*Sturnus vulgaris*), citromsármány (*Emberiza citrinella*).

A vízfolyás és a 8203 j. közút között lucerna földek (T2, TDO: 1) húzódnak. A közút déli oldalán a 8202 j. közúti szántókat (T1, TDO: 1) találunk, valamint egy fiatal fekete fenyő (*Pinus nigra*) ültetvényt (S4, TDO: 2).

**58+580 – 60+300 km szelvény:** Közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek: H4(3), OC(2), RA(2), S6(2), S7(2), T1(1), T2(1), U8m(2), U11(1).

Az iszkaszentgyörgyi tervezett csomópontot követően a nyomvonal az 59+580 km szelvényig mezőgazdasági területeken halad, ahol egyéves szántóföldi kultúrák (T1, TDO: 1), valamint a lucernaföldek (T2, TDO: 1) találhatóak. Az 59+580 – 60+020 km szelvények között egy nagyobb kiterjedésű gyepterület következik, amely elég érdekes fajösszetétellel rendelkezik. A gyepterület egykor a Sárrét északi nyúlványa volt, ahol a nagy kiterjedésű láprétek lehettek. Erre utalnak az elktusodott tőzeget tartalmazó talajok, valamint a területen előforduló egykori láprétek állományalkotó fűfaja a lápi nyúlfarkfű (*Sesleria uliginosa*). A terület erősen kiszáradt és fajszegény sudárrózsának (*Bromus erectus*) félszáraz gyeppel (H4, TDO: 3) borított. A terület mélyebb részein is leromlott közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és réti perje (*Poa pratensis*) dominálta kaszálórét (OC, TDO: 2) található, amelynek a kinyúló erei mentén fordult elő a lápi nyúlfarkfű a 59+720 km szelvény magasságában. A félszáraz gyeppen a sudár rózsák mellett előfordult még a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), a veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a karcsú fényperje (*Koeleria cristata*), az élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*) és a csomós ebír (*Dactylis glomerata*). Színező elemek megjelenése változatos, vannak fajgazdagabb és vannak csak füvek alkotta foltok. A kétszikűekben gazdagabb részekben a főleg félszáraz gyepek kísérő fajai jelennek meg: mezei cickafark (*Achillea collina*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), lecsepült veronika (*Veronica prostrata*), közönséges szikipozdor (*Podospermum canum*), homoki szürkekák (*Scirpoides holoschoenus*), keleti bakszakáll (*Tragopogon orientalis*), réti margitvirág (*Leucanthemum vulgare*), réti legyezőfű (*Filipendula vulgaris*), zörgő kakascímer (*Rhinanthus minor*), hegyi here (*Trifolium montanum*), festő rekettye (*Genista tinctoria*), ugari madárhúr (*Cerastium brachypetalum*), mezei zsálya (*Salvia pratensis*), bársonykerék (*Tetragonolobus maritimus subsp. siliquosus*), tejoltó galaj (*Galium verum*), közönséges kakukkfű (*Thymus glabrescens*), kis szeptőlápu (*Cerinthe minor*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), deres sás (*Carex flacca*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), közönséges bakszakáll (*Tragopogon orientalis*).



4-45. kép: Fajszegény félszáraz gyepek a nyomvonal mentén.



Védett növényfajok közül a lápi nyúlfarkfű (*Sesleria uliginosa*) előfordult még a pusztai árvalányhaj (*Stipa joannis*), a poloskaszagú kosbor (*Orchis coriophora*), valamint a selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*).



4-46. kép: Lápi nyúlfarkfű (*Sesleria uliginosa*).

A gyept ketté vágja egy közút (U11, TDO: 1) az 60+030 km szelvényénél. A közút padkáját dolomit murvával szórták fel, amely nem vagy alig gyomosodik. Erre több helyen is betelepült a pusztai árvalányhaj (*Stipa joannis*), valamint behurcolásra került a védett István király-szegfű (*Dianthus plumarius subsp. regis-stephani*). A közút vízelvezető árkában egy viszonylag zavart növényzet jött létre, főleg a félszáraz gyepek fajaiból, azonban a jobb vízállítás miatt az árok felső harmadában több helyen is előfordult a védett poloskaszagú kosbor (*Orchis coriophora*).

Az úttól délre eső gyepterület zavartabb, itt nagyobb mennyiségben találtunk zavarástűrő fajokat, mint például a bókó bogáncs (*Carduus nutans subsp. macrolepis*).

A hatásterületen belül a közvetlen hatásterülettől (építési területtől) 250 méterre egyetlen ponton fordul elő a fokozottan védett pókbangó (*Ophrys sphegodes*), amelynek 9 egyedét találtuk meg 2021-ben. 2024-ben virágzó egyedeket nem találtunk. A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság 2017-ben 43 egyedét mérte fel. A fajra jellemző az egyedszám fluktuációja, amely az orchidea-fajok sajátossága és a lappangásnak nevezett jelenségre vezethető vissza. A növénynek a térségben még két előfordulása ismert a 801-es és 8-as főutak csomópontjának keleti oldalán (Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság).



4-47. kép: *Bimbós selymes boglárka (Ranunculus illyricus)*



4-48. kép: *Virágzó poloskaszagú kosbor (Orchis coriophora)*





4-49. kép: A hatásterületen előforduló fokozottan védett pókbangó (*Ophrys sphegodes*) virágzó egyede.

A gyepterület nyugati szélén egy száraz medrű csatorna (U8m, TDO: 2) húzódik. A mederben üde mocsári növényzet található rókasással (*Carex vulpina*), pántlikafűvel (*Phalaroides arundinacea*), réti boglárkával (*Ranunculus acris*), fekete nadálytővel (*Symphytum officinale*), héjakút mácsonyával (*Dipsacus laciniatus*), sárga nőszirmmal (*Iris pseudacorus*) és hamvas szederrel (*Rubus caesius*). A meder oldalában és peremén lévő tagolt fás vegetációban a mezei juhar (*Acer campestre*), a gypűrózsa (*Rosa canina*), a kökény (*Prunus spinosa*) fordult elő. A gypes részeken a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és franciaperje (*Arrhenatherum elatius*) alkot gyomos gyept, amelyben főleg zavarástűrő fajok és gyomok fordultak elő: fehér szamárlenye (*Echinops sphaerocephalon*), útszéli zsázsa (*Cardaria draba*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), piros árvacsalán (*Lamium purpureum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), hamvas szeder (*Rubus caesius*).



4-50. kép: A gyepterület nyugati szélén húzódó csatorna (U8m).

A kétszikűekben szegény, kiszáradt és átalakult egykori lápos, üde gyepekben nem túl fajgazdag nappalilepke közösséget figyeltünk meg, mivel a lepkék az üdebb élőhelyfoltokat jobban kedvelik, mint

a szárazabb gyepeket. A területen gyakori faj volt az ezüstös boglárka (*Plebejus argus*), de előfordult a csillogó boglárka (*Plebejus argyrognomon*), a közönséges tűzlepke (*Lycaena phlaeas*), a szalagos szerezsenboglárka (*Aricia agestis*) és a közönséges boglárka (*Polyommatus icarus*). A vízelvezető árok mentén megfigyeltük a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutila*) egyetlen hím, valószínűleg kóborló egyedét, mivel a terület élőhelyei nem alkalmasak e védett faj megtelepedésére. A gyepek szegélyén lévő kökénycserjésekben a védett lepkék közül előfordult még a kardos pillangó (*Iphiclides podalirius*), a törpe-farkincásboglárka (*Satyrus acaciae*) és a kökény farkincáslepke (*Satyrus spini*). További lepkefajok: ligeti tarkalepke (*Melitaea athalia*), nagy tarkalepke (*Melitaea phoebe*), réti tarkalepke (*Melitaea cinxia*), közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*), kis gyöngyházlepke (*Boloria dia*), közönséges szénalepke (*Coenonympha glycerion*), saktáblalepke (*Melanargia galathea*), nagy ökörszemlepke (*Maniola jurtina*).

A hüllőket a területen a fürge gyík (*Lacerta agilis*) képviselte.

A gyepek madárvilága szegényes volt csak a sordélyt (*Emberiza calandra*) és a citromsármányt (*Emberiza citrinella*) figyeltük meg, valamint a környéken költő énekesmadaraknak és néhány ragadozómadár, mint például Az az egerészölyv (*Buteo buteo*) számára jelent táplálkozóterületet.

A 60+030 – 60+300 km szelvények között a nyomvonal újra mezőgazdasági területeken (T1, TDO: 1) halad keresztül. A tervezési szakasz a csomóponttól, a meglévő 2x2 sávú 801-es főút szélesítésével ér véget, amelyet már a 02.KHT tervezési szakaszban mutatnak be.

### **Vadgazdálkodás**

A vadászható vadfajok – bár nem tartoznak a természetvédelem hatáskörébe – mint a természet alkotórészei, ökológiai és közlekedésbiztonsági szempontból egyaránt fontosak. A nyomvonal térségében négy nagyvad eltérő denzitású jelenléte a jellemző: gímszarvas (*Cervus elaphus*), vaddisznó (*Sus scrofa*), őz (*Capreolus capreolus*), dámszarvas (*Dama dama*). A tanulmányban a többi – a térségben forgalombiztonsági szempontból nem releváns – vadászható vadfajokra („apróvad”) részletesen nem térünk ki.

A területbejárások során a nagyvadfajok nyomait vizsgálva nyomvonal környezetében a patak-völgyekben, erdőfoltok és erdőtümbök környezetében a legjelentősebb a helyi (napi aktivitás) szintű nagyvadmozgás. A vad az erdőfoltokból, patak-völgyekből a kisebb gyepekre és mezőgazdasági területekre elsősorban táplálkozni jár ki. A nagyvad helyi, napi aktivitását azonban – sok más tényező mellett - a mezőgazdasági terményeloszlás nagymértékben befolyásolja. Általános megfigyelés azonban, hogy a búvóhelyeket jelentő patak-völgyek, erdőfoltok és a mezőgazdasági területek között zajlik a legintenzívebb napi aktivitás (búvóhely-táplálkozóhely). A térségben azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni a tájleptéktű, szezonális aktivitást, amely elsősorban a nagyobb erdőtümbök között zajlik (Vértes - Keleti-Bakony). Ez legjellemzőbb a gímszarvas esetében, amely jelentős távolságokat is megtesz egy évad alatt. Szintén jelentős a vaddisznó tájleptéktű mozgása, míg az őzek inkább kisebb, állandó otthonterülettel rendelkeznek, a tájleptéktű aktivitás kevésbé jellemző rájuk.

A nagyvad vizsgálatok során a mintavételezéseket azokra a helyszínekre koncentráltunk, ahol az út nyomvonalát olyan élőhelysávok keresztezik, amelyek takarásában mozog a vad, illetve az úton történő áthaladásra potenciális lehetőséget biztosíthatnak a „zöld sávok”. A mintavételezés alapvetően vadnyomok azonosításával történt.

A nagyvad állományviszonyairól három alapvető adatforrásból tájékozódunk:

- Saját terepi bejárásokkal történő felmérések,

- Az Országos Vadgazdálkodási Adattár adatai,
- A nyomvonal által érintett vadásztársaságok és a területileg érintett két vadgazdálkodási tájegység fővadászai által összeállított adatszolgáltatása alapján.

A nyomvonal által érintett vadásztársaságok által szolgáltatott 2022 évi februári vadbecslés adatai alapján a fővadászok a következő, táblázatosan is összefoglalt jellemzést adták a tájegységek vadászható vadfajairól:

Vadásztársaság neve	Területe (ha)	Becsült állománysűrűség (db/100 ha) (2022/2023 vadászati év)				Gázolás az elmúlt 5 évben			
		gím	dám	őz	vaddisznó	gím	dám	őz	vaddisznó
Bakonyalja-komáromi vadászati tájegység (Baranya Csaba fővadász)									
Nagyigmándi Széchenyi Zsigmond Vt.	6070	0	0	3,6	0,16	3	0	66	6
Szőkepusztai Nimród Vt.	3240	0,4	0	3,5	0,73	0	0	3	2
Vértes-hegységi vadászati tájegység (Sumbzky Gábor fővadász)									
Vörös-hegy és környéke Vt.	3310	1,54	0	4,04	0,96	0	0	18	0
Vadváltó Vt.	3800	0	0	4,73	1,15	3	0	23	3
Magyaralmási Vt.	7920	1,38	0	3,85	0,15	8	0	25	9
Vajai Vt.	3260	0,61	0	6,13	0,92	5	0	75	5
Hang-kút Vt.	5375	3,16	2,97	3,9	2,04	15	2	25	6
Varjasi Erdő Vt.	7610	1,31	0,78	1,7	0,78	5	0	8	4
Császári Gazdák Vt.	3600	1,38	0,69	3,05	1,97	3	0	10	6
Vérteserdő Zrt.	5941	2,86	5,04	3,28	2,1	7	0	27	2
Etei Kossuth Vt.	3520	0,99	0	7,67	0,98	3	0	40	18
Ászári Aranykalász Vt.	3424	0,35	0,26	4,61	0,37	6	0	51	2

4-28. táblázat: Az egyes vadgazdálkodási egységek, a becsült vadállományuk és a gázolások nagysága vadfajonként (az adatok az egyes vadgazdálkodási egységek teljes területére vonatkoznak); Forrás: Agrárminisztérium Vadgazdálkodási Főosztály levele (Iktsz: VgF/155-1/2022).

A vadásztársaságok adatai alapján a fővadászok az útvonalfejlesztéssel érintett vadfajok területi jelentőségét az alábbiakban állapították meg:

Gímszarvas: nagyon jelentős állomány, országos szinten állománya a felső negyedben helyezkedik el.

Dámszarvas: jelentős állomány, országos szinten állománya a felső negyedben helyezkedik el.

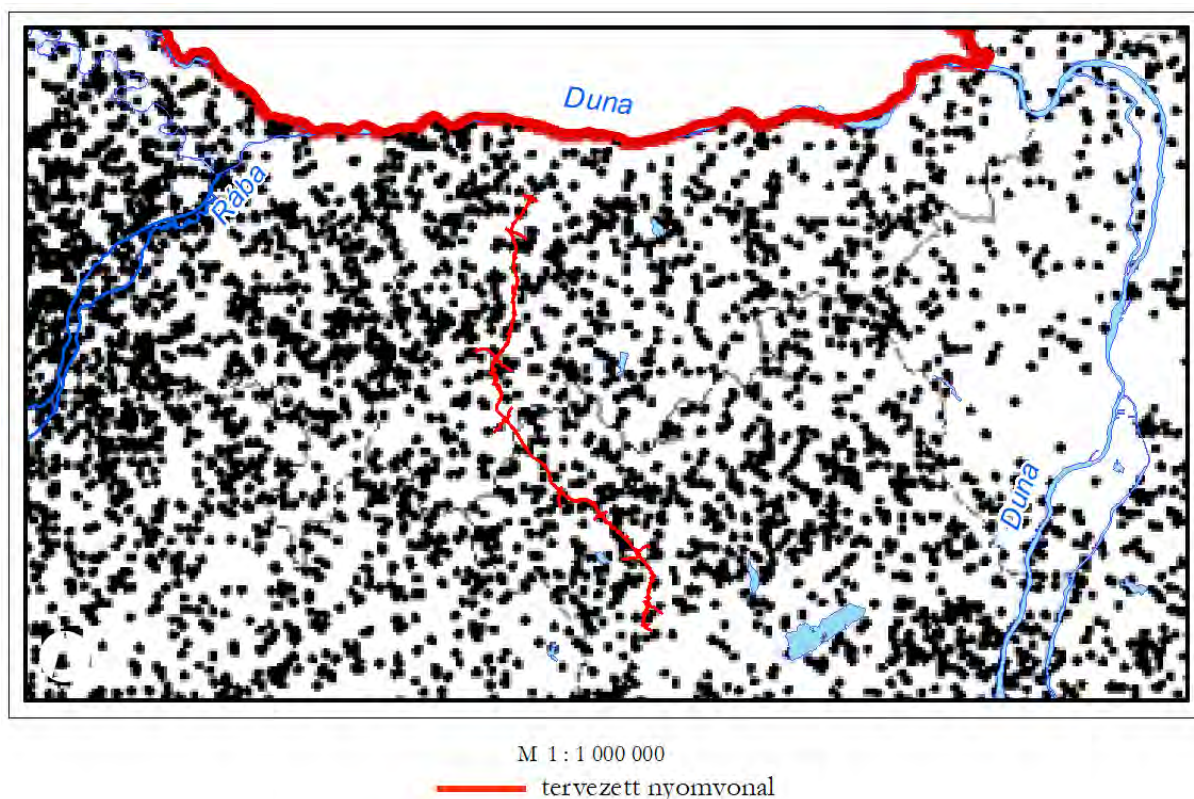


Őz: közepes állomány, országos szinten állománya az felső negyedben helyezkedik el.

Vaddisznó: nagyon jelentős, országos szinten állománya a felső negyedben helyezkedik el.

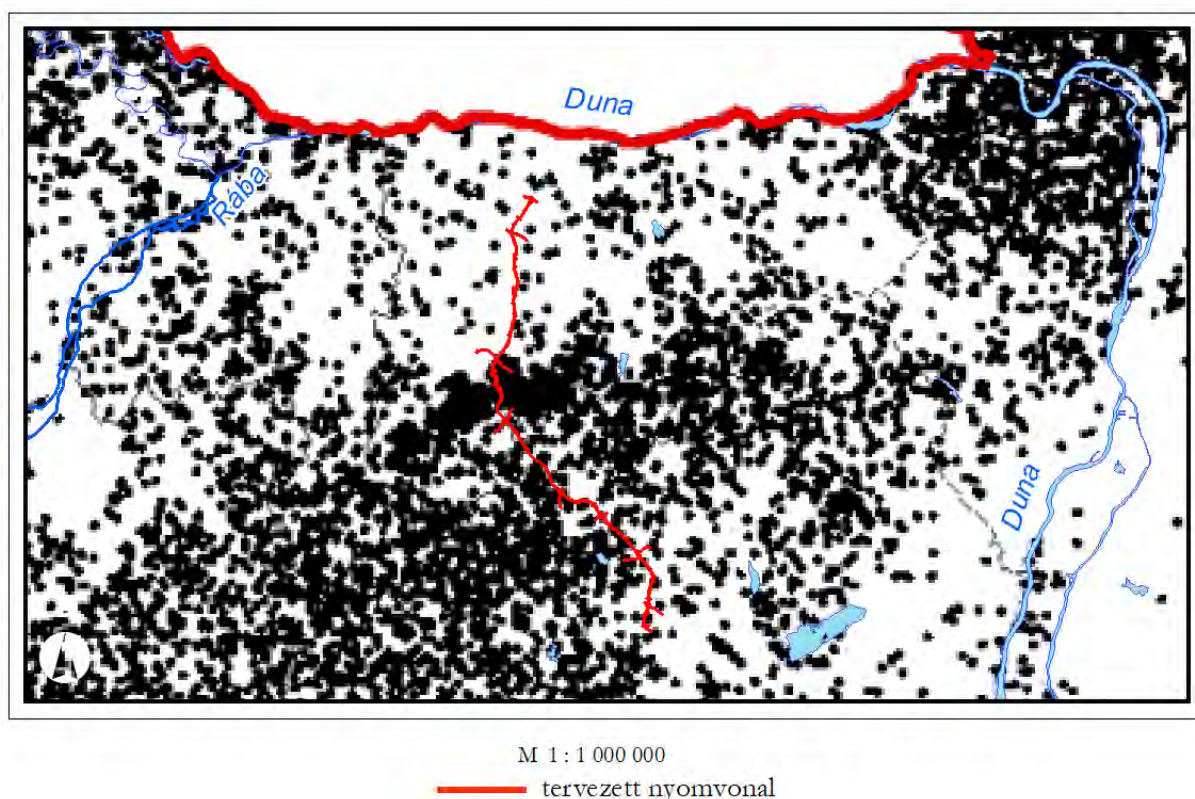
Az Országos Vadgazdálkodási Adattár adatai alapján az egyes nagyvadfaj állománysűrűsége a következőképpen alakul a nyomvonal környezetében:

Az alábbi térképeken az Országos Vadgazdálkodási Adattár térképeit felhasználva mutatjuk be a forgalom szempontjából jelentősebb kockázatot jelentő nagyvad állományok nagyságrendjét, eloszlását a tágabb térségben.

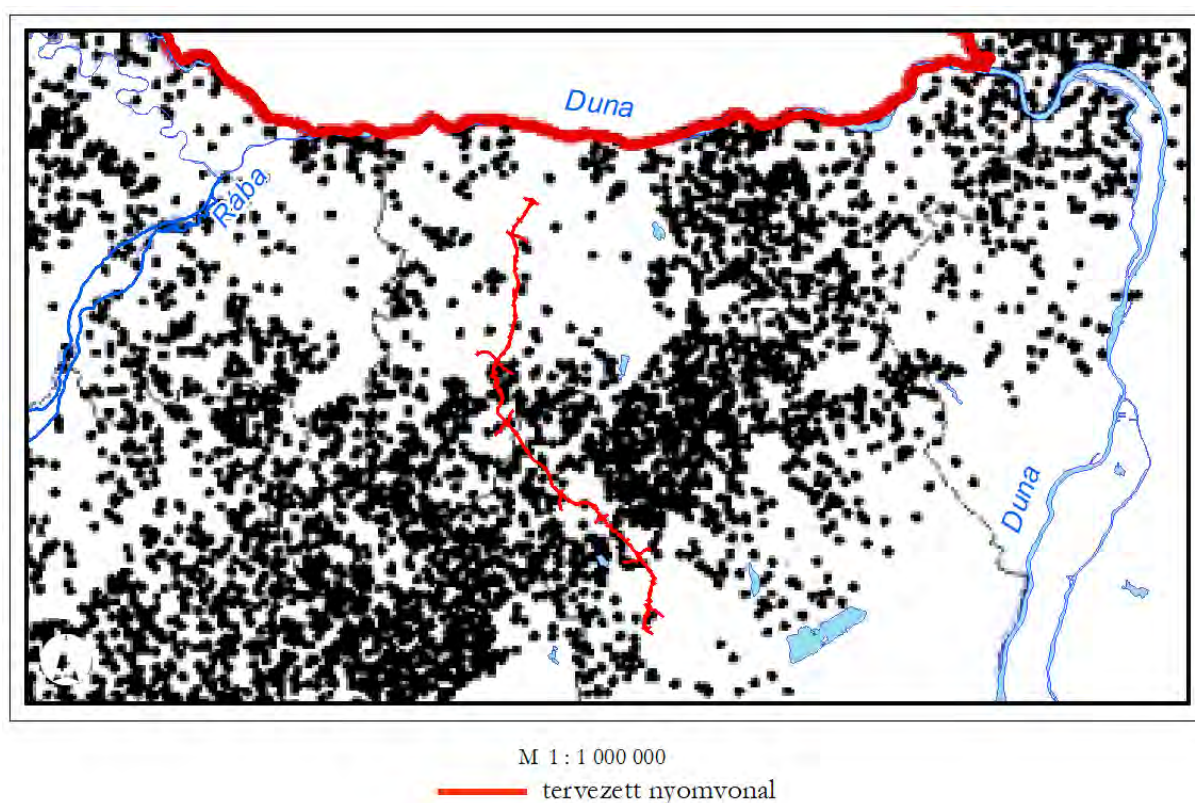


4-36. ábra: Az őz állományviszonyai a nyomvonal tágabb környezetében (CSÁNYI 2023)

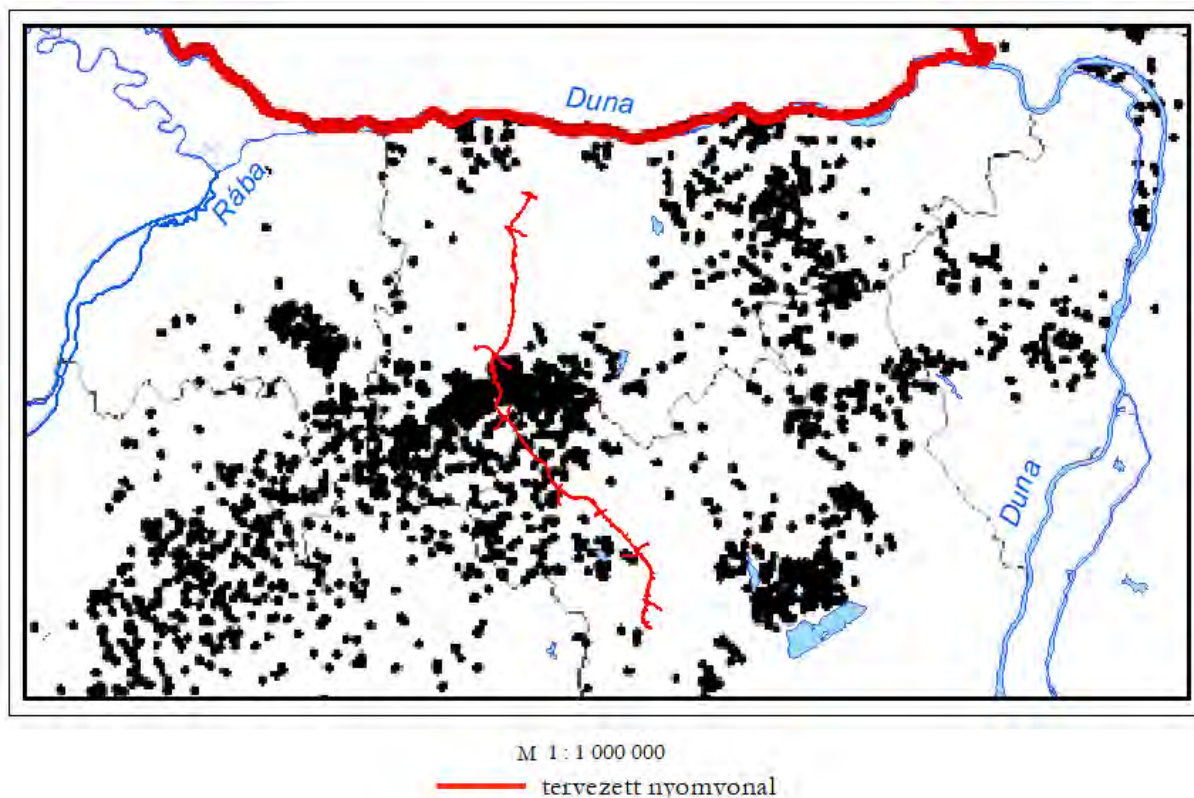




4-37. ábra: A vaddisznó állományviszonyai a nyomvonal tágabb környezetében (CSÁNYI 2023).



4-38. ábra: A gímszarvas állományviszonyai a nyomvonal tágabb környezetében (CSÁNYI 2023).



4-39. ábra: A dámszarvas állományviszonyai a nyomvonal tágabb környezetében (Csányi 2023).

A nyomvonal térségében három őshonos nagyvad faj fordul elő, továbbá a betelepített dák. Ez utóbbi fajt a nyomvonal térségében szabadon sehol sem észleltük, csak az őshonos vadfajokról keletkeztek megfigyelések. Közlekedésbiztonsági szempontból mindhárom őshonos faj komoly kockázatot jelent, azonban az úton létesítendő vadátjárók és a 2x2 sávos autót mentén kialakítandó védőkerítés szempontjából legjelentősebb a gímszarvas (*Cervus elaphus*) jelenléte, amelyhez a vadvédelmi létesítményeket méretezni kell. A gímszarvas állományviszonyai eltérőek a nyomvonal környezetében.

Először nézzük meg a nyomvonal általános, nagyvadra vonatkozó jellemzését.

A gímszarvas az első 10 km-es szakaszon ritkán, főleg váltóvadként jelenik meg, azonban a nyomait itt is észleltük a területen. A 10 – 22 km szelvények közötti szakaszon már rendszeresen megjelenik, gyakori váltóvad. A 22 – 40 km szelvények között állandó a jelenléte a nyomvonal környezetében, majd a 40 – 62 km szelvények között újból gyakori váltóvad, amit a terepi megfigyeléseket, a rendelkezésre álló adatok, információk is alátámasztanak. A gímszarvas esetében kiemelten kell figyelembe venni a faj tájleptéki mozgását, vándorlását. A Vértes és a Bakony között a 22 – 40 km szelvények közé eső szakasz biztosítja az összeköttetést, ezért ez kiemelten jelentős a szarvas utat keresztező mozgása esetében.

A vaddisznó az első 20 km-en közepes sűrűségben van jelen. Elsősorban a vízfolyásokat követő élőhelysávokban, kisebb erdőfoltokban, vagy nádasokban fordulnak elő és innen váltanak ki táplálkozni a mezőgazdasági területekre. A 20 – 56 km szelvények közötti szakaszon már jelentős állománysűrűségben fordul elő a faj. A nyomvonal környezetében lévő erdőfoltok, patak völgyeket kísérő élőhelysávok, halastavak nádasai kiváló rejtékhelyet jelentenek a vaddisznó számára. Az 56 - 62 km szelvény között újból közepes állománysűrűségben van jelen a területen.

Az őz a teljes szakaszon jelentős számban fordul elő.



Mindhárom nagyvadnál a nyomok alapján a napi életritmushoz köthető főbb mozgásirányok minden esetben a mezőgazdasági területekről a vízfolyásokat, vagy azok medreit kísérő növényzeti sávokhoz, vagy erdőfoltokhoz tartottak. Itt vannak elhelyezve a vadlesek is. A vizes élőhelyek növényzeti sávjait követő, innen kiinduló, illetve oda visszaérkező mozgásirány a teljes szakaszra nézve jellemző volt. További, egyértelmű, nyomokkal igazolható vadbúvó helyek voltak még a nyomvonal környezetében található a kisebb-nagyobb erdőfoltok. Ezek fontos búvóhelyet jelentenek mindhárom nagyvad számára. A mozgásirány itt is a mezőgazdasági területekre történő kiváltás, illetve hajnali visszatérés a búvóhelyre.

A gímszarvas esetében a tájleptékű, szezonális mozgást is figyelembe kell venni a Vértes-Bakony populációi közötti kapcsolat esetében.

A nagyvad szabad mozgása, továbbá a nagyvad okozta közlekedésbiztonsági kockázatok elkerülése érdekében a teljes szakaszon védőkerítés és gímszarvasra méretezett vadátjárók telepítése szükséges.

A gímszarvasra méretezett átjárók Ütügyi Műszaki Előírás, Ökológiai átjárók és védőkerítések kialakítása közutak mellett (e-UT 03.07.53:2019/M1) szabványa alapján: az út alatti átvezetés esetében 4 m magasságú, minimum 10 m szélességű nagyvad számára alkalmas, nem burkolt közlekedési sávval rendelkező nagyvadátjárót jelent. Az út fölötti átvezetés esetén gímszarvasra méretezett átjárónál a terelőelemek közötti szabad átjárást biztosító szélességnek a 25 m-t el kell érnie.

A védőkerítés kialakítása is a teljes hosszon szükséges, az idézett, aktuális Ütügyi Műszaki Előírás alapján. A szabvány méretezés esetén a védőkerítés minimális magassága 2,4 m. Ideális és hatékonyabb védelmet biztosít a 2,8 m magas védőkerítés kialakítása, elsősorban a 20 – 40 km szelvények közötti szakaszon.

A védőkerítés és vadátjárók telepítése ellenére a vad néha bejut a védett területre. Ebben az esetben stresszhelyzet lép fel és menekülni próbál a megriadt vad. A menekülést elősegítendő vadkiugró rámpák telepítése szükséges.

Az Agrárminisztérium Vadgazdálkodási Főosztálya javasolja az önműködő vadkibúvó kapuk létesítését is. Ezeknek vadvédelmi létesítményeknek hazai tervezési és alkalmazási szabványai még nincsenek, ezért egyedi tervezés és elhelyezés szükséges alkalmazásuk esetén.

#### **4.5.5. A létesítés hatásai**

##### **Építési szakasz hatásai**

A beruházás során az út és csatlakozó létesítményeinek a megépítése okoz élőhely veszteséget. Ennek mértéke függ az út hosszától, szélességétől, a csatlakozó létesítmények jellegétől és az érintett élőhelyek számától, kiterjedésétől és minőségétől. A minőség az élőhely természetességi állapotát jelenti. Minél magasabb a természetességi érték (TDO), annál nagyobb lesz az út létesítése által okozott negatív hatások mértéke. Az út és a létesítményei által okozott hatás irreverzibilis, mivel az építés során a talaj felső termőrétege is eltávolításra kerül. Az építési területen belül lévő élőhelyek kiterjedése csökken, a vegetációt alkotó növényfajok elpusztulnak. A vegetációhoz kötődő állatvilág kis egyedszáma, sérülékeny populációi az élőhelycsökkenés miatt rendszerint eltűnnek, míg a többi esetében a populációk egyedszáma lecsökken. A kivitelezés során az állatvilág kevésbé mobilis fajtái a kivitelezés áldozatául esnek. Ha a kivitelezés a téli nyugalmi állapotban következik be, akkor a hibernált vagy köztes fejlődési állapotban lévő állatfajok egyedei mozgásképtelenségük miatt biztosan elpusztulnak.

Az útépítés során mindig megváltozik a domborzat is, hiszen az út egyenletes vonalvezetésének biztosítása érdekében bevágások, töltések kerülnek kialakításra, valamint az út mentén a csapadék vagy a talajvíz elvezetése érdekében vízelvezető árkok kerülnek kialakításra. Ezek a domborzatban bekövetkező változások a mikroklímát és a vízháztartást is megváltoztatják. A mikroklímára a növényzet összetételének a megváltozása is hatással van. A növényzet kiterjedésének a csökkenése a mikroklíma szárazodását és melegedését okozza, amelyet tovább fokoz majd az üzemelés időszakában a nagy hőelnyelő képességű aszfalt felület hőleadása.

A nyomvonalas létesítmények a vízháztartásra minden esetben hatással vannak, hiszen még az alföldi területek sem tökéletesen síkok, mindig vannak lefolyási területek, amelyek irányába a csapadék és a talajvíz gravitál. Az utak ezeket a lefolyási viszonyokat változtatják meg. A magasabban lévő területekről szivárgó vizek számára az út barrierként jelenik meg. A vízelvezetés kiépítésével az eddig nagy felületen szivárgó víz koncentrált átvezetése következik be. Ennek eredményeként az alacsonyabban fekvő területen szárazodás, míg a magasabban fekvő részen víztöbblet lép fel, főleg akkor, ha a vízelvezetés nem tökéletes. A hatásterületen belül elsősorban a Móri-víz völgyében alakulhatnak ki olyan területek, ahol az út miatt a szivárgó vizek belvizet okozhatnak, valamint a 42+000 – 42+230 km szelvények között a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen található olyan, a talajvíz által befolyásolt élőhelyek (mocsárretek), amelyeknek a vízellátására hatással lesz a tervezett út.

Az építés során megváltozik a környező élettér is, hiszen munkálatokhoz szükséges kapcsolódó létesítmények (ideiglenes telephelyek, szerelőtér, depónia) kialakítása is átmeneti élettér és élőhely csökkenést eredményezhet. Ez a tevékenység akkor jelentős, ha ezeket a helyeket és főleg a felvonulási utakat természetvédelmi szempontból értékes területeken helyezik el. Ilyen esetben, amennyiben lehetőség van rá, máshol kell kialakítani ezeket a helyeket, vagy ha a műszaki technológia ezt nem teszi lehetővé, akkor minimalizálni kell az élőhely-igénybevételt.

Az építés során a szállítás és építés okozta megnövekedett nehézgépjármű forgalommal kell számolni, ami ideiglenesen a környezeti elemek többletterhelését okozhatja (levegő-szennyezés, többlet zajkibocsátás stb.). Ezek ideiglenesen az élővilágra is hatnak, így számolni kell az építés ideje alatt azzal, hogy a területről egyes érzékenyebb fajok elvándorolnak, illetve viselkedésük megváltozik. Ez különösen igaz, ha a zavarás az érintett fajoknak olyan időszakában következik be, amikor fokozottan érzékenyek erre. Ilyen időszak a szaporodási vagy a vonulási és téli időszak. A szaporodási időszakban az utódnevelés megszakítása és az utódok pusztulása nem ritka jelenség, főleg egyes gerinces csoportok (pl. madarak) esetében.

A fajok vonulása ösztönös, de tanult folyamat. A vándorlási útvonal pihenő vagy táplálkozó területein bekövetkező élőhelycsökkenés hatással van a vándorló faj egyedeire, amely a vonulási útvonal változását vagy a vonuló fajok egyedszámának a csökkenését is okozhatja, mivel az egyedek amúgy is fokozott igénybevételnek vannak kitéve. A nagy kiterjedésű mezőgazdasági területek közé ékelődött vegetáció fragmentumok felértékelődnek, hiszen egyes kis testmretű vonuló madarak csak itt találnak maguknak pihenő, vagy táplálkozó helyet.

A téli nyugalmi állapotban lévő fajok esetén a nyugalmi időszak megszakítása jelentős túlélési kockázati tényező, mivel a tápanyagszegény időszakban aktív életmódra kényszerített faj egyedei a megnövekedett energia igényüket nem tudják fedezni táplálékkal.

Az építés okozta járulékos, ideiglenes területfoglalások irreverzibilisek. Ezek esetében a talaj termőrétege nem kerül eltávolításra, így annak magbankjából a növényzet regenerációja megvalósulhat.



Természetesen a regenerációhoz szükséges idő függ a vegetáció jellegétől és természetességétől. A természetes erdők esetében a regenerációs idő a leghosszabb.

Az építés során a közvetlen hatásterületen belül az alábbi táblázatban feltüntetett élőhelyeken következhet be területi csökkenés. A tényleges igénybevétel a pontos műszaki tervek ismeretében adható meg, az igénybevételt ezért 100 m<sup>2</sup>-re kerekítve adjuk meg, az alábbi táblázat ezért csak tájékoztató jellegű.

<b>Á-NÉR kód</b>	<b>Élőhely neve</b>	<b>élőhely igénybevétel (m<sup>2</sup>)</b>
J5	Égerligetek	1.100
OB	Jellegtelen üde gyepek	52.000
OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	24.500
OD	Lágyszárú évelő özőnfajok állományai	5.200
P2a	Üde és nedves cserjések	14.700
P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	7.000
P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	900
RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	26.100
RB	Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők	5.300
S1	Ültetett akácok	21.600
S2	Nemesnyárasok	7.400
S6	Nem őshonos fafajok spontán állományai	104.300
S7	Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok	39.000
U8m	Mesterséges vízfolyások, csatornák, csatornásított egykori természetes vízfolyások	32.300

4-29. táblázat: A közvetlen hatásterületén belül előforduló állandó vegetációval fedett élőhelyek nagysága Komárom-Esztergom vármegyében.

<b>Á-NÉR kód</b>	<b>Élőhely neve</b>	<b>élőhely igénybevétel (m<sup>2</sup>)</b>
D34	Mocsárrétek	9.500
H4	Erdőssztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok	32.400
J5	Égerligetek	13.100
L2a	Cseres-kocsánytalan tölgyesek	6.900
OB	Jellegtelen üde gyepek	8.500
OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	21.700
OD	Lágyszárú évelő özőnfajok állományai	7.800

<b>Á-NÉR kód</b>	<b>Élőhely neve</b>	<b>élőhely igénybevétel (m<sup>2</sup>)</b>
P2a	Üde és nedves cserjések	3.700
P2b	Galagonyás-kökénys-borókás száraz cserjések	29.300
RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	12.900
RB	Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők	2.900
RC	Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők	9.600
S1	Ültetett akácosok	12.400
S2	Nemesnyárasok	1.800
S4	Ültetett erdei- és feketefenyvesek	21.600
S6	Nem őshonos fafajok spontán állományai	58.800
S7	Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok	35.800
U8m	Mesterséges vízfolyások, csatornák, csatornásított egykori természetes vízfolyások	43.400

4-30. táblázat: A közvetlen hatásterületén belül előforduló állandó vegetációval fedett élőhelyek nagysága Fejér megyében.

A tervezett új M200-as autópálya és csatlakozó létesítményeinek közvetlen hatásterülete **6.153.200 m<sup>2</sup>** (615,3 ha), amelyből Komárom-Esztergom vármegyébe **3.320.100 m<sup>2</sup>** (332,0 ha), míg Fejér vármegyébe **2.833.100 m<sup>2</sup>** (283,3 ha) esik.

A közvetlen hatásterületen belül a közvetlen igénybevételnek kitett természetközeli élőhelyek igénybevétele esetén Komárom-Esztergom megyében **1.100 m<sup>2</sup>**, míg Fejér vármegyében összesen **67.800 m<sup>2</sup>** (6,8 ha), ami a teljes igénybe vett területnek a 1,1 %-a.

A tervezett út öt, közepesen leromlott élőhelyet érint (D34, H4, J5, L2a, RA), amelyek közül négyre (D34, H4, J5, L2a) a beruházás jelentős, részben megszüntető hatással lesz. Az érintett élőhelyek a régióra jellemzőek, nem unikális előfordulásúak. Az élőhelyek közül a mocsárrétek (D34) és az égerligetek (J5) a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő élőhelyei: 6440 Folyóvölgyek *Cnidion dubi*hoz tartozó mocsárrétjei és 91E0 \*Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

A három területcsökkenéssel érintett élőhely közül a hegyvidéki égerliget (J5) a hatásterületen belül a 23+210 km szelvényénél a Kisbéri-csatorna, a 36+800 km szelvényénél a Sövénykúti-patak mentén, valamint a 42+170 km szelvényénél a Móri-víz mentén fordul elő. Utóbbit a keskeny fasor jellege miatt őshonos fafajú fasornak (RA) térképeztük. A Sövénykúti-patakot kísérő erdősáv középkorú, a szélén fiatalabb állományrészrel. Az égerliget a vízfolyás jellemző élőhelye, amely északi irányba több kilométer hosszan kíséri, de van, ahol csak fasor szélességet ér el. A legszélesebb pontján 90 méter, amely a keresztezéstől délkeletre található. A kiterjedését tekintve körülbelül 30 ha, amelyből az útépítés **14.200 m<sup>2</sup>**-t (1,4 ha) vesz igénybe (5,3 %). Az élőhelyvesztésén túl a visszamaradó élőhelyfoltok úttal érintkező szegélyében az inváziós fajok aránya növekedni fog. Jelenleg az élőhely csak egy inváziós

fajjal érintett. A magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) elszórta fordul elő az égerliget szegélyében. Az út által nyitott szegélyben a bolygatás hatására nagyobb mennyiségben fog megjelenni. Mivel a tervezett út elég sok olyan vegetációval fedett területen halad keresztül, amely inváziós fajokkal fertőzött, ezért jelentősen növekszik az építés során a munkagépekkel történő behurcolás veszélye. Az égerliget szempontjából a zöld juhar (*Acer negundo*), az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és a lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*) behurcolása jelent veszélyt.

A 42+170 km szelvényénél található fasornak (RA) térképezett égerliget a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő élőhelye, 91E0 \*Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). A medret kísérő fasor kb. 4,5 km hosszan húzódik a közösségi jelentőségű területen belül, ahol az átlagos szélessége 20-30 méter között változik. A kiterjedése kb. 14 ha, amelyből az útépités **3.100 m<sup>2</sup>**-t (0,3 ha) vesz igénybe (1,9 %). Az idős fűzekből álló fasor több inváziós fajjal is érintett mivel a kis kiterjedése, valamint a fasor jellege miatt sokkal sérülékenyebb. Az élőhelyen előforduló inváziós növények a következők: magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), zöld juhar (*Acer negundo*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*), cseh óriáskeserűfű (*Fallopia × bohemica*). A munkálatok során a fajok terjedése a bolygatással érintett szegélyek mentén várható.

A legfajgazdagabb és a második legnagyobb kiterjedésű élőhely a réti ecsetpázsitos mocsárrétek (D34) a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő élőhelye. Az érintettsége a Mór-víz mentén fog bekövetkezni a 42+000 – 42+230 km szelvények között. Az élőhely a Móri-víz völgyét magába foglaló természetmegőrzési területen, a létesítendő út alatt és fölött körülbelül 40 ha, amelyből az útépités **9.500 m<sup>2</sup>**-t (0,9 ha) vesz igénybe (2,2 %). A 40 ha-nak azonban közel a fele jelenleg erősen leromlott állapotban van, ami elsősorban a nád terasztrisz állományai miatt következett be. Mivel a teljes területen az élőhely mezőgazdasági területekkel érintkezik, ezért ez jelentős tápanyagbemosódást okozott, ami az élőhely gyomosodását, valamint a nád terjedését eredményezte. A bejárás során az jól látszott, hogy a nád visszaszorítása, valamint a többlet tápanyagok kihordása a területről az élőhely kaszálásával oldható meg a leghatékonyabban. A kaszálás a nádat és a potenciális veszélyforrásként jelen lévő inváziós magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) állományait jelentősen visszaszorította és egyben a beerdősülésnek is gátat szabott. A terület egy részén legeltetés zajlik, amely ugyan a nádat valamennyire visszaszorítja, azonban a mocsárréteknek nem igazán tesz jót a nagy testű állatokkal (szarvasmarha) történő intenzív legeltetés, elsősorban a taposási kár miatt. Az út építése várhatóan a gyepek kezelésében nem fog változást okozni, azonban az eddig egységes völgyet ketté vágja és a két megmaradó felét izolálja egymástól. Ez a Móri-víz mentére, mint jelentős migrációs útvonalra negatívan hat. Az inváziós fajok közül továbbra is számítani kell a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), a lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*), a zöld juhar (*Acer negundo*), valamint a cseh óriáskeserűfű (*Fallopia × bohemica*) terjedésére. Utóbbi különösen nagy veszélyt jelent, mivel a legnehezebben irtható inváziós fajok közé tartozik.

A legnagyobb kiterjedéssel bíró élőhely a hatásterület mentén a sudár rozsnokos félszáraz gyepek (H4), amely a 59+580 – 60+010 km szelvények között fordul elő. Az élőhely kiterjedése 202 ha, amelyből az útépités **32.400 m<sup>2</sup>**-t (3,2 ha) vesz igénybe (1,8 %). Az élőhely nagyrészt másodlagosan jött létre, egykori kiszáradó láprétek elsztyeppesedésével. A 202 ha egyetlen nagy kiterjedésű gyepterületet fed le, amelyben az élőhely mozaikosan fordul elő, más félszáraz vagy száraz gyeptípusokkal együtt. A gyepek jelentős része kaszált, inváziós fajoktól jórészt mentes. Az élőhelyen számos védett növényfaj előfordult így többek között a pusztai árvalányhaj (*Stipa joannis*), amely láthatóan a leggyakoribb és általánosan előforduló védett faja volt. Valószínűleg az állománya növekszik, aminek kedvez a szárazodó klíma. Szintén a száraz gyepekhez kötődik a selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*). A védett fajok

közül lápréti faj a lápi nyúl farkfű (*Sesleria uliginosa*), amely nagyobb mennyiségben is előfordult a hatásterületen és annak közelében. A szintén védett poloskaszagú kosbor (*Orchis coriophora*) elszórtan fordul elő a nyomvonal mentén, valamint a gyept ketté vágó közútnak az árkában. Az építési területen kívül egy ponton ismert a fokozottan védett pókbangó (*Ophrys sphegodes*) előfordulása, valamint a felmérés során a gyepterület Székesfehérvár felé eső felében többfelé is megtalálható agárkosbor (*Orchis morio*). A gyepterület tehát jelentős élőhelynek minősíthető, amely nagy kiterjedése miatt zoológiai értékekben sem szegény. A tervezett út a gyepterület északi sarkát vágja ketté, amelyet már amúgy is elválaszt egy aszfaltos út. A további feldarabolódás a gyepterület degradációját fokozza a szegélyhatással, bár a sajátos tápanyagszegény talajtani viszonyok miatt nem feltétlenül kell számolni ezzel teljes mértékben. A meglévő aszfaltos út árkában, rézsűjében, valamint a padkáján a regenerációs folyamatok során jelentős mértékben elszaporodtak a gyeptben előforduló védett fajok, elsősorban a pusztai árvalányhaj (*Stipa joannis*).

Az építést követően elsősorban a kanadai betyárkóró (*Coryza canadensis*) elszaporodására kell számítani, de behurcolásra kerülhet a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) is.

A zonális erdőtípusok közül mindössze a cseres-tölgyes (L2a) érintett közvetlenül a tervezett útépítéssel. A hatásterületen belül csak két helyen fordult elő és ezek az előfordulások is igen kis kiterjedésűek. Az egyik erdőfolt az 49+480 – 49+610 km szelvények között található szántók között, míg a másik előfordulás két erdőfoltot takar a 54+470 és a 54+630 km szelvényeknél. A három kis erdőfolt kiterjedése 36.180 m<sup>2</sup> (3,6 ha), amelyből az útépítés **6.900 m<sup>2</sup>**-t (0,7 ha) vesz igénybe (17,4 %). A legközelebbi cseres-tölgyes erdőtülbökök kilométerekre találhatóak a Keleti-Bakony és a Vértes hegyláberemi részein. Az elszigeteltségük és kis kiterjedésük miatt a fajkészletük teljesen elszegényedett, mindegyiket közvetlenül veszélyezteteti a tájidegen fafajok terjedése, elsősorban a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), de potenciális veszélyforrást jelent a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) is. Az útépítés miatti területi csökkenés, valamint az erdészeti hasznosítás során a véghasználatuk a teljes elakácsolódásukat és megszűnésüket fogja okozni.

A tervezett beruházás Országos Ökológiai hálózat elemei közül négy helyen magterületet és öt helyen ökológiai folyosót is érint. Az ökológiai hálózat elemeinek érintettségét és az ott várható hatásokat az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

<b>Km szelvény</b>	<b>Érintett elem</b>	<b>Igénybevétel nagysága (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Ökológiai hálózat elemeire gyakorolt várható hatások</b>
<b>Komárom-Esztergom vármegye</b>			
6+830 – 7+260	folyosó	24.900	Az ökológiai folyosón ökológiai átjáró készül, a vadon élő kis- és közepes testméretű állatfajok, továbbá vízterekhez kötődő fajok szabad mozgása biztosított lesz. Az ökológiai folyosó funkciója releváns mértékben nem sérül.
13+240 – 13+280	folyosó	11.500	Az ökológiai folyosón ökológiai átjáró készül, a vadon élő kis- és közepes testméretű állatfajok, továbbá vízterekhez kötődő fajok szabad mozgása biztosított lesz. Az ökológiai folyosó funkciója nem sérül.



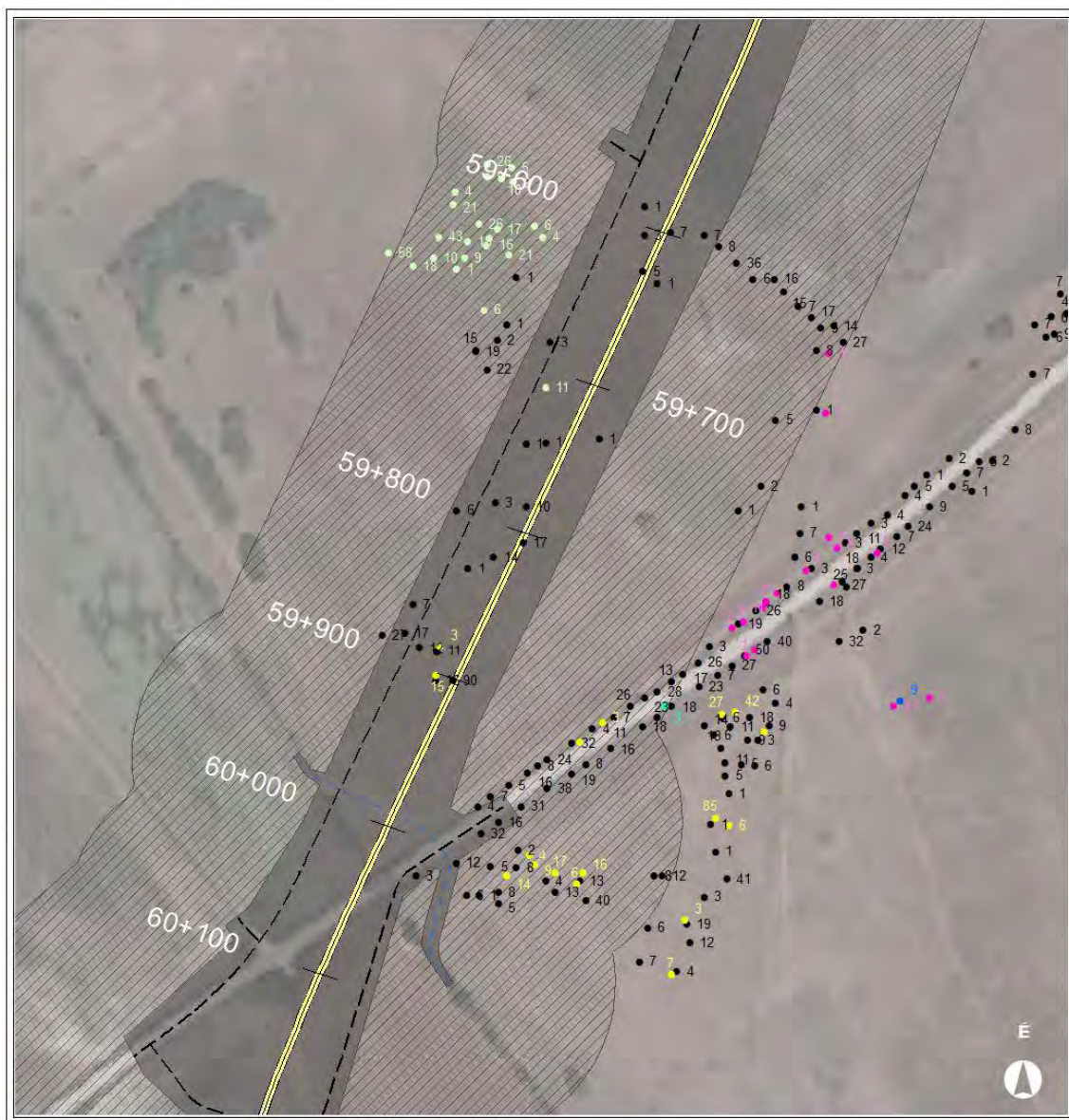
<b>Km szelvény</b>	<b>Érintett elem</b>	<b>Igénybevétel nagysága (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Ökológiai hálózat elemeire gyakorolt várható hatások</b>
<b>Fejér vármegye</b>			
36+700 – 36+900	magterület	12.600	A magterületet képező vízfolyáson gímszarvasra méretezett nagyvadátjáró épül, ezért mind a vadon élő szárazföldi-, mind a vizekhez kötő fajok szabad mozgása biztosított lesz.
41+820 – 42+260	magterület	20.400	A magterületet képező vízfolyáson gímszarvasra méretezett nagyvadátjáró, illetve tájátjáró méretű híd épül, ezért mind a vadon élő szárazföldi-, mind a vizekhez kötő fajok szabad mozgása biztosított lesz.
53+940 – 54+320	folyosó	11.100	A jelenlegi 81-es főút mellett lévő erdősáv szegélyét érinti, keresztező irányú érintettség nincs. Az ökológiai folyosó funkciója nem sérül, területe minimális mértékben csökken.
55+050 – 55+650	folyosó	64.400	Az ökológiai folyosót képező vízfolyáson gímszarvasra méretezett nagyvadátjáró épül, ezért mind a vadon élő szárazföldi-, mind a vizekhez kötő fajok szabad mozgása biztosított lesz. Az ökológiai folyosó funkciója nem sérül.
59+760 – 60+060	magterület	37.000	Védett növényfajok termőhelyét is védő magterületet érint. A magterület területi kiterjedése és védelmi funkciója egyaránt sérül. A javasolt védelmi intézkedések betartásával a negatív hatás csökkenthető.

4-31. táblázat: Az Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége és várható hatásai.









A felmérés során a tervezett autóút és a csatlakozó létesítmények területén hat védett növényfajt regisztráltunk. Az egyes védett növényfajok érintettségét az alábbi táblázat tartalmazza.

<b>Km szelvény</b>	<b>Növényfaj</b>	<b>Egyedszám</b>
<b>Fejér vármegye</b>		
37+000	mocsári csorbóka ( <i>Sonchus palustris</i> )	1
59+580 – 59+910	pusztai árvalányhaj ( <i>Stipa joannis</i> )	296
59+890 – 59+910	selymes boglárka ( <i>Ranunculus illyricus</i> )	18
59+710	lápi nyúl farkfű ( <i>Sesleria uliginosa</i> )	11

4-32. táblázat: A közvetlen hatásterületen (építési területen) belül előforduló védett növényfajok és egyedszámuk.



M 1 : 5 000

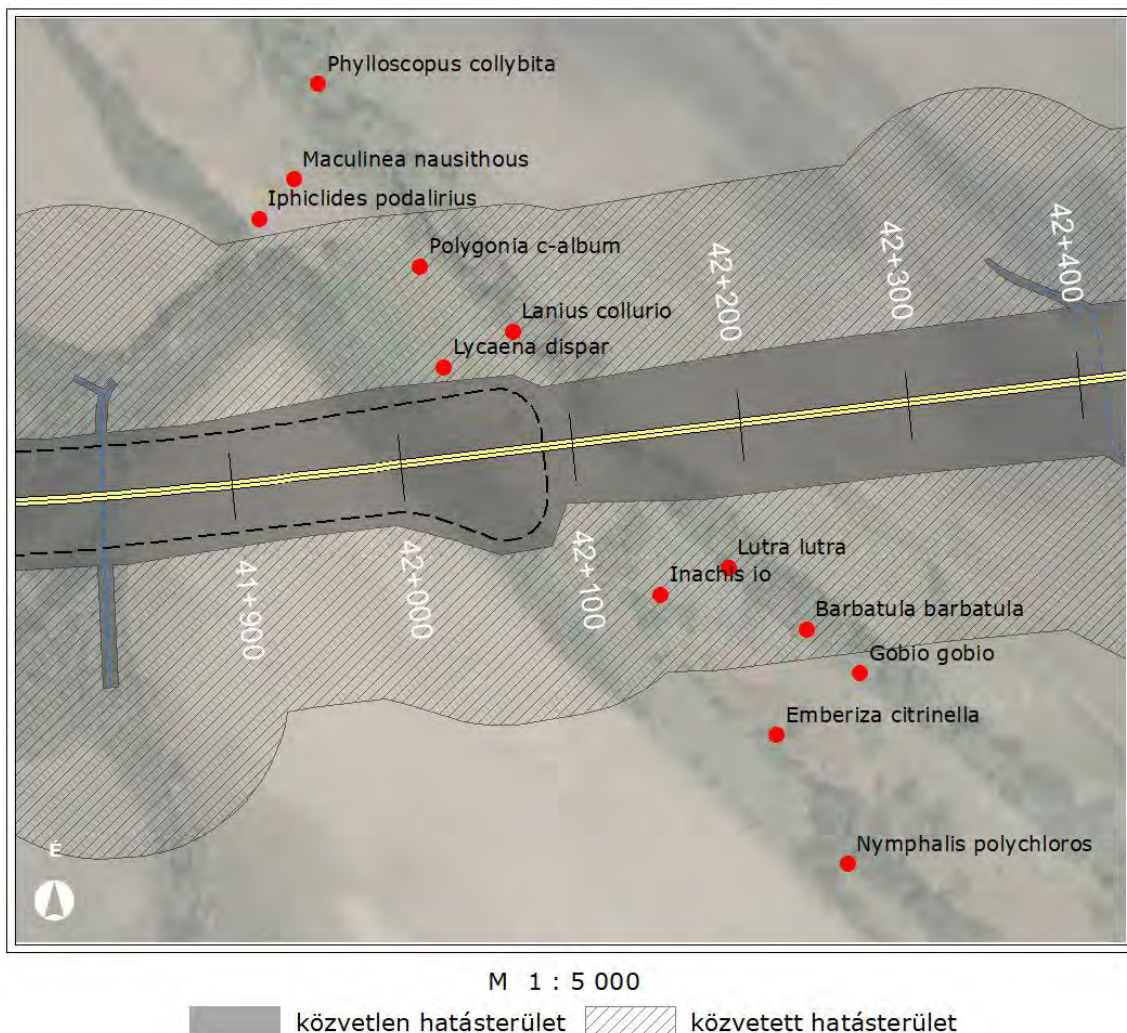
- |   |   |
|---|---|
|  közvetlen hatásterület                          |  közvetett hatásterület      |
|  <i>Ranunculus illyricus</i>                     |  <i>Orchis coriophora</i>  |
|  <i>Dianthus plumarius subsp. regis-stephani</i> |  <i>Sesleria uliginosa</i> |
|  <i>Ophrys sphecodes</i>                         |  <i>Stipa joannis</i>      |

4-40. ábra: A védett növényfajok előfordulása a 59+580 – 60+050 km szelvények között.

A 2021 – 2024 években végzett zoológiai felmérések és a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságtól kapott adatok alapján természetvédelmi szempontból jelentősebb, veszélyeztetett, védett állatfaj élőhelyének érintettsége nem várható (05.02. Természetvédelmi helyszínrajzok - Zoológiai térképek). A védett fajok közül a sötét hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*) kis kolóniájának élőhelyétől körülbelül 150 méterre halad el a nyomvonal a 42+090 – 42+170 km szelvények közötti szakaszon. A nemzeti park által a nyomvonal hatásterületén belül megadott sötét hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*)



előfordulási adatokat felmérések során ellenőriztük. A közvetlen hatásterületen belül jelenleg sem a faj tápnövénye, az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), sem pedig a lepke nem fordul elő.



4-41. ábra: A védett állatfajok előfordulása a 42+000 – 42+300 km szelvények között.

Minden építéskor számolni kell a természetes növény- és talajtakaró roncsolásával is, amely teret engedhet a tájidegen agresszív fajok új helyeken történő megjelenésének, illetve terjedésének. A szabad talajfelszínekre visszatelepülő növényfajok közül az inváziós fajok megtelepedésének valószínűsége nagy, az özönnövényekkel terhelt környezetben, pedig domináns fajjá válhat a friss felületeken. Ez jelentős veszélyforrást jelent a még természetes vagy természetyszerű állapotban lévő és az építés során megmaradó vegetációs foltok számára.

Minden esetben számítani kell inváziós növényfajok betelepülésére is, amelyek már potenciális veszélyt jelentenek a jelölő élőhelyekre is. Az özönnövények terjedésének kedvez az élőhelyek feldarabolódása és az új szegélyek kialakulása. A nyomvonalas létesítmények így a közutak szegélyében is több inváziós faj terjedése is tapasztalható, amely a vizsgált területen is várható.

Bizonyos fás szárú özönnövények, mint például az akác gyökérzetének a megsértése után az egyed azonnal fokozott sarjképződéssel reagál, amely a terjedését gyorsítja. A kivitelezés során ezért mindig

fokozódik a munkaterület mellett lévő inváziós fajok sarjképzése és növekszik az általuk fertőzött területek nagysága.

Az erek mentén a friss talajfelszíneken a kezdeti üde gyomtársulást követően, várhatóan a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) magaskórós társulása fog kialakulni.

A kivitelezés során az alábbi özönnövények terjedésével kell számolni:

- fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) – A hatásterületen előforduló fás vegetációjú területeken általánosan elterjedt fafaj. A gyökérszétválás miatt gyökérsarjak intenzív képződésével reagál. A magjai hő, vagy a szabaddá váló talajon, a napfény hatására stimulálódnak és tömegesen kelnek. Képes a természetes vegetációt átalakítani. A talaj tápanyagtartalmának módosításával tartósan károsítja a termőhelyét, gátolva ezzel a regeneráció lehetőségét.
- bálványfa (*Ailanthus altissima*) – A felmérés során az 54+000 km szelvény magasságában a 81-es főút melletti akácos szegélyében került elő. Rendkívül agresszív fafaj, amely erős allelopatikus tulajdonsága miatt gyorsan kiszorítja a természetes növényközösségek fajait. Az akáchoz hasonlóan rendkívül jó sarjképzési tulajdonságokkal rendelkezik, amelyek igen gyorsan fejlődnek. Magról is könnyen terjed.
- nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*) – Fásorok, akácosokban intenzíven terjedő fafaj. A legtöbb esetben a cserjeszintben és a gypeszintben volt jelen, de megjelenik a második lombkoronaszintben is. Elsősorban madarak terjesztik, majd klonális növekedéssel terjed tovább.
- zöld juhar (*Acer negundo*) – A vízfolyások, árterek jellemző fafaja, amely nyomvonalas létesítmények, valamint a vízfolyások fasoraiban jelenik meg szórványosan. Magja széllal könnyen terjed, spontán erdők képzésére hajlamos, ezért ligeterdei termőhelyen a nyílt talajfelszínek spontán erdősítésében is szerepet játszik. A hazai honos fafajokkal szemben alul marad.
- amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) – A vízfolyások mentén, ültetett fásorokban szórványosan előforduló fafaj. Magja széllal könnyen terjed, spontán erdők képzésére hajlamos, ezért a vízfolyások menti üde termőhelyeken a nyílt talajfelszínek spontán erdősítésében is szerepet játszhat. A hazai honos fafajokkal szemben alul marad.
- gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) – Szórványosan fordul elő, vízfolyások mentén, erdősávok szegélyében, utak és csatornák mentén. A földmozgatások során gyökérsarjjaival fertőzött humuszos réteg terítése révén, valamint magokkal jelenhet meg elsősorban talajvíz által befolyásolt termőhelyeken. Képes a természetes vegetációt átalakítani.
- parti szőlő (*Vitis vulpina*) – Hosszú életű, erőteljes növekedésű, fás lián, amely jól bírja a visszavágást is. Elsősorban üde termőhelyek szegélynövényei. Gyors növekedése miatt nagy területen képes zárt állományt létrehozni a fákra és a cserjékre felfutva. Árnyékolása révén az alatta lévő növényzetet elnyomja. Főleg magról szaporodik. A magjait a madarak, valamint a víz terjeszti. A kompetíciós előnyt főleg zavart helyeken tudja jól kihasználni, azért vágásterületeken, zavart erdőszegekben tud gyorsan terjedni. A területen az ártéri élőhelyeken fordult elő. A felmérés során a móri bekötőútnál a 81-es főút melletti vízmosásban fordult elő nagyobb mennyiségben.
- cseh óriáskeserűfű (*Fallopia × bohemica*) – A felmérés során a hatásterületen belül a Móri-víz melletti füzes fásorban fordult elő a 42+170 km szelvénynél. Erősen allelopatív tulajdonságokkal



jellemző sűrű és zárt cserjést alkotó növényfaj. Rizóma darabokkal terjed, ezért a fertőzött földdel való terjedését kell megakadályozni, mivel a vízfolyások mellett és ártéren a vegyszeres védekezés nem kivitelezhető, másrészt vegyszerekkel szemben ellenálló.

- lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*) – A hatásterületen szórványosan fordult elő elsősorban vízfolyások mentén. Főleg tarcakkal szaporodó klonális növekedésű növényfaj, amely képes nagy homogén foltokat létrehozni, kiszorítva minden más növényfajt. E szaporodási módja miatt a fertőzött talajt máshol felhasználni nem javasolt. Az állományok ritkítása kaszálással, víztől távolabb vegyszeres védekezéssel javasolt.
- magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) – A hatásterületen belül szinte minden előhelyen előfordult, sokszor domináns fajként fellépve. A földmozgatások során rizómaival fertőzött humuszos réteg terítése révén, valamint magokkal jelenhet meg szinte minden termőhelyen. Képes a természetes vegetációt átalakítani. Kaszálással jól féken tartható, de teljesen nem távolítható el, mivel a szegélyeken mindig maradnak termőképes hajtások.
- kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) – Zavart félszáraz gyepekben, parlagokon előforduló növényfaj, amely a hatásterületen csak elszórtan fordult elő. A földmozgatások során rizómaival fertőzött humuszos réteg terítése révén, valamint magokkal jelenhet meg szinte minden termőhelyen. Képes a természetes vegetációt átalakítani. Kaszálással jól féken tartható, de teljesen nem távolítható el, mivel a szegélyeken mindig maradnak termőképes hajtások.
- selyemkóró (*Asclepias syriaca*) – Az erőteljes növekedésű növény, amely a kisbéri bekötőút nyomvonala mentén a régi vasút mellett fordult elő. Klonális növekedését tarackgyökerei segítik, amelyek viszonylag mélyre le tudnak hatolni. Kötött talajon nem képez zárt állományokat, így a honos növényzet zavarástűrő fajai fennmaradnak mellette. Nagyméretű termésében sok, repítő szőrökkel rendelkező magot érlel, amelyek a széllel terjedve bolygatott talajfelszíneken meg tudnak telepedni.
- egynyári seprence (*Erigeron annuus*) – Mivel egy-két éves növény, ezért a szabad talajfelszíneket tartalmazó bolygatott gyepekben, gyomtársulásokban jelenik meg nagyobb tömegben. A hatásterületen elsősorban utak részsíjében, valamint árvízvédelmi töltéseken és a tehermentesítő út melletti anyagnyerő hely környezetében fordult elő. Kizárólag magról szaporodik. A magokat a szél terjeszti. A növényzet regenerációja során eltűnik.
- parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) – Elsősorban szántóföldi kapáskultúrákban jelen lévő inkább közegészségügyi problémát okozó növényfaj. A nyílt talajfelszíneken, roncsterületeken várható a megtelepedése. A nyílt talajfelszínnek gyakori faja. A gyepek konkurenciát nem bírja.

A tájidegen fajok megtelepedésével és rohamos elterjedésével a hazai őshonos, a tájra jellemző fajok kiszorulhatnak. A talajtakaró roncsolása teret engedhet a közegészségügyi kockázatot jelentő, szintén tájidegen parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) megtelepedésének és szaporodásának is. Az özönnövények megjelenése csak akkor tekinthető átmeneti hatásnak, ha az irtásukról gondoskodnak, a terjedésüket megakadályozzák.

#### **4.5.6. A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai**

Az üzemelés során negatív hatás az élőhelyek minőségében bekövetkező változás. A közlekedésből származó szennyezőanyagok, zaj- és fényhatások zavaró hatással vannak a terület élővilágára.

Az út megépítésével a legjelentősebb hatás az élőhelyek fragmentációja. Az élőhelyek fizikai méretének csökkenése megnöveli azoknak a szegélyeknek a hosszát és kiterjedését, ahol az élőhely stabil állapota nem tud fennmaradni. Itt jobban érvényesülnek a zavaró hatások, miközben egyre kisebb területen marad stabil, háborítatlan állapotban az élőhely. Az egyre kisebbé váló élőhelyek között húzódó 2x2 sávok, kerítéssel határolt út számos faj számára képez áthatolhatatlan akadályt, ezért az élőhelyek fragmentációja a populációk feldarabolódását és elszigetelődését is okozza. Ez különösen igaz a kevésbé mobilis fajok esetén. Az út a napi és a szezonális mozgást is gátolhatja. Különösen nagy problémát jelent, ha a szaporodó és a telelő helyet vágja el egymástól, úgy, hogy a teljes populációnak át kell kelnie az úton, mint akadályon. Ilyen esetben drasztikusan megnő a gázolások aránya, amely hosszú távon a populáció megszűnését eredményezi (pl. kétéltűek). A hatásterület mentén az izolációs hatás jobban érvényesül a mezőgazdasági területek között húzódó vízfolyások mentén, amelyek az egyetlen folyosót képviselik a fajok számára. Ezek közül is ki kell emelni a Móri-víz keresztezését a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen, ahol az ártéri mocsárrét és a patakot követő ligeterdő komplexum két részre szakad.

