






Tárgy:			
	M1 - M100 - 103 külön szintű csomóponti rendszer tervezési feladatainak ellátása		
	Megrendelő1:	MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság Székhely: 2040 Budaörs, Akron utca 2. E-mail: mkif@mkif.hu	Projektszakasz azonosító:
	Megrendelő2 / Fejlesztési Közreműködő:	MKIF Undecima Zártkörűen Működő Részvénytársaság Székhely: 2040 Budaörs, Akron utca 2. E-mail: mkif@mkif.hu	2A Projektkód: 057/2024

Generáltervező:			Kontúr Csoport Kft. Székhely: 1146 Budapest, Hungária körút 162-168. E-mail: iroda@konturcsoport.hu	Tervszám:
				2408
Ügyvezető:	Vállalkozási vezető:	Osztályvezető:	Kiemelt projektvezető:	
Kovács Ambrus Dániel	Mercz Gábor	Kovács Gergely	Rudolf András	

Szakasztervező:			UVATERV Zrt. Székhely: 1146 Budapest, Hermina út 17. E-mail: uvaterv@uvaterv.hu Web: www.uvaterv.hu	Tervszám:
				52.710
Vezérigazgató:	Műszaki vezérigazgató- helyettes:	Irodavezető:	Projektvezető:	
Romhányi Péter László	Kangyerka Ádám	Szemenyei Tamás	Márkus István	

Szaktervező:			UVATERV Zrt. Székhely: 1146 Budapest, Hermina út 17. E-mail: uvaterv@uvaterv.hu Web: www.uvaterv.hu	Tervszám:
				52.710
Irodavezető:	Felelős tervező:	Tervező:	Ellenőr:	
Divéky Dóra (01-13880)	Szilágyiné Gárdonyi Réka (01-15624)		Manev Marinov Borisz (13-15897)	

Tervezési szakasz:				
M1 - M100 külön szintű csomópont				
Tervfázis:			Dátum:	
ENGEDÉLYEZÉSI TERV			2025. február 14.	
Szakág:			Rajzszám:	
KHT. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY			01.01	
Megnevezés:			Méretarány:	
Műszaki leírás és mellékletek				
Létesítmény:				
M1 - M100 külön szintű csomópont				
Sz.:	Szakág:	Rajzszám:	Tf.:	Kiadás:
2 A 1	K H T	0 1 0 1	E	V 0 1
Elektronikus azonosító:				2A1_KHT_01.01_E_V01

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

**M1 – M100 -103 külön szintű csomóponti rendszer tervezési
feladatainak ellátása**

ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Generáltervező:



KONTÚR CSOPORT Kft.

H-1146 Budapest, Hungária körút 162-168.

Szakasztervező:



UVATERV Zrt.

H-1146 Budapest, Hermina út 17.

M1 autópálya – M100 autóút külön szintű csomópont

KHT. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

MŰSZAKI LEÍRÁS

2025. február 14.

M1 autópálya – M100 autóút különbszintű csomópont Környezeti hatástanulmány

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	
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

M1 autópálya – M100 autóút külön szintű csomópont Környezeti hatástanulmány

RAJZ ÉS IRATJEGYZÉK

Rajzszám	Megnevezés	Lépték	Tervkód
00.01.	Kísérő füzet		2A1_KHT_00.01_E_V01
01.01.	Műszaki leírás és mellékletek		2A1_KHT_01.01_E_V01
01.02.	Előzetes régészeti dokumentáció		2A1_KHT_01.02_E_V01
01.03.	Közérthető összefoglaló		2A1_KHT_01.03_E_V01
02.01.	Áttekintő térkép	1: 100 000	2A1_KHT_02.01_E_V01
03.01.	Átnézeti helyszínrajz	1: 10 000	2A1_KHT_03.01_E_V01
04.01.	Tájvédelmi helyszínrajz	1: 10 000	2A1_KHT_04.01_E_V01

MELLÉKLETEK

1. melléklet	Főbb egyeztetési emlékeztetők
2. melléklet	Forgalmi adatok
3. melléklet	Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények

TARTALOMJEGYZÉK

TÁBLÁZATJEGYZÉK	9
ÁBRAJEGYZÉK	11
1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK	12
1.1. A tervezett tevékenység célja, az engedélykérő adatai	13
1.2. A környezetvédelmi hatóság és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, illetve konzultációban	13
1.3. A tervezett nyomvonal összefüggése korábbi tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel	14
1.4. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete	16
2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	17
2.1. A tervezett létesítmények ismertetése	17
2.1.1. A meglévő állapot leírása	17
2.1.2. A tervezett állapot ismertetése	17
2.1.3. Tervezési osztályok, műszaki paraméterek	17
2.1.4. Vízszintes és magassági vonalvezetés	18
2.1.5. Keresztmetszeti kialakítás	19
2.1.6. Csomópontok, útcsatlakozások	20
2.1.7. Pihenőhelyek, üzemi létesítmények	20
2.1.8. Műtárgyak	20
2.1.9. A tervezett nyomvonal továbbvezetésének ismertetése	21
2.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama	21
2.3. Forgalmi vizsgálat	21
2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja	22
2.5. A tevékenység megvalósításának leírása	24
2.5.1. Az építés főbb munkafolyamatai	24
2.5.2. Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai	25
2.6. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	25
2.6.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése	25
2.6.2. Anyagbeszállítás	25
2.6.3. A telepítés miatt szükséges mederkorrekciók	26

2.6.4.	A telepítés miatt szükséges közműkiváltások.....	26
2.6.5.	Kapcsolódó közút építések.....	26
2.6.6.	Csatlakozó területek megközelítését biztosító utak kiépítése	27
2.6.7.	Felhagyás, rekultiváció.....	27
2.7.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia	27
2.8.	Az alapadatok bizonytalansága	27
2.9.	Nyilatkozat az összetartozó tevékenységekről.....	28
2.10.	A tervezett fejlesztés összhangja a területrendezési tervekkel, településrendezési tervekkel	29
2.10.1.	Területrendezési tervek	29
2.10.2.	Településrendezési tervek.....	32
2.11.	Katasztróforkockázat vizsgálata	33
2.11.1.	Az érintett települések katasztrófavédelmi besorolása	33
2.11.2.	A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek 33	
2.11.3.	A telepítési hely természeti katasztrófáknak való kitettsége	34
3.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSTERÜLETEK	36
3.1.	Hatótényezők részletezése	36
3.2.	Hatásfolyamatok és hatásterületek leírása	37
4.	A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE.....	40
4.1.	Földtani közeg.....	40
4.1.1.	Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok és dokumentációk.....	40
4.1.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata	41
4.1.3.	Távlati állapot vizsgálata	45
4.1.4.	A kapcsolódó létesítmények hatása	47
4.1.5.	Az út építési fázisának hatása	48
4.1.6.	A létesítmény felhagyásának hatása	48
4.1.7.	Havária esetek vizsgálata	49
4.1.8.	Összefoglaló értékelés.....	49
4.1.9.	Javasolt védelmi intézkedések	49
4.2.	Felszín alatti víz.....	51
4.2.1.	Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak.....	51
4.2.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata	52

4.2.3.	A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés.....	53
4.2.4.	Távlati állapot vizsgálata	57
4.2.5.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata.....	59
4.2.6.	A beruházás építési fázisának hatása.....	59
4.2.7.	A létesítmények felhagyásának hatása.....	61
4.2.8.	Havária esetek vizsgálata	61
4.2.9.	Összefoglaló értékelés.....	61
4.2.10.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések.....	61
4.3.	Felszíni víz	63
4.3.1.	Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok.....	63
4.3.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata	63
4.3.3.	Távlati állapot vizsgálata	66
4.3.4.	A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés.....	70
4.3.5.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata.....	77
4.3.6.	A beruházás építési fázisának hatása.....	78
4.3.7.	A létesítmény felhagyásának hatásai	78
4.3.8.	Havária esetek vizsgálata	78
4.3.9.	Összefoglaló értékelés.....	79
4.3.10.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések.....	79
4.4.	Levegő	80
4.4.1.	Tervezési alapadatok	80
4.4.2.	Hivatkozott jogszabályok, vizsgálati módszer.....	80
4.4.3.	Jelenlegi állapot vizsgálata	82
4.4.4.	Távlati állapot vizsgálata	82
4.4.5.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata.....	83
4.4.6.	A beruházás építési fázisának hatása.....	84
4.4.7.	Összefoglaló értékelés.....	85
4.4.8.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések	86
4.5.	Élővilágvédelem	87
4.5.1.	Hatásterület.....	87
4.5.2.	Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok.....	87

4.5.3.	Jelenlegi állapot jellemzése.....	90
4.5.4.	Felmérési eredmények	92
4.5.5.	A létesítés hatásai.....	101
4.5.6.	A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	104
4.5.7.	A létesítmény felhagyásának hatásai	105
4.5.8.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata.....	105
4.5.9.	Havária esetek vizsgálata	105
4.5.10.	Javasolt védelmi intézkedések.....	105
4.5.11.	Javasolt monitoring vizsgálatok	106
4.5.12.	Összefoglaló értékelés	106
4.6.	Tájvédelem	107
4.6.1.	Vonatkozó jogszabályok, felhasznált dokumentációk.....	107
4.6.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata	107
4.6.3.	Tervezett állapot vizsgálata	111
4.6.4.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata.....	114
4.6.5.	A létesítmény felhagyásának hatásai	114
4.6.6.	Későbbi tervfázisban elvégzendő feladatok	114
4.6.7.	Összefoglaló értékelés.....	115
4.6.8.	A táj védelme érdekében javasolt hatásmérséklő intézkedések	115
4.7.	Épített környezet és kulturális örökség	116
4.7.1.	Vonatkozó jogszabályok, felhasznált dokumentáció.....	116
4.7.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata	117
4.7.3.	Távlati állapot vizsgálata	120
4.7.4.	A létesítmények felhagyásának hatása.....	120
4.7.5.	Összefoglaló értékelés.....	120
4.7.6.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések	121
4.8.	Zaj- és rezgésterhelés.....	121
4.8.1.	A jelenlegi állapot vizsgálata	123
4.8.2.	A beruházás elmaradása esetén, 2039. referencia állapot (nélküle).....	124
4.8.3.	A beruházás megvalósulása esetén, 2039. távlat vele állapot, I. eset	125
4.8.4.	A beruházás megvalósulása esetén, 2039. távlat vele állapot, II. eset	127
4.8.5.	A létesítmény közvetlen hatásterülete	128

4.8.6.	A létesítmény közvetett hatásterülete	129
4.8.7.	A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása.....	129
4.8.8.	A beruházás építési fázisának hatása.....	129
4.8.9.	Rezgés	132
4.8.10.	A létesítmény felhagyásának hatása	133
4.8.11.	Összefoglaló értékelés	133
4.8.12.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések.....	133
4.8.13.	Javasolt zajmonitoring pontok.....	133
4.9.	Hulladékgazdálkodás	134
4.9.1.	Alapelvek, hivatkozott jogszabályok.....	134
4.9.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata	135
4.9.3.	Távlati állapot vizsgálata	135
4.9.4.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata.....	137
4.9.5.	A beruházás építési fázisának hatása.....	138
4.9.6.	A létesítmények felhagyásának hatása.....	142
4.9.7.	Havária esetek vizsgálata	142
4.9.8.	A hulladékképződés megelőzését szolgáló intézkedések és a kockázatok értékelése 143	
4.9.9.	Összefoglaló értékelés.....	145
4.9.10.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések.....	145
4.9.11.	Monitoring javaslatok	147
4.10.	Éghajlatváltozással összefüggő hatások	148
4.10.1.	Az éghajlatváltozás projektre gyakorolt hatása	149
4.10.2.	Az éghajlatváltozásra és a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére gyakorolt hatás.....	156
4.10.3.	Javasolt adaptációs intézkedések.....	159
4.10.4.	Összefoglalás.....	161
4.11.	A beruházás társadalmi, gazdasági és egészségügyi hatása	161
4.11.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata	161
4.11.2.	Távlati állapot vizsgálata.....	165
5.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK VIZSGÁLATA	167
6.	MELLÉKLETEK	167

TÁBLÁZATJEGYZÉK

2-1. táblázat: A beruházás területigénybevétele	22
2-2. táblázat: Az érintett erdőterületek adatai	23
2-3. táblázat: Az anyagfelhasználás főbb mutatói	24
2-4. táblázat: Az érintett települések katasztrófavédelmi besorolása.....	33
3-1. táblázat: Hatótényezők tevékenységi szakaszonként.....	37
3-2. táblázat: A tervezett út építési beavatkozások várható hatásfolyamatai	39
4-1. táblázat Az érintett települések besorolása a 27/2004. KvVM rendelet alapján.....	53
4-2. táblázat A vizsgált területen található felszín alatti víztest típusok	56
4-3. táblázat A VGT3-ban az alegység víztestére vonatkozóan meghatározott intézkedések, összefüggése a tárgyi projekttel	56
4-4. táblázat: Érintett víztest adatai	64
4-5. táblázat: A vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint; Forrás: www.vizugy.hu	65
4-6. táblázat: Az érintett vízfolyás víztest jelenlegi ökológiai és kémiai állapota	65
4-7. táblázat: Vízfolyás keresztezések a beruházás során	68
4-8. táblázat A Békás-, Kígyós- és Sajgó-patakok nevű víztestre vonatkozó célkitűzések a VGT3 szerint; Forrás: www.vizeink.hu (VGT3).....	72
4-9. táblázat A beruházás hatása a VGT-ben szereplő intézkedésekre	75
4-10. táblázat Földutakhoz kapcsolódó vízfolyás keresztezések a beruházás során	78
4-11. táblázat: Légszennyező anyagok határértékei.....	80
4-12. táblázat: A beruházással érintett zóna (forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet).....	82
4-13. táblázat: Átlagos munkagép szennyezőanyag-kibocsátása	85
4-14. táblázat: A természetességi értékszámok és rövid jellemzésük Seregélyes (1995).....	88
4-15. táblázat: Az egyes állatcsoportoknál alkalmazott mintavételi, megfigyelési módszerek.....	89
4-16. táblázat: A teljes beruházás közvetlen hatásterületén belül előforduló állandó vegetációval fedett élőhelyek igénybevétele nagyságrendje	102
4-17. táblázat Beruházás területigénybevétele	111
4-18. táblázat Biológiai aktivitás érték számítás a jelenlegi területhasználat alapján.....	111
4-19. táblázat Biológiai aktivitás érték változás a beruházás megvalósulása esetén	112
4-20. táblázat Régészeti lelőhelyek a tervezési területen.....	119
4-21. táblázat: A tervezési területre vonatkozó határértékek	122

4-22. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált forgalmi adatok, jelenlegi állapot, 2024.	123
4-23. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, jelenlegi állapot, 2024.....	124
4-24. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált forgalmi adatok, referencia állapot, 2039.	124
4-25. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, referencia állapot, 2039. .	125
4-26. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált forgalmi adatok, távlat vele állapot, I. eset idejére.....	126
4-27. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, 2039., I. eset.....	126
4-28. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált forgalmi adatok, távlat vele állapot, II. eset idejére.....	127
4-29. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, 2039., II. eset.....	128
4-30. táblázat: A zajvédelmi hatásterület lehatárolása építési övezetenkénti bontásban....	129
4-31. táblázat: Az építésre vonatkozó zajterhelési határértékek	130
4-32. táblázat: Az építés során használandó képek zajkibocsátása (becsült adatok).....	131
4-33. táblázat: Az építési zaj eredő hangteljesítményének számítása.....	131
4-34. táblázat: Az építési zaj terhelési határértékeinek alakulása	131
4-35. táblázat Az üzemelés, üzemeltetés időszakában keletkező főbb hulladékok	137
4-36. táblázat A beruházás során várhatóan keletkező 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerinti hulladékok.....	138
4-37. táblázat A kivitelezés során várhatóan keletkező egyéb hulladékok.....	139
4-38. táblázat Lehetséges befogadók listája.....	139
4-39. táblázat A kivitelezés során keletkező veszélyes hulladékok és befogadójuk	140
4-40. táblázat: Érzékenységi vizsgálat	150
4-41. táblázat: Kitétségi-vizsgálat	152
4-42. táblázat: Potenciális hatások értékelése	153
4-43. táblázat: A következmények nagyságrendjei és a bekövetkezési valószínűség kategóriái	154
4-44. táblázat: Kockázatelemzés.....	155
4-45. táblázat: Kockázatértékelés.....	155
4-46. táblázat: A beruházási terület növényzetének éves CO ₂ elnyelése.....	157
4-47. táblázat Az érintett települések adatai (KSH), 2024.....	161
4-48. táblázat Fejér vármegye és aBicskei járás demográfiai adatai	162

ÁBRAJEGYZÉK

1-1. ábra: M100 autóút – KHT Átnézeti helyszínrajz (2018) részlet	14
1-2. ábra: 103 sz. főút – EVD Átnézeti helyszínrajz (2018) részlet.....	15
2-1. ábra: Ország Szerkezeti Terve (részlet)	29
2-2. ábra: Fejér megye Területrendezési Terve (részlet)	31
2-3. ábra: Mány – Településszerkezeti terv részlet.....	32
2-4. ábra: Bicske – Külterületi Szabályozási Terv részlet.....	32
4-1. ábra: Zsámbéki-medence kistáj.....	41
4-2. ábra A tervezési terület földtani térképe	42
4-3. ábra Kiváló termőhelyi adottságú szántók a tervezési területen; Forrás: Fejér Vármegye Területrendezési Terve alapján Uvaterv Zrt. szerkesztés	43
4-4. ábra Erózió veszélyeztetett területek a beruházás helyszínén; Forrás: MePAR alapján Uvaterv Zrt. szerkesztés.....	44
4-5. ábra A Közép-Duna alegység elhelyezkedése; Forrás: www.vizugy.hu	64
4-6. ábra A VKI 4.7 teszt elvégzésének folyamatábrája.....	76
4-7. ábra: A tervezett M100 – M1 csomópont északi felének és az itt tervezett földutak hatásterületének élőhelytérképe	93
4-8. ábra: A tervezett M100 – M1 csomópont déli felének és az itt tervezett földút, meder- és útkorrekció és körforgalmi csomópont hatásterületének élőhelytérképe.....	99
4-9. ábra: A tervezett nyomvonal Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettségi térképén.....	153
4-10. ábra: Egy háziorvosra jutó évi betegforgalom, 2022 (eset)	164

1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

Az „**M1 – M100 -103 külön szintű csomóponti rendszer tervezési feladatainak ellátása**” tárgyú projekt tervezési feladatait az MKIF Zrt. és MKIF Undecima Zrt. (2040 Budaörs, Akron u. 2.) megbízásából a Kontúr Csoport Kft. (1146 Budapest, Hungária körút 162-168.) látja el, melynek alvállalkozójaként az UVATERV Zrt. (1146 Budapest, Hermina út 17.) készíti a tárgyi projekt terveit.

Tervezési feladat

Tervező feladata részletesen az előzményként rendelkezésre álló M1 autópálya 2x3 sávra való bővítésének, valamint az M100 autótú és a 103. sz. főút tervei alapján az M1 autópálya – M100 autótú teljesértékű csomópontként (az előzményterv II. üteme szerinti kialakítás) az M100 autótú 1+050 km szelvényéig és az 1-es számú főút és a korábban 103. sz. főútként tervezett nyomvonal - távlatban M100 autótú – az M100 autótú távlati D-i irányú folytatásának is megfelelő külön szintű csomópont kialakítását is figyelembe vevő szintbeni körforgalmú csomópont, valamint az M100 autótú M1 autópálya és 1. sz. főút közötti összekötő útszakasz engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítése.

A tervezés során figyelembe veendő engedélyek és előzményként feltételezendő állapot

2024. június 28-ával a Magyar Állam nevében eljáró Építési és Közlekedési Minisztérium az M1 autópálya 2A útszakasz M1-M100-103 külön szintű csomóponti rendszer hatósági engedélyeit átruházta és átadta, illetve az előzményes terveket és azok szerzői jogait is átadta a Beruházó részére.

A tervezés megkezdésekor a csomóponti rendszer tervezésével tartalmát tekintve érintett, meglévő, előzményes környezetvédelmi határozatok:

- Az M100 gyorsforgalmi út M1 autópálya – Esztergom közötti szakasz környezetvédelmi engedélyét a Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály adta ki PE/KTFO/373-111/2019. ügyiratszámom 2019. február 21-én.

Az engedély tartalmazza az M1-M100 csomópont I. ütemű (fél-lóhere) kialakítását és a II. ütemű (teljes lóhere) kialakítását.

- A 103. számú M1-Bicske másodrendű főútra vonatkozóan a Fejér Megyei Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály FE-08/KTF/00523-3/2019. iktatószámom adott ki előzetes vizsgálati eljárást lezáró határozatot 2019. január 22-én.

Az EVD-ben vizsgált 103. sz. főútra vonatkozóan a tervezési szakasz kezdete az 1. sz. főút 27+190km sz., a tervezési szakasz vége a 1+267 km szelvény, itt csatlakozik az M100 0+000 km szelvényéhez.

A tervezés megkezdésekor a csomóponti rendszer tervezésével tartalmát tekintve érintett, meglévő, előzményes útépitési engedélyek:

- Az M100 autótú M1 autópálya – Esztergom közötti szakasz (0+400 – 32+333,29 km sz. között) és kapcsolódó közlekedési építményei BP/0801/00862-61/2020. sz. útépitési engedélye, BP/0801/00001-9/2021. sz. kiegészítő határozat, BP/0801/00538-24/2021. sz. eltérési engedély.
- 103. sz. főút 0+000 – 1+611 km szelvények, az M100 autótú 0+000 – 7+800 országos közutak, keresztező utak, földutak és kapcsolódó közlekedési létesítményeinek FE/ÚT/00436-21/2020 útépitési engedélye.

Az engedélyezési terv az M1 autópálya 2x3 sávra való bővítésének tervdokumentációjának műszaki tartalmát és engedélyeiben foglaltakat adottságként kezeli, azok tartalmát az M1 autópálya 32+898,41

km szelvényében található Sajgó-patak feletti híd kivételével nem érinti, ami esetében a műtárgy hosszabbítása szükséges.

Tervező feladata volt a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező, illetve előzetes vizsgálati eljárás során jóváhagyott nyomvonalak vonatkozásában az engedélyezési terv elkészítése és engedélyezésre történő benyújtása az eljáró hatóságok részére.

A Kormány az egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről szóló 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet 1.melléklet 1.1.66. pontja szerint az M100 autópályát Esztergom és M1 autópálya közötti szakasz megvalósítását nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánította, a csatlakozó „1.1.7. M1 autópálya Budapest és Tatabánya közötti szakasz 2x3 sávra bővítését” szintén tartalmazza a Kormányrendelet.

Jelen dokumentáció az M1 autópálya – M100 autópályát külön szintű csomópont környezeti hatástanulmányát tartalmazza.

1.1. A tervezett tevékenység célja, az engedélykérő adatai

A tevékenység célja

Az M1 autópálya – M100 autópályát – 1 sz. főút közötti csomópont rendszer megvalósítása.

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, autópályát) építése csomóponti elemekkel együtt) környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység.

Jelen tanulmány a Khvr. előírásainak megfelelő tartalommal készített környezeti hatástanulmány.

A beruházó adatai

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

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

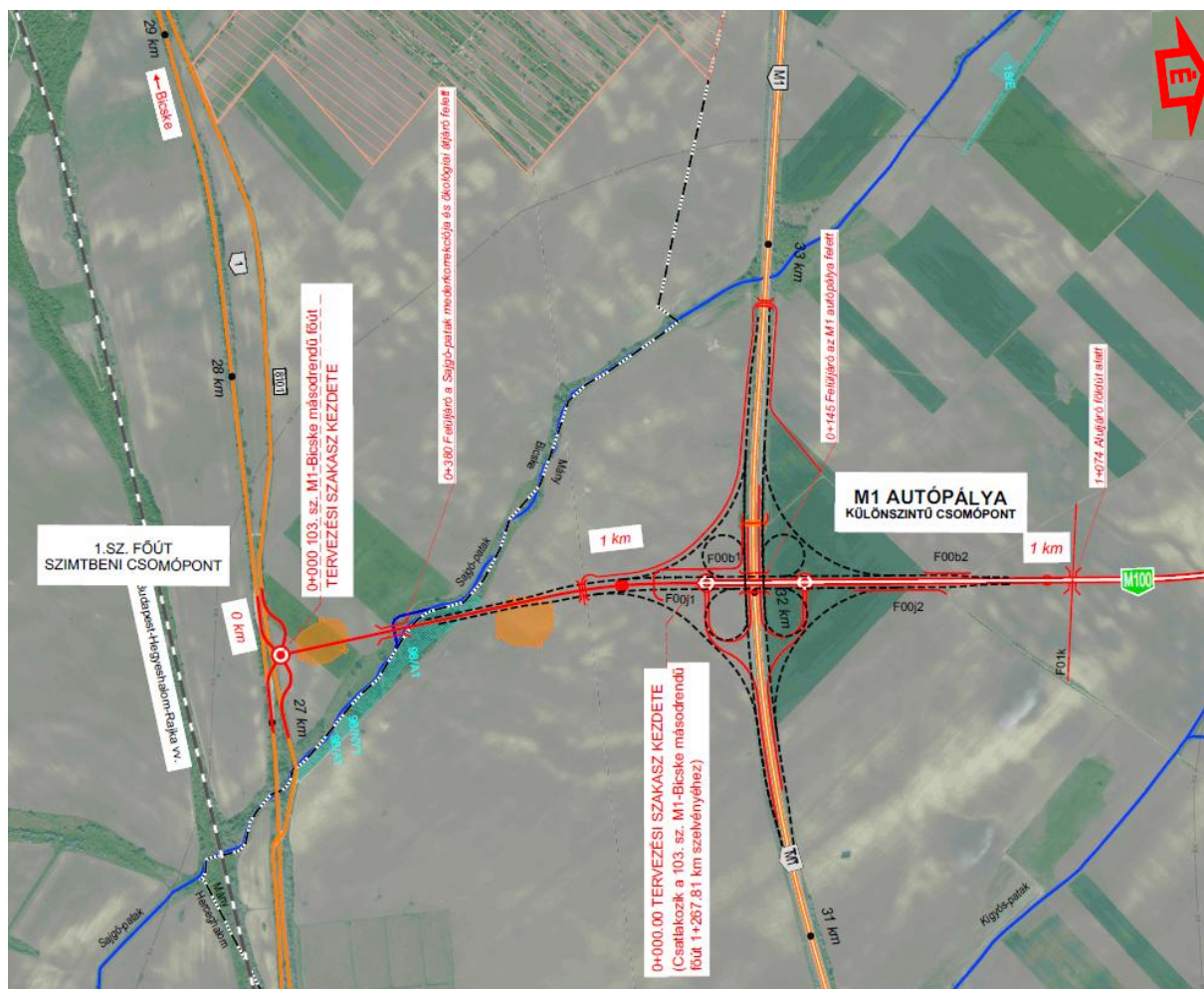
A környezethasználó a tárgyi környezeti hatásvizsgálatot megelőzően előzetes konzultációt nem kezdeményezett.

1.3. A tervezett nyomvonal összefüggése korábbi tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel

Az M1-M100 csomópont rendszer tervei az alábbi előzménytervek alapján készülnek:

Az **M100 gyorsforgalmi út** M1 autópálya – Esztergom közötti szakasz környezetvédelmi engedélyét a Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály adta ki PE/KTFO/373-111/2019. ügyiratszámom 2019. február 21-én. A környezeti hatástanulmányt az Uvaterv Zrt. készítette el 2018. decemberben.

Az engedély tartalmazza az M1-M100 csomópont I. ütemű (fél-lóhere) kialakítását és a II. ütemű (teljes lóhere) kialakítását:



1-1. ábra: M100 autót – KHT Átnézeti helyszínrajz (2018) részlet

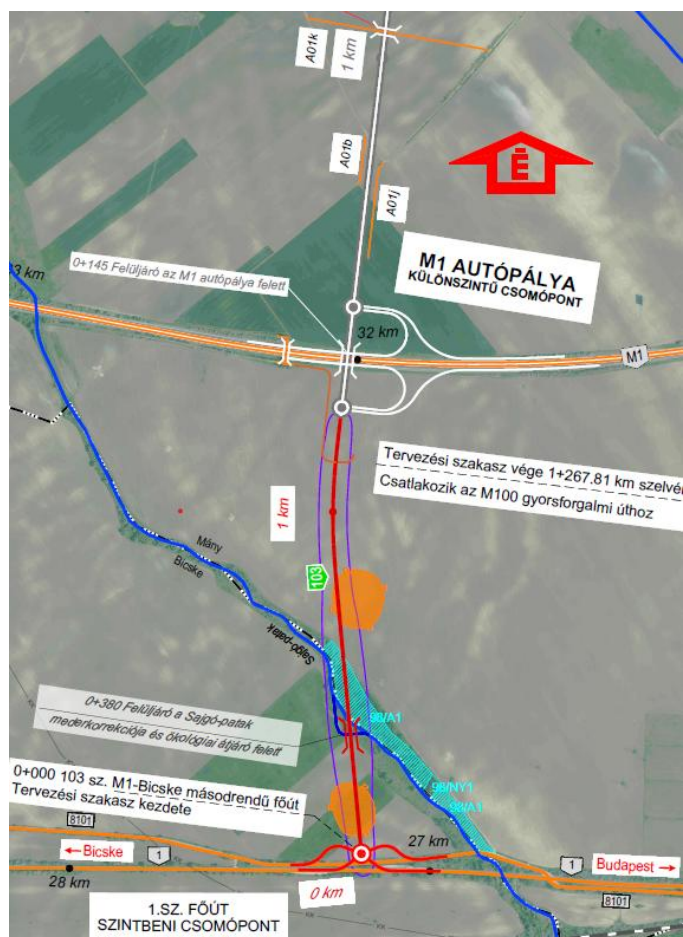
A jelen tervben vizsgált **M100 autót a 0+000 – 1+050 km sz. között** megegyezik a korábbi tervben szereplő autótút nyomvonalával, valamint a II. ütemű csomóponti kialakítással.