A populációk darabolódása miatt azok egyedszáma is kisebb lesz. A kisebb szaporodási közösség miatt beltenyésztés, a genetikai variabilitás csökkenése, genetikai sodródás következik be. A genetikai variabilitás csökkenése a populáció alkalmazkodó képességének a romlásához és a zavarás növekedése mellett a túlélési esélyek és a populáció méretének csökkenéséhez vezet. Ez a probléma általános érvényű a 2x2 sávok utazására, ezen a szakaszon is lehet hatása, azonban a hatás mértéke itt jelentősen kisebb, hiszen nincs olyan természetvédelmi szempontból jelentősebb értéket képviselő védett faj populációja a területen, amelynél ennek a negatív hatásnak a veszélye fennáll.

A fragmentáció során létrejövő szegélyek teret engednek olyan fajok terjedésének, amelyek egy stabil beállt élőhely esetében nem tudnak tartósan megtelepedni, azonban a zavarásnak kitett szegélyekben könnyen tudnak terjedni. Ezek között sokszor zavarástűrő és inváziós fajokat találunk.

Az üzemelés során kisebb mértékű, lokális negatív hatás az erdei élőhelyeken az út által a fény-árnyék viszonyok és a mikroklíma megváltoztatása miatt az élőhelyek minőségében bekövetkező változás. Ezek közül a mikroklíma és a fény-árnyék viszonyok megváltoztatása (szegélyhatás), amely jelentős lehet. Az állandó párás-árnyékos erdei mikroklímát az út felülete megváltoztatja azzal, hogy nő a benapozottság mértéke, valamint szélfolyosó jön létre. Ennek hatására az erdőszegélyeket kedvelő fajok megtelepedése várható, míg az árnyékos, párás erdei környezetet igénylő fajok visszaszorulása következik be. Az aszfalt hőelnyelő képessége sokkal nagyobb, mint az erdőé, így az út a hőmérséklet emelkedését okozza, ami vonzó lehet egyes változó testhőmérsékletű állatfajok esetében, ami a gázolásuk esélyét növeli. A területen mivel csak kevés erdei élőhely érintett, amelyek ráadásul nagyrészt tájidegen vagy inváziós fajokból állnak, így ez a hatás csak minimális lesz.

Az úton elgázolt tetemesen táplálkozó ragadozók nagyobb veszélynek vannak kitéve, mint a véletlen gázolásnak kitett úttesten átváltó állatfajok, mivel sokkal több időt töltenek el a területen, növelve a gázolás esélyét. Ez egy erős negatív szelekciós nyomást jelent a ragadozó populációkra nézve. A hazai felmérések alapján a leggyakrabban gázolt ragadozómadarak a baglyok közül kerülnek ki, de nem ritka az egerészölyv, vagy más ragadozó sem. A gyepek útszegélyben egyes rágcsálók fajok szaporodhatnak

el, amelyek zsákmányállatai a kis testű ragadozó emlősöknek és a ragadozó madaraknak. Az út menti rágszáló gradáció pedig bevonzza a predátorait, amelyek ezáltal fokozott gázolási veszélynek lesznek kitéve.

Mivel az ártéri szakaszokon töltésen fog haladni az út, ezért kiemelkedik a környezetéből és az alsó lombkoronaszint magasságában helyezkedik majd el, ezért elsősorban az ott élő, táplálkozó és vonuló fajknál növeli a forgalommal járó elütés veszélyét.

A nyomvonalas létesítmény „negatív ökológiai folyosóként” is működik, azaz teret enged a tájra nem jellemző, agresszív, nem őshonos fajok terjedésére, megtelepedésére és elszaporodására. A terjedésre vonatkozóan számos szakirodalom ismert, amelyekből kiderül, hogy a jó terjedőképességgel rendelkező fajok nagy távolságokat képesek megtenni, rövid időn belül. Az inváziós fajok képesek a természetes növénytakaságokba beépülve azokat átalakítani, az őshonos fajokat kiszorítani, amelynek eredménye a biodiverzitás csökkenése. A jelen esetben az tervezett út és a híd is inváziós fajokkal terhelt területeken halad keresztül és már nem érintenek olyan természetszerű élőhelyeket, amelyek inváziótól még mentesek lennének. Az üzemelés során a szaporító képletek elsodródásának és a még nem fertőződött területekre jutásának a valószínűsége nagy.

Az vízfolyások mentén fás és lágyszárú özőnnövények alkotta vegetáció kialakulásának az esélye jelentős. A fásszárú fajok közül gyalogakáccal (*Amorpha fruticosa*), zöld juharral (*Acer negundo*), valamint amerikai kőriszel (*Fraxinus pennsylvanica*) kell számolni. A fátársaságban a parti szőlő (*Vitis vulpina*) megjelenése is várható, hiszen a móri bekötőút mentén már jelen van a faj. A töltések, útbevágások rézsűjében a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) is megjelenhet, mivel most is a leggyakoribb inváziós fafaj a régióban. A lágyszárú özőnnövények közül az egynyári seprince (*Erigeron annuus*), a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*) terjedése várható.

Az éjszakai közúti forgalom során fényszennyezés lép fel. Az eddig ilyen szempontból érintetlen területen a beruházás után is megmaradó élőhelyek ennek ki lesznek téve. A mesterséges fény hatását már számos éjszakai életmódot folytató állatcsoport esetében vizsgálták, amelyek közül a legközismertebb az éjszakai lepkék. A mesterséges fényre ezek az állatok pozitív fototaxissal reagálnak, azaz a fény irányába repülnek. A fényforrás számukra csapdaként működik, ahol összegyűlnek és a természetestől eltérő viselkedést produkálnak. A fényre összegyűlő rovarokat követik a predátorai, akiknek sokkal könnyebb a zsákmányterelés. Ez növeli gázolás esélyét.

Az út megvalósulásával a térségben növekszik a közúti hálózat sűrűsége és növekszik az állandó zavarásnak, zajhatásnak kitett területek aránya. A közúti zajokra az egyes fajok eltérő módon reagálnak. Vannak fajok, amelyek látszólag eltűrik, míg a zavarásra érzékenyebb fajok próbálják elkerülni. A zaj hatásai kevésbé ismertek az egyes állatfajok egyedei szintjén, azonban a hanggal kommunikáló fajok esetében vélhetően rontja a kommunikáció hatásosságát pl. a párvalasztás során. Vélhetően ugyanolyan fizikális stresszt is okoz, mint az embereknel.

A forgalom biztonságának biztosítása érdekében a téli időszakban csúszásmentesítés történik NaCl-val, ami az olvadékkal és a csapadékvízzel az útpadkára és a vízelvezető árokba jut, ahol felhalmozódik. A felhalmozódás mértéke függ a talaj minőségétől és szerkezetétől. Általánosságban azonban elmondható, hogy az útburkolat szélétől számított 20-50 cm-es sáv tartósan szikesedésnek van kitéve, amelyet még jelentős csapadékmennyiséggel rendelkező magashegységekben is ki lehet mutatni 1000 m tengerszint fölött is. A szikesedés során olyan növényfajok betelepülése tapasztalható, amelyek eredendően a területen nem fordultak elő. Ezek között honos fajok (közönséges mézpázsit (*Puccinellia distans*), sziki

árpa (*Hordeum hystrix*), sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*), magyar sóvirág (*Limonium gmelinii subsp. hungaricum*), kamilla (*Matricaria recutita*), valamint tájidegen behurcolt növények (csókalábú útifű (*Plantago coronopus*), dán kanálfű (*Cochlearia danica*)), amelyek a sózás és a közúti forgalom hatására jelentek meg hazánkban (BAUER 2015, KOVÁCS-LENGYEL 2015, MOLNÁR-LÖKI 2016, SCHMIDT et al. 2016).

A 59+890 km szelvényénél lévő bekötőút mellett figyeltük meg, hogy az út részűjét dolomit murvával alakították ki. A dolomit murva tápanyagszegénysége miatt, nem jött létre gyomnövényzet rajta, hanem a száraz gyepekre jellemző fajkészlet alakult ki, amelyben szerepet játszottak olyan fajok is, amiket a dolomitmurvával hurcoltak be a területre. Erre a legjobb példa a dolomitsziklagyepekben élő István király-szegfű (*Dianthus plumarius subsp. regis-stephani*) megjelenése az útpadkán, de a pusztai árvalányhajnak (*Stipa joannis*) is jelentős állománya alakult ki az útrézsűben, annak közel egy kilométeres szakaszán. A védett poloskaszagú kosbornak (*Orchis coriophora*) pedig az út vízvezető árkainak oldalában, illetve peremén van egy kis populációja.

#### **4.5.7. Létesítmény felhagyásának hatásai**

A bontási szakasz természetvédelmi szempontból ugyanolyan negatív hatásokkal járhat, mint az építési szakasz, így azokat még egyszer nem részletezzük ebben a fejezetben.

#### **4.5.8. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata**

##### **4.5.8.1. Bekötőutak, útkorrekciók**

A bekötőutakat és útkorrekciókat külön dokumentációkban mutatjuk be.

##### **4.5.8.2. Csomópontok**

#### **Komárom-Esztergom vármegye**

**0+000 km szelvény:** Új forgalmi csomópont kiépítése Mocsá külterületén az M1-es autópálya 82+179 km szelvényénél szántóterületen (T1, TDO: 1), valamint a "távlati továbbvezetés" során az M1 pihenőhelyének bővítése érintve egy fiatal akácültetvényt (S1, TDO: 1), valamint egy akác erdőfoltot (S6, TDO: 2).

**4+800 km szelvény:** 8136 j. közút nagyigmándi külön szintű csomópontja, valamint a 8136 j. közút korrekciója 1.319 méter hosszan. A tervezett csomópont a közúttól délre található szántón (T1, TDO: 1) helyezkedik el. A 8136 j. közutat a laza fasor (S7, TDO: 2) kíséri, amelyet fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) alkot. Az út részűje és általában az utak részűje elég szokványos fajkészlettel rendelkezik. Többnyire közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), réti perje (*Poa pratensis*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), néhol árva rozsnok (*Bromus inermis*) gyept alkotja, többnyire zavarástűrő fajokkal és gyomnövényekkel kísérve: erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), fehér libatop (*Chenopodium album*), ürömlévelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), madár-porcsinkeserűfű (*Polygonum aviculare*), ragadós galaj (*Galium aparine*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), mezei aszat (*Cirsium arvense*).

A csomópont által érintett terület nem rendelkezik önálló faunával. Az útszéli gyomos mezsgyében néhány gyakori lepkefaj, mint például a kis mustárlepke (*Leptidea sinapis*), a repcelepke (*Pieris napi*),



a kis gyöngyházlepke (*Boloria selene*) és esetleg a védett nappali pávaszem (*Inachis io*) fordulhat elő. Az út menti fasorban énekesmadárfajok alkalmi költése nem zárható ki, ezért az egyes években számíthatunk a tengelic (*Carduelis carduelis*), a zöldike (*Carduelis chloris*), a feketeterítő (*Turdus merula*) és a barátk ( *Sylvia atricapilla*) alkalmi megtelepedésére.

**20+450 km szelvény:** A kistérségi és vértesszékelyi bekötőutak közös külön szintű csomópontja mezőgazdasági területen (T1, TDO: 1).

**28+650 km szelvény:** 8227 j. közút bakonyvárkányi külön szintű csomópontja szántóterületen (T1, TDO: 1), érintve egy akácos erdőfoltot (S7, TDO: 2), amelynek a szegélyében fehér nyarak (*Populus alba*) és nemes nyár (*Populus euramericana*) is előfordul. Az erdőfolt aljnövényzete erősen degradált, nagyrészt magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és hamvas szeder (*Rubus caesius*) alkotja.

### **Fejér vármegye**

**36+450 km szelvény:** Mór északi külön szintű csomópontja szántóterületen (T1, TDO: 1).

**39+420 km szelvény:** Mór nyugati külön szintű csomópontja szántóterületen (T1, TDO: 1).

**45+660 km szelvény:** A 8209 j. közút bodajki külön szintű csomópontja szántóterületeken (T1, TDO: 1).

**51+940 km szelvény:** A 8205 és 81116 j. közutak közös magyaralmási külön szintű csomópontja szántóterületen (T1, TDO: 1), valamint a 81-es főút és a 81116 j. közút korrekciója. Az új csomópont kiépítése miatt a 81-es főút a jelenlegi úttól keletre található szántóra (T1, TDO: 1) kerül.

**58+740 km szelvény:** A 8202 j. közút iszkaszentgyörgyi külön szintű forgalmi csomópontja és korrekciója mezőgazdasági területen (T1, TDO: 1).

### **4.5.8.3. Pihenők**

#### **Komárom-Esztergom vármegye**

**0+000 km szelvény:** Az M1 autópálya Igmándi pihenőhelyének a bővítése a 83+000 – 83+450 km szelvények között, amely az autópálya üzemi területén lévő útmenti mezsgyét (OC, TDO: 2), továbbá az üzemi területen kívül lévő fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) erdőfoltokat (S6, TDO: 2) és a mellettük húzódó szántókat (T1, TDO: 1) érinti.

**10+520 – 10+920 km szelvény:** Egyszerű pihenőhely ellenőrzőhellyel nagyjából szántóterületen (T1, TDO: 1) illetve az északi részén akácos erdőfoltban (S6, TDO: 2). Az erdő lombkoronaszintjében a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotja, amelyhez szórványosan elegyednek a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*) és a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), elsősorban a második lombkoronaszintben. A cserjeszintjében az akác sarjai mellett a fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*) a gyakori foltokban. A gyepszint szegényes és gyomos többnyire meddő rozsok (*Bromus sterilis*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) dominanciával, amelyhez a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a vadkender (*Cannabis sativa subsp. spontanea*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), a ragadós galaj (*Galium aparine*), az illatos ibolya (*Viola odorata*), és a bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*) társul.

Az erdőfolt szegélyzónájának cserjés részein költ a feketetergő (*Turdus merula*) és a barátka (*Sylvia atricapilla*). Az erdőben szőlt a csilpcsalpfűzike (*Phylloscopus collybita*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*) és a sárgarigó (*Oriolus oriolus*).

**28+240 – 28+640 km szelvény:** Egyoldali komplex pihenőhely a pálya délnyugati oldalán, szántóterületen (T1, TDO: 1)

#### **Fejér vármegye**

**47+500 – 48+000 km szelvény:** Egyszerű pihenőhely szántóterületen (T1, TDO: 1).

#### **4.5.8.4. Földutak**

##### **Komárom-Esztergom vármegye**

**1+580 km szelvény:** Meglévő akácfasorral (S7, TDO: 1) kísért, zúzottkővel stabilizált földút átvezetése szántóterületen (T1, TDO: 1).

**2+700 km szelvény:** Meglévő akácfasorral (S7, TDO: 1) kísért földút nyomvonal korrekciója szántóterületen (T1, TDO: 1) 544 méter hosszban.

**3+450 – 4+260 km szelvény:** 1.470 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1), érintve a Kocs-Kisigmándi-ér terasztrisz nádassal fedett medrét (OB, TDO: 2). Az új földút a nyomvonal nyugati oldalán 390 m, a keleti oldalon 1080 m hosszban fut.

**5+560 – 7+060 km szelvény:** 1.500 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal nyugati oldalán.

**7+160 – 7+540 km szelvény:** 412 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal keleti oldalán.

**8+570 – 10+190 km szelvény:** 1.620 méter hosszú új földút létesítése nagyjából szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal nyugati oldalán. A földút a 9+550 km szelvényénél keresztez egy fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) fasort (S7, TDO: 1), valamint érinti két akác erdőfoltot (S6, TDO: 2) a 9+730 – 10+000 km, valamint a 10+130 – 10+190 km szelvények között. Az erdők lombkoronaszintjében a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotja, amelyhez szórványosan elegyednek a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*) és a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), elsősorban a második lombkoronaszintben. A cserjeszintjében az akác sarjai mellett a fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*) a gyakori foltokban. A gyepszint szegényes és gyomos többnyire meddő rozsok (*Bromus sterilis*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) dominanciával, amelyhez a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a vadkender (*Cannabis sativa subsp. spontanea*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), a ragadós galaj (*Galium aparine*), az illatos ibolya (*Viola odorata*), és a bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*) társul.

A fasor és az akácosok állattani értékei szerények. Az erdőfoltok cserjés szegélyében költ a feketetergő (*Turdus merula*) és a barátka (*Sylvia atricapilla*), az erdőben pedig szőlt a csilpcsalpfűzike (*Phylloscopus collybita*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*) és a sárgarigó (*Oriolus oriolus*).

**9+100 km szelvény:** Szürkenyár fasorral (RA, TDO: 2) kísért földút korrekciója 444 méter hosszban szántóterületen (T1, TDO: 1).

**9+560 km szelvény:** 240 m hosszú földút akácfasor (S7, TDO:1) mellett, szántón (T1, TDO: 1).

**10+040 – 10+150 km szelvény:** 112 méter hosszú új földút építése gyomos száraz gyepon (OC, TDO: 2) és akácos erdőfoltban (S6, TDO: 2) a nyomvonal keleti oldalán. Az akácos erdőfolt az előző földútnál már jellemezve lett. A másodlagos gyomos félszáraz gyepon (OC, TDO: 2) a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a réti perje (*Poa pratensis*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), a meddő rozsnok (*Bromus inermis*) alkotta. A kísérő fajok között főleg zavarástűrő fajokat és gyomokat találtunk: tejoltó galaj (*Galium verum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), réti imola (*Centaurea jacea*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), réti lórom (*Rumex obtusifolius*), vadmurom (*Daucus carota*), terjőke kígyószisz (*Echium vulgare*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), közönséges sarlófü (*Falcaria vulgaris*), vadmurom (*Daucus carota*).

**11+500 – 12+150 km szelvény:** Meglévő, aszfaltozott, majd betonlapokkal burkolt, stabilizált mezőgazdasági út (U11, TDO: 1) felújítása 679 méter hosszan. Az utat akácfasor kíséri.

**12+230 km szelvény:** Meglévő, aszfaltozott, majd betonlapokkal burkolt, stabilizált mezőgazdasági út korrekciója 455 méter hosszan. Az utat délről nemesnyár erdősáv kíséri (S2, TDO:1). A nyomvonal nyugati oldalán az útkorrekció szántót (T1, TDO: 1), míg a keleti oldalon szántót és egy fiatal akác ültetvényt (S1, TDO: 1), valamint az úttól délre húzódó nemesnyarast érinti.

**13+230 – 13+540 km szelvény:** Egy meglévő földút nyomvonalkorrekciója 661 méter hosszan. A földút új nyomvonala a Császár-ér hídja alatt kerül átvezetésre és a teljes új nyomvonal szántóterületen (T1, TDO: 1) halad keresztezve a Császár-ér jelenlegi medrét.

**14+140 – km szelvény:** A pálya nyomvonalát keresztező földút korrekciója 650 méter hosszon szántóterületen (T1, TDO: 1), valamint a meglévő földút melletti akácfasort (S7, TDO:1) érintve.

**15+100 – 15+320 km szelvény:** 230 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal nyugati oldalán.

**15+730 km szelvény:** Meglévő földút korrekciója és átvezetése szántóterületen (T1, TDO:1) 455 méter hosszan.

**15+740 – 15+970 km szelvény:** 363 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal nyugati oldalán.

**16+390 km szelvény:** Meglévő földút korrekciója 510 méter hosszan és átvezetése szántóterületen (T1, TDO:1), a Szilfa-dűlői-csatorna hídja alatt.

**16+380 – 17+050 km szelvény:** Összesen 1050 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal mindkét oldalán.

**17+080 – 17+270 km szelvény:** Új földút létesítése a nyomvonal nyugati oldalán, szántó területen (T1, TDO:1). A földút a Cöndő-értől az eret kísérő fás-cserjés vegetációtól (P2a, TDO: 2), indul, majd szántóterületen (T1, TDO: 1) halad és gyomos száraz gyepon (OC, TDO: 2) csatlakozik a meglévő földútba.

**17+070 - 17+880 km szelvény:** 1.130 méter hosszú új földút létesítése, amely a nyomvonal nyugati oldalán indul a meglévő földútból, majd a Cöndő-ér hídja alatti átvezetés után a keleti oldalán húzódik. A földút a Cöndő-ér felőli oldalon a nyomvonal mindkét oldalán érint egy kaszált, félszáraz, vélhetően meliorált gyepon (OC, TDO: 2), amelyben a réti ecetpázsit (*Festuca pratensis*), a franciaperje

(*Arrhenatherum elatius*), a réti perje (*Poa pratensis*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*) és a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) volt a gyepalkotó. A kísérő fajok között főleg zavarástűrő fajokat és gyomokat találtunk: tejoltó galaj (*Galium verum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), réti imola (*Centaurea jacea*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), réti lórom (*Rumex obtusifolius*), vadmurok (*Daucus carota*).

A földút 17+300 – 17+450 km szelvények között akác erdőfoltot (S6, TDO: 2) és egy fiatal akácültetvényt (S1, TDO: 1) keresztez. A spontán akácos lombkoronaszintjében a fehér akác mellett szórványosan előfordult egy-két közönséges dió (*Juglans regia*) elvadult cseresznye (*Prunus avium*). A cserjeszintjében gyakori volt a fekete bodza (*Sambucus nigra*), de előfordult a közönséges dió (*Juglans regia*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) és a szegélyében gyalogakác (*Amorpha fruticosa*). A gyepszintje erősen zavart és fajszegény, bene gyakori volt meddő rozsok (*Bromus sterilis*), a nagy csalán (*Urtica dioica*), a ragadós galaj (*Galium aparine*) és a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*). További fajok: hamvas szeder (*Rubus caesius*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*).

A 17+300 – 17+360 km szelvények között a földút keleti oldalán egy spontán erdőszűlő (RB, TDO: 2) anyaggyerőhely húzódik. A még kissé ligetes fás vegetációban a rezgő nyár (*Populus tremula*) a gyakori fafaj, amelyhez, a szürke nyár (*Populus x canescens*), szórványosan a fehér nyár (*Populus alba*), a szegélyeken a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) társult. A második lombkoronaszintben előfordult még a közönséges dió (*Juglans regia*), valamint a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*). A cserjeszintjében a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a zöld juhar (*Acer negundo*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) mellett a fiatal nyarak jelennek meg.

A gyepszintet a meddő rozsok (*Bromus sterilis*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a siska nádtippa (*Calamagrostis epigeios*) valamint a közönséges nád (*Phragmites australis*) alkotta, amelyhez a nagy csalán (*Urtica dioica*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) társult.

A 17+410 – 17+520 km szelvények között is egy vélhetően másodlagos gyomos gyep (OC, TDO: 2) található, amely megjelenésében és fajösszetételében nem tér el lényegesen az egykori szőlőhegy tetején található gyepről.

A 17+550 km szelvényénél a gyepet egy akácos erdőszűlő (S7, TDO: 2) választja el a mögötte húzódó szántótól (T1, TDO: 1).

Az egykori szőlőhegy akácosai és a két kisebb gyepfolt állatvilága szegényes. A gyepekben kevés a kétszikkú, ezért a rovarok számára fajszegénnyé teszi a gyepfoltokat. A lepkék közül csak néhány ezüstös boglárka (*Plebejus argus*) fordult elő és a mindenütt elterjedt kis szénalepke (*Coenonympha pamphilus*) repült. Az akácosok gyomos szegélyében szintén a korábban már említett, gyakori lepkéfajok fordultak elő. Az anyaggyerő helyek a tavaszi, csapadékos időszakban kisebb, időszakos vízállásos területekké válhatnak. Jelentős természetvédelmi szerepük nincs, állatviláguk a gyomnövényzetben is előforduló rovarfajokra és az akácosokban is megtelepedő madárfajokra korlátozódik: csilpcsalpüziike (*Phylloscopus collybita*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), barátka (*Sylvia atricapilla*), zöldike (*Carduelis chloris*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*).

**18+080 - 18+680 km szelvény:** 591 méter hosszú új földutak létesítése a nyomvonal nyugati oldalán nagyrészt szántóterületen (T1, TDO: 1) és lucerna ültetvényen (T2, TDO: 1). A földút a Döbön-



kúti-ér fasorától (RA, TDO: 2) indul érintve az ér mellett található spontán cserjésedő teresztris nádas (OB, TDO: 2) sarkát, majd keresztezve a régi vasutat. A fasort egy-két nemes nyár (*Populus euramericana*) és fehér fűzek (*Salix alba*) alkotják. A nádas erősen homogén, benne csak a sövényiszulák (*Calystegia sepium*) fordult elő, míg a szegélyein a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) terjedt. Az egykori vasútnál egy gyomos félszáraz gypsáv (OC, TDO: 2), valamint egy akác (S6, TDO: 2) sarka érintett.

A hatásterület állatvilágát a teresztris nádas és a szegélycserjés határozza meg. A nádasban az énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*), a cserjés részeken töviszúró gébics (*Lanius collurio*), a citromsármány (*Emberiza citrinella*), a feketeregő (*Turdus merula*) és az őszapó (*Aegithalos caudatus*) fordult elő. A térségben a szántók fölött láttunk vadászó egerész ölyveket (*Buteo buteo*) és egy barna rétihéját (*Circus aeruginosus*). A széles, lapos völgyelésben viszonylag széles növényzóna követi a vízteret. Északi irányban egy halastó található az ér mentén, ezért a vidra (*Lutra lutra*) migrációjának lehetőségét nem lehet kizárni, az állandó víztér hiánya ellenére sem. Az élőhelyen jelentős a kisragadozók előfordulása. A vörös róka (*Vulpes vulpes*) mindenütt jelen van, de az aranyakár (*Canis aureus*), a menyét (*Mustela nivalis*) is nagy valószínűséggel előfordul a területen. Jelentős a nagyvadmozgás, mindenhol előfordultak a vaddisznó (*Sus scrofa*) és az őz (*Capreolus capreolus*) nyomai és a bögési időszakban a gímszarvast (*Cervus elaphus*) is megfigyeltük. Az apróvadak közül előfordult a fácán (*Phasianus colchicus*) és a mezei nyúl (*Lepus europaeus*). Énekesmadár vonulás szempontjából is jelentőséggel bír a kiterjedt élőhelysáv.

**18+080 – 20+120 km szelvény:** 2.040 méter hosszú új földút létesítése a nyomvonal keleti oldalán, jelentős részben mezőgazdasági területen (T1, T2, TDO: 1), érintve a Döbön-kúti-ér melletti teresztris nádas (OB, TDO: 2), valamint a régi vasút melletti akácot (S6, TDO: 2). A nádas erősen homogén, benne csak a sövényiszulák (*Calystegia sepium*) fordult elő, míg a szegélyein a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) terjedt.

A vasúti nyomvonal jelentős mértékben cserjésedik (P2b, TDO: 2) és erdősül főleg akáccal (S6, TDO: 2). A fehér akác mellett előfordult a közönséges dió (*Juglans regia*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a zöld juhar (*Acer negundo*), a törékeny fűz (*Salix fragilis*), a cserjék közül a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), elszórtan az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) fordult elő. A gypsáv az akácokra jellemző gyomos és fajszerű meddő rozsnokkal (*Bromus sterilis*) jellemezhető.

A vasút déli oldalán is találunk egy kisebb teresztris nádas (OB, TDO: 2) állományt, amelyben a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) volt még gyakori.

**19+240 – 20+120 km szelvény:** 900 méter hosszú új földút létesítése a nyomvonal nyugati oldalán szántókon (T1, TDO: 1), amely összeköti a fent jellemzett 18+080 – 20+120 km szelvény közötti, keleti oldalon tervezett földúttal.

**21+010 – 21+750 km szelvény:** 785 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) és lucerna ültetvényen (T2, TDO: 1) a nyomvonal nyugati oldalán.

**21+880 km szelvény:** Meglévő földút nyomvonal korrekciója 325 méter hosszan a Battyán-ér völgyében, az ér melletti gyomos üde gyepon (OB, TDO: 2). A gypalkotó fűfajok között az angolperje (*Lolium perenne*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) és a réti perje (*Poa pratensis*) fordult elő. A kísérő fajok közül gyakori volt a gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*). A kísérő fajok között főleg üdőbb gyepek zavarástűrő fajait és gyomjait találjuk meg: fehér here (*Trifolium repens*),

mezei katáng (*Cichorium intybus*), kúszó boglárka (*Ranunculus repens*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), nagy útifű (*Plantago major*), szőszös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), közönséges kakaslábifű (*Echinochloa crus-galli*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), kereklevelű repkény (*Glechoma hederacea*), réti lórom (*Rumex obtusifolius*), mezei menta (*Mentha arvensis*), kétéltű keserűfű (*Persicaria amphibia*).

**22+780 – 23+000 km szelvény:** 219 méter hosszú új földút kialakítása szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal keleti oldalán. A földút csatlakozik a 81-es főútba.

**23+310 – 23+780 km szelvény:** 603 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal nyugati oldalán, keresztezve egy keskeny akácfasort (S7, TDO: 2). A földút csatlakozik a 8207 j. közútba.

**23+630 – 23+880 km szelvény:** 390 méter hosszú új földút létesítése egy spontán cserjésedő (P2b, TDO: 2) gyepes mezsgyén (OC, TDO: 2), szántón (T1, TDO: 1), majd egy meglévő mezőgazdasági út melletti cserjésben (P2b, TDO: 1).

A gyepes mezsgyében (OC, TDO: 2) elszórtan találunk bokrokat, fiatal fákat és cserjesávokat (P2b, TDO: 2). A fajösszetétele nem sokban különbözik a közutak jellemzően franciaperjés mezsgyéitől. A gyeperjék vázát a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) adja a réti perjével (*Poa pratensis*) a második szintben. A magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) sokfelé terjed benne. Kísérő fajok főleg zavarástűrő fajok: borzas sás (*Carex hirta*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), közönséges sarlófű (*Falcaria vulgaris*), közönséges nyúlparéj (*Chondrilla juncea*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), közönséges spárga (*Asparagus officinalis*).

A cserjesávokat és foltokat (P2b, TDO: 2) a kökény (*Prunus spinosa*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), földi szeder (*Rubus fruticosus agg.*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a madárcseresznye (*Prunus avium*) és a fehér eperfa (*Morus alba*) alkotja.

**24+830 – 25+700 km szelvény:** 881 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal nyugati oldalán.

**25+080 – 25+400 km szelvény:** 472 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal keleti oldalán, a nyomvonal alatti átvezetéssel.

**25+780 – 26+540 km szelvény:** 959 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal keleti oldalán, a Kisbéri-ér melletti átvezetéssel. A földút átvezetése az eret kísérő fás-cserjés vegetációjában és a kaszált gyomos gyeppén (OB, TDO: 2) történik.

A gyomos rét (OB, TDO: 2) vázát a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) alkotja. Rendszeresen kaszálják, így kizárólag ennek köszönheti, hogy még nem lepte el a szegélyében már tömeges magas aranyvessző (*Solidago gigantea*). A gyeperjék igen fajszegény nem ritka benne a nagy csalán (*Urtica dioica*), de rajta kívül csak egy-két kétszikűvel találkozni: hamvas szeder (*Rubus caesius*), fekete nádalytű (*Symphytum officinale*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), közönséges galaj (*Galium mollugo*).

Az eret idős fásor (RA, TDO: 2) kíséri, amelyet a nemes nyár (*Populus euramericana*), a fehér fűz (*Salix alba*), és a törékeny fűz (*Salix fragilis*) alkot. Az eret a nyugati oldalán egy mezofil galagonya cserjés (P2a, TDO: 2) kíséri, amelyben az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) mellett még előfordult a

kökény (*Prunus spinosa*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a vadkörte (*Pyrus pyraeaster*) és néhány fiatal fűz.

A gyepszintjében még maradtak kisebb gyepfoltok, amelyek erősen leromlottak, de a túlélő fajaik egykori mocsárrétegre utalnak. A gyepszintben a siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) mellett inkább az inváziós magaskórós fajok, mint például a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) vagy a lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*) dominanciája a jellemző (OD, TDO: 2). A kísérő fajok között üde és félszáraz gyepek zavarástűrő és gyomfajait találjuk meg: parti sás (*Carex riparia*), nagy csalán (*Urtica dioica*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), piros kenderkefű (*Galeopsis ladanum*), mezei zsurló (*Equisetum arvense*), foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*), őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), közönséges galaj (*Galium mollugo*).

**26+390 – 26+590 km szelvény:** 220 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal nyugati oldalán.

**28+600 – 30+380 km szelvény:** 1.780 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal délnyugati oldalán érintve egy akácós erdőfoltot (S7, TDO: 2), amelynek a szegélyében fehér nyarak (*Populus alba*) és nemes nyár (*Populus euramericana*) is előfordul. Az erdőfolt aljnövényzete erősen degradált, nagyrészt magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és hamvas szeder (*Rubus caesius*) alkotja.

**29+620 – 30+380 km szelvény:** 760 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal északkeleti oldalán. A nyomvonalon történő átvezetésnél a földút érinti a nyomvonallal párhuzamos akácós erdősáv (S6, TDO: 2) szegélyét.

## **Fejér vármegye**

**31+970 – 32+550 km szelvény:** 680 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal délnyugati oldalán.

**32+520 km szelvény:** Meglévő földút korrekciója 320 méter hosszan szántóterületen (T1, TDO: 1) az M200 alatti átvezetéssel.

**34+850 – 35+950 km szelvény:** 1.130 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal délnyugati oldalán.

**36+670 km szelvény:** 275 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal keleti oldalán, attól 190 méterre.

**36+790 – 37+600 km szelvény:** több, mint 800 méter hosszú új földút létesítése nagyrészt szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal nyugati oldalán. A földút keresztezi a Sövénykúti-patak délnyugati oldalágát. A száraz eret egy félszáraz cserjés (P2a, TDO: 2) kíséri, amelyben előfordul néhány idősebb fehérfűz (*Salix alba*) facsoport is (RA, TDO: 2). A cserjesáv fő cserjefaja a kökény (*Prunus spinosa*) volt, amelyhez a zöld juhar (*Acer negundo*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), és az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) társult. A cserjéken szövedéket képezett a felfutó komló (*Humulus lupulus*). A gyepszint a szántókkal való érintkezés miatt erősen degradált főként hamvas szeder (*Rubus caesius*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) tömege alkotja. További fajai: pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*), lómenta (*Mentha longifolia*), foltos bürök (*Conium maculatum*), közönséges tarackbúza

(*Elymus repens*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*). Az élőhelyen előkerült a védett mocsári csorbóka (*Sonchus palustris*) egyetlen töve, amely a Móri-árok kistájban ritka fajnak minősül. A 37+320 – 37+550 km szelvények között a földút egy akác erdőfoltot (S6, TDO:2) keresztez.

**37+600 km szelvény:** Nyomvonal alatt átvezetett földút 600 m hosszan, nagyrészt szántó területen (T1, TDO: 1) és akác erdőfolt (S6, TDO: 2) érintésével.

**38+370 – 39+300 km szelvény:** 1250 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal északkeleti oldalán, akác erdőfolt (S6, TDO: 2) szegélyében.

**39+630 – 40+160 km szelvény:** Meglévő földút nyomvonal korrekciója és új földút kialakítása 600 méter hosszan a Móri-víz délnyugati oldalágát kísérő gyomos üde (OB, TDO: 2) és félszáraz gyeppen (OC, TDO: 2), valamint a Tímár-ér (U8m, TDO: 2) mentén, túllegeltetett, erősen fajszegény gyeppen (OC, TDO: 2) keresztül.

**40+210 – 40+660 km szelvény:** 530 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal délnyugati oldalán.

**40+660 km szelvény:** Akác fasorokkal (S7, TDO: 2) kísért meglévő földút nyomvonal korrekciója szántóterületen (T1, TDO: 1) 526 méter hosszan.

**41+430 – 42+080 km szelvény:** 650 (északi oldal) és 630 méter (déli oldal) hosszú új földút létesítése a nyomvonal mindkét oldalán erdőültetvényeken, szántókon (T1, TDO: 1) és a „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen.

A 41+500 – 41+800 km szelvények között szántóra telepített fiatal erdősávokat találunk magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) borította parcellákkal (OD, TDO: 2) vegyesen. Az ültetvények jelentős része akác (S1, TDO: 1), a kisebbik része tölgy (RC, TDO: 1). A tölgy ültetvényekben a kocsánytalan tölgy (*Quercus robur*) és a csertölgy (*Quercus cerris*) fiatal sorba ültetett állományát találjuk. Elegyfajként előfordult benne szórványosan a rezgő nyár (*Populus tremula*) és a szürke nyár (*Populus × canescens*). A szegélyében kökény (*Prunus spinosa*) és gyepűrózsa (*Rosa canina*) alkot cserjesávot. Az aljnövényzete igen gyér főleg magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a hamvas szeder (*Rubus caesius*) alkotja.

Az akác ültetvényekben (S1, TDO: 1) a sorba ültetett fehér akácok (*Robinia pseudoacacia*) alkotják a lombkoronaszintet. A cserjeszintben az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a kökény (*Prunus spinosa*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a gyepűrózsa (*Rosa canina*) bokrait találjuk. A gyepszintet a meddő rozsok (*Bromus sterilis*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), ragadós galaj (*Galium aparine*) hármas adja.

A 41+800 km szelvényénél az ültetvények déli szegélyében egy idős cserjesáv (P2b, TDO: 2) húzódik, amelyben a kökény (*Prunus spinosa*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a mezei szil (*Ulmus minor*) és a varjútövis-benge (*Rhamnus catharticus*) alkot 3-5 méter magas lombkoronaszintet. A gyepszintben a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) gyakori, amelyhez a hamvas szeder (*Rubus caesius*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), az erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), a nagy csalán (*Urtica dioica*), a bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*) és a közönséges bojtorján (*Arctium lappa*) társul.



A fás-cserjés élőhelyek állatvilágát is megvizsgáltuk, azonban a telepített erdők, akácosok, spontán akácosodó részek, cserjések csak általánosan előforduló, gyakori fajok élőhelyét képezik. A felmérési időszakban az erősen leromlott élőhelyeken csak gyakori lepkefajok fordultak elő, mint a közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*), a nagy tarkalepke (*Melitaea phoebe*), a kökény farkincáslepke (*Satyrion spin*) és a már korábban felsorolt, gyakori fehérlepkek. A madarakat is csak az általánosan előforduló, gyakori fajok képviselték a nyomvonal által érintett sávban: barátka (*Sylvia atricapilla*), csilpcsalpüzi (Phylloscopus collybita), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), feketeterítő (*Turdus merula*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*). A hatásterületen kívül eső nemesnyár ültetvényben egy természetvédelmi szempontból jelentősebb madárfaj, a holló (*Corvus corax*) lehetséges kötését figyeltük meg 2021-ben. Az erdő egyik nyárfáján volt egy épített fészke. Költési sikeréről nincs adatunk, de a térségben folyamatosan megfigyelhető volt. 2024-ben nincs adatunk a fészkekről.

A Móri-víz völgye a 42+000 – 42+300 km szelvények között a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület részét képezi. A terület nyugati szegélyében egy 30 méter széles akácfasor (S7, TDO: 2) húzódik, amelynek cserjeszintjét a fekete bodza (*Sambucus nigra*) alkotja elszórtan egy-két egybibés galagonyával (*Crataegus monogyna*). Az akácos aljnövényzete degradált és erősen fajszegény: vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*), meddő rozsok (*Bromus sterilis*), ragadós galaj (*Galium aparine*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), nagy csalán (*Urtica dioica*).

Az akácost követően az ártéri részre leérve a Móri-víz két oldalán kaszált mocsárréteket (D34, TDO: 3) találunk, amely közösségi jelentőségű élőhely (6440 Folyóvölgyek *Cnidion dubi*hoz tartozó mocsárrétjei) és a közösségi jelentőségű terület jelölő élőhelye. A nem kaszált részeket vélhetően a környező szántók felől érkező, továbbá a közelben lévő, egykori állattartó telephely karámrendszerében visszamaradt szervesanyag terhelés miatt elárasztotta a közönséges nád (*Phragmites australis*), amely teresztis nádas (OB, TDO: 2) képez nagy kiterjedésben. A közösségi jelentőségű terület Mór felé eső részén ezt a teresztis nádas legeltetéssel, illetve kaszállással próbálják visszaszorítani, de látható, hogy általános problémát jelent a hatásterület vizes élőhelyein. A mocsárrétet főleg magas szálfűvek alkotják, mint például a réti csenkesz (*Festuca pratensis*), a pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*), a gyepes sédbúza (*Deschampsia caespitosa*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*) és a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), amelyhez aljűvek csatlakoznak: fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), réti perje (*Poa pratensis*). A kísérő fajok között elsősorban üde réti és mocsárréti fajokat találunk: réti boglárka (*Ranunculus acris*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), kúszó boglárka (*Ranunculus repens*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), parti sás (*Carex riparia*), nagy útifű (*Plantago major*), őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), szürke aszat (*Cirsium canum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), borzas sás (*Carex hirta*), réti imola (*Centaurea jacea*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), réti lednek (*Lathyrus pratensis*), tejoltó galaj (*Galium verum*), indás pimpó (*Potentilla reptans*), vad pasztinák (*Pastinaca sativa subsp. urens*), mezei varfű (*Knautia arvensis*), közönséges medvetalp (*Heracleum sphondylium*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*).

A Móri-víz keleti oldalán lévő teresztis nádasal mozaikos mocsárrétet csak nyár végén kaszálták le. Ezen a szakaszon a Nemzetközi Vöröskönyvben mérsékelten veszélyeztetett, hazai jogszabályok által védett sötét hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*) tenyérszi élőhelye található, amely a terület legértékesebb állatfaja. A faj a természetmegőrzési terület jelölő faja. A nyomvonal a lepkék által

használt, szabadon álló őszi vérfüvekkel tarkított élőhelyfoltot közvetlenül nem érinti, azonban annak közelében halad el. A nyomvonal által érintett szakaszon a lepke kizárólagos tápnövényeként szolgáló őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) szálanként előfordult ugyan, azonban a teresztis nád miatt a lepke azokat nem találhatta meg. A vérfű mellett a szaporodásuk másik feltétele a fajspecifikus gazdahangya megléte, amely hiányzik a náddal borított részekben. A *Lasius*-hangya nemzetség kis, föld alatti bolyokban történő előfordulását, csak a nyomvonaltól északra lévő, kaszált, kis kiterjedésű mocsárréteken találtuk meg. A Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság adatai szerint is a faj a Móri-víz nyugati oldalán, a nyomvonaltól északra fordul elő. A felmérések során is csak itt kerültek elő a faj egyedei. A repülési időszakban felmért populáció rendkívül kis egyedszámú, mivel a faj számára alkalmas élőhely is kis kiterjedésű. 2021 – 2024 közötti rajzási időszakban a területbejárások során minden esetben repült 6-18 példány a vérfüves élőhelyen.

A nemzeti park adatai szerint a Móri-víz keleti oldalán húzódó intenzíven kaszált, valószínűleg felülvetett gypsásván is előfordult a faj, azonban a gypet nagy területen, 2021-2024 években, a repülési időszakban több alkalommal bejárva sem a tápnövényt, sem magát a lepkét nem találtuk meg. Ennek oka lehet, hogy a gypet a nemzeti park adatgyűjtését követően meliorálták, ami miatt a tápnövény, valamint a lepke is eltűnt erről a területéről.

A nyugati oldalon lévő mocsárréteken a lepkék közül még számos fajt figyeltünk meg. A védett lepkék közül előfordult a kardospillangó (*Iphiclides podalirius*), amely a környék kökénycserjéseiből repült be a területre táplálkozni. A nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutila*) számára a patak völgy üde élőhelyei fontos migrációs sávot jelentenek. A c-betűs lepke (*Polygonia c-album*) és nappali pávaszem (*Inachis io*) pedig a patakot kísérő fasor szegélyében repültek. A mocsárréteken főleg a kaszálás után, a sarjú felnövekedésével megjelenő virágokon számos táplálkozó lepkefajt figyeltünk meg: ezüstös boglárka (*Plebejus argus*), közönséges boglárka (*Polyommatus icarus*), kóbor ékesboglárka (*Cupido argiades*), nagy ökörszemlepke (*Maniola jurtina*), sakktáblalepke (*Melanargia galathea*), kis szénalepke (*Coenonympha pamphilus*), barna szénalepke (*Coenonympha glycerion*), fekete szemeslepke (*Minois dryas*), közönséges ökörszemlepke (*Aphantopus hyperantus*), közönséges tarkalepke (*Melitaea athalia*), cigány-busalepke (*Erynnis tages*), vonalas busalepke (*Thymelicus lineola*), erdei busalepke (*Ochlodes venata*).

A gyepekben a madarak közül a környék cserjéseiben, akácos erdősávjaiban, valamint a Móri-víz szegélyező ligeterdő sávból táplálkozni járó madarakat figyeltük meg: töviszúró gébicset (*Lanius collurio*), tengelicet (*Carduelis carduelis*), citromsármányt (*Emberiza citrinella*), valamint a téli időszakban a fenyőrigó (*Turdus pilaris*) kisebb csapatát.

**42+670 – 43+750 km szelvény:** 1.046 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal déli oldalán.

**43+490 – 44+530 km szelvény:** 1.086 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal északkeleti oldalán.

**44+170 km szelvény:** 395 méter hosszú új földút átvezetése szántóterületen (T1, TDO: 1).

**45+150 – 45+400 km szelvény:** 253 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal délnyugati oldalán.

**45+350 km szelvény:** 393 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen a nyomvonallal merőlegesen, annak a délnyugati oldalán.

**45+150 – 45+720 km szelvény:** Új földút létesítése a nyomvonal északnyugati oldalán, szántóterületen (T1, TDO: 1).

**45+790 – 46+410 km szelvény:** 731 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal délnyugati oldalán. A földút két száraz medrű magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*) teli csatornát (U8m, TDO: 1) keresztez.

**46+850 km szelvény:** Meglévő átvezető földút nyomvonal korrekciója szántóterületen (T1, TDO: 1) 420 méter hosszan.

**46+850 – 48+410 km szelvény:** új földút kialakítása szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal délnyugati oldalán.

**49+880 – 50+420 km szelvény:** új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal mindkét oldalán.

**50+410 km szelvény:** A meglévő átvezető földút nyomvonal korrekciója szántóterületen (T1, TDO: 1) 475 méter hosszan. A régi földutat mindkét oldalán hársfasor kíséri (RA, TDO: 2).

**50+410 – 51+800 km szelvény:** új földút kialakítása szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal északkeleti oldalán.

**53+940 – 54+340 km szelvény:** 400 méter hosszú új földút kialakítása a nyomvonal délnyugati oldalán, a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület mellett. A földút a jelenlegi 81 sz. főút melletti fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) dominálta erdősávon vezet keresztül. Az erdősáv lombkoronaszintjében az akác mellett előfordult még az út mentén ültetett keskenylevelű kőris (*Fraxinus angustifolia*), korai juhar (*Acer platanoides*), hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), valamint spontán betelepült fajok is, mint például a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), a mezei juhar (*Acer campestre*), a zöld juhar (*Acer negundo*), a mezei szil (*Ulmus minor*), a kései meggy (*Prunus serotina*), a fehér eperfa (*Morus alba*).

A cserjeszintje helyenként dús, benne a fekete bodza (*Sambucus nigra*) a tömegfaj, amelyhez a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a kökény (*Prunus spinosa*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*) és a varjútövis-benge (*Rhamnus catharticus*) társul.

A gyepszint szegényes és gyomos. Fajai: fekete peszterce (*Ballota nigra*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), illatos ibolya (*Viola odorata*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), közönséges borostyán (*Hedera helix*), nagy csalán (*Urtica dioica*), ragadós galaj (*Galium aparine*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), közönséges falgyom (*Parietaria officinalis*), erdei tisztesfű (*Stachys sylvatica*), bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*).

**54+220 – 54+670 km szelvény:** 476 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) az út északkeleti oldalán.

**55+000 – 55+420 km szelvény:** 804 méter hosszú új földút létesítése nagyrészt szántóterületen (T1, TDO: 1), a nyomvonal mindkét oldalán. A Móri-víz árvízvédelmi gátjánál, építendő híd alatt történik az átvezetés, amely a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület részét képezi. A földút Natura 2000 területének szegélyét érinti 85 m hosszon. A Natura 2000 terület előtt egy

akácfa sort (S7, TDO: 2), a Natura 2000 területen a patak melletti fehér nyár (*Populus alba*) alkotta fasort (RA, TDO: 2) érinti.

**55+450 – 56+000 km szelvény:** 560 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1), a nyomvonal nyugati oldalán. A földút keresztezi a 8204 j. közutat (U11, TDO: 1) és a mellette húzódó cserjesávot (P2b, TDO: 2).

**55+470 – 56+030 km szelvény:** 595 méter hosszú új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1), a nyomvonal keleti oldalán. A földút keresztezi a 8204 j. közutat (U11, TDO: 1) és a mellette húzódó cserjesávot (P2b, TDO: 2).

**56+400 – 57+860 km szelvény:** 1.732 méter hosszú új földút létesítése mezőgazdasági területen (T1, T2, TDO: 1). A földút keresztezi a Gaja-patak (U8m, TDO: 2) medrét és az azt kísérő égeres fasort (RA, TDO: 2), valamint a délnyugati oldalon lévő cserjesávot (P2a, TDO: 2). Az éger mellett szórványosan előfordult még a nemes nyár (*Populus euramericana*) és a szürke nyár (*Populus x canescens*), gyakoribb volt a fehér fűz (*Salix alba*), valamint a törékeny fűz (*Salix fragilis*). A cserjésedő szegélyeken előfordult még a közönséges dió (*Juglans regia*), a zöld juhar (*Acer negundo*), valamint a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*). A cserjeszintjében a fekete bodza (*Sambucus nigra*) tömeges, színező elemként a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), valamint a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) lépett fel, de a keresztezés helyszínén megjelent a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) is. A fákon és bokrokon helyenként sűrű szövedéket alkotott a felfutó komló (*Humulus lupulus*), valamint az erdei iszalag (*Clematis vitalba*).

A gyepszintje zavart a szegélyében gyakori a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*). A nyíltabb részekben főleg üde réti fajokat és gyomokat találunk: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), közönséges nád (*Phragmites australis*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), féregűző varádics (*Tanacetum vulgare*), siska nádtippan (*Calamagrostis epigeios*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*).

Az árnyas fák alatti növényzetben a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) jellemző. A patak medrében a közönséges nád (*Phragmites australis*) és a parti sás (*Carex riparia*) alkotott gyér növényzetet.

A földút 56+860 és 57+260 km szelvényeknél keresztez két belvízelvezető-csatorna mederkorrekcióval módosított medrét. Az 57+410 km szelvényénél is található egy száraz medrű csatorna (U8m, TDO: 2), amelynek déli oldalán egy kisebb mocsárrét (D34, TDO: 3) húzódik cserjés szegéllyel (P2a, TDO: 2).

A medret siska nádtippan (*Calamagrostis epigeios*) és a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) dominálta gyomos gyeppel kíséri közönséges náddal (*Phragmites australis*) és magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*).

A gyeppel szegélyében húzódó cserjesávot (P2a, TDO: 2) kökény (*Prunus spinosa*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), közönséges dió (*Juglans regia*), zöld juhar (*Acer negundo*) és veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) alkotja.

**56+450 – 57+860 km szelvény:** 1.547 méter hosszú új földút létesítése mezőgazdasági területen (T1, T2, TDO: 1). A földút keresztezi a Gaja-patak (U8m, TDO: 2) medrét és az azt kísérő égeres fasort (RA, TDO: 2), valamint a délnyugati oldalon lévő magas aranyvessző (OD, TDO: 2) magaskórórt, továbbá az 56+860 és 57+260 km szelvényeknél két belvízelvezető-csatorna mederkorrekcióval



módosított medrét. Az 57+410 km szelvényénél is található egy száraz medrű csatorna (U8m, TDO: 2), amelyet a földút keresztez.

**57+840 – 58+220 km szelvény:** 601 méter hosszú új földút létesítése a nyomvonal nyugati oldalán nagyrészt szántóterületen (T1, TDO: 1). A földút a végén egy feketeefenyő (*Pinus nigra*) ültetvényt (S4, TDO: 2) és egy fiatal erősítést (P3, TDO: 1) érint.

**58+580 – 60+190 km szelvény:** 1.676 méter hosszú új földút létesítése a nyomvonal északnyugati oldalán. A földút az 59+570 km szelvényig mezőgazdasági területeken halad, ahol egyéves szántóföldi kultúrák (T1, TDO: 1), valamint a lucernaföldek (T2, TDO: 1) találhatók. Az 59+570 – 60+030 km szelvények között egy nagyobb kiterjedésű gyepterület következik, amely elég érdekes fajösszetétellel rendelkezett. A gyepterület egykor a Sárrét északi nyúlványa volt, ahol a nagy kiterjedésű láprétek lehettek. Erre utalnak az elkotusodott tőzeget tartalmazó talajok, valamint a területen előforduló egykori láprétek állományalkotó fűfaja a lápi nyúl farkfű (*Sesleria uliginosa*). A terület erősen kiszáradt és fajszegény sudárrózsának (*Bromus erectus*) félszáraz gyeppel (H4, TDO: 3) borított. A terület mélyebb részein is leromlott közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és réti perje (*Poa pratensis*) dominálta kaszálórét (OC, TDO: 2) található, amelynek a kinyúló erei mentén fordult elő a lápi nyúl farkfű. A félszáraz gyeppben a sudár rózsák mellett előfordult még a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), a veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és a csomós ebír (*Dactylis glomerata*). Színező elemekben szegény, kétszikű fajok alig fordultak elő benne. Kísérő fajtái: mezei cickafark (*Achillea collina*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), lecsepült veronika (*Veronica prostrata*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), deres sás (*Carex flacca*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), közönséges bakszakáll (*Tragopogon orientalis*).

Védett növényfajok közül érintett a lápi nyúl farkfű (*Sesleria uliginosa*), pusztai árvalányhaj (*Stipa joannis*), valamint a selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*).

A gyepterület nyugati szélén egy száraz medrű csatorna (U8m, TDO: 2) húzódik. A mederben üde mocsári növényzet található rókasással (*Carex vulpina*), pántlikafűvel (*Phalaroides arundinacea*), réti boglárkával (*Ranunculus acris*), fekete nadálytővel (*Symphytum officinale*), héjakút mácsónyával (*Dipsacus laciniatus*), sárga nőszirmmal (*Iris pseudacorus*) és hamvas szederrel (*Rubus caesius*). A meder oldalában és peremén lévő tagolt fás vegetációban a mezei juhar (*Acer campestre*), a gyepprózsza (*Rosa canina*), a kökény (*Prunus spinosa*) fordult elő. A gyeses részekben a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és franciaperje (*Arrhenatherum elatius*) alkot gyomos gyept, amelyben főleg zavarástűrő fajok és gyomok fordultak elő: fehér szamárkönyér (*Echinops sphaerocephalus*), útszéli zsázsa (*Cardaria draba*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), piros árvacsalán (*Lamium purpureum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), hamvas szeder (*Rubus caesius*).

A kétszikűekben szegény, kiszáradt és átalakult egykori lápos, üde gyepekben nem túl fajgazdag nappalilepke közösséget figyeltünk meg, mivel a lepkék az üdébb élőhelyfoltokat jobban kedvelik, mint a szárazabb gyepeket. A területen gyakori faj volt az ezüstös boglárka (*Plebejus argus*), de előfordult a csillogó boglárka (*Plebejus argyrognomon*), a közönséges tűzlepke (*Lycaena phlaeas*), a szalagos szerecsenboglárka (*Aricia agestis*) és a közönséges boglárka (*Polyommatus icarus*). A vízelvezető árok mentén megfigyeltük a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutila*) egyetlen hím, valószínűleg kóborló egyedét, mivel a terület élőhelyei nem alkalmasak e védett faj megtelepedésére. A gyepp szegélyén lévő kökénycserjésekben a védett lepkék közül előfordult még a kardos pillangó (*Iphiclides podalirius*), a törpe-farkincásboglárka (*Satyrus acaciae*) és a kökény farkincáslepke (*Satyrus spini*). További

lepkefajok: ligeti tarkalepke (*Melitaea athalia*), nagy tarkalepke (*Melitaea phoebe*), réti tarkalepke (*Melitaea cinxia*), közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*), kis gyöngyházlepke (*Boloria dia*), közönséges szénalepke (*Coenonympha glycerion*), saktáblalepke (*Melanargia galathea*), nagy ökörszemlepke (*Maniola jurtina*).

A hüllőket a területen a fürge gyík (*Lacerta agilis*) képviselte.

A gyepek madárvilága szegényes volt csak a sordélyt (*Emberiza calandra*) és a citromsármányt (*Emberiza citrinella*) figyeltük meg, valamint a környéken költő énekesmadaraknak és néhány ragadozómadár, mint például Az az egerészölyv (*Buteo buteo*) számára jelent táplálkozóterületet.

**60+000 - 60+300 km szelvény:** új földút létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) a nyomvonal keleti oldalán.

#### **4.5.8.5. Mederkorrekciók és levezetőmedrek**

##### **Komárom-Esztergom vármegye**

**2+560 – 3+440 km szelvény:** Új vízlevezető árok építése szántóterületen (T1, TDO:1), a nyomvonal nyugati oldalán.

**3+440 km szelvény:** A Kocs-Kisigmándi-ér mederkorrekciója 308 méter hosszban. Az időszakos vízű Kocs-Kisigmándi-ér meanderező medrében kismértékű beavatkozás történik. A mederkorrekció a jelenlegi medertől délre kerül kialakításra az eret kísérő vegetációval fedett sávban, minimálisan érintve a déli oldalán lévő szántóterületet. A spontán cserjésedő és erdősülő meder mélyebb részeit teresztis nádas (OB, TDO: 2) tölti ki. A domináns közönséges nád (*Phragmites australis*) mellett gyakori volt a nagy csalán (*Urtica dioica*). A nádat átszőtte még a sövényiszulák (*Calystegia sepium*) és a közönséges komló (*Humulus lupulus*). A szegélyeken előfordult még a közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), a lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), és a fehér üröm (*Chenopodium album*). Az vízér fás vegetációját fehér fűz (*Salix alba*), valamint fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) fasorok és facsoportok (RA, RB, S6, TDO: 2) alkotják. A cserjeszintjüket a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a fehér eperfa (*Morus alba*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), szórányosan a gyepűrózsa (*Rosa canina*), és az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) fordult elő.

A vízérben csak tavasszal volt a felmérési évadban víz. A gyakorlatilag állóvíznek tekinthető víztérben előfordult kis egyedszámban a vöröshasú unka (*Bombina orientalis*). A tavaszi időszakban a nagyobb öblökben nem zárható ki a varangyoknak (*Bufo* spp.) alkalmas szaporodóhely megléte, azonban petéket, vagy ebihalakat nem sikerült kimutatni. Annál kedveltebb dagonyázóhelye a vaddisznóknak (*Sus scrofa*), amelyeket minden helyszíni bejárásakor feliasztottunk a területről. Az idős fűz elvileg alkalmasak lennének odúlakó madarak megtelepedésére, azonban a magas lágyszárú növényzet és a fák alacsony törzse miatt a keresztezés helyszínén nem találtunk odút, viszont az odúlakó fajok közül a széncinegét (*Parus major*) és a kékcinegét (*Parus caeruleus*) megfigyeltük. A területen előforduló további madárfajok: ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), őszapó (*Aegithalos caudatus*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), mezei veréb (*Passer montanus*). A vonuló énekesmadarak szempontjából vonulási útvonalat biztosít a vízér menti sűrű növényzet. A gyomos szegélyben a kis mustárlepkét (*Leptidea sinapis*), a pókhálóslepkét (*Araschnia levana*), a kóbor ékesboglárkát (*Cupido argiades*), valamint koratavasszal az áttelelő citromlepkét (*Gonepteryx rhamni*) és a védett nappali pávaszemet (*Inachis io*) figyeltük meg. Potenciális védett faj lehet az általánosan elterjedt c-betűs lepke (*Polygonia c-album*) is.

**6+750 – 6+900 km szelvény:** Vízvezető árok építése, amely csatlakozik a Szendi-érbe. Az árok jelentős részben szántón (T1, TDO: 1) épül, a végén a Szendi-ér völgyét borító nádas (OB, TDO: 2) keresztezve éri el a medret.

**7+080 km szelvény:** Szendi-ér korrekciója 273 m hosszan, amely a jelenlegi medertől minimálisan tér el. A medret teresztis nádas (OB, TDO: 2) uralta, amely másodlagosan jött létre magassásképek elnádásodásával. Erre utalnak a nádasban még előforduló túlélő fajok: fekete nádalytő (*Symphytum officinale*), parti sás (*Carex riparia*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*). A meder szegélye erősen gyomos volt, nagy csalán (*Urtica dioica*) tömegével, amelyhez a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), a vadvender (*Cannabis sativa subsp. spontanea*), a foltos bürök (*Conium maculatum*), a közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), a fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), az orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), a kaszanyűg bükköny (*Vicia cracca*), és a mezei aszat (*Cirsium arvense*) társult.

Az ér mentén csak gyér fás vegetáció található elsősorban a meder pereme mentén, ahol fiatal fehér fűzekből (*Salix alba*), fekete bodzából (*Sambucus nigra*), fehér eperfából (*Morus alba*) és nyugati ostorfából (*Celtis occidentalis*) álló laza cserjesor (P2a, TDO: 2) húzódik. A nyomvonal egy szép idős fehér fűzet (*Salix alba*) érint.

A Szendi-ér állatvilága a keresztezés környékén lévő széles, jobbára teresztis nádasához és a vízfolyás menti facsoportokhoz, főleg bodzás, kökényes, akácós cserjésekhez kötődik. Fontos azonban hosszabb szakaszon is megvizsgálni a Szendi-ér vízfolyását, hiszen északi irányban horgásztavak alkotta tórendszer található, vidrával (*Lutra lutra*), míg déli irányban egy állattartó telep, kis kiterjedésű gyeppolttal, fehér nyarakkal. Az állattartó telepnél tavasszal megfigyeltük a búbosbankát (*Upupa epops*) és a költési időszakban a töviszűrő gébicset (*Lanius collurio*). Ebből a térségből a nemzeti parknak vannak békászósas (*Aquila pomarina*) és parlagi sas (*Aquila heliaca*) megfigyelési adatai. Ezek a ragadozómadarak nem költenek a nyomvonal térségében, azonban táplálkozó, vagy kóborló/vándorló példányaik előfordulnak a nyomvonal környezetében is.

Az érintett szakaszon kiterjedt nádas található, amelyben számos, a nagyobb nádsokhoz, illetve ligetekhez kötődő madárfajt figyeltünk meg. A legjelentősebb a keresztezés által érintett idősebb fehér fűz sarjcsokor, amelyen 4-5 pár bakcsó (*Nycticorax nycticorax*) költött 2024 nyarán. A bakcsók között egy kis kárókatont (*Phalacrocorax pygmaeus*) is megfigyeltünk, amelynek költését feltételezzük a fa alsó részén található gallyfészkekben. A nádasban költ egy barna rétihéja (*Circus aeruginosus*) pár. A szürke gém (*Ardea cinerea*) és nagy kócsag (*Egretta alba*) esetén 1-2 pár költése valószínűsíthető. Előfordult még a nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*), amelynek 4-5 párja a költ a térségben, a nádissármány (*Emberiza schoeniclus*), az énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*), a nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), a jégmadár (*Alcedo atthis*), a vízityúk (*Gallinula chloropus*), az őszapó (*Aegithalos caudatus*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*), a barázdabillegető (*Motacilla alba*), a feketerigó (*Turdus merula*), és a mezei veréb (*Parus montanus*).

**11+050 km szelvény:** A Vékony-ér mederkorrekciója 196 méter hosszan. A Vékony-ér csatornázott medrét (U8m, TDO: 2) érinti, amelyet erősen degradált növényzet kísér. A meder mentén elszórtan találunk fás-cserjés vegetációt, amelyben a keskenylevelű kőris (*Fraxinus angustifolia*), a hamvas fűz (*Salix cinerea*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a szürke nyár (*Populus × canescens*) fordult elő. A medret a közönséges nád (*Phragmites australis*) uralja, szórványosan előforduló parti sással (*Carex riparia*). A meder oldalában és partán gyomos közönséges tarackbúzás gyeppel található, jelentős mennyiségű magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*) és néhány gyommal.

**12+580 km szelvény:** Az Istvánházi-árok mederkorrekciója 158 méter hosszan szántóterületen (T1, TDO: 1). Az időszakos vízü csatorna (U8m, TDO: 1) fátlan gyomos, magas aranyvesszős (*Solidago gigantea*) növényzettel rendelkezik.

**13+220 km szelvény:** A Császáz-ér (U8m, TDO: 2) mederkorrekciója 246 méter hosszan szántóterületen (T1, TDO: 1). A meder az érintett szakaszon erősen bemélyített, fátlan, csak egy idősebb fehér fűz (*Salix alba*) fordult elő. A cserjék közül előfordult néhány fekete bodza (*Sambucus nigra*), kökény (*Prunus spinosa*), nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*) bokor. A meder növényzetében a közönséges nád (*Phragmites australis*) a tömeges, amely mellett a vízi harmatkása (*Glyceria maxima*), a parti sás (*Carex riparia*) is megjelent. A meder szegélyét gyomos közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) gyepe alkotja magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*). A kísérő fajok között inkább csak gyomokat és zavarástűrő növényeket találunk: felfutó komló (*Humulus lupulus*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), nagy csalán (*Urtica dioica*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*), mezei aszat (*Cirsium arvense*).

A Császáz-ér állatvilága a nyomvonal keresztezésénél természetvédelmi szempontból nem jelent kiemelkedő értéket. A fátlan, cserjés-gyomos szakaszon néhány gyakori énekesmadár faj, mint például a barátk ( *Sylvia atricapilla* ) és a kis poszáta ( *Sylvia curruca* ) fordult elő. A meder csak időszakosan szállít komolyabb vízmennyiséget. A Császáz-ér azonban délkeleti irányban - jelentős távolságban a nyomvonalától - nagyobb halastórendszerrel áll kapcsolatba, így a vidra ( *Lutra lutra* ) potenciális migrációs útvonalát képezi, tovább északnyugat-délkeleti irányú cserjés-fás sávja az énekesmadarak vonulása szempontjából jelent természetvédelmi szempontból értéket.

**13+910 km szelvény:** A Makkpusztai-árok mederkorrekciója 540 méter hosszban. Jelentős részben szántóterületet (T1, TDO: 1) érint, de korrekció érinti a medret kísérő fasort (RA, TDO: 2) is, amelyet zömében fehér fűz (*Salix alba*) alkot, elszórtnan nemes nyárral (*Populus euramericana*), valamint fehér nyárral (*Populus alba*). A cserjeszintet a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a fehér eperfa (*Morus alba*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) alkotja. A gyepszintben a kevésbé árnyalt részekben a közönséges nád (*Phragmites australis*) a gyakori, míg az árnyalt mederszakaszok jellemző faja a hamvas szeder (*Rubus caesius*), amelyhez a ragadós galaj (*Galium aparine*), a nagy csalán (*Urtica dioica*) társul. A meder fényben gazdagabb szegélyben a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) alkot gyepe, amelyhez a vadmader (*Cannabis sativa subsp. spontanea*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) csatlakozik.

A vízér állatvilága szegényes mindössze néhány gyakoribb védett lepkefajt sikerült megfigyelni a környékén, mint például a csalánon élő nappali pávaszem ( *Inachis io* ), a vándorló atalanta lepkét ( *Vanessa atalanta* ) és bogáncslepkét ( *Vanessa cardui* ).

**16+370 km szelvény:** A Döbönkúti-ér (Szilfa-dűlői-csatorna) mederkorrekciója 190 m hosszan. A mederkorrekció minimális érinti a száraz medret, amelyet idős fehér fűzekből (*Salix alba*), valamint elszórtnan keskenylevelű kőris (*Fraxinus angustifolia*) alkotta fasor (RA, TDO: 2) kísér, helyenként fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) szegéllyel (S7, TDO: 2). Az akác a fűzes második lombkoronaszintjében is megtalálható egy-két fehér eperfával (*Morus alba*) és közönséges dióval (*Juglans regia*) együtt. A cserjeszintet a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a kökény (*Prunus spinosa*), a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) alkotja. A gyepszintjében a meddő rozsok (*Bromus sterilis*), a ragadós galaj (*Galium aparine*), a zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*), a nagy csalán (*Urtica dioica*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és a közönséges nád (*Phragmites australis*) fordult elő.



**17+060 km szelvény:** A Cöndő ér korrekciója 163 m hosszon. A medret nagyrészt fás vegetációt kíséri, azonban ez inkább cserjékből áll (P2a, TDO: 2), amelyben találunk idős fehér nyarakat (*Populus alba*), fehér füzetet (*Salix alba*), elszórtan egy-egy közönséges diót (*Juglans regia*), és nemes nyarat (*Populus euramericana*) is. A keresztezésnél egy kisebb akácfa (S6, TDO: 2) is előfordult. A cserjést az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), fiatal fehér füzek (*Salix alba*), közönséges dió (*Juglans regia*), valamint a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) alkotja. Utóbbi a déli szegélyén a Cöndő-érnek önálló cserjést is alkot (P2c, TDO: 2).

A cserjésben még megmaradtak kisebb gyepfoltok, amelyet a nagy csalán (*Urtica dioica*) és a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) ural. További fajok: franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), vízi peszterce (*Lycopus europaeus*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), közönséges nád (*Phragmites australis*).

A Cöndő-ér cserjés-fás medre kiváló vadbúvóhely, amelyben előfordult az európai őz (*Capreolus capreolus*), a vaddisznó (*Sus scrofa*) és őszi-téli időszakban alkalmi váltóvadként a gímszarvas (*Cervus elaphus*) is. Búvóhelye a fácánnak (*Phasianus colchicus*), a mezei nyúl (*Lepus europaeus*). A zsákmányállatok jelenléte a kisragadozókat is területre vonzza, ezért előfordult a róka (*Vulpes vulpes*), a szántón hagyott nyomok alapján a nyest (*Martes foina*), a menyét (*Mustela nivalis*) és feltehetőleg itt is megjelent az országosan elterjedt aranyakál (*Canis aureus*). A meder növényzete táplálkozóhelyet jelent a térség rovarevőinek, így például a cickányok (*Soricidae*) és a keleti sünn (*Erinaceus concolor*) nagy valószínűséggel fordul elő. A cserjésekben a madarak közül költ a töviszúró gébics (*Lanius collurio*), a feketetergő (*Turdus merula*), és a barátk ( *Sylvia atricapilla*).

**18+080 km szelvény:** A Döbön-kúti-ér mederkorrekciója 347 m hosszon szántóterületen (T1, TDO: 1). Az ér mentén a vasúti töltés fölött nagy kiterjedésű teresztis nádas (OB, TDO: 2) húzódik, amelynek a szegélyében elszórtan találunk egy-két nemes nyarat (*Populus euramericana*), fehér füzet (*Salix alba*), míg a 19+800 km szelvénytől északabbra már fehér füzes fasor (RA, TDO: 2) kíséri az elkeskenyedő eret (ez a szakasz korrekcióval már nem érintett). A nádas erősen homogén, benne csak a sövényiszulák (*Calystegia sepium*) fordult elő, míg a szegélyein a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) terjedt.

Az ér állatvilágát a teresztis nádas és a szegélycserjés határozza meg. A nádasban az énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*), a cserjés részeken töviszúró gébics (*Lanius collurio*), a citromsármány (*Emberiza citrinella*), a feketetergő (*Turdus merula*) és az őszapó (*Aegithalos caudatus*) fordult elő. A térségben a szántók fölött láttunk vadászó egerész ölyveket (*Buteo buteo*) és egy barna rétihéját (*Circus aeruginosus*). A széles, lapos völgyelésben viszonylag széles növényzóna követi a vízteret. Északi irányban egy halastó található az ér mentén, ezért a vidra (*Lutra lutra*) migrációjának lehetőségét nem lehet kizárni, az állandó víztér hiánya ellenére sem. Az élőhelyen jelentős a kisragadozók előfordulása. A vörös róka (*Vulpes vulpes*) mindenütt jelen van, de az aranyakál (*Canis aureus*), a menyét (*Mustela nivalis*) is nagy valószínűséggel előfordul a területen. Jelentős a nagyvadmozgás, mindenhol előfordultak a vaddisznó (*Sus scrofa*) és az őz (*Capreolus capreolus*) nyomai és a bögési időszakban a gímszarvast (*Cervus elaphus*) is megfigyeltük. Az apróvadak közül előfordult a fácán (*Phasianus colchicus*) és a mezei nyúl (*Lepus europaeus*). Énekesmadár vonulás szempontjából is jelentőséggel bír a kiterjedt élőhelysáv.

**18+760 km szelvény:** Belvízelvezető-csatorna mederkorrekciója szántóterületen (T1, TDO: 1) 235 méter hosszán. A csatorna medre gyomos, főleg nád (*Phragmites australis*) és magas aranyvessző

(*Solidago gigantea*) alkotja. A parton elszórtan találunk fiatal fákat és bokrokat fehér fűzzel (*Salix alba*) és fekete bodzával (*Sambucus nigra*).

**19+700 – 20+140 km szelvény:** 614 méter hosszú új belvízelvezető csatorna létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1), érintve egy fiatal akác ültetvényt (S1, TDO: 1) sarkát, a nyomvonal nyugati oldalán.

**20+140 km szelvény:** A Pulai-árok mederkorrekciója 320 m hosszban. A Pulai-árok (U8m, TDO: 2) gyomos, jobbára száraz medrét a szántók között „zöld folyosóként” használják a gerinces állatok. A tavaszi-őszi madárvonulás időszakában énekesmadarak, míg az év folyamán a térség ragadozó kisemlősei, mint például a róka (*Vulpes vulpes*), vagy az aranyakác (*Canis aureus*) vadásznak előszeretettel a gyomos mezsgyében rágcsálókra, mezei nyúlra (*Lepus europaeus*), fácánra (*Phasianus colchicus*).

**21+880 km szelvény:** A Battyán-ér (U8m, TDO: 2) mederkorrekciója 303 m hosszban az ér melletti gyomos üde gyepon (OB, TDO: 2). Az időszakos vízű Battyán-eret idős nemesnyár (*Populus euramericana*) fasor (S7, TDO: 2) kíséri, amely a keresztezés magasságában már felszakadozik. Az ér gyakorlatilag egy kisebb árok, amelyben vízi növényzet sem nagyon található, mindössze egy ponton fordult elő parti sás (*Carex riparia*). A mederben a közönséges kakaslábű (*Echinochloa crus-galli*) volt gyakori. Az erősen leromlott üde rét (OB, TDO: 2) gypalkotó fűfajok között az angolperje (*Lolium perenne*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) és a réti perje (*Poa pratensis*) fordult elő. A kísérő fajok közül gyakori volt a gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*). A kísérő fajok között főleg üdőbb gyepek zavarástűrő fajait és gyomjait találjuk meg: fehér here (*Trifolium repens*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), kúszó boglárka (*Ranunculus repens*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), nagy útifű (*Plantago major*), szöszös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), közönséges kakaslábű (*Echinochloa crus-galli*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), kereklevelű repkény (*Glechoma hederacea*), réti lórom (*Rumex obtusifolius*), mezei menta (*Mentha arvensis*), kétéltű keserűfű (*Persicaria amphibia*).

A Battyán-ér száraz árka csak időszakosan szállít vizet. A felmérési időszakban egyáltalán nem volt víz az árokban. Emiatt hiányzik a vízhez kötődő élővilág a mederből. A gyomos, helyenként kisebb sásos folttal tarkított meder inkább csak búvóhelyet jelent néhány fajnak, mint például cickányoknak (*Soricidae*), vagy a keleti sünnnek (*Erinaceus concolor*). A medret kísérő fasorban néhány madárfaj költését figyeltünk meg. 2021-ben egy pár egerész ölyv (*Buteo buteo*) költött itt, míg a 2024. évi felmérési időszakból nincs adata a fajnak. További megfigyelt fajok: seregély (*Sturnus vulgaris*), széncinege (*Parus major*), zöld küllő (*Picus viridis*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*). A földút melletti cserjés akácfoltban sok mezei veréb (*Parus montanus*) éjszakázik, illetve lel búvóhelyet. A Battyán-eret követő gyp egy részét - keresztezési pont környezetében 2021 őszén beszántották, a megmaradt keskeny sáv kétszikűekben rendkívül szegény, ezért csak néhány gyakori, általánosan előforduló lepkefajt figyeltünk meg: ezüstös boglárka (*Plebejus argus*), szalagos szerezcsenboglárka (*Aricia agestis*), közönséges boglárka (*Polyommatus icarus*), nagy ökörszemlepke (*Maniola jurtina*), sakktáblalepke (*Melanargia galathea*), kis szénalepke (*Coenonympha pamphilus*), barna szénalepke (*Coenonympha glycerion*), nagy tarkalepke (*Melitaea phoebe*), közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*). A keresztezési helytől távolabb lévő fehérfüzek környékén a védett c-betűs lepke (*Polygonia c-album*) is előfordult. A hullóket a fürge gyík (*Lacerta agilis*) képviselte. Mivel a Battyán-ér déli irányból jelentősebb erdőtömbbel érintkezik a kis- és közepes testméretű emlősök, főleg a kisragadozók számára migrációs útvonalat alkot. Megfigyeléseink alapján madártanilag kevésbé jelentős vándorlási útvonal, mint a korábban jellemzett vízterek.

**23+290 km szelvény:** A Kisbéri-csatorna medrének 383 m hosszú mederkorrekciója szántóterületen (T1, TDO: 1). A Kisbéri-csatornát fiatal fehér fűz (*Salix alba*) és törékeny fűz (*Salix fragilis*) kísérik elsősorban egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a kökény (*Prunus spinosa*) bokrokkal a meder peremén. A nyomvonalától északra eső részén a csatornát már fiatal enyves éger (*Alnus glutinosa*) határolják (J5, TDO: 2). A mederben közönséges nád (*Phragmites australis*) jellemző, míg a meder permén gyomos félszáraz gyepsávot találunk közönséges tarackbúzával (*Elymus repens*), nagy csalánnal (*Urtica dioica*), magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*) és hamvas szederrel (*Rubus caesius*).

**25+800 km szelvény:** Kisbéri-ér (U8m, TDO: 2) korrekciója 280 m hosszban. A Kisbéri-eret egy gyomos gyepsáv (OB, TDO: 2), magas aranyvessző magaskórósok (OD, TDO: 2) és spontán cserjésedő és erdősülő területek (P2a, TDO: 2), fasorok (RA, TDO: 2) kísérik.

A Kisbéri-ér és a vasút között egy kaszált gyomos rét (OB, TDO: 2) húzódik, amelyet a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) alkot. Rendszeresen kaszálják, így kizárólag ennek köszönheti, hogy még nem lepte el a szegélyében már tömeges magas aranyvessző (*Solidago gigantea*). A gyeperősség nem ritka benne a nagy csalán (*Urtica dioica*), de rajta kívül csak egy-két kétszikűvel találkozni: hamvas szeder (*Rubus caesius*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), közönséges galaj (*Galium mollugo*). A korrekció a gyeperőt is érinti.

## **Fejér vármegye**

**30+880 km szelvény:** 133 méter hosszú új vízelvezető árok létesítése a Móri-vízbe csatlakoztatva szántóterületen (T1, TDO: 1), valamint akác erdősávon (S6, TDO: 2) keresztül.

**32+260 km szelvény:** 319 méter hosszú új vízelvezető árok létesítése a Sövénykúti-patak felé szántóterületen (T1, TDO: 1), kökény-galagonya cserjesávon (P2b, TDO: 2), valamint akác erdősávon (S6, TDO: 2) keresztül.

**34+485 km szelvény:** A Sövénykúti-patak baloldali mellékágának mederkorrekciója 310 méter hosszban szántóterületen (T1, TDO: 1). Az árkot magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) alkotta vegetáció (OD, TDO: 1) kíséri, a mederben náddal (*Phragmites australis*).

**34+780 km szelvény:** Vízelvezető árok létesítése szántó területen (T1, TDO: 1), amely a Sövénykúti-patak baloldali mellékágába csatlakozik. Az árkot magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) alkotta vegetáció (OD, TDO: 1) kíséri, a mederben náddal (*Phragmites australis*).

**36+790 km szelvény:** A Sövénykúti-patak mederkorrekciója 305 méter hosszban. Sövénykúti-patak égerligetének (J5, TDO: 3) lombkoronasíkjában az enyves éger (*Alnus glutinosa*) mellett előfordult még szálszálként a fehér fűz (*Salix alba*). A cserjesíkjában az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*) jelenik meg. A szántók felőli szegélyében pedig előfordult a kökény (*Prunus spinosa*) és a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*). A gyeperőssíkjában a zavart részeken, szegélyeken a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és a nagy csalán (*Urtica dioica*) a gyakori, míg a jobb állapotú belsejében főleg üde lombos és mocsári növényeket találunk. Említésre méltó, hogy a keresztezésnél nagy foltot képez benne a vörös acajú (*Petasites hybridus*). Fajai: podagrafű (*Aegopodium podagraria*), szőrös kenderkefű (*Galeopsis speciosa*), ragadós galaj (*Galium aparine*), erdei angyalgökök (*Angelica sylvestris*), felfutó komló (*Humulus lupulus*), óriás csenkesz (*Festuca gigantea*), közönséges gyömbérgökök (*Arctium lappa*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), erdei gyömbérgökök (*Geum urbanum*), közönséges tyúkhúr (*Stellaria media*), orvosi tüdőfű

(*Pulmonaria officinalis*), erdei lórom (*Rumex sanguineus*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), parti sás (*Carex riparia*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), éles sás (*Carex gracilis*), közönséges erdeikáka (*Scirpus sylvaticus*).

A patak és a patakot kísérő idős égerliget a térség egyik legjelentősebb élőhelysávja. Gazdagabb faunával rendelkezik, mint az eddig bemutatott vízfolyások. A patakban állandó vízű. A mederben köves és iszapos szakaszok egyaránt előfordulnak. A vízhez kötődő fajok közül megfigyeltük a sávost szitakötőt (*Calopteryx splendens*), a gyakori nádi acsát (*Aeshna mixta*). A halak közül előfordult a védett kövi csík (*Barbatula barbatula*).

Kételtűk közül a patakmenti üde, a csapalpus élőhelyen előfordult az erdei béka (*Rana dalmatina*), amelynek a patak csendesebb öblei alkalmas szaporodóhelyet jelentenek. A vaddisznók túrta mélyedések kisvízeiben néhány vöröshasú unka (*Bombina bombina*) tanyázott. A patak potenciális szaporodóhelye a Keleti-Bakonyból letévedő szalamandrának (*Salamandra salamandra*), annak ellenére, hogy nem rendelkezünk megfigyelési adattal a térségből. A hüllők közül a vízisikló (*Natrix natrix*) számára is potenciális szaporodóhelyet jelent az élőhely.

A megfigyelt lepkefajok elsősorban az égerligethez és annak gyomos-cserjés szegélynövényzetéhez kötődnek. Előfordult itt a védett nappali pávaszem (*Inachis io*), a nagy róka-lepke (*Nymphalis polychloros*), a c-betűs lepke (*Polygonia c-album*), a kis fehér-sávostlepke (*Neptis sappho*) és a kis színjátszólepke (*Apatura ilia*). Az utóbbi két fajt a nyomvonal keresztezési helyszínétől északra, egy földút átjárójánál figyeltük meg. Az üde élőhelyek szegélyében előfordult még a hajnalpír lepke (*Anthocharis cardamines*), a nagy gyöngyházlepke (*Argynnis paphia*), a közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*), a kóbor ékesboglárka (*Cupido argiades*), a bengeboglárka (*Celastrina argiolus*), vagy az áttelelő citromlepke (*Gonepteryx rhamni*).

Madarak közül előfordult a kakukk (*Cuculus canorus*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*), az ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), a széncinege (*Parus major*), az őszapó (*Aegithalos caudatus*), a csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*), a barátka (*Sylvia atricapilla*), az énekes rigó (*Turdus philomelos*) és a feketerigó (*Turdus merula*).

A patak jelentős az emlősfajok szempontjából is. Migrációs útvonala, de nem zárható ki állandó jelenléte sem a vidrának (*Lutra lutra*), amely a paktaktól déli irányban lévő halastavak állandó lakója.

**36+940 km szelvény:** A Sövénykúti-patak délnyugati oldalágának mederkorrekciója 292 méter hosszán. A csak időszakosan vizet szállító, nagyrészt száraz eret egy félszáraz cserjés (P2a, TDO: 2) kíséri, amelyben előfordul néhány idősebb fehér-fűz (*Salix alba*) facsoport is (RA, TDO: 2). A cserjesáv fő cserjefaja a kökény (*Prunus spinosa*) volt, amelyhez a zöld juhar (*Acer negundo*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), és az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) társult. A cserjéken szövedéket képezett a felfutó komló (*Humulus lupulus*). A gypszint a szántókkal való érintkezés miatt erősen degradált főként hamvas szeder (*Rubus caesius*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) tömege alkotja. További fajai: pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*), lómenta (*Mentha longifolia*), foltos bürök (*Conium maculatum*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*). Az élőhelyen előkerült a védett mocsári csorbóka (*Sonchus palustris*) egyetlen töve, amely a Móri-árok kistájban ritka fajnak minősül.

A Sövénykúti-patak égerese előtt egy kisebb gyomos, üde magaskórós (OB, TDO: 2) állomány figyelhető meg, amelyben főleg a nagy csalán (*Urtica dioica*) dominált.



**39+970 km szelvény:** A Tímár-ér mederkorrekciója 400 m hosszan. Az időszakos vízfolyást ligetes enyves éger (*Alnus glutinosa*), fehér fűz (*Salix alba*) fasor kíséri fekete bodza (*Sambucus nigra*) cserjeszinttel. A gypszint a zártabb részekben főleg nagy csalánból (*Urtica dioica*) áll, amelyhez az erdei lórom (*Rumex sanguineus*), a bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*), az erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), az erdei tisztesfű (*Stachys sylvatica*), az erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), kereklevelű repkény (*Glechoma hederacea*), parti sás (*Carex riparia*), a felfutó komló (*Humulus lupulus*) társul. A kevésbé árnyalt részekben gyomos gyp kíséri a medret, amelyben a közönséges nád (*Phragmites australis*), a parti sás (*Carex riparia*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a földi bodza (*Sambucus ebulus*), a mezei aszat (*Cirsium arvense*) és a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) jellemző.

**40+140 km szelvény:** A Tímár-ér mellékágának mederkorrekciója 380 méter hosszan. Az időszakos vízer mellett egy kisebb szürke nyár (*Populus x canescens*) és rezgő nyár (*Populus tremula*) folt (RB, TDO: 2) található. A völgy oldalában, valamint a dűlőutak mentén és a völgy felső végében akác fasorok (S7, TDO: 2) és erdőfolt (S6, TDO: 2) található. A nyaras erdőfolt szegélyében kökény (*Prunus spinosa*) bokrok (P2b, TDO:2) figyelhetők meg, a belsejében inkább a fekete bodza (*Sambucus nigra*) a jellemző. Az aljnövényzetében a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és nagy csalán (*Urtica dioica*) gyakori. A mederkorrekció érinti még egy legeltetett gypet (OC, TDO: 2) is. A lóval legeltetett másodlagos gyomos gyp olyan szinten túllegeltetett, hogy csak a villanypásztoros szegélyein lévő növényekből lehetett sejteni, hogy milyen lehet a fajkészlete, mert a többi részén a talajszintig le lett rágatva, felismerhető növényi részek nélkül. A széleken megfigyelt növények: indás pimpó (*Potentilla reptans*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), mezei cickafark (*Achillea collina*), mezei menta (*Mentha arvensis*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), réti perje (*Poa pratensis*), kereklevelű repkény (*Glechoma hederacea*), madár-porcsinkeserűfű (*Polygonum aviculare*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), fehér here (*Trifolium repens*), réti here (*Trifolium pratense*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), közönséges vassfű (*Verbena officinalis*), réti imola (*Centaurea jacea*), mezei sóska (*Rumex acetosa*), kanadai betyárkóró (*Conyza canadensis*), angolperje (*Lolium perenne*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), mezei katángkóró (*Cichorium intybus*).

**42+410 km szelvény:** Belvízelvezető-csatorna mederkorrekciója 243 méter hosszan szántóterületen (T1, TDO:1). A csatorna fás vegetáció nélküli, a medrében náddal (*Phragmites australis*) és magas aranyvesszővel (*Solidago gigantea*).

**42+980 km szelvény:** Belvízelvezető-csatorna mederkorrekciója szántóterületen (T1, TDO:1) 234 m hosszan.

**45+300 – 45+720 km szelvény:** 800 méter hosszú belvízelvezető-csatorna létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1) az itt létesítendő csomópont délnyugati oldalán.

**45+950 km szelvény:** Meglévő átvezető csatorna mederkorrekciója 300 méter hosszan szántóterületen (T1, TDO: 1).

**46+930 km szelvény:** 174 méter hosszú új vízlevezető-csatorna létesítése szántóterületen (T1, TDO:1).

**47+730 km szelvény:** 75 méter hosszú új vízlevezető csatorna létesítése szántóterületen (T1, TDO: 1).

**49+460 km szelvény:** Vízmosás korrekciója 277 m hosszan. A korrekcióval érintett területen szántók között egy mély vízmosás található, amely mentén egy kis idős erdőfolt maradt meg, amelynek a

legnagyobb része cseres-tölgyes (L2a, TDO: 3). Az erdőfolt felső vége akácosodik (S6, TDO: 2). A lombkoronaszintet a csertölgy (*Quercus cerris*) és elszórtan kocsányos tölgy (*Quercus robur*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta, a szegélyeken és a vízmosás mentén beszivárgó fehér akáccal (*Robinia pseudoacacia*). A második lombkoronaszintben a mezei juhar (*Acer campestre*) jelenik meg. A cserjeszintjét a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a mezei juhar (*Acer campestre*) és a mezei szil (*Ulmus minor*) alkotta.

A gyepszint elég szegényes volt, benne az erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), a közönséges falgyom (*Parietaria officinalis*), a szálkás tarackbúza (*Elymus caninus*), a ligeti perje (*Poa nemoralis*), az erdei ebír (*Dactylis polygama*), a fehér ibolya (*Viola alba*), a bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*), az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*) óriási vadterhelést túlélt egyedeit figyeltük meg.

A szakasz védett állatfajoknak is otthont adó élőhelyeit elsősorban az erdősávok, erdőfoltok képezik, kiváltképp a cseres-tölgyes erdőfolt. A közutak menti fasorokban is megfigyeltünk néhány madárfajt, mint például a széncinegét (*Parus major*), a barátkát (*Sylvia atricapilla*), a feketerigót (*Turdus merula*), vagy a tengelicet (*Carduelis carduelis*), de természetvédelmi szempontból jelentősebb fajokat nem észleltünk. Az idősebb tölgyes erdőfoltban előfordult a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), a széncinege (*Parus major*), a seregély (*Sturnus vulgaris*), a csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*), az erdei pinty (*Fringilla coelebs*), és az örvös galamb (*Columba palumbus*). Az erdőfoltban jelentős a nagyvad okozta taposási kár. Fontos búvóhelye az őzeknek (*Capreolus capreolus*), de gyakran felkeresi a vaddisznó (*Sus scrofa*) is. 260 m hosszon.

**54+180 km szelvény:** Magyaralmási-vízfolyás korrekciója 500 m hosszan. A Magyaralmási-vízfolyás időszakosan vizet szállító völgyét érinti. A völgy aljában egy-két idősebb fehér fűz (*Salix alba*) és nemes nyár (*Populus euramericana*) mellett a zöld juhar (*Acer negundo*) dominált. A völgy keleti meredek oldalában magas kőris (*Fraxinus excelsior*) és korai juhar (*Acer platanoides*) ültetett erdősávja (RC, TDO: 2) található, amelynek lombkoronaszintjében még előfordult a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*). A cserjeszintjében a fölötte található nagyobb kiterjedésű töviskes (P2b, TDO: 2) fajait találjuk meg. A gyepszintje hiányzik, ami arra az óriási vadterhelésre vezethető vissza, ami a területet éri.

**55+360 km szelvény:** Belvízelvezető-csatorna (Sárkeresztési árok) mederkorrekciója 252 m hosszan. A csatornát akác fasor (S7, TDO:2) és egy szürke nyaraktól álló fasor (RA, TDO: 2) kíséri.

**56+100 – 56+540 km szelvény:** Belvízelvezető-csatorna mederkorrekciója szántóterületen (T1, TDO: 1) 670 m hosszan.

**56+860 - 57+260 km szelvény:** Meglévő belvízelvezető-csatorna mederkorrekciója szántóterületen (T1, TDO: 1) 800 m hosszan.

**59+980 km szelvény:** Az Iszkaszentgyörgyi-árok mederkorrekciója 263 m hosszan, sudárrozsnok (*Bromus erectus*) dominálta félszáraz gyeppen (H4, TDO: 3). Száraz medrű csatorna (U8m, TDO: 2). A mederben üde mocsári növényzet található rókasással (*Carex vulpina*), pántlikafűvel (*Phalaroides arundinacea*), réti boglárkával (*Ranunculus acris*), fekete nadálytővel (*Symphytum officinale*), héjakút mácsonyával (*Dipsacus laciniatus*), sárga nőszirmmal (*Iris pseudacorus*) és hamvas szederrel (*Rubus caesius*). A meder oldalában és peremén lévő tagolt fás vegetációban a mezei juhar (*Acer campestre*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a kökény (*Prunus spinosa*) fordult elő. A gyepes részeken a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és franciaperje (*Arrhenatherum elatius*) alkot gyomos gyept, amelyben főleg zavarástűrő fajok és gyomok fordultak elő: fehér szamárkenyér (*Echinops sphaerocephalon*), útszéli zsázsa (*Cardaria draba*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), piros árvacsalán (*Lamium purpureum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), hamvas szeder

(*Rubus caesius*).

A mederkorrekcióval érintett fajszerény sudárrózsokos (*Bromus erectus*) félszáraz gyepekben (H4, TDO: 3) előfordult még a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), a pusztai cseresz (*Festuca rupicola*), a veresnadrág cseresz (*Festuca pseudovina*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és a csomós ebír (*Dactylis glomerata*). A csatorna melletti szegély színező elemekben szegény.

#### **4.5.9. Havária esetek vizsgálata**

A havária események az élővilágra általában lokális veszélyt jelentenek. Az egyes havária események (pl.: baleset miatti jelentős üzemanyag kiömlés) bekövetkezésekor a legfontosabb teendő a szennyezés minél gyorsabb megszüntetése, illetve a szennyezés terjedésének minél gyorsabb megakadályozása a műszaki kármentesítés módszereivel. A vegyi szennyezés elkerülése érdekében ezért célszerű olyan vízelvezető rendszer kiépítése, amely nem teszi lehetővé a szennyezett csurgalékvizek közvetlen bevezetését az élővízfolyásokba.

#### **4.5.10. Javasolt védelmi intézkedések**

##### **4.5.10.1. Építésre vonatkozó javaslatok**

##### **Általános védelmi intézkedések**

A természetvédelmi szempontból értékesebb, védendő természeti területeken (gyepek, erdők, erdősávok, fasorok), illetve Natura 2000 területeknél a munkálatokat előzetesen egyeztetni szükséges a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal, továbbá javasolt folyamatos természetvédelmi szakfelügyelet biztosítása természetvédelmi szakemberrel.

A természeti területeket: erdőket, gyepeket, erdősávokat, fasorokat, illetve Natura 2000 területet érintő földmunkákat, továbbá a teljes szakaszon a fakivágásokat a vegetációs időszakon kívül kell elvégezni (október 1. - március 1. között). Amennyiben a földmunkákat és a fa- és cserjeirtást az előírt határidőn belül elvégezni nem lehet, ebben az esetben kivitelezőnek a Nemzeti Park Igazgatósággal együttműködve, a munkák előtt élővilágvédelmi szakemberrel és a Nemzeti Park Igazgatóság képviselőjével a munkavégzés helyszínét közösen felmérve, a tervezett beavatkozások mértékét, jellegét, helyszínét hivatalosan rögzítve, az esetlegesen szükséges élővilágvédelmi intézkedéseket elvégezve, természetvédelmi szakfelügyelet mellett – amennyiben az egyeztetés során megállapításra kerül hogy nem várható természetvédelmi károkozás -munkavégzést engedélyezni lehet. Amennyiben természetvédelmi károkozás várható, a korlátozás nem oldható föl.

Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket a természeti területeken és Natura 2000 területen nem lehet létesíteni.

Depóniák nem helyezhetők el az alábbi km szelvények környezetében:

7+000 - 7+200 km szelvény, 21+800 – 22+000 km szelvény, 36+800 -37+000 km szelvény, 40+000 - 40+300 km szelvény, 42+000 - 42+300 km szelvény, 53+800 - 54+200 km szelvény, 55+000 - 55+700 km szelvény, 59+650 - 60+200 km szelvények között.

##### **Speciális védelmi intézkedések**

##### **Védett növényfajok védelme érdekében javasolt intézkedések**

59+580 - 60+030 km szelvények között a beruházással nem érintett terület környezetében előforduló védett növényfajok (lápi nyúlfarkfű (*Sesleria uliginosa*), pusztai árvalányhaj (*Stipa joannis*), selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*), poloskaszagú kosbor (*Orchis coriophora*), pókbangó (*Ophrys sphegodes*)) és élőhelyük védelme érdekében az építési időszak ideje alatt a nyomvonalat a megadott szakaszon ideiglenes védőkerítéssel kell lehatárolni. A nyomvonalon kívüli gyepterületek semmilyen módon nem érinthetők. Az építési munkákat csak a lehatárolt területen belül lehet végezni.

### **Védett állatfajok védelme érdekében javasolt intézkedések**

42+000 – 42+230 km szelvények között a nyomvonal környezetében előforduló védett, Natura 2000 jelölő faj, a sötétaljú hangyaboglára (*Maculinea nausithous*) és élőhelye védelme érdekében az építési időszak ideje alatt a nyomvonalat a megadott szakaszon ideiglenes védőkerítéssel kell lehatárolni. A nyomvonalon kívüli, Natura 2000 védettséggel is rendelkező gyepterületek semmilyen módon nem érinthetők. Az építési munkákat csak a lehatárolt területen belül lehet végezni.

### **Vadon élő állatfajok szabad mozgásának biztosítása érdekében szükséges védelmi intézkedések**

Vadátjárók, kis- és közepes testméretű emlősöknek készült átjárók, ökológiai:

<i>Km szelvény</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>Célfajok és azok állományviszonyaira vonatkozó információk</i>
<b>Komárom-Esztergom vármegyei szakasz</b>		
3+440	Felüljáró a tervezett autóút 3+440 km szelvényben a Kocs-Kisigmándi-ér korrekciója és kis- és közepes testméretű emlős átjáró felett	Célfaj: vidra. Jelenléte kimutatott patakból a 13-as főút hídjánál, de a faj szempontjából migrációs útvonalként is számon kell tartani a vízfolyást. További fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).
7+076	Felüljáró a tervezett autóút 7+076 km szelvényben a Szendi-ér és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. Jelenléte kimutatott a közeli tavak szegélyéből. A faj szempontjából (is) jelentős migrációs útvonalként is számon kell tartani a vízfolyást. További fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)
10+300	Aluljáró a tervezett autóút 10+300 km szelvényben vadátjáró alatt	Javasolt célfaj: gímszarvas. Denzitás: alacsony, főleg váltóvad, de rendszeresen előfordul a térségben. További fajok: vaddisznó: denzitás: közepes. Rendszeresen lehet látni az erdőben és közeli vízfolyások mentén elfekvőhelyeit, túrásait, a szántókon csülöknyomait, őz: denzitás: magas.
13+224	Felüljáró a tervezett autóút 13+224 km szelvényben a Császár-ér korrekciója és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. Állandó jelenléte nem bizonyított, de migrációs útvonalnak tekinthető a csatornázott árok, amely kapcsolatban áll a nyomvonaltól déli irányban elhelyezkedő halastavakkal. További fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)



<i>Km szelvény</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>Célfajok és azok állományviszonyaira vonatkozó információk</i>
16+369	Felüljáró a tervezett autóút 16+369 km szelvényben a Szilfa-dűlői-csatorna korrekciója, földút és vadátjáró felett	Javasolt célfaj: gímszarvas. Denzitás: közepes, itt is főleg még váltóvad, de itt már sűrűbb előfordulási adatokkal rendelkezünk, terepi bejárások alkalmával a nyomait megfigyeltük a környéken. További fajok: vaddisznó: denzitás: közepes. Rendszeresen lehet látni a vízfolyások mentén elfekvőhelyeit, túrásait, a szántókon csülöknymait, őz: denzitás: magas.
17+058	Felüljáró a tervezett autóút 17+058 km szelvényben a Cöndő-ér korrekciója és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. Egyértelműen nincs állandó territórium, jelenléte, de potenciális migrációs útvonalnak tekinthető a többnyire száraz meder. Csapadékos években, ha a meder vizet is szállít, a faj megjelenése nem zárható ki. További fajok: kis- és közepes testmértű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).
18+080	Felüljáró a tervezett autóút 18+080 km szelvényben a Döbön-kúti-ér korrekciója, földút és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. Egyértelműen nincs állandó territórium, jelenléte, de potenciális migrációs útvonalnak tekinthető a többnyire száraz meder. Csapadékos években, ha a meder vizet is szállít, a faj megjelenése nem zárható ki. A nyomvonal keresztezésétől északra a vízfolyáson halastó található, amely a vidra preferált élőhelye. További fajok: kis- és közepes testmértű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).
20+128	Felüljáró a tervezett autóút 20+128 km szelvényben a Pulai-árok, földút és kisemlős átjáró felett	Célfaj: kis- és közepes testmértű emlősök. (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok). A meder száraz, csapadékos években is csak időszakos vízfolyás lehet. A vidra számára nem jelent életteret, jelentősebb migrációs útvonalat sem képez.
21+880	Felüljáró a tervezett autóút 21+880 km szelvényben a Battyáni-ér korrekciója, földút és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. Állandó jelenléte nem bizonyított, de migrációs útvonalnak tekinthető a Battyán-ér jobbára állandó, de kis vízmennyiséget szállító medre, amely kapcsolatban áll a nyomvonalától északi irányban elhelyezkedő halastavakkal, így a vidra migrációja nagy valószínűségű a vízfolyás medrében. További fajok: kis- és közepes testmértű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).
25+401	Felüljáró a tervezett főút 25+401 km szelvényben földút és vadátjáró felett	Célfaj: gímszarvas. Denzitás: nagy. Két nagy erdőtömb között halad át a nyomvonal, patak-völgyekkel párhuzamosan. Terepi bejárások során jelentősek voltak a szarvas előfordulásra utaló jelek, nyomok, vadváltók. Preferálják a patakokat kísérő erdősávokat, de keresztirányú mozgás is jelentős mértékű. További fajok: vaddisznó: denzitás: nagy. Rendszeresen lehet látni a vízfolyások mentén elfekvőhelyeit, túrásait, a szántókon csülöknymait, őz: denzitás: nagy
<b>Fejér vármegyei szakasz</b>		

<i>Km szelvény</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>Célfajok és azok állományviszonyaira vonatkozó információk</i>
30+376	Földúttal kombinált vadátjáró a főút 30+376 km szelvényben (kombinált vadátjáró alatt)	Célfaj: gímszarvas. Denzitás: közepes/nagy. Még ezen a szakaszon is hatással vannak a vadmozgásra a nyomvonal keleti és nyugati oldalán lévő nagy erdőtömbök. Terepi bejárások során a 31+400 km szelvény környéki területen észleltük a legjelentősebb mozgást, azonban itt technikailag nem telepíthető átjáró. Ezért a legközelebbi új helyszín a 30+376 km szelvény lett. A jelenlegi hely szántón elhelyezett vadátjáró, a környezetében a Sövénykúti-patak üde, ligetes völgye és a Móri-víz erdősávjai-ligetei húzódnak, amelyeket szívesen használ a nagyvad búvóhelynek. További fajok: vaddisznó: denzitás: nagy, őz: denzitás: nagy.
36+782	Felüljáró a tervezett autóút 36+782 km szelvényben a Sövénykúti-patak és földút felett, Vadátjáró fölött	Célfaj: gímszarvas. Denzitás: közepes. A közepes állománysűrűség ellenére jelentős a Sövénykúti-patakot követő liget mentén a vadmozgás. A vaddisznó a leggyakoribb faj, de több helyen megfigyelhető a gímszarvasra utaló jelek, sőt szarvasbögés idején bögőhely is volt a patak mentén. További fajok: vaddisznó: denzitás: nagy, őz: denzitás: nagy.
39+968	Felüljáró a tervezett autóút 39+968 km szelvényben a Tímár-vízfolyás korrekciója, földút és kisemlős átjáró felett	Célfaj: kis- és közepes testméretű emlősök. (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok). A meder száraz, csapadékos években is csak időszakos vízfolyás lehet. A vidra számára nem jelent életteret, jelentősebb migrációs útvonalat sem képez.
42+123	Felüljáró a tervezett autóút 42+123 km szelvényben földút, Móri-Bodajki-vízfolyás, földút és vadátjáró felett (a Natura 2000 terület felett többnyírlású híd ível majd át).	Vadátjáró: célfaj: gímszarvas. Denzitás: közepes/alcsony. A viszonylag kisebb állománysűrűség ellenére a Móri-víz menti erdőfoltokban, mezőgazdasági területeken számos helyszínen megtaláltuk a gímszarvasra utaló nyomokat. További fajok: vaddisznó: denzitás: nagy, őz: denzitás: nagy.
55+431	Felüljáró a tervezett autóút 55+431 km szelvényben a Gaja-patak felett. Vadátjáró fölött.	Célfaj: gímszarvas. Denzitás: közepes. További fajok: vaddisznó: denzitás: közepes, őz: denzitás: nagy. A szarvas és vaddisznó közepes állománysűrűsége ellenére jelentős a Gaja-patakot követő liget mentén és a patak környéki erdőfoltok és mezőgazdasági területek közötti vadmozgás. Az őz mellett a vaddisznó a leggyakoribb faj, de megfigyelhetők voltak a gímszarvasra utaló jelek is. A tervezett vadátjáróhoz közeli 81-es főút menti, ívkorrekció által érintett cseres sávokkal tarkított akácosban a februári felmérési időszakban gímszarvas, vaddisznó és őz egyaránt előfordult. A patak mentén vaddisznó nyomait és őzek állandó jelentét észleltük.
56+515	Felüljáró a tervezett autóút 56+515 km szelvényben a Ős-Gaja-patak felett. Kis-és közepes emlősátjáró fölött.	Célfaj: vidra. Jelenléte kimutatott patakból Mohánál a patakot keresztező közúti hídjánál, de a faj szempontjából migrációs útvonalként is számon kell tartani a vízfolyást. További fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)

<i>Km szelvény</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>Célfajok és azok állományviszonyaira vonatkozó információk</i>
57+404	Felüljáró a tervezett autóút 57+404 km szelvényben a Posza-patak felett. Kis- és közepes emlősátjáró fölött.	Célfaj: vidra. Állandó jelenlétre nem alkalmas a vízér, de migrációs útvonalnak tekinthető, amely kapcsolatban áll a nyomvonal közelében, attól nyugati irányban található kisebb tavakkal. További fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)
59+973	Felüljáró a tervezett autóút 59+973 km szelvényben a földút és keresztező patak korrekciója felett. Kis- és közepes emlősátjáró fölött.	Célfaj: kis- és közepes testméretű emlősök. (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok). Egykori lecsapoló árok, amely a terület kiszáraitását segítette elő. A felmérési időszakban a meder mindig száraz volt, csapadékos években is csak időszakos vízfolyás lehet benne. A vidra számára nem jelent életteret, jelentősebb migrációs útvonalat sem képez, kisragadozók, kisemlősök számára azonban alkalmas átjáró kialakítására.

4-33. táblázat: A nyomvonal mentén a vadon élő állatfajok mozgását biztosító létesítmények.

A táblázatban ismertetett ökológiai átjárókat, azok méretezését az Útügyi Műszaki Előírás e-UT 03.07.53:2019/M1 Ökológiai átjárók és védőkerítések kialakítása közutak mellett (Az 1. sz. módosítással egységes szerkezetbe foglalva) előírásban foglaltak szerint szükséges tervezni.

A vidra és a többi kis- és közepes testméretű emlős számára létesített kis- és közepes testméretű emlősök átjárójánál minimum 100-100 m hosszan, az átjáró bejáratához csatlakoztatott, a célfajokat az átjáróba terelésre alkalmas maximum 50 mm szemméretű, a talajszinttől mérve minimum 1 m magasságú dróthálót kell elhelyezni. A drótháló alját minimum 30 cm mélységben a földbe be kell ásni, hogy alatta átbújni, átfúrni ne tudjanak a terelni kívánt célfajok. Az elhelyezés célja, hogy a célfajokat ne engedje az útpályára, hanem az átjáróba terelje.

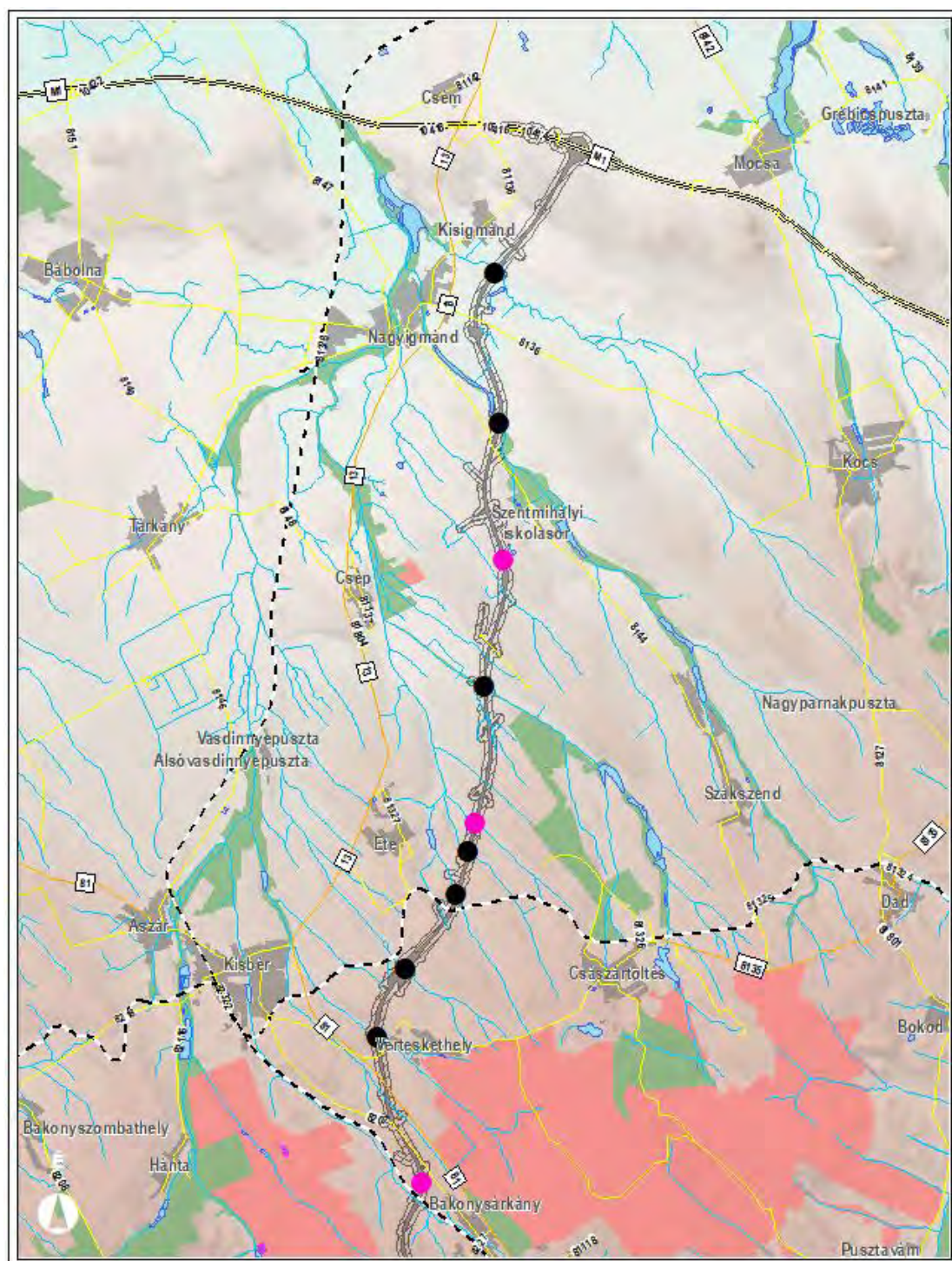
A 2x2 sávú autóutak esetében forgalombiztonsági okokból védőkerítés telepítése szükséges. A kerítés méretezését a térségben előforduló vadfaj állományviszonyai határozzák meg. A kerítést a 10+000 km szelvényig vaddisznó és őz célfajokra kell méretezni. A 10+000 km szelvénytől a védőkerítést gímszarvas célfajra szükséges méretezni. A védőkerítés méretezését az Útügyi Műszaki Előírás e-UT 03.07.53:2019/M1 Ökológiai átjárók és védőkerítések kialakítása közutak mellett (Az 1. sz. módosítással egységes szerkezetbe foglalva) előírásban foglaltak szerint szükséges tervezni: őz, vaddisznó esetében 1,8 m magasságú, 30 cm mélyen földbe ásott, az alsó 80 cm-es rész megerősített és sűrített huzalozású védőkerítés, a gímszarvas esetében minimum 2,4 m magasságú, szintén földbeásott és alsó harmadban megerősített, sűrített huzalozású kerítés.

A védőkerítéssel ellátott pályára esetlegesen bejutó nagyvadak (őz, szarvas) számára a védőkerítésen belül vadkiugró rámpákat szükséges építeni. Azokon a szakaszokon, ahol az út töltésen halad, vadkiugró rámpa helyett vadkiugró kapu létesítése ajánlott. A kiugró rámpákat a következő km szelvényeknél javasolt kiépíteni (a telepítések pontos helyét csak a végleges kiviteli tervek ismeretében lehet megadni, az itt javasolt helyszínek csak javasolt helyek):







- 5+200 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 6+800 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 8+000 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 13+000 km szelvény környezete, mindkét oldalon

- 14+000 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 17+350 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 20+100 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 20+800 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 28+400 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 29+100 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 31+300 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 39+200 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 39+900 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 45+200 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 45+900 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 51+500 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 52+100 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 58+300 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 58+900 km szelvény környezete, mindkét oldalon
- 60+800 km szelvény környezete, mindkét oldalon



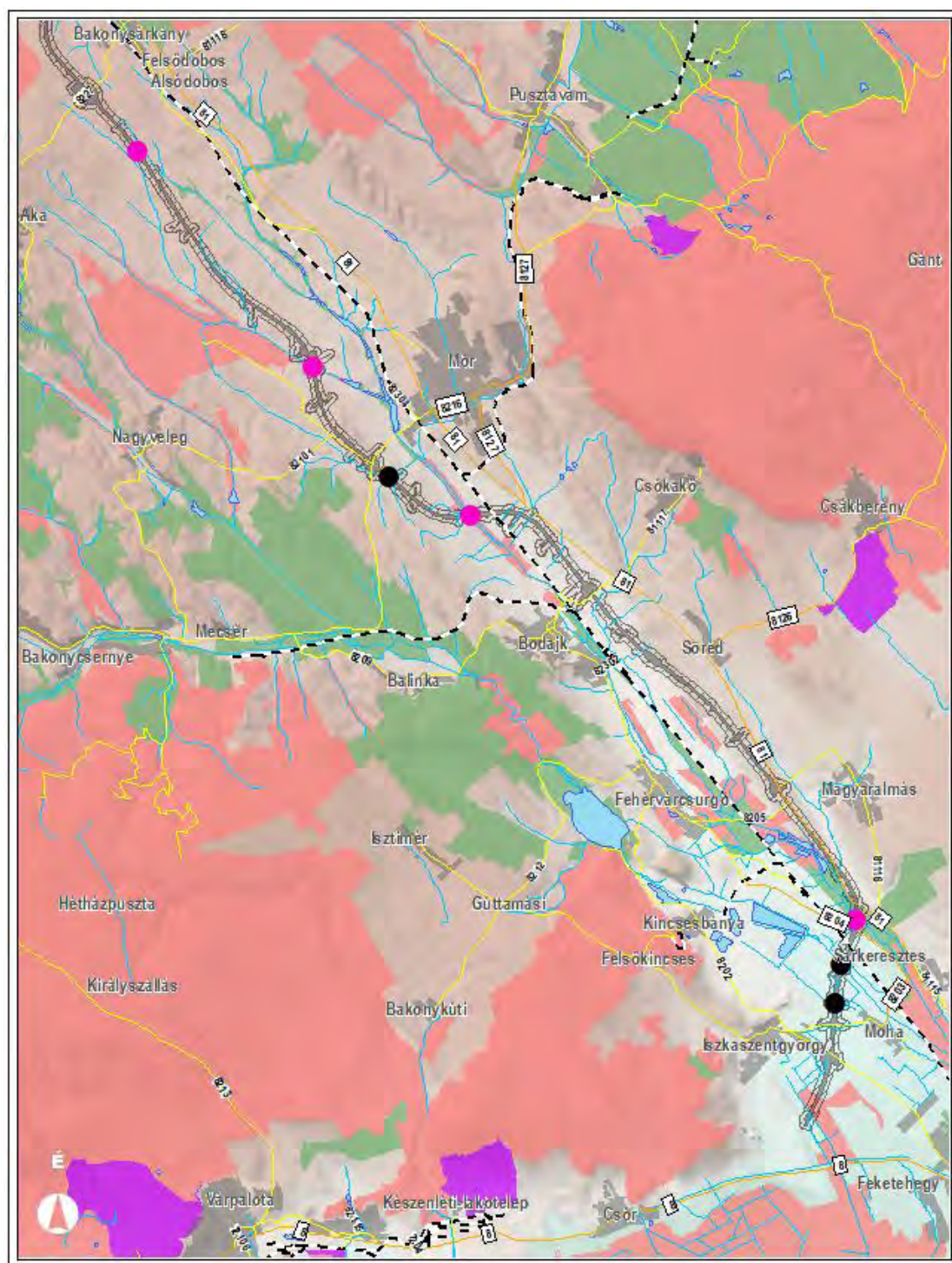


M 1 : 200 000







	közvetlen hatásterület		kisemlős átjáró		magterület
	közvetett hatásterület		nagyvad átjáró		folyósó
					puffer terület

4-42. ábra: A tervezett ökológiai célú átjárók elhelyezkedése a nyomvonalon a 0+000 – 27+000 km szelvények között.





M 1 : 200 000

	közvetlen hatásterület		kisemlős átjáró		magterület
	közvetett hatásterület		nagyvad átjáró		folyósó
					puffer terület

4.5.24. ábra: A tervezett ökológiai célú átjárók elhelyezkedése a nyomvonalon a 27+000 – 60+300 km szelvények között.

#### **4.5.10.2. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok**

##### **Élőhelyek védelme érdekében javasolt intézkedések**

Az üzemelési időszakban az építkezések során a talajfelszín bolygatásával érintett gyepterületek rendszeres (évente minimum kétszeri) kaszálása szükséges az inváziós fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében. Az erdősítéssel, fásítással érintett felületekre, továbbá az építés során igénybevett mezőgazdasági területekre ez a megállapítás nem vonatkozik.

Az üzemelési időszakban az útrézsűk rendszeres kaszálása szükséges az inváziós fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében, a teljes hosszban.

#### **4.5.10.3. Tervezett megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések**

A tovább tervezésre, építési- és üzemelési időszakra vonatkozó védelmi intézkedések, a műszaki jellegű védelmi berendezések megfelelő kivitelezése mellett a védett növényfajok áttelepítésének a lehetősége merül fel, amelyet a kiviteli terv elkészülése után szükséges részletesen kidolgozni.

##### **Védett növényfajok áttelepítése**

A közvetlen hatásterületen belül a tervezés jelenlegi fázisában négy védett növényfaj fordult elő, amelyek áttelepítése szakmai szempontból felmerülhet. Az egyes fajok egyedszámát és a nyomvonal mentén lévő előfordulásait a 4-32. táblázat és a 4-40. ábra mutatja be.

Az áttelepítés esetén a kivitelezés megkezdését megelőző évben a növényfajok állományait újra fel kell mérni, hiszen a populációk nem statikusak, hanem az egyes évek időjárásától függően dinamikusan változnak, ezért a felméréseink csak hatástanulmányhoz végzett felmérési időszakot tükrözik.

A részletes kiviteli tervek ismeretében a ténylegesen érintett fajokat, azok példányait egyedi jelöléssel kell ellátni, majd lehetőleg a nyugalmi időszakukban kell őket áttelepíteni. A befogadó helyet a területileg illetékes Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal közösen kell kijelölni. A befogadó helyszín kiválasztásakor érdemes figyelembe venni az adott faj regionális elterjedését, migrációjának a lehetőségét is.

Az egyes fajok esetében az alábbi javaslatot tesszük az áttelepítésre vonatkozóan:

- Mocsári csorbóka (*Sonchus palustris*) - Nagy méretű évelő, amely elsősorban vízfolyások mentén, magassásképeken fordul elő. A beruházás egy egyedet érint a 37+000 km szelvénynél. Az áttelepítése a nyugalmi időszakában javasolt, ami szeptember közepe és április közepe közé esik. Mivel vizes élőhelyekhez kötődik, ezért utógondozást nem igényel.
- Pusztai árvalányhaj (*Stipa joannis*) - Sztyeprétek jellemző fűfaja, amely néhol domináns fajként jelenik meg. A hatásterületen belül az egykori kiszáradó láprétek mára félszáraz gyepekké átalakult gyepeiben fordul elő a 59+580 – 60+000 km szelvények között, ahol láthatóan terjedőben van. A legnagyobb mennyiségben a területen áthaladó közút rézsúvjában fordul elő, ahol jelenleg is terjed. Az út megépülése során nagy valószínűséggel annak rézsúvjában is meg fog telepedni. Véleményünk szerint az áttelepítése nem indokolt, mivel a faj expanziója tapasztalható. Szükség esetén június elején, magéréskor könnyen gyűjthető magjainak szórása javasolt.

- Lápi nyúl farkfű (*Sesleria uliginosa*) - Üde láprétek domináns és karakteres fűfaja, amelynek az utolsó túlélő egyedei találhatóak meg a hatásterületen. Az élőhely kiszáradása miatt a hosszútávú fennmaradása erősen kétséges a beruházás megvalósulása nélkül is. Az áttelepítése során megfontolandó, hogy ahol a faj meg tud élni, ott vélhetően nagy tömegben fordul elő, ezért a betelepítése nem indokolt. Ahol az állomány lecsökkent a vízellátás romlása vagy megszűnése miatt oda pedig nincs értelme betelepíteni, ha az élőhely vízellátását nem stabilizálják. Az áttelepítés során a kora tavaszi időszak alkalmas. Az élőhelyének jó vízellátása esetén nem igényel utógondozást.
- Selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*) - Szintén sztyeprétek jellemző növényfaja, amely a hatásterületen belül a pusztai árvalányhajjal azonos élőhelyen fordul elő. Szintén terjedőben van. A növényfajt április elején lehet átültetni, amikor a tőlevelei megjelennek. Az átültetés után a tavaszi csapadék hatására megerősödik, így további utógondozása nem szükséges.

#### **4.5.11. Javasolt monitoring vizsgálatok**

##### **Természetvédelmi célú műszaki létesítmények monitorozása**

###### **A monitorozás célja**

A természetvédelmi célú műszaki létesítmények hatékonyságának megállapítása kizárólag a gímszarvas célfaj átvezetésére szolgáló nagyvadátjárók esetében.

###### **Vizsgálati módszer**

A gímszarvas célfaj átvezetésére kialakított nagyvadátjárókat, azok közepén elhelyezett kb. 0,5 – 1 m szélességű homokágy kialakításával ősztől tavaszig tartó (október - március) havonkénti ellenőrzésével javasolt vizsgálni. A vizsgálat során a vadátjárás nagyságrendje állapítható meg, amely alapján az átjáró hatékonyságát lehet minősíteni. Az ellenőrzések során a homokágyban hagyott vadnyomok alapján az egyes vadfajok áthaladásainak számát (jelentős áthaladás esetén annak nagyságrendjét) kell feljegyezni. A havi ellenőrzések után minden esetben a homokágyat frissíteni kell, az addigi áthaladások nyomait el kell tüntetni, hogy a következő ellenőrzéskor a homokágy már csak az újabb, egy havi nyomokat tartalmazza. Homokágy helyett lehet vadkamerák kihelyezésével is vizsgálni az áthaladások számát.

Javasolt vizsgálati időtartam: üzembehelyezéstől számított 3 év.

##### **Özönnyövények, valamint védett és veszélyeztetett fajok ponttérképezése, állományának monitorozása**

A forgalomba helyezéstől számított 6 éven keresztül kétfévente szükséges vizsgálni az inváziós fajok és a védett növényfajok jelenlétét az út közvetett hatásterületén (út szélétől számított 100-100 m-es sávban) kizárólag a Natura 2000 területen és az 59+650 – 60+200 km szelvényben lévő gyepterületeken. Az eredményeket azok szemléletes bemutatására alkalmas, megfelelő léptékű térképen is ábrázolni kell.

###### **Inváziós növényfajok populációs vizsgálata**

A monitorozás célja: az utak nagy szerepet játszanak az inváziós fajok terjedésében. Ennek oka gépjárműforgalom, amely az általa keltett mentszéllel, a járművekre tapadt propagulumok széthordásával terjeszti az inváziós növényfajokat. Az inváziós növényfajok a természetes



növényközösségeket képesek átalakítani és azok honos fajait kiszorítani, amivel jelentős természeti kárt okoznak, ezért szükséges az inváziós fajok terjedésének a nyomon követése az út által közvetlenül érintett HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési Natura 2000 területen és az 59+650 – 60+200 km szelvények közötti gyeperen.

A monitorozásra a következő vizsgálati módszer alkalmazása javasolt: Az inváziós növényfajok előfordulásáról denzitás térkép készítése szükséges. Ennek során az adott faj adott lelőhelyen előforduló egyedeit a növekedési típusnak megfelelő számossági egységnek (egyed, hajtás, polikormon) megfelelően kell megszámolni. Nagyobb számosság esetén becslés is végezhető, de annak mintavételezéseken kell alapulnia. Amennyiben a faj klonális növekedésű (pl. *Solidago gigantea*) és a kiterjedése még nem jelentős, úgy a hajtásszám megállapítása javasolt. Intenzív terjedés esetén a faj által elfoglalt terület kiterjedését kell megadni (m<sup>2</sup>) és poligonon lehatárolni, meghatározva a négyzetméterenkénti átlagos hajtásszámot, legalább 5 db 1x1 méteres mintavételi területen végzett pontos hajtásszám átlagolásával.

### **Védett növények monitorozása**

A védett növényfajok előfordulásáról a 59+650 – 60+200 km szelvények közötti szakaszon denzitás térkép készítése GPS helymeghatározó eszköz segítségével. Ennek során az adott faj az úttól számított 100-100 m-es sávban lévő lelőhelyeken előforduló egyedeit a növekedési típusnak megfelelő számossági egységnek (egyed, hajtás, polikormon) megfelelően kell pontosan megszámolni. Nagyobb számossági egység esetében, becslés is végezhető, de annak mintavételezéseken kell alapulnia (pl.: legalább 5 db 1x1 méteres mintavételi területen végzett pontos számolások átlagát felszorozva az egyedek előfordulásának területével).

### **4.5.12. Összefoglaló értékelés**

A tervezett autópálya nyomvonala nem érint védett országos jelentőségű védett természeti területet, egyedi határozattal kihirdetett „ex lege” védett lápterületet, szikes tavat, kunhalmot.

A tervezett beruházás a helyi jelentőségű védett természeti területek közül Fejér megyében Mór külterületén a „Móri-víz és környéke” 118,6 ha-os helyi jelentőségű védett területet a 41+820 – 42+620 km szelvények között érinti **46.800 m<sup>2</sup>**-en (4,8 ha).

A tervezett út és a csatlakozó létesítményei az ökológiai hálózat elemeit több helyen is érintik. Az érintettség összesített mértéke a magterületeknél **70.000 m<sup>2</sup>** (7,0 ha), míg az ökológiai folyosóknál **112.300 m<sup>2</sup>** (11,2 ha). Komárom-Esztergom vármegyében az ökológiai folyosó érintettsége **36.400 m<sup>2</sup>** (3,6 ha). Fejér vármegyében a magterület érintettség **70.000 m<sup>2</sup>** (7,0 ha), az ökológiai folyosó érintettség pedig **75.800 m<sup>2</sup>** (7,6 ha).

A tervezett beruházás a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet két helyen érinti, a 41+820 – 42+260 és az 55+380– 55+510 km szelvények között. A tervezett autópálya igénybevétele a nagysága **25.600 m<sup>2</sup>** (2,6 ha).

Az út a természetmegőrzési területet több ponton is érinti. Az út által okozott fragmentáció miatt a több részterületből álló közösségi terület integritása tovább romlik és az út által levágott részek ökológiai kapcsolatai sérülnek. Ennek a hatásnak a mérséklésére a területen élő állatfajok szabad mozgását biztosító átjárók kiépítése valósul meg (ökológiai átjárók).

A tervezési terület elsődlegesen mezőgazdasági területekkel. Az ártéren az erdők dominálnak, amelyekben magas az idegenhonos inváziós növényfajok aránya. Jelentős része ültetvény jellegű. A mentett oldalon nagy kiterjedésű kaszálórétek húzódnak. A vegetációval fedett területek növényzete zömében közepesen és erősen degradált, gyakoriak a gyomok és a tájidegen fajok.

A tervezett új M200-as autópálya és csatlakozó létesítményeinek közvetlen hatásterülete **6.153.200 m<sup>2</sup>** (615,3 ha), amelyből Komárom-Esztergom vármegyébe **3.320.100 m<sup>2</sup>** (332,0 ha), míg Fejér vármegyébe **2.833.100 m<sup>2</sup>** (283,3 ha) esik.

A közvetlen hatásterületen belül a közvetlen igénybevételnek kitett természetismereti élőhelyek igénybevétele esetén Komárom-Esztergom megyében **1.100 m<sup>2</sup>**, míg Fejér vármegyében összesen **67.800 m<sup>2</sup>** (6,8 ha), ami a teljes igénybe vett területnek a 1,1 %-a.

A tervezett út öt, közepesen leromlott élőhelyet érint (D34, H4, J5, K2, L2a), amelyek közül négyre (D34, H4, J5, L2a, RA) a beruházás közvetlen hatásterületén (építési területén) belül megszüntető hatással lesz. Az érintett élőhelyek a régióra jellemzőek, nem unikális előfordulásúak. Az élőhelyek közül a mocsárrétek (D34) és az égerligetek (J5) a HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölőnek javasolt élőhelye: 6440 Folyóvölgyek *Cnidion dubii*hoz tartozó mocsárrétei és 91E0 \* Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

A jelölő élőhelyek közül a 6440 mocsárrétek kiterjedése a természetmegőrzési területen belül 178,6 ha, amelyből a beruházás **14.200 m<sup>2</sup>**-t (1,4 ha) érint. Ez a teljes kiterjedésének a 0,9 %-a. A 91E0\* ligeterdők kiterjedése 41,94 ha, amelyből a beruházás **3.100 m<sup>2</sup>**-t (0,3 ha) érint. Ez a teljes kiterjedésének a 0,7 %-a.

A saját felmérések, valamint a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság által átadott és általunk aktualizált adatok alapján a hatásterületen belül öt védett növényfaj fordult elő, amelyből négy faj összesen **326** egyede érintett a tervezett beruházás által (4-32. táblázat). A védett növényfajok áttelepítése szakmai szempontból felmerülhet. Az áttelepítés esetén a kivitelezés megkezdését megelőző évben a növényfajok állományait újra fel kell mérni, hiszen a populációk nem statikusak, hanem az egyes évek időjárásától függően dinamikusan változnak, ezért a felméréseink csak hatástanulmányhoz végzett felmérési időszakot tükrözik. A jelenlegi tervezési adatok ismeretében érintett védett növényfajokra vonatkozó áttelepítési metodikát dolgoztunk ki, amelyet a hatástanulmányban bemutatunk. A kivitelezési időszak előtt a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal közösen szükséges meghatározni az áttelepíteni kívánt növényfajok befogadó helyszínét és ezek ismeretében a külön engedélyezési eljáráshoz kötött részletes áttelepítési terv elkészítését és az áttelepítés kivitelezését.

Védett, vagy fokozottan védett állatfajok kolóniáit, populációit, élőhelyét a beruházás nem veszélyezteti. Általánosan elterjedt védett állatfajok egyedeit érintheti a kivitelezés (pl. énekesmadarak), azonban a javasolt védelmi intézkedések betartásával az érintettség mértéke nem jelent releváns negatív hatást, populációs szintű veszélyeztető tényezőt.

A vadonélő állatfajok szabad mozgása érdekében ökológiai átjárók telepítése szükséges. Az ökológiai átjárók: nagyvadátjáró gímszarvas célfaj átvezetésre méretezve, kis- és közepes testmértékű emlősátjárók, kiemelt tekintettel a vidrára, továbbá egy helyszínen hulló és kételtű átjárók fix terelőfalakkal ellátva. Az ökológiai átjárókat, azok méretezését az Ütügyi Műszaki Előírás e-UT 03.07.53:2019/M1 Ökológiai átjárók és védőkerítések kialakítása közutak mellett (Az 1. sz. módosítással egységes szerkezetbe foglalva) előírásban foglaltak szerint szükséges tervezni.

A 2x2 sávú autópályák, autópályák, gyorsforgalmi utak esetében forgalombiztonsági okokból védőkerítés telepítése szükséges. Védőkerítést vaddisznó és őz célfajokra szükséges méretezni a 10+000 km szelvényig. A 10+000 km szelvénytől a védőkerítést gímszarvas célfajra szükséges méretezni. A védőkerítés méretezését az Útügyi Műszaki Előírás e-UT 03.07.53:2019/M1 Ökológiai átjárók és védőkerítések kialakítása közutak mellett (Az 1. sz. módosítással egységes szerkezetbe foglalva) előírásban foglaltak szerint szükséges tervezni: őz, vaddisznó esetében 1,8 m magasságú, 30 cm mélyen földbe ásvó, az alsó 80 cm-es rész megerősített és sűrített huzalozású védőkerítés, a gímszarvas esetében minimum 2,4 m magasságú, szintén földbeásvó és alsó harmadban megerősített, sűrített huzalozású kerítés. A kerítésen belülré bekerülő vad számára kiugró rámpák telepítése szükséges, megfelelő eloszlásban.

#### **4.5.13. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

A PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély „II. Környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi előírások” rész az alábbi, tervmódosítás miatt érintett előírásokat tartalmazza:

*A) Továbbtervezésre vonatkozó részletes előírások:*

*4. Tájvédelem, természetvédelem:*

*4.5. Vadátjárók, kis- és közepes testméretű emlősöknek készült átjárók, ökológiai átjárók (kételtű, hulló átereszek) tervezése szükséges a jelen határozat rendelkező rész I. pontjában megadott km szelvényekben.*

*"C" és "C2" változatok közös nyomvonal:*

*4+865 km szelvény, a Kocs Kisigmándi-ér korrekciója és kis- és közepes testméretű emlős átjáró; célfaj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cicikányok)*

*7+750 km szelvény, a Szendi-ér felett; célfaj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cicikányok)*

*10+101 km szelvényben a Vékony ér és földút felett, vadátjáró; célfaj: gímszarvas*

*14+953 km szelvény, a Császár ér korrekciója, kisemlős átjáró; célfaj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cicikányok)*

*18+070 km szelvény, a Szilfa dűlői-csatorna korrekciója, földút és vadátjáró felett; célfaj: gímszarvas*

*18+ 765 km szelvény, a Cöndő-ér korrekciója és kisemlős átjáró; célfaj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cicikányok)*

*19+ 775 km szelvény, a Döbön-kúti-ér korrekciója és földút felett, kisemlős átjáró; célfaj: vidra, további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cicikányok)*

*21+831 km szelvény, Pulai árok, földút és kisemlős átjáró. célfaj: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cicikányok)*

*23+576 km szelvény, a Battyáni-ér korrekciója, földút és kisemlős átjáró. célfaj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cicikányok)*

*27+100 km szelvény, felüljáró, földút és vadátjáró felett; célfaj: gímszarvas*

*27+430 km szelvény, felüljáró a MÁV 5 sz. Székesfehérvár Komárom vasútvonal, Kisbéri-ér korrekciója és földút felett és vadátjáró fölött; célfaj: gímszarvas*

*35+000 km szelvény, aluljáró vadátjáró alatt; célfaj: gímszarvas, további fajok: vaddisznó, őz*

38+520 km szelvény, a Sövénykúti-patak és földút, vadátjáró feletti átvezetés; célfaj: gímszarvas, további fajok: vaddisznó, őz

41 + 710 km szelvény, vízfolyás korrekciója, földút és kisemlős átjáró; célfaj: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)

43+841 km szelvény, földút, Móri Bodajki-vízfolyás és vadátjáró feletti átvezetés (a Natura 2000 terület felett többnyílású híd), célfaj: gímszarvas; további fajok: vaddisznó, őz

51+219 km szelvény, vadátjáró

55+000- 55+700 km szelvény között, továbbá a 81. sz. főút 2. korrekcióján 1 +550-2+250 km szelvény között 8 db hulló és kételtű átjáró létesítése szükséges, terelőfalakkal (100m/ átjáró, terelőfalakkal Igarpusztai tavakhoz)

57+170 km szelvény, a Gaja-patak feletti felüljáró és vadátjáró; célfaj: gímszarvas, vaddisznó és őz

58+228 km szelvény, az Ős-Gaja patak feletti átvezetés, kis- és közepes emlősátjáró; célfaj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)

59+176 km szelvény, kisemlős átjáró

61 + 727 km szelvény, földút és keresztező patak korrekciója feletti átvezetés, kis- és közepes emlősátjáró; célfaj: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)

"C2 II" változat:

2+532 km szelvény, keresztező patak feletti átvezetés, kis- és közepes emlősátjáró; célfaj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)

5+607 km szelvény, keresztező patak feletti átvezetés kis- és közepes emlősátjáró; célfaj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)

4.6. Védőkerítést vaddisznó és őz célfajokra szükséges méretezni a "C2" változat önálló nyomvonalán és a "C2 II" változat esetében. A "C" változat esetében a vaddisznó és őz célfajokra méretezett kerítés a 10+000 km szelvényig szükséges. A 10+000 km szelvénytől a védőkerítést gímszarvas célfajra szükséges méretezni. A védőkerítés méretezését az Útügyi Műszaki Előírás e-UT 03.07.53:2019/M1 Ökológiai átjárók és védőkerítések kialakítása közutak mellett (Az 1. sz. módosítással egységes szerkezetbe foglalva) előírásban foglaltak szerint szükséges tervezni: őz, vaddisznó esetében 1,8 m magasságú, 30 cm melyen földbe ácsolt, az alsó 80 cm-es rész megerősített és sűrített huzalozású védőkerítés, a gímszarvas esetében minimum 2,4 m magasságú, szintén földbeácsolt és alsó harmadban megerősített, sűrített huzalozású kerítés.

B) Az építés időszakára vonatkozó részletes előírások:

4. Tájvédelem, természetvédelem:

4.5. Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket a következő útszakaszok melletti területeken lévő, természetvédelmi szempontból érzékeny területeken és Natura 2000 területeken nem lehet létesíteni:

1 +900 - 2+300 km szelvény

7+700 - 7+900 km szelvény

18+ 700 -18+800 km szelvény

18+900 - 19+100 km szelvény

19+800 - 20+000 km szelvény

23+250 - 23+700 km szelvény



27+500 - 27+600 km szelvény  
38+500 - 38+600 km szelvény  
41 + 700 - 41 + 900 km szelvény  
43+ 750 - 43+950 km szelvény  
57+140 - 57+250 km szelvény  
59+100 - 59+250 km szelvény  
61+300 - 61+800 km szelvény

A Mór északi összekötő út esetében az 1 +200 - 1 +400 km szelvény melletti szakaszon

4.6. A 61+310 - 61+780 km szelvények között előforduló védett növényfajok [lápi nyúlfarkfű (*Sesleria uliginosa*), pusztai árvalányhaj (*Stipa joannis*), selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*)] és élőhelyük védelme érdekében az építési időszak ideje alatt a nyomvonalat a megadott szakaszon ideiglenes védőkerítéssel kell lehatárolni. A kisajátítási területen kívüli gyepterületek semmilyen módon nem érinthetők.

A 43+ 750 - 43+980 km szelvények között a nyomvonal környezetében előforduló védett, Natura 2000 jelölő faj, a sötétaljú hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*) és élőhelye védelme érdekében az építési időszak ideje alatt a kisajátítási területen a megadott szakaszon ideiglenes kerítéssel kell lehatárolni, a kisajátítási területen lévő Natura 2000 gyepterület semmilyen módon nem vehető igénybe.

C) Az üzemeltetés időszakára vonatkozó részletes előírások:

4. Tájvédelem, természetvédelem:

4.3. Monitoring vizsgálatok

(...)

Az inváziós fajok terjedésének a nyomon követése az út által közvetlenül érintett HUDI20033 "Móri-árok" jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési Natura 2000 területen a 43+560 - 43+980, az 55+750 - 55+890 és az 57+140 - 57+190 km szelvények között. A forgalomba helyezéstől számított 6 éven keresztül kétevente szükséges vizsgálni az inváziós fajok és a védett növényfajok jelenlétét a főút közvetett határterületén (út szélétől számított 100-100 m-es sávban) a Natura 2000 területen és az út által érintett gyepterületeken. Az eredményeket azok szemléletes bemutatására alkalmas, megfelelő léptékű térképen is ábrázolni kell.