Az M100 autótút 1+050 km sz.-től északra folytatódó szakasza állami beruházként lesz megvalósítva, erre a szakaszra az ÉKM jelenleg a kivitelezés közbeszerzési kiírását készíti elő.

A jelen beruházást figyelembe véve a PE/KTFO/373-111/2019. ikt sz. környezetvédelmi engedély módosítására lesz szükség az M1-M100 csomópont és az 1+050 km sz-ig tartó szakasz engedélyből való kivételével.

A **103. számú M1-Bicske másodrendű főútra** vonatkozóan a Fejér Megyei Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály FE-08/KTF/00523-3/2019. iktatószámom adott ki előzetes vizsgálati eljárást lezáró határozatot 2019. január 22-én. Az előzetes vizsgálati dokumentációt az Uvaterv Zrt. készítette 2018. novemberben.

Az EVD-ben vizsgált 103. sz. főútra vonatkozóan a tervezési szakasz kezdete az 1. sz. főút 27+190 km sz., a tervezési szakasz vége a 1+267 km szelvény, itt csatlakozik az M100 0+000 km szelvényéhez.



1-2. ábra: 103. sz. főút – EVD Átnézeti helyszínrajz (2018) részlet

A jelen tervben vizsgált **M100 autópálya déli szakasz M1 – 1. sz. főút (0+000 – 1+150 km sz.) között** megegyezik a korábbi tervben szereplő főút nyomvonalával, az 1. sz. főúti csomópont a távlati továbbvezetés figyelembevételével áttervezésre került.

Az M1-M100 csomópont építési engedélyezési terve az **M1 autópálya** 2x3 sávra való bővítésének tervdokumentációjának műszaki tartalmát és engedélyeiben foglaltakat adottságként kezeli.

1.4. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete

Jelen dokumentáció a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati eljárásról szóló, 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet [a továbbiakban: Khvr.] előírásainak megfelelő tartalommal készített környezeti hatástanulmány.

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 beszerzett információk, a települések településrendezési adatai.

A vizsgálatához felhasználtuk a 2018-ban készült M100 autótű M1 autópálya – Esztergom közötti szakasz környezeti hatástanulmányát, és a 103. számű M1-Bicske másodrendű fűt előzetes vizsgálati dokumentációját. Az előzménytervek felűlvizsgálata során figyelembe vettűk az időközben bekövetkezett, a műszaki paramétereket, a tervezési területet és a jogszabályi környezetet érintő változásokat.

A környezeti hatásvizsgálatot az építési engedélyezési tervek előkészítésének időszakában végeztűk, 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 tanulmány előkészítése során önkormányzati és szakmai egyeztetések - többek között a Magyar Közűt Nonprofit Zrt., Miniszterelnökség Aktív Magyarországért Felelős Államtitkárság Aktív Mobilitási Fűosztály részvételével – zajlottak, melyeknek célja a helyi kötöttségek megismerése és a szakmai szempontok tisztázása volt.

A KHT kidolgozására vonatkozóan – tekintettel az előzménytervek műszaki tartalmi és megrendelői oldal változására – a Pest Vármegyei Kormányhivatal, Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgyaldálkodási Fűosztállyal történt egyeztetés (ld. 1. melléklet).

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

2.1. A tervezett létesítmények ismertetése

2.1.1. A meglévő állapot leírása

A tervezett új M1 autópálya csomópont Mány külterületén, a meglévő gyorsforgalmi út 32 km szelvényének térségében kerül kialakításra. Az érintett terület jelentős része ma mezőgazdasági művelés alatt áll, a leendő csomópont közelében külön szintű földút keresztezés vezet át az autópálya felett műtárgyon a környező mezőgazdasági területek megközelítését biztosítva. Az M1 autópálya a csomóponti keresztezés térségében bevágásban vezet.

2.1.2. A tervezett állapot ismertetése

A tervezési diszpozíciónak megfelelően az M100 autótól kezdete – az előzménytervben szereplővel azonosan - M1 autópálya 32+025,41 km szelvényében kialakított csomópontnál található.

Az előzménytervtől eltérően, ahol az útépitési engedélyezési tervben a távlati kialakításból levezetve, az I. építési ütemhez tartozó, irányított körforgalmú csomópontokkal kialakított fél lóhere típusú csomópont kialakítását kellett megtervezni, jelen projekt keretében a teljes csomóponti kialakítás – azaz teljes lóhere típusú autópálya-autóúti csomópont kerül megvalósításra, mindkét pálya mellett gyűjtő-elosztó pályákkal (GYEP).

Kapcsolódó tervként az U2-em1 Konzorcium által készített az M1 autópálya 2x3 sávossá való bővítését tartalmazó kiviteli tervdokumentációt kellett figyelembe venni. Az Utiber Kft-Unitef 83. Zrt.-t tömörítő konzorcium terve a jelen külön szintű csomópont I. ütemű kialakításához tartozó fél lóhere típusú csomópontot fedvényként tartalmazza., elemeit azonban nem építette be a dokumentációba.

Jelen tervben szerepel a korábban 103 sz. főútként jelölt útszakasz az 1. sz. főút és a 8101 j. összekötő úttal való összekötése M100 M1-1 sz. főút közötti összekötő szakaszként a 0+000 - 1+150 km szelvény között. Kiépítése megegyezik az M100 autótúrával.

2.1.3. Tervezési osztályok, műszaki paraméterek

M1 autópálya a 30+500 – 33+300 km sz. között

- 2x3 forgalmi sávossá autótúrá, fizikai elválasztással, 46.50m korona szélességgel,
- Tervezési osztály és tervezési körülmények: K.I.A
- Tervezési sebesség: $V_t = 130$ km/h

M100 autótúrá a 0+000 – 1+050 km sz. között és M100 autótúrá déli szakasz M1 – 1 sz. főút (0+000 – 1+150 km sz.) között

- 2x2 forgalmi sávossá autótúrá, fizikai elválasztással, 20,00m korona szélességgel
- Tervezési osztály és tervezési körülmények: K.II.A
- Tervezési sebesség: $V_t = 110$ km/h

A külön szintű forgalmi csomópontok összekötőágainak jellemzői a következők:

Közvetlen (direkt) csomóponti összekötő ágak

- Tervezési sebesség: $V_t = 80$ km/h (Gyűjtő-elosztó pályákhoz csatlakozással)

Közvetett (indirekt) csomóponti összekötő ágak

- Tervezési sebesség: $V_t = 40$ km/h

2.1.4. Vízzintes és magassági vonalvezetés

A tervezési szakaszok vízszintes vonalvezetése a meglévő természetes és mesterséges terepakadályok figyelembevételével az e-UT 03.01.11 Közutak tervezése (KTSZ) előírásai szerint került kialakításra. A magassági vonalvezetés kialakítását a terepadottságokon kívül az M1 autópálya fejlesztése, a keresztező utak külön szintű átvezetésének az igénye, valamint az M6 és az M5 autópályák felé történő továbbvezetés figyelembevételével (biztosítva a 1 sz. főúttal tervezett távlati külön szintű csomóponti kialakítás csatlakozásait is.) történt.

M100 északi szakasz (0+000 – 1+050 km sz. között):

A tervezett helyszínrajzi kialakítás jellemzően egyenes a tervezési szakaszon. A hossz-szelvényt a keresztezett M1 autópálya feletti átvezetés határozta meg, ahol $R=9200$ m sugarú domború lekerekítést alkalmaztunk. A csomópont után 0,4 %-os esésű szakasz, majd egy $R=15.000$ m-es domború lekerekítéssel ér véget, csatlakozva az előzménytervi kialakításhoz.

Jellemzően töltésen vezet a pálya, az M1 csomópont térségében 4-5, majd fokozatosan csökkenve 3-2 m-es magassággal. A tervezési szakasz végén rövid, nem egészen 200 m-es, max 1,0 m mélységű bevágást terveztünk.

A szakasz hossza: 1050 m.

M100 déli szakasz (0+000 – 1+150 km sz. között):

A tervezett helyszínrajzi kialakítás az M100 északi szakaszától egy rövid ~25 m-es egyenessel történik, majd egy 1500 m sugarú, $p=500$ m-es paraméterű átmeneti ívekkel fordul déli irányba. (Távlati keresztezése a MÁV Bp-Hegyeshalom-Rajka vasútvonallal egyenessel, és közel merőlegesen történik.)

A hossz-szelvényt a keresztezett M1 autópálya feletti átvezetés határozta meg, ahol az M100 északi szakaszán tervezett $R=9200$ m sugarú domború lekerekítéssel indul. Ezt követően egy 2,75 %-os lejtéssel folytatódik a Sajgó-patak völgyelete irányába, majd egy $R=13.300$ m-es homorú lekerekítéssel keresztezi felüljáróval az F00b2 j. földúti átvezetést, majd a Sajgó-patak mederkorrekcióját és a 8101 j. ök. út korrekcióját és ér véget az 1 sz. főút keresztezése előtt.

Jellemzően töltésen vezet a pálya, az M100 északi szakaszától 2-3 m-en, majd a felüljárók térségében elérve a 8 m-es magasságot. A 8101 j. út felüljáróját követően csupán a földmunka kerül kialakításra tervezési szakasz végéi 1-2 m-re csökkentve azt. Bevágást nem terveztünk.

A szakasz hossza: 1150 m.

M1 autópálya (30+500 – 33+300 km sz. között):

A csomóponti tervezés során az érintett főpálya hossza 2800 m. A meglévő autópálya nyomvonal jellemzően bevágásban, $R=3500$ m sugarú jobb ívben vezet. A szakasz elején közel terepszinten, majd 5,0 m-es, a szakasz végén a Sajgó-patak keresztezésénél 4 m-es töltésen halad. A bevágásos szakasz mélysége eléri a 7 m-t is.

A Gyűjtő-elosztó pályák (GYEP-ek) és a csomóponti ágak vonalvezetése

A GYEP-ek vízszintes és magassági vonalvezetése szoros kapcsolatban van a főpályák kialakításával.

A tervezett csomóponti hurok- vagy indirekt (B, D, F és H) ágak $R=60$ m sugarú jobb ívekben, a közvetlen vagy direkt (A, C, E és G) ágak rendre $R=440$, 390, 365 és 440 m-es jobb ívekben helyezkednek el. Magassági kialakításuk alkalmazkodik a GYEP-ek töltéses vagy bevágásos szakaszaihoz.

2.1.5. Keresztmetszeti kialakítás

Az M1 autópálya tervezett keresztmetszeti jellemzői:

Forgalmi sáv szélesség:	3,75 m
Száma:	2x3
Középső elválasztó sáv szélesség:	5,00 m
Főpálya kopóréteg szélesség:	2x15,75 m
Üzemi sáv	3,75 m
Padkaszélesség:	1,50 m
Koronaszélesség (folyópályaszakaszon):	38,00 m
Gyorsító-lassító sáv szélesség:	3,75 m
Koronaszélesség (Gyorsító-lassító sávokkal):	46,50 m
Elválasztó sáv (GYEP-ek mellett):	6,10 m
Koronaszélesség (GYEP-ekkel)	68,20 m

Az M100 autóúti szakaszok tervezett keresztmetszeti jellemzői:

Forgalmi sáv szélesség:	3,50 m
Száma:	2x2
Középső elválasztó sáv szélesség:	3,00 m
Főpálya kopóréteg szélesség:	2x8,00 m
Üzemi sáv (26.0 m-es kiépítés esetén)	3,00 m
Padkaszélesség:	1,00 m
Koronaszélesség (folyópályaszakaszon):	20,00 m
Gyorsító-lassító sáv szélesség:	3,50 m
Koronaszélesség (Gyorsító-lassító sávokkal):	28,00 m
Elválasztó sáv (GYEP-ek mellett):	4,60 m
Elválasztó sáv (GYEP-ek mellett 26,0 m-es koronánál)	1,60 m
Koronaszélesség (GYEP-ekkel)	49,20 m

A csomópontokban összekötőág egy forgalmi sávval:

Forgalmi sáv szélesség:	5,50 m
Padkaszélesség:	1,25 m
Koronaszélesség:	8,00 m

Csomóponti összekötőág - távlati két forgalmi sávval:

Forgalmi sáv szélesség:	3,50 m
Padkaszélesség:	1,50 m
Koronaszélesség:	10,00 m

Gyűjtő-elosztó pályák:

Forgalmi sáv szélesség:	3,50 m
Forgalmi sávok száma:	2
Padkaszélesség:	1,50 m
Koronaszélesség:	10,00 m

Üzemi leajtók:

Kopóréteg szélesség:	3,50 m
Padkaszélesség:	1,25 m
Koronaszélesség:	6,00 m

2.1.6. Csomópontok, útcsatlakozások

M1 autópálya – M100 autóút

A szakaszon egy gyorsforgalmi utak közötti teljes lóhere típusú külön szintű csomópont létesül az előzőekben ismertetett helyszínrajzi, hossz-szelvényi és keresztmetszeti paraméterekkel.

M100 – 1. sz. főút

Az M1-M100-103 csomópontrendszer ideiglenes végpontja az M100 déli szakaszához kapcsolódó K1 jelű körforgalmú csomópont, ami 1. sz. főút Herceghalom és Bicske közötti szakaszán a 27+286 km szelvényben létesül.

Az M100-hoz való csatlakozás a tervezett csomópontból északi irányban történi két egyirányú csomóponti ágon keresztül az alábbiak szerint:

Az A jelű csomóponti ág az M100 déli szakasz nyugati (jobb oldali) gyűjtő-elosztó pályájából ágazik ki, a távlati bővítésnek megfelelő végleges helyszínrajzi és magassági kialakítással. Ehhez a GYEP burkolatát a 2+080-as km szelvényig véglegesen ki kell építeni.

Az E jelű ideiglenes féldirekt ággal az M100 déli szakasz Keleti (bal oldali) gyűjtő-elosztó pálya burkolatához csatlakozunk, igénybe véve az M100 részlegesen kiépített földmunkáját is.

A továbbvezetés esetén a körforgalomhoz való csatlakozó szakasz kivételével az ágot el kell bontani a nyugati hurok- (indirekt) ág és a keleti félig közvetlen (féldirekt) ág megépíthetősége érdekében.

2.1.7. Pihenőhelyek, üzemi létesítmények

Az M100 autóút vizsgált szakaszán pihenőhely, mérnökségi telephely nem kerül kialakításra.

2.1.8. Műtárgyak

A tervezett beruházás során az alábbi műtárgyak épülnek:

Hídépítés

Út	Szelvénytípus	Híd megnevezése	Hídszám
M1 autópálya	32+025,42 km sz.	Pálya feletti hidak az M1 autópálya 32+025,42 km sz. az M100 gyorsforgalmi út és gyűjtő-elosztó pályái részére	B1.1; B1.2; B1.3 jelű hidak
M1 autópálya	32+495 km sz.	Pálya feletti híd az M1 autópálya 32+495 km sz. az M100 gyorsforgalmi út beruházásában épülő F00k1 jelű földút részére	B2 jelű híd
M1 autópálya	32+898,41 km sz.	Pályahíd az M1 autópálya 32+898,41 km sz. lévő Sajgó-patak felett átvezető kerethíd meghosszabbítása	B3 jelű híd
M100 gyorsforgalmi út (M1-1. sz főút)	0+630,99 km sz.	Pályahidak az M100 gyorsforgalmi út (M1-1. sz főút) 0+630,99 km sz. a gyorsforgalmi út főpálya és gyűjtő-elosztó pályák részére az F00b1 jelű földút felett	B4.1; B4.2; B4.3 jelű hidak

Út	Szelvénytáv	Híd megnevezése	Hídszám
M100 gyorsforgalmi út (M1-1. sz főút)	0+928,61 km sz.	Pályahidak az M100 gyorsforgalmi út (M1-1. sz főút) 0+928,61 km sz. a gyorsforgalmi út főpálya és gyűjtő-elosztó pályák részére a 8101. jelű út korrekciója és a Sajgó-patak mederkorrekciója felett	B5.1; B5.2; B5.3 jelű hidak

Alagút vagy mélybeugási szerkezet építése nem tervezett.

2.1.9. A tervezett nyomvonal továbbvezetésének ismertetése

Az M100 autópályát csatlakozó szakaszainak kiépítése a Magyar Állam részéről tervezett.

Az M100 autópályát 1+050 km szelvénytől észak felé, Esztergom irányába folytatódó szakasza építési engedéllyel rendelkezik, megvalósítása a tervezési időtávon [2028 (megvalósulás) + 15 év] belül várható.

Az M1 autópálya – 1. sz. főút összekötő szakasztól déli irányába továbbvezető szakasz tervezési időtávon kívül kerül kiépítésre.

2.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama

Az M1-M100 csomópont kiépítése az M1 autópálya 2x3 +ITS sávra bővítés keretében valósul meg. A csomópont – előzményterv szerinti – I. ütemű kialakításra vonatkozóan a területmegszerzés már megkezdődött, a rendelkezésre álló építési engedélyek birtokában a kivitelezés tervezett kezdete 2025. március, a tervezett forgalomba helyezés 2028. augusztus 31.

2.3. Forgalmi vizsgálat

A tervezett létesítményekre vonatkozó forgalmi vizsgálat a 2024. és a 2039. évre készült. 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” I. eset: az autópályát tárgyi szakasza megépül az M1 autópálya és az 1. sz. főút között, de az M100 autópályát Esztergom irányába még nem kerül átadásra,
- ún. „Vele” II. eset: az autópályát tárgyi szakaszán túl az M100 autópályát észak felé vezető szakasza is forgalomba helyezésre kerül.

A tervezett szakasz megvalósulása következtében – mindkét Vele esetben - a forgalmi átrendeződés az 1. sz. főút keletre eső szakaszain jelentős csökkenést eredményez, ennek mértéke szakasztól függően 72-85%. Ezzel párhuzamosan az M1 autópálya ugyanezen szakaszán 14-19%-os forgalomnövekedés várható.

A környező úthálózat többi érintett szakaszán forgalomcsökkenés várható, de ezek mértéke nem jelentős, legfeljebb 13%.

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

A tervezett csomóponti rendszer Fejér vármegyében, Bicske és Mány települések közigazgatási területét érinti.

A tervezett beruházás az alábbi ingatlanokat érinti:

Bicske (0131), (0134), 0136/20, 0136/53, 0136/54, 0136/55, 0136/58, 0136/59, 0136/60, 0136/61, 0136/62, 0136/63, 0139/1, 0139/2, 0139/3

Mány 035/1, 035/3, 035/4, 035/5, 035/6, 036/1, 036/2, 036/3, (037/1), (037/2), 037/3, 039/17, 039/18, 039/19, 039/20, 039/21, 039/22, 039/23, 039/24, 039/25, 039/26, 039/27, 039/28, 039/29, 039/30, 039/31, 039/32, 039/38, 039/39, 039/40, 039/41, 039/42, 044/81, 044/82, 044/83, 044/84, 044/85, (048/4), (048/5), 051/33, 051/54, 051/64, 051/65, 051/66, 051/67, 051/68, 051/69, 051/70, 051/71, 051/72, 051/77, 051/78, (054/1), (054/2), 056/1, 056/2, 056/3, 057/1, 057/2, 058/2, 058/14, 058/15, 059, 060/4, 060/5, 069/1, 069/2, 071/22, 071/23.

A tervezési terület áttekintő térképét a 2. sz., átnézeti helyszínrajzát a 3. sz. rajz tartalmazza.

A fejlesztés területigénye

A tervezett csomóponti rendszer kiépítéséhez szükség lesz idegen területek igénybevételére. A szükséges kisajátításra vonatkozóan a tervezés későbbi fázisában kisajátítási terv készül a végleges útépitési és kapcsolódó tervek alapján.

A vizsgált M100 autópályát nyomvonal szakaszok hossza összesen **2,2 km**; a csomóponti rendszer teljes becsült terület-igénybevétel **53,11 ha**.

A területigénybevétel becsült nagyságát és területhasználati módjainak százalékos kimutatását az alábbi táblázat tartalmazza. A területigénybevétel lehatárolását a 03.01. Átnézeti helyszínrajz, a nyomvonalak menti területhasználati módokat pedig a 04.01. Tájvédelmi helyszínrajz mutatják be.

Művelési ág	Területigénybevétel	
	ha	%
szántó	39,13	73,68
erdő	1,33	2,50
fásított terület	0,09	0,16
nádas	0,65	1,22
patak	0,50	0,94
országos közút	10,26	19,32
út	1,15	2,17
Összesen	53,11	100,00

2-1. táblázat: A beruházás területigénybevétele

Termőföld igénybevétele

A tervezett beruházás **~40 ha** termőföld¹ igénybevételeével jár. A tervezett nyomvonal ~75%-a vezet termőföldön, ennek jelentős része szántóterület.

Erdőterület igénybevétele

A tervezett fejlesztés az Erdőtérkép alapján erdőterület igénybevételeével jár. Az erdőterület a Mezőföldi körzetekben található.

Az érintett erdőterületet az Átnézeti helyszínrajzon ábrázoltuk, az erdőterületek azonosító adatait és a becsült területigénybevétel nagyságát a következő táblázat tartalmazza.

Település	Helyrajzi szám	Erdészeti nyilvántartás (tagszám, részletjel)	Elsődleges rendeltetés	Természetességi állapot	Tervezett igénybevétele (ha)
Mány	035/1 035/4 035/5 035/6	98/A1	Faanyagtermelő	Faültetvény	1,30
Összesen					1,30

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 igénybevétele megkezdésének feltétele az erdő igénybevételehez 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.*

Az erdő igénybevételeire 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-igénybevételel is járó tervezett beruházás célját, szükségességének indoklását az 1. fejezet tartalmazza. A Evt. 78§ (4) rendelkezése szerint *A nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyé nyilvánító törvényben vagy kormányrendeletben meghatározott beruházások,*

¹ 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;

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

Fakivágás, bozótirtás – az előkészítő munkákhoz tartozik.

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, árokialakítás. 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:

Mennyiségek M1-M100-1 sz. főút csomópontrendszer	
	m ³
Humuszleszedés	184 300
Töltés	479 500
Bevágás	332 600
Aszfalt	31 900
FZKA	32 900
Fagyvédő réteg	54 900

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 üzem mód 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.

2.6. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

2.6.1. A telepítés miatt megnyitott bányüzem, 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.

2.6.2. 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.

2.6.3. A telepítés miatt szükséges mederkorrekciók

A keresztezett vízfolyásokon kialakítandó műtárgyak megfelelő paramétereinek, valamint a biztonságos átvezetés feltételeinek megteremtése érdekében mederkorrekció kiépítése szükséges. Mederkorrekció a Sajgó-patak két szakaszán szükséges:

- M1 autópálya meglévő keresztezése, tervezett mederkorrekció hossza: 223 m.
- M100 autópálya által keresztezett szakaszán, tervezett mederkorrekció hossza 550 m.

2.6.4. A telepítés miatt szükséges közműkiváltások

A tervezett fejlesztés az alábbi közműveket érinti:

- Hírközlés
- Kis- és közepesfeszültségű villamosvezetékek
- Nagyfeszültségű villamosvezetékek
- Üzemi hírközlés

Az tervezési szakaszokon, illetve a csomóponti ágakon, az alábbi közmű keresztezések létesülnek.

- M1 autópálya 30+500 - 33+300 km sz. jobb oldalon hírközlési földkábel kiváltás
- M1 autópálya 32+687 km sz. 132 kV légvezeték keresztezés
- M100 M1-1 összekötés 0+621 km sz. 132 kV légvezeték keresztezés
- M1 autópálya 32+901 km sz. 22 kV légvezeték keresztezés
- M1 autópálya 32+920 km sz. 22 kV légvezeték keresztezés

Ezen túlmenően az M1 autópálya jobb oldalán lévő Üzemi hírközlő hálózat átépítésre, valamint az M100 autópálya szakaszok keleti oldalán létesítésre kerül.

2.6.5. Kapcsolódó közút építések

A tervezett M100 autópálya kialakítása miatt szükségessé válik az alábbi, meglévő közutak korrigálása:

1 sz. főút

- 2x1 forgalmi sávú I. rendű főút,
- Tervezési osztály és tervezési körülmények: K.III.A
- Tervezési sebesség: $V_t = 90$ km/h, (körforgalomnál $V_t = 40$ km/h)

Az M1-M100 csomópontrendszer ideiglenes végpontja az M100 déli szakaszához kapcsolódó K1 jelű körforgalmú csomópont, ami 1. sz. főút Herceghalom és Bicske közötti szakaszán a 27+286 km szelvényben létesül.

A csomópont az 1. sz. főút tengelyében van elhelyezve, így csak magassági korrekcióra kerül sor. A torkolati ágak kezdete a 27+184,23 vége a 27+386,22 km szelvényben található, így a korrekció hossza a csomópontot is beleértve 202 m.

8101 j. összekötő út

- 2x1 forgalmi sávú összekötő út,
- Tervezési osztály és tervezési körülmények: K.V.A
- Tervezési sebesség: $V_t = 90$ km/h, (Regionális kerékpárútként való használat miatt $V_t = 50$ km/h)

A 8101 j. ök. út nem része a sem a jelenleg tervezett, sem a távlati csomópontrendszernek, ezáltal egyrészt egyszerűsíthetők a körforgalmú csomópontok, másrészt a regionális kerékpárúti forgalom is elkülöníthető a gépjárműforgalomtól.

Ez oly módon érhető el, hogy a 8101 j. utat külön szintű keresztezéssel aluljáróval vezetjük át az M100 déli szakasz pályája alatt az ugyancsak korrigált Sajgó-patakkal közös műtárgy felhasználásával.

A korrekció a meglévő Sajgó-patak hídját követően a ~13+758 km szelvényben kezdődik, és a 14+369 km szelvényénél csatlakozik ismét a meglévő burkolathoz. A korrekció teljes hossza: 979,06 m.

2.6.6. Csatlakozó területek megközelítését biztosító utak kiépítése

A tervezett M100 autót út jelentős számú mezőgazdasági ingatlan területét érintik. A tervezett autót út nyomvonala által érintett, illetve szomszédos területek megközelítését minden esetben biztosítani szükséges. A tervezett autót útról és csomóponti ágairól az ingatlanok közvetlen kiszolgálása nem lehetséges, ezért a meglévő földúthálózat módosítása szükséges.

- F00k1 j. földút (M1 autópályát a 32+495,0 km sz-ben felüljáróval keresztezi)
- F00b1 j. párhuzamos földút az M1 autópálya bal oldalán (Csatlakozik az F00k1 keresztező földúthoz, és az M100 déli szakaszát aluljáróval keresztezi annak 0+630,99 km sz-ben.
- F01k j. keresztező földút az M100 jelen kiépítését követő szakaszon annak 1+100 km sz-ben. (Első ütemben terepszinten vezetve, az M100 északi irányú tovább vezetése esetén külön szintű – felüljáróval – történő keresztezéssel.)
- F00j1 jelű párhuzamos földút az M100 déli szakasz bal oldalán (0+560 – 0+700 km sz.)
- F00j2 jelű párhuzamos földút az M100 jobb oldalán (0+580 – 0+715 km sz.)
- F00b2 jelű párhuzamos földút az M1 jobb oldalán az F00k1 j. keresztező földúttól a 32+490 – 32+915 km sz.)
- F00b3 jelű párhuzamos földút az M100 bal oldalán (0+630 – 0+810 km sz.)
- F00b0 jelű párhuzamos földút az M100 – 1 sz. főút körforgalmú csomópont déli oldalán bal oldalán. Hossza: ~120 m.

A tervezett földutakat a 03.01. sz. Átnézeti helyszínrajzon mutatjuk be

2.6.7. Felhagyás, rekultiváció

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

2.7. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia

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

2.8. Az alapadatok bizonytalansága

A környezeti hatásvizsgálatot az engedélyezési tervdokumentációk elkészítésének időszakában végeztük, a hatástanulmány az abban foglalt műszaki tartalomra épül. Tekintettel arra, hogy a kiviteli tervdokumentáció csak ezt követően fog majd elkészülni, így a mennyiségek esetében jelenleg csak

nagyságrendi becslésekkel rendelkezünk. Ugyanígy a közműkeresztezések és kiváltások helye sem végleges, ahogy a területfoglalás, valamint szelvényezés is pontosodhat a további tervezések során.