A védett növényfajok előfordulásáról a 61+310 - 61+780 km szelvények közötti szakaszon denzitás térkép készítése GPS helymeghatározó eszköz segítségével. Ennek során az adott faj az úttól számított 100-100 m-es sávban lévő lelőhelyeken előforduló egyedeit a növekedési típusnak megfelelő számossági egységnek (egyed, hajtás, polikormon) megfelelően kell pontosan megszámolni. Nagyobb számossági egység esetében, becslés is végezhető, de annak mintavételezéseken kell alapulnia (p.l.: legalább 5 db 1x1 méteres mintavételi területen végzett pontos számolások átlagát felszorozva az egyedek előfordulásának területével).

**A tervezett M200 autót nyomvonalának módosítása, valamint az aktualizált terepi vizsgálatok eredménye az idézett előírásokat az alábbiak szerint érinti:**

**Ökológiai átjárók** (a korábbi és a jelenlegi tervben azonos helyszínen található műtárgyakat azonos sorban szerepeltetjük)

Km sz. <b>Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat</b>	Km sz. M200 autót „E1” változat	<b>Megnevezés</b>	<b>Célfajok</b>
-	3+440	B034 j. pályahíd az M200 autót 3+440,21 km sz-ben a Kocs-Kisigmándi-ér korrekciója, F034k földút és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. További fajok: kis- és közepes testmértű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).
4+865	-	Kocs Kisigmándi-ér korrekciója és kis- és közepes testmértű emlős átjáró	
	7+076	B070 j. pályahíd az M200 autót 7+076,85 km sz-ben a Szendi-ér és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. További fajok: kis- és közepes testmértű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).
7+750		Felüljáró a Szendi-ér felett	
10+101		Felüljáró a Vékony ér, földút és vadátjáró felett	Javasolt célfaj: gímszarvas. További fajok: vaddisznó, őz.
-	10+300	B103 j. pálya felett híd az M200 autót 10+300,00 km sz-ben vadátjáró átvezetésére	
14+953	13+224	B132 j. pályahíd az M200 autót 13+224,04 km sz-ben a Császár-ér korrekciója, F132k j. földút és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. További fajok: kis- és közepes testmértű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).
18+ 070	16+369	B163 j. pályahíd az M200 autót 16+369,27 km sz-ben a Szilfa-dűlői-csatorna, vadátjáró, F164k j. földút felett	Javasolt célfaj: gímszarvas. További fajok: vaddisznó, őz.
18+ 765	17+058	B170 j. pályahíd az M200 autót 17+058,45 km sz-ben a Cöndő-ér korrekciója, F171k j. földút és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. További fajok: kis- és közepes testmértű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).
19+ 775	18+080	B180 j. pályahíd az M200 autót 18+080,78 km sz-ben a Döbön-kúti-ér korrekciója, F181k j. földút és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. További fajok: kis- és közepes testmértű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).

Km sz. <b>Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat</b>	Km sz. M200 autót „E1” változat	<b>Megnevezés</b>	<b>Célfajok</b>
21+831	20+128	B201 j. pályahíd az M200 autót 20+128,81 km sz-ben a Pulai-árok korrekciója, F201k j. földút és kisemlős átjáró felett	Célfaj: kis- és közepes testméretű emlősök. (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)
23+576	21+880	B218 j. pályahíd az M200 autót 21+880,02 km sz-ben a Battyáni-ér korrekciója, F219k j. földút és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. További fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)
27+100	25+401	B254 j. pályahíd az M200 autót 25+401,87 km sz-ben az F254k j. földút és vadátjáró felett	Célfaj: gímszarvas További fajok: vaddisznó, őz
27+430	- <sup>(1)</sup>	<i>27+430 km szelvény, felüljáró a MÁV 5 sz. Székesfehérvár Komárom vasútvonal, Kisbéri-ér korrekciója és földút felett és vadátjáró fölött; célfaj: gímszarvas</i>	Célfaj: gímszarvas. További fajok: vaddisznó.
	30+376	B303 j. pályahíd az M200 autót 30+376,74 km sz-ben az F304k j. földút és vadátjáró felett	Célfaj: gímszarvas. További fajok: vaddisznó, őz
35+000		aluljáró vadátjáró alatt	
38+520	36+782	B367 j. pályahíd az M200 autót 36+782,99 km sz-ben a Sövénykúti- patak és vadátjáró felett	Célfaj: gímszarvas. További fajok: vaddisznó, őz
41+710	39+968	B399 j. pályahíd az M200 autót 39+968,58 km sz-ben a Tímár- vízfolyás korrekciója és kisemlős átjáró felett	Célfaj: kis- és közepes testméretű emlősök. (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).
43+841	42+123	B421 j. pályahíd az M200 autót 42+123,10 km sz-ben a Mór-Bodajki- vízfolyás és F421k j. földút és vadátjáró felett	Vadátjáró: célfaj: gímszarvas. További fajok: vaddisznó, őz
51+219	- <sup>(2)</sup>	felüljáró horhos felett	
55+000- 55+700	- <sup>(3)</sup>	8 db hulló és kételtű átjáró	
57+170	55+431	B554 j. pályahíd az M200 autót 55+431,47 km sz-ben a Gaja-patak, NATURA2000 terület, F554k j. földút és vadátjáró felett	Célfaj: gímszarvas. További fajok: vaddisznó, őz

Km sz. <b>Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat</b>	Km sz. M200 autóút <b>„E1” változat</b>	Megnevezés	Célfajok
58+228	56+515	B565 j. pályahíd az M200 autóút 56+515,28 km sz-ben az Ős-Gaja patak és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. További fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)
59+176	57+404	B574 j. pályahíd az M200 autóút 57+404,74 km sz-ben a Posza-patak és kisemlős átjáró felett	Célfaj: vidra. További fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)
61 + 727	- (4)	felüljáró földút és keresztező patak korrekciója felett (kisemlős átjáró)	Célfaj: kis- és közepes testméretű emlősök. (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok).

(1): 25+732,71 km sz.-ben tervezett műtárgy: „B257 j. pályahíd az M200 autóút 25+732,71 km sz-ben a MÁV 5 sz. Székesfehérvár-Komárom vv és a Kisbéri-ér korrekciója és F258k j. burkolt földút felett” - Ezen a helyszínen vasúti átjáró és a Kisbéri-ér átvezetése is megtörténik. Gyakorlatilag tájátjáró méretezésű átjáróhely, amely nem tekinthető egyértelműen vadátjárónak, ezért nem szerepeltetjük a javasolt vadátjárók között

(2): 49+465 km sz.-ben 2x2 m kerethíd tervezett az időszakos vízfolyás felett – a korábbi tanulmány javasolt ökológiai átjárói között sem szerepelt

(3): az aktualizált vizsgálatok sem igazolták a szükségességét, ezért a Nemzeti Park Igazgatósággal egyezve nem javasoljuk a létesítését

(4): híd műtárgy helyett az 59+990 km sz.-ben 2x2 m keretműtárgy tervezett, amely kisemlősök számára is alkalmas

**Depónia helyszínek korlátozása:** Depóniák nem helyezhetők el az alábbi km szelvények környezetében

Km sz. <b>Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat</b>	Km sz. M200 autóút <b>„E1” változat</b>
1 +900 - 2+300 km szelvény	
7+700 - 7+900 km szelvény	
	7+000 - 7+200 km szelvény
18+ 700 -18+800 km szelvény	
18+900 - 19+100 km szelvény	
19+800 - 20+000 km szelvény	
23+250 - 23+700 km szelvény	21+800 – 22+000 km szelvény
27+500 - 27+600 km szelvény	
38+500 - 38+600 km szelvény	36+800 -37+000 km szelvény



41 + 700 - 41 +900 km szelvény	40+000 - 40+300 km szelvény
43+ 750 - 43+950 km szelvény	42+000 - 42+300 km szelvény
	53+800 - 54+200 km szelvény
	55+000 - 55+700 km szelvény
57+140 - 57+250 km szelvény	
59+100 - 59+250 km szelvény	
61+300 - 61+800 km szelvény	59+650 - 60+200 km szelvények
A Mór északi összekötő út esetében az 1 +200 - 1 +400 km szelvény melletti szakaszon	<i>* A Mór északi összekötő út esetében előzetes vizsgálati dokumentáció készül, amely a szükséges védelmi intézkedéseket tartalmazni fogja</i>

#### Védett fajok élőhelyének érintettsége

Km sz. Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat	Km sz. M200 autót „E1” változat	Védett fajok
61+310 - 61+780 km szelvények között	59+580 - 60+030 km szelvények között	lápi nyúlfarkfű ( <i>Sesleria uliginosa</i> ), pusztai árvalányhaj ( <i>Stipa joannis</i> ), selymes boglárka ( <i>Ranunculus illyricus</i> )
43+ 750 - 43+980 km szelvények között	42+090 - 42+170 km szelvények között	sötétaljú hangyaboglárka ( <i>Maculinea nausithous</i> )

#### Natura 2000 terület érintettsége

Km sz. Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat	Km sz. M200 autót „E1” változat
<b>Móri-árok (HDI20033)</b>	
43+560 - 43+980, 55+750 - 55+890, 57+140 - 57+190 km szelvények között	41+820 - 42+260, - 55+380 - 55+510 km szelvények között

## **4.6. Tájvédelem**

### **4.6.1. Vonatkozó jogszabályok, felhasznált dokumentációk**

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- A Kormány 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelete a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről
- 275/2004. Korm. Rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról, valamint az azt módosító 281/2013. (VII. 24.) Korm. rendelet
- 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az Európai Közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről
- 2007. évi CXI. törvény az európai „Táj Egyezmény” kihirdetéséről
- 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről
- Dövényi Z. (szerk.: 2010) Magyarország kistájainak katasztere, MTA-FKI, Budapest
- Településképi Arculati Kézikönyvek (TAK-ok, 2017) – Kisigmánd, Nagyigmánd, Ete, Kisbér, Vérteskethely, Bakonysárkány, Császár, Mór, Bodajk, Iszkaszentgyörgy, Moha, Csór, Sárkeresztes, Fehérvárcsurgó, Csép, Magyaralmás
- Csém, Nagyigmánd, Mocsa település honlapja
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 6/2020. (VI.25.) Önkormányzati Rendelete Komárom-Esztergom Megye Területrendezési Tervéről
- Fejér Megye Közgyűlésének 9/2020. (II.28.) Önkormányzati Rendelete Fejér Megye Területrendezési Tervéről
- Csém Községi Önkormányzat Képviselő-testületének 27/2010. (XI.17.) számú határozattal elfogadott Településszerkezeti Terve és a határozat módosításai
- Mocsa Község Önkormányzatának Képviselő-testületének 63/2022. (VII.13.) önkormányzati határozata a Településszerkezeti Tervről
- Kisigmánd Község Önkormányzata Képviselő-testületének 32/2020 (X.8.) KT. határozata a településszerkezeti tervről
- Nagyigmánd Nagyközség Településszerkezeti Terve (2021.)
- Csép Község Településszerkezeti Terve (2004)
- Császár Településszerkezeti Terve (2006)
- 53/2015. (VII.16.) sz. határozat Ete község Településszerkezeti tervéről
- 32/2010. (III.4.) sz. határozat Vérteskethely község Településszerkezeti tervéről
- 267/2023. (X.12.) sz. határozat Kisbér Város Településszerkezeti tervének módosításáról
- Bakonysárkány község Településrendezési tervének módosítása (2009)
- 87/2022. (VIII.30.) sz. határozat Mór város Településszerkezeti tervéről
- Bodajk város Településszerkezeti Terve (2020.)
- Fehérvárcsurgó Községi Önkormányzat Képviselő-testülete 36/2018. (I.31.) határozata Fehérvárcsurgó Község Településszerkezeti tervéről
- Magyaralmás Község 41/2018. (III.13.) Önkormányzati határozata Magyaralmás Településszerkezeti Tervéről
- Sárkeresztes Község 10/2018. (II.7.) Képviselő-testületi határozattal elfogadott Településszerkezeti Terve
- 26/2019. (III.25.) sz. határozat Moha Község Önkormányzata Képviselő-testületének Településszerkezeti Tervéről
- 92/2019. (V.23.) sz. határozat Iszkaszentgyörgy Község Önkormányzata Képviselő-testületének Településszerkezeti Tervéről

- Csór Község Önkormányzat Képviselő-testületének 84/2019. (III.19.) önkormányzati határozata településszerkezeti tervről

#### **4.6.2. Jelenlegi állapot vizsgálata**

##### **4.6.2.1. A tervezési terület elhelyezkedése, a hatásterület lehatárolása**

Tájvédelmi értelemben hatásterületnek azok az érintett területek számítanak, ahol a beruházás jelentős és állandósuló változást okoz a táj életében és látványában egyaránt. Táji szinten az út és a csatlakozó műtárgyak hatásterülete a területhasználati, területfejlesztési és vizuális szempontból érintett régió.

Közvetlen hatásterület az út és a csatlakozó műtárgyak nyomvonala, valamint a közvetlen környezet, ahol üzemelésével és megjelenésével hat a táji elemekre és a területhasználatra. A beruházás az M1-es autópálya és Székesfehérvár között tervezett 2x2 sávós autópályát, a hozzá tartozó bekötőutakkal és út korrekciókkal.

Közvetett hatásterület az a tágabb környezet, ahol a tájalkotó elemek látszanak, valamint ahonnan az út, valamint a műtárgyak látszanak, és azok a területek, ahol az út, valamint műtárgyak meglétének hatásai kimutathatóak.

##### **4.6.2.2. A hatásterületre vonatkozó település-, és területrendezési tervek ismertetése**

#### **Területrendezési tervek**

A tervezett beruházás a következő területrendezési terveket érinti:

- **Országos Területrendezési Terv - OTv**

A beruházás a 2018. évi CXXXIX. törvény Országos területfelhasználási kategóriái közül a következőket érinti:

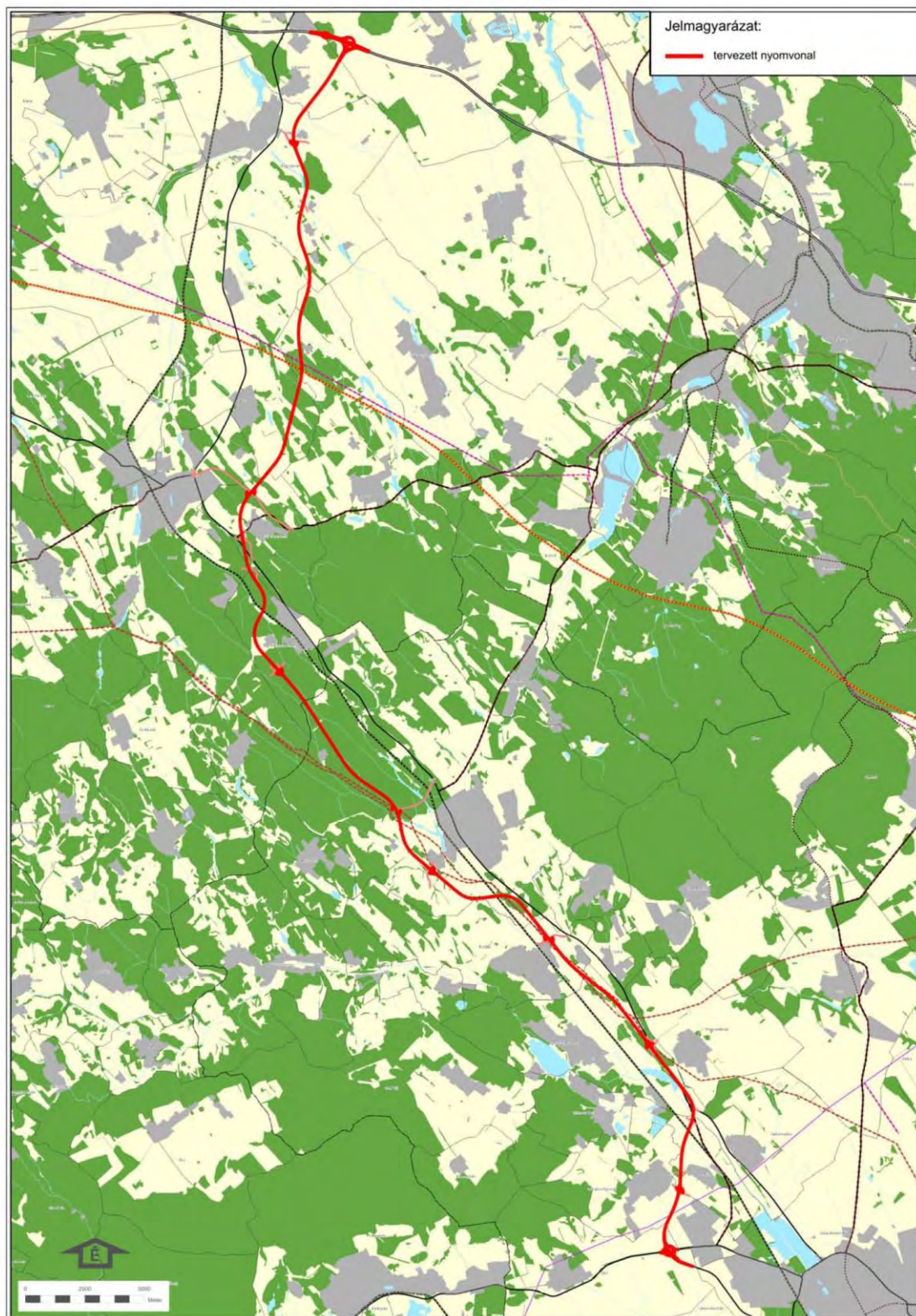
- Erdőgazdálkodási térség
- Mezőgazdasági térség
- Települési térség

A tervezett beruházás a következő övezeteken halad át a fenti törvény szerint:

- Jó termőhelyi adottságú szántók övezete
- Kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete
- Erdők övezete
- Erdőtelepítésre javasolt terület övezete
- Tájvédelmi terület övezete
- Ökológiai Hálózat magterületének és ökológiai folyosójának övezete
- Vízminőség-védelmi terület övezete
- Honvédelmi és katonai célú terület övezet által érintett települések
- Világörökségi és világörökségi várományos területek övezete által érintett települések

A tervezett beruházás meglévő gyorsforgalmi utat, meglévő és tervezett egyéb országos törzshálózati vasúti pályát, tervezett nagysebességű vasútvonalat, továbbá 750 kV-os átviteli hálózat meglévő távvezetékét keresztezi.





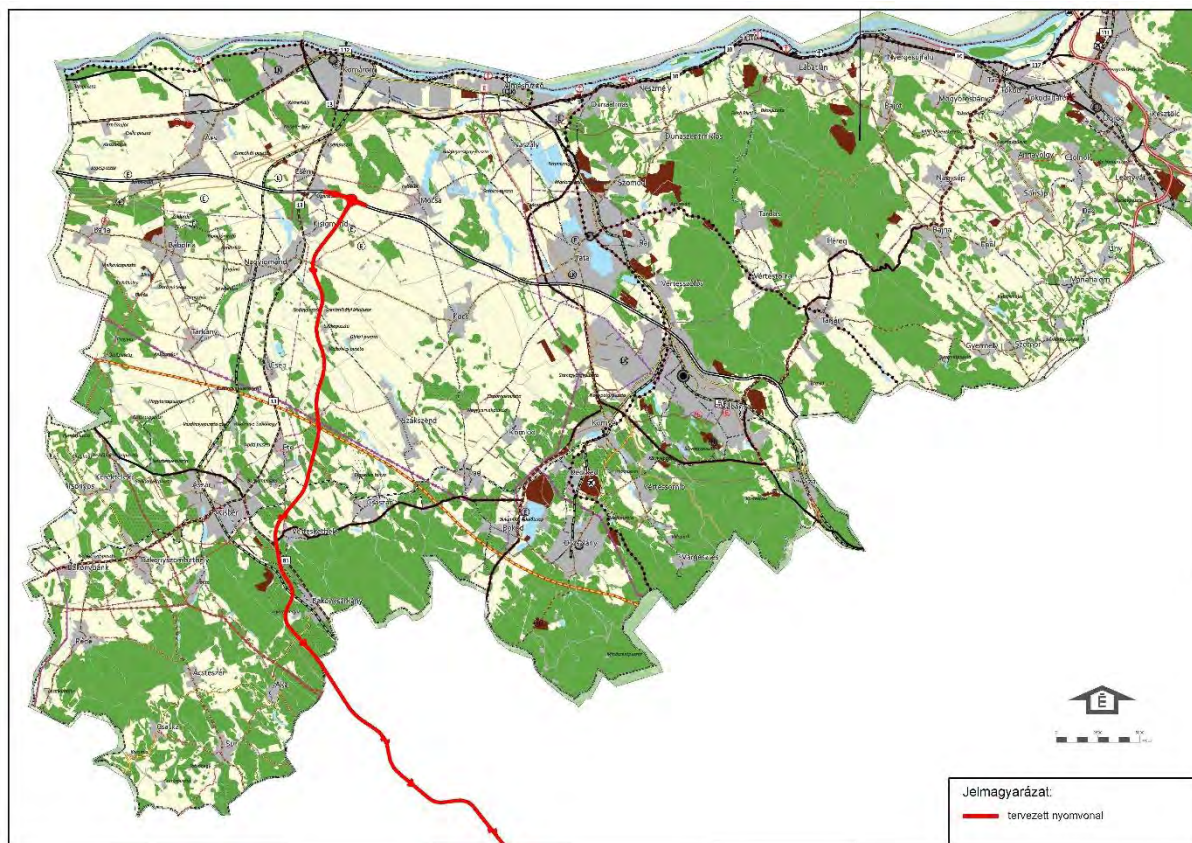
4-43. ábra Országos Területrendezési Terv (2019) részlet  
forrás: [www.teir.hu](http://www.teir.hu) alapján Uvaterv Zrt. szerkesztés a tervezett nyomvonal jelölésével



- **Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 6/2020. (VI.25.) Önkormányzati Rendelete Komárom-Esztergom Megye Területrendezési Tervéről**
- **Fejér Megyei Közgyűlésének 9/2020. (V.29.) Önkormányzati rendelete Fejér Megye Területrendezési Tervéről**

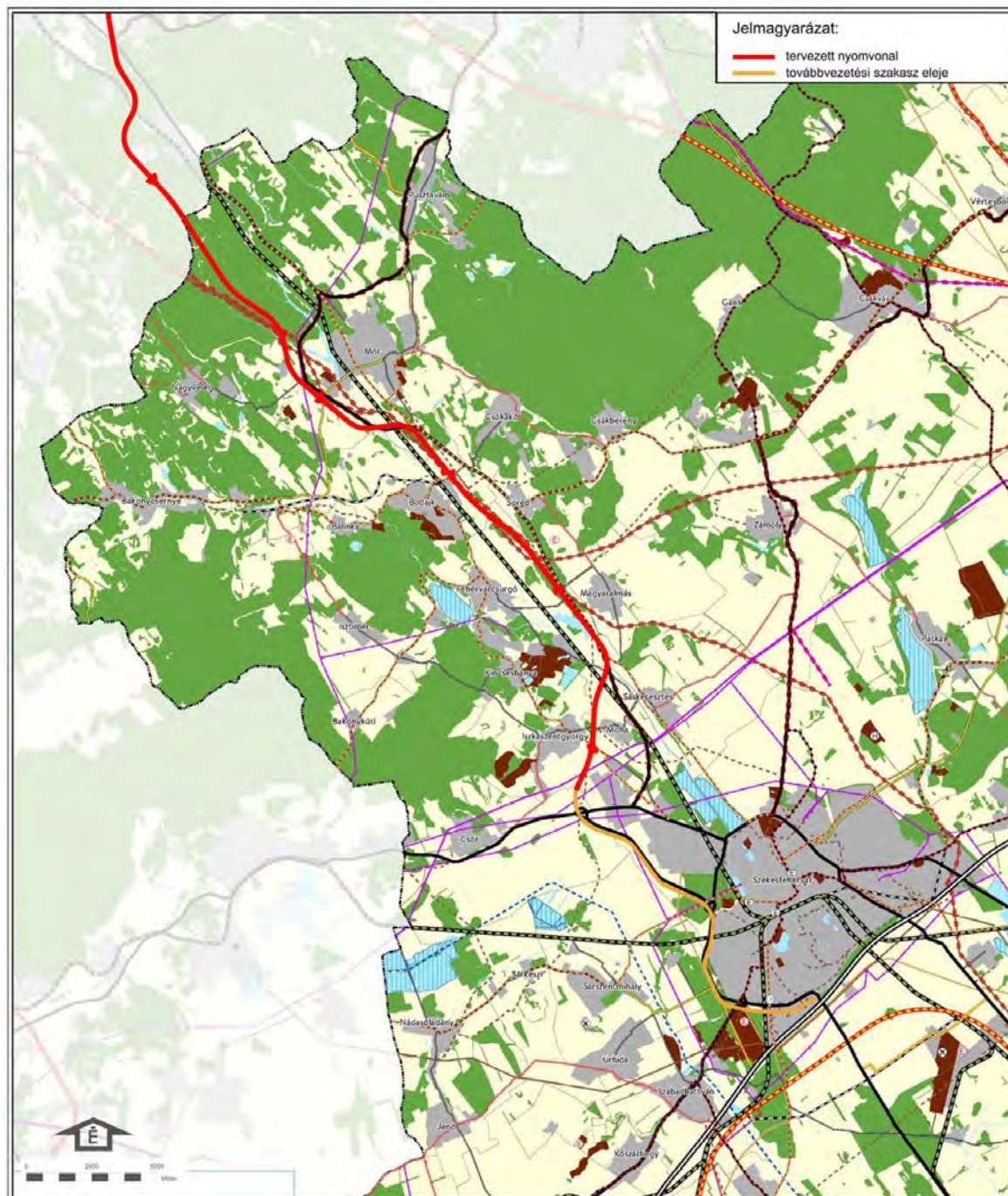
Komárom-Esztergom Megye Területrendezési Tervében jelen beruházás nincs feltüntetve. A terv szerint a beruházás meglévő egyéb országos törzshálózati vasúti pályát, – gyorsforgalmi utat, tervezett nagysebességű vasútvonalat, – térségi kerékpárútvonalat, – 400 kV-os átviteli hálózati távvezetékét érint.

Fejér Megye Területrendezési Tervében jelen beruházás – részben más nyomvonalon, de szerepel. A nyomvonal tervezett földgázvezeték, valamint – térségi kerékpárútvonalat, továbbá meglévő egyéb országos törzshálózati vasúti pályát keresztez.



4-44. ábra Komárom-Esztergom Megye Területrendezési Terve (2020) részlet  
forrás: [www.teir.hu](http://www.teir.hu) alapján Uvaterv Zrt. szerkesztés a tervezett nyomvonal jelölésével





4-45. ábra Fejér Megye Területrendezési Terve (2020) részlet

forrás: [www.teir.hu](http://www.teir.hu) alapján Uvaterv Zrt. szerkesztés a tervezett nyomvonal jelölésével

Mindkét megyei rendezési terv alapján megállapítható, hogy a tervezett nyomvonal jelentős mértékben mezőgazdasági területfelhasználású térségen; másodsorban erdőgazdálkodási, vízgazdálkodási, továbbá települési térségen halad.

A tervezett beruházás a következő övezeteket érinti a hatályos területrendezési tervekben:

Megyei övezetek	Komárom-Esztergom vármegye	Fejér vármegye
Ökológiai hálózat magterületének és ökológiai folyosójának övezete	X	X
Kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete		X
Jó termőhelyi adottságú szántók övezete	X	X
Erdők és erdőtelepítésre javasolt terület övezete	X	X
Tájképvédelmi terület övezete	X	X
Vízminőség-védelmi terület övezete		X
Ásványi nyersanyagvagyon övezete	X	X
Földtani veszélyforrás terület övezete	X	X
Térszervező települések övezete	X	
Natúrpark – szelídturizmusfejlesztés egyedi övezete	X	
Majorsági táj övezete	X	X
Szőlőkataszteri területtel érintett települések övezete	X	
Világörökségi és világörökség várományos terület által érintett települések övezete	X	
Komplex turisztikai térség övezete	X	
Honvédelmi és katonai célú terület övezete		X
Turizmus szempontjából kiemelt, fejlesztendő övezet által érintett települések		X
Borvidéki és kertgazdálkodás fejlesztési övezet által érintett települések		X
Kulturális örökségi-történeti fejlesztési övezet által érintett települések		X
Karsztvízszint emelkedésével érintett települések övezet által érintett települések		X
Naperőmű létesítés céljából korlátozottan igénybe vehető terület övezete		X

4-34. táblázat Beruházás által érintett Területrendezési övezetek megyei bontásban

### **Településrendezési tervek**

Általánosságban megállapítható, hogy jelen beruházás az érintett települések hatályos rendezési terveiben többnyire nem szerepelnek. Egyedül Mór, valamint Csór települések szerkezeti terveiben van feltüntetve a tervezett változatokkal részben azonos nyomvonalon vezetett út.

A tervezett beruházás a következő területfelhasználási kategóriákon halad a fenti településrendezési tervekben:

Területfelhasználási kategória	Érintett település
<b>Általános mezőgazdasági terület</b>	Mocsa, Kisigmánd, Nagyigmánd, Császár, Ete, Vérteskethely, Kisbér, Bakonysárákány, Mór, Bodajk, Fehérvárcsurgó, Sárkeresztés, Moha, Iszkaszentgyörgy, Csór
<b>Tervezett általános mezőgazdasági terület</b>	Mór

<b>Korlátozott használatú mezőgazdasági terület</b>	Nagyigmánd, Császár, Ete, Vérteskethely, Mór, Moha
<b>Kertes mezőgazdasági terület</b>	Kisigmánd
<b>Védelmi rendeltetésű erdőterület</b>	Csém, Kisigmánd, Nagyigmánd, Ete, Mór, Fehérvárcsurgó, Moha
<b>Gazdasági rendeltetésű erdőterület</b>	Nagyigmánd, Császár, Vérteskethely, Bakonysárkány, Mór, Bodajk, Fehérvárcsurgó
<b>Tervezett erdőterület (védelmi)</b>	Mocsa, Bakonysárkány, Mór
<b>Egyéb gazdasági terület</b>	Bodajk
<b>Vízgazdálkodási terület</b>	Nagyigmánd, Császár, Ete, Vérteskethely, Bakonysárkány, Mór, Fehérvárcsurgó, Sárkeresztes, Moha, Iszkaszentgyörgy
<b>Közlekedési terület</b>	Mocsa, Nagyigmánd, Csép, Vérteskethely, Kisbér, Bakonysárkány, Mór, Bodajk, Fehérvárcsurgó, Moha, Iszkaszentgyörgy
<b>Kötőtpályás közlekedési terület</b>	Ete, Moha

4-35. táblázat Beruházás által érintett területfelhasználási kategóriák települési listája

A táblázat alapján megállapítható, hogy elsősorban általános mezőgazdasági területet (szántó), korlátozott használatú mezőgazdasági területet (rét, legelő), valamint erdő, vízgazdálkodási, továbbá közlekedési területeket érint a beruházás a legtöbb településen.

#### 4.6.2.3. Tervezési terület természetföldrajzi adottságai

A beruházás által érintett települések tájféldrajzi besorolását a következő táblázat mutatja.

Nagytáj	Középtáj	Kistáj	Érintett megye	Érintett település
Kisalföld	Komáromi-Esztergomi-síkság	Győr-Tatai-teraszvidék	Komárom-Esztergom	Csém, Mocsa
		Igmánd-Kisbéri-medence		
Kisalföld	Komáromi-Esztergomi-síkság	Igmánd-Kisbéri-medence	Komárom-Esztergom	Kisigmánd Nagyigmánd Csép Császár Ete
Dunántúli-középhegység	Vértes-Velencei-hegyvidék	Bársonyos	Komárom-Esztergom	Ete Vérteskethely
	Bakony-vidék	Súri-Bakonyalja	Komárom-Esztergom	Kisbér Bakonysárkány
			Fejér	Mór
	Vértes-Velencei-hegyvidék	Móri-árok	Fejér	Mór Bodajk Fehérvárcsurgó Sárkeresztes Moha Iszkaszentgyörgy
	Bakony-vidék	Kelet-Bakony	Fejér	Iszkaszentgyörgy Csór



*4-36. táblázat Beruházás által érintett települések tájféldrajzi besorolása*

**Domborzat:** A **Győri-Tatai-teraszvidék** kistáját az alacsonyabban fekvő Duna menti ártértől déli irányban magasodó teraszoltsága jellemzi, melynek domborzata ugyanakkor K-ről NY-ra is emelkedik. 150-180 m-ig teraszszigetek alkotják. A magasabb térszínek szárazabbak, a Bakony kisvízfolyásai hoznak némi vizet a D-i területekre, valamint az ártéri területek nedvesebb talajokat tartanak el. Szeizmikus aktivitás érzékelhető a területen. Komáromban termálvíz is jelen van.

A **Igmánd-Kisbéri-medence** kistáj erózióval szabdaltnak, hullámos felszínű medencesíkság, mely É-ről D-re magasodik, 125-180 m magasságok között. A vízjárás az előző kistájhoz képest nagyobb mértékű, nedvesebb területeket találhatunk. Egyik jelentősebb kisvízfolyása a Concó-patak. Mérsékelt szizmikus.

A **Bársonyos** kistáj egy medencealjzaton elhelyezkedő hullámos térszínű, dombhátakkal és völgyekkel tagolt terület, mely mozaikosan összetöredezett, eróziós és deráziós folyamatoknak kitett vidék, szeizmikusan érzékeny. Jellemzően mérsékelt vízhiányos, a talajvíz 4-6 m-en, a rétegvíz 0,6-2 m-en található, csekély vízhozamuk van. A kistáj két távából az egyik a császári Mező-tó, egyik jelentősebb kisvízfolyása a Concó.

A **Súri-Bakonyalja** kistáj középhegységi fennsíkokkal és völgyhálózatokkal tagolt vidék, melynek területe a Bakony karsztos hegyvidékéhez kapcsolódik. Talajvíze és rétegvize csekély mértékű vízhozamot ad. A kistáj egyetlen természetes tava Kisbéri-tó található.

A **Móri-árok** kistáj jellegzetessége, hogy két nagyobb vonulat alkotja, mely a Kisbér-Mór-Bodajk-Moha települések vonalában kialakult árkos süllyedék két oldala. Mindkét vonulat aszimmetrikus, vetődések és süllyedések által tagolódott térszínek, melyeket az erózió, a defláció és a szerkezeti mozgások formáltak. A sasbércszerű vonulatok legmagasabb pontjai a tanúhegyek. Bodajk-Fehérvárcsurgó-Moha körzetében homokos-kavicsos iszapos-agyagos és dolomittörmelékű üledék jellemző, ahol a víz egy síkabb területet formált meg, ezen a területen kvarchomok előfordulás tapasztalható. Mérsékelt vízhiányos a terület.

A **Kelet-Bakony** kistáj jellemzően pannóniai abrúzióval átfarmált, lépcsőzetes fennsíkokkal, igen tagolt peremekkel és medencékkel, perimentekkel, glaciókkal tagolt, árkos-sasbérce szerkezetű. A relatív relief igen nagy értékű ezen a kistájon. Fennsíkok akár 500 m felett is találhatóak. Szeizmikusan érzékeny terület.

**Talajok:** A tervezett beruházás főként agyagbemosódásos erdőtájakat érint, valamint több földtani képződmény előfordulásával is lehet találkozni, mint a:

- homok, futóhomok, kavics;
- tavi agyag;
- öntéstalajok;
- mészkő.

Az érintett kistáj talajvízére többnyire jellemző a magnézium-, kalcium- és hidrogénkarbonát tartalom.

**Éghajlat:** A vizsgált területek éghajlata mérsékelt meleg-mérsékelt száraz, továbbá mérsékelt hűvös-mérsékelt nedves. A csapadék évi átlaga 550 mm-től 720 mm-ig. Az uralkodó szélirány kistájanként változó (leggyakoribb az ÉNy-i), az átlagos szélesség: 3 m/s körüli.

**Vízrajz:** Az érintett kistáj vidéke gazdag állóvizekben. A talajvíz mélysége általában 2-4 m között van. Kémiai jellege főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Az Igmánd-Kisbéri-medence kistáj

Bakonyból a Dunához folyó patakok vízgyűjtő területe. Száraz, gyenge lefolyású terület. Bársonyos kistáj vízfolyásainak többsége csak időszakosan vezet vizet. Bársonyos, továbbá Kelet-Bakony kistájakon a talajvíz mélysége 4-6 m közötti. A Móri-árok kistáj a Gaja vízgyűjtő területéhez tartozik, amelynek legnagyobb mellékveze a Mór-Bodajki-vízfolyás. Mérsékelt vízhiányos terület.

Természetes növénytakaró: Mindegyik érintett kistáj a Pannóniai flóratartomány (Pannonicum) része. Az érintett kistájak közül a Győr-Tatai-Teraszvidék és az Igmánd-Kisbéri-medence az Alföldek flóraidékeihez (Eupannonicum), azon belül a Kisalföld flórajáráshoz tartozik, a többi kistáj pedig a Dunántúli-középhegység flóraidékéinak (Bakonicum), azon belül a Vértes-Bakony flórajáráshoz tartozik. A potenciális erdőtakarások ezeken a vidékeken a következők: *cseres kocsánytalan tölgyesek* (Quercetum petraeae-cerris), *gyertyános kocsánytalan tölgyesek* (Querco petraeae-Carpinetum), valamint a lösz vagy homoki tölgyesek, mely utóbbi főként a Győr-Tatai-Teraszvidék kistájára jellemző. A fás vegetáció mellett a homokpusztagyep és a homoki sztyepprétegek. A kistájak potenciális vegetációját mára nagyrészt felváltotta a kultúrtáj, a mezőgazdasági tájhasználat: jellemzően szántók, néhol telepített akácosok, nyárasok és fenyvesek, illetve a Mór környéki vidékeken a szőlőtermesztés vált uralkodóvá. A Bársonyos D-i részein lévő tölgyesek (többnyire cserestölgyesek) jellegzetes aljnövényzetet alkotó fajtái a *Convallaria majalis* (Convallaria majalis) és a *szagos müge* (Galium odoratum). Kisebb kiterjedésükben bükkösökkel is találkozunk. A homoki gyepeken előfordul a homoki árvalányhaj (*Stipa borysthenica*) a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*) és egyes kökörcsinfajok (*Pulsatilla* spp.). A löszös területeken találunk pusztai meténget (*Vinca herbacea*) és tavaszi héricsét (*Adonis vernalis*). A délebben elhelyezkedő érintett kistájakon üdebb gyertyános és tölgyes erdők találhatók, a kisvízfolyások mentén pedig égeresek is megjelennek, míg a magasabb térszíneken a szárazabb erdők és szárazgyeppek uralkodnak inkább. A Móri-árok természetes vegetációjából mára már szinte semmi nem maradt.

Összességében a természetes növénytakarót kettősség jellemzi. A magasabban fekvő meredek déli lejtőkön az erdőssztyepprétegek, az alacsonyabban fekvő területeken potenciálisan inkább a löszös, laza üledéken kialakult elegyes tölgyesek jellemzők. Azonban a természetes vegetációt sok helyen a szántóföldi kultúrák és az ültetett erdők váltották fel.

#### **4.6.2.4.                      *Emberi beavatkozások hatására létrejött adottságok, tájtörténet***

##### **A tervezett beruházás által érintett települések tájtörténete**

**Csém** községet először 1209-ben említették egy oklevélben. A település a Pannonhalmi Bencés Főapátság birtoka volt. A török hódoltság után kihalt, majd az esztergomi érsek birtokába került. 1989-től önálló település, korábban Mocsához, Kisigmándhoz és Nagyigmándhoz is tartozott.

**Mocsa** első írásos emléke 1237-ből való, Macha alakban, amikor IV. Béla király összeíratta a Pannonhalmi Apátság birtokait. 1266-ban királyi harcos jobbágyságok és pohárnok bocsárok lakják.

1291-ben III. András király első felesége, Fennena királyné az esztergomi érsekségnek adományozta a területet. A tatár és a török betörések nagy pusztításokat végeztek a területen. Az első kőtemplom 1784-ben épült meg. Később a komáromi vár befolyásoltsága alá került. Az Erzsébet kert Sissi királyné emlékének megőrzésére szolgáló különlegesen szép fákból álló facsoportot rejt. A Millennium tiszteletére Gurgyal oldalában ültették el az 1896-ot kirajzoló fenyőfákat.

**Kisigmánd** Igmánd nemzetség még az első foglalás jogán telepedtek le Komárom vármegye területén. A törökök 1543-ban elpusztították a falut, amely a 17. században református magyarokkal lett betelepítve. 1809-ben a napóleoni háborúk elérték a községet is, és ma is látható a franciák ellen emelt

„Franciasánc”. Kisigmándhoz tartozott Szentmihály és Újpuszta. A település gazdasági életében mindig a mezőgazdaság volt az uralkodó. A halászat mellett szőlő és gyümölcsstermesztéssel is foglalkoztak. Állattenyésztése már a 19. sz. végén is híres volt.

**Nagyigmánd** települést a Nagy-előtag Kisigmándtól különbözteti meg. Legkorábbi okleveles említése 1233-ból származik. Az Árpád-korban az egyfalus kisnemesi Vigman – Igmánd nemzetség tulajdona volt. A törökök pusztítása után nehezen települt be újra. Később a pannonthalmi főapátság birtoka lett. A 17. sz. végén a gesztesi uradalommal együtt a település is az Esterházy család birtokába került. A növekvő népességszám miatt a Nagyigmándiak a szomszédos Csanak és Csicsó pusztákat is művelni kezdték. A település ekkor lett híres a lótenyésztéséről és növénytermesztéséről (káposzta, zöldség, gyümölcs), továbbá a megye legnagyobb mandulatermelése is innen származott.

**Csép** első régészeti emléke a bronzkorból, első okleveles említése pedig 1257-ből származik. 1427-ben királynői birtok lesz, majd a török korban elnéptelenedett. A 18. sz. közepén nemesi közbirtokossággá alakult át. A falura a lassú, csendes fejlődés jellemző.

**Császár** település az őskor óta lakott hely. Első írásos emléke 1233-ból származik. A törökök után elnéptelenedett falut Bedeghy Nyáry család telepítette be 1618 körül református magyar jobbággyokkal.

**Ete** a bronzkor óta lakott hely. Első írásos emléke 1250-ből származik. Az Árpád korban királyi csőszök, és - hírnökök, továbbá Szolgagyár várának népe lakják. A 20. sz. elején az etei területek a Magyar királyi állami ménestuladalmához tartoztak.

**Kisbér** kedvező földrajzi fekvése miatt már az őskor óta lakott hely. A Szent István idejében Kisbér és vidékén kialakult falurendszer létezett. Az első írásos emlék 1277-ből való. A tatárjárás után a lakatlan területeken a Csák nemzetség építette fel a gesztesi, csókakői és cseszneki váruradalmakat. A török háborúk után Baloghfalvai Siei János – a győri vár lovas hadnagya – telepítette be a település jobbággyokkal. 1641-ben ismét egyházi tulajdonba került Kisbér. Batthyány Lajos nádor 1760-ban kezdte meg a késő barokk stílusú kastély, valamint a hozzátartozó tájképi angolkert építését. Gróf Batthyány Kázmér kisbéri birtokán 1829-ben angol telivéreket kezdett el tenyészteni. Ferenc József császár 1853-ban alapította meg a helyi lótenyésztést és a híres kisbéri királyi ménest. Kisbér egészen a II. világháborúig a magyar lótenyésztés fellegvára volt.

**Vértesskethely** területe a kora vaskortól lakott. Első írásos emléke 1250-ből való. A törökök után a település a 17. sz. közepéig lakatlan maradt. 1738-ban gróf Eszterházy József tulajdonába került.

**Bakonysárákány** települést már a római korban lakták. Első írásos okleveles említése 1193-ból való. A török idők után évtizedekig lakatlan maradt, majd I. Lipót császár Hochburgi Haas Jánosnak adományozta a falut. Német telepesek is érkeztek a településre. 1860-ban megépült Komárom – Székesfehérvár vasútvonal megépítése elősegítette a falu fejlődését.

**Mór** több évezredes múltra visszatekintő település. A török hódoltság után németek, és szlovákok települtek be. Mezővárosi rangot kapott. Híres szőlő- és borkultúrájáról.

**Bodajk** a kőkortól kezdve lakott település. Első írásos emléke 1193-ból származik. 1774 és 1886 között mezőváros, és a környék központja. Bodajk a legrégebbi Mária-kegyhelyünk. A település a karsztforrások táplálta tava révén a 19. sz.-ban, mint fürdőhely is népszerűvé vált. A bányaművelés következtében a források elapadtak.

**Fehérvárcsurgó** gazdag történelemmel rendelkezik, már az ősidők óta lakott település. Első írásos említése 1227-ből származik. A római korban a Pannonián keresztülmenő utak csomópontjában lévő

Osones nevű település is ezen a környéken helyezkedett el. Egyes források szerint a Gaja-patakon, a jelenlegi helyén, már ebben az időszakban is állt völgyzárógát. A törökök után újra benépesült. A 19. sz.-ban létesült a vasútvonal, továbbá felépült a Károlyi-kastély is. A turisztikai szempontból is látványos víztározó 1971-ben épült meg.

**Sárkeresztes** községet valószínűleg már az őskorban is lakták, erre utal, hogy lengyeli és badeni kultúrák nyomait találták meg a területén. A település már a honfoglalástól kezdve népesen lakott volt, a kedvező földrajzi helyzetének és az akkori főváros közelségének köszönhetően. Elsődleges megélhetési forrása a szántóföldi művelés volt, kiegészítve az állattenyésztéshez kapcsolódó termékek eladásával. A törökök után a környező települések elnéptelenedtek, Keresztes azonban fennmaradt.

**Moha** település neve az ősszláv Mucha (légy) szóból származik, amely egy szláv személynévből alakulhatott ki. Első írásos említése 1240-es évekből származik, de a település határában – a Gaja patak mellett – és a belterületen neolitikumból és bronzkorból származó lelteket is találtak. A faluban 1330-ban már állt egy kőtemplom, és 1374-ben jegyezték fel az „Áldókút” nevét, amelynek már ekkor is ismerték a jótékony hatását. Moha tulajdonosa a 19. sz.-ban gróf Amadé Tádé lett, aki felvirágoztatta a mohai vizet: pavilonokat emeltetett, ahová a környékbeli polgárok hosszú sorokban jártak ivókúrázni. Kempelen édesanyjáról nevezte el Ágnes-forrásnak a vizet. A település Kempelen Imre tulajdona alatt érte el a virágkorát. Ekkor ültették el a híres platánsort a forráshoz vezető sétány mellé, amely a környék kedvelt mulatóhelyévé vált színielőadásokkal.

**Iszkaszentgyörgy** már a honfoglalás előtt is lakott terület volt. A mostani település az egykori három falu: Iszka, Szentgyörgy és Atya helyén áll, amely a legenda szerint Szent György vitéz lovagról kapta a nevét, aki legyőzte a sárkánykígyót, amely rettegésben tartotta a települést és annak környékét. A település központjában található Amadé-Bajzáth-Pappenheim kastély épülete a 17. sz.-ban épült. Az Iszka-hegy kopár oldalát szőlőültetvényekkel van beültetve.

**Csór** település legrégebb, emberi életre utaló tárgyi emléke az újkőkort megelőző korból való. Felsőmerítőpusztáról ismert bronzkori urnatemető és a Dombháton megfigyelt koravaskori telep emlékein kívül a római kori leletek is említésre méltók. Első okleveles említése 1330-ban történt. Birtokosa a 14. sz.-ban a Csóri Nagy család. A 16. század végéig lakott hely volt, de a 15 éves háború alatt elpusztult. A magyar Tógazdaság Rt. és a Pappenheim uradalom a közeli Sárréten halastavat létesített.

#### **4.6.2.5. Táji adottságok**

##### **Tájszerkezet és szegélyek**

A táj jellegzetes sajátosságait, a táj szerkezetét, használatát a természetföldrajzi adottságok, valamint az emberi tevékenység határozzák meg. A tájszerkezet *természetes elemei* a domborzati formák. A tervezett beruházás elsősorban síkterületen fekszik, amelyeket enyhén dombos területek, illetve mélyebben fekvő patakok menti völgyek szakítanak meg. A nyomvonalak a szomszédos Bakonyalja magas hegyeit elkerülik.

A beruházás tájszerkezetében az általános mezőgazdasági területek az uralkodóak, változatosságot a legelőterületek, a patakokat kísérő természetes növénytakaró, az erdőfoltok, a tavak, továbbá az épített művi elemek képviselik.

Domináns természeti tájalkotó elemek közül *erdőterület* kis mértékben van jelen a hatásterületen belül, fás bokros ligetes csoportok viszont több helyen megszakítják a szántóföldi monokultúrát.



A táj szerkezetét a *vízfolyások* is markánsan meghatározzák. A tervezett beruházás több helyen keresztez vízfolyást, amelyet a következő táblázat ismertet. Számos keresztezett vízfolyás esetén mederkorrekció is szükséges a beruházás megvalósításához.

A beruházás jelentős tájkép formáló elemeken, mint patak menti *legelőterületeken*, továbbá *nedves élőhelyeken* a legtöbb érintett településen áthalad. Karakteres tájhasználatok közül *szőlőterületeket* kismértékben Kisigmánd és Bakonysárkány községeken keresztez, illetve közelít meg a tervezett út. Meghatározóak a szántók mezsgyéjén található erdősávok, továbbá a keresztező főutak menti *facsoportok* is.

Az emberi behatás által különböző *mesterséges tájszerkezeti elemek* alakultak ki. A tervezési terület környezetében ilyenek az utak, vasút, kerékpárút, légvezetékek, buszmegálló, tanya- és kertes mezőgazdasági terület épületei, meglévő, valamint felhagyott vasúti sínpálya. Markáns *épített elemként* jelennek meg a Kisigmánd és Nagyigmánd közigazgatási területén található szélturbinák.

A tervezési terület túlnyomó részben nagytáblás *szántóterületen* halad, amely a változatos domborzatú tájban karakteres tájalkotó elem. A beruházás elsősorban külterületi tájhasználatú elemeket érint, a lakott-, illetve beépített terület nincsen a hatásterületen belül.

### ***Tájhasználatok***

A beruházás hatásterülete elsősorban külterületi tájhasználatokon található, ahol a tájkarakter típusra jellemző az enyhe domborzat, túlnyomórészt sík, vagy kissé lejtős területekkel. A környező vidéken jellegzetesen tarka színű szántók váltakoznak ligetes, patakos erdő területekkel, időnként előforduló tanya területekkel. A vizsgált hatásterületen a következő területhasználatok fordulnak elő:

#### ***Erdőgazdálkodási, természetközeli tájhasználat***

A beruházás az összefüggő, nagy kiterjedésű erdőterületek elkerülésére törekszik. A tervezett nyomvonal által érintett erdőfoltok elsődleges rendeltetését, faállományát, természetességi állapotát a következő táblázat ismerteti.

<b>Erdő elsődleges rendeltetése</b>	<b>Faállománya</b>	<b>Természetességi állapot</b>	<b>Tagrészlet kódja</b>	<b>Érintett település</b>
Faanyagtermelő	akácos	kultúrerdő	6/C	Nagyigmánd
	egyéb lomb elegyes akácos	kultúrerdő	6/A2, 6/A1, 6/B1	Nagyigmánd
	egyéb kemény lombos	kultúrerdő	6/B2	Nagyigmánd
	akácos	kultúrerdő	60/B	Császárs
	nemes nyáras	faültetvény	60/L	Császárs
	elegyes-méztás égeres	származék erdő	108/A	Vérteskethely
	akácos	kultúrerdő	108/B	Vérteskethely
	hazai nyáras	származék erdő	26/A	Bakonysárkány
	akácos erdeifenyves	kultúrerdő	161/F	Mór
	egyéb lomb elegyes akácos	kultúrerdő	161/G	Mór
	nemes nyáras	faültetvény	131/A	Mór
	akácos	kultúrerdő	401/A	Mór

Erdő elsődleges rendeltetése	Faállománya	Természetességi állapot	Tagrészlet kódja	Érintett település
	kocsányos tölgyes	származék erdő	133/N, 133/V, 133/T	Mór
	akácos	kultúrerdő	133/I, 133/K, 133/L, 133/S, 133/U, 133/P	Mór
	kocsányos tölgyes	természszerű erdő	133/R	Mór
	nemes nyáras	faültetvény	71/A	Bodajk
	egyéb lomb elegyes akácos	kultúrerdő	26/A	Fehérvárcsurgó
Talajvédelmi	akácos	kultúrerdő	7/C1	Nagyigmánd
	akácos	kultúrerdő	7/C3	Nagyigmánd
	akácos	kultúrerdő	20/A	Ete
	egyéb lomb elegyes akácos	kultúrerdő	132/A	Mór
	akácos	kultúrerdő	401/A	Mór
	egyéb lomb elegyes akácos	kultúrerdő	54/A	Fehérvárcsurgó
	egyéb lomb elegyes akácos	átmeneti erdő	54/C	Fehérvárcsurgó
	akácos	kultúrerdő	43/C, 27/A, 27/C, 27/E	Fehérvárcsurgó
	elegyes-fűzes	átmeneti erdő	43/D	Fehérvárcsurgó
	egyéb kemény lombos	kultúrerdő	43/E	Fehérvárcsurgó
	cseres	származék erdő	27/B, 27/D	Fehérvárcsurgó
	tölgyes-feketefenyves	kultúrerdő	18/B	Moha
	cseres-feketefenyves	átmeneti erdő	18/A	Moha
	egyéb lomb elegyes-akácos	kultúrerdő	16/F	Mocsa
	egyéb kemény lombos	kultúrerdő	16/G	Mocsa
	egyéb lomb elegyes-akácos	kultúrerdő	103/J	Vértesskethely
Vadaskert	elegyes-mézgás égeres	származék erdő	28/C	Mór
Műtárgyvédelmi	egyéb lomb elegyes-akácos	kultúrerdő	16/C	Mocsa
	akácos	kultúrerdő	16/E	Mocsa
Mezővédő	akácos	kultúrerdő	226/D	Mór
nincs adat	nincs adat	nincs adat	60/TI	Császár
	nincs adat	nincs adat	26/NY	Fehérvárcsurgó

4-37. táblázat Beruházás által érintett erdőterületek elsődleges rendeltetése  
forrás: [www.erdoterkep.nebih.gov.hu](http://www.erdoterkep.nebih.gov.hu) alapján

Természetközeli tájhasználatot a vízfolyásokat kísérő természetes vegetáció, a rét, legelőterületek, az út menti fasorok, továbbá a mezővédő fásítások jelentik.

A tervezési területen előforduló fásított területek, növényfoltok jellemző alkotó fája a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), mezei juhar (*Acer campestre*), fehér eperfa (*Morus alba*).

A vízfolyásokat kísérő – többnyire spontán cserjésedő és erdősödő vegetációban fehér fűz (*Salix alba*), nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), nemesnyár (*Populus x canescens*); a cserjék közül pedig gyepűrózsa (*Rosa canina*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), kökény (*Prunus spinosa*), továbbá fekete bodza (*Sambucus nigra*), valamint nádas a jellemző. A Sövénykúti-patakot kísérő hegyvidéki égerliget fő alkotó fája az enyves éger (*Alnus glutinosa*).

*A nyomvonal a következő vízfolyásoknál érint egybefüggő, zöldfelületi rendszert képező vízparti vegetációt:*

- Szendi-ér (7+080 km szelvényénél)
- Szilfa-dűlői-csatorna (16+370 km szelvényénél)
- Cöndő-ér (17+070 km szelvényénél)
- **Kisbéri-csatorna (23+330 km szelvényénél) – a vízfolyás menti növényzet a szomszédos erdőterülettel együtt üde zöldfoltot alkot**
- Kisbéri-ér (25+820 km szelvényénél)
- **Sövénykúti-patak (36+700 km szelvényénél) – a vízfolyás és kísérő hegyvidéki égerliget vegetációja az Országos Ökológiai Hálózat magterületének része**
- Móri-víz oldalága (39+970 km szelvényénél)
- **Móri-víz (42+120 km szelvényénél) – a Móri-árok a kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület része (Natura 2000), a nyomvonal keresztezésénél idős fehér fűzfásor húzódik**
- **Magyaralmási vízfolyás (54+180 km szelvényénél) – idős fehér fűz és nemes nyár alkotta vízparti vegetációja**
- **Gaja-patak (55+425 km szelvényénél) – a vízfolyás és kísérő növényzete a Móri-árok a kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület része (Natura 2000)**
- Ős-Gaja (56+515 km szelvényénél)
- Iszkaszentgyörgyi-árok (60+030 km szelvényénél) – az árok partján cserje vegetációval (és mezei juharral), továbbá üde mocsári növényzettel

Számos vízfolyás (Vékony-ér – 11+015 km szelvényénél, Pulai-árok – 20+130 km szelvényénél) medrének környezetében elgyomosodott növényzet található, vagy fátlan (12+600 km szelvényénél folyó kicsi vízvezető csatorna, Császár-ér 13+260 km szelvényénél). A Battyáni-eret kísérő idős nemesnyár fásor a település, valamint a keresztezés (21+865 km szelvényénél) közelében erősen megritkul.

A beruházás hatásterületén előforduló természetközeli területek egy része Natura 2000 terület, Országos Ökológiai Hálózat részei, továbbá helyi természetvédelmi oltalom alatt állnak.

*A tervezett nyomvonal a következő helyeken keresztez út/vasút menti értékesebb fasorokat/facsportokat:*

- 8136. j út menti fehér akác és amerikai kőris fásor (4+600 km szelvényénél)
- 8144 j. út menti akác, diófa, jegenyenyár elegyes fásor (7+630 km szelvényénél)

- dűlőút menti akácfasor (8+530 km szelvényénél)
- **földút menti idős kettős szürke nyárfasor (9+070 km szelvényénél)**
- 8135 j. út menti növényzét (22+320 km szelvényénél)
- 81-es főút menti fás-cserjés terület (22+920 km szelvényénél)
- 8207 j. út menti növényzet (23+910 km szelvényénél)
- 8216 j. út menti növényzét (39+330 km szelvényénél)
- Székesfehérvár-Komárom vasútvonal menti nyárból, zöld juharból és amerikai kőrisből álló fasor Mór településnél (42+660 km szelvényénél)
- új kerékpárút mellett ültetett növényzét – főbb alkotó fafajok: fehér eperfa (*Morus alba*), nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), madárcseresznye (*Prunus avium*) – (43+660 km szelvényénél) – a kerékpárút egyben zárandókút is
- 8209 j. út menti idős és szép nemes nyárfasor (45+700 km szelvényénél) – a nyárfasor a tervezett nyomvonal keresztezésénél, az azzal párhuzamosan futó Bodajki határarkot kísérő növényzettel alkot zöldfelületi rendszert
- **81-es főút menti sűrű növényzét (54+000 km szelvényénél)**
- 8204 j. út menti idős nemes nyárfasor (55+660 km szelvényénél)

A kisebb kiterjedésű erdőterületek, valamint mezővédő erdősávok, út menti növények is értékes részei a térség zöldfelületi rendszerének.

#### Mezőgazdasági tájhasználat

A vizsgált terület jelentős kiterjedésű mezőgazdasági területekkel rendelkezik. A korábbi kisparcellás általános mezőgazdasági területeket felváltották a **nagyábrás szántóterületek**, a beruházás elsősorban e területeket érinti. A mezőgazdasági művelésű területeken gabonanövényeket, kukoricát és olajnövényeket termesztnek.

Az érintett települések közül többen a Neszmélyi borvidék részei, mint Császár, Csép, Ete, Kisbér, Nagyigmánd, Vérteskethely, továbbá Mocsá. Jelen beruházás a művelés alatt álló **szőlőültetvényeket** elkerüli (a legközelebbi közel 200 m-re található a 17+400 km szelvény környezetében). A kisebb szőlő, valamint egyéb művelésű **kiskerteket** viszont érinti, illetve megközelíti a beruházás Kisigmánd, továbbá Bakonysárkány településeken.





*4-51. kép: Szőlő, továbbá szántó művelés alatt álló kiskertek Kisigmánd településen 1+600 km környezetében*



*4-52. kép 24+000 – 25+000 km szelvények között – a meglévő 8207 j. úton, továbbá annak a közelében halad a tervezett nyomvonal. A 8207 j. út mentén – ezen a szakaszon – néhány kiskert található Bakonysárkány településen az egykori szőlőhegyen.*

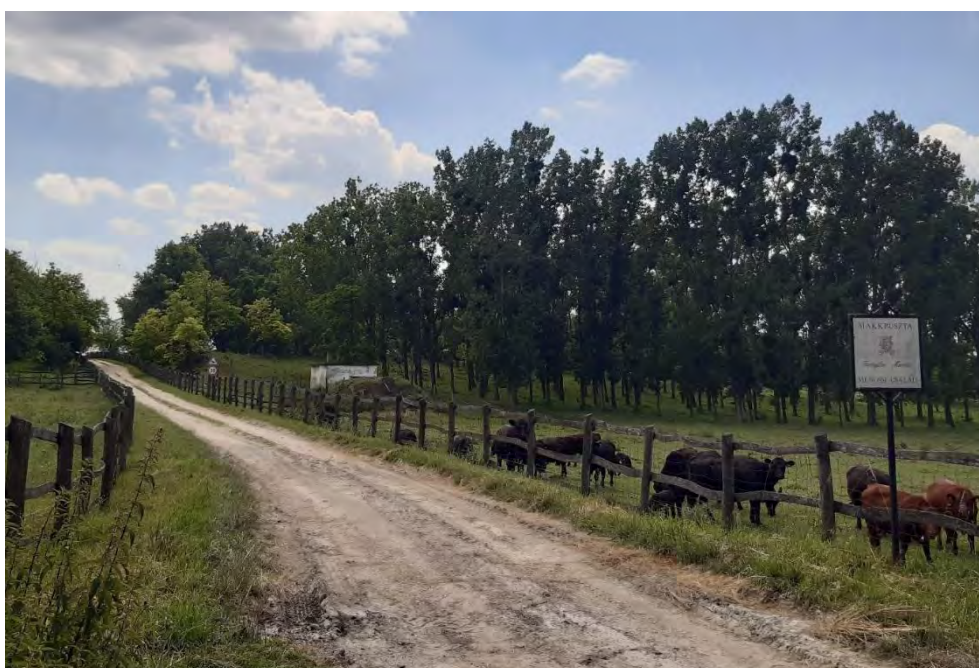
Külterületi *gyümölcsös* nincsen a hatásterületen belül.

A környék külterületi tájhasználatához hozzátartoznak a **tanya** területek, egykori birtokközpontok is. Nagyigmánd közigazgatási területén belül több ilyen is található a beruházás hatásterületén belül (7+500 – 10+000 km szelvény között):

- Bóday kúria,
- Szőkepuszta,
- Thaly puszta,
- Melkovich puszta.

Az egykori birtokközpontokon álló lakóépületek, tárgyak, magtárak, istállók egy része helyi védelem alatt állnak. „Ezek nemcsak építészeti értékük miatt méltók a megőrzésre, hanem egy vidéki, gazdálkodó életforma példái is”. (forrás: Nagyigmánd TAK, 2017)

A tervezett út hatásterületén belül több major is megtalálható, mint: 4+600 és 4+700 km között Nagyigmándon, Makkpuszta 13+800 km környezetében Császáron, 27+500 km-nél Györgymajor Bakonysárákány külterületén, továbbá 37+700 km-nél Tímár-puszta Mórón.



*4-53. kép Állattartás Makkpusztán 13+800 km környezetében Császár településen*

Kisbér település híres a lótenyésztéséről az itteni ménesekben tenyésztették ki a híres kisbéri félvéreket. A beruházás lovardát nem érint, de a tervezett nyomvonal hatásterületén belüli gyepterületeken legelő lovakat láttunk (pl. 40+000 – 40+200 km szelvények között).

A tervezési területen elhelyezkedő **korlátozott használatú mezőgazdasági területek** (rétek, legelők) természetvédelmi szempontból is értékesek, egy részük Natura 2000 terület, továbbá az Országos Ökológiai Hálózat részei. A gyepek egy részén legeltetési állattartás folyik.

*Jelentősebb gyepterületeket a következő helyeken keresztez a beruházás:*

- 3+400 km szelvényénél – Kocs-Kisigmándi-ér völgyében (Nagyigmánd)
- 13+500 – 14+000 km szelvény között – Császár-ér mellékága környezetében (Császár)
- 17+000 – 17+100 km szelvény között – Cöndő-ér mentén (Ete)
- 17+200 – 17+300 km szelvény között – kaszált, felszáraz gyepek a Cöndő-ér után (Ete)
- 17+400 – 17+520 km szelvény között (Ete)



- 21+600 – 21+800 km szelvények között – Battyán-ér völgye (Vérteskethely)
- 21+800 – 21+900 km szelvények között – Battyán-ér mentén (Vérteskethely)
- 22+360 km szelvény környéke (Vérteskethely)
- 25+700 – 25+900 km szelvény között – Kisbéri-ér mentén (Bakonysárkány)
- 36+800 km szelvény környezetében – Sövénykúti-patak mellett (Mór)
- 40+000 km szelvényénél – Móri-víz egyik oldalvölgye (Mór)
- 41+870 km szelvény környezetében (Bodajk)
- **42+000 – 42+230 km szelvény között – Mór-Bodajki vízfolyás menti mocsárrétek (Mór) – a rét országos ökológiai hálózat és Natura 2000 terület része is (Bodajk)**
- **55+400 55+500 km szelvények között – Móri-víz (Gaja-patak) medre mentén – a terület országos ökológiai hálózat és Natura 2000 terület része is (Moha)**
- **59+760 – 60+060 km szelvény közötti egykori láprét maradványa, az Országos Ökológiai Hálózat magterülete, a gyepterületen védett növényfajok is megtalálhatók (Iszkaszentgyörgy)**

A patak völgyekben élénk a **vadmozgás** (vaddisznó, dámszarvas, gímszarvas, őz) – főleg a Sövénykúti-patak völgyében, illetve a Móri-víz környezetében. Helyszíni bejárásunk során mi is számos őzcsapatot láttunk a kiterjedt szántóterületek, vízfolyások, továbbá erdőterületek találkozásainál. A hatásterületen található vadlesek nagy száma is a vadmozgásról tanúskodik.

#### Vízgazdálkodási tájhasználat

A hatásterület vízfolyásokban gazdag vidék. Az érintett települések külterületének nagy részét hosszanti patakok, árkok, csatornák szabdalják. A nagyobb vízfelületeket – jelen beruházás többnyire elkerüli.

*A beruházás hatásterületen belül található jelentősebb tavak:*

- Szendi-ér duzzasztott tava Nagyigmándon, 6+160 – 7+100 km szelvények környezetében



4-54. kép Szendi-éri tó

- Sövénykúti-patak tava 36+800 km környezetében Mór településen



*4-55. kép Sövénykúti-patak tava*

- Igarpusztai halastavak 53+000 – 54+000 km szelvények környezetében Fehérvárcsurgón.

#### Épített környezet

A tervezett beruházás alapvetően a lakott, illetve épített környezettől messzebb halad. Az egyes változatok néhány művi létesítményt, mint például a szélerőműparkot, külterületi építményeket, illetve a felhagyott 13-as számú vasúti sínpályát megközelítik, illetve keresztezik.

A spanyol Iberdrola Renovables Magyarország legnagyobb szélerőműparkját építette meg Kisigmánd-Ács-Csém-Nagyigmánd települések határában. A park összesen 62 darab, 2 megawatt névleges teljesítményű szélturbinából áll. Az első ütem 25 széltornya épült meg Kisigmánd határában. A telepített szélturbinák GAMESA G90 típusúak, amelyek 100 m magasak, a lapátok hossza 44 m, egy-egy torony súlya 5,8 tonna. A tervezett nyomvonal a szélerőműparkok védőtávolságán kívül halad.





*4-56. kép Szélerőműpark Kisigmánd határában*

A beruházás hatásterületén belül több *tanya* is megtalálható, elsősorban Nagyigmánd külterületén, de a nyomvonal közvetlenül nem érinti azokat. A felhagyott 13-as számú vasúti sínpályát viszont keresztezi a tervezett út. Az egykori vasúti sínpálya mára spontán beerdősült.



*4-57. kép A felhagyott 13-as számú vasúti sínpályát lassan teljesen benővi a növényzet*

Összességében a beruházás környezetében – 250 m-en belül – a következő épített környezeti elemek, illetve művi létesítmények fordulnak elő:

- utak:
  - M1 autópálya (0+000 km szelv. – Mocs),
  - 8136. j. út (4+600 km szelv. – Nagyigmánd),
  - 8144. j. út (7+660 km szelv. – Nagyigmánd),
  - 8135 j. út (22+330 km szelv. – Vérteskethely),
  - 81. sz. főút (22+940 km szelv. – Vérteskethely),
  - 8207. j. út (22+910 km szelv. – Kisbér),
  - 8227. j. út (28+600 km szelv. – Bakonysárákány),
  - 82101 j. út (39+330 km szelv. – Mór),
  - 8216. j. út (39+450 km szelv. – Mór),,
  - 8209. j. út (45+740 km szelv. – Bodajk),
  - 8205. j. út (52+270 km szelv. – Fehérvárcsurgó),
  - 81. sz. főút (55+070 km szelv. – Fehérvárcsurgó),
  - 8204. j. út (55+640 km szelv.- Moha,
  - 8203 j. út (57+900 km szelv. – Moha,
  - 8202. j. út (58+600 km szelv.- Iszkaszentgyörgy, valamint
- kerékpárút
  - 16+000 km szelvényénél (Ete)
  - 43+820 km szelvényénél (Mór)
  - 58+580 km szelvényénél, 8202 j. út mellett (Iszkaszentgyörgy)
- elektromos légvezetékek
- szélerőmű park (Kisigmánd, Nagyigmánd)
- kiskertes területek épületei (Kisigmánd, Bakpnysárákány)

- puszták, tanyák épületei (Nagyigmánd, Császár, Bakonysárkány, Mór)
- felhagyott vasúti sínpálya (13-as számú Tatabánya-Pápa vasút vonal – 18+430 km szelvénynél, Ete)
- gazdasági területek (Mór – 82101 és 82106 j. utak találkozásánál, Bodajk – 8209 j. út keresztezésénél, Csór – 8-as út keresztezésénél)
- vasúti pálya (5-ös számú Székesfehérvár – Komárom vasútvonal – 25+730 km szelvénynél, Bakonysárkány)

#### Rekreációs tájhasználat

A tervezett beruházás által érintett településeken számos rekreációs tájhasználat van, amelyek közül több kedvelt kirándulási célpont is. *Kisbén*en található a lótenyésztés emlékét őrző Battyhány-kastély, a királyi lovarda és ehhez tartozó istállórendszer, továbbá a Tishti kaszinó. *Fehérvárcsurgón* helyezkedik el a híres Károlyi-kastély és kertje, továbbá a víztározója is turisztikai látványosság. *Bodajk* része az Országos Kéktúra útvonalnak, külterületén helyezkedik el a Gaja-patak vadregényes szurdok-völgye. *Moha* a savanyúvíz – mai Ágnes forrásáról ismert. Több érintett település része a Neszmélyi-borvidéknek. Általánosságban a bor-, lovas-, és horgászturizmus jellemző a vidéken.

A tervezett beruházás hatásterületén belül kiemelt turisztikai látványosság nincsen, de a tervezett nyomvonal számos turista- és kerékpáros útvonalat érint. Az előbbiektől: a Camino Hungaro, Zirc-Mór-Lábatlan piros jelzésű út, Gyöngyök útja (Via Maragitarum), Mária út (Bodajk-Makpuszta), továbbá Mórnál kék-, Sárkertesnél zöld jelzésű turistautat is keresztez a beruházás.





### **Tájképi vizsgálat**

A táj képében meghatározó elemek a természeti adottságok közül a **domborzat**, a művi adottságok között a **településszerkezet**. A tervezési terület elsősorban sík-, illetve enyhén dombos vidéken, völgyekben húzódik; a tájból nem emelkedik ki. Dominánsan a külterületi tájhasználatok (általános- és korlátozott használatú mezőgazdasági területek, tanyák, gazdasági területek épületei) jelennek meg. A tervezett beruházás irányából messze elláttni.

A tervezési terület jelenlegi tájképét meghatározza a vidék tájhasználat. A településszerkezetben dominánsan az erdőterületek, legelők, valamint a szántóterületek jelennek meg. A környező táj művi létesítményei közül a kiskertekhez tartozó épületek, a tanyák, valamint a keresztező főutak, vasúti sínek, szélérőművek meghatározóak. Adott táj jellege a területhasználati módok gyakoriságától is függ. A hatásterület tájképi értékét az enyhén dombos tájon található erdő, szántó (ezen belül pedig a különböző fajtájú termesztett haszonnövények) és legelőterületek váltakozása jelenti.

A táj arculatát meghatározza a növényzet **borítottsága** is. Sűrű vegetációjú erdőterület kevésbé jellemző a hatásterületen belül. A területen dominánsak a fás, bokros ligetes területek, de ezek növényzettel való borítottsága ritkább, mint az erdőké.

A táj látványát befolyásolja a **szegélyek** hossza, mennyisége, valamint minősége. A szegélyek eltérő területhasználatok, illetve különböző tájelemek találkozásának sávjai. A hatásterületen túlsúlyban vannak a természetközeli szegélyek; mint az út – erdő, mezőgazdasági területek – mezsgyefásítások, illetve vízfolyást kísérő parti vegetáció találkozásai. A tájképi elemet növelik a természetes szegélyek, amelyek a növény- és állatfajoknak élőhelyet is biztosítanak (szegélyhatás). A szegélyek meghatározzák a látványkapcsolatokat is. Az erdő-, továbbá fás bokros területek vizuális „korlátokat” is jelentenek.

#### **4.6.2.6. Zöldfelületi rendszer**

A környező táj külterületén található növényzettel borított területek zöldfelületi rendszert alkotnak. A zöldfelületi rendszer elemei:

- védett természeti területek, valamint
- védelem alatt nem álló egyéb növényzettel tartósan, illetve időszakosan fedett területek.

#### **Védett természeti területek**

A zöldfelületi rendszer értékes elemei a természetvédelmi területek, ezek részletes bemutatása az Élővilág fejezetben található.

Országos jelentőségű védett természeti területet jelen beruházás nem érint.

Helyi jelentőségű védett természeti területek

- *Móri-víz és környéke*

A tervezett út 41+820 – 42+620 km szelvények között keresztezi a *Móri-víz és környéke* helyi jelentőségű védett természeti területet Mór külterületén.

- Vértesskethely helyi védelemre érdemes természeti területe

A beruházás 22+310 km szelvényénél érinti a helyi védelemre tervezett természeti területet Vértesskethely külterületén.



### Natura 2000 területek

- „Móri árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület HUDI20033

A tervezett beruházás 2 helyen is keresztezi a Natura 2000 területét Mór-Bodajk (41+820 – 42+260 km szelvények között), valamint Fehérvárcsurgó-Moha településeknél (55+400 – 55+450 km szelvények között).

### Országos Ökológiai Hálózat

A beruházás által érintett Országos Ökológiai Hálózat területei:

- *Magterület*
  - Mór (36+700 – 36+900 km és 41+820 – 42+260 km szelvény között)
  - Iszkaszentgyörgy (59+760 – 60+060 km szelvények között) – a beruházástól 250 méterre fokozottan védett pókbangó (*Ophrys sphegodes*) egyedek találhatók
- *Ökológiai folyosó*
  - Nagyigmánd (6+830 – 7+260 km szelvények között)
  - Császárszék (13+100 – 13+360 km szelvények között)
  - Fehérvárcsurgó (53+940 – 54+320 km szelvények között)
  - Fehérvárcsurgó és Moha (54+740 – 55+650 km szelvények között)

### ***Egyéb, védelem alatt nem álló zöldfelületi elemek***

A térség zöldfelületi rendszerének további elemeit:

- a védelem alatt nem álló erdő- és fásított területek,
- legelők,
- vízfolyások menti nedves élőhelyek,
- érzékeny természeti területek, továbbá
- az emberi tevékenység által létrehozott kiskertek, valamint a szántók mezsgye fásításai jelentik.





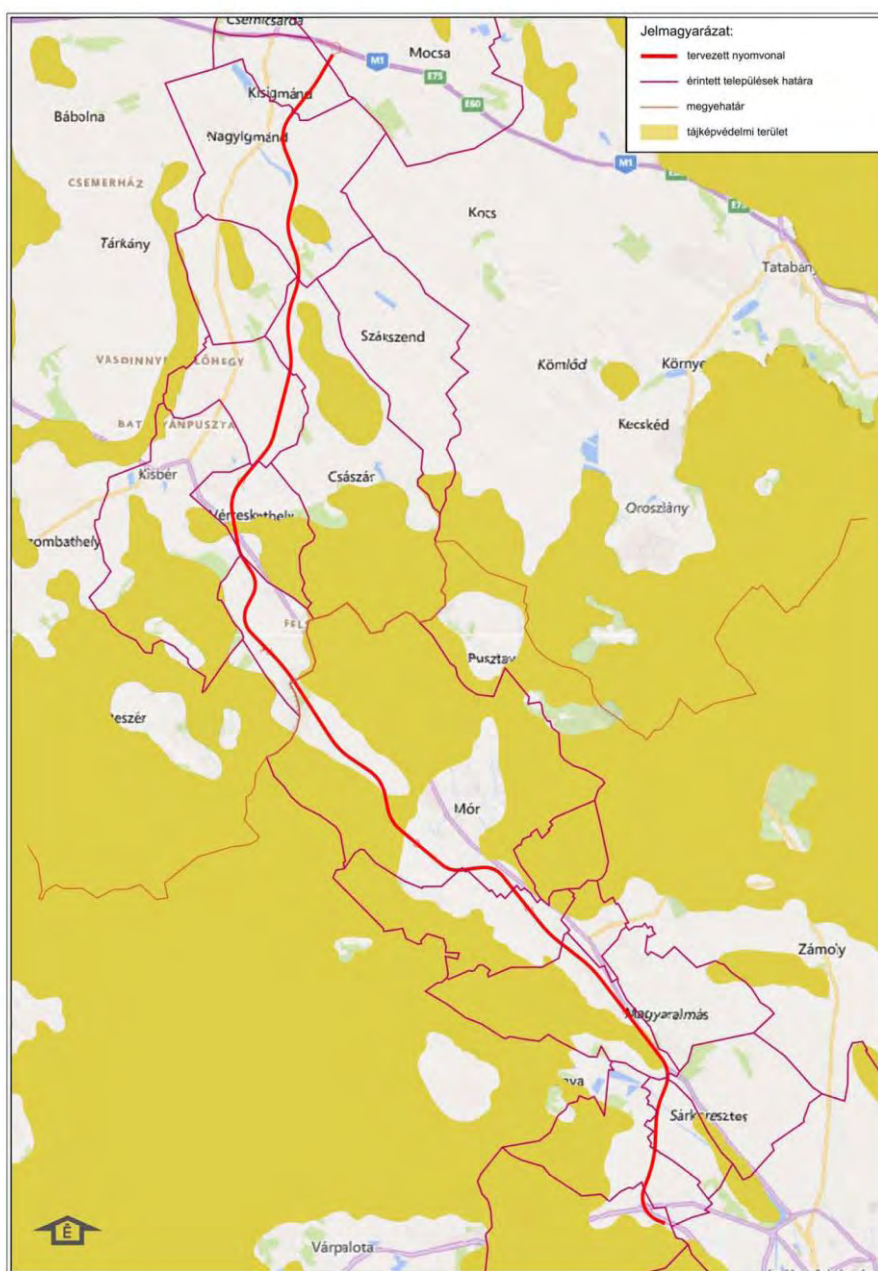


#### 4.6.2.7.

#### Tájképvédelem, táji értékek

##### Tájképvédelem

A nyomvonal Nagyigmánd, Vérteskethely, Mór, továbbá Fehérvárcsurgó települések közigazgatási területén az OTtT (2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési terve) szerint **tájképvédelmi terület övezeten** halad keresztül. Az 52. pont Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület övezetén (2) bekezdés d) pontja szerint „a kialakult geomorfológiai formák természetes domborzati adottságai és láthatósága megőrzendők.”



4-49. ábra OTtT (2019) szerinti tájképvédelmi övezet, részlet

Forrás: [www.teir.hu](http://www.teir.hu) alapján Uvaterv Zrt. szerkesztés a tervezett nyomvonal jelölésével



### **Táji értékek**

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 6.§ (3) bekezdése szerint „Egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van.”

*A beruházás nyomvonalának 500-500 m-es sávjában a következő táji értékek fordulnak elő:*

<b>Tervi jel</b>	<b>Táji értékek</b>	<b>km szelvény</b>	<b>Nyomvonal érintettség</b>	<b>Település</b>
TÉ1	Kocs-Kisigmándi-ér meanderező medre és vízparti vegetációja	3+400	érintett	Kisigmánd, Nagyigmánd
TÉ2	8136 j. út menti fasor	4+600	kb. 100 m-re	Nagyigmánd
TÉ3	Szendi-ér meanderező völgye, tőrendszere, és kísérő növényzete	6+990 – 7+130	érintett	Nagyigmánd
TÉ4	Szendi-ér partján álló szép idős fehér fűz	7+070	érintett	Nagyigmánd
TÉ5	Thaly pusztán található helyi védett magtár és lakóépület (hagyományos tájhasználat, tanya)	7+550 km környezetében	kb. 280 m-re	Nagyigmánd
TÉ6	Helyi védett Bóday kúria	7+715 km környezetében	kb. 170 m-re	Nagyigmánd
TÉ7	Szőkepusztán álló helyi védett magtár és lakóépület	8+560 km környezetében	kb. 400 m-re	Nagyigmánd
TÉ8	földút menti idős szép kettős szürke nyárfasor	9+070	érintett	Nagyigmánd
TÉ9	Melkovics pusztán található helyi védett magtár és kúria (hagyományos tájhasználat, tanya)	10+000 km környezetében	kb. 280 m-re	Nagyigmánd
TÉ10	Makkpuszta – legeltetési állattartás (hagyományos tájhasználat, tanya)	13+700 km környezetében	kb. 300 m-re	Császár
TÉ11	vízfolyást kísérő fasor	13+910	érintett	Császár
TÉ12	Szilfa-dűlői csatorna és kísérő vízparti növényzet	16+350	érintett	Ete
TÉ13	Cöndő-ér természetközeli vegetációja, idős fehér nyarakkal	17+060	érintett	Ete
TÉ14	szőlőművelés Szilfa-dűlőn	17+300 km környezetében	kb. 200 m-re	Ete
TÉ15	elhagyott református temető	21+900 km környezetében	kb. 250 m-re	Vérteskethely
TÉ16	helyi védelemre javasolt terület	22+320	érintett	Vérteskethely

<b>Tervi jel</b>	<b>Táji értékek</b>	<b>km szelvény</b>	<b>Nyomvonal érintettség</b>	<b>Település</b>
TÉ17	idős jegenyenyár fasor a 8135 j. út mentén	22+320 km környezetében	kb. 170 m-re	Vértesskethely
TÉ18	Kisbéri csatorna menti vegetáció és szomszédos erdőterület zöldfelületi kapcsolata	23+330	érintett	Vértesskethely
TÉ19	Kisbéri-ér menti zöldsáv	25+830	érintett	Bakonysárkány
TÉ20	holtfából készült kereszt	27+930	érintett	Bakonysárkány
TÉ21	8227 j. út menti jelző kő	28+600 km környezetében	érintett	Bakonysárkány
TÉ22	Sövénykúti-vízfolyás mellékágának parti növényzete és tava	30+100 km környezetében	kb. 160 m-re	Bakonysárkány
TÉ23	Magyarkúti-árok menti növényzet és szomszédos erdőterület zöldfelületi rendszere	31+200 km környezetében	érintett	Mór
TÉ24	Sövénykúti-patak és kísérő hegyvidéki égerliget vegetációja	36+800	érintett	Mór
TÉ25	Sövénykúti-pataki tó	37+120 km környezetében	kb. 450 m-re	Mór
TÉ26	Móri-víz oldalága menti parti vegetáció és környező gyepterületen a hagyományos tájhasználat	42+000 km környezetében	érintett	Mór
TÉ27	Mór-Bodajki vízfolyás menti hagyományos tájhasználat	42+000 – 42+690 km között	érintett	Mór
TÉ28	Móri kerékpár – és zárandókút menti fasor	43+700	érintett	Mór
TÉ29	8209 j. út és Bodajki-határárok menti növényzetsáv zöldfelületi kapcsolata	45+770	érintett	Bodajk
TÉ30	8209 j. út menti nyárfasor	45+710	érintett	Bodajk
TÉ31	Igapusztai halastavak, Magyaralmási-vízfolyás és kísérő növényzetük zöldfelületi kapcsolata	53+740 – 55+700 km között	érintett	Fehérvárcsurgó, Sárkeresztes, Moha
TÉ32	8204 j. út menti idős nemes nyárfasor	55+700	érintett	Moha
TÉ33	Ős-Gaja menti enyves éger fasor	56+520	érintett	Moha
TÉ34	8202 j. úttal párhuzamosan vezetett meglévő kerékpárút menti fasor	58+580	érintett	Moha/Iszkaszentgyörgy

4-38. táblázat Táji értékek a beruházás hatásterületén belül



*4-58. kép Helyi védett Bóday kúria Nagyigmánd külterületén (forrás: TAK Nagyigmánd, 2017)*



*4-59. kép Szőkepusztai egykori birtokközpontra vezető földút menti szép kettős nyárfasor. A fasor faállománya idős, de nagyon jó egészségügyi állapotban van és közel 2 km hosszan vezet*





4-60. kép Az egykor élő fa törzséből kialakított kereszt a mező közepén, a fa gyökere még a földben áll. A kereszt helyéről gyönyörű a kilátás a környező tájra



4-61. kép Egyedi tájértékű jelző kő 8227 j. út mellett Bakonysárákány településen

### 4.6.3. Tervezett állapot vizsgálata

#### 4.6.3.1. Tájhasználati módokban bekövetkező változások

##### Területigénybevétel

A beruházás által kisajátításra kerülő területeken, valamint további 10-15 m-en belül a korábbi művelési ágak, valamint a természetközeli területek, tájértékek megszűnésével kell számolni. A következő táblázatok ismertetik az egyes nyomvonal változatok kisajátítási határon belüli területigénybevételét.

Területfelhasználás	Területigénybevétel (ha)	
	ha	%
szántó	490,0	85,4
erdő, fásított terület	24,1	4,2
rét, legelő	23,7	4,1
szőlő, kert	0,6	0,1
mocsár	0,9	0,1
vízgazdálkodási terület	7,4	1,3
anyaggyödör	0,7	0,1
országos közút	11,0	2,0
út, vasút	13,0	2,3



<b>gazdasági terület</b>	1,8	0,3
<b>egyéb, helyi sajátosságot hordozó terület</b>	0,4	0,1
<b>Összesen:</b>	<b>573,6</b>	<b>100</b>

4-39. táblázat Beruházás területigénybevétele

A fejlesztés által érintett területek túlnyomó részben – 85,4 %-ban – szántóterületek. Kisebb mértékben közlekedési területeket, erdőt/fásított területet, illetve rét, legelőt is érint a beruházás.

A tájhasználat új elemeként a nyomvonal módosítja a jelenlegi tájszerkezetet, mivel egybefüggő szántó, legelő és erdőterületeket vág ketté, továbbá érinti a patak menti természetközeli növénytakarásokat, valamint természeti területeket. A beruházás megváltoztatja a térség eddigi kapcsolatrendszerét. Az egybefüggő szántóterületek szétdarabolódhatnak, a földekhez való eljutás akadályokba ütközhet. A nemzetközi és országos turistautak keresztezése tájhasználati konfliktust okozhat. A zöldfelületi rendszerben az erdők, legelők, vízfolyások, valamint a vízfolyásokat kísérő vízparti növényzet élőhely kapcsolatai sérülhetnek. Fakivágás, továbbá növényirtás az erdőterületnél, valamint a vízfolyások menti növényzavarnál szükséges lesz.

A beruházás pozitív hatása, hogy a térség kapcsolatrendszere javul, a régió települései tehermentesítve lesznek a nagy forgalomtól. A vidék idegenforgalmára kedvezően hat a települések, továbbá a környező nagyvárosok könnyebb elérhetősége.

#### Biológiai aktivitás érték változás

A biológiai aktivitás érték számítás célja, hogy számszerűen megmutassa a jelenlegi területhasználat, valamint a tervezett beruházás biológiai aktivitás értékének változását. A számítási módszert, és a területfelhasználási egységek biológiai aktivitásértékének mutatóit a 419/2021. (VII. 15.) a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről szóló Korm. rendelet 9. melléklete határozza meg.

<b>Területhasznosítás</b>	<b>Területigénybevétel (ha)</b>	<b>Értékmutató</b>	<b>Biológiai aktivitás érték</b>
<b>szántó</b>	490,0	3,2	1568,0
<b>erdő, fásított terület</b>	24,1	9	216,9
<b>rét, legelő</b>	23,7	6	142,2
<b>szőlő, kert</b>	0,6	5	3,0
<b>mocsár</b>	0,9	8	7,2
<b>vízgazdálkodási terület</b>	7,4	6	44,4
<b>anyaggyödör</b>	0,7	0,2	0,1
<b>országos közút</b>	11,0	0,5	5,5
<b>út, vasút</b>	13,0	0,6	7,8
<b>gazdasági terület</b>	1,8	0,4	0,7
<b>egyéb, helyi sajátosságot hordozó terület</b>	0,4	1,5	0,6
<b>Összesen</b>	<b>573,6</b>		<b>1996,4</b>

4-40. táblázat Biológiai aktivitás érték számítás a jelenlegi területhasználat alapján

Területhasznosítás	Területigénybevétel (ha)	Értékmutató	Biológiai aktivitás érték
<b>főutak az útburkolat 1/3-ánál szélesebb kísérő zöldsávval</b>	573,6	1,2	<b>688,3</b>

4-41. táblázat Biológiai aktivitás érték változás a beruházás megvalósulása esetén

A fenti táblázat előzetes becslése alapján a biológiai aktivitás értékben 66% csökkenés várható a beruházás megvalósulása esetén. A hatás mérséklése érdekében tájvédelmi javaslatok szükségesek, amelyeket az utolsó fejezet ismertet.

### ***Tájhasználati konfliktusok***

Megállapítható, hogy a tervezett beruházás megvalósulása esetén a táj használata során a következő konfliktushelyzetek, problémák fordulhatnak elő:

- az út várható forgalma,
- az út menti növényállományban gyomfajok elterjedése fokozódik,
- az új művi elem megjelenése fragmentációt okoz,
- közlekedés fényhatásai,
- az út közvetlen környezetében megváltoznak a domborzati-, vízelvezetési és talajviszonyok,
- természetközeli területek megszűnése,
- természet- és tájképvédelmi érintettség,
- egybefüggő szántóterületek szétdarabolódása, valamint a termőföldekhez való eljutás nehézsége,
- turistaút keresztezések,
- vadmozgás akadályozása.

## **4.6.3.2. Zöldfelületi rendszerben bekövetkező változások**

### ***Fakivágás, növénytelepítés***

A tervezett beruházás jelentős változást okoz a térség zöldfelületi rendszerében. A beruházás megvalósítása cserje- és fakivágással, természetközeli vizes élőhelyek, továbbá erdőterületek megszűnésével jár.

Az új út kialakítása viszont együtt jár a térségi zöldinfrastruktúra fejlesztésével: út menti növénytelepítések, felhagyott területek, valamint vízfolyások helyreállítása, továbbá tájfásítások által.

## **4.6.3.3. Tájképben bekövetkező változások**

### ***Töltéses/bevágásos útszakaszok***

A tervezett beruházás során kivitelezendő földművek látványa eltérő. A néhány m-es bevágásban vezetett útszakaszok a tájképben alig látható módosítást okoznak. A jelenlegi táj látványában a legmarkánsabb változást a 10 m-t meghaladó töltések, illetve bevágások jelentik.

Érintett útszakasz	Töltéses útszakaszok	Bevágásos útszakaszok
0+000 – 0+270 km sz. között 0+580 – 0+680 km sz. között 3+360 – 3+710 km sz. között 7+000 – 7+125 km sz. között 7+175 – 7+675 km sz. között 13+135 – 13+400 km sz. között 16+330 – 16+420 km sz. között 17+020 – 17+090 km sz. között 18+015 – 18+275 km sz. között 19+915 – 20+185 km sz. között 21+800 – 21+945 km sz. között 23+250 – 23+415 km sz. között 24+745 – 24+820 km sz. között 25+385 – 26+020 km sz. között 27+680 – 27+770 km sz. között 28+435 – 28+700 km sz. között 30+125 – 30+935 km sz. között 36+730 – 36+820 km sz. között 36+915 – 37+000 km sz. között 39+355 – 39+430 km sz. között 39+970 km sz.-nél 42+020 – 42+935 km sz. között 54+075 – 54+220 km sz. között 55+330 – 56+640 km sz. között	6 – 10 m között	
1+570 – 1+595 km sz. között 22+515 – 22+595 km sz. között 26+940 – 27+090 km sz. között 27+900 – 27+985 km sz. között 37+360 – 37+575 km sz. között		6 – 10 m között

4-42. táblázat Tájéki szempontból zavaró töltéses és bevágásos útszakaszok

A beruházás döntő többségében közel sík területen, illetve alacsony töltésen halad, átlagosan 1-3 m magasan. Ennél nagyobb töltések a keresztező vízfolyások áthidalásánál, meglévő utak keresztezésénél, valamint csomópontoknál fordulnak elő, továbbá, ahol a domborzati viszonyok miatt szükséges. A tervezett útra jellemzőbb magas töltésen vezetés, de mély bevágás is előfordul.

Tájéki szempontból a bevágásban vezetett út kedvezőbb, mivel kevesebb tájrészletet fog kitakarni, valamint a távolból kevésbé lesz zavaró látványú. A 10 m-t meghaladó bevágások inkább az utazó számára jelentenek kedvezőtlen látványt.

### **Műtárgyak**

A beruházás területén összesen 22 db aluljáró és 20 db felüljáró tervezett. A műtárgyak tájképi megjelenését a következő paraméterek befolyásolják:

- műtárgy szerkezeti magassága
- műtárgy szélessége
- műtárgy típusa
- pillérkiosztás
- választott építőanyag
- domborzati viszonyok (pálya elhelyezése a főtartóhoz képest).

A tervezett terepszinttel azonos szintben tervezett műtárgyak a jelenlegi tájképi látványban jelentős változást nem okoznak. A műtárgyak szerkezeti magassága átlagosan 2 m, ezért kevésbé emelkednek ki a tájból, kivéve azok, amelyek töltésen tervezettek.

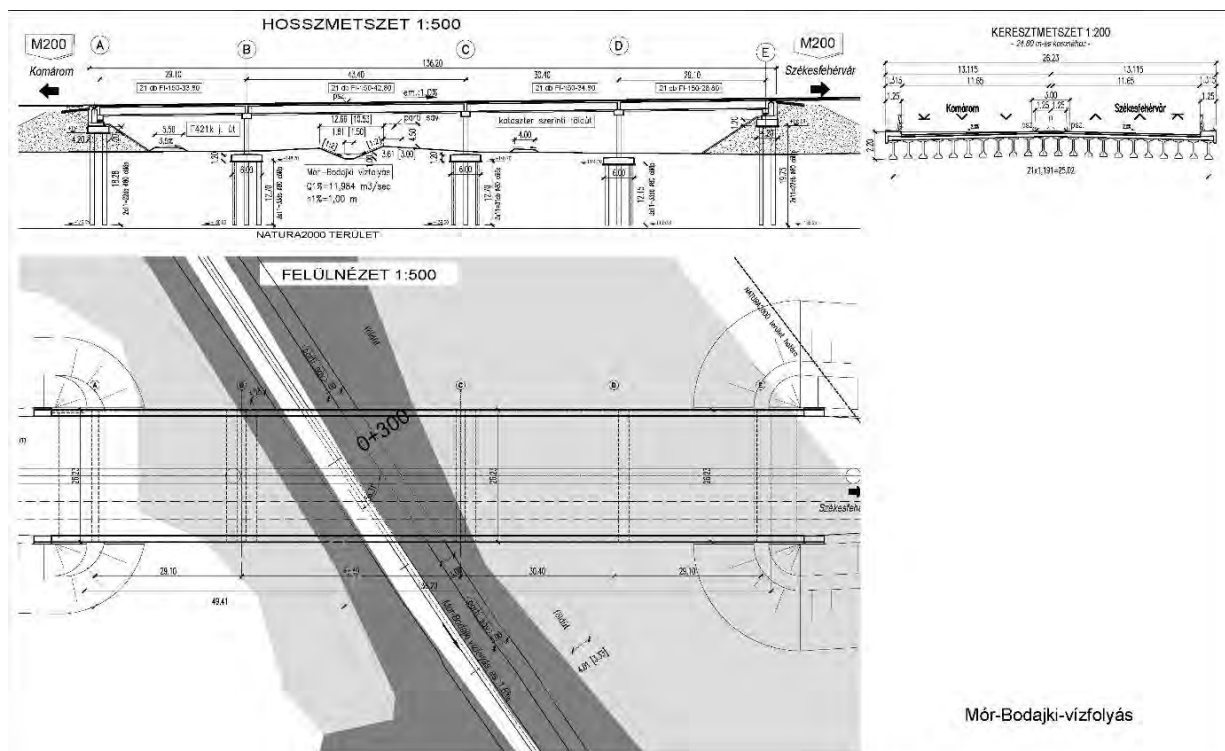
Természet- és tájvédelmi szempontból értékes Natura 2000, valamint Országos Ökológiai Hálózat felett tervezett hidak jellemzőit a következő táblázat mutatja:

<b>Tervezett híd paraméterei</b>	<b>Mór-Bodajki-vízfolyás feletti híd</b>	<b>Gaja-patak feletti híd</b>
szerkezeti magasság a terepszinttől	~ 10 m	~ 7,5-8 m
szélesség (felszerkezet szélessége)	26,23 m	24,73 m
típus	többtámaszú (5db) előregyártott vb. hídgerendás felszerkezetű híd	kéttámaszú előregyártott vb. hídgerendás felszerkezetű híd
pillérkiosztás	29,10+43,40+30,40+29,10	44,89 m
építőanyag	monolit és előregyártott vasbeton	monolit és előregyártott vasbeton
domborzati viszonyok	híd beleilleszkedik a pálya vonalvezetésébe	híd beleilleszkedik a pálya vonalvezetésébe

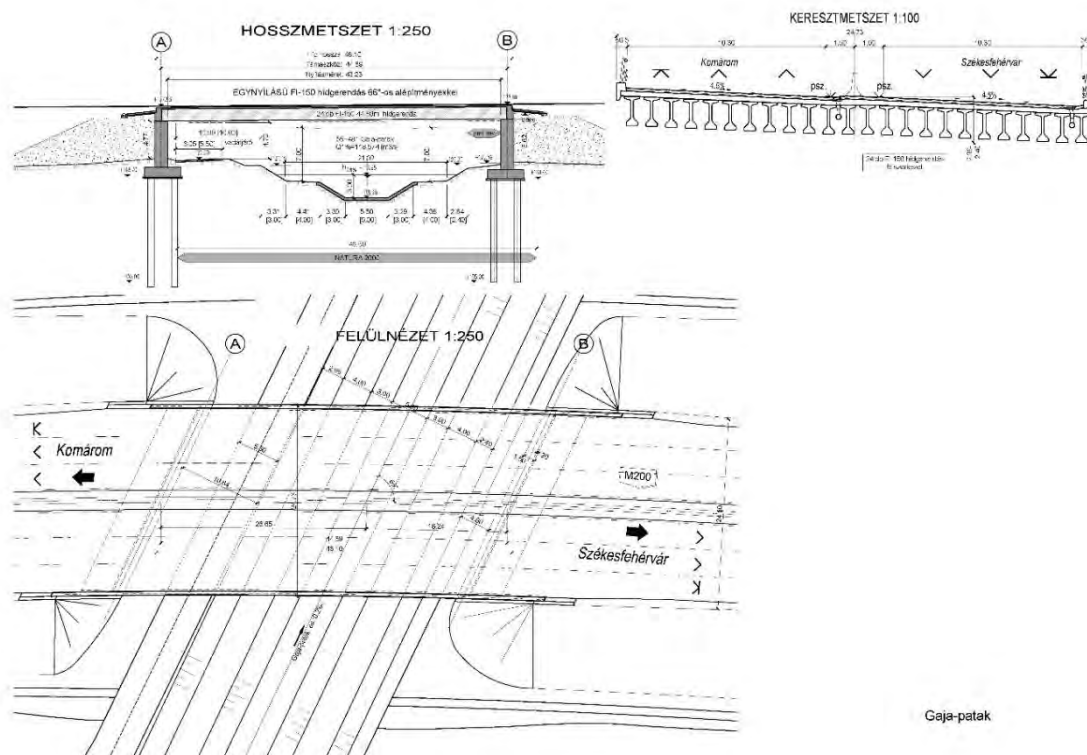
4-43. táblázat Natura 2000 és Országos Ökológiai Hálózat felett tervezett hidak bemutatása

A Mór-Bodajki-vízfolyás és Gaja-patak felett tervezett felüljárók metszeti rajzait a következő ábrák szemléltetik.





4-50. ábra Mór-Bodajki vízfolyás, Natura 2000 terület, Országos Ökológiai Hálózat, helyi védett természetvédelmi terület, földutak és vadátjáró felett tervezett felüljáró metszetrajza



4-51. ábra Gaja-patak, Natura 2000 terület, Országos Ökológiai Hálózat és vadátjáró felett tervezett felüljáró metszetrajza

### ***Rálátásvizsgálat***

A tervezett új beruházásra a rálátást befolyásolja a részűk hossza, meredeksége, a környező táj területhasznosítása, borítottsága, valamint domborzata. A nyomvonalakról a kilátás biztosított a környező tájra, mivel sok a nyílt terep. A beruházásra való rálátás a közelebbi kilátópontokról lehetséges, amit a környező hegyek növény borítottsága korlátozhat.

Az útra rálátást befolyásolja:

- kilátópont távolsága az út nyomvonalától,
- felszínborítottság,
- kilátópont magassága,
- műtárgy magassága, hossza,
- út bevágásban, vagy töltésben halad,
- út lakóterülettől való távolsága.

Az út látható lesz:

- magasabb kilátóhelyekről
- az út közelében található lakóterületekről
- turistaútvonalakról

Az út tájképben betöltött szerepét és a rálátásokat figyelembe véve akkor kedvező a kialakítás, ha a nyomvonal minél kevésbé érinti a pozitív látványok területeit, illetve minél kisebb tájrészletről látható.

Az építkezés során esetlegesen megjelenő anyagnyerő és tároló helyek, telephelyek, kedvezőtlen látványelemként jelennek meg a tájban, így ezek rekultivációja szükséges az építkezés befejezését követően. Az építés során létrehozott anyagdepóniák, telephelyek tájképi hatása általában ideiglenes, míg a korrigált nyomvonal és a szabványos keresztmetszet kiépítése maradandó változást okoz.

### ***Kilátásvizsgálat***

Az útról kilátást meghatározza:

- az út töltésben, vagy bevágásban halad,
- út menti növénytelepítés

*A tervezett beruházás kilátás és rálátás vizsgálat eredményét a Tájvédelmi térképen ábrázoltuk.*

## ***4.6.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata***

### ***Mederkorrekciók***

A beruházás megvalósulásához szükséges vízfolyás keresztezéseknél számos helyen mederkorrekció tervezett. A beavatkozás növényirtással jár, továbbá a környező állatvilág egy részének a pusztulását is okozhatja. A bolygatott területen gyomfajok jelenhetnek meg.

A tervezett vízfolyás keresztezéseket, valamint a szükséges mederkorrekciókat a 4.3.3 fejezet ismerteti.

A kivitelezés után az eredeti növénytakaró visszaállítandó, valamint a terület helyreállításáról gondoskodni kell.

### ***Közmű kiváltások***

A tervezett nyomvonal megvalósításához közmű kiváltás, továbbá közmű védelembe helyezés is szükséges. A kiváltások között felszín feletti közműelem is szerepel.

A közműkiváltásokkal érintett területeken a munkálatok végzése során ideiglenes felszínrombolással kell számolni. A kivitelezés befejeztével a sérült területek helyreállítása szükséges (tereprendezés, gyepesítés). A nyomvonal által érintett közművek kiváltásakor előnyben kell részesíteni a földalatti kábeleket.

### ***Kapcsolódó útfejlesztések***

A beruházás kapcsán több bekötőút, földút – meglévő út korrekciója és új út tervezésére kerül sor. A beruházáshoz kapcsolódó további fejlesztések a Csépi, Sörédi egyszerű, valamint Bakonysárkányi komplex pihenőhely kialakítása, továbbá az M1 Igmándi pihenő átépítése.

A kapcsolódó útfejlesztések hatása megegyezik a főpályáéval: területfoglalással, vízfolyás keresztezésekkel, tereprendezéssel, biológiai aktív felület csökkenéssel, továbbá esetleges természet- és tájvédelmi érintettséggel járnak, ha kisebb mértékben is. A főpályára vonatkozó javaslatok az egyéb utakra is relevánsak. A pihenőhelyek esetén növénytelepítési, környezetrendezési terv készítendő.

### ***Meglévő utak elbontása***

A meglévő utak elbontása a tájképre is kihat. A felhagyott utak területe rekultiválandó.

## ***4.6.5. A létesítmény felhagyásának hatásai***

A létesítmény felhagyásának esetén meghatározó a terület további hasznosítása. A beruházás megszűnése esetén rekultiváció szükséges.

## ***4.6.6. Későbbi tervfázisban elvégzendő feladatok***

A tervezett nyomvonal megvalósításához a későbbi tervfázisban engedélyezési és kiviteli terv készítendő, amelynek szakági része a növénytelepítési terv. UME e-ÚT 08.03.21:2024 A közutak menti zöldfelületek létesítésének és fenntartásának szabályozása a forgalombiztonsági szempontok figyelembevételével c. szabvány 4.2. pontja kimondja, hogy „Új nyomvonalon tervezett utaknál, pályaszélesítéseknél, útkorszerűsítéseknél a növénytelepítés helyigényét a tervezés és kisajátítás során biztosítani kell.”

A beruházás miatt kieső biológiai aktivitásérték pótlására több szintes (fa és cserje vegyesen) kiültetés javasolt, Törekedni kell a 419/2021. (VII.15.) Korm. rendelet 9. sz. mellékletének 2. pontja szerinti táblázatban szereplő növénytelepítési formákra. A legnagyobb értékmutatóval a védőfásítás, továbbá a háromszintű növényzet (gyep, fa, cserje) rendelkezik.

A felhagyott nyomvonalak által elfoglalt területre rekultivációs terv készítendő.

## ***4.6.7. Összefoglaló értékelés***

A tervezési terület Komárom-Esztergom, továbbá Fejér vármegyében található, valamint az Igmánd-Kisbéri-medence, Győr-Tatai-teraszvidék, Bársonyos, Sári-Bakonyalja, Móri-árok, Kelet-Bakony, továbbá Győr-Tatai-teraszvidék kistájakon helyezkedik el.

A beruházás enyhe lejtésű dombokkal, valamint medence területekkel tagolt, továbbá egybefüggő nagytáblás szántóterületeket, Natura 2000 területet, Országos Ökológiai Hálózatot, és helyi védett

természetvédelmi területet is érint. Tájképi és ökológiai értéket képviselnek a vízfolyások menti nedves élőhelyek, az összefüggő erdőterületek, továbbá a védendő tájhasználatú legelők. Az érintett települések közül Fehérvárcsurgó és Bodajk kedvelt kiránduló célpontok.

A tervezett nyomvonalak tájvédelmi értékelése során a következő szempontok lettek figyelembe véve:

- *természetközeli területek (erdők, legelők) érintettsége*

A tervezett beruházás az erdőterületek elkerülésére törekszik, ezért túlnyomórészt szántóterületeket vesz igénybe. Erdő/fásított terület, valamint rét/legelőterület igénybevétele azonos: 4%-a az összes területigénybevételnek. A legtöbb természetközeli terület érintettség a vidékre jellemző sok vízfolyás keresztezések miatt van.

- *természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű területek érintettsége*

A nyomvonal érint Natura 2000 területet, Országos Ökológiai Hálózatot, továbbá helyi védelem alatt álló természetvédelmi területet. Természetvédelmi szempontból legjelentősebb beavatkozások:

- Móri-árok kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet két helyen is keresztez a nyomvonal,
- jelentős vadmozgással lehet számolni a beruházás több hatásterületén belül.

- *tájképi érintettség*

Összeségében a tervezett nyomvonalak túlnyomó részben vízszintesen vezetettek, de töltéses szakaszok is előfordulnak – elsősorban a vízfolyás keresztezéseknél. Jelentős tájkép formáló és zavaró elemet a magas, akár 10 m-es töltések, továbbá a sok műtárgy jelenti.

#### **4.6.8. A táj védelme érdekében javasolt hatásmérséklő intézkedések**

A táj védelme érdekében a következő tájbaillesztési hatásmérséklő intézkedések javasoltak, amelyek pontos helyét a Tájvédelmi helyszínrajzon is feltűntettük (TJ jellel):

- **TJ1:** A 6 m-nél magasabb töltéses útszakaszoknál a rézsú alsó harmadában javasolt növénytelepítés – rézsúmegkötő cserjesáv alkalmazásával – a következő km szelvényeknél:
  - 0+000 – 0+270 km sz. között
  - 0+580 – 0+680 km sz. között
  - 3+360 – 3+710 km sz. között
  - 7+000 – 7+125 km sz. között
  - 7+175 – 7+675 km sz. között
  - 13+135 – 13+400 km sz. között
  - 16+330 – 16+420 km sz. között
  - 17+020 – 17+090 km sz. között
  - 18+015 – 18+275 km sz. között
  - 19+915 – 20+185 km sz. között
  - 21+800 – 21+945 km sz. között
  - 23+250 – 23+415 km sz. között
  - 24+745 – 24+820 km sz. között
  - 25+385 – 26+020 km sz. között
  - 27+680 – 27+770 km sz. között



- 28+435 – 28+700 km sz. között
  - 30+125 – 30+935 km sz. között
  - 36+730 – 36+820 km sz. között
  - 36+915 – 37+000 km sz. között
  - 39+355 – 39+430 km sz. között
  - 39+970 km sz. -nél
  - 42+020 – 42+935 km sz. között
  - 54+075 – 54+220 km sz. között
  - 55+330 – 56+640 km sz. között
- **TJ2:** A 6 m-nél mélyebb bevágásos útszakaszoknál a rézsű felső harmadában javasolt növénytelepítés – rézsűmegkötő cserjesáv alkalmazásával – a következő km szelvényeknél:
  - 1+570 – 1+595 km sz. között
  - 22+515 – 22+595 km sz. között
  - 26+940 – 27+090 km sz. között
  - 27+900 – 27+985 km sz. között
  - 37+360 – 37+575 km sz.-nél
- **TJ3:** A tervezett csomópontok középső szigetében növénytelepítés javasolt a következő km szelvényeknél:
  - 0+000 km sz.-nél
  - 4+800 km sz.-nél
  - 20+455 km sz.-nél
  - 28+650 km sz.-nél
  - 36+450 km sz.-nél
  - 39+430 km sz.-nél
  - 45+655 km sz.-nél
  - 51+940 km sz.-nél
  - 58+740 km sz.-nél
- **TJ4:** A tervezett pihenőhelyeknél intenzívebb gondozást igénylő növénykiültetés javasolt a következő km szelvényeknél:
  - M1 autópálya mentén 83+000 – 83+450 km sz. között
  - 10+560 – 10+900 km sz. között
  - 28+270 – 28+620 km sz. között
  - 47+520 – 48+000 km sz. között
- **TJ5:** Tájfásítás, takarónövényzet javasolt forgalombiztonsági okokból (autóút külső ívében, autóút és a párhuzamos utak között a vakításvédelem miatt, szomszédos erdők között, ha a köztes területen nagy a széllelés veszélye) a következő km szelvényeknél:
  - 3+740 – 4+450 km sz. között
  - 6+350 – 7+000 km sz. között
  - 8+170 – 9+000 km sz. között
  - 12+800 – 13+130 km sz. között
  - 14+200 – 14+700 km sz. között
  - 15+700 – 16+000 km sz. között
  - 18+500 – 19+900 km sz. között
  - 27+080 – 27+530 km sz. között
  - 32+000 – 32+500 km sz. között
  - 32+500 – 33+050 km sz. között
  - 33+600 – 34+500 km sz. között

- 34+900 – 35+500 km sz. között
- 35+800 – 36+500 km sz. között
- 37+700 – 38+300 km sz. között
- 41+000 – 42+000 km sz. között
- 43+760 – 44+500 km sz. között
- 50+420 – 51+400 km sz. között
- 56+640 – 57+270 km sz. között
- 57+450 – 57+840 km sz. között
- 57+900 – 58+200 km sz. között
- **TJ6:** A 81-es út és a tervezett M200 autópálya között elválasztó növényzóna telepítése a következő km szelvényknél:
  - 51+900 – 55+070 km sz. között
- **TJ7:** Tervezett nagyvadátjárók környezetének rendezése növénytelepítéssel a következő km szelvényeknél:
  - 10+300 km sz.-nél (pálya feletti híd)
  - 16+370 km sz.-nél
  - 25+400 km sz.-nél
  - 30+375 km sz.-nél
  - 36+780 km sz.-nél
  - 42+125 km sz.-nél
  - 58+745 km sz.-nél (pálya feletti híd)

A felsorolt vadátjárók nagyvadak számára készülnek, ezért kiemelt figyelmet kell arra fordítani, hogy a szomszédos területek és a tervezett vadátjárók között cserjés, fás területsáv kapcsolat legyen, így segítve a vadak átjutását. A felül vezetett vadátjárók esetén – biztonsági okokból – a híd két oldalán a védőkerítés, illetve rönksor mentén szűrős cserjéből álló növényzóna is betervezésre kerüljön. A pálya feletti hídon vezetett vadátjárón belül – átlátható – cserjecsoportokból álló növénykiültetés javasolt, amely biztonságot nyújtson, de egyben áthaladásra is ösztönözze a vadat. A kiültetésre kerülő növény fajok a környező erdőket alkotó fajokéval megegyezők javasoltak, hogy a vad számára ismerősek legyenek.

- **TJ8:** Tájéktér védelem szükséges a következő helyeken:
  - 9+070 km sz.-nél: TÉ8 jelű kettős szürke nyárfasor lehetséges legnagyobb mértékű megőrzése és védelme a beruházás során
  - 27+930 km sz.-nél: TÉ20 jelű holtfából készített kereszt elkerülése
  - 28+600 km sz.-nél: TÉ21 jelű 8227 j. út menti jelző kő elkerülése, amennyiben ez nem lehetséges, akkor áthelyezése
- **TJ9:** Beruházás miatt kivágandó fasorok pótlása a következő km sz.-nél:
  - 9+070 km sz.-nél: TÉ8 jelű kettős fasor pótlása, szintén szürke nyár fajból
  - 43+700 km sz.-nél: TÉ28 jelű Móri kerékpár- és zárandokút menti fasor pótlása
  - 45+710 km sz.-nél: TÉ30 jelű 8209 j. út menti fasor pótlása
  - 55+700 km sz.-nél: TÉ32 jelű 8204 j. út menti nemes nyárfasor pótlása szintén nemes nyárfából
  - 58+580 km sz.-nél: TÉ34 jelű 8202 j. úttal párhuzamosan vezetett kerékpárút menti fasor pótlása
- **TJ10:** Mederkorrekcióval érintett vízfolyások mentén a természetes – vízfolyást kísérő – növényállomány visszaállítása a következő km szelvényeknél:

- 3+440 km sz.-nél
  - 7+075 km sz.-nél
  - 11+055 km sz.-nél
  - 12+580 km sz.-nél
  - 13+225 km sz.-nél
  - 13+910 km sz.-nél
  - 14+155 km sz.-nél
  - 16+370 km sz.-nél
  - 17+060 km sz.-nél
  - 18+080 km sz.-nél
  - 18+760 km sz.-nél
  - 19+700 km sz.-nél
  - 20+130 km sz.-nél
  - 21+880 km sz.-nél
  - 23+290 km sz.-nél
  - 25+780 km sz.-nél
  - 34+490 km sz.-nél
  - 36+780 km sz.-nél
  - 36+940 km sz.-nél
  - 39+970 km sz.-nél
  - 40+140 km sz.-nél
  - 42+410 km sz.-nél
  - 42+975 km sz.-nél
  - 45+295 km sz.-nél
  - 45+945 km sz.-nél
  - 49+465 km sz.-nél
  - 54+180 km sz.-nél
  - 55+355 km sz.-nél
  - 56+860 km sz.-nél
  - 57+265 km sz.-nél
  - 59+990 km sz.-nél
- **TJ11:** A turistautak keresztezésénél a turisták átvezetését meg kell oldani a következő km szelvényeknél:
- 4+590 km sz.-nél (Szent Jakab zarándokút)
  - 7+635 km sz.-nél (Szent Jakab zarándokút)
  - 10+105 km sz.-nél (Szent Jakab zarándokút)
  - 12+270 km sz.-nél (Szent Jakab zarándokút)
  - 14+200 km sz.-nél (Szent Jakab zarándokút)
  - 39+390 km sz.-nél (piros jelzésű turistaút)
  - 43+745 km sz.-nél (Gyöngyök útja)
  - 45+785 km sz.-nél (Mária út)
  - 46+960 km sz.-nél (kék jelzésű turistaút, Mária út, Szent Jakab zarándokút)
  - 57+460 km sz.-nél (zöld jelzésű turistaút)
- **TJ12:** Szép kilátással rendelkező útszakaszoknál nem javasolt növénytelepítés a következő helyeken:
- 8+000 km sz. környezetében
  - 23+000 – 24+000 km sz. között

- 25+000 km sz. környezetében
- 29+000 – 30+000 km sz. között

#### **A növénytelepítés általános irányelvei a következők:**

- Törekedni kell arra, hogy a beruházás során minél kevesebb földterület legyen igénybe véve, valamint a meglévő növényállomány minél kisebb mértékben sérüljön.
- A tereprendezés során törekedni kell arra, hogy minél kevesebb földmű épüljön, és minél kisebb mértékben változzon meg a beruházás menti területek vízháztartási és lefolyási viszonyai.
- Az új közműellátás kiépítésénél előnybe kell részesíteni a földalatti kábelek építését a légvezetékkel szemben.
- A főpálya mentén ligetes növénykiültetés javasolt.
- A fákkal, cserjékkel nem beültethető területek gyepesítendőek.
- A tervezett növénytelepítésnél olyan növényfajok javasoltak, amelyek az adott tájrészletre jellemzőek. A természetszerű élőhelyek közelében kizárólag őshonos fajok egyedei ültethetők.
- Törekedni kell a kivitelezést követően az igénybe vett területek rehabilitációjára, kiemelt tekintettel a vízfolyások környezetére, ökológiai folyosókra. A rehabilitációt és a növénytelepítést követően gondoskodni kell a növényzet utógondozásáról.

Javasolt a *MSZ 12042 Fák védelme építési területen* c. szabvány előírása (tervezési szinten), valamint alkalmazása és betartatása (kivitelezéskor).

*A főpályához tartozó bekötőutak mentén szintén növénytelepítési terv készítendő.*

#### **Hófúvásveszély**

Az e-UT 08.03.21:2024 A közutak menti zöldfelületek létesítésének és fenntartásának szabályozás a forgalombiztonsági szempontok figyelembevételével c. szabvány, valamint a közútkezelői adatszolgáltatás alapján megállapításra kerültek a hófúvás veszélyes szakaszok.

A hó- és porátfúvással érintett szakaszok esetében a főpálya mentén ideiglenes védelem: hófogó rács, továbbá kerítésre szerelt hófúvás elleni háló tervezett. Három bekötőút esetében hó- és porátfúvás elleni védelemként növénytelepítés javasolt: Mór északi összekötőútnál, 8216 j. útnál, valamint 8209 j. út mentén.

#### **Csereerdősítés**

Jelen beruházás erdőterületigénybevétellel jár. Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény VIII. fejezet 81. § (1) bekezdése szerint „Erdő igénybevétele esetén az igénybevevő erdővédelmi járulékot köteles fizetni”.

Az erdőtörvény 82. § (4) bekezdése alapján „Az erdészeti hatóságnak az erdővédelmi járulék helyett csereerdősítést kell előírnia

- a) természetes és természetszerű erdő ötezer négyzetméter vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén,
- b) az a) pontba nem tartozó erdő 1 hektár vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén, vagy
- c) ha az adott térségben az erdő csökkenésének tilalmáról jogszabály rendelkezik.



(6a) A nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházás esetében az igénybevétel megkezdésének feltétele az erdő igénybevételhez kapcsolódóan előírt csereerdősítési kötelezettség teljesítésének megfelelő területre szóló csereerdősítési terv engedélyezésre történő benyújtása. A csererdősítést a beruházóval kötött szerződés alapján az 1. mellékletben meghatározott valamelyik állami erdészeti társaság végzi.”

#### **4.6.9. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

A tájvédelem vonatkozásában a környezetvédelmi engedély „II. Környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi előírások” módosítása – a 4.5. Élővilágvédelem fejezetben leírtakon túl – nem indokolt.

### **4.7. Épített környezet és kulturális örökség**

#### **4.7.1. Vonatkozó jogszabályok, felhasznált dokumentációk**

- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről
- 76/2009. (IV. 8.) Korm. rendelet a területrendezési hatósági eljárásokról
- 68/2018. (IV.9.) Korm. rendelet a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról
- Komárom-Esztergom Megyei Közgyűlés 6/2020. (VI. 25.) Önkormányzati rendelete Komárom-Esztergom Megyei Területrendezési Tervéről
- Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 7/2020. (II.28.) rendelete Fejér Megye Területrendezési Tervéről
- <http://www.muemlekem.hu>
- <http://www.merretekerjek.hu>
- Az érintett települések honlapjai
- Az érintett települések hatályos rendezési tervei
- Településképi Arculati Kézikönyvek (TAK)
- ERD I.: Magyar Nemzeti Múzeum által készített Előzetes Régészeti Dokumentáció, Előkészítő munkarész (2024)

#### **4.7.2. Jelenlegi állapot vizsgálata**

##### **4.7.2.1. Települési környezet**

A tervezett nyomvonal Komárom-Esztergom és Fejér vármegye területén halad keresztül. A beruházás a következő településeket érinti:

**M200 autóút „E1” változat:** Csém, Mocsá, Kisigmánd, Nagyigmánd, Csép, Császár, Ete, Kisbér, Vértesszékely, Bakonysárákány, Mór, Bodajk, Fehérvárcsurgó, Moha, Iszkaszentgyörgy, Csór.

Az E1 nyomvonal jellemzően külterületre tervezett, a lakott területeket nagyrészt elkerüli.

**Csém** község Komárom-Esztergom vármegyében található, Komárom szomszédságában. Területe: 6,28 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 407 fő. Az 1200-as években a Pannonhalmi Bencés Főapátság birtoka volt, majd a törökvész idején teljesen elpusztult. A 18. században ismét betelepült és az esztergomi érsek

tulajdonába került a terület. Tartozott Mocskához, Kisigmándhoz és Nagyigmándhoz is, majd végül 1989-ben önálló településsé nyilvánították.

*Mocsa* község Komárom-Esztergom vármegye északi-nyugati részén található. Területe: 67 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 2351 fő. A tervezett beavatkozás M1-M200 autópálya csatlakozása (Mocsai csomópont) a beépített területtől kb. 2,5 km-re NY-ra kezdődik, illetve az M1 autópálya Mocsa-Kisigmánd határánál lévő pihenőjétől K-re indul, külterületet érint.

**Kisigmánd** község Komárom-Esztergom vármegye északi-nyugati részén található. Területe: 13 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 544 fő. Először Csém-pusztával bővült a település, majd Nagyigmándhoz csatolták. 1990-ben vált önálló községgé. Legfontosabb vállalkozások a településen egy sertéstelep és egy szarvasmarha-tenyészet. Szélerőművek találhatók a település területén. A tervezett beruházás kb 500 m-re kerüli el a beépített területet K-i irányban.

**Nagyigmánd** község Komárom-Esztergom vármegye középső-nyugati részén található. Területe: 51 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 3166 fő. Jelentősebb ipari-mezőgazdasági élet alakult ki a településen, 1922-ig gőzmalom is működött itt. Szélerőművek találhatók a település területén. A belterülettől keletre iparterületet környékezik meg, délkeletre pedig a Bódai tanya található, melytől kb. 60 m-re halad el a nyomvonal. Ezt követően a Szőkepusztát kerüli el NY felől kb. 260 m-re, a Melkovics pusztát pedig 270 m-re.



4-62. kép: Bódai tanya épülete Nagyigmándon





*4-63. kép: Szőke puszta épülete Nagyigmádon*

**Csép** település Komárom-Esztergom megye középső részén található község. Területe: 20,04 km<sup>2</sup>, népessége: 342 fő. Külterületét csupán egy tervezett földút érinti. Sokáig szántóműveléssel foglalkozó birtok, majorság, közbirtok státuszban működött, majd 1971-től a nagyigmándi nagyközség társközsége lett. 1990-től önálló településként tartják számon.

**Császár** község Komárom-Esztergom vármegye középső-déli részén található. Területe: 68 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 1820 fő. A beruházás az északi területét érinti, azonban a szakasz távol esik a beépített területektől. A nyomvontaltól kb. 100 m-re K-re található a Makkpuszta gazdasága.



*4-64. kép: Makkpuszta, a Menossi család birtoka*

Ete község Komárom-Esztergom vármegye középső-nyugati részén található. Területe: 21 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 598 fő. A községben egy főutca és öt utca van, tipikus zsákfalú, ahol manzárdtetős kockaházak és modernebb stílusú építkezések jellemzőek. A beruházás nyomvonala több, mint 1 km-re halad Ete keleti beépítéseitől. 18+450 km sz.-nél keresztez egy használaton kívüli vasútvonalat, melynek nyomai mára alig fellelhetőek (13. sz. Tatabánya-Pápa vv.).

**Kisbér** város Komárom-Esztergom vármegye déli részén található. Területe: 52 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 5393 fő. Az 1990-es évektől kezdve egyre inkább teret nyert az ipar a településen, valamint jelentős szerepe van és volt korábban is a város életében a lótenyésztésnek. A nyomvonalról 20+500 km sz.-nél leágazó bekötőút vezet be Kisbér észak-keleti csücskébe.

**Vérteskethely** község Komárom-Esztergom vármegye középső-déli részén található. Területe: 17 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 578 fő. A település egyik érdekessége a bányászati tevékenység miatt kialakult bányászlakótelep. A nyomvonalról 20+500 km sz.-nél leágazó bekötőút vezet be Vérteskethely keleti sarkához észak felől, míg nyugat felől egy rövidebb szakasz létesül útkorrekció céljából a 81. sz. főút keresztezésétől indulva, elérve majdnem az elhagyatott református temetőt.

**Bakonysárkány** község Komárom-Esztergom vármegye déli részén található. Területe: 17 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 1009 fő. A tervezett beruházás főpályája legközelebb 230 m-re közelít meg a Györgymajort, illetve kb. 500 m-re halad el a Béke utca beépítésének végéhez képest. A Györgymajortól délre a nyomvonal érint egy mezőgazdasági parcellán felállított keresztet (2014). A nyomvonal keresztezi az 5. sz. Székesfehérvár-Komárom vasútvonalat.



*4-65. kép: Holtfából készült, betontalpas kereszt Bakonysárkányon (egyedi tájérték)*

**Mór** város Fejér vármegye északi-nyugati részén található. Területe: 109 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 13904 fő. A településkép szempontjából jellegzetesek a pincesorok és a szőlőhegyek préházai, valamint a parasztházak. A régebbi időkben itt is kialakult egy bányászlakótelep. A nyomvonaltól D-i irányban 300 m-re helyezkedik el a Tímárpusztá, 350 m-re északra pedig iparterület található, mely Mór déli részén fekszik. A tervezett nyomvonal 8216. j. út csatlakozásánál kialakítandó kereszteződést követően kb. 350 m-re helyezkedik el a Töröspusztá a főpályától. A nyomvonal megközelítőleg párhuzamosan halad az 5. sz. vasútvonallal, majd keresztezi azt a Csókahegyi-vízfolyás előtt.

Bodajk város Fejér vármegye északnyugati részén található. Területe: 29 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 3973 fő. A 8209. j. út keresztezésénél a beavatkozás területétől kb. 120 m-re található egy részben zajvédőfallal körbekerített ipari-logisztikai terület. A nyomvonal megközelítőleg párhuzamosan halad az 5. sz. vasútvonallal.



**Fehérvárcsurgó** község Fejér vármegye északnyugati részén található. Területe: 30 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 1989 fő. Fehérvárcsurgón helyi értékű védik a tornácos lakóházakat. A tervezett nyomvonal kb. 1,5 km-re északra kerül kiépítésre a beépített területektől, a Móri-víz és a 81. sz. út közti területen, elhaladva az Iparpusztai-halastavak mellett. Sárkeresztes közelében 2-szer keresztezi a 81.sz. főutat, mely korrekcióra javasolt.

**Sárkeresztes** község Fejér vármegyében található. Területe 23 km<sup>2</sup>, népessége 1489 fő. A 81. sz. főút korrekciója és egy földút csatlakozás érinti a település külterületének egy piciny részét.

Moha község Fejér vármegye északi-nyugati részén található. Területe: 10 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 599 fő. Kb. 340 m-re közelíti meg a település zártkerti részét nyugat felől.

**Iszkaszentgyörgy** község Fejér vármegye északnyugati részén található. Területe: 26 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 2140 fő. A tervezett nyomvonal Moha és Iszkaszentgyörgy között húzódik, nagyjából 560 m-re a településtől. A 8202. j. út korrekciója vezet be a településre.

**Csór** község Fejér vármegye északnyugati részén található. Területe: 41 km<sup>2</sup>, lakónépessége: 1850 fő. Csór zártkerti része több mint 1 km-re esik a tervezett nyomvonalkialakítástól.

A települések nagy része falusi karaktert, a nagyobb településeken kisvárosi karaktert hordoz magában, emellett gazdasági és olykor szőlő-, szőlőhegyi karakterterületek is megjelennek. A beépítésre jellemző, hogy általában a korai keskenytelkes, oldalhatáron álló, családi házas beépítést őrzik, azonban részben feloldják az új építésű, szabadon álló, több helyen manzardos jellegű beépítések, néhol akár az ikerházas beépítés is előfordul. Az építészeti emlékek a késő barokk és a klasszicizmus korszakát idézik. A gazdasági területeken jellemzően egyszintes épületek dominálnak. Több településen a szőlőültetvények pincesorokkal egészülnek ki, melyek részét képezik a Neszmélyi és a Móri borvidékeknek, ezért a 2020. évi rendezési tervekben már szerepel **Borszőlő termőhellyel érintett településként** Mocsa, Nagyigmánd, Csép, Császárs, Ete, Mór, Vérteskethely, Iszkaszentgyörgy.

A Komárom-Esztergom vármegyei és a Fejér vármegyei Területrendezési Tervek alapján az érintett települések közül **Történeti települési terület övezetébe** tartozik Kisbér, Mór, Bodajk és Fehérvárcsurgó, azonban történeti településrészt nem érint a beruházás. Fejér vármegye **Kulturális örökségi-történeti fejlesztési övezetéből** beruházással érintett települések Mór, Bodajk, Fehérvárcsurgó és Iszkaszentgyörgy. A tervezett beruházás a történelmi magterületet, továbbá a falu belterületét nem érinti. **Majorsági tájként** figyelemmel kell lenni a rendezési tervek alapján Csém, Mocsa, Kisigmánd, Nagyigmánd, Ete és Császárs, valamint Fejér vármegyében Mór településekre.

#### **4.7.2.2.**

#### **Települések közlekedési infrastruktúrája**

**Csém** az M1 autópálya mellett található község, melyet déli szomszédjával – Kisigmánddal – a 13. sz. főút köt össze, azonban ez a főút a belterületét nem érinti. Vasúthálózat által érintett település, a belterületétől kb. 3 km-re található Csémpusztá megállóhelye, ahol az 5-ös sz. vasútvonalon (Komárom-Székesfehérvár) lehet megközelíteni a települést.

Mocsa az M1 autópálya északi oldalán található, az autópályát és a településközpontot a 8142. j. út köti össze. Vasúthálózat által nem érintett település, országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Kisigmánd** az M1 autópályától délre található, 13. sz. főúttól keletre helyezkedik el. A 13. sz. főútról két ponton lecsatlakozva a 81136. j. útról lehet elérni a településközpontot. Vasúthálózat által érintett

település, nyugaton az 5. Székesfehérvár - Komárom vasútvonal éppen érinti a települést, országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Nagyigmánd** beépített területének a keleti szélén halad a 13. sz. főút, melyhez a 8136. és a 8144. j. utak csatlakoznak, valamint a 81136. j. úton keresztül Kisigmándról lehet megérkezni a településre. Nyugat felől a 8147. és a 8146. j. utak kapcsolják össze a Nagyigmándot a szomszédos településekkel. Vasúthálózat által érintett település (Nagyigmánd-Bábolna vasúti megálló), valamint a településen áthalad a Bécs-Budapest kerékpáros útvonal. A tervezett Nagyigmándi csomópont kb. 300 m-re lesz egy gazdasági létesítményhez, melyet feltételezhetően ma is használnak.



*4-66. kép: Gazdasági épület Nagyigmándon*

**Csép** települést a 13. sz. főút nyugatról kerüli el, a központot a 8148. j. úton keresztül lehet megközelíteni. Vasúthálózat által nem érintett település – Tárkánnyal közös megállóhelye 3 km-re van a faluközponttól -, országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Etét** a 13. sz. főút szintén nyugatról kerüli, a központot Komáromi utca és a Jókai Mór utca irányából lehet elérni. Vasúthálózat által nem érintett település, országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Kisbér** beépített területétől északkelet-re találkozik a 13. sz. főút és a 81. sz. főút, innen déli irányba vezet tovább a 81. sz. főút Mór-Székesfehérvár irányába. Kisbéren a főutat nyugatról a 8218. j. útról, déli irányból pedig a 8207. és a 8135. j. útról lehet megközelíteni. Vasúthálózat által érintett település, a keresztülhaladó, 13. Tatabánya - Pápa vasútvonalat megszüntették korábban. Emellett keresztül halad rajta az 5. Székesfehérvár - Komárom vasútvonal. Országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Császárr** településen a 8135. j. út megy keresztül keletnyugati irányban. Vasúthálózat által érintett település, a 13. Tatabánya - Pápa felhagyott vasútvonal része. Országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Vérteskethelytől** dél-délkeletre halad el a 81. sz. főút, melyet a település főutcája a 8135. j. út köt össze a településsel. Vasúthálózat által nem érintett település, országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Bakonysárkány** észak-északkeleti szélén megy tovább a 81. sz. főút, melyhez a községen keresztül a 8207. és 8227. j. úton lehet eljutni. Vasúthálózat által érintett település, országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Mórt** északnyugatról és délről a 81. sz. főúton, északkeletről a 8127. j. úton, valamint délnyugati irányból a 8216. j. úton lehet megközelíteni. Vasúthálózat által érintett település, valamint a beruházás szempontjából fontos, hogy keresztül halad rajta az 5. Székesfehérvár - Komárom vasútvonal. Országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

Bodajkot északkeleten a 8209. j. út köti össze a 81. sz főúttal. A település megközelíthető déli irányból a 8204.j. úton keresztül, nyugatról pedig a 8209. j. útról. Vasúthálózat által érintett település, országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Fehérváracsurgót** délkeleten a 8205. j. út köti össze a 81. sz főúttal. A települést észak-déli irányban a 8204. j. út szeli át, északnyugatról pedig a 8212. j. útról lehet elérni a települést. Vasúthálózat által nem érintett település, országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Sárkeresztes** beépített területét dél-délnyugat irányban közelíti meg a 81. sz. főút, amihez nyugatról a 8302. j. út, valamint északi irányból a 81116. j. út érkezik meg. Vasúthálózat által nem érintett település, országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Mohát** nyugat felől a 8203. j. útról lehet megközelíteni, mely a településen áthaladva Sárkeresztes előtt találkozik a 81. sz. főúttal. Vasúthálózat által érintett település, valamint a beruházás szempontjából fontos, hogy keresztül halad rajta az 5. Székesfehérvár - Komárom vasútvonal. Országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

**Iszkaszentgyörgyöt** és Mohát a 8203. j. út köti össze, mely a települést kelet-nyugat irányban szeli ketté. Emellett az északnyugat-délkelet irányú 8202. j. út által érhető el a település, mely a székesfehérvári 801. sz. főútba torkollik. Vasúthálózat által nem érintett település, Székesfehérvárat Iszkaszentgyörggyel kerékpárút kapcsolja össze (forrás: [www.merretekerjek.hu](http://www.merretekerjek.hu)), melyet érint a tervezett nyomvonal.

**Csór** települést délen a 8. sz. főút kerüli el, melyről a központ az Ady Endre utcán vagy a Fő utcán, illetve néhány kisebb rendű utcán keresztül érhető el. Vasúthálózat által nem érintett település, országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

#### **4.7.2.3. Kulturális örökség**

##### **Építészeti örökség**

A beruházás nem érint országos védelem alatt álló épületet/építményt.

Helyi védelem alatt álló épületet megközelít a nyomvonal Nagyigmándon: a Bóday pusztá kúriáját (hrsz.: 0239), a Melkovics pusztá magtárát és kúriáját (hrsz.: 0200), valamint a Szőke pusztá istállóját és magtárát (hrsz.: 0222). (forrás: 17/2015. (XII.20.) önkormányzati rendelet)

Már az 1980-as évek végi, 1990-es évek eleji topográfiai térképen is látható a Szőke pusztá irányába vezető fásor, mely egy kb. 900 m hosszú, két sorban ültetett, igazán jó állapotú nyárfasor. A fásor feltehetően a majorsághoz vezető utat volt hivatott jelezni, mely mai napig őrzi jellegzetességét.

A 2019-es Országos Területrendezési Tervben világörökségi várományos területek által érintett település Moca.

## Régészet

A régészeti lelőhelyek általános védelem alatt állnak, a Kötv. 10. § (1) bekezdése alapján a régészeti örökség elemeit lehetőleg eredeti lelőhelyükön, állapotukban, összefüggéseikben kell megőrizni.