Tárgyi dokumentációval kapcsolatos további bizonytalanságok:

- Forgalmi előrebecslés – a forgalom nagyságára vonatkozó előrebecslés általánosságban ± 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.

2.9. Nyilatkozat az összetartozó tevékenységekről

Az M1-M100 csomópont kiépítése az M1 autópálya 2x3 +ITS sávra bővítés keretében valósul meg.

Az M1 autópálya M1 - M7 elválási csomópont és Tatabánya Újváros közötti szakasz bővítés környezetvédelmi engedélyét az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség 14/2771-90/2013. ikt. számon 2013. augusztus 23-án adta ki.

Az Alaphatározat módosítását a Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály PE/KTFO/2171-51/2018. ikt. számon 2018. július 31-én adta ki.

2.10. A tervezett fejlesztés összhangja a területrendezési tervekkel, településrendezési tervekkel

2.10.1. Területrendezési tervek

2.10.1.1. 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, valamint az Ország Szerkezeti Tervében **a tervezett M100 autópályát szerepel** az aktuális tervvel azonos nyomvonalon:

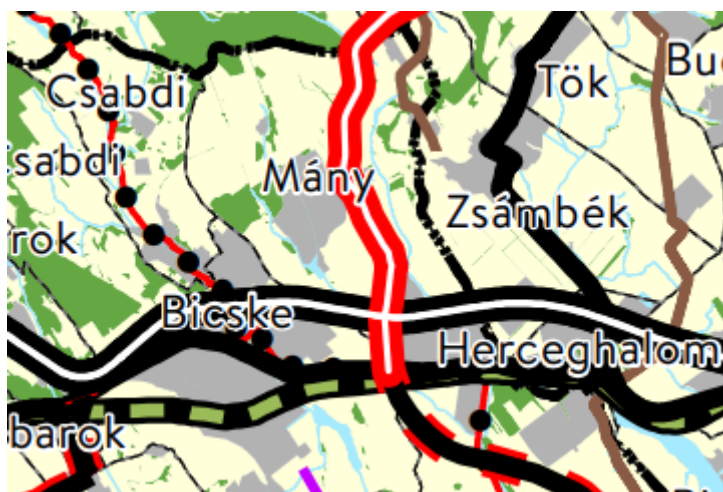
1. Távlati gyorsforgalmi utak

	A	B	C
1.		Meglevő szakasz	Tervezett szakasz
4.	M1	Budapest – Győr – Hegyeshalom – (Ausztria)	
8.	M100		Bicske térsége (M1) – Keszthely (M10)

3. Távlati főutak

3.1. Meglevő szakaszok:

	A	B
1.	1. sz. főút:	Budapest – Tatabánya – Tata – Komárom – Győr – Mosonmagyaróvár – Hegyeshalom – (Ausztria)



2-1. ábra: Ország Szerkezeti Terve (részlet)

A beruházás a 2018. évi CXXXIX. törvény Országos területfelhasználási kategóriái közül a következőket érinti:

- Erdőgazdálkodási térség
- Mezőgazdasági térség
- Települési térség

A tervezett nyomvonal a következő övezeteken halad át a fenti törvény szerint:

- Jó termőhelyi adottságú szántók övezete
- Kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete
- Erdők övezete
- Honvédelmi és katonai célú terület övezete

A tervezett M100 autópályát meglévő gyorsforgalmi utat keresztez, valamint meglévő főutat, országos kerékpárútvonalat érint a végcsomópontban.

2.10.1.2. Fejér megye területrendezési terve

Fejér Megye területrendezési tervéről szóló Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 7/2020. (II.28.) önkormányzati rendeletében a **tervezett M100 autópályát** (az aktuális tervvel azonos nyomvonalon), valamint az érintett meglévő közúthálózati elemek az alábbiak szerint **szerepelnek**:

Országos és térségi közlekedési hálózatok és egyedi építményeik

A. A közúthálózat Fejér megyét érintő elemei

Országos jelentőségű elemek

1. Gyorsforgalmi utak

	A	B	C
		Meglévő szakasz	Tervezett szakasz
1.	M1	Budapest – Győr – Hegyeshalom – (Ausztria)	
2.	M100		Bicske térsége (M1) – Keszthely (M10)

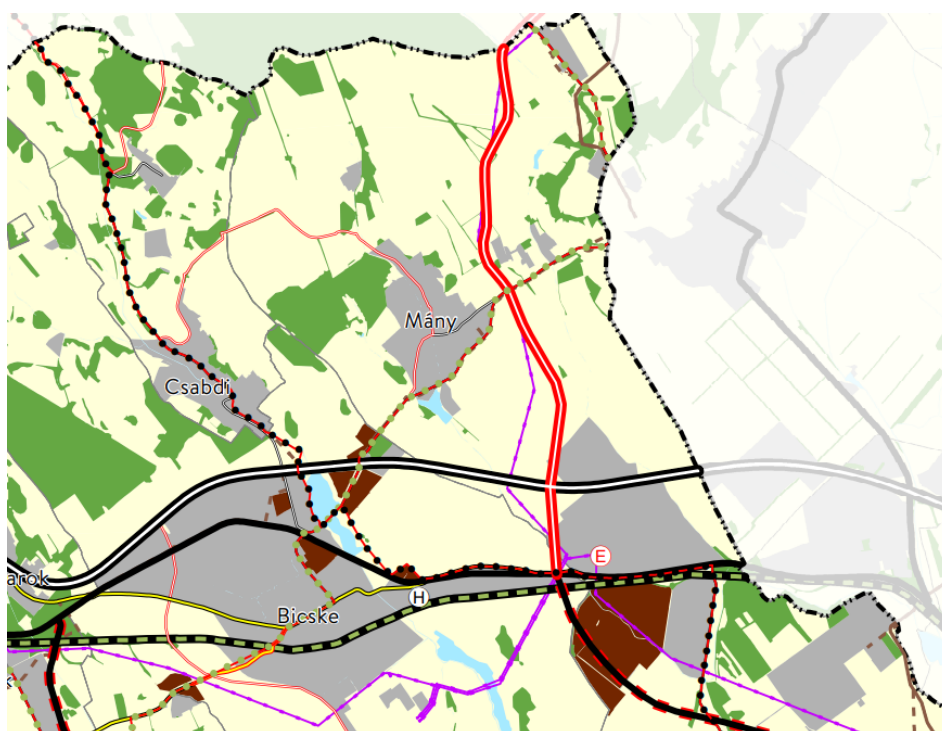
2. Főutak - Meglévő szakaszok

	A	B
1.	1. sz. főút:	(Budapest) – (Tatabánya – Tata – Komárom – Győr – Mosonmagyaróvár – Hegyeshalom) – (Ausztria)

Térségi jelentőségű elemek

1. Térségi szerepű összekötő utak (meglévő)

	A	B
	Útszám	Település
12.	8101	Bicske - Óbarok - (Tatabánya)



2-2. ábra: Fejér megye Területrendezési Terve (részlet)

A beruházás az alábbi térségi területfelhasználási kategóriákat érinti:

- Mezőgazdasági térség
- Települési térség

A tervezett M100 meglévő gyorsforgalmi utat, térségi ellátást biztosító 132 kV-os elosztó hálózatot keresztez, valamint meglévő főutat, mellékutat, országos kerékpárútvonalat érint a végcsomópontban.

A tervezett nyomvonal a következő térségi övezeteken halad át:

- Kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete (Mány)
- Jó termőhelyi adottságú szántók övezete (Bicske, Mány)
- Erdők övezete (Mány)
- Honvédelmi és katonai célú terület övezete (Mány)
- Ásványi nyersanyagvagyon övezete (Mány)
- Földtani veszélyforrás területe által érintett települések övezete (Bicske, Mány)

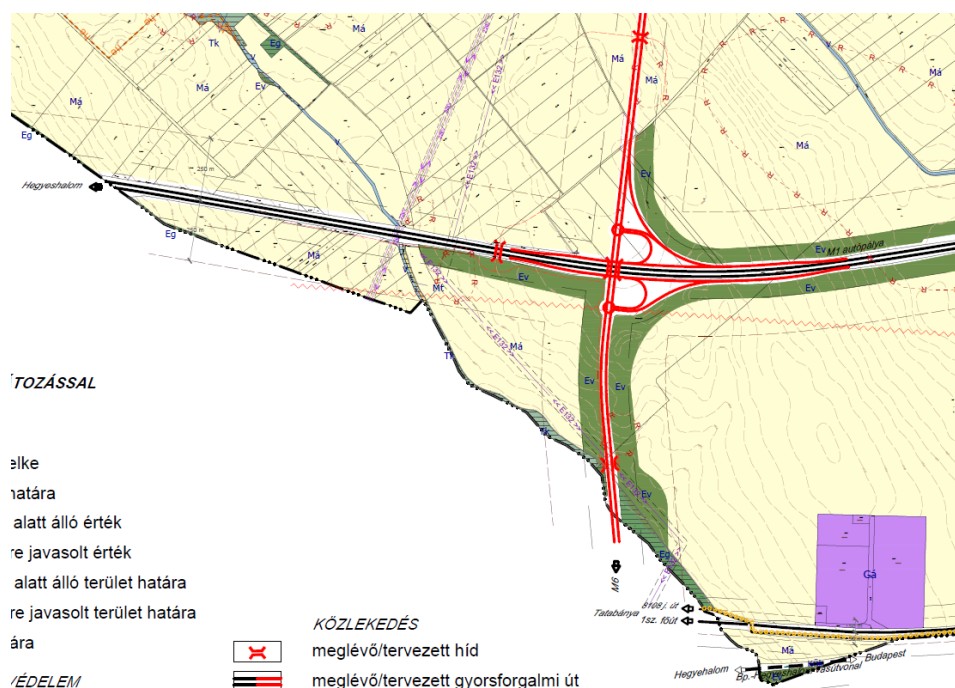
A tervezett nyomvonal a következő sajátos övezeteken halad át:

- Turizmus szempontjából kiemelt, fejlesztendő övezet által érintett települések (Bicske, Mány)
- Borvidéki és kertgazdálkodás fejlesztési övezet által érintett települések (Bicske, Mány)
- Kulturális örökségi-történeti fejlesztési övezet által érintett települések (Bicske)
- Majorság térség övezete által érintett települések (Mány)
- Naperőmű létesítés céljából korlátozottan igénybe vehető terület övezete (Mány)

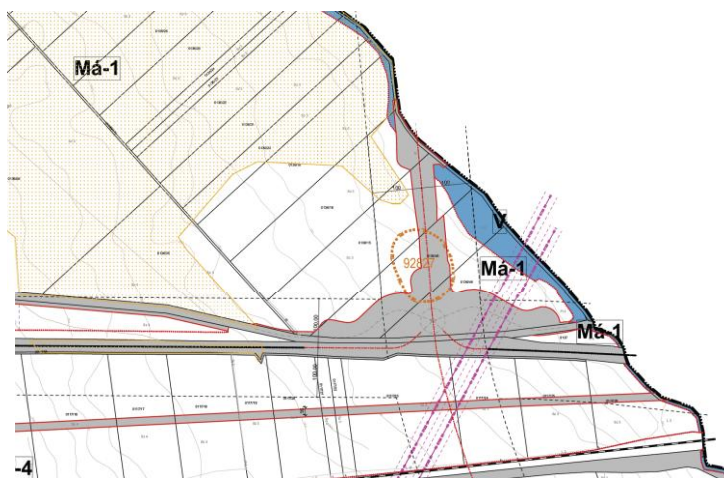
2.10.2. Településrendezési tervek

Település	Hatályos Településrendezési eszközök
Mány	Mány Község Önkormányzata Képviselő-testületének 1/2023. (I. 26.) önkormányzati rendelete a helyi építési szabályzatról
Bicske	Bicske Város Önkormányzata Képviselő-testületének 19/2023. (XII. 15.) önkormányzati rendelete Bicske helyi építési szabályzatáról és szabályozási tervéről

Az érintett települések településrendezési tervei az előzménytervek alapján módosítva lettek: az építési engedéllyel rendelkező M1-M100 csomópont I. ütemű kialakítását és a 103. sz. főút nyomvonalát, valamint lehatárolását tartalmazzák.



2-3. ábra: Mány – Településrendezési terv részlet



2-4. ábra: Bicske – Külterületi Szabályozási Terv részlet

A tervezett beruházás a következő területfelhasználási kategóriákon halad az érintett településrendezési tervek szerint:

- Általános mezőgazdasági terület (Bicske, Mány)
- Tájgazdálkodásimezőgazdasági terület (Mány)
- Védelmi rendeltetésű erdőterület (Mány)
- Gazdasági rendeltetésű erdőterület (Mány)
- Vízgazdálkodási terület (Bicske, Mány)
- Természetközeli terület (Mány)
- Közúti közlekedési terület (Bicske, Mány)

A települések hatályos településrendezési eszközeit módosítani kell a beruházás megvalósítása érdekében az aktuális útépitési tervek alapján; az erre vonatkozó egyeztetések az érintett önkormányzatokkal megtörténtek.

2.11. 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>

2.11.1. 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
7. FEJÉR MEGYE	
7.2. Székesfehérvár székhelyű katasztrófavédelmi kirendeltség	
Bicske	II.
Mány	III.

2-4. táblázat: Az érintett települések katasztrófavédelmi besorolása

2.11.2. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek

A rendelkezésünkre álló információk alapján az érintett településeken a tervezett nyomvonal környezetében a 219/2011. (X. 20.) Kormányrendelet alapján alsó vagy felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem nem található.

2.11.3. A telepítési hely természeti katasztrófáknak való kitettsége

2.11.3.1. Földtani veszélyforrások

A földtani veszélyforrás fogalma alatt sokféle jelenséget értünk. A legismertebbek a földrengések és a vulkáni tevékenység különböző megjelenési formái. Ezek Magyarországon nem jelentenek gyakorlati kockázatot, továbbá bekövetkezésük nem időjárás, illetve klímafüggő. A harmadik csoport, az ún. sekély földtani veszélyforrások azonban országunkban sem elhanyagolható veszélyforrás típus, hiszen hazánkban e probléma 942 települést, a településállomány harmadát érinti.

Földrengések

Magyarország területén évente 100-120 kisebb, mint 2,5 magnitúdójú földrengést regisztrálnak az érzékeny szeizmológiai hálózat segítségével. Ezek nagy része nem éri el az érzetesség 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.

Az EU tagországaként Magyarországon is érvényben van az Unió egységes földrengés szabványa az Eurocode-8 (MSZ EN 1998-1). Ez a szabvány egységes tervezési metodikát ír elő az Unió egész területén. Röviden úgy lehetne a követelményeket összefoglalni, hogy minden építményt úgy kell tervezni, hogy az élettartama (általában 50 év) alatt 10% valószínűséggel előforduló földrengést komolyabb szerkezeti károsodás, összeomlás nélkül kibírjon. Az egyes országok eltérő földrengés viszonyai miatt minden ország – beleértve a Magyarországot is – saját Nemzeti Mellékletében adja meg a helyi szeizmikus zónákat, a tervezéshez szükséges alapadatokat.

A Magyarországon végzett földrengés veszélyeztetettségi kutatások alapján elkészült hazánk és Pannon medencebeli környezetének térképe segítségével meghatározták a földrengés veszélynek leginkább kitett területeket.

Az MSZ EN 1998-1:2008 szabvány a (TNCR = 475 év visszatérési periódusú és PNCR = 10% túllépési valószínűség értékhez tartozó) szeizmikus zónatérképe alapján **a tervezési terület a 3. zónába** esik, ahol a referencia gyorsulás értéke 0,12 g. **A szeizmicitás mértéke a 3 zónában mérsékelt.** Az MSZ EN 1998-1:2008 NB1. táblázatában a településenként felsorolt talajgyorsulási referenciaérték (a_{gR}) az érintett települések esetében: Bicske, Mány: $a_{gR}=0,12g$.

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 elszennvedett károk a városiasodás előrehaladásával és az ipari fejlődéssel párhuzamosan növekednek.

Magyarország mozgásveszélyes területei térképszervert [<https://map.mbfisz.gov.hu/FDT-veszely-oroszag/>] alapján a térségben felületi és vonalas erózióval kell számolni. Pontszerű esemény (pl. rétegcsúszás, sárfolyás, partfalomlás, stb.) a tervezési terület térségében nem történt.

2.11.3.2. Vizek kártételei, 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
Telepítés - Építés				
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	
Megvalósítás - Üzemelés, üzemeltetés				
Területfoglalás (út léte)	Víz- és földtani közeg Levegő Épített környezet Élővilág Táj	a létesítmény területe és környezete	tartós	korlátozó

Hatótényezők	Hatásviselő	Hatás kiterjedése	Hatás időtartama	Minősítés
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	
Felhagyás				
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
Föld, felszín alatti víz	Területfoglalás, anyagnyerés	→	Mennyiségi csökkenés	<div>minőségi változás</div> <div>talajvíz-szennyezés</div>	Terület-használat változása
	Bontási, építési munkák	→	Talajtömörödés, erózió, szennyeződés		
	Hulladékkezelés építési, majd működési fázisban	→	Talajszennyezés		
	Havária	→	Talajszennyezés		
Felszíni víz	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)		
Levegő	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	
Élővilág	Területfoglalás	→	Élőhelyek megszűnése	Populációk változása (migráció, degradáció)	
	Bontási, építési munkák	→	Egyedek zavarása (ideiglenes)		
	Forgalom (zaj-, fényszennyezés)	→	Zavarás, pusztulás		
	Forgalom (gázolás)	→	Egyedek pusztulása		
Művi elemek, Település	Bontási, építési munkák, szállítás	→	Zaj és rezgésterhelés az építési területen és a szállítási útvonalon (ideiglenes)	→	Zavarás a lakott területen, fenntartási igény növekedés, Életkörülmények változása
	Forgalom	→	Zaj és rezgésterhelés a pálya mellett	Építmények állagromlása	
	Forgalom átrendeződés	→	Zaj és rezgésterhelés csökkenése az elkerült településeken	→	Életkörülmények javulása
	Infrastruktúra fejlesztés	→	Településközi kapcsolat változása	→	Életkörülmények változása

Táj	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 következőkben 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. *Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok és 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;
- Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat tematikus térképei - <https://map.mbfisz.gov.hu>;
- Magyarország talajai, <http://www.uni-miskolc.hu>;
- Magyarország mozgásveszélyes területei - https://map.mbfisz.gov.hu/FDT_veszely_orzag;
- MTA Agrártudományi Kutatóközpont Talajtani Intézet: Magyarország agrotopográfiai térképe (<https://maps.rissac.hu:3344/webappbuilder/apps/2/>)
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet;
- Magyarország felszíni képződményeinek földtana. Magyarázó Magyarország földtani térképéhez (1:500 000), Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, 2015.;
- Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 7/2020. (II.28.) önkormányzati rendelete Fejér megye területrendezési tervéről
- „Előkészítő talajvizsgálati jelentés és geotechnikai megvalósíthatósági tanulmány Esztergom – M1 autópálya közúti kapcsolat fejlesztése „R11 gyorsút” (M100 autópályát) TANULMÁNYTERV R11 gyorsút (M100 autópályát) A-B nyomvonalváltozatok, Geo-Terra Kft. 2018. október 08.
- Fejér Vármegyei Kormányhivatal FE/KTF/14567-2/2024. ikt. sz. adatszolgáltatása kármentesítés vonatkozásában (2024.12.17.)

Vizsgálati módszer

A fejezet kidolgozásához felhasználtuk a fent bemutatott kiadványokat, adatbázisokat, a 103. sz. főút korábbi, tervezett nyomvonalához mélyített fúrásokat és a korábbi R11 gyorsforgalmi út (ma M100 autópályát) megvalósításához készített geotechnikai vizsgálatok eredményeit.

A talajok jelenlegi állapotának jellemzésére az agrotopográfiai térkép alapján megadjuk a nyomvonal által érintett talajtípust, a fizikai talajféleséget, a talaj vízgazdálkodási jellemzőjét és a talajértékszámot. Az érintett talajok sajátosságainak bemutatására Magyarország kistájainak kataszterét is felhasználtuk. A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat tematikus térképeinek segítségével meghatároztuk a beruházás területén található kőzeteket.

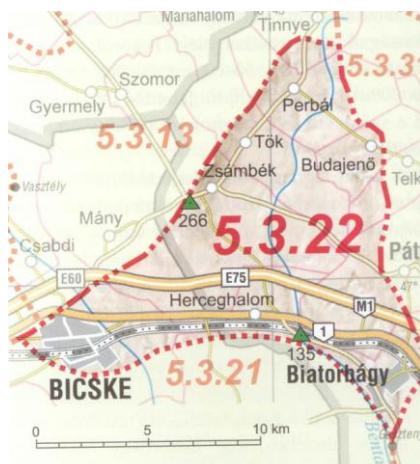
4.1.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.1.2.1. A tervezési terület földtani adottságai, domborzati viszonyai

Domborzat, földtan

Földrajzi elhelyezkedés, morfológiai adottságok

A tervezési terület Fejér vármegyében helyezkedik el, tájföldrajzi besorolás alapján pedig a Dunántúli-középhegység nagytáj É-i részéhez tartozó Dunazug-hegyvidék középtájon található Zsámbéki-medence kistáj (5.3.22) D-i részét érinti.



4-1. ábra: Zsámbéki-medence kistáj

Domborzat, geomorfológia

A tervezési terület tágabb értelemben a Dunántúl középső részét DNy-ÉK-i irányba, közel 200 km hosszan és 40 km szélességben átszelő, törésekkel tagolt, kisebb gyűrődésekkel is jellemezhető, viszonylag alacsony magasságú Dunántúli-középhegység ÉK-i részéhez tartozó hegyvidéken található.

A Zsámbéki-medence alakrajzilag a mérsékelt tagolt medencék domborzattípusát képviseli, medenceközponti területein az átlagos relatív relief 36 m/km^2 , hegységperemi letöréseknél a legnagyobb értékek $170\text{--}230 \text{ m/km}^2$ között változnak. Domborzati adottságai kedvezőek mezőgazdasági termelés szempontjából.

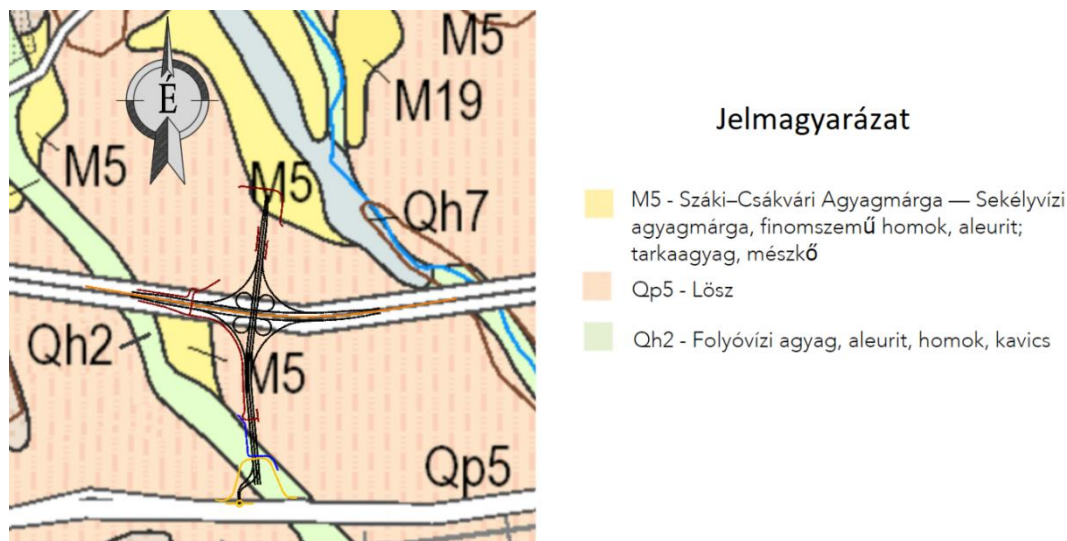
Földtani felépítés

A vizsgált kistáj egésze a Gerecse és a Budai-hegység között formálódott tektonikus medence, amit több száz méteres harmadidőszaki üledéksorozat tölt ki. ÉNy-DK-i és erre merőleges, ill. Ny-K-i irányú szerkezeti vonalak - középhegységi főtörések - mentén a triász kőzetekből álló medencealapzat közel 1000 m mélyre süllyedt, mely a felső-kréta-alsó-eocén karsztos penoplén mozaikosan összetöredezett darabjaiból áll. A bauxittakarós töbrös felszínre eocén széntelepes rétegek települtek.

Magyarország pre-kainozoos földtani térképe alapján a vizsgált terület aljzatát tektonikailag felszabdalt, mezozoos korú karbonátos kőzetek alkotják, melyek fő képviselője a felső triászból származó karni-nori platform fáciesű dolomit és a karni medence fáciesű márga és mészkő. Erre rakódott rá a jóval fiatalabb harmadidőszaki és negyedidőszaki üledéksorozat.

Magyarország felszíni földtani térképe felhasználásával megállapítottuk, hogy a tervezési területen felszínépítő kőzetnek elsősorban a negyedidőszaki löszösszlet tekinthető, emellett tavi agyagmárga, homok, aleurit és tarkaagyag (Száki, Csákvári Agyagmárga, Ősi Tarkaagyag) fordul elő.

A tervezési területen előforduló földtani képződményeket az alábbi ábra mutatja be.



4-2. ábra A tervezési terület földtani térképe

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

4.1.2.2.

A tervezési terület talajtípusai

A tervezési terület egészére a kiváló termékenységű, löszös üledékeken képződött, vályog mechanikai összetételű mészlepedékes csernozjomok jellemzőek, melyeknek földminőségi beosztása rendkívül magas kategóriájú (talajértékszám: 80-70). Teljes egészében mezőgazdaságilag hasznosíthatóak. Vízgazdálkodásuk igen jó, mert minden talajszint vízáteresztése és víztároló képessége kiváló. Tápanyag-gazdálkodásuk is magas: foszfátfeltárási és káliumszolgáltató képesség hatására kedvezően alakul a nitrogénellátottságuk. Szervesanyag-készletük: 300-400 t/ha, termőréteg vastagságuk általában 100 cm-nél nagyobb.

4.1.2.3.

Ásványvagyon

Ásványi nyersanyagok

A terület ásványi nyersanyagainak jelentős része a kainozoikumnál idősebb képződményekhez kapcsolódik. Az építőipar nyersanyagai közé tartoznak a különböző korú mészkövek és dolomitok, a permiai vöröshomokkő, stb.

Ásványvagyon, bányák

A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény (a továbbiakban: Bt.) 3. § (1) pont szerint az ország ásványi nyersanyagai természetes állapotukban az állam tulajdonában vannak, ill. hazánk természeti erőforrásainak és nemzeti vagyonának részét képezik. A fent nevezett Bt. 25. §-a, valamint annak végrehajtására kiadott 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelet előírásainak alapján a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága (a továbbiakban: SZTFH) vezeti az ország ásványi nyersanyag-nyilvántartását.

Fejér Vármegye Területrendezési Terve (továbbiakban: TrT) szerint a földtani adottságokkal összefüggésben az ásványi nyersanyagvagyon övezete, valamint az MBFSZ hivatalos nyilvántartásában feltüntetett ásványi nyersanyag-előfordulások elsősorban a vármegye északi és keleti részén koncentrálnak. Az SZTFH honlapján megtalálható és a beruházás szempontjából említésre méltó bányaterületek a vármegyében Mány településhez tartoznak, azonban a beruházási területet nem érintik. (A legközelebbi bányatelek a Mány I. – dolomit, mely ~ 3 km-re található a beruházás helyszínétől, nyersanyaga a porlódó dolomit.)

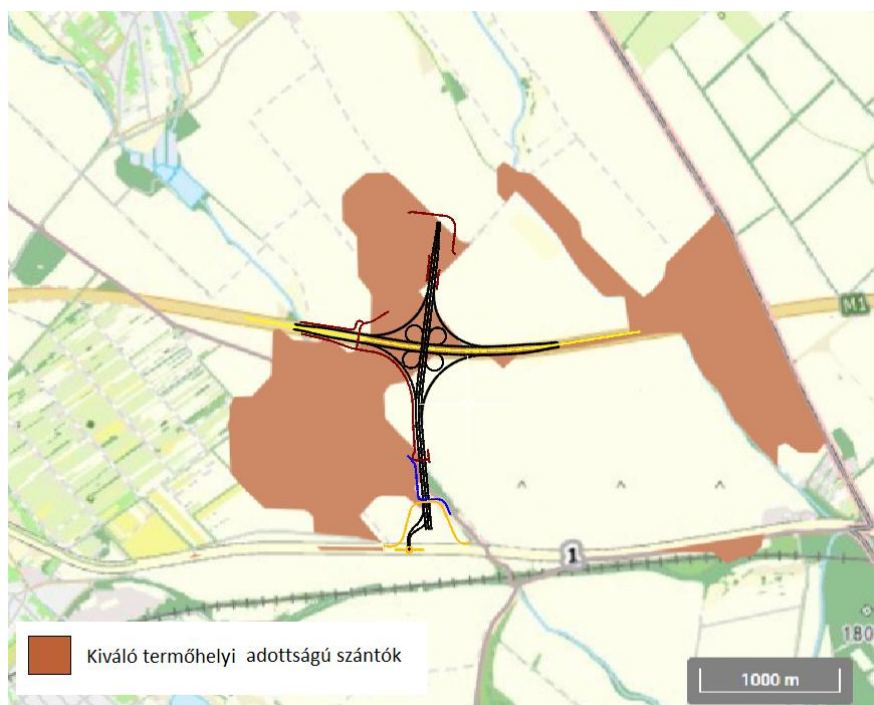
4.1.2.4. A vizsgált térség mezőgazdasági területei

A tervezési terület jellemzően szántóterület, kisebb részben rét, nádas, erdő és fásított terület. A térségben található tájhasználatot részletesen a 4.6. Tájvédelem szakrész ismerteti.

Kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek

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

Fejér vármegyében a jelenleg hatályos területrendezési terv alapján a kiváló termőhelyi adottságú szántók igen magas arányt képviselnek. A beruházás az M100 autótű déli szakaszán megközelítőleg a 0+580 – 0+790, valamint a 0+920 – 0+960 km szelvények között érinti a kiváló termőhelyi adottságú szántók övezetét. Tárgyi övezet területén halad továbbá az M1 autópálya csomópontjánál, valamint az M100 autótű északi szakaszán a 0+650 km szelvénytől a tervezési szakasz végéig. A tervezési területen található kiváló termőhelyi adottságú szántók elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti.



4-3. ábra Kiváló termőhelyi adottságú szántók a tervezési területen; Forrás: Fejér Vármegye Területrendezési Terve alapján Uvaterv Zrt. szerkesztés

Korlátozott használatú mezőgazdasági területek

A tervezett nyomvonal korlátozott használatú, tájkép- és természetvédelmi szempontból értékes mezőgazdasági területeket (gyep, legelő, stb.) nem érint.

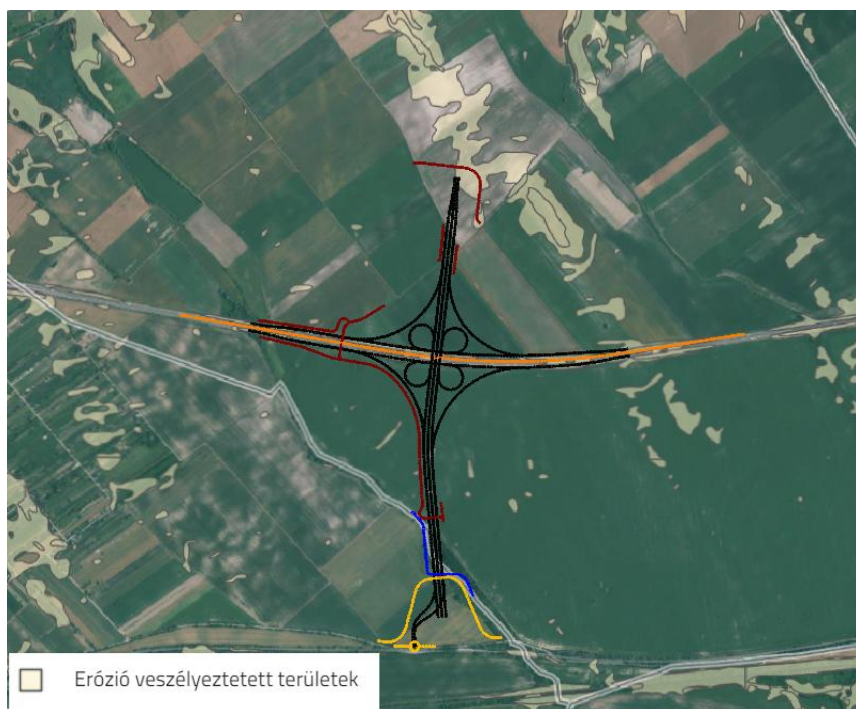
4.1.2.5. Földtani veszélyforrások, erózióknak kitett területek

A földtani veszélyforrás területének nevezzük azt a kiemelt térségi és vármegyei területrendezési tervekben megállapított övezetet, ami lejtős tömegmozgásokkal, egyéb kedvezőtlen mérnökgeológiai adottságokkal és építésföldtani kockázatokkal jellemezhető. Továbbá ide tartoznak azok a területek is, amelyek magas természetes háttérsugárzással, emberi tevékenység hatására jelentkező vagy felerősödő kedvezőtlen földtani folyamatokkal és vízjárással összefüggő földtani veszélyek által érintettek.

A Fejér Vármegye Területrendezési Terve alapján a beruházás teljes egészében földtani veszélyforrás övezetében helyezkedik el. Tárgyi övezet Fejér vármegyében elsősorban az alábányászott, földcsuszamlással érintett, partfalomozgásos és pincebeszakadással érintett területekre terjed ki. Bicske rendezési terve alapján a csúszásveszélyes területek a belterülettől nyugatra, főként dombvidéki területeken és erdőterületeken találhatók, tehát a beruházás helyszínét nem érintik.

A tervezési területen felületi és vonalas erózióval számolni kell. Pontszerű esemény (pl. rétegcsúszás, partfalomlás stb.) a vizsgált nyomvonal mentén nem történt (ld. https://map.mbfisz.gov.hu/FDT_veszely_orzag).

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



4-4. ábra Erózió veszélyeztetett területek a beruházás helyszínén; Forrás: MePAR alapján Uvaterv Zrt. szerkesztés

4.1.2.6. Karsztos területek és barlangok érintettsége

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Favkr.) 2. számú melléklete alapján készült érzékenységi térkép alapján megállapítható, hogy a vizsgált területen fedett és felszíni karszt előfordulásával nem kell számolni. Barlangok felszíni övezetét a beruházás nem érinti.

4.1.2.7. Szennyezett területek

A Fejér Vármegyei Kormányhivatal FE/KTF/14567-2/2024. 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 igénybevett területet vehetjük, mely a kisajátítási terület nagyságával egyezik meg. A kapcsolódó utak esetében átlagosan 30 m széles sávot veszünk figyelembe, további területfoglalással járnak az útcsatlakozások, csomópontok. Ezen a területen belül érheti közvetlen hatás a talajt az építés stádiumában, és ezen a területen belül érheti közvetlen szennyezés havária esetén. A területigénybevétel pontos kimutatására a kisajátítások megtörténte után van mód, a hatások vizsgálatához azonban a fenti mérnöki becslés megfelelő alapot ad.

Az építés közvetlen hatásterülete továbbá kiterjed a felvonulási területekre és az építési munkálatokkal kapcsolatos ideiglenesen igénybe veendő többlet területekre is (anyagnyerőhelyek, deponálóhelyek 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 légszennyező anyagok kiülepedése tekinthető a talajra gyakorolt hatások közvetett hatásterületének. Területe megegyezik a levegőre vonatkozó teljes hatásterülettel, hiszen a talaj a levegőből, kiülepedés során szennyeződik. Havária eseményekre vonatkozóan a közvetlen hatásterület többnyire nem lépi túl a kisajátítási határt.

A létesítmény hatása

Területfoglalás hatása

A tervezett út építése új területek – köztük termőföldek – igénybevételével jár. A létesítmény megépülése esetén ~40 ha termőföld igénybevétele szükséges, amely a teljes területigénybevétel ~75%-a.

Bicske és Mány településszerkezeti tervei (a továbbiakban: TSZT), ill. a rendelkezésünkre álló kataszteri állomány felhasználásával készített területkimutatás alapján a főút területfoglalása jellemzően általános árutermelő mezőgazdasági területekre, vízjárta területekre (Sajgó-patak és annak mentén elhelyezkedő nádas), valamint erdő- és kivett területekre terjed ki. A mezőgazdasági területeken belül kiváló

termőhelyi adottságú is vannak. A végleges területigény alapján el kell végezni a mezőgazdasági és az erdőművelés alóli kivonás engedélyeztetését.

Tekintettel arra, hogy az igénybeveendő termőföld területnagysága meghaladja a *talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól szóló 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet 1. § (1) d.)* pontjában megadott 400 m²-es küszöbértéket, talajvédelmi tervet kell készíteni a humuszos termőréteg mentéséhez.

A főút a teljes nyomvonalon kiváló minőségű, igen magas termőképességű, nagy mezőgazdasági kapacitású mészlepedékes csernozjomokon halad. Ezeken a területeken intenzív nagytáblás mezőgazdasági termelés folyik, így tárgyi beruházáshoz kapcsolódóan megjelenik a területfoglalás kedvezőtlen hatása.

Anyagnyerőhelyek

Fejér Vármegye Területrendezési Terve alapján ásványi nyersanyagvagyon övezetet a nyomvonal Mány területén érint (Megközelítőleg a ~ 0+815 km szelvénytől a tervezési szakasz végéig.)

Talaj szerkezetére gyakorolt hatás

A tervezési szakaszon töltések építése és bevágások létesítése is szükséges. Az M1 csomópont térségében 4-5 m magas töltésen vezet a pálya, a felüljárók térségében pedig a töltések magassága eléri a 8 m-t. Jelentősebb bevágások kialakítása nem tervezett, a bevágások legnagyobb mélysége 1 m.

A megépülő töltések az altalajra terhelést (nyomást) gyakorolnak, mely talajtömörödést eredményez. A terhelés csak a töltések alatt elhelyezkedő talajtestre van hatással, tehát a környező területeken nem érzékelhető.

A felvonulási területeken kisebb talajtömörödésre lehet számítani a munkagépek által okozott terhelés miatt.

Földtani veszélyforrások hatása

A létesítmény Bicskénél felületi és vonalas erózióval veszélyeztetett területet érint. Ennek következtében az építkezési munkálatoknál és a későbbi üzemelés során erre fokozott figyelemmel kell lenni. A növénytelepítés a felületi és vonalas erózióval szemben védelmet biztosíthat.

A későbbi fázisokban készített geotechnikai vizsgálatok pontosítani fogják a terület földtani veszélyeztetettségét. A vizsgálatok eredménye alapján a geotechnika munkarészt összeállító szakértő javaslatokat ad az építés során betartandó védelmi intézkedésekre.

4.1.3.2.

A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

A létesítmény üzemének hatása

- gépjárművek üzeméből származó gázok és egyéb részecskék kicsapódása, bemosódása,
- hulladék „termelőds” (elsősorban a közlekedésben résztvevők kommunális jellegű hulladéka),
- légköri száraz kiülepedés,
- csapadékvízzel lemosódó szennyező anyagok.

A várható negatív hatások elsősorban a közúti közlekedés emissziói, a levegőből kiülepedő poron megkötött szennyezőanyagok, és az út mentén olajosan szennyeződő porszemcsék következtében

léphetnek fel. Ilyenek a kopásanyagok, kenőanyagok, benzin-, dízelcseppek, ülepedő por. Normál működés esetén ezek a légszennyező anyagok diffúz jelleggel csapódnak ki, vagy a csapadékkal kerülnek le az útpályáról, és az út melletti padka és árok fogja fel őket. Koncentrációjuk felhígul, ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást.

A gépjárművek kopástermékeiből származó nehézfémek, valamint a CH származékok kismértékben a talajba szivárognak, azonban szakirodalmi és kutatási eredmények alapján a talaj felső 30 cm vastag rétegében megkötődnek.

Fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmény üzemének nincs jelentős hatása a talajra és a földtani közegre.

A létesítmény üzemeltetésének hatása

Az út fenntartásához felhasznált kemikáliák (pl. síkosságmentesítéshez felhasznált szerek) nem megfelelő koncentrációban és mennyiségben történő alkalmazása szintén szennyezést okozhat a földtani közeg vonatkozásában.

A sózóanyagok hatásterülete az útról lefolyó és a rézsűben elszivárgó víz esetében rendkívül kicsi, lévén a hatóanyagok döntő része a padkán, illetve a rézsű felső részén szivárog el. A sózó anyagok vegetációs időszakon túl jutnak a környezetbe és az út menti árokban egyáltalán nem, vagy csak mikrogramm-mennyiségben mutathatók ki, így problémát gyakorlatilag csak a hosszú távú hatásuk okozhat.

Fentiek alapján mondható, hogy a tervezett fejlesztés az érintett földtani közegre és termőföldekre jelentős hatással várhatóan nem jár.

4.1.4. A kapcsolódó létesítmények hatása

4.1.4.1. Kapcsolódó közúti fejlesztések

8101. j. út korrekciója

A 8101. j. út korrekciója kiváló termőhelyi adottságú szántók övezetén halad keresztül, megközelítőleg a 0+520 – 0+590 km szelvények között. Csekély mértékben (Mány területén) ásványi nyersanyagvagyon övezetét is érinti, fedett és felszíni karsztos területeket nem érint. Földtani veszélyforrás övezetén helyezkedik el.

1. sz. főúton épülő csomópont

A létesítmény kiváló termőhelyi adottságú szántók övezetét és ásványi nyersanyagvagyon övezetét nem érinti. Fedett és felszíni karsztos területeket nem érint, azonban földtani veszélyforrás övezetén helyezkedik el.

4.1.4.2. Földutak

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

4.1.4.3. 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.

4.1.4.4. Mederkorrekció

Tárgyi beruházás kétszer keresztezi a Sajgó-patakot, melynek medre mindkét esetben korrekcióra szorul. A beavatkozás a megfelelő átvezetés feltételeinek megteremtése és az optimális keresztezési szög biztosítása miatt szükséges. A mederkorrekciók többlet területigénybevételét figyelembe vettük. A mederkorrekciók kiépítése kiváló termőhelyi adottságú szántók övezetét is érinti.

4.1.5. Az út 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 és a felszín alatti vízre 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 és a csatlakozó felvonulási területtel. **Közvetett hatásterület** a szállítási útvonalak környezete, ahol a talaj vagy talajvíz szennyeződhet, illetve az építési terület tágabb környezete.

A *környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Kt.) 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 *Kt. 16. §-a* szerint beruházás (építés, bányászat) folytatása során, annak megkezdése előtt — külön jogszabály rendelkezése szerint — gondoskodni kell a termőréteg megfelelő letermeléséről és termőtalajkénti felhasználásáról.

Továbbá a *Kt. 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.

Az út építése során többek között be kell tartani a *természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Tv) 19. §-a* előírásait is, amelyek a földtani természeti értékek általános védelmére terjednek ki. A *Tv 19. §-a (1)* pont szerint a földtani természeti értékek védelme a tájvédelmét, továbbá az élettelen és meg nem újítható természeti erőforrások és az élővilág létfeltételeinek megóvását szolgálja. Ennek megfelelően a *Tv 19. §-a (2) pontja* a természeti érték igénybevételével járó tevékenység, így különösen a beruházás, építés, létesítés tervezése, kivitelezése során biztosítani kell, hogy a földtani természeti értékek csak a lehető legkisebb mértékben károsodjanak.

4.1.6. A létesítmény felhagyásának hatása

A tervezett létesítmény megszüntetése országos jelentősége miatt nem valószínűsíthető. Az esetleges felhagyás esetén a forgalomból származó szennyezéseknek a talajra és a földtani közegre gyakorolt hatása megszűnik. A felhagyás kis mértékben kedvező hatást is jelentene a levegőből kiülepedő, valamint az útról lemosódó szennyezőanyagok hiánya miatt. 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 jelleget visel. A bontás és a rekultiváció befejeztével az eredeti talajállapot állhat vissza. 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 (üzemanyag-szállító kamionok, tehergépkocsik balesete, robbanás, tűz következtében a teherszállító járművekben szállított anyagok kiszóródásából, kifolyásából származó szennyezés), kapcsolatban lehet számottevő. A rendkívüli esetek alkalmával a szennyezés az útpadkát, az útpálya közvetlen környezetét érinti. A szennyezőanyagok bemosódással és a felszín alatti vizek mozgásával távolabbi területekre is eljuthatnak.

Ilyen esetekre a kezelőnek intézkedési tervvel kell rendelkeznie. Az intézkedési tervnek tartalmaznia kell a szennyezés terjedésének megfékezéséhez szükséges lépéseket, az értesítendő listáját, valamint a szükséges védelmi intézkedéseket.

Az intézkedési terv alapján a kisebb kiömléses jellegű szennyezések 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 minőségi beosztása magas, kiváló termőhelyi adottságú szántók is találhatók közöttük, emiatt az út területfoglaló hatása a termőtalajok szempontjából kedvezőtlen.

Kifogástalan műszaki állapotú géppark és korszerű építési technológia, valamint a vonatkozó jogszabályok és előírások betartása mellett a tervezett létesítmény az előírt műszaki megoldásokkal a talaj szennyezését várhatóan nem okozza. Fent kifejtettek alapján a vizsgált létesítmény építésének, üzemének, üzemeltetésének normál üzemmenet mellett várhatóan nem lesz jelentős hatása a földtani közegre.

4.1.9. Javasolt védelmi intézkedések

4.1.9.1. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

- 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 víz szennyezéssel 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 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet 1. § (1) d.) pontja értelmében a 400 m²-t meghaladó területigényű beruházások esetén a humuszos termőréteg mentéséhez talajvédelmi terv készítése szükséges. Ennek alapján humuszgazdálkodási tervet kell készíteni és az illetékes hatóság jóváhagyását meg kell szerezni.
- 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 földhivataltól 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 természet védelméről 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 földmunkákat úgy kell végezni, hogy a csapadék és egyéb víz a földműben és környezetében kárt ne okozzon.
- 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.
- 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.
- 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 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.
- A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény szerint beruházás (építés) folytatása során, annak megkezdése előtt — külön jogszabály rendelkezése szerint — gondoskodni kell a termőréteg megfelelő letermeléséről és termőtalajkénti felhasználásáról.
- 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 deponált humuszt a kialakuló új rézsűfelületekre kell visszateríteni. A rézsűket kiporzás és erózió ellen gypesítéssel kell védeni.
- A földtani veszélyforrások övezete területén fontos feladat a felszín növényborítottságának megőrzése és növelése, valamint a talajcsúszás veszélyeztetettsége fokozódásával járó beavatkozások korlátozása.

- A 1995. évi LIII. törvény 17. § (3) előírja, hogy a föld igénybevételevel 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.
- Felhívjuk a figyelmet arra, hogy 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 kivitelezéshez csak érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag használható fel.

4.1.9.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

- A terület érzékenységeire 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.

4.1.9.4. Monitoring javaslatok

Földtani közeg szempontjából nem tartjuk szükségesnek ellenőrző mérések végzését a területen.

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 Vízügyi-Gazdálkodási Terve – 2021 (2022. május);
- A Duna-vízügyi magyarországi része Vízügyi-Gazdálkodási Terv – 2015;

- 1-9.Közép-Duna alegység vízgyűjtő gazdálkodási terve (2016. április);
- 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, a Közép-Duna alegységet érinti.

Közép-Duna alegység

Nevezett alegység meglehetősen különleges helyzetben van, mivel nem egységes vízgyűjtőterületet, hanem a Duna két partján lefutó kisvízfolyások vízgyűjtőinek sokaságát foglalja magába. Ezek a bal parton a Szob és a Csepel-sziget északi csúcsa között, a jobb parton pedig a Dömös és Dunaföldvár között érik el a Dunát. Ennek megfelelően a terület földrajzi felépítése is változatos: a bal parton ide tartozik a Börzsöny déli része, a Gödöllői-dombság nyugati szegélye és a hordalékkúp-teraszokkal tagolt Pesti-síkság keskeny északi elvégződése. A jobb parton az északkelet-délnyugati csapásirányú, töréses, pikkelyes szerkezetű Dunántúli-középhegység részterületei közül a Visegrádi-hegység, a Pilis, a Budai-hegység és a Zsámbéki-medence, a Gerecse és a Vértes egyes részei, illetve a déli irányból benyúló Mezőföld északi része csatlakozik a területhez. Ebből következően a tervezési egység földtani felépítése is rendkívül változatos.

A terület nagy részét erdők borítják, uralkodó talaja az erdei talaj. A Visegrádi-hegységben erdei talaj, az alföldi területeken csernozjom található. A művelés alatt álló lejtőkön erős a talajerózió. A Budai-hegység a Duna-völgye Észak-Mezőföld, a Zsámbéki-medence és a Pilisvörösvársolyomári árkos süllyedék között helyezkedik el. Torlódott, pikkelyes, töréses szerkezetű, sasbércecs, tönkrögös, medencékkel tagolt középhegység. Átlagos magassága 250-500 m. A terület forrásokban és felszíni vízfolyásokban szegény, de felszálló hévforrásokkal keveredő karsztvizekben gazdag. A hegység kistájait a szerkezeti vonalak mentén kialakult völgyek és medencék határolják.

A Mezőföld átmeneti jellegű terület a Dunántúli-dombság és az Alföld között. Alaktanilag három részre osztható, melyek közül a legtagoltabb és legmagasabb északi rész tartozik a tervezési egységhez. A terület abszolút magassága 200-300 m között van. A területen dél felé haladva egyre nagyobb vastagságban jelentkeznek a pliocén és alsó pleisztocén folyóvízi üledékek, a hátságokat pedig szintén dél felé vastagodó lösztakaró borítja. A Pesti-síkság a dunai Alföld legészakabbra fekvő, hordalékkúp-teraszokkal tagolt, elkeskenyedő része. Felszínét, a bizonytalan lefolyású alacsony ártéri területek kivételével, főként kavicsos, homokos képződmények borítják. A magasabb ármentes teraszfelszíneket futóhomok és löszös homok fedi. A kavicsrétegek mindenütt a felszín közelében húzódnak. Az alacsony ártéri területeket fiatal öntésképződmények borítják.

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 a Zsámbéki-medence kistáját érinti. A kiadvány alapján

a völgyekben a talajvíz 2-4 méter máshol 4-6 méter között változik. Kémiaiag kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típusú.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat weboldalán elérhető térképes adatbázisok alapján a tervezési terület talajvízmentes.

4.2.2.3. A terület érzékenysége vizsgálat

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.

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny f.a. terület
Bicske		x		+
Mány		x		+

4-1. 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 leghangsúlyosabb.

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

A Favkr. 7. §-a és a 2. számú melléklete szerinti, a 7. § (4) pontjában meghatározott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép, valamint Magyarország Vízyűjtő-Gazdálkodási Tervének (második felülvizsgált változat) 2-1. Ivóvízkivételek védőterületei című térképe alapján megállapítottuk, hogy a tervezési terület közvetlen környezetében (100-100 méter) a felszín alatti víz szempontjából érzékeny (2 a) területet található.

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 Vízgyűjtő-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 vízgyűjtő-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 létesítmény nem, külső védőterületen csak feltételekkel vezethető.

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. A vonatkozó jogszabályok alapján a szikkasztásra vonatkozó vízjogi engedélyezési eljárás előtt elővizsgálatot kell végezni, amelyben vizsgálni kell a felszín alatti vizekbe való közvetett beszivárgás hatásait, és javaslatot kell készíteni monitoring tevékenység végzésére, valamint intézkedéseket kell megfogalmazni arra az esetre, ha a monitoring tevékenység során bebizonyosodik, hogy a szikkasztás során a szűrőközeg elhasználódott, ezáltal biztosítva a szennyezés kockázatának lehetőségét.

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) 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 4.2.6.1 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 vízelvezetési koncepció alapján az útról lefolyó csapadékvizek helyben tartása a cél. Amennyiben élővízbe vezetés történik, úgy tisztító műtárgyak telepítésére kerülhet sor, azonban ezt a területileg illetékes Vízügyi Hatósággal és Igazgatósággal kell egyeztetni.

Víztestek neve	Víztest VOR száma és kódja	Víztest típusa	Víztest átl. tetőszint (m)	Víztest mennyiségi áll.	Víztest minőségi áll.
Dunántúli-középhegység - Duna-vízgyűjtő Budapest alatt	AIQ547 (h.1.5)	vegyes	10	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (vízmérleg)	gyenge (NO3)
Dunántúli-középhegység - Duna-vízgyűjtő	AIQ546 (sh.1.5)	vegyes	20	jó	jó

Budapest alatt (talajvíz)					
Dunántúli-középhegység - Budai-források vízgyűjtője	AIQ543 (k.1.3)	vegyes leáramlásos	300	jó	jó

4-2. 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 h.1.5 tekinthető közvetlenül érintettnek.

4.2.3.3. Az alegységi tervekben megfogalmazott célok és intézkedések

Az összes felszín alatti víztest állapota jó, minőségi és mennyiségi szempontból egyaránt, kivéve a AIQ547 víztesté.

A felszín alatti vizek állapotát javító intézkedéseket a OVGT 7-1. és 8-9. mellékletei tartalmazzák, amelyeket az alábbiakban mutatunk be:

Víztest neve		Kémiai állapotot javító intézkedések
Dunántúli-középhegység - Duna-vízgyűjtő Budapest alatt (h.1.5)		1.1., 1.2., 1.3., 1.5.,2.,3.,9.,10.,11.,12.,14.,17.1, 17.2, 17.4, 17.5 , 17.6., 17.7.,19.1.,20.3.,21.1., 21.12.,31.2.
Intézkedési elem*		Intézkedés összefüggése a tárgyi projektelemmel*
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

4-3. táblázat A VGT3-ban az alegység víztestére vonatkozóan meghatározott intézkedések, összefüggése a tárgyi projekttel

A fent megfogalmazott intézkedések végrehajtása mellett, 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, mint bemutattuk, a projekt nincs hatással.

A jelenleg rendelkezésre álló műszaki adatok alapján a tervezett létesítmény kiépítése során mélységi munkálatokra nem került sor, következésképp a VKI 4.7 teszt elvégzése álláspontunk szerint nem indokolt.

4.2.4. Távlati állapot vizsgálata

4.2.4.1. A létesítmény hatása, hatásterülete

A létesítmény hatásterülete

Az eddigi tapasztalatok alapján elmondható, hogy az útpálya és a hozzá kapcsolódó létesítmények (földmű, műtárgyak, forgalomtechnikai jelzőeszközök, 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.

A létesítmény hatása

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

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 csak érzékeny területet érint.

4.2.4.2. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

A létesítmény üzemének hatása az érzékeny és kevésbé érzékeny területekre

A tervezett vízelvezetést koncepcióját a felszíni vizekkel foglalkozó fejezet tartalmazza. Általánosságban elmondható, hogy a terepről és a burkolatról lefolyó csapadékvíz a töltéses szakaszon nyílt talpárokban, a bevágásos szakaszon bevágási folyókában kerül elvezetésre a befogadóhoz. A befogadóba történő bevezetés előtt hordalékfogó, eseteként tisztítóműtárgy alkalmazása szükséges.

A szikkasztás ténye jelen tervfázis során nem zárható ki. Az útfelületről a csapadékkal lemosott szennyezőanyagok a vízelvezető rendszerbe kerülnek, ahol jellemzően a földtani közeg felső részében (15-20 cm) akumulálódnak és várhatóan 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 évnél 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 szűrőkéességének 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 a környezetvédelmi hatóság nagy valószínűséggel veszélyes hulladéknak fogja minősíteni. A szállítás és elhelyezés nagy költségeire tekintettel, fontos megállapítás, hogy nem kell a teljes szűrőréteget cserélni, és elhelyezni.

Az élővízi bevezetés előtt a befogadói nyilatkozatban foglaltaknak eleget kell tenni. A vízfolyás kezelőjével a minőségi és mennyiségi paraméterek egyeztetése későbbi tervfázisban várható.

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 Kezelői 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

A tervezés jelenlegi fázisában a szikkasztás szükségessége nem kizárható, azonban a fenti hivatkozott tanulmányban foglaltakat alapul véve, nem lehet számítani a felszín alatti vizek minőségében káros változására normál üzemmenet mellett.

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 vízvezetőségű talajokon a növényzet károsodását okozhatja. Fokozottan érzékeny területeken a sóhatás a terület élővilágára potenciális veszélyforrást jelent. Ennek kockázatát jelentős mértékben csökkenti, hogy e 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 – amennyiben a TPH számítás alátámasztja - tisztító műtárgyakon keresztül kerül elvezetésre, biztosítottan 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 tisztító műtárgyon való átvezetést követően - amennyiben a TPH számítás alátámasztja a szükségességét - lehetőség szerint élővízbe vezetéssel, vagy szikkasztással - nem párologtatással - 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 ellentétesek.

4.2.5. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

4.2.5.1. Kapcsolódó közúti fejlesztések

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

4.2.5.2. Földutak

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

4.2.5.3. Közmű kiváltások

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

A földkábelek 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 elszivárgását nem akadályozza.

4.2.5.4. Mederkorrekciók

A tárgyi projektben tervezett létesítmények kiépítése miatt szükséges a Sajgó patak mederkorrekciója. A korrekció 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 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 talajtömörödéssel 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 géppálmány tárolása. Javítások, folyadékcserek 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. 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 építéskor 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 biztosítottak tekinthető.