A Magyar Nemzeti Múzeum 2024 április-májusában készített Előzetes Régészeti Dokumentációjának Előkészítő Munkarésze (továbbiakban: ERD I.) a tervezett „E1” nyomvonalának 250 m-es körzetében vizsgálta a régészeti lelőhelyeket. A tervek pontosítása miatt az ERD I. alapján felülvizsgáltuk a régészeti lelőhelyek érintettségét. A vizsgálat alapján a következő táblázat mutatja be az eredményeket, a táblázatban a pufferzónában található lelőhelyeket dőlt betűvel szedtük:

Név	Nyilvántartási szám	Szelvény (főpálya)	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
<i>Kisigmánd – Kisigmándi szőlők alatt</i>	<i>Nyilvántartásba vétel alatt</i>	<i>2+000-nál bal oldalon</i>	<i>telep</i>	<i>Árpád-kor, Anjou-kor</i>	<i>pufferzónában</i>
Kisigmánd – Közép-dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	2+060 - 2+620	telep	rézkor, római kor, Árpád-kor	érintett
Kisigmánd – Érre dűlő II.	Új lelőhely	2+830 – 2+920	telep	Árpád-kor	érintett
Kisigmánd – Kocs-Kisigmándi-ér É-i partja	Új lelőhely	3+100 - 3+430	telep szórvány	római kor, Árpád-kor, Makó-k.	érintett
Nagyigmánd – Kis-tag	Új lelőhely	3+440 – 4+210	telep terra Sig.	római kor, avar, Árpád-kor	érintett
<i>Kisigmánd – Csémi határa dűlő K4</i>	<i>52830</i>	<i>4+400-nál jobb oldalon</i>	<i>telep</i>	<i>késő középkor</i>	<i>pufferzónában</i>
Nagyigmánd – Tóra-dűlő	Új lelőhely	4+670 – 4+940	telep	római kor, Árpád-kor, késő középkor – kora újkor	érintett
Nagyigmánd – Ötödik dűlő	Új lelőhely	5+010 – 5+430	telep szórvány	római kor, késő középkor - kora újkor, neolitikum/rézkor, Árpád-kor	érintett
Nagyigmánd – Ötödik dűlő II.	Új lelőhely	5+540 – 5+800	telep szórvány	római kor, rézkor/bronzkor	érintett
<i>Nagyigmánd – Tóértől É-ra</i>	<i>Új lelőhely</i>	<i>5+700-nál jobb oldalon</i>	<i>telep</i>	<i>római kor, késő középkor (15-16. sz.)</i>	<i>pufferzónában</i>
Nagyigmánd – Szendi-ér partja	64180	5+900 – 7+040	telep épület?	rézkor, római kor, Árpád-kor, római kor	érintett
Nagyigmánd – Bódaitanya II.	Nyilvántartásba vétel alatt	7+100 – 7+900	telep épület?	neolitikum, neolitikum/rézkor, késő rézkor?, bronzkor, római	érintett



Név	Nyilvántartási szám	Szelvény (főpálya)	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
				kor, germán?, Árpád-kor, római kor	
Nagyigmánd – Vékonyéri-dűlő	Új leelőhely	8+450 – 8+570	telep	Árpád-kor	érintett
Nagyigmánd – Makkidűlő É	Új leelőhely	9+350-nél bal oldalon	telep	Árpád-kor	50 m-es pufferzónában
Császár – Sándor-hatod	Nyilvántartásba vétel alatt	12+800 – 13+180	telep	neolitikum/rézkor, rézkor, bronzkor, késő bronzkor, kora vaskor, római kor, népvándorlás kor, avar, Árpád-kor	érintett
Császár – Makkpuszta	Nyilvántartásba vétel alatt	13+260 – 15+080	telep faluhely	DVK, rézkor, késő bronzkor, római kor, késő avar, Árpád-kor, késő középkor (14-15. sz.)	érintett
Ete – Kecskés szilfa	Nyilvántartásba vétel alatt	15+400 – 15+710	telep	Árpád-kor	érintett
Ete – Kecskés szilfa II.	Nyilvántartásba vétel alatt	15+790 - 16+050	telep	Árpád-kor, Anjou-kor	érintett
Ete – Szilfa-dűlő-csat-tól É-ra	Nyilvántartásba vétel alatt	16+140 – 16+330	telep	római kor, népvándorlás kor	érintett
Ete – Császári út mente	Nyilvántartásba vétel alatt	16+390 - 16+750	telep	őskor, római kor, népvándorlás kor, Árpád-kor	érintett
Ete – Kecskés-dűlő	Új leelőhely	19+150 – 19+620	telep	bronzkor, római kor, Árpád-kor, késő középkor	érintett
Vérteskethely – Ete-dűlő	Új leelőhely	19+760 – 20+100	telep	római kor, középkor	érintett
Vérteskethely – Kút-dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	20+300 – 20+740	telep	neolitikum, bronzkor/vaskor, római kor, Árpád-kor, késő középkor (14-15. sz.)	érintett
Vérteskethely-Keskeny-dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	20+780 – 21+040	telep	őskor, Árpád-kor	érintett
Vérteskethely-Öreg-föld-dűlő	88501	21+700-nál jobb oldalon	telep	római kor	pufferzónában
Vérteskethely-Gyalogút-dűlőtől K-re	Új leelőhely	21+900 – 22+060	telep	Árpád-kor	érintett
Vérteskethely-Szabadosok dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	22+130 – 22+300	telep	késő középkor, kora újkor	érintett

Név	Nyilvántartási szám	Szelvény (főpálya)	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Vérteskethely – Moharos kert	Nyilvántartásba vétel alatt	22+870 – 23+350	telep szórvány	rézkor, Árpád-kor, késő középkor	érintett
Bakonysárkány – Hántai út mente	Nyilvántartásba vétel alatt	25+600-nál jobb oldalon	telep pattintott radiolarit szórvány	neolitikum (d. vonaldíszes), Árpád-kor	50 m-es pufferzónában
Bakonysárkány – Alsó erdő-dűlő	Új lelőhely	25+700-nál bal oldalon	telep	neolitikum, rézkor/bronzkor, kora bronzkor, Árpád-kor	pufferzónában
Bakonysárkány – Faluhely	64012	26+400-nál bal oldalon	telep	neolitikum, bronzkor, késő bronzkor, Árpád-kor, késő középkor	pufferzónában
Bakonysárkány – Krebsenweg dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	28+360 – 28+600	telep	rézkor	érintett
Bakonysárkány – Uradalmi birtok II.	72147	28+600-nál bal oldalon	telep	bronzkor, római kor, Árpád-kor	pufferzónában
Bakonysárkány – Sövénykúti-patak bal oldala	59006	28+800-nál jobb oldalon	telep	bronzkor: Makó-k., halomsíros k.	pufferzónában
Bakonysárkány – Tag	Új lelőhely	28+800 – 28+870	telep szórvány	rézkor? római kor, késő középkor (14-15. sz.)	érintett
Bakonysárkány – Uradalmi birtok	Új lelőhely	29+500-nál bal oldalon	telep	rézkor/bronzkor	50 m-es pufferzónában
Bakonysárkány – Csepegő-dűlő	72145	30+800-nál jobb oldalon	telep	bronzkor, középkor	pufferzónában
Mór – Tisztás-domb	74155	35+400-nál jobb oldalon	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában
Mór – Vető-dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	35+400-nál bal oldalon	faluhely?	Árpád-kor, Anjou-kor (14.sz.)	pufferzónában
Mór – Paraszt-Páskom	90699	36+020 – 36+330	telep	őskor, kora újkor, újkor	érintett
Mór – Tímárpuszt II.	74143	36+800 – 37+040	telep	őskor, Árpád-kor	érintett
Mór – Tímárpuszt	89547	37+700-nál jobb oldalon	telep	őskor, római kor, Árpád-kor	50 m-es pufferzónában
Mór – Remetehegyől DK-re	57542	39+200-nál jobb oldalon	telep	római kor	pufferzónában
Mór – Hetvenhármás	Nyilvántartásba vétel alatt	40+430 – 40+550	telep	római kor, Árpád-kor	érintett
Mór – Községi-réttől É-ra	Nyilvántartásba vétel alatt	42+230 – 42+570	telep	rézkor/bronzkor, Árpád-kor	érintett
Mór – Sárréti-keleti-hosszú-dűlő II.	Nyilvántartásba vétel alatt	42+780 – 42+910	telep	rézkor/bronzkor	érintett

Név	Nyilvántartási szám	Szelvény (főpálya)	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Mór – Sárreti-keleti-hosszú-dűlő	74133	43+100 – 43+540	telep	rézkor, római kor, Árpád-kor, késő középkor	érintett
<i>Mór - Akasztódomb</i>	<i>21268</i>	<i>43+350-nél bal oldalon</i>			<i>pufferzónában</i>
Mór – Szúnyog-hegy	74131	43+990 - 44+320	telep	neolitikum/rézkor, középső bronzkor, urnamezős k., kora vask., népvándorlás k., Árpád-k., római k.	érintett
Bodajk – Téglaházi-földek	Nyilvántartásba vétel alatt	44+500 – 44+700	telep	késő bronzkor/kora vaskor, római kor, Árpád-kor	érintett
Bodajk – Téglaházi-földek II.	Nyilvántartásba vétel alatt	44+830 – 45+150	telep	neolitikum, népvándorlás kor, Árpád-kor	érintett
<i>Bodajk – Téglaházi-földek III.</i>	Nyilvántartásba vétel alatt	<i>45+000-nál bal oldalon</i>	<i>telep</i>	<i>római kor</i>	<i>pufferzónában</i>
Bodajk – Harmadik-dűlő	74129	45+600 – 46+900	telep épület?	dunántúli mészbetétes kerámia k., római kor, Árpád-kor, római kor?	érintett
Bodajk – Vámháza	74125	47+600 – 47+800	telep	bronzkor, középkor	érintett
Fehérvárcsurgó – Pap-haraszti III.	Nyilvántartásba vétel alatt	50+100 – 50+600	telep	bronzkor, római kor, Árpád-kor	érintett
Fehérvárcsurgó – Pap-haraszti II.	Nyilvántartásba vétel alatt	50+800 – 51+240	telep	bronzkor, római kor, Árpád-kor	érintett
<i>Fehérvárcsurgó – Pap-haraszti</i>	<i>74123</i>	<i>51+500-nál bal oldalon</i>	<i>telep</i>	<i>középkor</i>	<i>50 m-es pufferzónában</i>
<i>Fehérvárcsurgó – Vasútállomástól K-re</i>	<i>93113</i>	<i>52+150-nél jobb oldalon</i>	<i>telep</i>	<i>őskor, Árpád-kor</i>	<i>pufferzónában</i>
Fehérvárcsurgó – Igar-pusztá	74121	52+540 – 53+550	telep pattintott sarlóhegy	kottafejes k.?, badeni k., bronzkor, római kor, Árpád-kor, őskor	érintett
<i>Magyaralmás – Rokkant-dűlő</i>	<i>68243</i>	<i>54+000-nál bal oldalon</i>	<i>telep</i>	<i>neolitikum, Vátya-k., késő bronzkor, kelta</i>	<i>pufferzónában</i>
Sárkeresztes – Bika-rét	22382	55+050 - 55+350	telep temető villa	urnamezős k., római kor, kora népvándorlás kor, Árpád-kor,	érintett

Név	Nyilvántartási szám	Szelvény (főpálya)	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
				urnamezős k., római kor	
Moha – Csárdai-Nagy-Földek	Nyilvántartásba vétel alatt	55+670 – 55+750	telep	őskor, neolitikum, római kor	érintett
Moha – Kis-dombi-dűlő	Új lelőhely	55+960 – 56+430	telep	rézkor, középkor	érintett
Moha – 2000/4.	22381	57+030 – 57+350	telep	középkor	érintett
Moha – 2000/3.	22379	58+430 – 58+630	telep szórvány	középkor őskor, népvándorlás kor	érintett
Iszkaszentgyörgy – Zsellér-legelő	Nyilvántartásba vétel alatt	58+700 – 58+850	telep szórvány	népvándorlás kor, Árpád-kor, római kor	érintett
Csór – Csárda fölötti dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	60+200-tól	telep faluhely szórvány	római kor, Árpád-kor, késő középkor (14-15. sz.), neolitikum	érintett

*\*A bekötőutak által vizsgált régészeti lelőhelyek listáját lásd.: A kapcsolódó létesítmények vizsgálata c. fejezetben.*

4-44. táblázat: Régészeti lelőhelyek a „E1” nyomvonalon és közelében

Tehát a tervezett főpálya 46 db régészeti lelőhelyet érint, 5 db lelőhely mellett 50 m-en belül halad el az út, illetve további 16 db-ot 250 m-en belül közelít meg.

A fenti régészeti lelőhelyek elhelyezkedését az ERD I. dokumentáció mutatja be.

Az ERD I. alapján valamennyi régészeti lelőhely esetében további örökségvédelmi vizsgálatok - geofizikai kutatás, próbafeltárás - szükségesek a későbbiekben, az örökségvédelmi javaslatok a kiviteli tervek függvényében még változhatnak a paraméterek pontosítását követően.

Bizonyos lelőhelyeket földmunkával el kell kerülni. Ilyenek az egykori Tó-ér, ma Szendi-ér két szemközti partján fekvő 64180, Nagyigmánd - Szendi-ér partja és Nagyigmánd - Bódai-tanya II. lelőhelyek, valamint a 74129, Bodajk - Harmadik-dűlő lelőhelyeken előkerült római épületmaradványok (vagyis: kőtöredékek és habarcok, imbrek, tegulák). A dokumentáció továbbá meghatároz ún. régészeti érdekű területeket (lehetséges régészeti lelőhelyeket) is, ezeken a területeken geofizikai vizsgálat előírányzott.

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.

### 4.7.3. Távlati állapot vizsgálata

#### A létesítmény hatása

A tervezett főút okozhatja a település karakterének megváltozását, mivel egy új út újabb beruházásokat, gazdasági területek megjelenését vonzhatja maga után.



A létesítmény hatása megnyilvánul az út területrészeket elválasztó hatásában, a területfelhasználásból adódó területcsökkenésben, valamint a területek értékének változásában (fel-, illetve leértékelődés). Ez utóbbi közvetett hatásként, az út üzembe helyezése után időben eltolódva jelentkezik.

Az út üzeméből adódó hatás a forgalmi átrendeződéssel függ össze, valamint a települések egyes részeire ható zaj, rezgés és légszennyezés terhelések változását jelenti.

A létesítmény közelében lévő lakóterületek értéke az üzembe helyezést követően a megnövekedett forgalom miatt lecsökkenhet, míg egyes területeké a jobb megközelíthetőség miatt felértékelődhet.

„E1” változat: a tervezett útszakaszok megépítéséhez részben közút terület igénybevételére van szükség, részben mezőgazdasági területeket érint, valamint kisebb részt erdő- és rét, legelő- vagy vízgazdálkodási területeken halad keresztül, szinte elhanyagolható mértékben gyümölcsös, kertterület, ipartelep, telephely válik érintetté. Kisbéren beruházási területre is kiterjed.

A beruházás megvalósulása esetén nem szükséges épületbontás egyik változat esetén sem. Azonban egy fakereszt áthelyezésére lehet szükség Bakonysárákányon, mely áthelyezése során a kereszt sérülhet.

#### **4.7.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata**

##### **Közműkiváltások**

A beruházás megvalósításához közmű kiváltásokra, valamint közmű védelembe helyezésre is szükség van. Némely közművek esetében ellenőrizni szükséges a részletesebb tervezés során a hozzájuk tartozó paramétereket (pl. magassági adatok ellenőrzése). A kiváltások között felszín feletti közműelemek kiváltása is szerepel. A kiváltások között szerepel ivóvízvezeték, szennyvízvezeték, közvilágítás, kis-, közép- és nagyfeszültségű elektromos vezeték, távközlési vezeték (légkábel és alépítmény), szénhidrogénvezeték (közép- és nagynyomású gázvezeték), illetve üzemi hírközlő hálózat.

##### **Kapcsolódó közúti fejlesztések**

Érintett települések:

- 8136. j. út (Nagyigmánd)
- 8144. j. út (Nagyigmánd)
- Kisbér-Vérteskethely bekötőút (Kisbér, Vérteskethely)
- 8135. j. út 1. és 2. korrekció (Vérteskethely)
- 81. j. út 1-5. korrekciók (Kisbér, Vérteskethely, Fehérvárcsurgó)
- 8207. j. út (Kisbér, Vérteskethely, Bakonysárákány)
- 8227. j. út (Bakonysárákány)
- Mór északi összekötő út (Mór)
- 8216. j. út (Mór)
- 82101. j. út (Mór)
- 8209. j. út (Bodajk)
- 8205. j. út (Fehérvárcsurgó)
- 81116. j. út (Fehérvárcsurgó, Magyaralmás)
- 8204. j. út (Moha)
- 8203. j. út (Iszkaszentgyörgy, Moha)
- 8202. j. út és Iszkaszentgyörgy bányaut (Iszkaszentgyörgy, Moha)

A bekötőutak fejlesztéséhez kis részben közút terület igénybevételére van szükség, részben mezőgazdasági, csekély mértékben erdő- vagy vízgazdálkodási területeket érint. A bekötőutak és útkorrekciók egy része közeli települések belterületeihez vezetnek, vagyis a beruházás egyes elemei megközelítik azokat.

A bekötőutak tekintetében a következőket állapítottuk meg az utak 250 m-es körzetében lévő régészeti lelőhelyekről (a dőlt betűvel szedett sorok az 50 m-en belüli, de nem érintett lelőhelyeket jelzik):

Név	Nyilvántartási szám	Szelvény (főpálya)	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
<b>M1 csatlakozás</b>					
Csém, Kisigmánd – Ács-puszta		0+000-nál jobb oldalon			M1 autópálya érinti
Mocsa – Rét-földek	95113	0+000-nál bal oldalon	telep	római kor	M1 autópálya érinti
<b>8136. j. út korrekció</b>					
Kisigmánd – Csémi határa dűlő K4	52830	4+400-nál jobb oldalon	telep	késő középkor	pufferzónában
Nagyigmánd – Négyesdűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	4+600-nál bal oldalon	telep	rézkor, Árpád-kor, kora újkor	pufferzónában
Nagyigmánd – Tóra-dűlő	Új lelőhely	4+800-nál	telep	római kor, Árpád-kor, késő középkor – kora újkor	érintett
Nagyigmánd – Ötödik dűlő	Új lelőhely	5+030 – 5+420	telep szórvány	római kor, késő középkor – kora újkor, neolitikum/rézkor, Árpád-kor	pufferzónában
<b>8144. j. út korrekció</b>					
Nagyigmánd – Bódaitanya II.	Új lelőhely	7+600-nál	telep	neolitikum, neolitikum/rézkor, késő rézkor?, bronzkor, római kor, germán?, Árpád-kor, római kor	érintett
<b>13. sz. főút korrekciója</b>					
Kisbér – 1/2005. lelőhely	50507	21+ 000-nál jobb oldalon	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában
Kisbér – 13-81. sz. utak találkozási	75525	21+ 000-nál jobb oldalon	telep	bronzkor?	pufferzónában
<b>81. sz. főút 1. korrekciója</b>					
Kisbér – 1/2005. lelőhely	50507	21+ 000-nál jobb oldalon	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában

Név	Nyilvántartási szám	Szelvény (főpálya)	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Kisbér – 13-81. sz. utak találkozási pontja	75525	21+ 000-nál jobb oldalon	telep	bronzkor?	pufferzónában
Kisbér – Battyán-értől K-re eső terület	52382	21+ 000-nál jobb oldalon	telep	Árpád-kor	pufferzónában
<b>Kisbéri összekötőút</b>					
Kisbér – 1/2005. lelőhely	50507	21+ 000-nál jobb oldalon	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában
Kisbér – 13-81. sz. utak találkozási pontja	75525	21+ 000-nál jobb oldalon	telep	bronzkor?	50 m-es pufferzónában
Kisbér – Battyán-értől K-re eső terület	52382	21+ 000-nál jobb oldalon	telep	Árpád-kor	pufferzónában
Vérteskethely – Kút-dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	20+450-nél	telep épület?	Lengyel-k., késő bronzkor/kora vaskor, római kor, Árpád-kor, késő középkor (14-15. sz.), középkor	érintett
Vérteskethely – Dobsa úti-dűlő	56076	20+400-nál bal oldalon	szórvány	neolitikum	50 m-es pufferzónában
Vérteskethely – Halmoki erdő	56073	21+ 000-nál bal oldalon	halmok, temető, épület	kora vaskor, ismeretlen kor	pufferzónában
<b>8135. j. út 1. korrekció</b>					
Vérteskethely – Halmoki erdő	56073	21+ 000-nál bal oldalon	halmok, temető, épület	kora vaskor, ismeretlen kor	50 m-es pufferzónában
<b>8135. j. út 2. korrekció</b>					
Vérteskethely-Gyalogút-dűlőtől K-re	Új lelőhely	22+000-nál	telep	Árpád-kor	pufferzónában
Vérteskethely-Szabadosok dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	22+200-nál	telep	késő középkor, kora újkor	pufferzónában
<b>81. sz. út 2. korrekció</b>					
Vérteskethely-Szabadosok dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	22+200-nál	telep	késő középkor, kora újkor	pufferzónában
Vérteskethely – Moharos kert	Nyilvántartásba vétel alatt	23+200-nál	telep szórvány	rézkor, Árpád-kor késő középkor	50 m-es pufferzónában
<b>Bakonysárákány komplex pihenőhely</b>					
Bakonysárákány – Krebsenweg dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	28+500-nál bal oldalon	telep	rézkor	pufferzónában

Név	Nyilvántartási szám	Szelvény (főpálya)	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Bakonysárkány – Sövénykúti-patak bal oldala	59006	28+700-nál jobb oldalon	telep	bronzkor: Makó-k., halomsíros k.	pufferzónában
<b>8227. j. út korrekció</b>					
Bakonysárkány – Krebsenweg dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	28+500-nál bal oldalon	telep	rézkor	50 m-es pufferzónában
Bakonysárkány – Uradalmi birtok II.	72147	28+600-nál bal oldalon	telep	bronzkor, római kor, Árpád-kor	érintett
Bakonysárkány – Sövénykúti-patak bal oldala	59006	28+700-nál jobb oldalon	telep	bronzkor: Makó-k., halomsíros k.	érintett
Bakonysárkány – Tag	Új leelőhely	28+900-nál bal oldalon	telep szórvány	rézkor?, római kor, késő középkor (14-15. sz.)	pufferzónában
Bakonysárkány – Uradalmi birtok I.	Új leelőhely	28+600-nál bal oldalon	telep	rézkor/bronzkor	pufferzónában
Bakonysárkány – Szarvasföldek 2.	75161	28+800-nál bal oldalon	telep	őskor	pufferzónában
<b>Mór északi összekötőút</b>					
Mór - Fehérkereszt	89545	36+450-nél bal oldalon	telep	rézkor (lengyeli k.?) vaskor, római kor, népvándorlás kor (avar?)	pufferzónában
Csordás-réti-oka	Nyilvántartásba vétel alatt	36+500-nál bal oldalon	telep	rézkor	érintett
Parasz-Páskom	90699	36+500-nál bal oldalon	telep	őskor, kora újkor, újkor	pufferzónában
<b>8216. j. út korrekció</b>					
Mór – Remetehegytől DK-re	57542	39+200-nál jobb oldalon	telep	római kor	pufferzónában
<b>82101. j. út korrekció</b>					
Mór – Remetehegytől DK-re	57542	39+200-nál jobb oldalon	telep	római kor	érintett
<b>8209. j. út korrekció</b>					
Bodajk – Harmadik-dűlő	74129	45+650-nél bal oldalon	telep épület?	dunántúli mészbetűtes kerámia k., római kor, Árpád-kor	érintett
<b>81. sz. főút 4. korrekciója + megerősítés</b>					
Fehérvárcsurgó – Pap-harasz	74123	51+500-nál bal oldalon	telep	középkor	pufferzónában



Név	Nyilvántartási szám	Szelvény (főpálya)	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Fehérvárcsurgó – Igar-puszta	74121	52+540 – 53+450 mentén	telep pattintott sarlóhegy	kottafejes k.?, badeni k., bronzkor, római kor, Árpád-kor, őskor	érintett
<b>8205. j. út korrekció</b>					
Fehérvárcsurgó–Vasútállomástól K-re	93113	52+100-nál jobb oldalon	telep	őskor, Árpád-kor	50 m-es pufferzónában
<b>81. sz. út 5. korrekció</b>					
Magyaralmás – Rokkant-dűlő	68243	54+000-nál bal oldalon	telep	neolitikum, Vátya-k., késő bronzkor, kelta	pufferzónában
Sárkeresztes – Bika-rét	22382	55+200-nál bal oldalon	telep temető villa	urnamezős k., római kor, kora népvándorlás kor, Árpád-kor, urnamezős k., római kor	érintett
<b>8202. j. út korrekció és Iszkaszentgyörgy bányaut</b>					
Moha – 2000/3.	22379	58+500-nál	telep szórvány	középkor őskor, népvándorlás kor	50 m-es pufferzónában
Iszkaszentgyörgy – Zsellér-legelő	Nyilvántartásba vétel alatt	58+800-nál	telep szórvány	népvándorlás kor, Árpád-kor, római kor	érintett
<b>Bányaut</b>					
Moha – 2000/3.	22379	58+470 – 58+620	telep szórvány	középkor őskor, népvándorlás kor	50 m-es pufferzónában
Iszkaszentgyörgy – Zsellér-legelő	Nyilvántartásba vétel alatt	58+800-nál	telep szórvány	népvándorlás kor, Árpád-kor, római kor	érintett
Csór – Csárda fölötti dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	60+200-nál	telep faluhely szórvány	római kor, Árpád-kor, késő középkor (14-15. sz.), neolitikum	50 m-es pufferzónában
<b>801. és 8. sz. főút</b>					
Csór – Csárda fölötti dűlő	Nyilvántartásba vétel alatt	61+200-nál	telep faluhely szórvány	római kor, Árpád-kor, késő középkor (14-15. sz.), neolitikum	pufferzónában

4-45. táblázat: Régészeti lelőhelyek a bekötőutak, útkorrekciói mentén

A bekötőutakat vizsgálva elmondható, hogy 11 db régészeti helyet érint valamennyi bekötőút, 8 db lelőhely mellett halad el 50 m-en belül valamelyik út, valamint 250 m-en belül megközelít további 13 db-ot. A teljes beruházást tekintve a főpálya, illetve a bekötőutak által érintett, vagy azokkal megközelített régészeti lelőhelyek között van átfedés.

## **Földutak**

A tervezett autópálya nyomvonala által érintett, illetve szomszédos területek megközelítését minden esetben biztosítani szükséges, ezt a meglévő földúthálózat módosításával lehet elérni. Továbbá módosítani szükséges Iszkaszentgyörgyön a Bányautat. Némelyik út esetében turistaút keresztezés is előfordul, emiatt a turisták számára átvezetést kell biztosítani.

## **Pihenőhelyek**

A beruházás megvalósításához pihenőhelyek kialakítására is szükség van: a Csépi egyszerű pihenőhely Nagyigmánd területén a 11 km sz. térségében, Bakonysárkányon a 29 km sz. térségében komplex pihenőhely, és a Sörédi egyszerű pihenőhely Fehérvárcsurgó területén a 49 km sz. térségében, külterületeken lesznek kiépítve. Továbbá szükséges a tervezett csomópont közelében, az M1 autópálya meglévő Igmándi pihenőjének átépítése, mely nem jár épület bontásával, vagy építésével.

## **Mederkorrekciók**

A beruházás kivitelezése során több kisvízfolyás keresztezése miatt mederkorrekcióra van szükség.

### **4.7.5. A beruházás építési fázisának hatása**

Az építés a lakott környezetre abban az esetben gyakorol jelentős hatást, ha az építés közvetlenül a lakott terület mellett folyik, vagy a szállítási útvonalak a lakott területeken vezetnek át. Az építés során a szállítási munkák útvonalainak kijelölésénél törekedni kell a lakott területek elkerülésére.

A művi értékek szempontjából az építkezés alatt várható jelentősebb hatások a nem megfelelő elővigyázatossággal végzett építési munkálatok során keletkezhetnek, például az esetlegesen felbukkanó régészeti leletek sérülése, amely akár végleges is lehet. Az esetleges nyomvonalra eső egyedi tájértékeket lehetőség szerint el kell kerülni, vagy azok áthelyezhetőségét vizsgálni kell, áthelyezés esetén gondos odafigyelést, érték- és állagmegóvást kell előírni.

A tervezés jelenlegi fázisában nem ismertek még az anyagnyerőhelyek, depóniák helyei, organizációs kérdések, szállítási útvonalak. Általánosságban törekedni kell arra, hogy a szállítások a települések belterületi részeit elkerüljék. Amennyiben új bányaterület nyitására van szükség a nyersanyag biztosítása érdekében, abban az esetben az hatással lehet az épített környezetre (pl. utak nagyobb terheléséből adódó szerkezeti károsodások).

A tényleges hatás mértékét csak a későbbiekben, a kivitelező ismeretében, az organizációs terv birtokában lehet megállapítani.

Az építés során a nyomvonal által érintett régészeti lelőhelyek vagy régészeti kockázati területek lehetnek a legveszélyeztetettebbek. A régészeti vizsgálatok eredményeit figyelembe kell venni, az ERD I.-ben foglalt feltételeknek szükséges megfelelni a továbbtervezés során.

### **4.7.6. A létesítmények felhagyásának hatása**

A létesítmény felhagyása nem vonz maga után látványos vagy erősen érzékelhető hatást az épített környezetben. A felhagyás mellett meghatározó a terület további hasznosítása. A bontás elmaradása esetén az útpályaszerkezet károsodhat, az elfoglalt terület kihasználatlanná válik. A felhagyást követően bontási munkák után a terület rekultiválandó.

#### **4.7.7. Összefoglaló értékelés**

A tervezett beruházás tervezett nyomvonala 2 vármegye településeit érinti (Komárom-Esztergom vármegye és Fejér vármegye). A beépített területeket jellemzően elkerüli. A beruházás során épületbontásra nincs szükség.

A tervezési terület országos műemléki értéket nem érint, helyi védelem alatt álló épület viszont megközelít Nagyigmádon: a Bóday puszta kúriáját (hrsz.: 0239), a Melkovics puszta magtárát és kúriáját (hrsz.: 0200), valamint a Szőke puszta istállóját és magtárát (hrsz.: 0222). (forrás: 17/2015. (XII.20.) önkormányzati rendelet)

46 db régészeti lelőhely érintettségét jelöltük meg a főpálya esetében, és további 21 db lelőhelyet közelít meg a nyomvonal. A bekötőutak esetében összesen 11 régészeti lelőhely érintett, valamint 21 lelőhelyet közelítenek meg az egyéb utak. Bakonysárákányon egy fakereszt található a nyomvonalon.

#### **4.7.8. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések**

##### **4.7.8.1. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok**

Az ERD I. alapján valamennyi régészeti lelőhely esetében további örökségvédelmi vizsgálatok - geofizikai kutatás, próbafeltárás - szükségesek, mivel az örökségvédelmi javaslatok a kiviteli tervek függvényében még változhatnak a paraméterek pontosítását követően. A továbbtervezés során figyelembe kell venni az ERD I. előírásait.

##### **4.7.8.2. Építésre vonatkozó javaslatok**

Az építést megelőzően a területek megszerzéséről gondoskodni kell.

A tervezett nyomvonalak nyilvántartott régészeti lelőhely által érintett szakaszán a kivitelezés megkezdése előtt megelőző feltárás elvégzése szükséges. A továbbtervezés során figyelembe kell venni az ERD I. előírásait és az előírt további vizsgálatokat.

Az épített környezetet érintő káros környezeti hatások, és az így fellépő értékcsökkenés megakadályozásához szigorú szabályozásra, illetve a megfelelő helyreállítási munkálatok elvégzésére van szükség. A létesítés során szem előtt kell tartani a környezetvédelem, a zaj, és rezgés elleni védelem, valamint az életvédelem követelményeit.

Bakonysárákány településen egy kereszt megóvására van szükség, melyet helyben hagyva, a kivitelezés során fokozott figyelemmel és a megfelelő módszerekkel szükséges megvédeni az esetleges sérülésektől.

##### **4.7.8.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok**

Az elválasztó hatás csökkentése érdekében szükséges a mezőgazdasági földekhez való eljutás biztosítása. Keresztező kerékpárutaknál, turistautaknál a tervezett nyomvonalon való átvezetést biztosítani kell.

#### **4.7.9. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

Az épített környezet és kulturális örökség vonatkozásában az engedély előírásainak módosítása nem indokolt.

### **4.8. Zaj- és rezgésterhelés**

#### **Hivatkozott jogszabályok**

- 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
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról (ZHR)
- MSZ ISO 1996 szabványsorozat ajánlásai a környezeti zaj leírásához

A 2022-ben kiadott PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély nyomvonalaihoz képest a tárgyi nyomvonal az északi részen jelentősen, a déli részen kismértékben eltér, ill. a forgalmi vizsgálat is felülvizsgálatra került, ezért a vizsgálatot ismét elvégezzük.

A ZHR 4. § 1. bekezdése szerint **új közlekedési zajforrás létesítése esetén** a közlekedéstől származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje védendő objektum homlokzata előtt 2 m-rel, valamint egyes esetekben a telekhatáron nem haladhatja meg az alábbi táblázatban szereplő értékeket:



S o r s z á m	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM\%0}$ megítélési szintre* (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		<b>az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelytől*** származó zajra</b>	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	<b>Lakóterület</b> (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a <b>temető</b> , a zöldterület	55	45	60	50	<b>65</b>	<b>55</b>
3.	<b>Lakóterület</b> (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	<b>65</b>	<b>55</b>
4.	<b>Gazdasági terület</b>	65	55	65	55	<b>65</b>	<b>55</b>

4-46. táblázat: A tervezési területre vonatkozó határértékek

Továbbá a ZHR 4. § 5. bekezdése szerint **meglévő közlekedési útvonal vagy létesítmény (zajforrás) korszerűsítése, útkapacitás bővítése** utáni állapotra szintén a rendelet 3. mellékletének határértékei érvényesek, ha a változást közvetlenül megelőző állapotra vonatkozó számítások és mérések a határérték teljesülését igazolják, vagy legalább a változást megelőző zajterhelést kell követelménynek tekinteni, ha a változást megelőző állapotra vonatkozó számítások vagy mérések a határérték túllépését igazolják.

A vonatkoztatási idő: nappal 06-22 óra, éjjel 22-06 óra között.

A zajterhelés jellemzésére számításokkal megvizsgáltuk a **2024. évi jelenlegi** alapállapotot, valamint a **2039. évi referencia (nélküle) és vele** állapotokat.

A közlekedési zaj terjedésének zajterképes modellezését a *SoundPLAN* zajterjedést modellező szoftverrel végeztük el. A modell bemenő adataiként felhasználásra kerültek a forgalmi adatokból a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. sz. mellékletében foglalt számítási eljárások szerint meghatározott zajemissziós értékek a 2024. és 2039. évekre vonatkozóan. Továbbá a modellterben rögzítésre kerültek a geometriai adatok, a pálya, a terep és az épületmagasságok. A lefutott számításból kapott értékeket

összehasonlítva a területre érvényes ZHR 3. mellékletének vonatkozó zajterhelési határértékével meghatározhatóvá válik, hogy hol szükséges zajvédelmi intézkedések megtétele a távlati állapotra vonatkozóan. Ezúton jegyeznénk meg, hogy a zajmodell pontossága  $\pm 2$  dB.

A zajterjedés számítás az utak zajemissziójának meghatározásához a következő paraméterek figyelembevételével került elvégzésre:

- tervezési sebesség:
  - a tervezett 2x2 sávós M200 autópálya esetében: 110 km/h
  - az országos fő- és mellékutak esetében: 90 km/h
- forgalom áramlása: egyenletes
- útkategória:
  - a tervezett 2x2 sávós M200 autópálya esetében: 1 - nagyarányú nemzetközi forgalmat lebonyolító főutak
  - egyéb utak esetében: 2 - átlagos éjszakai forgalmú utak
- akusztikai érzékenységi kategória:
  - a tervezett 2x2 sávós M200 autópálya esetében: B
  - egyéb meglévő főutak és alsóbbrendű utak esetében: C
- terjedés típusa: akadálytalan terjedés

Alkalmazott adatok és paraméterek a zajterjedés számítása során:

- távolságtól függő korrekció: csillapítási szorzó (hangelszívó tulajdonságú terület pl. füves park, mezőgazdasági terület)  $C = 15$
- látószög:  $180^\circ$
- levegő hangelszívó hatása ( $K_l$ ): nem került figyelembe vételre
- talaj és a talaj közeli meteorológia miatti csillapodás ( $K_m$ ): nem került figyelembe vételre
- növényzet csillapító hatása ( $K_n$ ): nem került figyelembe vételre
- beépítettség miatti szintcsökkenés ( $K_b$ ): a program a rögzített épületek zajárnyékoló hatását figyelembe veszi

#### **4.8.1. A jelenlegi állapot vizsgálata**

A 2024. évi állapotra a jelenlegi forgalmi adatok felhasználásával a magasabb épületszintű homlokzatokkal együtt **összesen 28 db zajszámítási megítélési pont került kijelölésre**. A megítélési pontokat aszerint jelöltük ki, hogy a tervezett beruházáshoz legközelebb védendő lakóépületek köztük legyenek, így a jövőbeni állapotok összehasonlíthatók lesznek a jelenleg, valamint a referenciaállapotban fennálló akusztikai körülményekkel. A vizsgált megítélési pontok listáját, valamint a területi besorolást és a vonatkozó határértékeket a következő táblázatban mutatjuk be:

Megítélési pont	Szint	Zajforrás besorolása	Övezeti besorolás	Határérték nappal [dB]	Határérték éjjel [dB]
Bakonysárkány, 073/37 hrsz.	fsz.	főút	Lke	65	55
Bakonysárkány, Béke út, 101 hrsz.	fsz.	főút	Lf	65	55
Bodajk, 0318/2 hrsz.	fsz.	főút	K	65	55
Bodajk, Sandokan panzió, 0244 hrsz.	fsz.	főút	Gksz	65	55
Csép, Temető, Ny-i telekhatár	fsz.	főút	T	65	55
Csép, Thaly K. u., 248 hrsz.	fsz.	főút	Lf	65	55
Ete, Jókai u., 134/1 hrsz.	fsz.	főút	Lk	65	55
Iszkaszentgyörgy, 0107/7 hrsz.	fsz.	főút	Má	65	55
Iszkaszentgyörgy, Márványkert 74.	fsz.	főút	Lke	65	55
Iszkaszentgyörgy, Petőfi u. 76.	fsz.	főút	Lf	65	55
Iszkaszentgyörgy, Petőfi u. 161/4 hrsz.	fsz.	mellékút	Lf	60	50
Kisigmánd, 0226/1 hrsz.	fsz.	főút	Lf	65	55
Kisigmánd, 268/3 hrsz.	fsz.	főút	Lf	65	55
Kisigmánd, Rákóczi u. 9.	fsz.	főút	Lf	65	55
Moha, Fő u., 172 hrsz.	fsz.	főút	Lf	65	55
Moha, Szentgyörgyi út 169.	fsz.	mellékút	Lf	60	50
Mór, 0674/4 hrsz.	fsz.	főút	Má	65	55
Mór, Tímár puszta, 0979/4 hrsz.	fsz.	főút	Gip	65	55
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	fsz.	mellékút	Ln	65	55
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	1.	mellékút	Ln	65	55
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	2.	mellékút	Ln	65	55
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	3.	mellékút	Ln	65	55
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	4.	mellékút	Ln	65	55
Nagyigmánd, Bodaypuszta, 0239 hrsz.	fsz.	főút	Gip	65	55
Nagyigmánd, Jókai u., 113/2 hrsz.	fsz.	főút	Lk	65	55
Nagyigmánd, Pápay u., 239/16 hrsz.	fsz.	főút	Lk	65	55
Söréd, Petőfi u., 120/10 hrsz.	fsz.	főút	Lf	65	55
Vérteskethely, Táncsics M. u., 94 hrsz.	fsz.	főút	Lk	65	55

4-47. táblázat: A zajmodellbe felvett megítélési pontok listája

ahol:

- Ln: nagyvárosias lakóterület
- Lk: kisvárosias lakóterület
- Lke: kertvárosias lakóterület
- Lf: falusias lakóterület
- Gip, Gksz: gazdasági terület
- Má: általános mezőgazdasági terület
- K: közlekedési terület
- T: temető (telekhatáron vizsgálva)

A zajszámítási eredmények az alábbi táblázatban foglaltak szerint alakultak:

Megítélési pont	Sz.	A számított alapállapotú zajterhelés mértéke / határérték [dB(A)]			
		Nappal		Éjjel	
Bakonysárkány, 073/37 hrsz.*	fsz.	27,3	65	19,4	55
Bakonysárkány, Béke út, 101 hrsz.	fsz.	46,4	65	38,5	55
Bodajk, 0318/2 hrsz.	fsz.	37,9	65	30,0	55
<b>Bodajk, Sandokan panzió, 0244 hrsz.</b>	<b>fsz.</b>	<b>66,2</b>	<b>65</b>	<b>58,3</b>	<b>55</b>
<b>Csép, Temető, Ny-i telekhatár</b>	<b>fsz.</b>	<b>67,0</b>	<b>65</b>	<b>59,2</b>	<b>55</b>
Csép, Thaly K. u., 248 hrsz.	fsz.	54,9	65	47,1	55
<b>Ete, Jókai u., 134/1 hrsz.</b>	<b>fsz.</b>	<b>68,6</b>	<b>65</b>	<b>60,8</b>	<b>55</b>
Iszkaszentgyörgy, 0107/7 hrsz.	fsz.	51,6	65	43,5	55
Iszkaszentgyörgy, Márványkert 74.	fsz.	40,5	65	32,4	55
Iszkaszentgyörgy, Petőfi u. 76.	fsz.	47,7	65	39,6	55
Iszkaszentgyörgy, Petőfi u. 161/4 hrsz.	fsz.	56,5	60	48,4	50
Kisigmánd, 0226/1 hrsz.	fsz.	43,6	65	39,9	55
Kisigmánd, 268/3 hrsz.	fsz.	56,1	65	48,2	55
Kisigmánd, Rákóczi u. 9.	fsz.	42,7	65	39,1	55
Moha, Fő u., 172 hrsz.	fsz.	38,3	65	30,3	55
Moha, Szentgyörgyi út 169.	fsz.	51,5	60	43,5	50
Mór, 0674/4 hrsz.	fsz.	52,5	65	44,6	55
Mór, Tímár puszta, 0979/4 hrsz.*	fsz.	27,5	65	19,5	55
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	fsz.	60,8	65	52,9	55
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	1.	61,3	65	53,4	55
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	2.	61,1	65	53,1	55
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	3.	60,7	65	52,7	55
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	4.	60,2	65	52,3	55
Nagyigmánd, Bodaypuszta, 0239 hrsz.	fsz.	43,3	65	35,2	55
<b>Nagyigmánd, Jókai u., 113/2 hrsz.</b>	<b>fsz.</b>	<b>63,7</b>	<b>65</b>	<b>55,8</b>	<b>55</b>
Nagyigmánd, Pápay u., 239/16 hrsz.	fsz.	57,1	65	49,2	55
Söréd, Petőfi u., 120/10 hrsz.	fsz.	57,8	65	49,9	55
Vérteskethely, Táncsics M. u., 94 hrsz.	fsz.	48,3	65	40,3	55

4-48. táblázat: Zajszámítási eredmények, alapállapot (2024.), félkövérrel jelölve a határérték-túllépés

\* Az eredménytáblázatban a zajmodellszámítás eredményeként kapott, közúti zajkibocsátástól eredő zajterhelések kerültek be az adott megítélési pontokra. Így alakulhatott, hogy a csillaggal jelölt, közutaktól viszonylag távol lévő számítási pontok esetében alacsony hangnyomásszint értékeket



kaptunk eredményül, ugyanis a zajmodell az alapzajt nem veszi figyelembe, abban zajforrásként kizárólag a modellbe belefoglalt közutak kerültek bele. Emiatt az említett alapállapotú eredményeket fenntartásokkal kell kezelni, a zajmodellbe kerülésük fő oka a távlat vele állapot vizsgálata lesz.

A számítási eredmények alapján megállapítható, hogy a **2024. évi állapotban** a tervezett beruházás létesítésével kapcsolatban releváns (azaz a tervezett nyomvonalakhoz közel eső) megítélési pontok közül **négy esetben határérték túllépés állapítható meg**. A fenti táblázatban ezeket a pontokat félkövér kiemeléssel jelöltük. A határérték túllépések jellemzően a tervezési területen keresztülhaladó elsőrendű országos főutak nyomvonalához közel eső védendő homlokzatok vagy védendő objektumok (temető) előtt felvett megítélési pontok esetében állnak fenn.

A ZHR 4. § 5. pontjának értelmében meglévő közlekedési útvonal vagy létesítmény (zajforrás) korszerűsítése, útkapacitás bővítése utáni állapotra legalább a változást megelőző zajterhelést kell követelménynak tekinteni, ha a változást megelőző állapotra vonatkozó számítások vagy mérések a határérték túllépését igazolják. Ezen előírást figyelembe véve **a határérték túllépéssel érintett, megjelölt megítélési pontok esetében a távlat vele (2039.) állapotra az alapállapotú, 2024. évi számított megítélési hangnyomásszinteket tekintjük a vonatkozó határértéknek**, valamint az értékelés során figyelembe vesszük azt is, hogy tervezett új autóút közvetetten mennyiben felelős az adott ponton számítható jövőbeli zajterhelés mértékéért.

#### **4.8.2. A beruházás elmaradása esetén, 2039. referencia állapot (nélküle)**

A tervezési területen megvizsgáltuk az akusztikai körülményeket a beruházás megvalósulása nélküli állapotban, 2039. évi forgalmakkal számolva. Az eredményeket a következő táblázatban mutatjuk be.

Megítélési pont	Sz.	A számított referencia állapotú zajterhelés mértéke / határérték [dB(A)]				Változás az alapállapothoz képest [dB(A)]	
		Nappal		Éjjel		Nappal	Éjjel
Bakonysárkány, 073/37 hrsz.*	fsz.	28,5	65	20,6	55	1,2	1,2
Bakonysárkány, Béke út, 101 hrsz.	fsz.	47,7	65	39,8	55	1,3	1,3
Bodajk, 0318/2 hrsz.	fsz.	39,0	65	31,0	55	1,1	1,0
<b>Bodajk, Sandokan panzió, 0244 hrsz.</b>	<b>fsz.</b>	<b>67,4</b>	<b>65</b>	<b>59,4</b>	<b>55</b>	1,2	1,1
<b>Csép, Temető, Ny-i telekhatár</b>	<b>fsz.</b>	<b>68,5</b>	<b>65</b>	<b>60,5</b>	<b>55</b>	1,5	1,3
Csép, Thaly K. u., 248 hrsz.	fsz.	56,4	65	48,4	55	1,5	1,3
<b>Ete, Jókai u., 134/1 hrsz.</b>	<b>fsz.</b>	<b>70,1</b>	<b>65</b>	<b>62,1</b>	<b>55</b>	1,5	1,3
Iszkaszentgyörgy, 0107/7 hrsz.	fsz.	56,1	65	48,0	55	4,5	4,5
Iszkaszentgyörgy, Márványkert 74.	fsz.	44,8	65	36,7	55	4,3	4,3
Iszkaszentgyörgy, Petőfi u. 76.	fsz.	50,7	65	42,6	55	3,0	3,0
Iszkaszentgyörgy, Petőfi u. 161/4 hrsz.	fsz.	59,3	60	51,2	50	2,8	2,8
Kisigmánd, 0226/1 hrsz.	fsz.	44,6	65	41,0	55	1,0	1,1
Kisigmánd, 268/3 hrsz.	fsz.	57,4	65	49,4	55	1,3	1,2
Kisigmánd, Rákóczi u. 9.	fsz.	43,6	65	40,2	55	0,9	1,1

Megítélési pont	Sz.	A számított referencia állapotú zajterhelés mértéke / határérték [dB(A)]				Változás az alapállapothoz képest [dB(A)]	
		Nappal		Éjjel		Nappal	Éjjel
Moha, Fő u., 172 hrsz.	fsz.	41,5	65	33,4	55	3,2	3,1
Moha, Szentgyörgyi út 169.	fsz.	55,8	60	47,7	50	4,3	4,2
Mór, 0674/4 hrsz.	fsz.	53,6	65	45,7	55	1,1	1,1
Mór, Tímár puszta, 0979/4 hrsz.*	fsz.	28,5	65	20,5	55	1,0	1,0
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	fsz.	61,7	65	53,7	55	0,9	0,8
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	1.	62,2	65	54,2	55	0,9	0,8
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	2.	62,0	65	53,9	55	0,9	0,8
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	3.	61,6	65	53,5	55	0,9	0,8
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	4.	61,1	65	53,1	55	0,9	0,8
Nagyigmánd, Bodaypuszta, 0239 hrsz.	fsz.	44,6	65	36,5	55	1,3	1,3
<b>Nagyigmánd, Jókai u., 113/2 hrsz.</b>	<b>fsz.</b>	<b>64,4</b>	<b>65</b>	<b>56,5</b>	<b>55</b>	0,7	0,7
Nagyigmánd, Pápay u., 239/16 hrsz.	fsz.	58,4	65	50,4	55	1,3	1,2
Söréd, Petőfi u., 120/10 hrsz.	fsz.	59,1	65	51,1	55	1,3	1,2
Vérteskethely, Táncsics M. u., 94 hrsz.	fsz.	49,2	65	41,2	55	0,9	0,9

4-49. táblázat: Zajsámítási eredmények, referencia állapot (2039.), félkövérrel jelölve a határérték-túllépés

\* Az eredménytáblázatban a zajmodellszámítás eredményeként kapott, közúti zajkibocsátástól eredő zajterhelések kerültek be az adott megítélési pontokra. Így alakulhatott, hogy a csillaggal jelölt, közutaktól viszonylag távol lévő számítási pontok esetében alacsony hangnyomásszint értékeket kaptunk eredményül, ugyanis a zajmodell az alapzajt nem veszi figyelembe, abban zajforrásként kizárólag a modellbe belefoglalt közutak kerültek bele. Emiatt az említett alapállapotú eredményeket fenntartásokkal kell kezelni, a zajmodellbe kerülésük fő oka a távlat vele állapot vizsgálata lesz.

A számítási eredményeken végigtekintve megállapítható, hogy a távlatra előrebecsült forgalom nőtt, így az utak zajkibocsátása, és ebből következően **a számított zajterhelési értékek is 0-5 dB nagyságrendben növekedtek.**

A vonatkozó határértékek megállapításában ebben az esetben még a ZHR 3. mellékletében szereplő értékeket vettük alapul, hiszen távlat nélküle állapotban nem történik beavatkozás az érintett úthálózat elemeit illetően. A határérték túllépéseket itt is kiemeléssel jelöltük.

A következőkben megvizsgáljuk, hogy a tervezett beruházás megvalósulása után milyen változások történnének a környék közúti zajterhelési körülményeiben.

### **4.8.3. A beruházás megvalósulása esetén, 2039. távlat vele állapot**

A zajmodell **2039. vele állapotához** felhasznált forgalmi adatokat a tervezett utakra, valamint a zajmodellben szereplő elsőrendű főutakra a következő táblázatban közöljük.

Út	Útszakasz		ANF1 (j/nap)	ANF2 (j/nap)	ANF3 (j/nap)
	-tól	-ig			
M200	M1 autópálya	Nagyigmánd	3 306	383	2 545
M200	Nagyigmánd	Kisbér	3 579	408	2 613
M200	Kisbér	Bakonysárkány	10 058	1 001	2 719
M200	Bakonysárkány	Mór észak	12 170	1 013	2 704
M200	Mór észak	Mór nyugat	12 059	1 012	2 549
M200	Mór nyugat	Bodajk	12 788	978	2 754
M200	Bodajk	Magyaralmás	20 990	1 042	2 697
M200	Magyaralmás	Iszkaszentgyörgy	11 866	386	2 334
M200	Iszkaszentgyörgy	8. sz. főút	13 808	399	2 192
új út	Kisbér	M200 csomópont	10 140	830	286
új út	M200 csomópont	Vértesszékely kelet	1 212	61	58
új út	Mór északi bekötése		109	3	154
M1	Ács	13. sz. főút	109	3	154
M1	13. sz. főút	M200 csomópont	47 349	1 138	18 945
M1	M200 csomópont	Tata	46 676	1 168	20 579
13	Monostori híd	13 – 132. sz. főút csomópont	46 456	1 138	18 266
13	13 - 132. sz. főút csomópont	M1 autópálya	8 280	345	1 980
13	M1 autópálya	Nagyigmánd	11 295	574	2 624
13	Nagyigmánd	Csép	2 870	179	547
13	Csép	Kisbér	1 928	201	297
81	Kisbér		8 999	602	476
81	Kisbér	Vértesszékely	854	70	49
81	Vértesszékely	Bakonysárkány	854	69	49
81	Bakonysárkány	Mór észak	852	73	50
81	Mór észak	8216.j. út	962	74	207
81	8216.j. út	8127.j. út	1 192	68	81

Út	Útszakasz		ANF1 (j/nap)	ANF2 (j/nap)	ANF3 (j/nap)
	-tól	-ig			
81	Mór	Csókakő	11 675	468	30
81	Csókakő	Söréd	3 685	180	60
81	Söréd	Magyaralmás	2 325	144	41
81	Magyaralmás	Sárkeresztes	9 942	245	135
81	Sárkeresztes	Székesfehérvár	11 841	325	137

4-50. táblázat: A modellszámításhoz felhasznált forgalmi adatok, távlat vele, 2039.

A beruházás megvalósulása esetére számolt zajterhelési eredményeket a tervezett nyomvonal esetére az alábbi táblázatban közöljük.

Megítélési pont	Sz.	A számított vele állapoti zajterhelés mértéke / határérték [dB(A)]				Változás a referencia- állapothoz képest [dB(A)]	
		Nappal		Éjjel		Nappal	Éjjel
Bakonysárkány, 073/37 hrsz.*	fsz.	43,9	65	37,2	55	+15,4	+16,6
Bakonysárkány, Béke út, 101 hrsz.	fsz.	45,9	65	39,0	55	-1,8	-0,8
Bodajk, 0318/2 hrsz.*	fsz.	49,8	66	42,9	58	+10,8	+11,9
Bodajk, Sandokan panzió, 0244 hrsz.	fsz.	65,1	65	56,9	55	-2,3	-2,5
Csép, Temető, Ny-i telekhatár	fsz.	65,4	67	57,4	59	-3,1	-3,1
Csép, Thaly K. u., 248 hrsz.	fsz.	53,3	65	45,3	55	-3,1	-3,1
Ete, Jókai u., 134/1 hrsz.	fsz.	67,0	69	59,0	61	-3,1	-3,1
Iszkaszentgyörgy, 0107/7 hrsz.	fsz.	54,0	65	46,6	55	-2,1	-1,4
Iszkaszentgyörgy, Márványkert 74.	fsz.	47,5	65	40,5	55	+2,7	+3,8
Iszkaszentgyörgy, Petőfi u. 76.	fsz.	52,4	65	45,4	55	+1,7	+2,8
Iszkaszentgyörgy, Petőfi u. 161/4 hrsz.	fsz.	58,2	60	50,4	50	-1,1	-0,8
Kisigmánd, 0226/1 hrsz.	fsz.	45,1	65	41,8	55	+0,5	+0,8
Kisigmánd, 268/3 hrsz.	fsz.	54,6	65	46,7	55	-2,8	-2,7
Kisigmánd, Rákóczi u. 9.	fsz.	44,1	65	41,1	55	+0,5	+0,9
Moha, Fő u., 172 hrsz.	fsz.	50,1	65	43,3	55	+8,6	+9,9
Moha, Szentgyörgyi út 169.	fsz.	55,1	60	47,7	50	-0,9	-0,2
Mór, 0674/4 hrsz.	fsz.	42,2	65	34,3	55	-11,4	-11,4
Mór, Tímár puszta, 0979/4 hrsz.*	fsz.	50,1	65	43,3	55	+21,6	+22,8
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	fsz.	62,8	65	54,9	55	+1,1	+1,2
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	1.	63,3	65	55,4	55	+1,1	+1,2
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	2.	63,1	65	55,2	55	+1,1	+1,3



Megítélési pont	Sz.	A számított vele állapoti zajterhelés mértéke / határérték [dB(A)]				Változás a referencia-állapothoz képest [dB(A)]	
		Nappal		Éjjel		Nappal	Éjjel
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	3.	62,7	65	54,8	55	+1,1	+1,3
Mór, Velegi út, 4904/4 hrsz.	4.	62,3	65	54,4	55	+1,2	+1,3
Nagyigmánd, Bodaypuszta, 0239 hrsz.	fsz.	52,5	65	45,8	55	+7,9	+9,3
Nagyigmánd, Jókai u., 113/2 hrsz.	fsz.	63,5	65	55,6	56	-0,9	-0,9
Nagyigmánd, Pápay u., 239/16 hrsz.	fsz.	55,7	65	47,8	55	-2,7	-2,6
Söréd, Petőfi u., 120/10 hrsz.	fsz.	51,3	65	43,5	55	-7,8	-7,6
Vérteskethely, Táncsics M. u., 94 hrsz.	fsz.	54,5	65	47,5	55	+5,3	+6,3

4-51. táblázat: Zajszámítási eredmények, tervezett vele állapot (2039.)

\* fenti táblázat csillaggal jelölt ingatlanai esetében a változásértékeket fenntartásokkal szükséges kezelni a korábban megfogalmazott okok miatt (alacsony alapállapoti zajszint, a zajszámító szoftver csak a zajmodellbe felvett zajforrások zaját vizsgálja, a fennálló alapzajt nem veszi figyelembe)

A tervezett 2039. évi vele állapot zajszámítási eredményei alapján megállapítható, hogy **minden vizsgált megítélési ponton a vonatkozó zajterhelési határértékek alatt maradnak a várható zajterhelések**. A számítási eredmények értékelésekor azokon a megítélési pontokon, ahol alapállapoti túllépés volt megállapítható, az alapállapoti zajterhelési szinteket vettük a betartandó határértékeknek, azaz a jelenlegi állapotban fennálló akusztikai körülmények nem romolhatnak.

A gondos környezetvédelmi tervezési elveket, valamint önkormányzati, megrendelői, és a korábbi önkormányzati és ITM egyeztetéseken elhangzottakat figyelembe véve Iszkaszentgyörgy és Moha térségében zajvédelmi intézkedések megvalósítását javasoljuk, amelynek részleteit a következőkben fogjuk kifejteni.

#### 4.8.4. A beruházáshoz kapcsolódó útfejlesztések hatása

A vizsgált beruházáshoz a következő, kapcsolódó útfejlesztések (önálló bekötőutak építése, valamint útkorrekciók) tartoznak, amelyeknek a zajterhelését a főpálya mellett szintén megvizsgáltuk.

Az önálló bekötőutak esetében megvizsgáltuk, hogy mekkora az a tengelytől mért távolság, amin kívül a tőlük eredő zajterhelés a vonatkozó határérték alatt marad.

Útszakasz	Zajemisszió a tengelytől mért 25 m-es távolságra [dB(A)]		Éjjeli 50 dB-es határérték teljesülésének távolsága [m]
	Nappal	Éjjel	
Kisbér bekötése	64,2	56,0	63
Vérteskethely bekötése	56,4	48,2	19
Mór északi bekötése	53,6	46,0	13

4-52. táblázat: A bekötőutak emisszióvizsgálata (2039., vele)

Megállapítható, hogy a fenti táblázatban közölt távolságokon belül az új bekötőutak mentén nem található zajtől védendő objektum, ezért zajterhelésük meg fog felelni a vonatkozó követelményeknek.

Az egyes útkorrekciók forgalmát nem lehet elkülöníteni azoktól a közutakétól, amelyeknek a részét képezik. Mivel a számítások szerint a szóban forgó mellékutak zajterhelése várhatóan nem fog problémát okozni a környező védendő objektumoknál, így ugyanez elmondható magukról az útkorrekciókról is.

#### **4.8.5. Javasolt zajvédelmi intézkedések**

A Magyarországon jelenleg hatályos zaj- és rezgésvédelmi határértékek, illetve a zaj- és rezgésvédelmi szabályozás az európai előírásokhoz képest elavultnak és túlzottan megengedőnek tekinthetők. Évek óta folyamatosan tervezett a határértékek szakmai felülvizsgálata, amelyek egy szükséges szigorítást irányoznak elő. A jelenleg érvényben lévő határértékek bevezetésekor a jogszabályalkotók szándéka egy ideiglenes állapot megteremtése volt, törekedve a fokozatosságra, hogy a szabályozás ne lehetetlenítsen el beruházásokat vagy üzemeltetőket, kezelőket.

A WHO (World Health Organization, Egészségügyi Világszervezet) kutatásai igazolták, hogy az éjjeli megítélési időben a 40 dB feletti egyenértékű zajterhelésnek már egészségkárosító hatása van. A különböző zajforrások megoszlásának vizsgálatakor kimutatták, hogy az egészségre károsan ható zajterhelésért legnagyobb arányban a közlekedéstől származó zaj a felelős.

Ezek alapján szakmailag kiemelten fontosnak tartjuk az előrelátó gondolkodást, illetve cselekvést a közlekedési infrastruktúra fejlesztések tervezése, lebonyolítása, majd üzemeltetése kapcsán.

Így ezen megfontolásokból a beruházás megvalósítása során a következő zajvédelmi javaslatot tesszük:

- 2,5 m magas, mindkét oldalon hangelnyelő felületű zajárnyékoló falak telepítése egyrészt a tervezett út jobb oldalán, mintegy 1.090 m hosszan, Iszkaszentgyörgy település védelmében, valamint a tervezett út bal oldalán, mintegy 700 m hosszan, Moha településének zajvédelme érdekében.

Fal jele	Zajárnyékoló fal helye	oldal	kezdő szelvény	vég-szelvény	hossz [m]	akusztikai magasság [m]
J1	Iszkaszentgyörgy	jobb	57+425	58+515	1090	2,5
B1	Moha	bal	57+500	58+200	700	2,5

*4-53. táblázat: A tervezett zajárnyékoló falak paraméterei*

Ugyan a zajszámítási eredményeket tekintve a fent leírt zajárnyékoló falak létesítése nem szükséges ahhoz, hogy a zajvédelmi követelmények teljesüljenek, azonban a tervezési folyamat során folytatott önkormányzati, megrendelői, valamint önkormányzati és minisztériumi egyeztetések során a kiválasztott nyomvonal Iszkaszentgyörgy és Moha települések védelmére szolgáló zajvédelmi létesítmények tervezése mellett vált támogatottá.

A védelmi intézkedések megvalósulása mellett várható zajterhelési értékeket az érintett megítélési pontokon a következő táblázatban mutatjuk be:

Megítélési pont	A számított zajterhelés mértéke [dB] 2039. távlati vele állapot 2,5 m magas falakkal		A zajterhelés csökkenése a védelem nélküli állapothoz képest [dB]	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Iszkaszentgyörgy, 0107/7 hrsz.	53,3	45,6	-0,8	-1,0
Iszkaszentgyörgy, Márványkert 74.	45,9	38,8	-1,6	-1,7
Iszkaszentgyörgy, Petőfi u. 76.	51,2	44,2	-1,2	-1,2
Iszkaszentgyörgy, Petőfi u. 161/4 hrsz.	58,0	50,2	-0,2	-0,2
Moha, Fő u., 172 hrsz.	48,9	42,0	-1,2	-1,3
Moha, Szentgyörgyi út 169.	53,8	46,2	-1,3	-1,5

4-54. táblázat: A védelmi intézkedések hatásának bemutatása

Az Iszkaszentgyörgy és Moha térségét ábrázoló zajtérképeket a tervezett állapotra zajárnyékoló fallal, valamint zajárnyékoló fal nélküli esetekre a 7. sz. mellékletben mutatjuk be.

Továbbá ebben a fejezetben kitérnénk arra a három megítélési pontra, ahol a zajmodellszámítás eredménye távlatra nagy hangnyomásszintbeli növekedést hozott, azonban esetükben zajvédelmi intézkedést nem javasolunk. A megítélési pontokat, a várható hangnyomásszintbeli növekedést, valamint a tervezett út tengelyétől mért távolságot a következő táblázatban közöljük:

Megítélési pont	Változás a referenciaállapothoz képest [dB(A)]		A tervezett út tengelyétől mért távolság [m]
	Nappal	Éjjel	
Bakonysárkány, 073/37 hrsz.	+15,4	+16,6	~930
Bodajk, 0318/2 hrsz.	+10,8	+11,9	~540
Mór, Tímár puszta, 0979/4 hrsz.	+21,6	+22,8	~360

4-55. táblázat: Bakonysárkány, Bodajk és Mór megítélési pontok

A fenti pontok esetében két oka van annak, hogy nem terveztünk zajvédelmi intézkedést. Az első, hogy a nagy hangnyomásszintbeli különbséget nem a tervezett új út magas zajterhelése okozza, hanem az, hogy a zajmodell csak a betáplált források zajadataival tud számolni, amik ezeknek a pontoknak az esetében a referenciaállapotra nagyon távoliak, kis zajterhelést okoznak. Mivel a zajmodell alapzajjal nem kalkulál, így alakulhatott, hogy a referenciaállapot (nélküle) és a vele állapot összevetésekor ilyen nagy változások jöttek ki eredményként. A második ok pedig az, hogy még ha terveztünk is volna ezekre a szakaszokra zajárnyékoló falakat, a tengelytől való nagy távolságok miatt a hatékonyságuk messze nem lenne kielégítő.

#### 4.8.6. A létesítmény közvetlen hatásterülete

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítmény hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető közvetlen hatásterületnek, amelyen a tervezett létesítmény zajterhelést vagy zajterhelés-változást okoz.

A ZHR. 6. § (1) bekezdése szerint a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

Mivel a tervezési területen belül maga a vizsgált új autópálya nyomvonala számít domináns közúti zajforrásnak, így a háttérterhelés mértéke alacsonynak mondható, a vonatkozó határértékeknél több mint 10 dB-el kisebb, tehát **a fenti előírás a) pontját vesszük alapul a közvetlen hatásterület vonalának meghatározásához.**

A fenti paragrafus (3) bekezdése szerint a környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható.

A fentiek ismeretében megállapítható, hogy a tervezett beruházás hatásterületének határa éjszakai időszakra kerül kijelölésre, a következő paraméterekkel:

Övezeti besorolás	Főutakra vonatkozó éjjeli határérték [dB]	Zajvédelmi szempontú hatásterület határa [dB]
Gazdasági terület	55	<b>45</b>
Nagyvárosias lakóterület	55	<b>45</b>
Kisvárosias lakóterület	55	<b>45</b>
Kertvárosias lakóterület	55	<b>45</b>
Falusias lakóterület	55	<b>45</b>
Temető	55	<b>45</b>

4-56. táblázat: A zajvédelmi hatásterület lehatárolása építési övezetenkénti bontásban

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határvonalát a 03.01-03.06 Átnézeti helyszínrajzok mutatják be.

#### **4.8.7. A létesítmény közvetett hatásterülete**

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítmény hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető közvetett hatásterületnek, amelyen a tervezett létesítményhez kapcsolódó járműforgalom járulékos zajterhelést vagy zajterhelés-változást okoz. Azoknak a tervezési területen található országos közutaknak a forgalmát vizsgáljuk, amelyek esetében jelentős,  $\pm 25\%$ -os forgalomváltozás tapasztalható a beruházás hatására. Ennek megállapításához a 2039. évi távlat nélküle



(referencia) állapotra előrebecsült forgalom nagyságát vetjük össze a 2039. évi távlat vele állapotban várható forgalom mértékével, a forgalmak változását a következő táblázatban mutatjuk be.

Út	Útszakasz		Forgalom nagysága [j/n]		Változás mértéke [%]
	-tól	-ig	Nélküle	Vele	
M1	Ács	13. sz. főút	66 989	67 432	<b>1</b>
M1	13. sz. főút	Tata	67 289	65 859	<b>-2</b>
13	Monostori híd	13 - 132. sz. főút	10 550	10 606	<b>1</b>
13	13 - 132. sz. főút	M1	14 295	14 496	<b>1</b>
13	M1	Nagyigmánd	7 840	3 596	<b>-54</b>
13	Nagyigmánd	Csép	6 530	2 426	<b>-63</b>
13	Csép	Kisbér	8 136	4 091	<b>-50</b>
81	Kisbér		9 925	10077	<b>2</b>
81	Kisbér	Vérteskethely	11 863	972	<b>-92</b>
81	Vérteskethely	Bakonysárkány	11 859	972	<b>-92</b>
81	Csókakő	Söréd	17 793	3 925	<b>-78</b>
81	Söréd	Magyaralmás	15 792	2 510	<b>-84</b>
81	Magyaralmás	Sárkeresztes	16 700	10 323	<b>-38</b>
81	Sárkeresztes	Székesfehérvár	17 356	12 303	<b>-29</b>
8135	81. sz. főút	Császár	2 396	2 396	<b>0</b>
8136	Nagyigmánd	Kocs	1 995	2 253	<b>13</b>
8144	Nagyigmánd	8135. j. út	1 395	885	<b>-37</b>
8202	Iszkaszentgyörgy	Székesfehérvár	5 516	3 490	<b>-37</b>
8203	Iszkaszentgyörgy	Sárkeresztes	3 393	1 374	<b>-60</b>
8204	Fehérvárcsurgó	Sárkeresztes	3 932	2 712	<b>-31</b>
8205	Fehérvárcsurgó	81. sz. főút	2 603	3 847	<b>48</b>
8207	Kisbér	Bakonysárkány	599	599	<b>0</b>
8209	8216. j. út	Bodajk	2 436	1 978	<b>-19</b>
8209	Bodajk	81. sz. főút	5 500	5 069	<b>-8</b>
8216	Bakonycsernye	8209. j. út	3 320	3 675	<b>11</b>
8216	8209. j. út	Mór	3 252	3 391	<b>4</b>
81116	Magyaralmás		240	205	<b>-15</b>

4-57. táblázat: A beruházás közvetett zajvédelmi hatásterületének bemutatása

A fenti táblázatban foglalt adatok alapján megállapítható, hogy a tervezési területen található közutak többségének forgalma előreláthatólag csökkenni fog. Az érintett közutak közül 14 esetben volt tapasztalható az említett  $\pm 25\%$ -os vizsgálati paraméter, amelyek közül mindössze egy útszakasz esetében várható közvetett forgalomnövekedés.

#### **4.8.8. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása**

A létesítmény üzemének hatása a 4.8.3. fejezetben került kifejtésre. Az új autópálya üzembehelyezésének hatására a jelenlegi 13. és 81. sz. főutak egyes szakaszainak forgalma jelentős mértékben csökkenni fog. A konzekvenciákat levonva megállapítható, hogy a létesítmény üzemelése, üzemeltetése során általánosságban a környező védendő területeket érő zajterhelés várhatóan csökkenni fog. Abban az esetben, ahol az új út hatására a zajterhelés növekedése prognosztizálható, ott az 4.8.5. fejezetben bemutatott zajvédelmi intézkedések hatására a határértékek betartása biztosított marad.

#### **4.8.9. A beruházás építési fázisának hatása**

##### **4.8.9.1. Építés**

Az építés hatásterülete várhatóan megegyezik az építkezés és felvonulás területeivel, illetve ezek közvetlen környezetével. A zajterhelés az építő- és rakodógépek mozgásából ered. A munkagépek zaja csak az úthoz közeli épületeknél okozhat problémát, azt is csak ideiglenes jelleggel.

A zajvédelmi szempontból figyelembe vett szakaszosan megvalósuló építési fázisok tervezett időtartama minden esetben az egyes védendő objektumok előtt **egy hónap és egy év közötti időn belül várható.**

Az építés főbb zajos munkafázisai:

- földmunka
- pályaszerkezet építés

A tervezési területen belül a beavatkozás menti nyomvonal gazdasági területet, mezőgazdasági területet, valamint lakóterületeket érint.

Az építési munkától származó zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintjeit a ZHR 2. sz. melléklete tartalmazza, ennek megfelelően az építés időtartamára vonatkozó határértékek a fenti építési fázisokban az alábbiak:

Övezeti besorolás	Építési munka időtartama 1 hónap és 1 év között	
	Vonatkozó nappali határérték [dB]	Vonatkozó éjjeli határérték [dB]
Gazdasági terület	70	55
Nagyvárosias lakóterület	65	50
Kisvárosias lakóterület	60	45
Kertvárosias lakóterület	60	45
Falusias lakóterület	60	45

4-58. táblázat: Az építésre vonatkozó zajterhelési határértékek

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

Jelentős zajkibocsátással járó építési munka védendő épületek környezetében csak nappal, 6:00 és 22:00 óra között végezhető, így csak a nappali határérték teljesülését vizsgáltuk.

A vonalas építési tevékenység során várhatóan több száz méter hosszan, 25-30 m szélességű munkaterületen szakaszosan végzik a munkát. Egy-egy szakaszon az elvégzett gépesített összmunka feltehetőleg nem lesz több néhány hónapnál.

Mivel jelen tervfázisban az organizáció, a kivitelező, az építési terv még nem ismert, az építkezés során alkalmazandó gépek, berendezések zajkibocsátását, illetve **az építési munkától származó környezeti zajterhelést irodalmi adatok, valamint korábbi mérési tapasztalatok alapján tudjuk becsülni.**

Géptípus	Munkaidő [h]	Hangnyomás-szint [dBA]	Vonatkoztatási távolság [m]	Hangteljesítményszint [dBA]
<b>Földmunkák</b>				
Kotrógép	8	70	7,5	95
Homlokrakodó	8	74	7,5	100
Vibrohenger	6	75	7,5	100
Tehergépkecsi	8	79	7,5	105
<b>Pályaszerkezet építés</b>				
Homlokrakodó	8	74	7,5	100
Vibrohenger	8	75	7,5	100
Gréder	5	75	7,5	101
Tehergépkecsi	8	79	7,5	105

4-59. táblázat: Az építés során használandó képek zajkibocsátása (becsült adatok)

A fenti táblázatban közölt munkagépek és szállítójárművek építési fázisonként és azon belül egy-egy munkafolyamat során a kiterjedt felvonulási területen többnyire különböző helyszínen és nem azonos időben üzemelnek. A zajterhelés számítás során minden egyes munkafázisra a **három legnagyobb zajkibocsátású** munkagép egyidejű, **nyolc órára vonatkoztatott** munkavégzését feltételeztük (azaz a becsült legrosszabb esetet vizsgáltuk), így határoztuk meg adott munkafázis eredő hangteljesítmény szintjét.