4.2.6.2. 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 útépmítés 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 biztosítottak 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 tartálykocsi, tehergépkocsi 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 a Kivitelezőnek 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 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 tárolásától és rendszeres elszállításáról az építési időszakban a Kivitelezőnek, az üzemeltetési időszakban az Üzemeltetőnek gondoskodnia kell.
- Az átmeneti veszélyes hulladéktárolókat megfelelő műszaki védelem mellett, vízzáró aljzaton (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

Felszín alatti víz szempontjából nem tartjuk szükségesnek monitoring tevékenység végzését.

4.3. Felszíni víz

4.3.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok

Vonatkozó jogszabályok, felhasznált adatok forrása

- 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
- Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási honlapja (www.vizeink.hu)
- Magyarország Vízgyűjtő-gazdálkodási Terve – 2021 (VGT3)
- Közép-Duna alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terv (Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság; 2016. április)
- Országos Vízügyi Igazgatóság honlapja (www.vizugy.hu)
- Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) - belvízzel veszélyeztetett területek;
- Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 7/2020. (II.28.) rendelete Fejér Megye Területrendezési Tervéről
- Nagy valószínűségű árvízveszély Magyarországon, Országos Vízügyi Főigazgatóság, 2014. (<https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=62>)
- Dr. Buzás Kálmán Doktori (PhD) értekezés - A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére (2009)
- 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségéről történő besorolásáról

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.

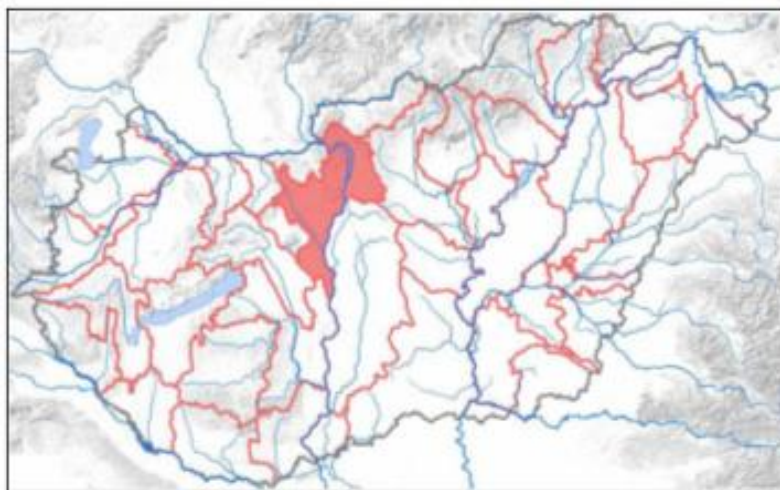
A VKI végrehajtásának első lépéseként Magyarország első vízgyűjtő-gazdálkodási terve 2010 áprilisában készült el. A VKI előírásai szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási terveket 6 évente felül kell vizsgálni. 2015. év végére készült el a VGT1 első korszerűsített, felülvizsgált változata, a VGT2. 2021 végére 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 Vízügytő-gazdálkodási terv alapján a beruházás a Duna vízgyűjtő területén belül a Közép-Duna alegységet érinti. Az alegység elhelyezkedését a következő ábra mutatja.



4-5. ábra A Közép-Duna alegység elhelyezkedése; Forrás: www.vizugy.hu

Közép-Duna alegység fő jellemzői

A Közép-Duna tervezési alegység területe közel 8600 km², amely különleges helyzetben van, mivel nem egységes vízgyűjtőterületet, hanem a Duna két partján lefutó kisvízfolyások vízgyűjtőinek sokaságát foglalja magába.

A tervezési területen több kisebb vízfolyás található, melyek túlnyomó része a Benta- illetve a Szentlászló-patakhhoz sorolhatók. Az alegységen belül a tervezéssel érintett terület forrásokban, és felszíni vízfolyásokban szegény, de felszálló hévforrásokkal keveredő karsztvizekben gazdag.

Az alegységen belül érintett vízfolyás alapadatai

Az alegységhez tartozó érintett vízfolyás a Sajgó-patak, mely a Békás-, Kígyós- és Sajgó-patakok nevű víztest részét képezi. A vízfolyás víztest adatait az alábbi táblázat mutatja be.

Víztest neve	Víztest kategória	Vízfolyás víztestek típusa	Vízfolyás hossza (km)	Teljes vízgyűjtő méret (km ²)	Időszakosság
Békás-, Kígyós- és Sajgó-patakok	természetes vízfolyás	3S dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	26,42	202	állandó vízszállítás

4-4. táblázat: Érintett víztest adatai

Forrás: www.vizeink.hu (VGT3)

Az alegységen belül található felszíni víztestek állapota

Az alegységben található összes vízfolyás víztestre készült ökológiai állapotértékelés a VGT2 időszakában. A vízfolyások ökológiai állapotát 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	11	32	0	0	14	41	0	0
Jó	2	6	13	38	9	26	14	41	1	3
Mérsékelt	12	35	9	27	13	38	2	6	14	41
Gyenge	16	47	1	3	5	15	0	0	16	47
Rossz	2	6	0	0	5	15	0	0	2	6
Nincs adat	2	6	0	0	2	6	4	12	1	3
Nem alkalmazható minősítés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4-5. táblázat: A vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint; Forrás: www.vizugy.hu

A vízfolyás víztestek kémiai állapota 88 %-ban érte el a jó állapotot, 12 %-ban voltak olyan víztestek, amelyekről az értékelte időszakban (2008-2012 között) nem volt megfelelő adatgyűjtés.

Az alegységhez tartozó állóvíz víztest a nyomvonal közvetlen környezetében nincs, ezért az állóvizek ökológiai és kémiai állapotát nem részletezzük.

Az érintett felszíni víztest állapota

A Békás-, Kígyós- és Sajgó-patakok nevű felszíni víztest állapotát az alábbi táblázat mutatja be.

Víztest neve	Biológiai elemek szerinti állapot	Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	Hidromorfológiai elemek szerinti állapot	Specifikus szennyezők (fémek) szerinti állapot	Ökológiai minősítés	Kémiai állapot	Integrált állapot
Békás-, Kígyós- és Sajgó-patakok	gyenge	gyenge	jó	jó	gyenge	jó	gyenge

4-6. táblázat: Az érintett vízfolyás víztest jelenlegi ökológiai és kémiai állapota
Forrás: www.vizeink.hu (VGT3)

Állóvizek

A tervezett beruházás nem érint állóvizet. A legközelebbi állóvíz a Mányi-halastó, mely a tervezési területtől közel 1 km távolságra található.

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.

Felszíni ivóvízbázisok

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv ivóvízkivételek védőterületeit ábrázoló térképmelléklete alapján megállapítható, hogy a beruházás felszíni ivóvízkivétel védőterületét nem érinti.

4.3.2.3. Belvizes területek

A MePAR adatbázis belvizes területeket tartalmazó keresőrendszere alapján megállapítható, hogy a tervezési terület nem érint belvízzel veszélyeztetett területeket.

Fejér Vármegye Területrendezési Terve (2020) alapján rendszeresen belvízjárta terület övezetét a beruházás nem érinti.

4.3.2.4. Árvízvédelmi és belvízvédelmi vonatkozások

A tervezési terület és tágabb térségének vízfolyásai többnyire időszakos vízfolyásként határozhatók meg, csapadékos vagy hideg időszakban a csapadékmennyiségtől függő hozammal, kis állandó hozamokkal és néhány óra alatt maximális értéket elérni képes hozamokkal (villámárvizek).

Magyarország nagy valószínűségű árvízveszélynek kitett területeit ábrázoló térkép alapján a beruházás 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 településeken magas a villámárvízi kockázat.

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 Bicskét tartalmazza, melyet „A” minősítési kategóriába sorol. *(A rendelet értelmében erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik a település, ha a hullámtéren lakóingatlanokkal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvi ze szabadon elönthet.)*

4.3.3. Távlati állapot vizsgálata

4.3.3.1. Tervezett vízelvezetési megoldások

A tervezés során vízügyi szempontból két fontos irányelvet kell figyelembe venni:

- a tervezett út víztelenítését úgy kell megtervezni és kivitelezni, hogy a biztonságos közlekedés mellett annak élettartama minél hosszabb legyen,
- a létesítmény építése alatt és megépülése után a meglévő állapotok vízügyi és környezetvédelmi szempontból a lehető legkisebb mértékben változzanak.

Az útépítéssel összhangban biztosítani kell az útról lefolyó, valamint a terepről az út felé gravitáló csapadékvizek összegyűjtését és elvezetését, továbbá a keresztező vízfolyások és árkok út alatt való átvezetését. Általánosságban elmondható, hogy a terepről és a burkolatról lefolyó csapadékvíz a töltéses szakaszon nyílt talpárookban, a bevágásos szakaszon bevágási folyókában kerül elvezetésre a befogadóhoz. A befogadóba történő bevezetés előtt hordalékfogó, eseteként tisztítóműtárgy alkalmazása szükséges.

A burkolatról lefolyó vizek befogadói:

- az M1 autópálya talpárkai a 31+075 km sz-ben,
- a Sajgó-patak az M1 autópálya 32+495 km sz-ben,
- Záportározó M100 autóút Észak 1+050 km sz-ben,

- Sajgó-patak M100 autópályán Dél 0+631 km sz-ben (F00b1 j. földúton keresztül),
- Sajgó-patak M100 autópályán Dél 0+920 km sz-ben,
- 1 sz. főút talpárkai

Az M1 autópályán 31+075 – 32+000 km sz. közötti szakasza (M1 GYEP bal oldal, M1 GYEP jobb oldal), az E-ág és az F-ág teljes szakasza, a G-ág 0+500 – 0+794 km sz. közötti szakasz és a H-ág 0+000 – 0+200 km sz. közötti szakasz csapadékvizeinek befogadója az M1 autópályán talpárkai.

Az M1 autópályán 32+000 – 32+955 km sz. közötti szakasz (M1 GYEP bal oldal, M1 GYEP jobb oldal), a C-ág és a D-ág teljes szakasza, az A-ág 0+000 – 0+355 km sz. közötti szakasz és a B-ág teljes szakasz csapadékvizeinek befogadója a Sajgó-patak.

Az M100 autópályán É-i rész 0+000 – 0+200 km sz. közötti rész (M100 GYEP bal oldal, M100 GYEP jobb oldal) csapadékvizeinek befogadója az M100 autópályán talpárkai.

Az M100 autópályán É-i rész 0+200 – 0+750 km sz. közötti rész (M100 GYEP bal oldal, M100 GYEP jobb oldal, C, D és E, F csomópontiágak) csapadékvizeinek befogadója az M1 autópályán jobb oldali talpárkai.

Az M100 autópályán É-i rész 0+750 – 1+050 km sz. közötti rész (M100 GYEP bal oldal, M100 GYEP jobb oldal) csapadékvizeinek befogadója tervezett záportározó medence az 1+050 km sz. környezetében.

Az M100 D-i rész 0+000 – 0+630 km sz. közötti szakasz (A, G és H csomóponti ág) csapadékvizeinek befogadója a Sajgó-patak.

Az M100 D-i rész 0+630 – 1+000 km sz. közötti szakasz (A-ág és az E-ág – M100 × 1 sz. főút csomópont) csapadékvizeinek befogadója a Sajgó-patak. A Sajgó-patakot ezen a szakaszon korrigálni szükséges, a mederkorrekció hossza 550 m. A patak keresztezésében egy hídműtárgyat terveztünk.

1. sz. főút és a körforgalom csapadékvizeinek befogadója az 1.sz. főút meglévő talpárkai.

8101 j. út 0+000 – 0+350 km sz. közötti szakasz csapadékvizeinek befogadója a Sajgó-patak, 0+225 - 0+510 km sz. közötti szakaszon a bal oldalon tározóárkot terveztünk, a mértékadó talajvízszint terepszint közelsége miatt ezek az árkok párolgató tározó árkok. 0+510 – 0+979 km sz. közötti szakasz csapadékvizeinek befogadója a Sajgó-patak.

A Sajgó-patak 32+900 km sz-ben keresztezi az M1 autópályát, az autópályán Északi és Déli oldalán tervezett párhuzamos földutak keresztezik a Sajgó-patakot. A keresztezések miatt szükségessé vált a patakon mederkorrekció kialakítása. Az M1 autópályán alatti műtárgy meghosszabbításra került, a földutak keresztezésénél átereszt kellett betervezésre. A mederkorrekció hossza 223 m, további mintegy 200 m hosszban mederrendezés szükséges az alvízi oldalon.

A földutak burkolatlan szakaszai mellé nem terveztünk talpárkot, a terep ezeken a szakaszokon nem az út felé esik, az út a környező terepből kiemelésre került.

Az F00k1 j. földút 0+000 – 0+080 km sz. közötti szakasz csapadékvizeinek befogadója az F00b1 j. földút jobb oldali talpárka, 0+080 – 0+300 km sz. közötti szakasz csapadékvizeinek befogadója az M1 autópályán jobb oldali talpárka.

Az F00b1 j. földút 0+000 – 0+160 km sz. közötti szakasz csapadékvizeinek befogadója a Sajgó-patak, 1+030 – 1+522 km sz. közötti szakasz csapadékvizeinek befogadója a Sajgó-patak.

Az F00b2 j. földút 0+000 – 0+065 km sz. közötti szakasz csapadékvizeinek befogadója az M1 jobb oldalitalpárka.

Az F00j1 j. földút 0+000 – 0+093 km sz. közötti szakasz csapadékvizeinek befogadója a kezdőpontfelőli tározó árok.

A vízvezetés tervezése során figyelembe vettük Dr. Buzás Kálmán *A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségre* 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.

A burkolt felületekről összegyűlt csapadékvizek a vízvezetési koncepció alapján részben élővízbe kerülnek bevezetésre. A hatályos jogszabályok, az autópályán előre prognosztizálható forgalom nagysága, valamint az illetékes Vízügyi Hatósággal, Vízügyi Igazgatósággal folytatott egyeztetéseken elhangzott kritériumokat szükséges figyelembe venni a csapadékvizek előtisztításának tervezésekor. A minőségi és mennyiségi követelmények egyeztetésére későbbi tervfázisokban kerül sor.

4.3.3.2. *Tervezett vízfolyás keresztezések és mederkorrekciók*

A beruházás keretében érintett vízfolyás a Sajgó-patak, a vízfolyás keresztezésekhez kapcsolódó információkat az alábbi táblázat mutatja be.

Keresztezett vízfolyás neve	Keresztező létesítmény neve	Keresztezés szelvénye (km sz.)	Vízfolyás keresztezés kivitelezése	Tervezett mederkorrekció hossza
Sajgó-patak mederkorrekciója	M100 autópályát déli szakasz	0+928	Híd műtárgy a Sajgó-patak mederkorrekciója, valamint a 8101 j. út felett	550
Sajgó-patak mederkorrekciója	M1 autópályára	32+900	híd meghosszabbítás	223

4-7. táblázat: *Vízfolyás keresztezések a beruházás során*

A mederkorrekciókat a vízfolyáson kialakítandó műtárgyak megfelelő paramétereinek, valamint a biztonságos átvezetés feltételeinek megteremtése érdekében tervezzük kiépíteni. Az M1 autópályára és

a Sajgó-patak keresztezésénél a 223 m-es mederkorrekció mellett további, mintegy 200 m hosszön mederrendezés szükséges az alvízi oldalon.

4.3.3.3. 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. Az esetlegesen bekövetkező szennyezés várhatóan a talpárkokban jelenik meg, majd a bevezetési ponttól folyásirányban távolodva fokozatosan elenyésszik. Mederkorrekciók esetében a teljes korrigált szakasz a közvetlen hatásterület részévé válik.

A területen a beruházás következtében a vízháztartás kismértékű változása valószínűsíthető, tekintettel a területen megjelenő burkolt felületekre. Ezeken a területeken az útpályára hulló csapadék szinte teljes mértékben a kialakított talpárkokba, mélyvonulatokba fog kerülni, mivel a burkolt felületek megjelenése miatt a pálya alatti területre megszűnik a beszivárgás.

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

4.3.3.4. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

A létesítmény üzemének hatása

Az út üzemének és üzemeltetésének hatását a vízminőség változására vizsgáljuk, beleértve a havária eseteket is. A légszennyező anyagok burkolatra történő kiülepedése és lemosódása az időjárási viszonyoktól, a csapadék intenzitásától, valamint a forgalom nagyságától függ.

Szennyezést okozhatnak a közlekedésből származó légszennyező anyagok, valamint az útburkolatra lerakódó, a gépjárművek üzeméből származó egyéb szennyezések:

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

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, mely a vízfolyásba történő bevezetés esetén a bekötés alatti vízfolyásszakaszt terheli.

Az út üzeméből adódó, vízfolyásokat érő hatások közül elsősorban az olaj és olajszármazékokkal szükséges foglalkozni, mert ezek okozhatják a vízfolyások határérték feletti szennyezéseit. A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25) KvVM rendelet [a továbbiakban: 28/2004. (XII. 25) KvVM rendelet] 2. számú melléklete a szennyvizek befogadóba való közvetlen bevezetésére vonatkozó, vízminőség-védelmi területi kategóriák szerint meghatároz kibocsátási határértéket. A keresztezett Sajgó-patak az *időszakos vízfolyás* elnevezésű vízminőség védelmi kategóriába tartozik. A határértékek betartásához a 28/2004. (XII. 25) KvVM rendelet vonatkozó mellékletének való megfelelés végett hordalékfogó és esetenként tisztítóműtárgyak betervezése szükséges.

A minőségi és mennyiségi követelmények egyeztetésére későbbi tervfázisokban, a Vízügyi Igazgatóság és Vízügyi Hatóság bevonásával kerül sor.

A létesítmény üzemeltetésének hatása

A téli síkosság-mentesítés során felhasznált sómennyiséget a vonatkozó jogszabályok és a terület érzékenysége alapján kell meghatározni. Hóolvadások esetén terhelést okozhat a megnövekedett sókoncentráció a vízfolyásokban. A hatás időben a hóolvadás utáni időszakra korlátozódik, az év többi időszakában sószennyezéssel nem kell számolni.

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

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

2000. december 22-én hatályba lépett az Európai Unió új vízpolitikáját tükröző irányelv, a „Víz Keretirányelv” (2000/60/EK irányelve, továbbiakban VKI) a tagországokban. Magyarországnak, mint az Európai Unió tagállamának kötelező az ebben előírt feladatok teljesítése. Hazánk elsősorban elhelyezkedéséből adódóan jelentősen 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)
- víztestek szintjén.

4.3.4.2.

Az alegység vízgyűjtő-gazdálkodási tervében megfogalmazott célok és intézkedések

Az érintett Békás-, Kígyós- és Sajgó-patakok nevű víztest gyenge 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 a VGT3 megfogalmaz célkitűzéseket, melyeket az alábbi táblázatban foglalunk össze. Az intézkedési elem sorszámaához tartozó megnevezést a későbbiekben adjuk meg.

Intézkedés típusa		Intézkedési elem sorszáma
Fiziko-kémiai állapotot javító intézkedések	Szennyvíztisztító telepek építése és korszerűsítés	1.1; 1.3; 1.5; 1.6
	Egyéb, kommunális szennyvíztisztítókra vonatkozó intézkedések	9
	Egyéb, pontszerű terhelésekre vonatkozó intézkedések	10; 14.2
	Halastavak létesítésének és működésének szabályozása	20.3
	Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése	2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.7
	Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbeli növényzet egyszeri eltávolítása, hasznosítása	6.4
	Talajerózióból és/vagy felszíni lefolyásból származó hordalék- és szennyezőanyag terhelés csökkentése	17.1; 17.2; 17.3
	Egyéb, diffúz szennyezést csökkentő intézkedések	12
Javasolt kémiai intézkedések	Ipari szabályozás	15.1
	komm. szvt. szab.	15.2
	Emisszió leltárhoz információ gyűjtés	14.2

4-8. táblázat A Békás-, Kígyós- és Sajgó-patakok nevű víztestre vonatkozó célkitűzések a VGT3 szerint; Forrás: www.vizeink.hu (VGT3)

A beruházás hatása a VGT-ben szereplő intézkedésekre

A Sajgó-patak keresztezése miatt a beruházás hatást gyakorolhat a VGT3 intézkedési elemeinek megvalósítására. Az alábbi táblázatban az intézkedési elemeket és a VKI-nek való megfelelés biztosítását mutatjuk be a beruházás szempontjából.

Intézkedési elem megnevezése	VKI-nek való megfelelés
1.1 - Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
1.3 - Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül a szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
1.5 - Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja

Intézkedési elem megnevezése	VKI-nek való megfelelés
1.6 - Szennyvíziszap kezelés és hasznosításra előkészítés fejlesztése	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
2.1 - Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
2.2 - Mezőgazdasági termelés tápanyagterhelés és veszteség csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
2.3 - Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
2.4 - Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
2.5 - A szennyvíziszap hasznosításának elősegítése és szabályozása	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
2.6 - Állattartó telepek korszerűsítése a nitrát irányelv alapján, valamint az istállótrágya felhasználásának elősegítése	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
2.7 - Mezőgazdasági területről származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
6.4 - Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbéli növényzet egyszeri eltávolítása, hasznosítása	Az M1 autópálya és a Sajgó-patak keresztezésénél mederkorrekció és mederrendezés is tervezett, utóbbi az intézkedési elem megvalósításának szempontjából kedvező beavatkozás.
9.1 - Víziközmű-szolgáltatás díjrendszerének áttekintése	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
9.2 - Víziközmű-szolgáltatás – Rekonstrukciós program kidolgozása, végrehajtása és finanszírozása	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
9.3 - Önkormányzati csapadékvíz-gazdálkodás intézményi rendszere és a vízvizsszatartás ösztönzése	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
9.4 - Környezetterhelési díj szabályozásának áttekintése	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
10.1 - A vízkészletjárulék-rendszer áttekintése (lásd 11.1)	A beruházás nem befolyásolja
10.2 - Környezetterhelési díj szabályozásának felülvizsgálata (lásd 9.4)	A beruházás nem befolyásolja

Intézkedési elem megnevezése	VKI-nek való megfelelés
10.3 - A közérdeken felüli egyéb vízügyi igazgatósági tevékenységek egységes szempontok szerinti árazása	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
12.1 - Fenntartható tápanyag-gazdálkodással és a növényvédő szerek használatával kapcsolatos tanácsadás	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
12.2 - Víztakarékos növénytermesztési módszerek, öntözési tanácsadás	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
12.3 - Területi vízviszatarítási, tájgazdálkodási tanácsadás	A beruházás nem befolyásolja
12.4 - Erózióvédelmi, talajvédelmi tanácsadás	A beruházás nem befolyásolja
14.2 - Monitoring-rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
15.1 - Elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása az iparáganként meghatározható legjobb elérhető technika (BAT) alapján. A hazai üzemekre megállapított "BAT-ok" aktualizálása.	Ipari szabályozási intézkedés, a beruházás szempontjából nem releváns, hatást nem gyakorol rá
15.1a - Önellenőrzési tervek felülvizsgálata, az önellenőrzés kikényszerítése, keveredési zóna kijelölése	Ipari szabályozási intézkedés, a beruházás szempontjából nem releváns, hatást nem gyakorol rá
15.1b - Ipari technológia fejlesztése a kibocsátáscsökkentés érdekében, szennyezéscsökkentési terv készítése és végrehajtása	Ipari szabályozási intézkedés, a beruházás szempontjából nem releváns, hatást nem gyakorol rá
15.1c - A kommunális rendszerbe vezetett ipari szennyvíz vízminősége szabályozása a legjobb elérhető technika (BAT) alapján és a kommunális telep által kezelt paraméterek figyelembevételével	Ipari szabályozási intézkedés, a beruházás szempontjából nem releváns, hatást nem gyakorol rá
15.1d - Bányászati tevékenységhez kapcsolódó felhasznált és kibocsátott anyagok használatának és elhelyezésének ellenőrzése, csökkentése	Bányászathoz kapcsolódó intézkedés, a beruházás hatást nem gyakorol rá
15.1e - Energiatermelés céljára hasznosított, elsőbbségi anyagokat tartalmazó termálvizek kezelése, az intézkedés nemcsak elsőbbségi anyagokra vonatkozik (só)	Ipari szabályozási intézkedés, a beruházás szempontjából nem releváns, hatást nem gyakorol rá
15.2 - A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása	A beruházás szempontjából nem releváns, a beruházás nem befolyásolja
17.1 - Szennyezőanyag és hordalék-lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával	A beruházás nem befolyásolja
17.2 - Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítésével	A létesítmény mentén lesz növénytelepítés, mellyel az engedélyezési terv időszakában a <i>Növénytelepítés</i> elnevezésű szakterv foglalkozik

Intézkedési elem megnevezése	VKI-nek való megfelelés
17.3 - Talajerózió elleni műszaki létesítmények, terepalakulatok kialakítása (vízmosások megkötése, hordalékfogó gátak stb.)	Tervezési terület tágabb környezetét érinti, beruházás alapvetően nem befolyásolja
20.3 - Halastavak létesítésének és működésének szabályozása	A beruházás nem befolyásolja

4-9. táblázat A beruházás hatása a VGT-ben szereplő intézkedésekre

4.3.4.3. 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. Mederkorrekciók tervezése során szintén szükséges élővilág-védelmi szakértő javaslatainak megkérése.

A vízelvezetés 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 került kiválasztásra

A vízelvezetési megoldások a 28/2004. (XII. 25) KvVM rendeletben foglalt határértékek, az utóbbi évtizedben elvégzett kutatások eredményei, valamint az úton 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 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 a csapadékvizek előtisztítása szükséges. A TPH számítás eredményeit figyelembe véve, valamint a Hatósági és Kezelői egyeztetések során meghatározott feltételek függvényében tisztító műtárgyak betervezése indokoltá válhat. A minőségi és mennyiségi követelmények egyeztetésére későbbi tervfázisokban kerül sor.

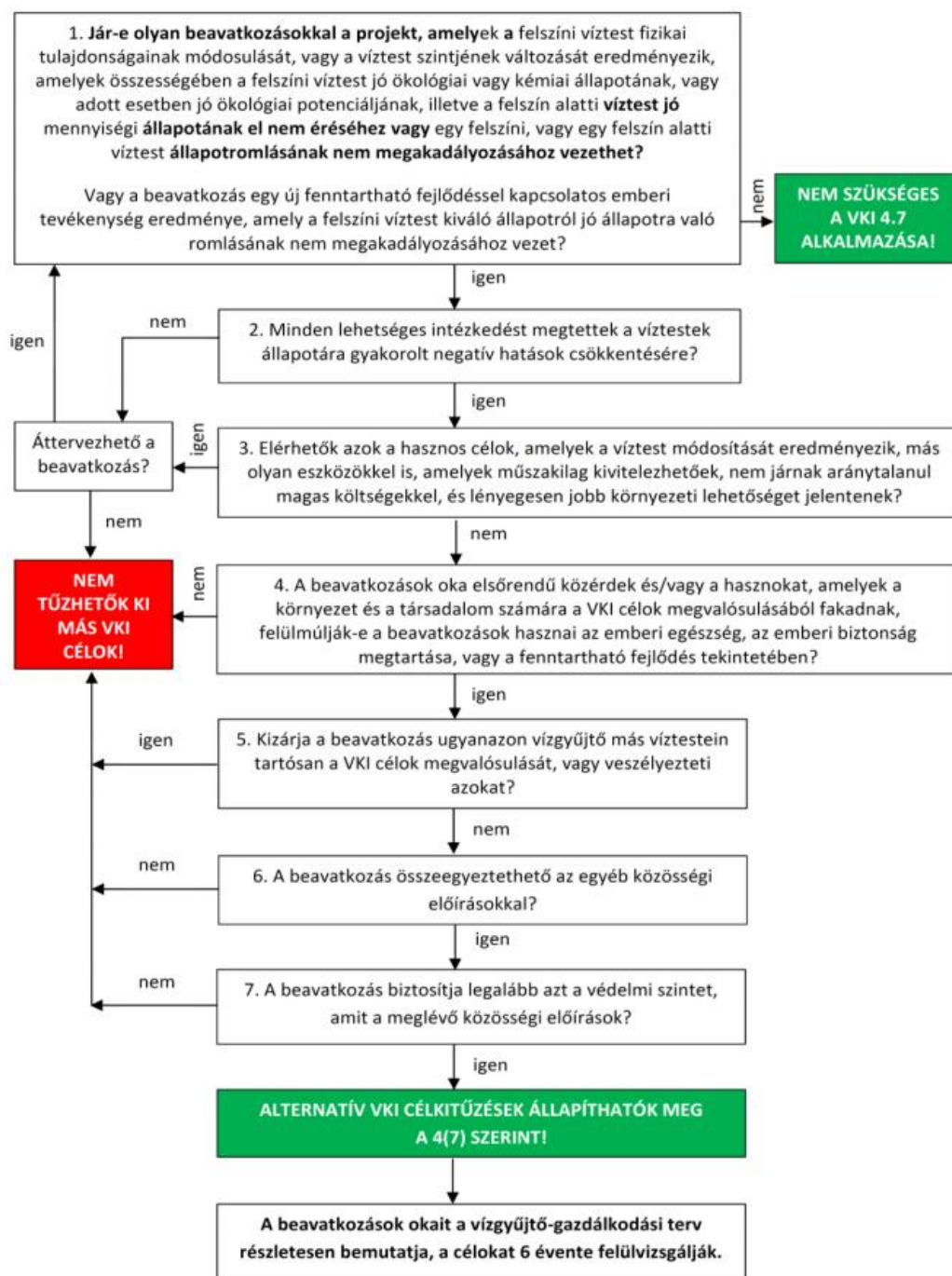
Az útpályáról lefolyó csapadékvizek minősége

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. 4.3.5. fejezet).

4.3.4.4.

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.



4-6. ábra A VKI 4.7 teszt elvégzésének folyamatábrája

Az infrastrukturális létesítmények a víztestek fizikai tulajdonságai közül a vizek mozgási jellemzőire gyakorolhatnak esetlegesen hatást. Tárgyi beruházás vonatkozásában a keresztezett Sajgó-patak áthidalása hídműtárgyakkal, illetve a földutak esetében átereszekkel kerül biztosításra. Hidak

vonatkozásában a mederbe pillér elhelyezése nem tervezett, így a beruházás a vizek mozgási jellemzőire (vízsebességre, az áramlási viszonyokra) nem gyakorol hatást. A mederkorrekciókat úgy tervezzük kiépíteni, hogy azok a vízfolyás fizikai tulajdonságaiban jelentős átalakulást ne okozzanak. Továbbá a tervezett mederrendezés hozzájárulhat a vízmozgás elősegítéséhez.

A víztest állapotromlása a tisztító, hordalékfogó műtárgyak segítségével megakadályozható. A jó ökológiai állapot elérése, valamint a jó kémiai állapot megőrzése a tisztító-hordalékfogó műtárgyak alkalmazása mellett a körültekintő, legkevésbé környezetszennyező útépitési munkafolyamatok végzésével biztosítható. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervben a jó ökológiai állapot elérésének céljából megfogalmazott intézkedések megtételét tárgyi beruházás nem veszélyezteti.

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 vízelvezetés 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 víztest fizikai tulajdonságainak módosulását, vagy a vízfolyások 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

8101. j. út korrekciója

A 8101 j. út korrekciója vízfolyásokat és állóvizeket nem keresztez, valamint belvízveszélyes területeket sem érint.

1. sz. főúton épülő csomópont

A tervezett csomópont nem érint vízfolyásokat, valamint állóvizeket. A létesítmény elkerüli a belvízveszélyes területeket.

4.3.5.2. Földutak

A beruházáshoz kapcsolódó földutak közül kettő keresztezi a mederkorrekcióval érintett Sajgó-patakot (ld. alábbi táblázat).

Keresztezett vízfolyás neve	Keresztező létesítmény neve	Keresztezés szelvénye (km sz.)	Áthidalást biztosító műtárgy
Sajgó-patak mederkorrekciója	F00b1 j. földút	0+063	áteresz (2,0×2,0)
Sajgó-patak mederkorrekciója	F00b2 j. földút	0+446	áteresz (2,0×2,0)

4-10. táblázat Földutakhoz kapcsolódó vízfolyás keresztezések a beruházás során

A földutak belvízveszélyes területeket nem érintenek. Esetükben csekély forgalom jellemző, így hatásuk a felszíni vizek vonatkozásában elhanyagolható mértékű.

4.3.5.3. 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.

4.3.5.4. Mederkorrekciók

A Sajgó-patakot a beruházás kétszer keresztezi. A műtárgyak megfelelő paramétereinek, valamint a biztonságos átvezetés feltételeinek megteremtése érdekében mederkorrekciókat tervezünk kiépíteni a vízfolyás keresztezéseknél (ld. 4.3.4.2 Tervezett vízfolyás keresztezések és mederkorrekciók c. fejezet). A mederkorrekciókat csak a szükséges méretben és hosszban tervezzük kialakítani.

Mederkorrekciók esetén felszíni vizek szempontjából a teljes korrigált szakasz a közvetlen hatásterület részét képezi.

4.3.6. A beruházás építési fázisának hatása

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

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. tartálykocsi 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 eszközökre és a védekezés lebonyolítását irányító személyek, szervezetek nevére és elérhetőségére.

4.3.9. Összefoglaló értékelés

A tervezett autópályát a felszíni vizekre 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 élővízi befogadónak a Sajgó-patak kerül felhasználásra, a csapadékvizeket továbbá az M1 autópályára és az 1. sz. főút talpárkaiba, valamint a pálya északi részén egy tervezett záportározóba vezetjük. A Sajgó-patak két keresztezésénél mederkorrekciók létesítése szükséges. A síkosság-mentesítés okszerű végzésével a hóolvadás 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 mederkorrekciónál 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.

4.4. 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 időtávlatára) 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.

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 (PM_{10})	III.	40	50	-

4-11. 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 előrebeccsült forgalmi adatok (ld. 2. melléklet) alapján végeztünk emisszió és immisszió számításokat. A 2039-re vonatkozó forgalmi adatok három esetet különböztetnek meg:

- ún. "Nélküle " eset: a tervezett beruházás nem épül meg - referenciaállapot,
- ún. „Vele” eset I. eset: az autótú tárgyi szakasza megépül az M1 autópálya és az 1. sz. főút között, de az M100 autótú Esztergom irányába még nem kerül átadásra,
- ún. „Vele” eset II. eset: az autótú tárgyi szakaszán túl az M100 autótú észak felé vezető szakasza is forgalomba helyezésre kerül.

A vizsgálatba azokat az útszakaszokat vontuk be, amelyek közvetlenül kapcsolódnak az új szakaszhoz, ill. meglevő utak esetében 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 kifejthető sebességnek a függvényében.

A számításoknál a tervezett szakasz 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 autótú 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 vizsgált NO_x (nitrogén-oxidok) számított értékét a jogszabályban rögzített NO₂ (nitrogén-dioxid) határértékhez viszonyítottuk, így a biztonság javára tettünk közelítést. A levegőminőségi számításokat a mértékadó óraforgalom alapján a legjellemzőbb komponensekre, azaz a szénmonoxidra (CO), nitrogén-oxidokra (NO_x), és a szálló porra (PM₁₀) végeztük el.

A transzmissziós számításoknál az alábbi paramétereket vettük figyelembe:

- MOF idejére számított kibocsátások útszakaszonként (g/h/m)
- szélcsend közeli állapot (1,0 m/s) - a tervezési terület térségére 3 m/s szélesebbesség jellemző
- $\alpha = 30^\circ$
- kibocsátás magassága (h) = 0,3 m
- sík növényzettel borított felszín ($z_0 = 0,1$)

Elhanyagoltuk a meglevő 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 egy zónacsoportba tartozik:

- 10. Az ország többi területe

Légszennyező anyag	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	Benzol	Talaj-közeli O ₃	PM ₁₀ felületén megkötődött				
							As	Cd	Ni	Pb	BaP
10. Az ország többi területe	F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

4-12. táblázat: A beruházással érintett zóna (forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet)

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. melléklete határozza meg az egyes zónák típusait, ebből a tervezési területre az alábbiak vonatkoznak:

- 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.

4.4.3.2. Jelenlegi forgalom alapján

A felhasznált forgalmi adatok kategóriák szerinti csoportosítását és az elvégzett számítások eredményét a 3. melléklet tartalmazza.

Értékelés

A jelenlegi forgalom alapján végzett számítások szerint az M1 autópálya érintett szakaszán 272 m-re a tengelytől teljesülnek a határértékek, ez az 1. sz. főút szakaszai esetében már 10 m-en belül megtörténik.

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 (3. melléklet). A távlati Nélküle eset forgalma - azaz a természetes forgalomfejlődés - alapján végzett számítások szerint az M1 forgalma és így a határértékek teljesülési távolsága is megnő. Az 1. sz. főút esetében a növekedés nem lépi túl a 10 m-es referenciatávolságot.

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 útszakasz közvetlen hatása

A forgalomból adódó légszennyező anyagok határértékei mindkét esetben a tengelytől mért 10 m-re teljesülnek, tehát akár elkészül 2039-re az M100 autótűt észak felé vezető szakasza, akár még nem.

A nyomvonal tengelyétől mért 1000 m-en belül nincs levegővédelem szempontjából releváns épület, védelmi intézkedés nem szükséges.

A tervezett út közvetett hatása

A tervezett autótűti szakasz – összeköttetést jelentve az M1 autópálya és az 1. sz. főút között – átrendezi a két érintett közút forgalmát.

Az M1 autópálya esetében tovább nő a határértékek teljesülései távolsága, az 1. sz. főút esetében pedig bőven határérték alá csökkennek már a 10 m-es referenciatávolságon belül a koncentrációértékek. A forgalom visszaesése a lefutás szempontjából is kedvező az érintett térség számára.

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 autótűti hatásterülete. Az "egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb" feltétel 150 m távolságban teljesül (ld. 03.01. Átnézeti helyszínrajz).

A rendelkezésünkre álló kataszteri adatok alapján a közvetlen hatásterületen belül nincs épület.

4.4.4.4. A létesítmény üzemeltetésének hatása

A tervezett út üzemeltetésének nincs hatása a levegőminőségre.

4.4.5. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

4.4.5.1. Közmű kiváltások

Az útpálya építéséhez kapcsolódó egyéb műveletek, pl. közművek kiváltása, levegővédelmi szempontból az útépitéshez képest kevésbé számottevő hatással rendelkeznek, hatásuk szintén átmeneti, lokális.

4.4.5.2. Kapcsolódó közúti fejlesztések

A beruházás keretében az 1. sz. főút külterületi szakaszán szintbeni csomópont létesül, a 8101. j. út nyomvonala pedig – szintén külterületen - 979 m hosszan módosul.

Az 1. sz. főútra vonatkozó számítási eredmények az 3. sz. mellékletben találhatóak. A mellékút esetében a beruházás a forgalom nagyságára nem gyakorol hatást, ugyanakkora marad (~300 j/nap).

1 km-en belül nincsenek releváns épületek, védelmi intézkedés nem szükséges egyik esetében sem.

4.4.6. A beruházás építési fázisának hatása

4.4.6.1. Építés

Az építés során várható légszennyezési hatások előzetes becslésére csak az anyagnyerő helyek, keverőtelepek, az építést végzők gépparkjának ismeretében van mód. Ehhez a vizsgálathoz szükség van az organizációs tervre, amit közvetlenül a kivitelezés előtt készítenek el.

A burkolati rétegek előállítása elsődlegesen keverőtelepeken történik, melyek önálló légszennyező hatással bírnak. A telephelyek külön engedélyezési eljárás során kaphatnak létesítési engedélyt.

A legnagyobb járműmozgással járó építési művelet a földmű építése. A földmunkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni. Az itt képződő por nagy szemcseátmérőjű és az építési terület 50-70 m-es területén kiülepedik. A települések és épületek közelében kiemelten fontos a porszennyezés minimalizálása, ennek leggyakrabban alkalmazott módszere a rendszeres locsolás.

A földműépítés ártalmait az anyagnyerő helyek nyomvonal közeli megválasztásával és a szállítási útvonalak lakott területeket elkerülő kijelölésével lehet csökkenteni. Ahol megoldható, ott a nyomvonalon történő szállítás javasolható.

Az építkezés légszennyezéssel terhelt területei várhatóan megegyeznek az építkezés és felvonulás területeivel, illetve ezek közvetlen környezetével. A tapasztalatok alapján megfelelő munkaütemezéssel és munkafegyelemmel a lakott területek határérték feletti terhelése elkerülhető. A hatás átmeneti és az üzembehelyezés után megszűnik.

Építés hatásterülete

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. §-ának alábbi bekezdése határozza meg a lehatárolandó hatásterületet:

12a. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A föld kitermelését különböző kotrók végzik. Az utak töltésének kialakításában továbbá dózerek, gréderek és hengerek vesznek részt.

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

4-13. táblázat: Átlagos munkagép szennyezőanyag-kibocsátása

A várható immissziós növekmény tájékoztató jellegű számítását a Dr. Nagy Tibor, Légrádi Attila (Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály) által készített Hatásterület szoftverrel végeztük el.

A szükséges adatok közül az alap levegőterheltség esetében a "Tatabánya" manuális mérőállomás adatait vettük figyelembe, mint legközelebbi mérőpontot (~20 km).

A modellezéshez felhasznált alapadatok:

- szennyezőanyag kibocsátásának magassága: 2,5 m
- stabilitási index: $p = 0,282$
- felületi érdesség: $z_0 = 0,10$
- átlagos szélesebbesség: $u = 3 \text{ m/s}$ jellemző a Ny-i, ÉNy-i irány
- alap levegőterheltség: a HungaroMet Nzrt. Levegőtisztaság-védelmi Referencia Központ Légszennyezettségi Adatközpont Osztály (LAO) által készített "2023. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján" c. kiadvány alapján (Tatabánya):
 - Nitrogén-oxid $16,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A modell alapján a munkagépek okozta légszennyező anyagok a munkaterület 29 m-es távolságában jelölik ki az építés hatásterületét. A nyomvonal tengelyétől mért 1000 m-en belül nincs levegővédelem szempontjából releváns épület.

4.4.6.2. Beszállítás

Javasolt a tervezési terület közelében található bányák igénybevétele, azonban a Kivitelező természetesen választhat más anyagnyerőhelyet is. Amennyiben védendő épületek közelében történik beszállítás, az átmeneti zavaró hatás csökkentése érdekében kerülni kell a napnyugta utáni és napkelte előtti közúti szállítást és gondoskodni kell a kiporzás elleni védelemről.

4.4.7. Összefoglaló értékelés

A forgalomból adódó légszennyező anyagok határértékei a tengelytől mért 10 m-re teljesülnek. Levegőminőség szempontjából releváns épület 1000 m-en belül nincs, így védelmi intézkedés vagy épületbontás nem szükséges. Az autót út üzeme, üzemeltetése - a levegőminőség szempontjából releváns épületektől való távolsága miatt - nem jelent a lakosság számára határérték feletti terhelést, 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 rézsűket - 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.

4.5. 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 sorolható a Sajgó-patak és a patakot követő természetszerű élőhelyek, melyek közvetlenül a megépítendő út hatásterületén belül találhatóak.

Közvetlen hatásterület

A projekt keretében a tervezett M100 autóút – M1 autópálya – 1. sz. főút kapcsolata érdekében az M1 autópálya 32+025,41 km szelvényében új külön szintű csomópont épül meg. A csomópont megépülésével az átjárhatóság biztosítása érdekében új földutakat alakítanak ki, továbbá szükséges a 8101 j. út korrekciójára, valamint az 1 sz. főúton körforgalmi csomópont építése, valamint a Sajgó-patak mederkorrekcióját is elvégzik két helyen.

A közvetlen hatásterületnek a ténylegesen igénybevett, az építési munkálatokkal érintett területeket vettük, amelyek az egyes beruházási elemek kisajátítási területébe esnek. Ebben az úttestek, a kapcsolódó műszaki létesítmények, valamint a Sajgó-patak korrekciója is benne van.

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 vagilis, nagy területeken mozgó, vándorló, vagy fotofil fajok esetében. A különböző fajokra egyes hatások eltérő módon hatnak. A zavarásra érzékenyebb fajoknál 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

A jelenleg tervezett M100 autóút M1 autópálya külön szintű csomópontot az M100 autóút környezeti hatástanulmány részeként, az M1 autópálya - 1. sz. főút közötti összekötő szakaszt 103. sz. főútként külön EVD-ben vizsgáltuk 2019. évben, mindkét létesítmény környezetvédelmi határozatot kapott. Jelenlegi munka az akkori vizsgálatokat egészíti ki, illetve aktualizálja a tervezési szempontokhoz újbóli élővilágvédelmi felmérésekkel.

Botanikai vizsgálati módszerek

A botanikai felméréseket 2024. év októberében végeztük. A felmérések során elkészítettük a tervezett beruházási elemek és környékük 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:

Érték:	Kritérium:	Példa:
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 szórványosan, 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 mérsékelten zavart, a színező elemek még előfordulnak, de arányuk nem jelentős, inkább a természetes társulások zavarástűrő fajai 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 kaszálórétek, fajgazdag sztyepprétek, stb.

4-14. táblázat: A természetességi értékszámok és rövid jellemzésük Seregélyes (1995)

A természetességi érték a dokumentációban 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 növénytársulásokat. Ezek állományait minden esetben igyekeztünk felmérni, ill. az állománynagyságot megállapítani.

Zoológiai vizsgálati módszerek

A zoológiai vizsgálatokat, illetve a jellemzéseket 2024. év októberében végzett terepi bejárások alapján írtuk meg. Az egyes csoportoknál az alábbi módszereket alkalmaztuk:

Állatcsoport	Módszer
Rovarok	Jelenlét-hiány adatok gyűjtése egyeléssel, vizuális megfigyeléssel, rágásnyomok azonosításával és szakértői becslés az élőhelyek alapján.

Állatcsoport	Módszer
Kételtűek	Jelenlét-hiány adatok gyűjtése hálós mintavételezéssel, vizuális megfigyeléssel, hang-azonosítással területbejárások során, valamint az élőhelyek alapján szakértői becslés.
Hüllők	Vizuális megfigyelés, szakértői becslés.
Madarak	Távcsöves megfigyelés, hang alapján történő azonosítás és szakértői becslés.
Emlősök	Nyomok azonosítása, területiális jelzések megkeresése, rágásnyomok azonosítása, vizuális megfigyelés, szakértői becslés

4-15. 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.
- IUCN (1996): 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. – IUCN, Gland, Switzerland, 368 pp.
- Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv – Magyarország hajtásos növényei. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavfő: pp. 615.
- 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.

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>

4.5.3. Jelenlegi állapot jellemzése

A részletesen vizsgálandó területek lehatárolásánál az elsődleges szempont az volt, hogy hol és milyen hatással lehet a tervezett beruházás a természetszerű vegetációval rendelkező élőhelyekre, védett fajokra. A hatásterület lehatárolásánál GoogleMaps térképeket vettünk igénybe, amelyek segítségével kijelölésre kerültek azok a részletesen megvizsgálandó területek, amelyek természetvédelmi problémát okozhatnak a beruházás kivitelezése, majd az üzemeltetése során.

4.5.3.1. Növényzeti adottságok

A hatásterület a növényzetét tekintve a Pannóniai flóratartomány (Pannonicum) Dunántúli-középhegység flórávidékének (Bakonyicum) a Pilis-Budai-hegység (Pilisiense) flórajárásába tartozik. Szelíd dombsági táj, amelyet csaknem teljes mértékben mezőgazdasági használat alatt áll. Egyetlen természetszerű vegetációval borított sáv található a területen, amelyet a Sajgó-patak folyása jelöl ki. A patak többnyire keskeny sávban kanyarog a szántóterületek között, szakaszosan még őrizve az egykori puhafaliget maradványait. A patakot fűz-, nyár ártéri ligeterdő fasorrá csökkent maradványai mellett nemesnyár ültetvények is kísérik, továbbá a medret követő terasztrisz nádasok.

A hatásterületen belül a következő élőhelytípusok találhatók meg:

OB – Jellegtelen üde gyepek

OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

OF – Magaskórós ruderalis gyomnövényzet

P2a – Üde és nedves cserjések

RA – Őshonos fafajú facsoportok, fasorok, erdősávok

RB – Őshonos fafajú puhafás jellegűen vagy pionír erdők

S2 – Nemesnyárasok

S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok

T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

U8m – Mesterséges vízfolyások, csatornák, csatornásított egykori természetes vízfolyások

U11 – Út- és vasúthálózat

4.5.3.2. *Állattani adottságok*

Állatföldrajzi szempontból a vizsgált útszakasz és hatásterülete az Ősmátra (Matricum) faunakörzet, Dunántúli középhegység (Pilisicum) faunajárásba tartozik. Jelentős részben agrár területek találhatók a térségben, amelyet a Sajgó-patak fás-cserjés, szakaszonként náddal borított keskeny sávja szel keresztül. Jelentős az infrastrukturális létesítmények (M1 autópálya, 1-es főút, nagyfeszültségű elektromos légvezetékek) területigénye és az állatvilágra gyakorolt hatása is. A terület faunáját ezért agrár környezetben is előforduló, jobbra széles körben elterjedt fajok jellemzik. Lokális szinten fontos élettér, zöld folyosó a patak állandó vegetációval borított keskeny völgyelése. Az idős, erősen korhadó, leváló kérgű fűzekben potenciális védett faj a skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*), kis színjátszólepke (*Apatura ilia*), a szárazabb időszakokban is csörgedező patakban szaporodóhelyet találhatnak egyes kételtűfajok, mint pl. a varangyok (*Bufo* sp.), a hullók közül pedig a vízisikló (*Natrix natrix*) előfordulására lehet számítani a patak környékén. A nádas foltokban néhány gyakoribb nádi énekesmadár költése is lehetséges, míg az idős fűzekben odúlakó madarak közül több faj előfordulása is várható. A mezőgazdasági területek – főleg betakarítás utáni időszakban – kedvező táplálkozási lehetőséget biztosítanak a térségben költő/táplálkozó ragadozómadarak és emlősök számára egyaránt.

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 területet nem érint.

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 csomópont és a csatlakozó létesítményei (földutak, körforgalmi csomópont, út- és mederkorrekciók) az ökológiai hálózat elemeit nem érintik.

Natura 2000 terület érintettsége

A tervezett beruházás Natura 2000 területet nem érint.

4.5.4. Felmérési eredmények

Tervezett beruházás élővilágvédelmi jellemzése

A projekt keretében az M100 autópályán az M1 autópályához kapcsolódó csomópont rendszer létesül, továbbá a területek megközelíthetőségét biztosító földutak kialakítása, a Sajgó-patak mederkorrekciója, a 8101 út korrekciója és az 1-es főúton körforgalmi csomópont kialakítása a tervezett beruházási elemek.

Az áttekinthetőség érdekében két részterületre osztottuk a komplex beruházást: az M1 autópálya tengelyétől északra tervezett beruházási elemek és az M1 tengelyétől délre lévő tervezési elemek hatásterületére.

M100 autópályát -M1 autópálya csomópont és csatlakozó létesítmények (M1 autópálya tengelyétől északra eső területe):

M100 – M1 csomópont 0+000 – 2+000 km szelvény: Közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek: OB(2), OC(2), RB(2), S7(1), T1(1), U8m(2), U11(1).

A csomópont északi felének csaknem teljes területe szántó területet (T1, TDO:1) érint. A szántók közepes méretű, vegyes növénykultúrával rendelkező, a 2024. évben egyéves szántóföldi növényekből álltak, a parcellák megközelítését szolgáló földutakkal. A földutaknak nincs, vagy minimális mértékű a mezsgyéjük.



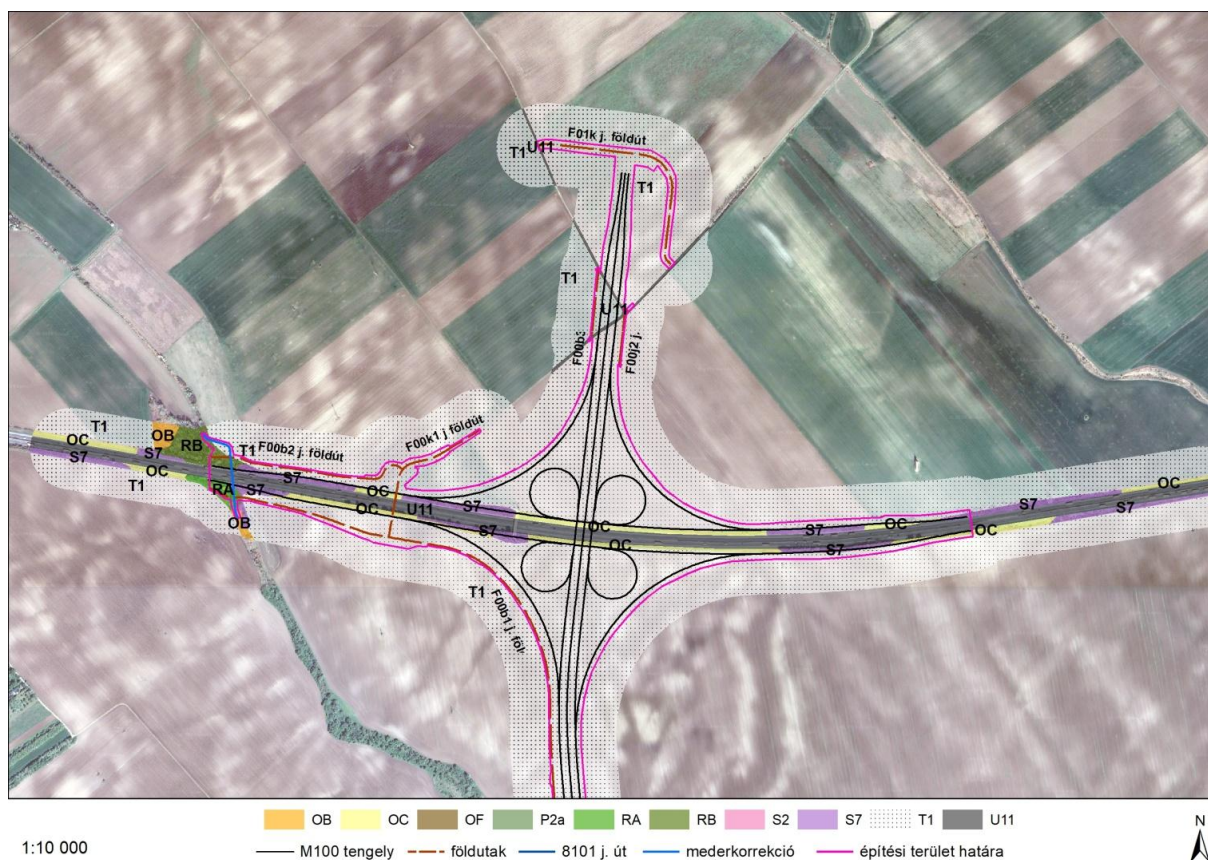
4-1. kép: A tervezett csomópont M1 autópálya tengelyétől északra eső területe szántóföldeket érint

Az M1 autópálya mellett, annak északi oldalán az M1 útpálya üzemi területéhez tartozó sávban az autópálya kaszált mezsgyéje húzódik (OC, TDO:2), elszórtan egy-egy keskenylevelű ezüsthéval (*Elaeagnus angustifolia*) tarkítva. Szintén az M1 autópálya üzemi területén található elsősorban keskenylevelű ezüsthé (*Elaeagnus angustifolia*) és keleti életfa (*Thuja orientalis*) alkotja fasorok (S7, TDO:1), amelyeket szakaszonként jegenyenyár (*Populus nigra Italica*), nemes nyár (*Populus x euramericana*), fekete fenyő (*Pinus nigra*) tesz változatosabbá. A Sajgó-patak (U8m, TDO:2) keresztezésénél idős fehér fűz (*Salix alba*) alkotnak kisebb erdőfoltot (RB, TDO:2), amelynek cserjeszintjében a veresgyűrűsöm (*Cornus sanguinea*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), keskenylevelű ezüsthé (*Elaeagnus angustifolia*) és egy kisebb szakaszon hamvas fűz (*Salix cinerea*) a jellemző cserjefajok.

Csatlakozó létesítmények:

Földutak:

- F00b3 földút: Teljes nyomvonalhosszon szántó területet (T1, TDO:1) érint.
- F00j2 földút: Teljes nyomvonalhosszon szántó területet (T1, TDO:1) érint.
- F00k1 földút: Az M1 autópálya fölötti átvezetés, meglévő átjárón. Szántóterületet (T1, TDO:1) érint, illetve az M1 autópálya üzemi területén belül az autópálya kaszált mezsgyéje (OC, TDO: 2) és keskenylevelű ezüstfa alkotta fasor (S7, TDO: 1) szegélye mellett halad.
- F00b2 földút: Az M1 autópálya üzemi területe mellett halad, szántóterületen. A földút vége csatlakozik a Sajgó-patakot követő, főleg fehér fűzek (Salix alba) alkotta egykori ligeterdő folt (RB, TDO:2) szegélyéhez, ahol kismértékű igénybevétel várható.



4-7. ábra: A tervezett M100 – M1 csomópont északi felének és az itt tervezett földutak hatásterületének élőhelytérképe

M100 autótű -M1 autópálya csomópont és csatlakozó létesítmények M1 autópálya tengelyétől délre eső területe:

M100 – M1 csomópont 0+000 – 2+000 km szelvény: Közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek: OC(2), S7(2), T1(1), U11(1).

A csomópont déli felének is csaknem teljes területe szántó területet (T1, TDO:1) érint. A szántók ezen az oldalon nagy kiterjedésű monokultúrás művelésű területek, a 2024. évben ősibúza kultúrnövénnyel. Ezen az oldalon a nagy táblaméret miatt földutat nem érint a csomópont.

Az északi oldalhoz hasonlóan a csomópont az M1 autópálya mellett az M1 útpálya üzemi területéhez tartozó sávban az autópálya kaszált rézsűjét érinti (OC, TDO:2). A rézsű gyomos, előfordul benne néhány gyeplű rózsza (*Rosa canina*) és fekete bodza (*Sambucus nigra*) cserjéje is. Az üzemi területen

belüli fasorok (S7, TDO:1) a déli oldalon kisebb mértékben érintettek, fajokösszetételükben azonban megegyeznek az északi oldalon jellemzett fasorokkal.