Munkafázis	Leghangosabb gépek egyedi hangteljesítményszintje [dBA]	Munkaidő [h]	Eredő hangteljesítményszint [dBA]
<b>Földmunkák</b>	100	8	<b>107</b>
	100		
	105		

Munkafázis	Leghangosabb gépek egyedi hangteljesítményszintje [dBA]	Munkaidő [h]	Eredő hangteljesítményszint [dBA]
Pályaszerkezet építés	100	8	107
	101		
	105		

4-60. táblázat: Az építési zaj eredő hangteljesítményének számítása

Az építkezés tervezett teljes időtartama várhatóan több mint 1 év, ezen belül az egyes zajvédelmi szempontból figyelembe vett (adott védett területet érintő) építési fázisok tervezett időtartama minden esetben **1 hónap és 1 év közötti** időn belül várható. A kivitelezés főbb zajos munkafázisai a földmunkák és a pályaszerkezet építése. Ezeket az időtartamokat feltételezve a tervezési területen az építési zajterhelési határérték és a távolság, amelyen belül azok teljesülnek a következőképpen alakulnak:

Munkafázis	Építési övezeti kategória	Határérték nappal [dB]	Teljesülés távolsága [m] (nappal)
Földmunkák	Gazdasági terület	70	28
	Nagyvárosias lakóterület	65	50
	Kisvárosias, kertvárosias és falusias lakóterület	60	89
Pályaszerkezet építés	Gazdasági terület	70	28
	Nagyvárosias lakóterület	65	50
	Kisvárosias, kertvárosias és falusias lakóterület	60	89

4-61. táblázat: Az építési zaj terhelési határértékeinek alakulása

A fenti számítások alapján várhatóan határértéket meghaladó zajterhelés a kivitelezési munkálatok ideje alatt sehol nem lesz tapasztalható.

Az építési tevékenység idejére a következő általános megállapításokat, javaslatokat tesszük:

- Az építést végző gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb kell kijelölni, kerülve a fölösleges mozgásokat a környező úthálózaton.
- Az egyik legnagyobb járműmozgással járó építési művelet a földmunka. Ennek ártalmait az anyagnyerő helyek nyomvonal közeli megválasztásával lehet csökkenteni.
- A szállítási tevékenység során lehetőség szerint a lakott területek elkerülendők.
- Építési munkák csak nappal 6:00 és 22:00 óra között végezendők.
- Az építkezés során törekedni kell a legjobb elérhető technológia alkalmazására, zajszegény, ill. a zajvédő burkolattal ellátott gépek alkalmazása javasolt.



Az építésre vonatkozó - jelenleg még tájékoztató jellegű - adatok későbbi pontosítását követően, az organizációs terv ismeretében a **kiviteli tervfázisban határozható meg az építkezés pontos zajhatása**, valamint az esetleg szükséges zajvédelmi intézkedések mibenléte.

**Az építés alatti zaj- és rezgésvédelem kérdésével a kivitelezés előtt ismét kell foglalkozni. Amennyiben a pontosított számítások szerint erre szükség lesz, úgy a kivitelezőnek meg kell majd kérnie az érintett védendő ingatlanokra az építés alatti zajhatárérték túllépési kérelmeket.**

A tapasztalatok alapján megállapítható, hogy az útépitést megelőzően elvégzendő közműmunkálatokból eredő zajterhelés lényegesen kisebb az útépités várható zajterhelésénél. Az egyéb kapcsolódó létesítmények, azaz a csomópontok és útkapcsolati korrekciók építésének zajvédelmi hatása nem választható külön a fő beruházás építésétől, amely létesítésének zajterheléséből tárgyi kapcsolódó létesítmények építési zajterhelése nem mutatható ki.

#### **4.8.9.2. Beszállítás**

A ZHR. 7. §. (1) bekezdése szerint új tevékenység telepítéséhez, megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

- a) országos közúton vagy helyi közutak közül első-, és másodrendű főutakon valósulnak meg, és
- b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

A majdani kivitelező által használni kívánt bányák jelen tervfázisban nem ismertek, így a kapcsolódó szállítási útvonal is ismeretlen. Előreláthatóan azonban közeli, már meglevő bányából fog történni a beszállítás vagy külön engedélyeztetést követően megnyitott célkitermelőhelyről. A beszállítás arányaiban napi ~80 tehergépjárművet jelent egy építési szakaszon és hatása átmeneti.

A nyomvonalhoz legközelebbi bányatelkeket a 4-2. táblázat tartalmazza. A beszállítások várhatóan a 13. és a 81. sz. főutak felől történnek, ezen főutak forgalma szakasztól függően ~5-16 ezer j/nap, amihez képest a beszállítási többlet nem jelentős (+0,5-1,5%). Mellékutak (8126., 8204., 8216., 81116. j. utak) igénybevétele esetén a szóba jövető útszakaszokon a forgalom ~2500 j/nap, azaz ~3% körüli a forgalomnövekedés. Mivel a jogszabályban meghatározott 3 dB-es zajemisszió növekmény az útszakaszok forgalmának duplázódásával érhető el, belátható, hogy a szállítási forgalomtól várható kibocsátás többlet nem fogja elérni ezt a mértéket.

A 81116. j. útra több bánya is csatlakozik, csekély alapforgalmához képest jelentős (~40%) forgalomnövekedés várható a szállításból adódóan, de lakott terület nem érintett az útvonallal.

Az organizációs tervben a szállítási útvonalakat lehetőség szerint lakóterületeket elkerülve kell meghatározni. Ahol megoldható, ott a nyomvonalon történő szállítás javasolható.

A majdani vállalkozó a Kbt.-vel összhangban jogosult az itt felsorolt bányák helyett más bányákat, illetve ezzel összefüggésben más szállítási útvonalakat felhasználni. Az építés során az anyagszállításokat a kiviteli terv alapján a kivitelező által készítendő organizációs terv fogja tartalmazni.

#### **4.8.10.      *Rezgés***

A vizsgált nyomvonal mentén jelenleg nincs komolyabb rezgésterhelést okozó forrás. A tervezett útfejlesztés és útépités helye és a környezetükben található lakóépületek közötti jelentős távolság alapján nem kell a rezgésterhelés növekedésre számítani. A rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása várhatóan továbbra sem fogja meghaladni a ZHR. szerinti határértéket, azaz nappal  $AM = 10 \text{ mm/s}^2$ , éjjel  $AM = 5 \text{ mm/s}^2$ , ill. a maximális  $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$  értéket, tehát a tervezett beruházás hatása rezgésvédelmi szempontból közömbös.

A rezgésből eredő károk az építkezések során gyakran keletkeznek. Ezek a károk általában a kis gépjárműforgalomra méretezett összekötő utak szállítási útvonalként való használatával hozhatók összefüggésbe, ezért javasoljuk, hogy a szállítási útvonalak a környékbeli lakott területeket kerüljék el, és lehetőleg a lakott területen kívüli földutakat vegyék erre a célra igénybe. Jelentős kockázati tényező a bontási és az építési tevékenység, a földmunkák végzése, az építőanyagok és a föld szállítása. A legnagyobb kockázati tényező a talajtömörítési tevékenység különösen, ha az épületek közelében vibrohengeres tömörítést alkalmaznak.

A tervezett szállítási útvonal, amennyire csak lehet, kerülje el a lakott területeket, a további szállítási forgalom magát az építendő út nyomvonalát vegye igénybe, így nem fog rezgésterhelést okozni a lakókörnyezetben.

Jelen tervezési fázisban nincs tudomásunk arról, hogy az egyes bányák milyen kiszállítási kapacitással rendelkeznek. A majdani vállalkozó a Kbt.-vel összhangban jogosult a jelen KHT dokumentációban felsorolt bányák helyett más bányákat, illetve ezzel összefüggésben más szállítási útvonalakat használni.

**Az építés alatti rezgésvédelem kérdésével a kivitelezés előtt ismét kell foglalkozni.**

Jelen tervfázisban az építési rezgés megfelelő forgalomszervezési intézkedések mellett elviselhetőnek minősíthető.

#### **4.8.11.      *A létesítmény felhagyásának hatása***

Zaj és rezgésvédelmi szempontból a létesítmény felhagyásakor a bontási munkálatok az építési szakaszhoz hasonló zajterhelést okoz a környező területeken.

#### **4.8.12.      *Összefoglaló értékelés***

Az új M200 autóút üzembehelyezésének hatására a jelenlegi 13. és 81. sz. főutak egyes szakaszainak forgalma jelentős mértékben csökkenni fog. A zajszámítási eredmények ismeretében általánosságban megállapítható, hogy a létesítmény üzemelése, üzemeltetése során a környező védendő területeket érő zajterhelés csökkenése várható. Abban az esetben, ahol az új út hatására a zajterhelés növekedése prognosztizálható, ott az 4.8.5. fejezetben bemutatott zajvédelmi intézkedések hatására a határértékek betartása biztosított marad.

#### **4.8.13. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések**

A beruházás megvalósítása során a következő zajvédelmi javaslatot tesszük:

- 2,5 m magas, mindkét oldalon hangelnyelő felületű zajárnyékoló falak telepítése egyrészt a tervezett út jobb oldalán, mintegy 1.090 m hosszan, Iszkaszentgyörgy település védelmében, valamint a tervezett út bal oldalán, mintegy 700 m hosszan, Moha településének zajvédelme érdekében.

#### **4.8.14. Javasolt zajmonitoring pontok**

Jelen tervezési feladat keretében zajmonitoring pontokat a következő településeknek a tervezett autópálya felé eső védendő lakóépületeinél javasolunk kijelölni:

- Iszkaszentgyörgy
- Moha

#### **4.8.1. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

A PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély „II. Környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi előírások” rész az alábbiakat tartalmazza:

*B) Az építés időszakára vonatkozó részletes előírások:*

*1. Zaj- és rezgésvédelem:*

*1.5. Alapállapot, és az építés időszaka alatti zajméréseket kell végezni az alábbi monitoring pontokon:*

- Nagyigmánd, Bodaypuszta (0239. hrsz.)
- Iszkaszentgyörgy (Petőfi Sándor utca 76. - 701/2. hrsz.)
- Moha (Szentgyörgyi út 169. - 169/2. hrsz.)

*C) Az üzemelés időszakára vonatkozó részletes előírások:*

*1. Zaj- és rezgésvédelem:*

*1.3. Az ideiglenes forgalomba helyezést követően a zajszintmérést az alábbi monitorpontokon kell végezni:*

- Nagyigmánd, Bodaypuszta (0239. hrsz.)
- Iszkaszentgyörgy (Petőfi Sándor utca 76. - 701/2. hrsz.)
- Moha (Szentgyörgyi út 169. - 169/2. hrsz.)

A tervmódosítás során az autópálya nyomvonala változott Nagyigmánd területén, a korábban megközelített Bodaypusztát nagyobb távolságban kerüli el, ezért a zajszámítási eredmények alapján a javasolt zajmonitoring pontok között ezt a helyszínt nem szerepeltetjük:

Zajszámítási eredmények <b>Nagyigmánd, Bodaypuszta, 0239 hrsz</b>	Sz.	A számított vele állapoti zajterhelés mértéke / határérték [dB(A)]				Változás a referencia- állapothoz képest [dB(A)]	
		Nappal		Éjjel		Nappal	Éjjel
környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „C” változat tervezett vele állapot (2037.)	fsz.	60,5	65	52,8	55	+19,5	+19,8
„E1” változat tervezett vele állapot (2039.)	fsz.	52,5	65	45,9	55	+7,9	+9,3

## 4.9. Hulladékgazdálkodás

### 4.9.1. Alapelvek, hivatkozott jogszabályok

Az okszerű, jogszabályi előírásoknak megfelelő hulladékgazdálkodás mind a kivitelezés, mind a létesítmény üzemeltetése, használata során kötelező.

Minden tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést.

A kivitelezés és az üzemeltetés során az alábbi alapelvek [a „2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról” (a továbbiakban: Ht.) alapján] szem előtt tartása mellett kell, hogy történjen a hulladék kezelése:

#### Alapelvek

- **A hulladékképződés megelőzésének elve:**  
Elő kell segíteni, hogy a megelőzés a hulladékhierarchia legmagasabb szintjeként az erőforrás-hatékonyság fejlesztését és a hulladék környezetre gyakorolt hatásának csökkentését eredményezze.
- **Az újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elve:**  
A hulladékképződés megelőzése érdekében a termékek újrahasználatát, javítását, újratöltését, a hulladék újrahasználatra előkészítését, az újrahasználati és javító hálózatok kiépítését jogi, gazdasági és műszaki eszközökkel, valamint az anyag vagy tárgy beszerzésére vonatkozó kritériumok és számszerűsített célok kitűzésével kell elősegíteni;
- **Az önellátás és a közelség elve:**  
Biztosítani kell, hogy a Ht. c) pont szerinti hálózat lehetővé tegye a hulladék egyik legközelebbi, a célnak megfelelő hulladékgazdálkodási létesítményben és a leginkább alkalmas módszerek, valamint technológiák segítségével történő hasznosítását vagy ártalmatlanítását, figyelembe véve a környezeti adottságokat, a környezeti és gazdasági hatékonyságot, az elérhető legjobb technikát, valamint az adott hulladék különleges kezelési igényét; a közelség elve nem jelenti azt, hogy Magyarországnak a hasznosító létesítmények teljes skálájával kell rendelkeznie;
- **A szennyező fizet elve:**  
A hulladéktermelő, a hulladékbirtokos vagy a hulladékká vált termék gyártója felelős a hulladék kezeléséért, a hulladékgazdálkodás költségeinek megfizetéséért;
- **A biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve:**



Elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza, valamint a hulladéklerakókon lerakásra kerülő települési hulladék biológiailag lebomló tartalma csökkenjen;

A keletkező hulladékok gyűjtését, szállítását, hasznosító, vagy ártalmatlanító szervezetnek történő átadását a környezet veszélyeztetése nélkül kell végrehajtani.

Tárgyi projekt, az országos vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán, valamint az országos vasúti pályahálózaton és a térségi, elővárosi vasúti pályahálózaton végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 149/2024. Korm. rendelet) 17. §-ában foglalt feltételeknek nem felel meg, mivel a tárgyi projektet is magába foglaló Koncessziós Szerződés 2022. május 17. napján kelt. Következésképpen a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet rendelkezései nem tekinthetők irányadók tárgyi beruházás során.

#### **Hivatkozott jogszabályok:**

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról,
- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építés és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól,
- 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről,
- 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól,
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről,
- 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről,
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól.

#### **4.9.2. Jelenlegi állapot vizsgálata**

A tervezett nyomvonalak környezetében az OKIR adatbázis alapján nincs hulladéklerakó, továbbá már lezárt, rekultivált hulladéklerakó.

A vizsgált területen, a terepbejárás során érdemi mennyiségű elhagyott hulladékot nem találtunk.

#### **4.9.3. Távlati állapot vizsgálata**

Az építés előtt várhatóan a megszerzendő területet az elhagyott hulladékoktól megtisztítják.

##### **4.9.3.1. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása**

Közvetlen hatásterület hulladék szempontjából a kisajátítási határon belüli terület, amelyen a hulladék keletkezik, gyűjtésre kerül. Ugyancsak a közvetlen hatásterülethez tartoznak az építés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási területek, ahol szintén keletkezhetsz hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

A közvetett hatásterületet a hulladék elszállításával és elhelyezésével kapcsolatban lehet kijelölni. A pálya mellett keletkező hulladékot - elsősorban a veszélyes hulladékot - az üzemeltető telephelyén működő üzemi gyűjtőhelyre szállítják, így az a közvetett hatásterület része.

Az üzemeltetés során kis mennyiségben veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezésével lehet számolni. Ezek származási helyüket tekintve a következők:

- az út szerelvényeinek (korlátok, oszlopok) karbantartása (festése, mosása),
- híd karbantartása, festése
- útburkolat tisztítása
- munkagépek és gépjárművek karbantartása, javítása (olaj, olajos rongy stb.),
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt),
- az utat szegélyező zöldfelület gondozása (kaszálása, gyomirtás)
- az út környezetének tisztán tartása, a helytelen utasmagatartásból származó elhagyott hulladéktól;
- tisztító műtárgyak karbantartása,
- esetleges havária esetek (balesetek) kezelése.

Mennyiségük tekintetében a tervezés jelenlegi fázisában nincs adat.

A fenti tevékenységek során keletkező hulladékokat megnevezését, azonosító kódját – a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) Korm. rendelet szerint -, és keletkezésének helyét a következő táblázatban foglaltuk össze.

Hulladék azonosító kódja	Hulladék megnevezése	Származási hely	Kezelés módja
13 02 06*	Szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolaj	Munkagépek, gépjárművek javítása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
13 05 02*	Olaj-víz szeparátorokból származó iszap	Tisztító műtárgyak karbantartása	Újrahasznosítás (kezelőnek átadás)
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	Gyomirtó szer csomagolása, festékgöngyöleg	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
15 01 11*	Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	Felfestések karbantartása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törőkendők, védőruházat	Munkagépek, gépjárművek javítása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
17 03 02	Bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	Útfelület javítása	Hasznosítása
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladékok	Az utat szegélyező zöldfelület gondozása	Újrahasznosítható (kezelőnek átadás komposztálás)
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	Helytelen utasmagatartásból	Lerakás hulladéklerakóban

Hulladék azonosító kódja	Hulladék megnevezése	Származási hely	Kezelés módja
		származó elhagyott hulladék	
20 03 03	Úttisztításból származó maradék hulladék	Burkolat tisztításából származó hulladék	Lerakás hulladéklerakóban

\* veszélyes hulladék

4-62. táblázat Az üzemelés, üzemeltetés időszakában keletkező főbb hulladékok

A 20 03 01 azonosító kódszámú hulladék gyűjtése időszakos jellegű (szükség szerinti) feladat, ami az út üzemeltetőjét terheli. A gyűjtés műanyag zsákokban történik, amelyek gyűjtését és szállítását várhatóan az üzemeltető (ill. a vele szerződésben álló szolgáltató) fogja végezni. A begyűjtött hulladék a mérnökségi telephelyen időszakosan tárolásra kerülhet a megfelelő gyűjtőedényzetben.

### A karbantartásból, fenntartásból, használatból származó hulladékok

Gyűjtési módjuk, ill. a gyűjtési gyakorisága elsősorban a keletkező hulladéktól függ. A fenntartásból és karbantartásból származó veszélyes hulladékok tárolására és kezelésére kialakított gyűjtőhelyek valószínűsíthetően a kezelő telephelyén kerülnek kialakításra. A szállításról és kezelésről az arra jogosult és szerződéssel rendelkező vállalkozó gondoskodik a jogi előírásoknak megfelelően. A folyamatok során a vonatkozó jogszabályokban rögzített dokumentációk, nyilvántartások vezetése a kezelő feladata.

A felsorolt hulladékok egy része értékesíthető, azonban a nem hasznosítható, veszélyesnek nem minősülő hulladékok a települési szilárd hulladékokhoz hasonlóan, ill. azzal együtt kerülnek kezelésre. A veszélyes hulladékok elkülönített gyűjtése, majd hasznosítása vagy ártalmatlanítása a hulladék minőségétől függően fog történni.

### Növényápolásból származó hulladékok

Az út melletti zöld területek fenntartása során keletkező hulladékokat a területről – a keletkezés ütemének megfelelően – az összegyűjtést követően el kell szállítani, kivéve a helyben hagyható kaszálékot.

A veszélyesnek nem minősülő növényi hulladékok komposztálásra, energetikai hasznosításra vagy kommunális hulladéklerakóra kerülhetnek, az esetleg keletkező veszélyes, pl. növényvédőszer hulladékokat veszélyes hulladékként kell gyűjteni, elszállítani és átadni arra feljogosított átvevőnek.

### Veszélyes hulladékok

Keletkezésük nagy mennyiségben nem várható. A veszélyes hulladékokkal összefüggő tevékenységeket a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenység részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet] előírásai szerint kell megszervezni. Legfontosabb szempontok:

- a veszélyes hulladékot kizárólag az arra kijelölt helyen a hulladék fizikai, kémiai jellegének megfelelően, a környezet veszélyeztetését, szennyezését, károsítását, valamint az emberi egészség veszélyeztetését, károsítását kizáró módon, elkülönítetten szabad gyűjteni, tárolni;
- a tároló gyűjtőedényt vagy konténert, úgy kell megválasztani, hogy az ellenálljon a hulladék fizikai és kémiai hatásainak, és kizárja a hulladék csapadékvízzel történő érintkezését;

- a veszélyes hulladékot a képződés helyétől a hulladékkezelő létesítménybe történő szállításig, illetve a hulladékkezelő részére történő átadásig szállítási lappal kell dokumentálni.

#### **4.9.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata**

A kapcsolódó létesítmények, közműkiváltások hatása megegyezik az út építésének hatásaival, mértékük azonban nem tekinthető jelentősnek.

#### **4.9.5. A beruházás építési fázisának hatása**

Az építés során várhatóan épület bontására nem kerül sor.

##### **4.9.5.1. Építési és bontási hulladékok**

Az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet [a továbbiakban: 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet] 1. sz. melléklete szerinti táblázat tartalmazza a beruházás során keletkező építési és bontási hulladékok csoportosítását és azok mennyiségi küszöbértékét.

Sor-szám	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladék azonosító kódja	Mennyiségi küszöb (t)
1.	Kitermelt talaj	17 05 04 <b>17 05 06</b>	20
2.	Beton-törmelék	17 01 01	20
3.	Aszfalt-törmelék	17 03 02	5
4.	Fahulladék	17 02 01	5
5.	Fémhulladék	17 04 01 17 04 02 17 04 03 17 04 04 <b>17 04 05</b> 17 04 06 17 04 07 17 04 11	2
6.	Műanyag hulladék	17 02 03	2
7.	Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	10
8.	Ásványi eredetű építőanyag-hulladék	17 01 02 17 01 03 17 01 07 17 02 02 17 06 04 17 08 02	40

4-63. táblázat A beruházás során várhatóan keletkező 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerinti hulladékok

Megjegyezzük, hogy jelen tervfázisban a tervezett bevágás és bontott anyagok mennyiségeit a 2. fejezetben ismertetjük, amelyek tervező modellezésből származó **becslések**. A keletkező hulladék mennyiségi értékének pontosítása az állami beruházások építtetője, vagy vagyonkezelője által kiírt



kivitelezésre vonatkozó pályázat nyertesének lesz a feladata, egy olyan komplex terv készítése során, amelyben többek közt szerepelnie kell az építési-bontási anyagok átmeneti és végleges tárolására szolgáló helyek felsorolásának, az építési-bontási anyagok átminősítésére vonatkozó folyamatoknak is.

A 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet alapján, amennyiben a hulladék anyagi minősége szerinti csoportban szereplő építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja a táblázat szerinti mennyiségi küszöbértéket, az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

Az eddigi tapasztalatok alapján, a kivitelezés során nem csak a fenti táblázatban bemutatott hulladékok keletkezésére kell számítani, hanem az alábbiakra is, azonban ezek mennyisége jelenleg nem becsülhető:

Hulladék azonosító kódja	Hulladék megnevezése	Származási hely	Hulladék kezelése
13 01	Hidraulikai olaj hulladéka	Járműüzemeltetés és -karbantartás	Veszélyes hulladék-kezelőnek átadás (regenerálás vagy energetikai hasznosítás)
13 02	Motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladék		
15 01	Csomagolási hulladékok	Építési, szerelési anyagok beépítése	Átadás újrahasznosításra
20 01 40	Fémek	Közlekedési eredetű járműkarbantartásból származó fémhulladék	Átadás újrahasznosításra
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladék	Zöld növényzet irtása	Energetikai hasznosítás, komposztálás

4-64. táblázat A kivitelezés során várhatóan keletkező egyéb hulladékok

Az OKIR adatbázis alapján a beruházás környezetében több olyan, engedéllyel rendelkező hulladékkezelő működik, amely alkalmas a várhatóan keletkező hulladékok kezelésére (ld. alábbi táblázat).

Hulladék azonosító kódja	Cégnév		Kezelés módja	
	Fejér Megye	Komárom-Esztergom	Fejér	Komárom-Esztergom
17 05 06	Depónia Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság	Tatai Környezetvédelmi Zrt.	hasznosítás	hasznosítás
17 01 01				
17 03 02				
17 04 05	MÉH Hulladékgazdálkodási és Környezetipari Zrt	Alcufer Kft.		
17 09 04	Depónia Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság			
20 02 01	Depónia Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság	ZHKK Szolgáltató Kft..		

Hulladék azonosító kódja	Cégnév		Kezelés módja	
	Fejér Megye	Komárom-Esztergom	Fejér	Komárom-Esztergom
13 01	Howmet-Köfém	Alcufer Kft.	ártalmatlanítás	
13 02	Székesfehérvári Könnyűfémmű Korlátolt Felelősségű Társaság			
15 01	MÉH Hulladékgazdálkodási és Környezetipari Zrt		hasznosítás	
19 12 04	VERTIKÁL Közszolgáltató Nonprofit Zrt.			
20 01 40	MÉH Hulladékgazdálkodási és Környezetipari Zrt			
20 03 01	Depónia Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság	Tatai Városgazda Nonprofit Kft.		
20 03 03	VERTIKÁL Közszolgáltató Nonprofit Zrt.			

4-65. táblázat Lehetséges befogadók listája

Felhívjuk a figyelmet, hogy a fenti táblázatban felsorolt cégek opcionálisan választható lehetőségek, és a kivitelező saját hatáskörében dönti el, hogy kivel szerződik a hulladék szállítására, kezelésére. A szerződött partner engedélyeinek érvényességét a munkálatok megkezdésekor a kivitelezőnek ellenőriznie kell.

#### 4.9.5.2. Szilárd kommunális hulladékok gyűjtése és kezelése

A kivitelezés során a keletkező szilárd kommunális hulladék gyűjtése műanyag zsákokban, a környezet szennyezését kizáró módon történik, melyek a munka folyamatától függően helyeznek el az építési nyomvonal mentén vagy az ideiglenes depóniákon.

A kommunális hulladék mennyisége az építkezéseken dolgozók létszámának függvényében keletkezik. A dolgozók létszámát a közbeszerzési dokumentáció, ill. a nyertes ajánlattevő fogja megadni. Az építési tevékenység során keletkező szilárd hulladék maximális mennyisége napi 3 l/fő-vel kalkulálható.

#### 4.9.5.3. Veszélyes hulladékok gyűjtése és kezelése

A kivitelezési időszak során keletkező veszélyes hulladékok mennyiségét nem lehet előre megbecsülni, mivel nem ismert sem a kivitelező, sem a rendelkezésére álló géppark mérete és minősége, azonban az elérhető legjobb technika alkalmazásával csak kis mennyiségű veszélyes hulladék keletkezésére lehet számítani. A veszélyes hulladékokkal összefüggő tevékenységeket a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell megszervezni.

A keletkező veszélyes hulladékokat, azok származási helyét és befogadóikat a következő táblázat foglalja össze.

Hulladék azonosító kódja	Származási hely	Cégnév		Kezelés módja	
		Fejér megye	Komárom-Esztergom megye	Fejér megye	Komárom-Esztergom megye
17 05 03*	Rendkívüli eseményt követő kármentesítés során kitermelt veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek.	Design Hulladék-gazdálkodási Kft.	Alcufer Kft.	ártalmatlanítás	hasznosítás
13 01 13*	Vezetékek, tartályok sérülését követően a kármentő tálcaival felfogott hidraulikai olaj	Ózon Kft.		Előkezelés	
13 02	Repedések következtében fellépő csepegések felfogása.	Howmet-Köfém Székesfehérvári Könnyűfémű Kft.		ártalmatlanítás	
13 05 02*	Olaj- víz szeparátorokból származó iszap	Ózon Kft.		ártalmatlanítás	
15 02 02*	Az esetlegesen bekövetkező rendkívüli esemény során a szennyezés terjedésének megakadályozásához felhasznált anyagok. Karbantartás során használt törlőkendők, ruházatok.				
15 01 10*	Olajos flakonok	Eco-Inert Kft.		hasznosítás	

\* veszélyes hulladék

4-66. táblázat A kivitelezés során keletkező veszélyes hulladékok és befogadójuk

#### 4.9.5.4. Hulladékok hasznosítása

A nem veszélyes hulladékok jelentős része ismételt felhasználásra érdemes, és értékes, hasznosítható anyag, ami pedig nem, azt pedig kommunális hulladéklerakóban kell elhelyezni. Keletkezésük a létesítmények kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható.

A 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerinti hulladékok hasznosítási lehetőségei a következők:

A kitermelésre került földanyagot a fejtési osztályoknak megfelelően elkülönítetten kell deponálni a felhasználásig. A kitermelt talaj egy része a beruházáshoz kapcsolódó rekultiváció során felhasználásra kerülhet.

A felesleg, amely nem az építés helyén kerül felhasználásra (elszállítják), az hulladéknak minősül és be kell sorolni a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerint. Amennyiben a Ht. 2. § (4) bekezdés alapján a nem a kitermelés helyszínén felhasznált kitermelt szennyeztelen talajt akkor lehet mellékterméknek tekinteni amennyiben együttesen teljesülnek a Ht. 8.§ a)-e) pontjaiban rögzített feltételek, vagy az hulladékként hasznosításon esik át, és a hulladék státusz megszűnésére vonatkozóan teljesülnek a Ht. 9. és 10. §-ában rögzített feltételek. Következésképpen a kitermelt talajfelesleg lerakható az önkormányzat által kijelölt helyen abban az esetben, ha az a Ht. 8. §-a szerint

mellékterméknek tekinthető, egyebekben kizárólag a végleges hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szakcégnak adható át.

A biológiailag lebomló hulladékoknak lehetőség szerint komposztálásra kell kerülniük, következésképpen ezek elkülönítetten történő elhelyezéséről gondoskodni kell. A komposzt rekultivációhoz, területfeltöltéshez használható fel, ill. mezőgazdasági felhasználás is szóba kerülhet.

A csomagolóanyagok szelektív gyűjtését és kezelését szintén biztosítani kell, és azt a legközelebbi feldolgozó üzembe el kell juttatni, ahol szétválogatják, majd tömörítéssel bálázzák. A bálákat az újrahasznosítás helyén aprítják, majd a műanyag darabkákat vegyszerek felhasználásával megtisztítják és granulálják. Az így nyert félkész terméket műanyag termékek és csomagolások előállításához használják fel újra.

A faanyag hasznosításáról a terület kezelőjének kell gondoskodni. A hasznosítani kívánt faanyagot olyan helyen kell tárolni, ahol az nem, vagy csak kevéssé érintkezik a talajjal. Külön kell deponálni a gallyakat és a legallyazott rönköket is. Ez utóbbit máglyákba kell rakni, a befülledés elkerülése végett. Célszerű a rönköket burkolt területen lerakni, és óvni a csapadéktól. A gallyakat vagy közvetlenül lehet a helyi lakosságnak értékesíteni, vagy darálást követően mulcsként, kertészeti vagy tüzelési célra lehet használni. Ha a faanyagot mégis inkább hulladéknak kívánják tekinteni, akkor nem igényel burkolt területet az elhelyezése, és nem kell a csapadékvíz elvezetéséről sem gondoskodni, mert a kivágott fákból nem várható környeztkárosító anyag kioldódása.

Az épületek bontása során keletkező fahulladék végleges hulladékgazdálkodási engedély birtokában energetikai céllal hasznosítható. Azonban mérlegelendő a gerendák ismételt felhasználása, amennyiben jó az állapotuk, tekintettel patinájukból adódó magas értékükre az építőiparban, azonban ezeket végleges hulladékgazdálkodási engedély birtokában újrahasználatra elő kell készíteni, és a Ht. 9-10. §-ban előírtak szerint a hulladék státuszából ki kell vonni.

A bontott útépítési anyagok újrahasznosítási lehetőségei a következők lehetnek: aszfalt-, vagy betonburkolat, aszfalt kötőréteg, aszfalt alapréteg, alapréteg hidraulikus kötőanyaggal, alapréteg kötőanyag nélkül, javítóréteg, munkaárkok feltöltése, alapgyödrök kitöltése, terep alatti építmények fedőrétege alapozások, feltöltések; vízzáró kivitelű kő- és beton térkő burkolat alá. Az útbeton, ill. a betonhulladékok alkalmasak hidraulikus stabilizációra, beton burkolatalap kiépítésére, útalap szilárdítására is.

#### **4.9.5.5. Hulladékok gyűjtése és nyilvántartása**

##### **Gyűjtés**

A felsorolt hulladékokat csak egymástól elkülönítve, megfelelő gyűjtőedényzetben, a környezet veszélyeztetését kizáró módon helyezhetik el. Fokozott figyelemmel kerül megválasztásra a gyűjtőedényzet, tekintettel arra, hogy annak anyagának ellen kell tudnia állni a benne tárolt hulladék kémiai és egyéb hatásainak. Az edényzeten feltüntetésre kerül a benne lévő hulladék azonosító kódszáma és pontos megnevezése. A gyűjtőedényzetek elhelyezésére - az eddigi tapasztalatok alapján - az építésvezetőség területén lesz kialakítva ideiglenes hulladék-tárolóhely.

A gyűjtőhely kialakítása során a kivitelezőnek figyelembe kell vennie a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet alapján az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. számú mellékletét.



A kivitelezés során is számítani kell a munkaterületen belül hulladék elhagyásra, azonban ezt a munkaterület őrzésével meg lehet előzni.

### **Nyilvántartás**

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet) rendelkezései alapján, a vállalkozó felelős műszaki vezetőjének feladata az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyiségének és típusának nyilvántartása.

A beruházás során termelt hulladék keletkezéséről/elszállításáról/ kezeléséről nyilvántartást kell vezetni. A napi nyilvántartás tartalmát, mintalapját (adatlapot) a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szabályozzák.

A napi hulladék nyilvántartás mellett a felelős műszaki vezető az építési naplóban köteles napi jelentésként vezetni a keletkezett építési-bontási hulladékokról.

A felelős műszaki vezető feladata továbbá az építési tevékenység befejezése után a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében szereplő építési hulladék nyilvántartó lap vezetése is.

### **4.9.6. A létesítmények felhagyásának hatása**

A felhagyás az útpálya és a kapcsolódó létesítmények helyén rekultivációs munkákat jelent, hatása és az esetlegesen szükséges intézkedések megegyeznek az építés esetén leírtakkal.

### **4.9.7. Havária esetek vizsgálata**

Az ilyen jellegű események során keletkező hulladékok típusa és megjelenési formája, fizikai és kémiai tulajdonsága előre nem rögzíthető. A tapasztalatok szerint ilyen esetekben a kiömléses balesetekre kell felkészülni. A keletkező hulladékok elsősorban a kárelhárítási tevékenységekből származnak, döntő többségük veszélyes hulladéknak minősül, így kezelésük és szállításuk külön jogszabályhoz kötött. Az ilyen esetekben a kárelhárítási tevékenységek mibenlétét a havária terv tartalmazza, amivel a Kivitelezőnek és az Üzemeltetőnek egyaránt rendelkeznie kell.

A keletkező veszélyes hulladékok szállítását és kezelését csak arra jogosultsággal rendelkező szervezet végezheti. Az ehhez kapcsolódó dokumentációt folyamatosan naprakészen kell vezetni.

### **4.9.8. A hulladékképződés megelőzését szolgáló intézkedések és a kockázatok értékelése**

A Kivitelezők célja, hogy a Megrendelő/Beruházó igényeinek megismerése mellett, azt a technológia lehetőségei felmérését követően a leggyorsabban, és rentábilisan a hatályosan irányelvek, jogszabályok, műszaki szabványoknak megfelelően kifogástalan minőségben teljesítse úgy, hogy a környezeti elemeket kíméli, és azokat csak a legszükségesebb mértékben veszi igénybe.

A Ht. 4. § -ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítását. Cél továbbá, hogy a kivitelezési tevékenységet

a hulladékképződés megelőzésével, a keletkező hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentésével, a hulladék hasznosításával, környezetkímélő ártalmatlanításával végezzék.

A hulladék képződésének megelőzése és a hulladékgazdálkodás során az alábbi tevékenységek alkalmazására kell törekedni a kivitelezés során:

- a hulladék képződésének megelőzése,
- a hulladék újrahasználatának előkészítése,
- a hulladék újrafeldolgozása,
- a hulladék egyéb hasznosítása, így különösen energetikai hasznosítása,
- a hulladék ártalmatlanítása.

A Kivitelező feladata a fentiek betartása, ezzel törekedve arra, hogy minimálisra csökkenjen a keletkező hulladék mennyisége, ezáltal teljesül a hulladékképződés megelőzésének elve is. Kivitelezőnek - összhangban az **újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elvét felváltotta a hulladékképződés megelőzésének elvével – törekednie kell arra, hogy** a megelőzés a hulladékhierarchia legmagasabb szintjeként az erőforrás-hatékonyság fejlesztését és a hulladék környezetre gyakorolt hatásának csökkentését eredményezze.

#### **4.9.8.1. Építés, kivitelezés időszaka**

Az tervezett beruházás megvalósítása során épületbontásra nem kerül sor. A tervezett autóút megépítésének fázisait a 2.5.1 fejezet ismerteti részleteiben. Felsorolva ezeket:

- Régészeti feltárások, lőszementesítés
- Fakivágás, bozótirtás
- Humuszleszedés
- Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése
- Földmunka készítése
- Burkolatépítés
- Egyéb műszaki létesítmények építése
- Füvesítés, növénytelepítés

Nevezett folyamatok során hulladékként a talaj, beton törmelék, aszfalt törmelék, vas és acél nevezhető meg normál esetben, ezek a 4-63 számú táblázatban kerülnek bemutatásra.

A nevezett hulladékok keletkezése a létesítmények kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható.

Hulladékgazdálkodási szempontból nevezett hulladékoktól származtatható szennyeződés az eddigi tapasztalataink alapján nem eredetiztethető, következésképp nem jelentenek környezeti kockázatot a vonatkozó hatáscsökkentő javaslatok, és a hatósági előírások betartása mellett.

Amennyiben eltekintünk a normál esettől akkor további, a 4-64 számú táblázatban bemutatott hulladékok megjelenésére is lehet számítani.

A 4-64 számú táblázatban megnevezett hulladékok keletkezése a létesítmények kialakításának teljes időszakban várható eseti, avagy rendkívüli jelleggel. Nevezett hulladékok megjelenése, tárolása és szállítása is potenciális kockázatot jelentenek a talaj felső rétegére, valamint a vizekre. A rendkívüli események bekövetkezésekor pl. tartályrepedés, borulás, vezetékrepedés, ütközés során a nevezett anyagok a talaj közvetítésével beszivároghatnak az élővizekbe, a felszín alatti vizekbe és a talaj felső

fedőrétegébe. Nevezett események kezelése céljából a 4.9.7 fejezetben rögzítettek szerint Kivitelezőnek rendelkeznie kell havária tervvel.

Tekintettel a fentiekre Tervező a tanulmány készítése során hatáscsökkentő javaslatokat fogalmazott meg minden környezeti elem vonatkozásában (lásd. szakági fejezetek vége). A vonatkozó javaslatok, és a hatóság előírásainak betartása mellett a kockázat minimálisnak tekinthető.

Az építési időszak során a keletkező hulladékok esetében nagyon fontos az újrahasznosítás, újrahasználat. Erre példaértékű eset az aszfaltréteg újrahasznosítása a pályaszerkezet típusának függvényében akár 30-40 % -ban is újrahasznosításra kerülhetnek. Megemlíthető továbbá a kitermelt humusz és egyéb talaj teljes egészében történő visszatérítése, beépítése amennyiben azok minősége ezt lehetővé teszi.

Megjegyezzük, hogy a mart aszfaltot, az adott infrastruktúra elem kezelője minden esetben kéri a beszállíttatani az általa megadott telephelyre. Ugyanez vonatkozik a jellemzően fém úttartozékokra, forgalomtechnikai eszközökre is (pl.: oszlopok, fém vezetőkorlát, forgalomtechnikai táblák). Esetleges meghibásodásuk, sérülésük után így a további kezelés, elhelyezés már az adott infrastruktúra elem kezelőjének hatáskörébe tartozik.

A keletkező hulladékok a lehető legnagyobb mértékű hasznosítására kell törekedni, amennyiben az ökológiailag előnyös, műszakilag lehetséges és gazdaságilag megalapozott.

#### **4.9.8.2. Üzemelés időszaka**

A tervezett autóút üzemelése, üzemeltetése során keletkező hulladékok fajtái a 4-62. táblázat számú táblázatban kerültek bemutatásra.

A nevezett hulladékok keletkezése a létesítmények teljes üzemidőszakában várható. Nevezett hulladékok jelentős része az út üzemeltetésért felelős mérnökségi telepen, valamint a pihenőhelyeken keletkezik. A hulladékok gyűjtése a mérnökségi telephelyen történik, ahonnan szerződött partner szállítja el (szolgáltatási szerződés keretén belül), engedéllyel rendelkező befogadóba.

Tekintettel arra, hogy a tervezési feladatunk az autóút hatástanulmányának elkészítésére korlátozódik, az út üzemeltetését ellátó mérnökségi telep üzemvitelére, munkafolyamataira nincs rálátásunk. Az eddigi tervezési munkáink során összegyűjtött tapasztalatinkat felhasználva (Kaposvári Mérnökségi telep, Keszthelyi Mérnökségi telep, Monor AP. Mérnökségi telep, Kisújszállási Mérnökségi telep) hulladékgazdálkodási szempontból megállapítható, hogy a 4-62 számú táblázatban nevezett hulladékok megjelenéséből, tárolásából és szállításából származtatható szennyezésre a hatósági előírások, és a hatáscsökkentő javaslatok betartása végett nem került sor.

Amennyiben eltekintünk a normál üzemmenettől akkor a felsorolt hulladékok esetében az elfolyásos, borulásos események jelenthetnek potenciális kockázatot a létesítmények teljes üzemidőszakban eseti, avagy rendkívüli jelleggel. Nevezett hulladékok megjelenése, tárolása és szállítása is potenciális kockázatot jelenthetnek a talaj felső rétegére, valamint a vizekre. A rendkívüli események bekövetkezésekor a nevezett anyagok a talaj közvetítésével beszivároghatnak az élővizekbe, a felszín alatti vizekbe és a talaj felső fedőrétegébe. Nevezett események kezelése céljából a 4.9.7. fejezetben rögzítettek szerint Üzemeltetőnek rendelkeznie kell havária tervvel.

Tekintettel a fentiekre Tervező a tanulmány készítése során hatáscsökkentő javaslatokat fogalmazott meg minden környezeti elem vonatkozásában (lásd. szakági fejezetek vége). A vonatkozó javaslatok, és a hatóság előírásainak betartása mellett a kockázat minimálisnak tekinthető.

#### **4.9.9. Összefoglaló értékelés**

A tervezés jelenlegi fázisban a Kivitelező és a pontos építési technológia nem ismert, ezért csak becsülhetők a kivitelezés során keletkező hulladékok típusa, és azok várható mennyisége. Ettől függetlenül Tervező törekedett arra, hogy olyan terv készüljön, amelynek kiépítése során a hulladék minél kisebb mennyiségben keletkezik, azok is lehetőség szerint a kivitelezés során hasznosításra kerülhessenek – amennyiben ez nem megoldható akkor ártalmatlanításra kerüljenek. Az építés időszakában – az organizáció ismeretében - javasolt hulladékgazdálkodási terv készítése, amelyben a hulladékok további kezelését tervezni kell, és a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.

A keletkező hulladékok tartós befolyással nem bírnak a környezetre a vonatkozó jogszabályok betartása mellett. A hulladékok keletkezésének hatása rövid idejű és egyszerre kis területre korlátozódik. A közvetett hatásterületen, megfelelő engedéllyel rendelkező lerakóra vagy átvevőhelyre történő szállítást követően sem lehet jelentősebb hatással számolni.

Összességében elmondható, hogy normál üzemmenet mellett, a hatályos jogszabályokban foglaltak betartásával, a megfelelő munkahelyi fegyelem megtartása mellett történő kivitelezés és üzemeltetés esetén hulladékkezelési szempontból a környezetre jelentős hatást gyakorló tényezőre számítani nem kell.

#### **4.9.10. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések**

##### **4.9.10.1. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok**

- A Ht. 4. § -ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell megtervezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítását.

##### **4.9.10.2. Építésre vonatkozó javaslatok**

- A Ht. 4. §-ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítását. A telepítés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete szerint, és a környezet veszélyeztetését kizáró módon, a további kezelés, hasznosítás elősegítése érdekében szelektíven kell gyűjteni, a hulladékok további kezelésére csak az adott típusú hulladékokra érvényes hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adhatók át, melyről a hulladék átadását megelőzően Kérelmezőnek meg kell győződnie, továbbá a keletkező hulladékok kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.
- A kivitelezés során kitermelt talajt a további felhasználás előtt vizsgálni kell a Ht. 2. § (4) bekezdésében foglaltak figyelembevételével. Az anyagot szennyezettség esetén, illetve abban



az esetben, ha azt nem a kitermelés helyén használják fel, azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete szerint.

- Feltöltésre, illetve visszatöltésre kizárólag hulladéknak nem minősülő, a Ht. 9. § (1) bekezdésében foglalt hulladékstátusz megszűnésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező inert anyag, vagy tiszta talaj használható fel.
- A tervezett tevékenység folytatása során figyelembe kell venni az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól szóló hatályos jogszabály előírásait.
- A keletkező veszélyes hulladékok kezelése során be kell tartani a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait.
- A tevékenység végzése során keletkező hulladékok gyűjtésére szolgáló üzemi, illetve munkahelyi gyűjtőhelyekkel kapcsolatban figyelembe kell venni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.
- A hulladékok gyűjtőhelyeit egyértelműen jelölni kell. A gyűjtő edényzeteket azonosító címkével kell ellátni.
- A Ht. 82. § (1) bekezdés alapján a kivitelezési munkálatok során keletkezett hulladékok megfelelő kezelését, elszállítását, hasznosítását, illetve ártalmatlanítását igazoló dokumentumokat bekérheti a hulladékgazdálkodási hatóság.
- A kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok nyilvántartása és az adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzendő.
- A tevékenység során bekövetkező rendkívüli eseményekről, a megtett intézkedésekről és azok eredményéről a területi környezetvédelmi, természetvédelem és hulladékgazdálkodási hatáskörben eljáró megyei kormányhivatalt értesíteni kell.

#### **4.9.10.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok**

- Az üzemelés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) 2. számú melléklete szerint, és a környezet veszélyeztetését kizáró módon, a további kezelés, hasznosítás elősegítése érdekében szelektíven kell gyűjteni, a hulladékok további kezelésére csak az adott típusú hulladékokra érvényes hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adhatók át, melyről a hulladék átadását megelőzően Kérelmezőnek meg kell győződnie, továbbá a keletkező hulladékok kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.
- Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtésére szolgáló üzemi, illetve munkahelyi gyűjtőhelyekkel kapcsolatban figyelembe kell venni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.
- A hulladékok gyűjtőhelyeit egyértelműen jelölni kell. A gyűjtő edényzeteket azonosító címkével kell ellátni.
- A kivitelezési munkálatok, illetve az üzemeltetés során keletkező hulladékok nyilvántartása és az adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzendő.
- A tevékenység során bekövetkező rendkívüli eseményekről, a megtett intézkedésekről és azok eredményéről a területi környezetvédelmi, természetvédelem és hulladékgazdálkodási hatáskörben eljáró megyei kormányhivatalt értesíteni kell.

#### **4.9.11. Monitoring javaslatok**

Hulladékgazdálkodási szempontból nem szükséges monitoring mérések végzése.

#### **4.9.12. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

A hulladékgazdálkodás vonatkozásában az engedély előírásainak módosítása nem indokolt.

## 4.10. Éghajlatváltozással összefüggő hatások

A hatástanulmányban vizsgált új nyomvonalon vezetett autópálya tervezett élettartama legalább 15 év, ennek értelmében éghajlat által befolyásolt projektnek minősül. Az elvégzett klímakockázati elemzés célja a projektnek a jelenlegi éghajlat változékonyságával szembeni, ill. a jövőben várható éghajlati viszonyokkal szembeni ellenálló képességének biztosítása. Az elemzést az alábbi irányelvek, útmutatók alapján végeztük el:

### Felhasznált dokumentumok, irányelvek

- Az Európai Parlament és a Tanács 2011/92/EU irányelve, az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról;
- Az Európai Parlament és a Tanács 2014/52/EU irányelve, az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló 2011/92/EU irányelv módosításáról;
- Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027
- Útmutató az infrastrukturális projektek éghajlatváltozási rezilienciavizsgálatának elvégzéséhez 2021-2027 (Röviden: Klímareziliencia Útmutató)
- Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Rövid neve: Klímakockázati Útmutató);
- Részletes módszertani leírás a Klímakockázati Útmutatóhoz;
- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient;
- Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája (2018); Melléklet a 23/2018. (X. 31.) OGY határozathoz
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>;
- KLIMADAT <https://klimadat.met.hu/>
- Dövényi Z. (szerk.) 2010.: Magyarország kistájainak katasztere. MTA-FKI, Budapest.
- Radó Dezső (2001): A növényzet szerepe a környezetvédelemben. Zöld Érdek Alapítvány, Budapest
- Komárom-Esztergom megye klímastratégiája 2017-2030
- Fejér megye klímastratégiája

### Az érintett régió éghajlati adottságai, éghajlatváltozásának várható tendenciái

#### • A beruházással érintett régió éghajlati adottságai:

A tervezési terület két nagytájat is érint, a Kisalföld nagytája, Komárom - Esztergomi – síkság középtája Győr - Tatai-teraszvidék és Igmánd - Kisbéri-medence kistájakat, valamint a Dunántúli-középhegység nagytájon, Vértes-Velencei-hegyvidék középtája Bársonyos és Móri-árok kistájakat, továbbá a Bakonyvidék középtája Sári-Bakonyalja és Keleti-Bakony kistájakat. Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet által 2010-ben kiadott "Magyarország kistájainak katasztere" c. kiadvány alapján az érintett kistájak főbb természetföldrajzi és éghajlati adottságai:

*Győr–Tatai-teraszvidék kistája:* Alacsony helyzetű, gyengén tagolt teraszos hordalékkúpsíkság. Elégé száraz, gyér lefolyású terület. Mérsékelt meleg, száraz éghajlattal jellemezhető kistáj. A viszonylag kevés csapadék miatt az ariditási index értéke elég nagy: 1,17 és 1,22 között változik. Az évi középhőmérséklet 9,8-10,2 °C, az évi csapadékösszeg 550-580 mm. Leggyakrabban ÉNy-i irányú szélre számíthatunk, de elég jelentős a DK-i szél aránya is. Az átlagos szélsősebesség kevéssel 3 m/s fölött van.

*Igmánd–Kisbéri-medence kistája:* A győr-tatai teraszszigetektől D-re a Bakony lejtővidékéig terjedő, eróziósan felszabdalt, hullámos felszínű medencesíkság. A felszín magassága É-on 125-130 m közötti; D felé fokozatosan 180 m fölé emelkedik. A Bakonyból a Dunához folyó patakok vízgyűjtő területe. Elégé száraz, gyenge lefolyású terület. Az É-i részekén az ariditási index 1,20 és 1,24 között változik,

a D-i szegélyterületeken viszont csak 1,15 körüli. A kistáj a mérsékelt meleg éghajlati típusba tartozik; É-i része száraz, a D-i mérsékelt száraz. Az évi középhőmérséklet 9,8-10,2 °C közötti, a sokévi csapadékátlag 550-600 mm. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesség 3 m/s körüli.

*Súri-Bakonyalja kistáj:* Aprólékosan tagolt kistáj. Alacsonyabban fekvő területei mérsékelt tagoltak; magasabb fekvésű, közvetlenül a közephegységi fennsíkhoz kapcsolódó térszínei erősen felszabdaltak. Ny -i kisebb része a Rábához, középső nagyobb része a Dunához, míg DK-en a Gajához folyik le. Csekély lefolyási többletű terület. A mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz és mérsékelt nedves határán fekvő kistáj. É-on viszont már kifejezetten mérsékelt száraz. Az évi középhőmérséklet a kistáj nagy részén 9,5 °C körüli, É-on az évi csapadék kevesebb (600 mm), mint D-en (630 és 660 mm között). Az ariditási index 1,06-1,10, de É-on 1,15. Az ÉNy-i szélirány az uralkodó; az átlagos szélesség kevéssel 3 m/s fölötti.

*Bársonyos kistáj:* Enyhén hullámos, völgyekkel tagolt mikroformákban is gazdag kistáj. Mérsékelt vízhiányos terület. Mérsékelt hűvös - mérsékelt száraz éghajlatú kistáj. Az évi középhőmérséklet D-en 9,6 °C, É felé emelkedik: ott 10,0 °C. Az évi csapadékösszeg 580 mm körül várható, de Ny-on meghaladja a 600 mm-t. Az ariditási index 1,20, de Ny-on 1,15 körüli. Legnagyobb gyakoriságú a Ny-i, ÉNy-i szél, az átlagos sebesség 3 m /s körüli.

*Móri-árok kistáj:* Két nagyobb, ÉNy-DK-i csapásirányú peremi vonulatra tagolódott kistáj. A két nagy vonulatot (K-i és N y-i) nagyjából az árok közepén (Kisbér-Mór-Bodajk-Moha vonalában) kialakult árkok süllyedék választja el egymástól. A Gaja vízgyűjtő területéhez tartozik. Mérsékelt vízhiányos terület. É-on mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz, D-en mérsékelt hűvös-száraz a kistáj éghajlata. Átalában 9,5-10,0 °C közötti az évi középhőmérséklet, a megszokott évi csapadék D-en 550-580 mm, az É-i részeken ennél több (580-610 mm). Az ariditási index É-on 1,15 körüli, D-en 1,20 fölötti. Az év minden szakában leggyakoribb az ÉNy-i szél. Második helyen - kis átlagsebességekkel - a DK-i irányú áll. Az átlagos szélesség kevéssel 3 m /s fölötti.

*Keleti-Bakony kistáj:* Változatos domborzatú kistáj, a Tési-fennsík mellett a hegyközi medencék, lépcsős fennsíkperemek, abráziós síkok, hegyláb felszínek formacsoportjai határozzák meg. A fennsíkok enyhén hullámos, gyengén tagolt központi területeivel ellentétben a peremek aprólékosan szabdalnak. É-i és K-i része a Gajához, D-i része a Sédhez folyik le. Kisebb részében vízfeleslege, nagyobb részében vízhiánya van. Mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz, de Ny-on mérsékelt nedves éghajlatú kistáj. A hőmérséklet évi átlaga 9,0-10,0 °C körül van. A K-i területeken számottevően kevesebb az évi csapadékösszeg (570-620 mm), mint a N y-i vidékeken (700-720 mm). Az ariditási index K-en 1,15-1,20, Ny-on 0,96-1,00. Leggyakoribb szélirányok az ÉNy-i és az É-i, az átlagos szélesség a tetőkön és a Tési-fennsíkon 4 m /s körüli, máshol 3-3,5 m /s.

#### • **Várható éghajlatváltozás Magyarországon**

A XXI. században a hőmérséklet emelkedése várható, melynek mértéke 2021–2050-re minden évszakban szinte az ország egész területén eléri az 1°C-ot, az évszázad végére pedig a nyári hónapokban a 4°C-ot is meghaladhatja. A hőmérséklettel kapcsolatos szélsőségek egyértelműen és szignifikánsan a melegedés irányába mozdulnak el: a fagyos napok száma csökkenni, a nyári napok és a hóhullámos napok előfordulása növekedni fog, az évszázad végére már egy hónapot megközelítő mértékben.

A csapadék éves összegében nem számíthatunk nagy változásokra, az eddigi évszakai eloszlás viszont nagy valószínűséggel átrendeződik. A nyári csapadék a következő évtizedekben 5%-ot, az évszázad végére pedig 20%-ot elérő csökkenése bizonyosnak tűnik, amelyet nagy valószínűséggel az őszi és a téli csapadék növekedése fog kompenzálni. A nagymennyiségű és intenzív csapadékos jelenségek várhatóan elsősorban ősszel lesznek gyakoribbak, a száraz időszakok hossza pedig nyáron fog leginkább növekedni. A következő évtizedekre jelzett változások azonban többnyire bizonytalan előjelűek és nem szignifikánsak, s csak az évszázad végére tehető határozott megállapítások.

A szélsőségek várható alakulása jellegzetes térbeli eloszlást mutat és elsősorban Magyarország középső, déli és keleti területeit érinti kedvezőtlenül, ami a területi sérülékenységvizsgálatok jelentőségére hívja fel a figyelmet. (forrás: Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, 2017, NFM)

**Összességében a várható magyarországi klímaváltozás a hóhullámok gyarapodásával és a jelenleginél szélsőségesebb vízjárással (szárazodásra, aszályra, árvízre, belvízre vezető csapadékkal) jellemezhető.**

#### **4.10.1. Az éghajlatváltozás projektre gyakorolt hatása**

A Klímareziliencia Útmutató alapján elvégzett klímaalkalmazkodási részvizsgálat célja, hogy a projekt eredményeképpen létrejövő, illetve bővülő infrastruktúra-elemek, hálózatok, illetve azok jövőbeli üzemeltetése előreláthatóan érzékenyek-e az éghajlatváltozás helyben jelentkező következményeire, és amennyiben igen, várhatóan milyen mértékben.

##### **4.10.1.1. Érzékenységvizsgálat**

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása.

Meg kell határozni a projekt potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály). A vizsgált paramétereket a magyar, illetve az Európai Unió által kiadott útmutatók alapján határoztuk meg.

Vizsgált paraméter / változás	Érzékenységi szempont				Eredmény
	Műszaki infra- struktúra	Üzemel- tetés	Közlek. szolgá- latás	Befolyás a környező térségre	
Éghajlati paraméterek					
Felszíni levegő átlag- hőmérsékletének növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése (Hóhullámok)	magas	magas	közepes	közepes	magas
Fagyos napok számának csökkenése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Éves csapadékmennyiség változása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Csapadék intenzitás változása	magas	magas	magas	közepes	magas
Max. száraz időszak hosszának növekedése	közepes	alacsony	alacsony	közepes	közepes
Maximális szélsébség változás (viharok számának és intenzitásának növekedése)	közepes	közepes	közepes	alacsony	közepes
Megnövekedett UV sugárzás	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	közepes



Vizsgált paraméter / változás	Érzékenységi szempont				Eredmény
	Műszaki infra- struktúra	Üzemel- tetés	Közlek. szolgál- tatás	Befolyás a környező térségre	
Másodlagos éghajlati hatások					
Villámárvíz	magas	magas	magas	közepes	magas
Árhullámok	magas	magas	magas	közepes	magas
Belvíz	magas	magas	magas	közepes	magas
Vízkezeszletek csökkenése	nem releváns				nem relev.
Aszály	nem releváns				nem relev.
Tömegmozgás	magas	magas	magas	alacsony	magas
Erdőtűzek	közepes	magas	magas	alacsony	magas
Szélerózió	nem releváns				nem relev.

4-67. táblázat: Érzékenységi vizsgálat

Az értékelés eredményeképpen beazonosítható, hogy melyek a legrelevánsabb éghajlati paraméterek a beruházás érzékenysége szempontjából. Ezek azok, amelyek tekintetében legalább egy dimenzió mentén 'magas' vagy 'közepes' minősítést kapott a projekt.

**A közlekedési létesítmények a szélsőséges időjárási eseményektől károsodnak leginkább: viharos szél, intenzív csapadék, hóhullámok, a létesítmények az éghajlati paraméterek (hőmérséklet, csapadék, stb.) átlagértékeiben hosszabb távon bekövetkező változásaira kevésbé érzékenyek. A szélsőséges időjárási eseményeknek hatásai érinthetik mind a létesítményeket, mind a szolgáltatásokat.**

A szolgáltatások általában érzékenyebbek az éghajlati hatásokra, mint a létesítmények. A közlekedési üzemen, a forgalom lebonyolódásában hamarabb keletkeznek zavarok, mint az infrastruktúrában. Az infrastruktúra jellemzően azokra a hatásokra érzékeny, amelyek előfordulása a szokásos időjárás változásához viszonyítva kevésbé valószínű.

#### 4.10.1.2. Kitétség vizsgálat

Az alábbi fejezetben azt vizsgáljuk, hogy a tervezett beruházási helyszín mennyire van kitéve azoknak az éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak, amelyek az érzékenység vizsgálatnál 'magas' vagy 'közepes' értéket kaptak.

#### A beruházási terület éghajlati adottságai és a várható éghajlatváltozás a 2021-2050 időszakra vonatkozóan

Az alábbi éghajlati tényezők várható változását a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) térképi adatbázisa (<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>), valamint a KLIMADAT térinformatikai rendszer (mérésekből előállított és a jövőre vonatkozó modelleredmények kvantilis (medián) értékei) alapján mutatjuk be. A jövőre vonatkozó eredmények a klímamodellek adataiból képzett, a referencia időszakhoz viszonyított változást mutatják.

Az adatbázisban a jelenlegi referencia időszak az 1971-2000 időszak, CarpatClim-HU adatbázis alapján. Az általunk bemutatott, jövőre vonatkozó eredmények a - kevésbé optimista - ALADIN-Climate klímamodellekből származnak. A modellszimulációk bizonytalansággal terheltek, ami az éghajlat természetes változékonyságán túl a fizikai folyamatok leírásának közelítő jellegéből, illetve a rendszerre

hatással bíró társadalmi-gazdasági folyamatok előrejelezhetetlenségéből adódik. Ezen okokból a modellszimulációkat nem előrejelzésnek, hanem projekciónak nevezzük. Jövőbeli projekcióval nem rendelkezünk minden paraméter tekintetében.

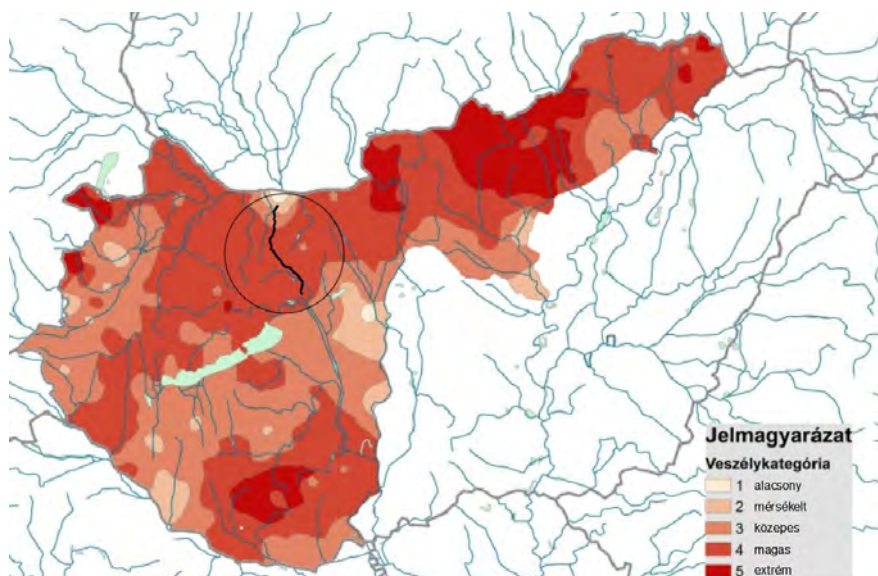
A kitettséget a másodlagos, közvetett éghajlati hatások tekintetében a „Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz” c. háttérdokumentum, „Magyarország éghajlati kockázati térképei” c. 7. melléklete, valamint a NATÉR térképi adatbázisa alapján határoztuk meg.

Vizsgált paraméter / változás	Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények	Kitettség értékelése
<b>Éghajlati paraméterek</b>		
Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése (Hőhullámok)	A forró napok száma (a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t) az 1971–2000 időszakban 0,2-0,8 nap; várható változása a 2021–2050 időszakra: 5-10 nap A hőségriadós napok száma (a napi közép-hőmérséklet meghaladja a 25°C-t) az 1971–2000 időszakban: 3-5 nap; várható változása a 2021–2050 időszakra: 10-20 nap	közepes
Csapadék intenzitás változása	A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma az 1971–2000 időszakban: 0,5-1 nap Várható változása a 2021–2050 időszakra: 0,5-1 nap Az extrém időjárási helyzetekre érvényes, 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakoriságának várható változása 2021–2050 időszakra (referencia időszak: 1971–2000) RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 és RCP8.5 klímamodell alapján: 0,92-1,06 ill. 1,04-1,44%; RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 és RCP8.5 klímamodell alapján: 0,83-1,13 és 0,66-1,31% Maximális napi csapadék 100-éves visszatérési értéke 1991-2020: 62-75 mm/nap; 2021-2050: 70-95 mm/nap	közepes
Max. száraz időszak hosszának növekedése	Egymást követő száraz napok maximális száma 1991–2020: 28,2-28,8 nap 2021–2050: 25,2-27,7 nap	alacsony
Maximális szélsősebesség változás / viharok számának és intenzitásának növekedése	A 90 km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok éves átlagos gyakorisága az 1981-2010 közötti időszakban: 0,5-1,5 (2,5) nap A 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő maximális szélsősebesség az 1981-2010 időszak alapján 120-140 km/h Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelőkések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra (referencia időszak: 1971–2000) RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 és RCP8.5 klímamodell alapján: -0,29 - -0,05 és 0,06 – 0,53 nap; RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 és RCP8.5 klímamodell alapján: -0,07 – 0,28 és -0,45 – 0,14 nap	közepes
Megnövekedett UV sugárzás	Globálisugárzás az 1961–1990 időszakban 4400-4500 MJ/m <sup>2</sup> várható változása a 2021–2050 időszakra 0-50 MJ/m <sup>2</sup>	közepes
<b>Másodlagos éghajlati hatások</b>		
Villámárvíz	Az érintett települések villámárvízi kockázati besorolása: Mocsá, Nagyigmánd, Kisigmánd, Csém közepes kockázat, a többi település magas kockázat Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettségi térképe alapján: magas a veszélyeztetettség	magas

Vizsgált paraméter / változás	Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények	Kitettség értékelése
Árhullámok	Az érintett települések árvízi kockázati besorolása: nincs kockázat	nem kitett
Belvíz	Az érintett települések belvizi kockázati besorolása: Nagyigmánd közepes kockázat, többi település alacsony v. nincs kockázat	alacsony
Tömegmozgás	Felszínmozgás érzékenység a felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények (2005-2010) számának kapcsolata alapján: Mór, Bodajk, Söréd, Fehérvárcsurgó, Magyaralmás, Sárkeresztes – közepesen érzékeny, további települések enyhén érzékenyek „A felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban” térkép alapján az érintett kistájakon a felszínmozgások veszélye jelentéktelen.	alacsony
Erdőtüzek	Komárom-Esztergom megye és Fejér megye erdőtűzveszélyességi besorolása: kismértékben veszélyeztetett Az érintett erdőterületek besorolása: többnyire kismértékben, ill. 2 helyszínen nagymértékben veszélyeztetett	alacsony

4-68. táblázat: Kitettség-vizsgálat

A vizsgálat alapján a terület kitettsége a villámárvizek szempontjából magas.



4-52. ábra: A tervezett nyomvonal Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettségi térképén

A tervezési terület kitettsége közepes a szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése (hőhullámok), a csapadék intenzitás változása, viharok számának és intenzitásának növekedése és a megnövekedett UV sugárzás szempontjából.

#### 4.10.1.3. Potenciális hatások vizsgálata

A projektet érő potenciális fizikai hatások az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egy időben a projekthelysín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges. Ennek elemzését tartalmazza az alábbi táblázat:

		Kitettség			
		Nem kitett	Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Nem érz.				
	Alacsony				
	Közepes		Max. száraz időszak hossz. növekedése	Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése Megnövekedett UV sugárzás	
	Magas	Árhullámok	Belvíz, Tömegmozgás, Erdőtűzek	Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése, Csapadék intenzitás változása	Villámárvíz
Potenciális hatás:		minimális	közepes	magas	

4-69. táblázat: Potenciális hatások értékelése

**Az éghajlatváltozás** – a vizsgálat alapján a tervezett létesítmények szempontjából a magas, ill. a közepes besorolású – **potenciális hatásainak lehetséges következményei:**

- Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése: Deformálódó, nyomvályúsodó útburkolatok. Megnövekedett dilatációs mozgások. Útburkolatok élettartama megrövidül (repedések, deformálódó útburkolatok)
- Csapadék intenzitás növekedése: Utak szerkezete károsodik (alap kimosása, beszakadás, süllyedés, töltés stabilitásának csökkenése), tömegmozgás okozta károk kockázatának megnövekedése
- Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése; Maximális szélsőséges változás: Kiegészítő infrastruktúra (pl. táblák, korlátok, stb. károsodása)
- Megnövekedett UV sugárzás: Bitumen öregedése felgyorsul, felületi repedések jelennek meg.
- Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése: Földmű teherbírásának csökkenése, Földmű és pályaszerkezet kimosódása
- Belvíz kialakulása: Földmű teherbírásának csökkenése a víztartalom növekedése miatt
- Tömegmozgás gyakoribb előfordulása: Utak szerkezetének károsodása
- Erdőtűz: Utak felszínének károsodása, közlekedésbiztonság romlása
- Max. száraz időszak hosszának növekedése: Levegőben, útburkolaton megjelenő por miatt baleseti kockázat növekedése, A földmű, illetve rézsű összerepedezése

#### 4.10.1.4. Kockázatelemzés

A sérülés, kár, veszteség, funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A részletes klímaalkalmazkodási elemzés célja, hogy meghatározzuk a projektet érintő éghajlati kockázatok mértékét a jelenlegi és jövőbeli éghajlati viszonyok között. A kockázat meghatározásához fel kell mérni a lehetséges következményt, a potenciális kár nagyságát és a kár bekövetkezési valószínűségét. Mindezeket az érzékenység-kitettség vizsgálat alapján 'magas' és 'közepes' besorolású potenciális hatások esetében vizsgáljuk.



Az elemzés során vizsgáljuk, hogy az éghajlati hatásoknak milyen következményei, veszélyei azonosíthatók a projekt műszaki elemeire, üzemeltetésére, a környezetre; továbbá a bekövetkezés valószínűségét, az alábbi szempontok szerint.