Csatlakozó létesítmények:

Földutak:

- F00b1 földút: A földút eleje és vége érinti a Sajgó-patak állandó vegetációval borított sávjának szegélyét, a többi szakasza végig szántóterületen (T1, TDO:1) halad. A Sajgó-patakot az M1 autópályánál idős fehér fűzekből (*Salix alba*) és 1-2 nemes nyárból (*Populus euramericana*) álló fasor (RA, TDO:2) szegélyezi. A cserjeszintben veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) képez sűrű cserjést, amely az autópályától távolodva keskenylevelű ezüsthákkal (*Elaeagnus angustifolia*) elegyedik. Egy kis szakaszon, néhány négyzetméteren, hamvas fűzekből (*Salix cinerea*) üde cserjés is előfordul a patakmeder szegélyében.



4-2. kép: A tervezett földút a Sajgó-patak cserjés szegélyétől indul az M1 autópálya mellett

A földút kialakítása újból a Sajgó patakig tart, annak délebbi szakaszáig, ahol a patakot követő teresztris nádas (OB, TDO:2) szegélyét érinti a tervezett földút végpontja.

- F00j1 földút: A földút teljes hosszon szántóterületet (T1, TDO:1) érint.
- F00b0 földút: A földutat az 1. sz. főúton kialakítandó csomópont déli oldalán tervezik, amely szántóterületet (T1, TDO:1) érint.

Mederkorrekción:

Sajgó-patak mederkorrekcója valósul meg 2 helyszínen, 223 m és 550 m hosszú szakaszon.

Az első helyszín az M1 autópálya keresztezésénél lesz. A patakot a jelenlegi medrétől keletre, szántóterületen (T1, TDO:1) vezetik, majd a tervezett F00b2 földút nyomvonalánál is érintett fehér fűzek (*Salix alba*) alkotta egykori ligeterdő folt (RB, TDO:2) szegélyét, kb. 20 m-nyi szakaszon érintve halad át az M1 autópálya alatt és déli oldalán csatlakozik az eredeti medréhez.

A másik helyszín a tervezett M1-M100 csomópontnál dél felé kivezető útszakasznál lesz. A patakot a korábban 103. sz. főútként engedélyezett (EVD határozattal rendelkező) nyomvonal szakasz is keresztezte, jelenleg az M100 autót fogja keresztezni. Az M100 autót – M1 autópálya csomópont tervezése során a patakmeder korrekcióját is áttekintették. A medret folyásirányban jellemezve, a korrekció kezdetén egy szervesstrágya lerakóhely található a meder mellett, ezért ezen a területen magaskórós gyomvegetáció (OF, TDO: 1) alakult ki.



4-3. kép: Szervestrágya deponáló hely a Sajgó-patak mellett, a mederkorrekció kezdő szakaszán

A deponáló hely után a patak új medrét szántóterületre (T1, TDO: 1) helyezik át és a jelenlegi meder megszűnik. A jelenlegi medret terasztris nádas (OB, TDO: 2) borítja, a meder mentén idős fehér fűzekből (*Salix alba*) álló fasor (RA, TDO: 3) húzódik. A domináns közönséges nád (*Phragmites australis*) mellett gyakori a nagy csalán (*Urtica dioica*). A nádasat átszötte a sövényiszulák (*Calystegia sepium*) és a közönséges komló (*Humulus lupulus*). A nádas sáv szántók felőli szegélyeit magaskórós gyomtárulás uralja, amelyben a nagy csalán (*Urtica dioica*) mellett előfordult a fekete nadálytő (*Symphytum officinalis*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), foltos bürök (*Conium maculatum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*). A nádasat helyenként a közönséges komló (*Humulus lupulus*) szövi át és felkúszik fűzfákra is.

A cserjeszintben szórványos a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), gyakori a fekete bodza (*Sambucus nigra*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és szálanként, vagy kisebb csoportokban előfordul a hamvas fűz (*Salix cinerea*) is.



4-4. kép: A Sajgó-patak jelenlegi medrét kísérő nádas és fűzekből álló fasor a mederkorrekcióval érintett szakasz elején

Az új meder a szántón (T1, TDO:1), illetve annak szegélyén haladva egy meglévő árokban folytatódik, amely nagyrészt lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*) által borított gyomos üde gypfolt (OB, TDO:2), illetve veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), fekete bodza

(*Sambucus nigra*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), néhány hamvas fűz (*Salix cinerea*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), továbbá fehér fűz (*Salix alba*), zöld juhar (*Acer negundo*) fiatal fái alkotta üde cserjés (P2a, TDO:2) szegélyét érinti. A cserjést kisebb-nagyobb gyomos, üde gypfoltok tarkítják, amelyet jobbra teresztis nádas ural. A nádas és a cserjések másodlagosan jöttek létre az egykori magassárétek erodálódásával, elnádásodásával. Erre utalnak a még előforduló túlélő fajok: fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), parti sás (*Carex riparia*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), sövényzsalák (*Calystegia sepium*). A gypfoltok erősen gyomosak nagy csalán (*Urtica dioica*) tömegével, amelyhez közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), vadvadkender (*Cannabis sativa subsp. spontanea*), foltos bürök (*Conium maculatum*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), kaszanyűg bükköny (*Vicia cracca*), mezei aszat (*Cirsium arvense*) társult.



4-5. kép: A Sajgó-patak új medrének helye, az előtérben a meglévő árokkal, a háttérben üde gyomos gyeppel és üde cserjésekkel

A mederkorrekció a szántó szegélyéről egy teresztis nádas (OB, TDO: 2) érintve tér vissza eredeti medrébe. A nádasban a meghatározó nád mellett tömeges a nagy csalán (*Urtica dioica*), a szántóval érintkező szegélyében a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*). A meder keleti oldalán nemesnyár ültetvény (S2, TDO: 2) szegélyében folyik a patak. A területet az M100 autót út nyomvonala is érinti, a patakot az autót út alatt vezetik át.



4-6. kép: Mederkorrekció az M100 autót út alatti átvezetésének helyszíne teresztis nádasal

8101 j. út korrekciója:

A jelenleg kerékpárútként, illetve mezőgazdasági útként funkcionáló 8101 j. út korrekciója nagyrészt szántó területet (T1, TDO: 1) érint. Az M100 autótutat a Sajgó-patakkal közös aluljáróban keresztezi. Az autótút keresztezése után a Sajgó-patak völgyében lévő teresztris nádas (OB, TDO:2) érinti. A nádas erősen gyomos, a nád (*Phragmites australis*) mellett uralkodik benne a nagy csalán (*Urtica dioica*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*), továbbá előfordul a fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), parti sás (*Carex riparia*) is. A nádasban 1-2 szoliter fehér fűz (*Salix alba*) is látható. A fátlanság oka, hogy a terület fölött nagyfeszültségű elektromos légvezeték húzódik, ezért a fás szárú vegetációt eltávolították a védőzónából.



4-7. kép: A 8101 j. út az M100 autótút alatti átvezetésének helyszínén lévő teresztris nádas

A nádas területet elhagyva az útkorrekció nyomvonala újból szántó területet (T1, TDO:1) érintve tér vissza a 8101 j. útra.

A jelenlegi 8101 j. út mentén fehér nyár (*Populus alba*), korai juhar (*Acer pseudoplatanus*) alkotta fasor (RA, TDO:2) húzódik. A fasorban előfordul a nemes nyár (*Populus euramericana*), szálanként a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), zöld juhar (*Acer negundo*) és néhány idősebb közönséges platán (*Platanus x hispanica*) is. Szakaszonként dús cserjés alakult ki a fák alatt, vagy önállóan a mezsgyében. Jellemző fajok a parlagi rózsza (*Rosa canina*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), közönséges kecskerágó (*Euonymus europaeus*), kökény (*Prunus spinosa*).



4-8. kép: A 8101 j. út mentén honos fafajok alkotnak fasort

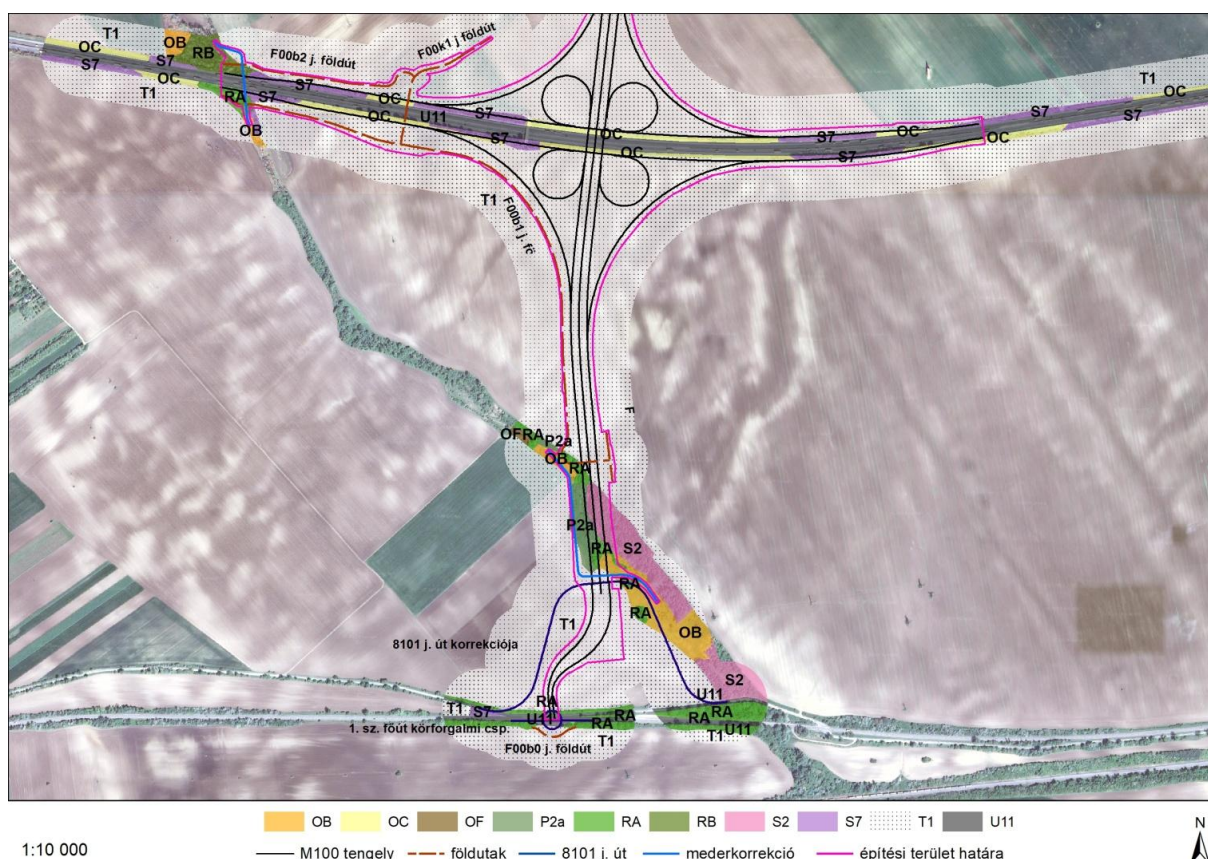
1. sz. főúton körforgalmi csomópont kialakítása:

Az M100 autópályát M1 - 1. sz. főút közötti összekötő szakasz tervezési projekt keretében az 1. sz. főúton egy körforgalmi csomópontot terveztek. A csomópontot az 1. sz. főút 27+286 km szelvényénél alakítják ki. Az 1. sz. főutat, a Sajgó-patak hídját elhagyva, kisebb-nagyobb megszakításokkal fehér nyár (*Populus alba*), korai juhar (*Acer pseudoplatanus*) alkotta fasor (RA, TDO: 2) szegélyezi, amelyben előfordul a kislevelű hárslili (*Tilia cordata*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), zöld juhar (*Acer negundo*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) is. A fasor cserjeszintjében, illetve a szakaszonként a fasor helyett fekete bodza (*Sambucus nigra*), kökény (*Prunus spinosa*), közönséges kecskerágó (*Euonymus europaeus*), parlagi rózsaszín (*Rosa canina*) cserjék alkotják az útszegélyt.

A tervezett körforgalmi csomópontonál a fasor, illetve cserjesor megszakad és az út északi oldalán egy parkoló található, míg a déli oldalon keskeny, erősen gyomos mezsgye (OC, TDO: 2) képezi az út menti mezsgyét. Az út menti mezsgyét – a fasorok környezetében is – a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a réti perje (*Poa pratensis*) és a csomós ebér (*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 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*).



4-9. kép: 1. sz. főúton tervezett körforgalmi csomópont helyszíne fátlan mezsgyével



4-8. ábra: A tervezett M100 – M1 csomópont déli felének és az itt tervezett földút, meder- és útkorrekció és körforgalmi csomópont hatásterületének élőhelytérképe

A beruházás hatásterületének **zoológiai jellemzését** a teljes beruházási területre vonatkoztatva mutatjuk be. Ennek oka, hogy a kisebb beruházási elemek olyan élőhelyeket érintenek, amelyek hatásterületén önállóan értékelhető fauna nem alakult ki.

A beruházás legnagyobb része szántóterületeken valósul meg. A szántók az M1-es autópályától északra kisebb blokkokból állnak, mozaikosabb szerkezetűek az M1-es autópályától délre elhelyezkedő szántókhoz képest. A szántók elsősorban táplálkozóterületet biztosítanak a térségben költő madarak számára. Az őszi betakarítások után jelentős számban táplálkoztak a szántókon a seregélyek (*Sturnus vulgaris*), rendszeresen megfigyelhető volt a holló (*Corvus corax*), néhány szürke varjú (*Corvus cornix*), egy-egy vadászó egerész ölyv (*Buteo buteo*) és vörös vércse (*Falco tinnunculus*). A szántókon – az adott évben termesztett növénykultúrától függően – kevés állatfaj telepszik meg. Költő faj lehet a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), vagy a szántókon keresztülhaladó nagyfeszültségű elektromos lévázetékek oszlopain a vörös vércse (*Falco tinnunculus*).

Az M1-es autópályától délre eső területrészen érintett a Sajgó-patak. A mederben szárazabb időszakokban is csörgedezik egy kevés víz. A medret kísérő keskeny nádas sáv, illetve idősebb fűzek már jelentősebb élőhelyet biztosítanak több állatfaj számára is. Potenciális védett faj lehet a fűzek leváló kérge alatt fejlődő skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*), pézsmacincér (*Aromia moschata*), vagy a patak kiszélesedő, a tervezett M100 autót út által érintett területén a fűzekben fejlődő kis színjátszólepke (*Apatura ilia*), c-betűs lepke (*Polygonia c-album*) vagy az odvas fűzekben áttelelő nagy róka lepke (*Nymphalis polychloros*). Az októberi időszakban már kevés gerinctelen állatfajt lehetett megfigyelni, de néhány gyakoribb faj még előkerült a területről. A patak menti üde sávban a sáfrány lepke (*Colias croceus*), a repcelepke (*Pieris napi*), Ikarusz boglárka (*Polyommatus icarus*), atalanta lepke (*Nymphalis atalanta*) egy-egy példánya repült.

A patak nem képez a kétéltűek számára jelentős szaporodóhelyet, inkább az üde patak völgyben táplálkozó- és telelőhelyre találnak a kétéltűek. Természetesen előfordulnak a patakban is kétéltűek, így a levelibéka (*Hyla arborea*), kecskebéka (*Pelophylax kl. esculentus*), vöröshasú unka (*Bombina bombina*) kisebb kolóniai biztosan jelen vannak.

A madarak számára a Sajgó-patak nádasai és idősebb fűzfái jelentenek költő- és táplálkozóhelyet. Ilyen fajok a gyakoribb odúlakó madarak, mint pl. a széncinege (*Parus major*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), seregély (*Sturnus vulgaris*), zöld küllő (*Picus viridis*). Az üde élőhely költőhelyet jelent a vörösbegynek (*Erithacus rubecula*), ökörszemnek (*Troglodytes troglodytes*), barátkának (*Sylvia atricapilla*), fülemülének (*Luscinia megarhynchos*), feketerigónak (*Turdus merula*), énekes rigónak (*Turdus philomelos*), míg a cserjés részeken a töviszúró gébics (*Lanius collurio*) költése várható.

Itt kell megemlíteni az odvas fákban megtelepedő emlősöket is. Denevérek közül nem zárható ki szaporodó egyedek, kisebb kolóniák megléte a Sajgó-patak idős, odvas fűzeiben.

A 8101 j. út és az 1. sz. főút menti fasorok és a környező nemesnyár, valamint fűz és szürke nyár klónokból telepített erdőfoltok a kétéltűek számára biztosít táplálkozó- és telelőhelyet, valamint néhány gyakoribb énekesmadár költése is várható az erdőültetvényekben.

Vadászható vadfajok

A vadászható vadfajok – bár nem tartoznak a természetvédelem hatáskörébe – mint a természet alkotórészei, ökológiai és közlekedésbiztonsági szempontból egyaránt fontosak.

A nyomvonal által érintett térségben közlekedésbiztonsági szempontból a három legfrekvenciáltabb vadászható nagyvad előfordul, országos viszonylatban közepes állománysűrűségben: az őz (*Capreolus capreolus*), gímszarvas (*Cervus elaphus*) és a vaddisznó (*Sus crofa*). A tanulmányban a többi – a térségben forgalombiztonsági szempontból nem releváns – vadfajokra nem térünk ki.

Az Országos Vadgazdálkodási Adattár adatai alapján a tervezett nyomvonal környezetében a három nagyvad állománysűrűségét térségi szinten közepes, illetve alacsonynak mondható. A szarvas és a vaddisznó állománysűrűsége alacsony, míg az őz állománysűrűsége átlagos értéket mutat. A vaddisznó és szarvas ezért a nyomvonalak viszonylatában kisebb forgalombiztonsági kockázatot jelent.

A területbejárások során a nagyvadfajok nyomait vizsgálva egyértelmű volt, hogy a nyomvonal térségében nem jelentős a nagyvadlétszám. A vadmozgás megfigyelését főleg a vegetációval fedett területekre összpontosítottuk: a Sajgó-patak völgyében húzódó ligetes, nádas, cserjés élőhelyekre, amelyek a vad számára búvóhelyet jelent. Ezekről a területekről vált ki a mezőgazdasági területekre táplálkozni a vad. A felmérés során gímszarvas nyomait egyáltalán nem észleltük, vaddisznóra utaló nyomokat (csülöknyom, tőrások) a Sajgó-patak völgyében a telepített nemesnyáras és az üde cserjés térségében észleltünk. Őzek nyomaival több helyen is találkozni lehetett: mind a mezőgazdasági területeken, mind a Sajgó-patak vegetációval fedett sávjában. A tágabb térséget vizsgálva a nagyvad elsősorban a jelenleg vizsgált térséghez viszonyítva erdősebb területeken fordul elő. A nagyvad szezonális mozgását azonban – sok más tényező mellett – a mezőgazdasági terményeloszlás nagymértékben befolyásolja.

A vizsgálati időszakban tapasztalt vadmozgás, jelentősebb vadváltók, vadelőfordulások helyei idővel változhatnak ugyan, azonban nagy léptékben a változás nem jelentős. A nagyvadra és ezzel együtt a közlekedésre legnagyobb kockázatot jelentő szakaszok azok, ahol a nyomvonalak erdőtümböket, cserjés területeket kereszteznek, vagy azok közelében haladnak. Ennek ismeretében meg lehetett állapítani azokat a „konfliktus pontokat”, ahol a vaddal való találkozás, ütközés esélye a legnagyobb. Ez kiemelten jelentős a szarvas és a vaddisznó esetében, a búvó/pihenő helyről a mezőgazdasági területekre kiváltó, vagy a vadváltókat használó állatok esetében. Ezeknek a pontoknak a nyomvonalak általi keresztezése

rajzolja ki a vadveszélyes szakaszokat, „konfliktus pontokat”. A vizsgált szakaszon a Sajgó-patak völgye jelent egyedül konfliktuspontot, azonban a vadmozgás itt sem volt kiemelkedő.

4.5.5. A létesítés hatásai

Építési szakasz hatásai

A beruházás során a csomópont és a csomópont kialakításával együtt járó csatlakozó létesítmények 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 (csomópont) és a kapcsolódó létesítmények 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 egyedszámú, sérülékeny populációi az élőhelycsökkenés miatt rendszerint eltűnnek, míg a többi esetében a populációk egyedszáma csökkenhet. A kivitelezés során az állatvilág kevésbé mobilis fajai a kivitelezés áldozatául eshetnek.

Az útépítés során mindig megváltozik a domborzat is, hiszen az út egyenletes vonalvezetésének biztosítása érdekében bevágásokat, töltéseket alakítanak ki, valamint az út mentén a csapadék vagy a talajvíz elvezetése érdekében vízelvezető árkokat építenek. Ezek a domborzatban bekövetkező változások a mikroklimát és a vízháztartást is megváltoztatják. A mikroklimára a növényzet összetételének a megváltozása is hatással van. A növényzet kiterjedésének a csökkenése a mikroklima 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 Sajgó-patak völgyében található olyan, a talajvíz által befolyásolt élőhelyek, amelyeknek a vízellátására hatással lesz a tervezett beruházás.

Az építés során megváltozik a környező élettér is, hiszen munkálatokhoz szükséges kapcsolódó ideiglenes létesítmények (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 testméretű vonuló madarak csak itt találnak maguknak pihenő, vagy táplálkozó helyet. Ilyen vonulási útvonal/sáv a Sajgó-patak völgye.

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 10 m²-re kerekítve adjuk meg, az alábbi táblázat ezért csak tájékoztató jellegű.

Á-NÉR kód	Élőhely neve	élőhely igénybevétel (m ²)
OB	Jellegtelen üde gyepek	5.700
OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	24.300
P2a	Üde és nedves cserjések	8.850
RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	6.700
RB	Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők	2.900
S2	Nemesnyárasok	7.100
S7	Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok	22.400

4-16. táblázat: A teljes beruházás közvetlen hatásterületén belül előforduló állandó vegetációval fedett élőhelyek igénybevételének nagyságrendje

A tervezett beruházás közepesen, vagy erősen leromlott élőhelyeket érint összesen 77.950 m² (7,8 ha) területen. A természetvédelmi szempontból értékelhető élőhelyek a Sajgó-patak és a kísérő növényzete (OB, P2a, RA). A patakot kísérő fűzfásor (RA), gyomos nádassal borított egykori mocsárrét (OB), valamint az üde cserjés foltok (P2a), amelyek együttes vesztesége 21.250 m² (2,1 ha).

Az élőhelyvesztésen túl a visszamaradó élőhelyfoltok az utakkal érintkező szegélyében, valamint az új patakmeder környezetében az inváziós fajok aránya növekedni fog. Jelenleg az élőhely több inváziós fajjal is érintett: a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), zöld juhar (*Acer negundo*), lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*) jelenleg még csak elszórtan fordul elő a patak menti élőhelyek szegélyében. A beruházás során nyitott szegélyekben a bolygatás hatására nagyobb mennyiségben fog megjelenni mindhárom faj. Az építést követően a kanadai betyárkóró (*Conyza canadensis*) elszaporodására is számítani kell a friss felületeken.

Az érintett élőhelyek mezőgazdasági területekkel érintkeznek, ezért ez jelentős tápanyagbemosódást okoz, amely az élőhelyek gyomosodását, valamint a nád terjedését eredményezte. Ez a hatás továbbra is érvényesülni fog a még megmaradó élőhelyeknél.

Az élőhelyek állapota, helyzete, kiterjedése és a terepi zoológiai felmérések során kapott adatok alapján természetvédelmi szempontból jelentősebb, veszélyeztetett, védett állatfaj állományának, komolyabb populációjának érintettsége nem várható. Védett fajok példányai azonban az építés során veszélyeztetett helyzetbe kerülhetnek (pl. odúlakó fajok), vagy elpusztulhatnak (xilofág rovarok), amelyet védelmi intézkedésekkel meg lehet előzni, vagy a hatást csökkenteni.

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.

A Sajgó-patak 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 gyökérzet megsértése 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.
- 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 talajfelszínnek spontán erdősítésében is szerepet játszik. A hazai honos fafajokkal szemben alul marad.
- amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) – Az utak mentén ültetett fasorokban szórványosan előforduló fafaj. Magja széllal könnyen terjed, spontán erdők képzésére hajlamos, ezért a vízfolyások menti üde termőhelyeken a nyílt talajfelszínnek spontán erdősítésében is szerepet játszhat. A hazai honos fafajokkal szemben alul marad.
- 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 erdőszegélyekben tud gyorsan terjedni. A felmérés során a Sajgó-patak mellett telepített erdőültetvényekben fordult elő.
- lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*) – A hatásterületen szórványosan fordult elő a Sajgó-patak 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 állandó vegetációval rendelkező előhelyen előfordult. A földmozgatások során rizómáival 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.
- 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 részsűjében, Sajgó-patak 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, roncssterületeken 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 a környező élőhelyek minőségében bekövetkező változás. A közlekedésből származó szennyezőanyagok, zaj- és fényhatások zavaró hatással vannak a terület élővilágára.

A tervezett beruházás 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 élőhelyek csökkenésével együtt a populációk darabolódása is együtt jár, azok egyedszáma is kisebb lesz, sérülékenyebbé válnak. Ennek a hatásnak mértéke ennél a beruházásnál azonban nem jelentős, 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.

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 növénytársulásokba beépülve azokat átalakítani, az őshonos fajokat kiszorítani, amelynek eredménye a biodiverzitás csökkenése. A jelen esetben az tervezett csomóponthoz kapcsolódó út- és mederkorrekciók is inváziós fajokkal terhelt élőhelyeket is érintenek. Az üzemelés során a szaporító képletek elsodródásának és a még nem fertőződött területekre jutásának a valószínűsége nagy.

Az vízfolyás mentén fás és lágyszárú özönnövények alkotta vegetáció kialakulásának az esélye jelentős. A fásszárú fajok közül zöld juharral (*Acer negundo*) kell számolni. A telepített erdők esetében a fátyolszintben a parti szőlő (*Vitis vulpina*) megjelenése is várható, hiszen a Sajgó-patak mentén már jelen van a faj. A töltések, útbevéágások rézsűjében a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) is megjelenhet. A lágyszárú özönnövények közül az egynyári seprence (*Erigeron annuus*), a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus*) terjedése várható.

Az beruházás 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 párválasztás során. Vélhetően ugyanolyan fizikális stresszt is okoz, mint az embereknél.

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 hystris*), 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).

4.5.7. A 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

A kapcsolódó létesítményeket a „Felmérési eredmények/élővilágvédelmi jellemzés” fejezetben részletesen bemutattuk.

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

Építésre vonatkozó javaslatok

Általános védelmi intézkedések

A Sajgó-patak menti 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 területileg illetékes 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 nem lehet létesíteni.

Mivel az M100 autóút mellett végig vadvédelmi kerítés húzódik, amelyet vaddisznó, illetve gímszarvas célfajra méretezve terveztek, ezért a tervezett csomópont és az M100 autóút érintett szakasza mellé is vaddisznó célfajra méretezett vadvédelmi kerítést szükséges telepíteni.

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 hosszán.

Tervezett megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések

A javasolt védelmi intézkedéseken kívül további intézkedések nem szükségesek.

4.5.11. Javasolt monitoring vizsgálatok

Mivel védendő élőhelyet, védett fajok populációját, kolóniáját nem érinti a beruházás, monitoring vizsgálatok szükségessége nem indokolt.

4.5.12. Összefoglaló értékelés

A tervezett M100 autóút – M1 autópálya csomópont rendszer és csatlakozó létesítményei országos-, vagy helyi jelentőségű védett természeti területet, Natura 2000 területet, az Országos Ökológiai Hálózat elemeit nem érinti.

A tervezett beruházás közepesen, vagy erősen leromlott élőhelyeket érint összesen 77.970 m² (7,8 ha) területen. A természetvédelmi szempontból értékelhető élőhelyek a Sajgó-patak és a kísérő növényzete (OB, P2a, RA). A patakot kísérő fűzfásor (RA), gyomos nádassal borított egykori mocsárrét (OB), valamint az üde cserjés foltok (P2a), amelyek együttes vesztesége 21.270 m² (2,1 ha).

A beruházás védett növény, vagy állatfajok termő/élőhelyét jelentős mértékben nem érinti, védett fajok kolóniáit, populációit nem veszélyezteti.

Védett állatfaj egyedeit veszélyeztetheti az építkezés, azonban a javasolt védelmi intézkedésekkel a veszélyeztetés megszüntethető, vagy jelentős mértékben csökkenthető.