Következmény nagyságrendje	Veszély nagyságrendje	
	Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	Környezet
1 - Jelentéktelen	A hatás a normális üzletmeneten belül kezelhető	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. A forrásterületen lokalizálva, helyreállítás nem szükséges
2 - Kicsi	A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.
3 - Közepes	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év.
4 - Nagy	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen.
5 - Katastrofális	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
<b>Bekövetkezési valószínűség</b>		
1 - Ritka	Nagyon valószínűtlen, hogy bekövetkezzon	5% esély évente
2 - Valószínűtlen	Nem valószínű, hogy előfordul	20% esély évente
3 – Mérsékleten valószínű	Azonos a bekövetkezés és elmaradás valószínűsége	50% esély évente
4 - Valószínű	Valószínűleg előfordul	80% esély évente
5 - Gyakori	Nagyon valószínű, hogy előfordul	95% esély évente

4-70. táblázat: A következmények nagyságrendjei és a bekövetkezési valószínűség kategóriái

	Kockázat	Lehetséges következmény	Következmény nagyságrendje	Bekövetkezési valószínűsége
I	Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése	Deformálódó, nyomvályúsodó útburkolatok. Megnövekedett dilatációs mozgások. Rövidebb élettartam, magasabb fenntartási költség, baleseti kockázat növekedése	2	4
II	Megnövekedett UV sugárzás	Bitumen öregedése felgyorsul, felületi repedések jelennek meg.	1	3
III	Csapadék intenzitás növekedése	Utak szerkezete károsodik (alap kimosása, beszakadás, süllyedés, töltés stabilitásának csökkenése), tömegmozgás okozta károk kockázatának megnövekedése Aquaplaning kockázata magas, baleseti kockázat megnő; utazási idő növekszik	2	3

	Kockázat	Lehetséges következmény	Következmény nagyságrendje	Bekövetkezési valószínűsége
IV	Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Földmű és pályaszerkezet kimosódása; magasabb fenntartási költség, baleseti kockázat növekedése, forgalomkorlátozás	2	4
V	Szélviharok számának és intenzitásának növekedése	Kiegészítő infrastruktúra (pl. táblák, korlátok, stb. károsodása)	1	3
VI	Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Földmű teherbírásának csökkenése a víztartalom növekedése miatt	2	1
VII	Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Utak szerkezetének károsodása	2	1
VIII	Erdőtűz	Pályaszerkezet károsodása, magasabb fenntartási költség Látásviszonyok romlása miatt baleseti kockázat növekedése, forgalomkorlátozás	2	1

4-71. táblázat: Kockázatelemzés

#### Kockázatok értékelése

		Következmény / hatás				
		Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Valószínűség	Majdnem bizonyos					
	Valószínű				Szélsőséges hőmérséklet, Villámárvíz	
	Lehetséges				Csapadék intenzitás növ.	Megnövekedett UV sugárzás
	Nem valószínű					Szélviharok
	Ritka				Belvíz, Tömegmozgás, Erdőtűz	
Kockázat nagysága:		Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	nincs

4-72. táblázat: Kockázateértékelés

A vizsgálat alapján a beruházás esetében az egyre gyakoribb szélsőséges hőmérsékleti értékek (**hőhullámok**) megjelenése, valamint a **villámárvizek** jelentenek magas kockázatot. Közepes kockázatot az intenzív csapadék események jelentenek.

Kiemelkedő (extrém) kockázattal a beruházás esetében nem kell számolnunk.

#### **Az azonosított kockázatok lehetséges közvetett hatásai:**

- A fizikai infrastruktúrát érintő negatív hatások magasabb fenntartási költségeket eredményeznek, illetve eleve magasabb beruházási költséget tehetnek szükségessé.
- A személy és teherforgalom akadályoztatásának társadalmi költségei közé tartozik pl. az áruk megromlása, termelési inputok késése, utazási idő meghosszabbodásával járó jóléti veszteség, sürgősségi ellátás akadályoztatása, stb.
- Baleseti kockázat változása (kockázat csökkenése a hideg szélsőségek csökkenése miatt, kockázat növekedése a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése eredményeképpen) és az ebből következő változások a személyi sérülések és halálozások számában.

#### **4.10.2. Az éghajlatváltozásra és a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére gyakorolt hatás**

Infrastrukturális beruházások esetében a klímaváltozásra gyakorolt hatások közül alapvetően a területfoglalásnak és az üvegházhatású gázok mennyiségi változásának van szerepe.

#### **Területfoglalás → Felszín változás**

A Földön az éghajlat jelentős mértékben függ az átlagos felszíni hőmérséklettől, amelynek egyik meghatározó tényezője a felszíni átlagos albedo értéke. Minél kisebb egy táj albedója, a talaj annál kevesebb napsugarat ver vissza a levegőbe, így az adott területen nagyobb melegedésre számíthatunk.

[Különböző típusú felszínek albedo értéke: erdő: 0,15 – 0,20, mezőgazdasági terület: 0,18 – 0,25, füves terület: 0,16 – 0,26, aszfalt: 0,05-0,20, beton: 0,10-0,35.]

#### **A tervezett beruházás hatása:**

Burkolt felület növekedése - a tervezett 2x2sávós út esetében 2x9,5 m burkolatszélességet kell figyelembe venni. A vizsgált nyomvonal hossza 60,3 km. További burkolt felület kialakítást jelent a pihenő helyek, csomópontok, csatlakozó utak kiépítése.

Növényzettel fedett területek csökkenése - a tervezett fejlesztés területigénye az „E1” változat esetében 573 ha. Az érintett terület ~ 4,5%-a jelenleg is közlekedési terület. Az igénybeveendő terület ~ 85%-a szántó, kisebb mértékben érintett erdő, rét, legelő, erdő, szőlő művelési ágú terület, és vízgazdálkodási terület is. Az ideiglenesen (pl. szántó) vagy tartósan növényzettel fedett területek lényegesen nagyobb biológiai aktivitásúak, mint a nagyrészt burkolt területek.

*A megváltozott felszín borítás alapvetően a mikroklimatikus viszonyokra van hatással. A felszín borítás megváltozásának hatása alapvetően lokálisan fog jelentkezni.*

#### **Üvegházhatású gázok növényzet általi elnyelésének változása**

A növényzet által felhasznált szén-dioxid és felszabadított oxigén mennyisége az asszimiláló felületek nagyságától függ.

Irodalmi adatok alapján<sup>2</sup> egy lombköbméter asszimiláló felület egy évben, a vegetációs időszakban 650 gramm oxigént termel és 590 gramm szén-dioxidot dolgoz fel (1 lombköbméter átlag 4 m<sup>2</sup> asszimiláló

<sup>2</sup> Felhasznált irodalom: Radó Dezső: A növényzet szerepe a környezetvédelemben

felületnek felel meg). Egy 50 éves fa 50 kg oxigént termel és 68,75 kg CO<sub>2</sub>-t dolgoz fel egy vegetációs időszakban.

Földünk oxigén és szén-dioxid mérlegére a legjelentősebb hatást az erdők gyakorolják. Az erdők esetében számításba kell venni az erdők korát, előfa készletét, termőhelyét, fajösszetételt, záródási százalékot és törzsszámot. Egy 'ha' erdő teljesítménye CO<sub>2</sub> esetében 5,4 - 15,3 tonnáig terjedhet. A gyepszint 0,5 - 2,5 lombköbméternek megfelelő szolgáltatást nyújthat. A növényzet általi szén-dioxid elnyelés az összes növényzet életfolyamatához kötődik, így részt vesznek benne a szántóföldi növénytermesztés, a vizes élőhelyek és mocsarak is.

A tervezett létesítmény kiépítése során tehát az igénybe venni kívánt területek borítottságától függ az asszimiláló felület veszteség nagysága, amely jelen esetben ~546,87 ha:

<b>Vegetáció típus</b>	<b>Terület igénybevétele [ha]</b>	<b>Vegetáció típus CO<sub>2</sub> produktuma [tonna/ha]</b>	<b>Az igénybe vett terület CO<sub>2</sub> produktuma [tonna/év]</b>
Mérsékelt égvöi erdő	24,1	14,02	337,88
Ligeterdők és bozótterületek (ide sorolva: kert, gyümölcsös, szőlő területek; ill. a későbbi növénytelepítés)	0,6	6,47	3,88
Mérsékelt égvöi füves területek (ide sorolva: gyepek, legelő, mocsár, egyéb területek)	24,6	5,39	132,59
Szántóföldek	490,0	6,74	3302,60
Tavak, vízfolyások (ide sorolva: árok, csatorna)	7,4	5,39	39,88
Épített környezet, út, vasút	26,9	-	-
<b>Összesen</b>	<b>573,6</b>		<b>3816,83</b>

4-73. táblázat: A beruházási terület növényzetének éves CO<sub>2</sub> elnyelése

A tervezett beruházással érintett területén a növényzet általi éves CO<sub>2</sub> elnyelése a fenti adatok alapján jelenleg összesen 3816,83 t/év.

A tanulmányterv alapján a beruházás során az út mentén és a csomópontokban növénytelepítés és füvesített rézsűképzés tervezett, amely részben kompenzálja a beruházás üvegházhatású gázok növényzet általi elnyelésére gyakorolt negatív hatását, valamint az erdőterület igénybevétele engedélyezéséhez gondoskodni kell csere erdők telepítéséről, így a növényállomány kifejlődést követően az erdőterületek CO<sub>2</sub> elnyelésének mértéke helyreáll.

### **Üvegházhatású gázok kibocsátása**

Üvegházhatású gáz kibocsátással a kivitelezési munkák, ill. maga az üzemelés jár. Előbbi kibocsátása átmeneti, utóbbi tartós, a létesítmény felhagyásáig folyamatos.



### Kivitelezés

A kivitelezési munkák során a 2x2 sávú autóút építés (~60 km) esetében 3234 t CO<sub>2</sub> eq./km kibocsátással számolva<sup>3</sup> összesen 194 040 t CO<sub>2</sub> eq. kibocsátás jelentkezik; a csatlakozó útkorrekciók, bekötőutak hossza összesen ~21 km, melyek esetében 207 t CO<sub>2</sub> eq./km kibocsátással számolva további 4347 t CO<sub>2</sub> eq. kibocsátás jelentkezik. Ez a kivitelezés időtartamától függően több (min. 2-3 évre) eloszlik.

### Üzemelés

A közúti forgalomból származó CO<sub>2</sub> kibocsátás meghatározását a beruházással érintett térség főbb útjaira végeztük el a **távlati (2039)** állapotokra vonatkozóan. A létesítmény megvalósulása, ill. elmaradása esetére kiszámított kibocsátások különbsége adja a beruházás következtében várható többlet kibocsátást.

Megjegyezzük továbbá, hogy a számítások nem tudják figyelembe venni a jövőbeni - a jelenlegi tendenciák alapján egyre javuló - kibocsátási értékeket, az elektromos gépjárművek részarányát, stb..

A közúti forgalomból származó üvegházhatású gáz kibocsátás kiszámításához az alábbi adatokkal számoltunk:

- fajlagos CO<sub>2</sub>-emisszió értékek a KTI 2000. évi adatbázisából (sebesség és járműkategória alapján a 2020. évre becsülve - g/km járművenként),
- előrebecsült forgalmi adatok a NÉLKÜLE és a VELE eset 2 változatára,
- az egyes útszakaszok hossza (km), figyelembe véve a beruházás okozta változásokat.

Az útszakaszokra kiszámolt napi futásteljesítmények és a kibocsátási értékek alapján a fejlesztés nélküli állapothoz képest a beruházás **7%-kal növeli az éves CO<sub>2</sub>-kibocsátást**. A számítások nem veszik figyelembe az elektromos meghajtású járművek várható térnyerését.

#### **4.10.2.1. Hatáscsökkentő javaslatok**

A projekt éghajlatváltozásra gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklése:

- **Területfoglalás, felszín változás tekintetében**

#### **Növénytelepítés:**

**Tervezés:** A növényzettel fedett területek biológiai aktivitása számottevő, szemben a biológiai aktivitással nem rendelkező burkolt területekkel. Ezért a burkolt felületek kompenzálására javasolt a rendelkezésre álló területeken minél nagyobb növényállomány telepítése. A telepítendő növényfajok a tervezési terület klimatikus és termőhelyi adottságainak figyelembevételével történik.

A töltésrészükön növénytelepítéssel, a földmű kialakítása után mielőbbi füvesítéssel lehet védekezni az erózió ellen.

A pihenő helyek, mérnökségi telepek esetében fontos a fák telepítése, mivel a növényzet csökkenti a hőszigetelést.

**Építés** során a meglévő növényzet védelmét biztosítani kell.

<sup>3</sup> Forrás: The World Bank/EGIS (2010) Introduction to Greenhouse Gas Emissions in Road Construction and Rehabilitation

**Üzemeltetés** fázisában gondoskodni kell a növényzet ápolásáról, fenntartásáról.

- **Üvegházhatású gázok kibocsátása tekintetében:**

**Klímavédelmi intézkedések a kivitelezés fázisában:** Kivitelezés során az elérhető legjobb technikának megfelelő intézkedések megtételével a lehető legkisebb mértékűre kell csökkenteni a légszennyező anyagok kibocsátását. Ez alacsony fogyasztású és károsanyag kibocsátású munkagépek, illetve szállítójárművek használatával biztosítható. Továbbá az építési területen belüli anyagmozgatások minimalizálása érdekében az építési területen belüli átgondolt logisztika kialakítása szükséges.

Az anyagbeszállítások során a szükséges anyagok lehető legközelebbi forrásból történő szállításával biztosítható a legalacsonyabb üvegházhatású gáz kibocsátás.

**Üzemeltetési fázis:** A tárgyi közutat használó benzin- vagy dízelmotoros gépjárművek szennyezőanyag-kibocsátása továbbra is jelen lesz. Globális és európai szinten is törekvések vannak a gépjárművek emissziójának (erőteljes) csökkentésére, ez azonban a gyártókat és a jogszabályalkotókat, -alkalmazókat érinti.

#### ***4.10.3. Javasolt adaptációs intézkedések***

##### ***4.10.3.1. Adaptáció a hőmérsékleti viszonyokhoz***

Az éghajlatváltozás káros hatásainak - egy közút fejlesztése kapcsán - leginkább az útpálya van kitéve. Ezért olyan pályaszerkezetet kell tervezni és végül megépíteni, mely jobban ellenáll a nyári (hosszan tartó) magas hőmérsékletnek. A nagyon hideg telek, rendkívüli hidegek arányaiban csökkennek, de ennek ellenére ezek káros hatásainak kiküszöbölése is kívánatos megfelelő rétegrend kiválasztásával. A kötőanyagként általában alkalmazott bitumen nagy melegben meglágyul, az UV-sugárzás hatására pedig gyorsabban öregedik el. Ezért javasolt olyan változatának használata, melynek jobb a hőmérséklet-tűrése.

A **hőmérséklet-emelkedése** az aszfaltok deformáció-hajlamának növekedését eredményezi. Az éghajlati változásokhoz való adaptáció megfelelő bitumen és aszfaltkeverékek alkalmazását jelenti a kopórétegben. Az aszfaltok élettartama viszonylag rövid (irodalmi adatok alapján az AC kopóréteg jellemző üzemi élettartama 7-10 év), ezért az új éghajlati körülményeknek megfelelő kötőanyagok fokozatosan minden probléma nélkül beépíthetőek.

A műszaki tanulmányterv alapján a javasolt **pályaszerkezet** a tervezett autóút, a különbsztű csomóponti ágak és a csatlakozó főúti korrekció esetében zúzalékvázas masztixaszfalt (SMA) kopóréteg és aszfaltbeton (AC) kötő- és alaprétegből áll, a kisebb forgalmú mellékúti korrekciók esetében aszfaltbeton (AC) kopó- és kötő- és alaprétegből áll.

Irodalmi adatok<sup>4</sup> alapján a zúzalékvázas masztixaszfalt állandó alakváltozással szembeni ellenálló képessége az aszfaltbetonét érdemlegesen meghaladja. Korábbi vizsgálatok alapján megállapították, hogy a vizsgált változatok közül a zúzalékvázas masztixaszfalt (melegben kialakuló) keréknyomvályú-képződési ellenállása a legnagyobb. Továbbá az SMAkeverékeknek nagyobb a kopási ellenállásuk, lassabb az öregedésük, a korai repedésképződéssel szemben ellenállóbbak, de még a hidegviselkedésük is kedvezőbb, mint az aszfaltbetonoké. Az SMA építési költsége a hagyományos tömör aszfalttét ugyan meghaladja, de a keréknyomvályúk képződésével szembeni nagyobb ellenállása következtében, sokkal

<sup>4</sup> Bencze Zs., Dr. habil. Gáspár L.: Esettanulmány nagy nehézforgalmú utak „optimális” aszfalt kopórétegtípusának kiválasztásához. Útügyi Lapok 8. szám 2016. november. 13 p.

hosszabb üzemi élettartamot képes biztosítani. Az aszfaltbeton (melegben kialakuló) keréknyomvályúképződési ellenállása közepesnek mondható nagy nehézforgalmú utak esetében.

A terület rendezése során javasolt a termőhelyi adottságoknak megfelelő **növénytelepítés**. A növénytelepítés nyári hőterhelést csökkentő hatása:

- leárnyékolja a talajt és a burkolatokat, így az kevésbé melegszik fel,
- a növényzet a fotoszintézis melléktermékeként vizet bocsát ki, mely párolgása során hűti a környezetet

#### **4.10.3.2. Adaptáció a csapadék viszonyokhoz**

##### *Vízvezetés tervezése*

A megfelelő vízvezetés biztosítása az egyik legfontosabb adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízvezetéshez jó minőségű meteorológiai, hidrológiai és geomorfológiai adatok szükségesek.

A vízvezetés megtervezése holisztikus megközelítést igényel. 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, és tervezni kell a keletkező árhullámok levonulásának útját.

A közlekedési létesítmények pályaszerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti. A megnövekedett víztartalom csökkenti az út teherbírását, a gyorsan mozgó víz pedig az út kimosását és tönkremenetelét eredményezheti. Ezen hatások ellen a megfelelő vízvezetéssel védekezhetünk.

A tervezendő főpálya víztelenítését úgy kell megtervezni és kivitelezni, hogy a biztonságos közlekedés mellett annak élettartama minél hosszabb legyen. Ennek érdekében az út víztelenítésének szempontja, hogy a burkolatról és a pályaszerkezetből minél gyorsabban és maradéktalanul távozzon az oda jutó csapadék vagy kapillárisvíz, tehát a vízpítési megoldásokat úgy kell megtervezni, hogy a burkolatra hulló, a pályaszerkezetbe szivárgó, a felszíni vagy felszín alatti hozzáfolyásból eredő vizek káros hatásától a pályaszerkezetet és a földmunkát megóvják. Magas töltés esetén a töltéslábat ne áztassa közvetlenül talpárokba pangó víz vagy szikkasztóárokba szikkadó víz.

##### *Vízépítési irányelvek*

OVF főigazgatója 1/2021 számon kiadott utasítása alapján a korábban használt paraméterek helyett az OMSZ honlapján található intenzitás értékek által előírt hozamokra történik a vízpítési megoldások méretezése. Ennek köszönhetően a tervezés során a területre jellemző, valós adatsorokból származó csapadék intenzitásokkal történik a vízpítési megoldások tervezése. Ezen felül továbbá a mértékadó visszatérési idő függvényében (az éghajlatváltozásra való tekintettel) egy 10 vagy 20%-os klímakockázati tényező alkalmazásával növeljük meg a mértékadó vízhozamokat.

#### **4.10.3.3. Adaptáció a másodlagos éghajlati hatásokhoz**

##### *Tömegmozgás kockázatának csökkentése*

Fokozott figyelmet kell fordítani a megfelelő csapadékvíz elvezetésére és a megfelelő erózióvédelemre is.

A termőhelyi adottságoknak megfelelő növénytelepítés a talaj megkötésével csökkenti az esetleges károk bekövetkeztének lehetőségét, csökkenti a talajerózió mértékét.

#### *Hősziget hatás csökkentése*

A terület klímáját jelentősen befolyásolja annak szerkezete, a beépítettség mértéke és a mesterséges felszínek anyagai. Az aszfaltburkolatok viszonylag kis albedó értékkel rendelkeznek, azaz nagymértékben nyelik el a Naptól érkező rövidhullámú sugárzást. A hőszigetek intenzitásának mérséklésére alkalmasak a vegetációval borított területek. A biológiailag aktívnak számító zöldfelületek amellett, hogy növelik az infrastruktúra esztétikáját, jelentős kondicionáló hatással bírnak. Az oxigéntermeléssel, a szén-dioxid és a por megkötésével javítják a levegő minőségét, és egyben mérséklik az üvegházhatást, a párologtatással szabályozzák a vízháztartási viszonyokat, energiagazdálkodásukkal pedig elősegítik a levegő kicserélődését, regenerálódását.

A tervezés során zöldfelület kialakítás megvalósítható például út menti zöld sávok telepítésével, a pihenő helyek fásításával. A zárt lombkoronájú fák árnyékukkal csökkentik a felszíni hőmérsékletet, a sejtjeikben lévő nedvesség párologtatásával pedig hőt vonnak el a környezetüktől, így a léghőmérsékletet is szabályozzák.

#### *Az időjárással kapcsolatos figyelmeztető jelzések*

Statikus veszélyre figyelmeztető vagy sebességkorlátozó táblák kihelyezése lehet szükséges azokon a helyeken, ahol pl. nagy intenzitás vagy hosszantartó esőzés során, a pályán a csapadék felgyűlhet.

Az időjárási esemény (intenzív eső, havazás), már önmagában kivált egy sebességcsökkenést. A változtatható jelzésképű táblák (VJT) jelzésképe segítségével a járművezetők figyelme fokozható, illetve segít a nehezebben észlelhető események (pl. jeges útburkolat, ködfoltos szakaszok, stb.) negatív hatásainak tompításában, továbbá óvatosabb haladásra készíti a vezetőt. Vizsgálatok alapján a jelzésképek megjelenítése, már önmagában is 5-10 km/h-val képesek csökkenteni a sebességet. Bár ez a csökkenés alacsonynak tűnik, nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy ezzel párhuzamosan a járművezető növeli figyelmét (pl. távolabb tekint, gyakrabban használja a tükröket, stb.), felkészül a lehetséges veszélyekre, így a forgalombiztonság is fokozódik.

### **4.10.4. Összefoglalás**

A tervezett létesítmény esetében az elvégzett érzékenység - kitettség vizsgálatok alapján meghatározott jelentősebb potenciális fizikai hatások kockázati értékelése alapján a beruházás esetében magas kockázatot az egyre gyakoribb szélsőséges hőmérsékleti értékek (hőhullámok) megjelenése, valamint a villámárvizek jelentenek. Közepes kockázatot az intenzív csapadék események jelentenek.

A tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban az alkalmazott intézkedések kezelik az azonosított kockázatokat, biztosítják a létesítmény éghajlatváltozással szembeni rugalmasságát.

*Összefoglalásként megállapítható, hogy bár általánosságban a nyomvonalas létesítmények érzékenyek a klímaváltozás hatásaira, az adaptációs intézkedések megfelelő megválasztásával a tervezett létesítmény ellenálló lesz az éghajlat kedvezőtlenebb irányba történő változásával szemben.*

### **4.10.5. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

Éghajlatváltozással összefüggésben az engedély nem tartalmaz előírást.



## 4.11. A beruházás társadalmi, gazdasági és egészségügyi hatása

### 4.11.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

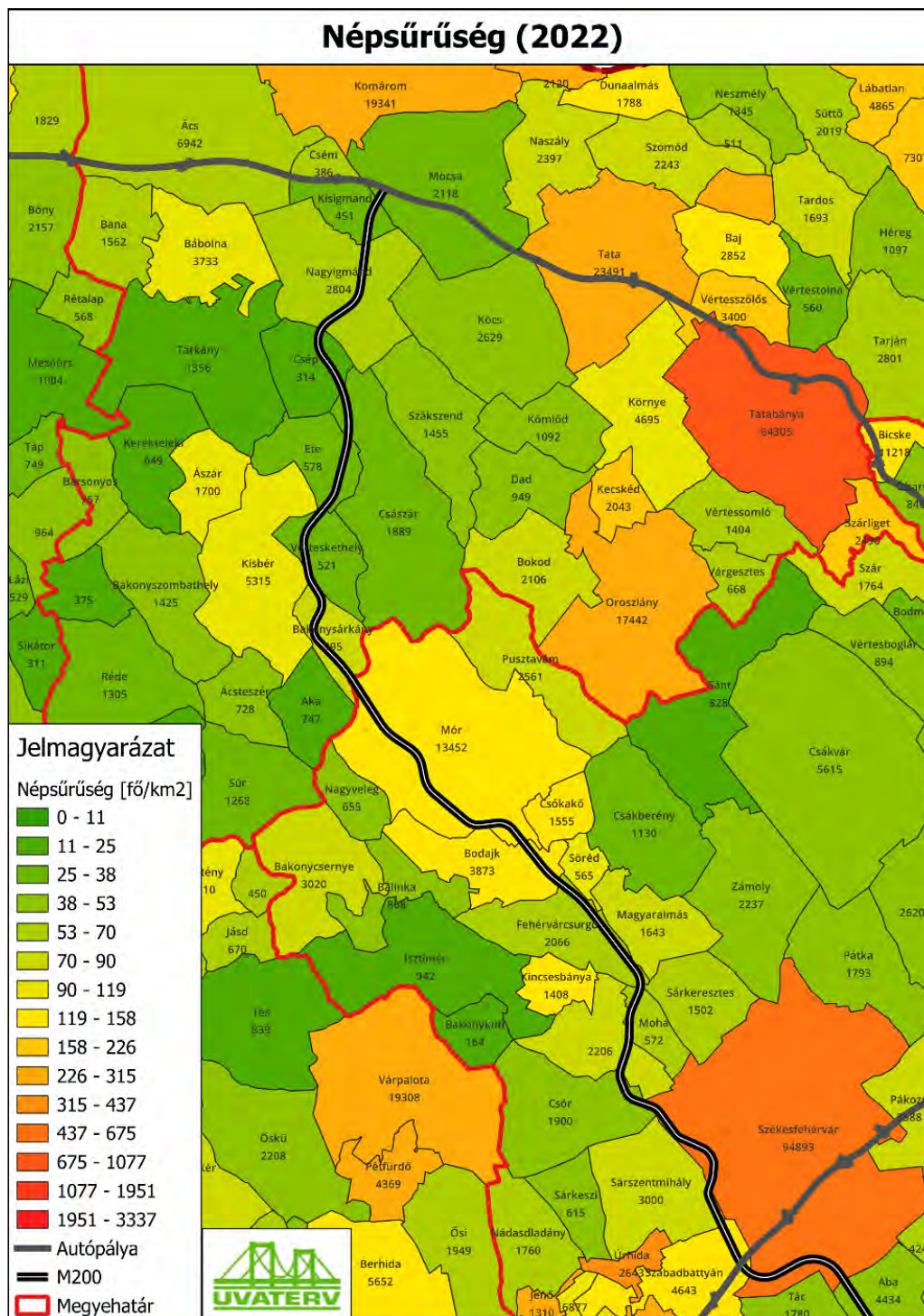
A vizsgált nyomvonal Komárom-Esztergom vármegye, valamint Fejér vármegye területén halad keresztül. A beruházás által érintett települések adatait – megyék és járások szerinti bontásban – a lenti táblázat mutatja be.

Megye	Járás	Érintett település	Jogállás	Lakó-népesség (fő)	Lakások száma	Terület-nagyság (ha)
Komárom-Esztergom vármegye	Komáromi járás	Csém	Község	407	152	628
		Mocsa	Község	2 108	826	6 719
		Kisigmánd	Község	470	200	1 314
		Nagyigmánd	Nagyközség	2 702	1 156	5 135
	Kisbéri járás	Csép	Község	341	155	2 004
		Császár	Község	1 820	735	6 781
		Ete	Község	581	243	2 062
		Vérteskethely	Község	542	243	1 746
		Kisbér	Város	5 554	2 267	5 216
		Bakonysárkány	Község	963	390	1 412
Fejér vármegye	Móri járás	Mór	Város	13 547	5 750	10 861
		Bodajk	Város	3 836	1 548	2 898
		Fehérvárcsurgó	Község	2 053	840	2 964
	Székesfehérvári járás	Sárkereszttes	Község	1 524	586	2 327
		Moha	Község	571	258	988
		Iszkaszentgyörgy	Község	2 237	878	2 627
		Csór	Község	1 939	906	4 149

4-74. táblázat Az érintett települések adatai (KSH), 2023

#### 4.11.1.1. A térség demográfiai jellemzői

A demográfiai helyzet fontos jellemzője az adott terület népsűrűsége. Az alábbi tematikus térkép számadattal a lakónépességet, illetve színskálával a népsűrűségi eloszlást mutatja be a hatásterület településeinek közigazgatási határaitra lebontva. A térkép egyértelműen a gazdasági és kulturális regionális központok népesség-megtartó/vonzó erejét szemlélteti.



4-53. ábra Népsűrűség a hatásterület településeiben, 2022

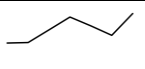


Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

A terület népsűrűségét tekintve vegyes. Komárom-Esztergom vármegye népsűrűsége pl. 2022-ben 132 fő/km<sup>2</sup> volt, amely ~27%-kal haladja meg az országos átlagot, Fejér vármegye viszont ~8%-kal maradt el az országos átlagtól. A vizsgált térség fő demográfiai mutatóit foglalja össze a következő táblázat.

Érintett vármegyék	Terület (km <sup>2</sup> )	Népesség 2017 (fő)	Népesség 2022 (fő)	Népesség-változás 2017-2022 (%)	Népsűrűség 2022 (fő / km <sup>2</sup> )
Komárom-Esztergom	2 265	297 381	298 449	0,36	132
Fejér	4 358	416 215	418 555	0,56	96
<b>Magyarország</b>	<b>93 030</b>	<b>9 797 561</b>	<b>9 689 010</b>	<b>-1.11</b>	<b>104</b>

4-75. táblázat Fő demográfiai mutatók az érintett vármegyékben - 2017-2022 (Forrás: KSH)

A hatásterület népességére a vizsgált időtávban (2017-2022 között) csekély mértékű növekedés jellemző. A lenti táblázatban szerepeltetett adatok alapján azonban megállapítható, hogy Komárom-Esztergom vármegyében az utóbbi pár évben a lakosság száma egyik évben meghaladta az előző évi létszámot, míg a másik évben ezen érték alacsonyabbnak mutatkozott. Fejér vármegyében ez a tendencia szinte végig növekedést mutatott a vizsgált időtávban.

Érintett vármegyék	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Tendencia (2017-2022)
Komárom-Esztergom	297 381	297 454	299 207	300 995	299 772	298 449	
Fejér	416 215	416 691	417 712	418 603	418 701	418 555	
<b>Magyarország</b>	<b>9 797 561</b>	<b>9 778 371</b>	<b>9 772 756</b>	<b>9 769 526</b>	<b>9 730 772</b>	<b>9 689 010</b>	

4-76. táblázat Fő demográfiai mutatók a régióban - 2014-2021 (Forrás: KSH)

**Komárom-Esztergom vármegye** az ország legkisebb területű megyéje (2 264 km<sup>2</sup>), méretéből adódóan az alacsonyabb lakónépességű megyék közé tartozik (sorrendben a 14.). Hazánk második legsűrűbben lakott megyéje, népsűrűsége 132 fő/km<sup>2</sup>, mely jóval meghaladja az országos átlagot. Korszerkezeti összetételét tekintve a fiatalosabb korszerkezetű vármegyék közé sorolható. Területén hat járás található, székhelye Tatabánya.

A beruházás Komárom-Esztergom vármegyében a Komáromi és a Kisdéri járást érinti. A Komáromi járás a harmadik legnagyobb népességű járás a megyében. Székhelye Komárom, melyen kívül még két város és hat község található a járás területén. A Kisdéri járás a Komárom-Esztergom vármegyei járások közül a legkisebb népességű. Egy város (Kisdér) és 16 község tartozik hozzá, népsűrűsége jelentősen elmarad a vármegyei átlagtól. A vármegye és az érintett járások meghatározó demográfiai adatait az alábbi táblázat mutatja be.

Mutató neve	Komárom-Esztergom vármegye	Komáromi járás	Kisbéri járás
Népsűrűség (fő/km <sup>2</sup> )	132	104	38
Lakónépesség (fő)	298 449	38 457	19 594
Népesség számának változása 2011 = 100,0	95,8	96,5	96,6
0-14	évesek aránya (%)	14,6	15,5
15-64		65,5	65,6
65-		19,9	18,9
Öregedési index (%)	135	140	121
Ezer lakosra jutó	élveszületés	9	10
	halálozás	15	14

4-77. táblázat Komárom-Esztergom vármegye, a Komáromi és a Kisbéri járás demográfiai adatai  
(Forrás: KSH Népszámlálási adatbázis, 2022)

**Fejér vármegye** - Budapestet nem számítva - hazánk 7. legnépesebb vármegyéje. Méretét tekintve a vármegyék között a középmezőnyben helyezkedik el (4 358 km<sup>2</sup>). Népsűrűsége 96 fő/km<sup>2</sup>, amely kissé elmarad az országos átlagtól (104 fő/km<sup>2</sup>). A fiatalosabb korszerkezetű vármegyéink közé sorolható. Területén 8 járás található, székhelye Székesfehérvár.

A beruházás a Móri és a Székesfehérvári járásokat érinti. A Móri járás a vármegye kisebb népességű járásai közé tartozik. Területén 13 település található, melyek közül kettő jogállása város. A Székesfehérvári járás a vármegye legnagyobb és legnépesebb járása. Egy megyei jogú város (Székesfehérvár), két város (Polgárdi és Aba), valamint négy nagyközség és 18 község tartozik hozzá. A vármegye és az érintett járások meghatározó demográfiai adatait az alábbi táblázat mutatja be.

	Fejér vármegye	Móri járás	Székesfehérvári járás
Népsűrűség (fő/km <sup>2</sup> )	96	81	144
Lakónépesség (fő)	418 555	33 762	149 664
Népesség számának változása 2011 = 100,0	98,2	97,5	96,4
0-14	évesek aránya (%)	14,8	14,1
15-64		65,1	64,9
65-		20,1	21,0
Öregedési mutató (%)	136	124	148
Ezer lakosra jutó	élveszületés	9	9
	halálozás	14	14

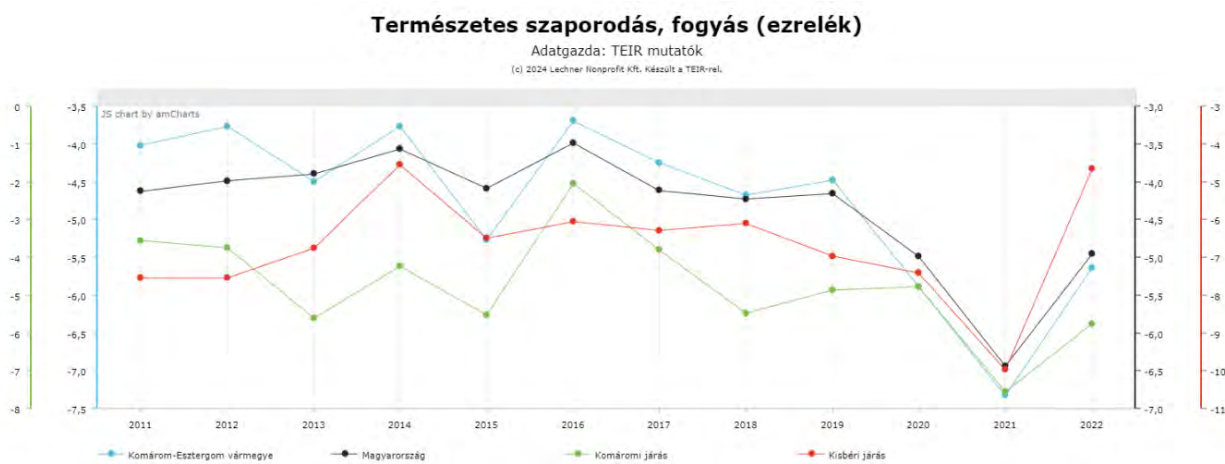
4-78. táblázat Fejér vármegye, a Móri és a Székesfehérvári járás demográfiai adatai  
(Forrás: KSH Népszámlálási adatbázis, 2022)



## A népesség változása az érintett járásokban

Magyarország és az érintett járások népességére természetes fogyás jellemző. A természetes fogyás az élveszületések és a halálozások különbsége, mértéke a tárgyi térségben a vizsgált időszakban (2011-2022) a Kisbéri járásban a legjelentősebb: szinte minden évben jelentősen felülmúlta az országos és a vármegyei értékeket is. A Komáromi járásban is nagymértékű fogyás állapítható meg, mely a vizsgált évek többségében szintén meghaladta a vármegyei és az országos értékeket is.

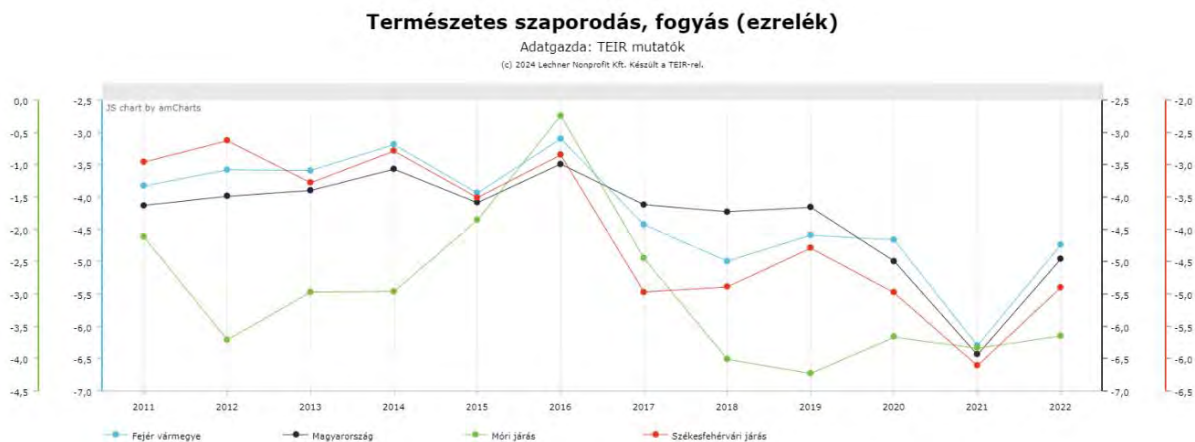
A természetes fogyás értékeit 2011-2022 között az országra, Komárom-Esztergom vármegyére és az érintett járásokra az alábbi grafikon mutatja be.



Forrás: [www.oeny.hu](http://www.oeny.hu)

A Móri járás esetében a fogyás lassabb ütemű: arányaiban minden vizsgált évben kisebb volt az országos és a megyei átlagnál. A Székesfehérvári járásban a természetes fogyás mértéke a vármegyei értékekhez nagyon hasonlóan alakul.

A természetes fogyás értékeit 2011-2022 között az országra, Fejér vármegyére és az érintett járásokra az alábbi grafikon mutatja be.



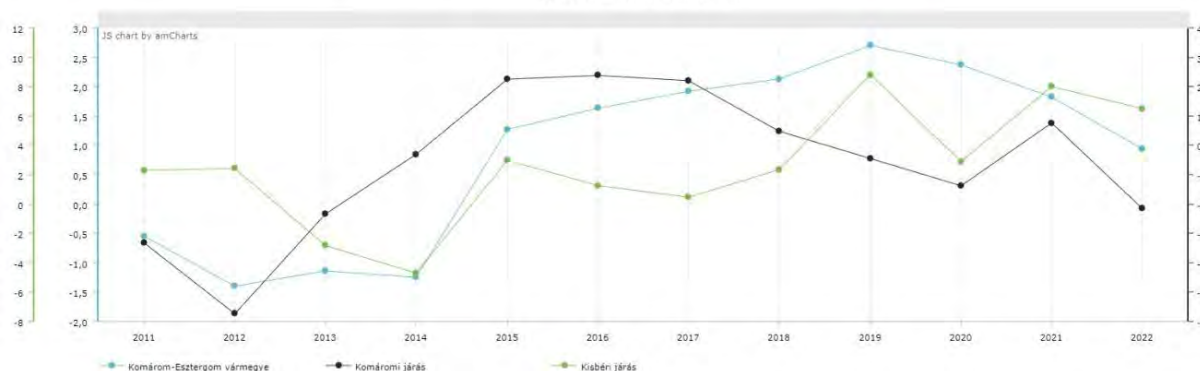
Forrás: [www.oeny.hu](http://www.oeny.hu)

A vizsgált térség relatív gazdasági fejlettsége a demográfiai folyamatokban is megnyilvánul. A népességfogyási folyamatot a térség egyes területein részben ellensúlyozni tudja a belföldi vándorlási többlet.

A vándorlási egyenleg értékeit 2011 és 2022 között vizsgáltuk. 2015-től Komárom-Esztergom vármegyében az odavándorlás felülmúlja az elvándorlást, melynek mértéke a vizsgált járások közül a Kisbéri esetében a legjelentősebb. A Komáromi járásban 2015 és 2018 között, valamint 2022-ben volt pozitív a vándorlási egyenleg értéke. Az adatokat a lenti grafikon mutatja be.

**Belföldi vándorlási egyenleg, ezer lakosra (ezrelék)**

Adatgazda: TEIR mutatók  
(c) 2024 Lechner Nonprofit Kft. Készült a TEIR-rel.

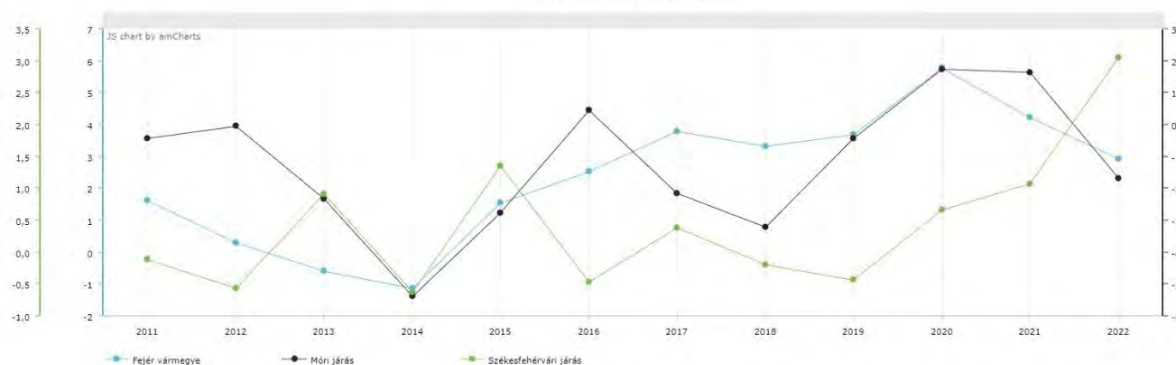


Forrás: [www.oeny.hu](http://www.oeny.hu)

2015-től Fejér vármegyére vonatkozóan is megfigyelhető, hogy az odavándorlás meghaladja az elvándorlást. Az érintett Móri és Székesfehérvári járásokban az odavándorlás mértéke egyik évben meghaladta az elvándorlást, másik évben azonban alacsonyabbnak mutatkozott. A vizsgált térségre vonatkozó adatokat a lenti grafikon szemlélteti.

**Belföldi vándorlási egyenleg, ezer lakosra (ezrelék)**

Adatgazda: TEIR mutatók  
(c) 2024 Lechner Nonprofit Kft. Készült a TEIR-rel.



Forrás: [www.oeny.hu](http://www.oeny.hu)

#### 4.11.1.2. A térség gazdasági jellemzői

A vizsgált térség az ország gazdasági szempontból fejlettebb területei közé tartozik, azonban a további gazdasági növekedéshez és az állampolgárok jólétéhez elengedhetetlen feltétel a hatékony, rugalmas, biztonságos és megfelelően karbantartott közlekedési infrastruktúra kialakítása. A tárgyi beruházás céljai közt szerepel a települések tehermentesítése a tranzitforgalom átvételével.

**Komárom-Esztergom vármegye** az ország gazdaságilag legfejlettebb vármegyéi közé sorolható. Az ipari termelés, a GDP alapján immár tartósan az élbolyba tartozik; 2019-re a nagyberuházások számának tekintetében megelőzte Budapestet és Pest megyét. A vármegye joggal lehet büszke foglalkoztatottsági eredményeire, korszerűsödő intézményeire is. A termelés szinte teljes egésze a feldolgozóiparhoz kötődik, amelyen belül 44%-os részesedéssel a járműgyártás, és 13%-ot ad a számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása.

A vármegye 50 legnagyobb árbevételű vállalatából 15 az autópályaiparban tevékenykedik. A lista élén az esztergomi Suzuki áll, de a nagyok között fontos megemlíteni a PCE Paragon Solutions-t, a BorgWarner Oroszlány Kft.-t, a COLOPLAST Hungary-t, az IKR Agrár Kft.-t, az Aptiv Connection Systems Hungary-t, a Tyco Electronics Hungary-t, a Bridgestone-t, a Zoltek Zrt.-t és a SUEZ Water-t is.

A kedvelt turisztikai célpont, idegenforgalmi vonzerejét a számtalan műemlék, az erdei kirándulási helyek, az ezeréves Esztergom műemlékei, a komáromi erőrendszer, a Dunakanyar, a tatai Öreg-tó és a vértesszőlősi előemberleletek jelentik.

A vármegye jelentős, képzett humán erőforrással rendelkezik. Felsőoktatási intézmények közül a tatabányai Edutus Egyetem és az Esztergomi Hittudományi Főiskola emelhető ki. Az iskolázottság mértéke az átlagosnál kedvezőbb.

Mezőgazdasági tevékenységre mintegy 210.000 hektáros terület áll rendelkezésre. A fő termesztett növények a búza, kukorica, cukorrépa és a szálaskorpa. A megyében található Magyarország piacvezető tesztgyártó üzem (Gyermely). Jelentős a zöldség-, gyümölcs- és szőlőtermesztés is. Fontos szerepet kap a sertés-, szarvasmarha-, és baromfitenyésztés, valamint a lótenyésztés is, melynek központja Kisbér.

**Fejér vármegye** az egyik legnagyobb gazdasági erővel rendelkező vármegye Magyarországon, a legfejlettebb vármegye a főváros, és Győr-Ménfőcsanak vármegye után. A gazdaságot nagyban meghatározza a fejlett ipar, de itt található Magyarország legjobb termőföldjei is. A Közép-Dunántúli régió GDP-jének közel 70%-át egymaga Fejér vármegye adja. Gazdaságának fontos jellemzője és sikerének titka a diverzifikáltság az ipari és a szolgáltató szektort tekintve egyaránt, a megye tehát nincs kitéve egy-egy ágazat hatásainak.

Fejér vármegye legnagyobb vállalatai közé tartozik a bicskei Spar Magyarország, a vármegyeszékhelyen működő Denso, az Arconic-Köfém, a Hydro, a Harman Becker, a VIDEOTON HOLDING és a Hanon, a rácalmási Hankook Tire, a szabadegyházi Hungrana, a móri Adient, a dunaujvárosi Hamburger Hungaria és a Dutrade. A megye ötszáz legjobban teljesítő társasága között jelentős a hazai tulajdonú vállalatok aránya.

A vármegye ásványkincsei közé tartozik a barnakőszén, a bauxit és a dolomit. A beruházással érintett Fehérvárcsurgón található hazánk egyetlen különleges tisztaságú kvarchomok lelőhelye, melyre bányászati üzem települt. Mór ősi bortermelő város, az országos híres Móri borvidék központja.

A vármegye idegenforgalmi szempontból is kiemelhető, a turisták által kedvelt települések közé tartozik Székesfehérvár és Martonvásár, népszerű üdülőterület a Velencei-tó. A vármegyeszékhelyen és Dunaújvárosban felsőoktatási intézmény is működik, biztosítva ezzel az átlagosnál kedvezőbb iskolázottságot.

A művelésbe bevont terület évente átlagosan 245 ezer hektárt tesz ki. A legfontosabb kultúra a kukorica, ezt követik a kalászos gabonák, harmadik legnagyobb területen vetett kultúra pedig a napraforgó. Az

országos átlaghoz képest a speciális kultúrák (szőlő, gyümölcs, zöldség) és a repce területe, valamint ennek megfelelően a mezőgazdaságban betöltött súlya sokkal kisebb.

### **Foglalkoztatás - munkanélküliség**

A beruházás területén a gazdaságilag aktív népesség aránya magas, a térség munkaerő-piaci mutatói az elmúlt években többségében javultak: a foglalkoztatottak száma nagyrészt növekvő tendenciát mutat, a munkanélküliség pedig csökken. A térség foglalkoztatási és munkanélküliségi rátái a következőképp alakultak: 2024. IV. negyedévében a KSH adatai alapján Komárom-Esztergom vármegyében 3,1%, Fejér vármegyében pedig 2,5% volt a ráta értéke, melyek az országos átlagnál kedvezőbbek.

A Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat honlapján települések szerinti bontásban érhetők el a munkanélküliségi ráta legfrissebb adatai. Komárom-Esztergom vármegyében a beruházás által érintett települések közül 2024. szeptemberében a mutató értéke Ete esetében volt a legmagasabb (4,09%), Kisigmánd esetében pedig a legalacsonyabb (1,58%). Fejér vármegyében az érintett településekre vonatkozó mutatók mindegyike kedvezőbb a vármegyei átlagnál, 2024. szeptemberében Moha esetében volt a legalacsonyabb (1,73%), Csór esetében volt a legmagasabb (2,56%) a mutató értéke.

#### ***4.11.1.3. Egészségügyi helyzet***

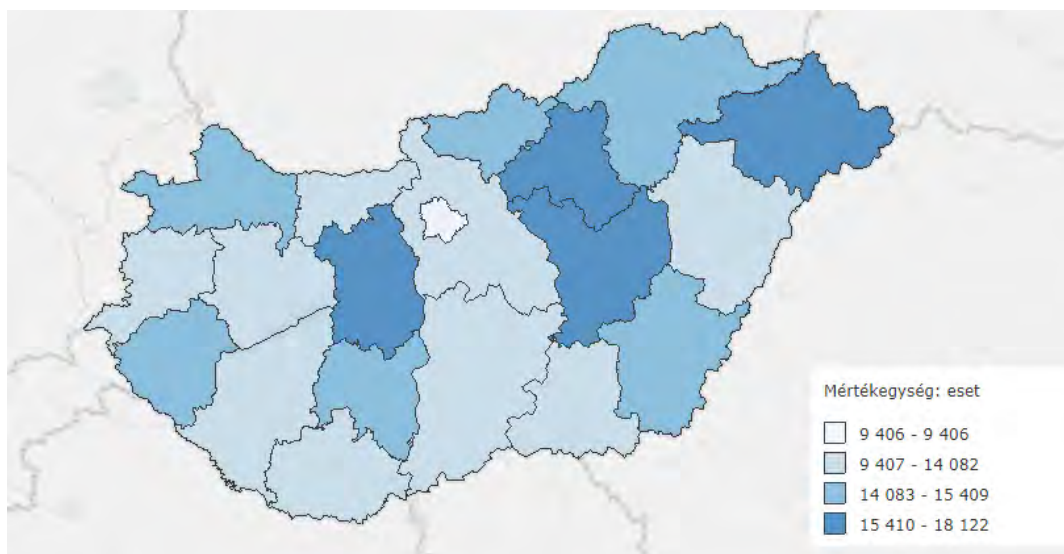
Magyarországon az egészségügyi helyzet területi egyenlőtlenségei hasonlóak a hazánkban megfigyelhető általános fejlettségi különbségekhez. A vizsgált térség Magyarország fejlettebb területei közé tartozik, melyet az egészségügyi rendszer is tükröz.

A statisztikai adatok alapján Komárom-Esztergom vármegyében és Fejér vármegyében a népesség egészségi állapota országos összehasonlításban viszonylag jónak tekinthető. 2022-ben a KSH adatai alapján a születéskor várható élettartam a következőképp alakult:

- Komárom-Esztergom vármegye: férfiak esetében 71, nők esetében 79 év;
- Fejér megye: férfiak esetében 72, nők esetében 79 év;

Az egy háziorvosra jutó betegforgalmi adatok szerint Komárom-Esztergom vármegyében országos viszonylatban kedvező a helyzet, Fejér vármegyében magasnak tekinthető a mutató értéke. Az egy háziorvosra jutó évi betegforgalom adatait 2022-ben vármegyei összehasonlításban az alábbi térkép mutatja be.





4-54. ábra Egy háziorvosra jutó évi betegforgalom, 2022 (eset) (Forrás: KSH)

Magyarországon a halálozások döntő része – hosszabb időtávot tekintve több mint 90%-a – négy halál oka csoportra korlátozódik: a keringési rendszer betegségeire, a daganatos megbetegedésekre, valamilyen külső ok (baleset, öngyilkosság, mérgezés) miatt bekövetkezett halálozásokra és az emésztőrendszer betegségeire. Az érintett megyékben is – mint ahogy országos szinten – a halálozás fő okaként elsősorban a keringési rendszer betegségei felelősek.

### **Egészségügyi ellátórendszer**

Az érintett vármegyék országos viszonylatban fejlett egészségügyi rendszerrel rendelkeznek, az egészség megőrzésére, a betegségek megelőzésére, az egészségi állapot javítására és az életveszély elhárítására szolgáló intézményekkel bírnak. Komárom-Esztergom vármegyében Tatabányán működik általános profilú nagy kórház, Esztergomban pedig kisebb („városi”) kórház található. Fejér vármegyében Székesfehérváron és Dunaújvároson működik általános profilú nagy kórház. Előbbiekben felül mindkét vármegyében találhatóak krónikus kórházak és kihelyezett részlegek.

A főváros széles körű, igen fejlett egészségügyi ellátórendszerét annak közelsége miatt a vizsgált megyékből is többen igénybe veszik, elsősorban a keleti, észak-keleti területekről.

A kórházi férőhelyek tekintetében mindkét megye bővítésre szorul. A tízezer lakosra jutó működő kórházi ágyak száma 2022-ben alacsonyabb volt az országos átlagnál (Komárom-Esztergom vármegye: 56,9 db, Fejér vármegye: 57,0 db, ország összesen: 67,7).

## **4.11.2. Távlati állapot vizsgálata**

### **4.11.2.1. Társadalmi-gazdasági hatások**

#### **Projekt indokoltága**

A 13-81-63. sz. főúti tengely összeköttetést teremt a térség nagyvárosai (Győr – Komárom – Székesfehérvár), valamint az M8 gyorsforgalmi út megépülésével Dunaújváros, Kecskemét és Szolnok között. A projekt fő gazdasági-társadalmi célja az M1 autópálya és az M5 autópálya között – a kapcsolódó közlekedésfejlesztési projektekkel együtt – olyan közlekedési folyosó létrehozása, amely

alternatív irányt kínál fel az igen jelentős (elsősorban tranzit) kelet-nyugat irányú forgalom lebonyolítására, tehermentesíti a Budapest körül már kapacitását kimerítő forgalmat. Ezzel megvalósul a dunaújvárosi Pentele híd tervezett funkciója is, mellyel összeköti a kelet-nyugati országrészeket is.

### **A beruházással elérni kívánt célok**

- Térségi elérhetőség javítása, versenyképesség növelése;
- Érintett települések gazdaságilag vonzóbbá tétele a befektetők számára;
- Közlekedésbiztonság javítása;
- Munkaerő mobilitás, járási funkciók (pl. egészségügyi, oktatási intézmények) elérhetőségének javítása, utazási idő lerövidítése;
- Környezetminőség javítása.

### **Gazdasági hatások**

Az elérhetőség javulása egyfelől hozzájárul a területfejlesztés törekvéseihez, másfelől javítja gazdasági egységek telephely-választási esélyeit, ezzel a gazdasági tevékenység felfutását, munkahelyek teremtését eredményezi. Biztosítja a térség településeinek, turisztikai területeinek jobb megközelíthetőségét, elérhetőségét. A tervezett projekttel a tökevonzó képesség növekedhet, a térség még inkább felkelti a befektetők érdeklődését, javul a terület beruházói megítélése. A versenyképesség erősödésének hatására további térségi beruházások megjelenése valószínűsíthető, melyek eredményeképp tovább bővül a foglalkoztatás és növekednek a jövedelmek. Összességében a megjelenő új vállalkozások regionális szinten jelentős mértékben hozzájárulnak a GDP növekedéséhez, ezzel közvetett úton újabb fejlesztési forrásokhoz juttatják az érintett térséget és az államot.

A beruházás további közvetett hatásaként meg fog erősödni a betelepülő vállalkozásokat kiszolgáló helyi beszállítói vállalkozói kör. A megnövekedett külső befektetői érdeklődésnek köszönhetően várhatóan tovább emelkedik az érintett területek értéke és bérszínvonala.

### **Társadalmi hatások**

A beruházás összességében a térség fejlődését irányozza elő, melynek hatására a lakosság életszínvonala is növekedni fog. A foglalkoztatás közvetlen bővülése várható, többletmunka bevonása válik szükségessé mind a beruházási, mind az üzemeltetési fázisban. A foglalkoztatási szerkezet részben átalakulhat, nőhet az ingázók aránya, valamint a jövedelmek tekintetében is változások történhetnek.

A foglalkoztatásra nézve kedvező hatás a gazdasági potenciál emelkedése, ill. a gazdasági szereplők bővülése, melyek hozzájárulnak az önkormányzati bevételek növekedéséhez, továbbá kihatnak a települések épített környezetére és a lakosság lehetőségeire is. A beruházás foglalkoztatás-bővítő hatásai közvetett úton is jelentkeznek. A kedvezőbb közlekedési-logisztikai feltételek hatására a potenciális befektetők számára vonzóbbá válik a térség, mely foglalkoztatás szempontjából kedvezően érinti a régiót. Növekszik a közép- és felsőfokú végzettségű munkavállalók iránti igény, mely a képzettebb munkaerő megtartását teszi lehetővé, mérsékelve ezzel a foglalkoztatás területi szegregációját. Mindezek eredményeképp a térség lakosságának vásárlóereje növekszik, amely a másodlagos szolgáltatások piacán nagyrészt a helyi vállalkozásokat erősíti. A fejlesztés hatására növekedhet a környező térségekből az ingázók száma, valamint foglalkoztatás bővítésének hatására nőhet az ingázók aránya.

A kedvezőtlen környezeti hatások mérséklése hozzájárulhat az emberi egészség megóvásához, a munkaerő jobb biztosításához, az egészségügyi terhek csökkentéséhez. A beruházás a

közlekedésbiztonság javulását is eredményezi, melynek következtében a balesetek számának csökkenése várható.

#### **4.11.2.2. Egészségügyi hatások**

Az utak egészségkárosító hatásai elsősorban a levegőszennyezés, valamint a zaj- és rezgésterhelés révén alakulnak ki. Szennyezést okozhat az útról lefolyó víz is, ha ivóvízbázist ér el. Az egészségügyi helyzet és annak távlati állapota ezen elemek vizsgálatával jellemezhető legjobban.

Az érintett lakosságot a közlekedésből adódóan egészséget károsító mértékben elsősorban a zaj- és levegőterhelés érheti. Ezen két környezeti terhelésnek a függvényében következtethetünk az esetleges kedvezőtlen hatásokra. A beruházás közvetlen környezetére ható zaj, rezgés és légszennyezés terhelések a forgalom függvényében emelkedni fognak, azonban a nyomvonalvezetés a lakott területeket többnyire messze elkerüli. Egy szakaszon, Moha és Iszkaszentgyörgy között tervezett zajárnyékoló fal létesítése a nagy zajnövekménnyel érintett területek védelme céljából. A tervezett védelmi intézkedések következtében kedvezőtlen hatás érdemben nem éri a lakosságot.

Vízbázis védőterületet sem a főpálya nyomvonala, sem a kapcsolódó létesítményei jelenlegi információink alapján nem érintenek.

A kivitelezés egy átmeneti ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a közvetlen munkaterületen és annak környezetében, valamint a szállítási útvonalakon jelentkeznek. A kivitelezést végző cégek csak ideiglenesen vannak jelen a beruházással érintett területen, így az építés hatásai átmenetinek tekinthetők és az üzemeltetés hatásaival összevetve kisebb mértékűek.

Az építés alatti légszennyezés ideiglenes és szakaszonként viszonylag rövid ideig van jelen. A terhelés a szállítási forgalomból, a munkagépek kipufogó gázaiából, valamint a durva földmunkákból származtatható, melyek közül utóbbi a leginkább meghatározó. Ideiglenes határérték-túllépés a szállítási utak mentén a felvert por következtében alakulhat ki, mely a javasolt védelmi intézkedések, az elérhető legjobb technika (BAT) és korszerű géppark használata mellett jelentős mértékben csökkenthető.

#### **4.11.3. A környezetvédelmi engedélyt érintő módosítás**

A beruházás társadalmi, gazdasági és egészségügyi hatása vonatkozásában az engedély előírásainak módosítása nem indokolt.

## **5. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK VIZSGÁLATA**

A 2022-ben készített KHT dokumentációban foglaltak alapján, országhatáron átterjedő jelentős környezeti hatás a tárgyi tevékenység kapcsán nem várható.

## 6. ÖSSZEFOGLALÁS: A KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLY MÓDOSÍTANDÓ RÉSZEI

Az M200 autóút I. szakasz előzmény tervére a Komárom-Kisigmánd (M1) - Kisbér - Székesfehérvár (M7) - Sárbogárd (M8) útvonal fejlesztése keretében a Komárom – Székesfehérvár közötti emelt sebességű főút (13. és 81.) megvalósításának környezetvédelmi engedélyét a Pest Megyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály adta ki 2022. szeptember 26-án **PE/KTFO/3921-89/2022.** ikt. számú határozatában.

A Megrendelő MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. Koncessziós Szerződés szerinti fejlesztési kötelezettsége az M200 autóút megvalósítása M1 autópálya – Székesfehérvár – M8 gyorsforgalmi út (Sárbogárd térsége) között. Az M200 autóút tervezésére vonatkozó tervezési diszpozícióban foglalt **műszaki paraméterek**, a korábbi Tanulmányterv felülvizsgálata alapján korrigált M1 autópálya - 8-801 úti csomópont közötti szakasz **nyomvonal korrekciója**, a **tervezési szakasz határok módosítása**, valamint az aktualizált tervekhez készített **környezeti vizsgálatok alapján** a rendelkezésre álló **környezetvédelmi engedély alábbi részei módosítandóak:**

### I. A tervezett tevékenység jellemzői

#### A beruházó adatai

#### A tervezett tevékenység nyomvonala, főbb műszaki jellemzői:

A nyomvonal által érintett települések

Vízszintes vonalvezetés

Magassági vonalvezetés

Az engedélyezett nyomvonal hossza

Főbb geometriai adatok

Csomópontok

Pihenőhelyek

Mérnökségi telep, tengelysúlymérő állomás

Műtárgyak

Közműkeresztezesek

Zajárnyékoló falak

### II. Környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi előírások

A tervező által javasolt **módosított** Környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi előírás szövegrészeket **színezéssel** jelölve:

#### A) Továbbtervezésre vonatkozó részletes előírások:



#### **4. Tájvédelem, természetvédelem:**

##### **4.5. pont**

*4.5. Vadátjárók, kis- és közepes testméretű emlősöknek készült átjárók, ökológiai tervezése szükséges a jelen határozat rendelkező rész I. pontjában megadott km szelvényekben.*

*3+440 km szelvény, a Kocs Kisigmándi-ér korrekciója és kis- és közepes testméretű emlős átjáró; cél faj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

*7+076 km szelvény, a Szendi-ér és kisemlős átjáró felett; cél faj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

*10+300 km szelvényben aluljáró vadátjáró alatt; cél faj: gímszarvas, további fajok: vaddisznó, őz  
13+224 km szelvény, a Császár-ér korrekciója, kisemlős átjáró; cél faj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

*16+369 km szelvény, a Szilfa dűlői-csatorna korrekciója, földút és vadátjáró felett; cél faj: gímszarvas*

*17+058 km szelvény, a Cöndő-ér korrekciója és kisemlős átjáró; cél faj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

*18+080 km szelvény, a Döbön-kúti-ér korrekciója és földút felett, kisemlős átjáró; cél faj: vidra, további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

*20+128 km szelvény, Pulai árok, földút és kisemlős átjáró. cél faj: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

*21+880 km szelvény, a Battyáni-ér korrekciója, földút és kisemlős átjáró. cél faj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

*25+401 km szelvény, felüljáró, földút és vadátjáró felett; cél faj: gímszarvas*

*30+376 km szelvény, felüljáró földút és vadátjáró felett; cél faj: gímszarvas, további fajok: vaddisznó, őz*

*36+782 km szelvény, a Sövénykúti-patak és vadátjáró feletti átvezetés; cél faj: gímszarvas, további fajok: vaddisznó, őz*

*39+968 km szelvény, Tímár-vízfolyás korrekciója, és kisemlős átjáró; cél faj: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

*42+123 km szelvény, földút, Móri Bodajki-vízfolyás és vadátjáró feletti átvezetés (a Natura 2000 terület felett többnyílású híd), cél faj: gímszarvas; további fajok: vaddisznó, őz*

*55+431 km szelvény, a Gaja-patak, földút és vadátjáró feletti felüljáró; cél faj: gímszarvas, vaddisznó és őz*

*56+515 km szelvény, az Ős-Gaja patak feletti átvezetés, kis- és közepes emlősátjáró; cél faj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

*57+404 km szelvény, Posza-patak és kisemlős átjáró feletti átvezetés*

*"C2 II" változat: (a módosítás nem érinti)*

*2+532 km szelvény, keresztező patak feletti átvezetés, kis- és közepes emlősátjáró; cél faj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

*5+607 km szelvény, keresztező patak feletti átvezetés kis- és közepes emlősátjáró; cél faj: vidra; további fajok: kis- és közepes testméretű emlősök (róka, sakál, menyétfélék, sün, cickányok)*

4.6. pont

4.6. Védőkerítést vaddisznó és őz célfajokra szükséges méretezni a "C2 II" változat esetében. Az "E1" változat esetében a vaddisznó és őz célfajokra méretezett kerítés a 10+000 km szelvényig szükséges. A 10+000 km szelvénytől a védőkerítést gímszarvas célfajra szükséges méretezni. A védőkerítés méretezését az Útügyi Műszaki Előírás e-UT 03.07.53:2019/M1 Ökológiai átjárók és védőkerítések kialakítása közutak mellett (Az 1. sz. módosítással egységes szerkezetbe foglalva) előírásban foglaltak szerint szükséges tervezni: őz, vaddisznó esetében 1,8 m magasságú, 30 cm melyen földbe ázott, az alsó 80 cm-es rész megerősített és sűrített huzalozású védőkerítés, a gímszarvas esetében minimum 2,4 m magasságú, szintén földbeásott és alsó harmadban megerősített, sűrített huzalozású kerítés.

**B) Az építés időszakára vonatkozó részletes előírások:**

**1. Zaj- és rezgésvédelem:**

1.5. pont

1.5. Alapállapot, és az építés időszaka alatti zajméréseket kell végezni az alábbi monitoring pontokon:

- Iszkaszentgyörgy (Petőfi Sándor utca 76. - 701/2. hrsz.)
- Moha (Szentgyörgyi út 169. - 169/2. hrsz.)

**4. Tájvédelem, természetvédelem:**

4.5. pont

4.5. Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket a következő útszakaszok melletti területeken lévő, természetvédelmi szempontból érzékeny területeken és Natura 2000 területeken nem lehet létesíteni:

7+000 - 7+200 km szelvény  
21+800 - 22+000 km szelvény  
36+800 - 37+000 km szelvény  
40+000 - 40+300 km szelvény  
42+000 - 42+300 km szelvény  
53+800 - 54+200 km szelvény  
55+000 - 55+700 km szelvény  
59+650 - 60+200 km szelvények

4.6. pont

4.6. A 59+580 – 60+030 km szelvények között előforduló védett növényfajok [lápi nyúlfarkfű (*Sesleria uliginosa*), pusztai árvalányhaj (*Stipa joannis*), selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*)] és élőhelyük védelme érdekében az építési időszak ideje alatt a nyomvonalat a megadott szakaszon ideiglenes védőkerítéssel kell lehatárolni. A kisajátítási területen kívüli gyepterületek semmilyen módon nem érinthetők.

A 42+090 – 42+170 km szelvények között a nyomvonal környezetében előforduló védett, Natura 2000 jelölő faj, a sötétaljú hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*) és élőhelye védelme érdekében az építési időszak ideje alatt a kisajátítási területen a megadott szakaszon ideiglenes

*kerítéssel kell lehatárolni, a kisajátítási területen lévő Natura 2000 gyepterület semmilyen módon nem vehető igénybe.*

### **C) Az üzemelés időszakára vonatkozó részletes előírások:**

#### **1. Zaj- és rezgésvédelem:**

##### 1.3. pont

*1.3. Az. ideiglenes forgalomba helyezést követően a zajszintmérést az alábbi monitorpontokon kell végezni:*

- *Iszkaszentgyörgy (Petőfi Sándor utca 76. - 701/2. hrsz.)*
- *Moha (Szentgyörgyi út 169. - 169/2. hrsz.)*

#### **2. Földtani közeg védelme:**

##### 2.1. pont

*2.1. Az autóút létesítményeinek üzemeltetése nem okozhat a földtani közegben a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott szennyezettségi határértéknél kedvezőtlenebb állapotot.*

#### **3. Levegőtisztaságvédelem:**

##### 3.1. pont

*3.1. Az autóút tengelyétől számított 50 méteren belül – az autóút működésével összefüggő építmény kivételével – nem lehet és nem helyezhető el lakóépület, üdülőépület, oktatási, nevelési, egészségügyi szociális és igazgatási épület.*

#### **4. Tájvédelem, természetvédelem:**

##### 4.3. pont

###### *4.3. Monitoring vizsgálatok*

*(...)*

*Az inváziós fajok terjedésének a nyomon követése az út által közvetlenül érintett HUDI20033 "Móri-árok" jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési Natura 2000 területen a 41+820 – 42+260 és az 55+380 – 55+510 km szelvények között. A forgalomba helyezettől számított 6 éven keresztül kétfévente szükséges vizsgálni az inváziós fajok és a védett növényfajok jelenlétét a főút közvetett határterületén (út szelétől számított 100-100 m-es sávban) a Natura 2000 területen és az út által érintett gyepterületeken. Az eredményeket azok szemléletes bemutatására alkalmas, megfelelő léptékű térképen is ábrázolni kell.*

*A védett növényfajok előfordulásáról a 59+580 – 60+030 km szelvények közötti szakaszon denzitás térkép készítése GPS helymeghatározó eszköz segítségével. Ennek során az adott faj az úttól számított 100-100 m-es sávban lévő lelőhelyeken előforduló egyedeit a növekedési típusnak megfelelő számossági egységnek (egyed, hajtás, polikormon) megfelelően kell pontosan*

*megszámolni. Nagyobb számossági egység esetében, becslés is végezhető, de annak mintavételezéseken kell alapulnia (pl.: legalább 5 db 1x1 méteres mintavételi területen végzett pontos számolások átlagát felszorozva az egyedek előfordulásának területével).*

## 7. MELLÉKLETEK

A 01\_KHT\_01.02\_T\_V01 Mellékletek kötet tartalma:

1.	Főbb egyeztetési emlékeztetők
2.	Forgalmi adatok
3.	Műtárgyak
4.	Közművek
5.	Vízépítési koncepció
6.	Levegőtisztaság-védelmi eredmények
7.	Zajtérképek