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
- 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
- 2007. évi CXI. törvény az európai „Táj Egyezmény” kihirdetéséről
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- 2023. évi C. törvény a magyar építészetről
- 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről
- Fejér Megye Közgyűlésének 7/2020. (II.28.) Önkormányzati Rendelete Fejér Megye Területrendezési Tervéről
- Mány Község Önkormányzata Képviselő-testületének 1/2023. (I. 26.) önkormányzati rendelete a helyi építési szabályzatról
- Bicske Város Önkormányzata Képviselő-testületének 19/2023. (XII. 15.) önkormányzati rendelete Bicske helyi építési szabályzatáról és szabályozási tervéről
- Településképi Arculati Kézikönyvek – Bicske, Mány
- Bicske, Mány település honlapja
- Dövényi Z. (szerk.: 2010) Magyarország kistájainak katasztere, MTA-FKI, Budapest

4.6.2. *Jelenlegi állapot vizsgálata*

4.6.2.1. *A tervezési terület elhelyezkedése, a hatásterület lehatárolása*

A beruházási terület Fejér vármegyében, Bicske és Mány területén, az M1-es autópályán és annak környezetében található. Tájföldrajzi besorolás alapján a tervezett beruházás a Dunántúli-középhegység nagytájon, Dunazug-hegyvidék középtájon, ezen belül a Zsámbéki-medence kistájon vezet keresztül.

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.

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. *Tervezési terület természetföldrajzi adottságai*

Tájföldrajzi besorolás alapján a tervezett beruházás a Dunántúli-középhegység nagytájon, Dunazug-hegyvidék középtájon, ezen belül a Zsámbéki-medence kistájon vezet keresztül. A beruházás által érintett kistáj adottságai:

Domborzat: A kistáj a Gerecse és a Budai-hegység között formálódott tektonikus medence. Alakrajzilag a mérsékelt tagolt medencék domborzattípusát képviseli. A medenceközponti területein az átlagos relatív relief 36 m/km², a hegységperemi letöréseknél a legnagyobb értékek 170-230 m/km² között váltakoznak.

Talajok: A tervezett nyomvonal mészelepedékes csernozjom talajtípuson halad.

Éghajlat: A tervezési terület éghajlata mérsékelt meleg és mérsékelt száraz. A napsütés évi összege 1970-1980 óra között van. A csapadék évi összege általában 600 mm körüli. A leggyakoribb szélirányok a Ny-i, ÉNy-i; az átlagos szélesség: 3 m/s körüli.

Természetes növénytakaró: A kistáj a Pannóniai flóratartomány (Pannonicum) Dunántúli-középhegység flóraidékének (Bakonyicum) Pilis-gerecsei flórajárásba (Pilisense) tartozik, melynek a potenciális erdőtakarásai a következők:

- tatárjuharos tölgyesek (Acereto tatarici-Quercetum),
- cseres kocsánytalan tölgyesek (Quercetum petraeae-cerris),
- gyertyános kocsánytalan tölgyesek (Quercus petraeae-Carpinetum),
- tölgy-kőris-szil ligeterdők (Quercus-Ulmetum)

Összességében a természetes növénytakarót kettősség jellemzi. A magasabban fekvő meredek déli lejtőkön az erdőssztyeprétek, az alacsonyabban fekvő területeken potenciálisan inkább a löszös, laza üledéken kialakult elegyes tölgyesek jellemzők.

Az erdőgazdálkodási területeken túlnyomórészt keménylombos, valamint fenyőerdők, kisebb részben lágylombos erdők jellemzők.

4.6.2.3.

Emberi beavatkozások hatására létrejött adottságok, tájtörténet

Bicske és környéke már az ősidők óta lakott hely volt, amelyet az újabb kőkorból származó emlékek bizonyítanak, de a bronzkorból, majd a rómaiak és avarok idejéből is találtak leleteket. A város első írásos emléke 1306-ból származik. A különböző adománylevelek bizonyítják, hogy a középkorban a település birtokában a névadó Bykchei család volt. Ebből az időből maradt fenn az egyik legjelentősebb emlék a Hősök terén álló XIV-XV. századi templomrom. A török uralom alatt sokat szenvedett a lakosság. A XVII. század első évtizedeinek végére a község teljesen elnéptelenedik, de a század végére már 56 család él itt. A földbirtokos ekkor gróf Batthyány Ádám országbíró volt. A település először falu, majd mezőváros, később nagyközség és járási székhely volt. Bicske 1986-tól városi rangot kapott.

Mány területén már az ókorban is laktak, a kelta és római települések közül legjelentősebb a Kálvária-domb, ahol a kőbánya nyitáskor kelta eraviszkuszt temetőt tártak fel. A Gyula-töltés dűlőben előkerült kőemlékeken a római feliratok kelta bennszülött személyneveket őriztek meg.

Az oklevelek 1082-ben említik először Mán néven a falut, de az első hiteles oklevél 1321-ből való. A Mány család birtokosai voltak a területnek, innen ered a község neve. Később a falu a Bástély család, majd a Rozgonyi rokonság birtokába is kerül.

A ma már Mányhoz tartozó Örs nevét az oklevelek 1249-ben említik először Vrs alakban. Ekkor királyi birtok volt, lakói kiterjedt szőlőművelést és bortermelést folytattak.

A középkori Mány a Sajgó patak völgyében települt, ekkor Esztergom vármegyéhez tartozik. A zsámbéki országút melletti területek beépülésével fejlődött tovább a település. A török hódoltság idején elpusztul, a szomszédos Örs faluval együtt. 1703-tól Fejér vármegyéhez csatolják, majd német telepesek érkeznek Mányra. A XX. században ipari tőkészek vásárolták fel a pusztákat: Alsóörsön Mehlschmidt Ferenc, Nándorpusztán Sassanov Eduárd. 1922-ben Kodály Zoltán népdalgyűjtő munkája során 11 népdalt jegyzett fel a faluban. Az 1930-as évek közepén virágzó, fejlett mezőgazdaságú település volt, rendezett faluképpel, és mintaszerű parasztközösséggel. A világháborúk után több felvidéki család települt be ide.

4.6.2.4. Tájhasználat

A tervezett nyomvonal a Zsámbéki-medence jellemzően síkvidéki területén halad, nagytáblás szántóterületeket érintve. Bicske-Mány határában folyó Sajgó-patakot keresztezi, továbbá a vízfolyást kísérő növényzetet – az északi oldalon erdőterületet, a patak déli oldalán nádas.

4.6.2.5. Tájszerkezet

A táj jellegzetes sajátosságait, a táj szerkezetét, használatát a természetföldrajzi adottságok, valamint az emberi tevékenység alapvetően meghatározzák.

A tájszerkezet természetes elemei a domborzati formák. A beruházás enyhe lejtésű, alapvetően sík területen helyezkedik el. A tervezési területről helyenként rálátni a távolabbi nagyobb hegyekre.

A tervezett beruházás domináns természeti tájalkotó elemeket: erdőterületeket (Sajgó-patak mentén), valamint vízfolyásokat (Sajgó-patak) is keresztez. Jelentős tájkép formáló elemek az 1. sz. főutat, továbbá a 8101 j. utat kísérő facsoportok. A Sajgó-patak menti nádas vegetáció szintén meghatározó természetközeli eleme a tájnak.

Az M1 autópályától délre és északra eső külterületi részeken is jellemző a nagytáblás szántó művelés, amelynek termékeny talaján elsősorban gabonaféléket termesztene. Változatosságot egyedül a Sajgó-patak menti fás bokros terület jelent.

A tájkép további markáns elemei közül a gyümölcsösök, valamint a szőlőterületek nem találhatók a tervezési területen.

Az emberi behatás által különböző mesterséges tájszerkezeti elemek alakultak ki. A beruházás környezetében ilyenek a vonalas létesítmények (1. sz. főút, 8101 j. út, a bevágásban haladó M1-es autópálya, továbbá a nagyfeszültségű légvezeték). Lakóterület a tervezési terület környezetében nem található.

4.6.2.6. Tájképi vizsgálat

A táj képében meghatározó elemek a természeti adottságok közül a *domborzat*, a művi adottságok között a *településszerkezet*. A tervezett beruházás alapvetően sík területen fekszik, a messzi távolban időnként rá lehet látni a távolabbi magasabb hegyekre. A településszerkezetben dominánsan jelenik meg a szántóterületek, a Sajgó-patak, az erdőfoltok, továbbá a nádas területek látványa. A művi létesítmények közül a keresztező főutak, valamint a villamos vezetékek jelentősek.

A tervezett útról nyíló *kilátásban* szép látványú a Sajgó-patakot kísérő fa- és nádas csoport, továbbá a távolabbi hegyek vonulata. A villamos légvezeték képe viszont zavaró. Összességében jelenleg a tervezési terület az emberi beavatkozás által bolygatott területekkel/művi létesítményekkel, valamint a megmaradt természetes növénytakaró foltokkal együtt vegyes képet mutat.

A tervezett beruházás *tájrészletet nem* takar ki. A magasabb hegyek a beruházástól messze helyezkednek el, ezért az útra a rálátás közvetetten nem érvényesül. Az M100 autópályát (csomópont rendszer) új elemként jelenik meg a tájban.

A táj látványát befolyásolja a *szegélyek* hossza, mennyisége. A szegélyek eltérő területhasználatok, illetve különböző természeti tájelemek találkozásának sávjai. A tájképi elemet növelik a természetes szegélyek. A nyomvonal környezetében meghatározó szegélyek a patakot, utakat, nádas kísérő fás növényállomány, valamint erdő-szántó-vízfolyás területek találkozása.

4.6.2.7. Zöldinfrastruktúra-hálózat

Zöldinfrastruktúrának nevezzük a természetes, félig természetes és természetközeli állapotú területek, valamint az ökológiai funkciót betöltő egyéb, növényzettel fedett területek, illetve vizek és vízparti ökoszisztémák hálózatát. A zöldinfrastruktúráterületek multifunkcionális erőforrások, amelyek sokoldalú ökoszisztéma-szolgáltatások biztosítására (pl. erózió elleni védelem, táji mikroklíma-szabályozás, potenciális szűrőkapacitás) képesek.

A zöldinfrastruktúra-hálózat részét képezi valamennyi biológiailag aktív zöldfelület. A zöldfelületi rendszer elemei között lehetnek természetvédelmi szempontból védett és nem védett, növényzettel (többnyire) tartósan fedett területi kiterjedésű és lineáris elemek.

A beruházás hatásterületén a zöldinfrastruktúra-hálózat elemei:

- erdőterület a Sajgó-patak mentén
- út menti zöldsáv – fás, bokros területek az M1 autópálya, 1. sz. főút és a 8101 j. út mellett
- gyepek, nádas területek
- mezőgazdasági területek
- vízfelületek – a keresztezett Sajgó-patak

Védett természeti terület nincs a hatásterületen. Bicske területén a Sajgó-patak menti erdőterület és természetközeli terület az ökológiai hálózat helyi jelentőségű elemeként van kijelölve.

4.6.2.8. Tájképvédelem, táji értékek

Tájképvédelem

A nyomvonal a MaTrT (2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési terve) szerint tájképvédelmi terület övezetét nem érinti. A megyei területrendezéstervezés által kijelölt országos, illetve térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezetén nem halad át a nyomvonal.

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 tervezési területen nyilvántartott egyedi tájérték, továbbá természetvédelmi oltalom alatt álló terület nem található.

A Zsámbéki-medence területének jelentős részén kiváló termőhelyi adottságú szántó területek vannak, ezért jellemző tájhasználat az árutermelő mezőgazdaság. Alacsony az erdősültség aránya, *tájképi értéket a Sajgó-patak menti nedves élőhelyek* jelentenek.

4.6.3. Tervezett állapot vizsgálata

4.6.3.1. Tájhasználati módokban bekövetkező változások

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 táblázat ismerteti a nyomvonal kisajátítási határon belüli területigénybevételét.

Területfelhasználás	Területigénybevétel (ha)	
	ha	%
szántó	39,13	73,68
erdő, fásított terület	1,41	2,66
nádas	0,65	1,22
vízgazdálkodási terület	0,50	0,94
országos közút	10,26	19,32
út	1,15	2,17
Összesen:	53,11	100

4-17. táblázat Beruházás területigénybevétele

A fejlesztés által érintett területek nagyrészen – közel 73%-ban – szántóterületek, valamint közlekedési területek (21%). Kisebb mértékben erdőt/fásított területet, illetve nádas, patakot is érint a beruházás.

A tájhasználatban új elemként jelenik meg a tervezett nyomvonal és csomóponti rendszer. A nyomvonal módosítja a jelenlegi tájszerkezetet, mivel átvágja az egybefüggő szántóterületeket, keresztezi a Sajgó-patakot, valamint a vízfolyást kísérő növénytakasulásokat.

A területi igénybevétel jellemzően szántó, vízgazdálkodási, erdő, valamint nádas területet érint. A növényirtás elsősorban a vízfolyást kísérő erdő-, valamint nádas területeken szükséges.

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.

Területhasznosítás	Területigénybevétel (ha)	Értékmutató	Biológiai aktivitás érték
szántó	39,13	3,2	125,21
erdő, fásított terület	1,41	9	12,69
nádas	0,65	8	5,2
vízgazdálkodási terület	0,50	6	3
országos közút	10,26	0,5	5,13
út, vasút	1,15	0,6	0,69
Összesen	53,11		151,92

4-18. táblázat Biológiai aktivitás érték számítás a jelenlegi területhasználat alapján

Területhasznosítás	Területigénybevétel (ha)	Értékmutató	Biológiai aktivitás érték
főutak az útburkolat 1/3-ánál szélesebb kísérő zöldsávval	53,11	1,2	63,73

4-19. táblázat Biológiai aktivitás érték változás a beruházás megvalósulása esetén

A fenti táblázat előzetes becslése alapján a biológiai aktivitás értékben 58% csökkenés várható a beruházás megvalósulása esetén. A hatás mérséklése érdekében tájvédelmi javaslatok szükségesek, amelyeket az utolsó fejezet ismertet.

Tájhasználati konfliktusok

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,
- vadmozgás akadályozása,
- közlekedés fényhatásai,
- az út közvetlen környezetében megváltoznak a domborzati-, vízelvezetési és talajviszonyok,
- természetközeli területek megszűnése,
- egybefüggő szántóterületek szétदारabolódása, valamint a termőföldekhez való eljutás nehézsége,
- tájképben új művi elem megjelenése.

Tájhasználati előnyök

A tervezett beruházásnak köszönhetően a térség kapcsolatrendszere javul, hisz az új út kapcsolatot biztosít az 1. sz. főút, valamint az M1 autópálya között.

4.6.3.2. Zöldinfrastruktúra-hálózatot érintő változás

A tervezett beruházás módosítja a térség zöldfelületi rendszerét. A beruházás megvalósítása cserje- és fakivágással, természetközeli élőhelyek, továbbá erdőterületek megszűnésével jár.

Az új út kialakítása viszont együtt jár a térségi zöldinfrastruktúra fejlesztésével: út menti növénytelepítések, továbbá a szükséges csereerdőtelepítés 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 jelentenék, azonban a tervezett beavatkozások ezt nem érik el.

Az M100 északi szakasz a csomópont térségében max. 4-5, majd fokozatosan csökkenve 3-2 m magas töltésen vezet. A tervezési szakasz végén rövid, max 1,0 m mélységű bevágás tervezett.

Az M100 déli szakasz jellemzően töltésen vezet, az M100 északi szakaszától 2-3 m-en, majd a felüljárók térségében elérve a 8 m-es magasságot. A 8101 j. út felüljáróját követően csupán a földmunka kerül kialakításra tervezési szakasz végéi 1-2 m-re csökkentve azt. Bevágás nem tervezett.

Az M1 autópálya érintett szakasza az elején közel terepszinten, majd. 5,0 m-es, a szakasz végén a Sajgó-patak keresztezésénél 4 m-es töltésen halad. A bevágásos szakasz mélysége eléri a 7 m-t is.

Műtárgyak

A beruházás területén 5 helyszínen összesen 11 db műtárgy építése tervezett.

Az M1 autópálya felett 2 helyszínen pálya feletti hidak építése, és 1 meglévő kerethíd meghosszabbítása szükséges.

A tervezett M100 (M1-1. sz főút) 2 helyszínen pályahíd építése szükséges.

A tervezett terepszinttel azonos szintben tervezett műtárgyak a jelenlegi tájképi látványban jelentős változást nem okoznak.

Rálátás, kilátás

Rálátás

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

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.

Kilátás

Az útról kilátást meghatározza:

- az út töltésben, vagy bevágásban halad,
- út menti növénytelepítés

4.6.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

Mederkorrekció

A beruházás megvalósításához a Sajgó-patak keresztezésénél mederkorrekció szükséges két helyen. A beavatkozás növényirtással, az érintett élőhelyek megszüntetésével jár. A bolygatott területen gyomfajok jelenhetnek meg.

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 az 1. sz. főút csomópont építés, a 8101 j. úton nyomvonalkorrekció építése szükséges.

A kapcsolódó útépitések hatása megegyezik a főpályáéval: területfoglalással, tereprendezéssel, biológiai aktív felület csökkenéssel járnak, ha kisebb mértékben is. A főpályára vonatkozó javaslatok az egyéb utakra is relevánsak.

Meglévő utak elbontása

A meglévő 8101 j. út kiváltott szakasza részben az 1. sz. főút új szintbeni csomópontjának területe lesz, részben felhagyásra kerül; az átépítés a tájképre is kihat. A felhagyott szakasz 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 útépitési engedélyezési és kiviteli terv készítendő, amelynek szakági része a növénytelepítési terv. Az 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, pályaszélesítésekénél, útkorszerűsítésekénél 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 Fejér vármegyében, a Zsámbéki-medence kistáján található.

A beruházás enyhe lejtésű dombokkal tagolt területen tervezett, jellemzően egybefüggő nagytáblás szántóterületeket érint.

A nyomvonal a MaTrT (2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési terve) szerint tájképvédelmi terület övezetét és az országos ökológiai hálózat övezetét nem érinti. A tervezési területen nyilvántartott egyedi tájérték, továbbá természetvédelmi oltalom alatt álló terület nem található.

Tájképi és ökológiai értéket a keresztező Sajgó-patak és kísérő növényállománya képvisel.

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 feltüntettük (TJ jellel):

- **TJ1:** A 3 m-nél magasabb töltéses útszakaszoknál, ahol erre van elegendő hely, a részsű alsó harmadában javasolt növénytelepítés – részsűmegkötő cserjesáv alkalmazásával – a következő km szelvényeknél:
 - o 0+650 – 0+840 km sz. között M100 autótút – M1-1. sz. főút közötti szakaszon
 - o 0+520 – 0+600 km sz. között M100 autótút – M1-1. sz. főút közötti szakaszon
 - o 0+270 – 0+330 km sz. között M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „D” ágnál
- **TJ2:** A 3 m-nél mélyebb bevágásos útszakaszoknál, ahol erre van elegendő hely, a részsű felső harmadában javasolt növénytelepítés – részsűmegkötő cserjesáv alkalmazásával – a következő km szelvényeknél:
 - o 0+260 – 0+300 km sz. között M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „B” ágnál
 - o 0+100 – 0+150 km sz. között M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „D” ágnál
 - o 0+370 – 0+510 km sz. között M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „C” ágnál
- **TJ3:** A tervezett csomópontok középső szigetében növénytelepítés javasolt a következő csomópontoknál:
 - o M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „B” ágnál
 - o M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „D” ágnál
 - o M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „F” ágnál
 - o M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „H” ágnál
 - o M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „A” ág mentén
 - o M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „C” ág mentén
 - o M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „E” ág mentén
 - o M1 autópálya – M 100 autótút különbszintű csomópont „G” ág mentén
- **TJ4:** A tervezett körforgalomnál intenzívebb gondozást igénylő növénykiültetés javasolt az M100 – 1 sz. főúti csomópontban
- **TJ5:** A tervezési terület további részén takarófásítás/zöldsáv javasolt forgalombiztonsági okokból (utak külső ívében, főút és a párhuzamos utak között a vakításvédelem miatt), amelyek pontos helyeit a Tájvédelmi helyszínrajzon feltüntettük.

- **TJ6:** A tervezési területen található – mederkorrekcióval érintett – vízfolyás mentén a természetes – vízfolyást kísérő – növényállomány visszaállítása javasolt:
 - o M1 autópálya 32+900 km sz.-nél északi oldalon
 - o M100 autótút – M1-1. sz. főút közötti szakaszon a 0+670 – 0+840 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 természetyszerű 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).

Csereerdősítés

Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény VIII. fejezet 82. § (4) bekezdése alapján az 1 hektár vagy azt meghaladó mértékű erdő igénybevétele esetén az erdészeti hatóságnak csereerdősítést kell előírnia.

4.7. Épített környezet és kulturális örökség

4.7.1. Vonatkozó jogszabályok, felhasznált dokumentáció

- 2023. évi C. törvény a magyar építészetéről
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 7/2020. (II.28.) rendelete Fejér Megye Területrendezési Tervéről
- Bicske és Mány települések honlapjai
- <http://www.muemlekem.hu>
- Planner-T Kft.: Mány örökségvédelmi hatástanulmány
- Mány Község Önkormányzata Képviselő-testületének 1/2023. (I. 26.) önkormányzati rendelete a helyi építési szabályzatról
- Bicske Város 19/2023. (XII.15.) önkormányzati rendelete Bicske helyi építési szabályzatáról és szabályozási tervéről
- www.tak.e-epites.hu
- Településképi Arculati Kézikönyv (TAK): Bicske (2017), Mány (2017)
- Várkapitányság Nonprofit Zrt.: Előzetes Régészeti Dokumentáció 103. sz. főút (Bicske, Mány), Adatgyűjtés, Terepbejárás alapján, ERD-I. (2019. július)

- Várkapitányság Nonprofit Zrt.: Előzetes Régészeti Dokumentáció Esztergom – M1 autópálya közúti kapcsolat fejlesztése – M100 autót, Adatgyűjtés, Terepbejárás alapján, ERD-I. (2019. július)
- Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ, Nemzeti Régészeti Intézet: Előzetes Régészeti Dokumentáció (ERD-I) M1 – M100-103 csomóponti rendszer (2024)

4.7.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.7.2.1. Települési környezet

A tervezett beruházás Bicske és Mány közigazgatási területén belül halad. Mindkét település Fejér vármegyéhez tartozik; Bicske közel 35 km-re, Mány pedig 37 km-re található Budapesttől.

Bicske a Közép-magyarországi régió közvetlen közelében helyezkedik el. Habár nem tartozik Pest vármegyéhez és a Budapesti Agglomerációhoz, de a főváros közelsége meghatározza gazdasági és társadalmi helyzetét. Területe: 77,08 km², lakónépessége: 11 248 fő (KSH, 2024).

A város, mint járási központ alap- és középfokú intézményi szolgáltatásokat, az itt található jelentősebb cégek pedig munkalehetőséget biztosítanak a környező települések lakói számára. A közép- és felsőfokú intézményi szolgáltatásokat viszont Bicske lakói is a közeli nagyobb városokon veszik igénybe.

Bicske térségének déli területén jelentősek a mezőgazdasági hagyományok, míg a várostól északra erdőgazdálkodás folyik. A 90-es évek közepétől, az autópálya környezetében szállítmányozási, logisztikai telephelyek, vállalkozások jelentek meg.

A beruházáshoz legközelebb (kb. 1 km-re) eső kiskertes terület a „Galagonyás”, amelyet az 1-es főút választ el Bicske belterületétől.

Mány Fejér vármegye északi határán található a Gerecse déli peremén, a Sajgó-patak partján. Területe: 44,72 km², lakónépessége: 2 381 fő (KSH, 2024). A település mai közigazgatási területén összesen négy falu állt: *Mány, Örs, Gyula és Gútfölde*; a két utóbbi rövid életű volt.

A falu jellemzően halmazfaluból kialakult többutcsás, szalagtelkes település. A mai belterület legősibb beépített részei a Sajgó-patak völgyével párhuzamosan futó utcákban találhatók. A településképi látványában szinte mindenhol megjelenik a befogadó táj is. A tervezett beruházás a történelmi magterületet, továbbá a falu belterületét nem érinti.

4.7.2.2. A települések közlekedési infrastruktúrája

Bicske közlekedés-földrajzi elhelyezkedése kedvező. A város a TEN-T nemzetközi hálózat részét képező M1 autópálya mellett található. A K-NY irányú tengelyen Tatabánya és Győr, valamint az osztrák főváros, Bécs is könnyen elérhető. Közlekedési szempontból előny Budapest közelsége. Hasonlóan kedvező Bicske vasúti kapcsolata is, hisz a Budapest-Hegyeshalom vasútvonal nemzetközi kapcsolatot jelent Bécs felé, a déli vasútvonal pedig az ország keleti részei felé.

Az M1 autópályával párhuzamosan haladó 1. sz. főútnak fontos szerepe van abban, hogy az É-D irányú közlekedési kapcsolat biztosítva legyen. A dél felé vezető 811. sz. főút, továbbá az észak felé vezető 102. sz. főút is az 1. sz. főúthoz csatlakozik.

Bicske térségében két volántársaság gondoskodik a távolsági, helyközi és helyi közlekedésről. A főbb irányok: Székesfehérvár, Tatabánya és Budapest.

A beruházás keresztezi a 8101 j. utat, amelyen vegyes használatú kerékpáros forgalom is történik.

Mány jól megközelíthető autóval az M1 autópálya, továbbá az 1. sz. főút felől. Keleti irányból a 102. sz. útról érhető el. A tömegközlekedést a helyközi autóbuszjáratok biztosítják. A települést országos kerékpárút nyomvonala nem érinti.

4.7.2.3. Kulturális örökség

Építészeti örökség

Bicske legnagyobb nevezetessége a barokk Batthyány-kastély és park, ahol nyaranta szabadtéri rendezvényeket tartanak. A 11 hektáros kastélypark az ország első angolkertje volt, kiemelkedő történeti, művészeti és kulturális értékénél fogva védett műemlék. A tervezett nyomvonalról több mint 3 km-re található. A beruházás szintén elkerüli a vasútállomástól észak-keletre található város történelmi magját.

Bicske országos műemléki védeltségi oltalom alatt álló épületei közül a beruházás egyet sem érint. A legközelebbi műemléki védeltségű épületek, mint a Hegyi kastély és csillagvizsgáló romjai; mauzóleum a tervezett beruházástól közel 2 km-re található.

Fejér Vármegye Területrendezési Terve alapján Bicske kulturális örökségi-történeti fejlesztési övezet által érintett település.

Mány műemléki védeltség alatt álló római katolikus és református templomát a létesítmény nem érinti.

Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény alapján Bicske és Mány nem tartozik világörökségi és világörökségi várományos területek övezete által érintett települések közé.

Régészet

A projekt előzményeként 2019. júliusában a Várkapitányság Nonprofit Zrt. elkészítette az előzetes régészeti dokumentáció I. fázisát „103. sz. főút (Bicske, Mány)” címmel. Az M100 nyomvonalán 2021. májusában és júniusában geofizikai mérések, 2021. november és 2022. február között pedig geofizikai kutatások zajlottak. Az M1 autópálya 2 x 3 sávra bővítése kapcsán ugyancsak próbafeltárásokra került sor 2021. november és 2022. január közötti időszakban, melyek egy része szintén a jelen beruházás területén valósult meg.

A tárgyi beruházáshoz a Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ, Nemzeti Régészeti Intézet elkészítette az előzetes régészeti dokumentáció előkészítő munkarészt (ERD-I.); a módosított nyomvonal terepbejárására 2024. novemberében került sor. A régészeti értékvizsgálat során – az adatgyűjtés, a korábbi kutatások (terepbejárások, geofizikai mérések és próbafeltárások) összesített eredményei alapján – az alábbi régészeti lelőhelyeket azonosították a vizsgált nyomvonal 250 m-es övezetében:

Név	Nyilv.t. szám	Információ forrása	Lelőhely kora	Pozíciója
Bicske – Tábor-állás	92827	terepbejárás, próbafeltárás	bronzkor, avar	érintett
Mány – Közép-Sajgó II.	92829	terepbejárás, helyszíni szemle, próbafeltárás	őskor	érintett
Mány – Közép-Sajgó	90869	régészeti megfigyelés, terepbejárás, helyszíni	rézkor-bronzkor, középkor	érintett

		szemle, geofizikai mérés, próbafejtés		
Mány – Sajgó-rétek	95677	terepbejárás, próbafejtés	római kor	50 m-es pufferzónában
Mány – Közép-Gyulai- dűlő	82341	terepbejárás, helyszíni szemle, geofizikai mérés, próbafejtés	rézkor, késő bronzkor, római kor	érintett
Mány – Közép-Gyulai- dűlő mellett	100053	próbafejtés	őskor, honfoglalás kor	érintett

4-20. táblázat Régészeti lelőhelyek a tervezési területen

Az Előzetes Régészeti Dokumentáció külön mellékletben található, melynek térképein ábrázoltuk a régészeti lelőhelyek ismert kiterjedését. A régészeti lelőhelyeket a 03.01. rajzszámú átnézeti helyszínrajzon is feltüntettük.

A régészeti lelőhelyek a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény (Kötv.) alapján általános védelem alatt állnak. A Kötv. 19. § (2) szerint a régészeti örökség elemei eredeti helyzetükből csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el. A beruházás tervezése során feltétlenül figyelembe kell venni a szükséges régészeti feltárások idő- és költségigényét.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett nyomvonal területén sehol sem azonosítottunk olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket földmunkával el kell kerülni a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) Kormány rendelet (Korm. R.) 21. § (3) bekezdés alapján.

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.

Örökségvédelmi hatáselemzés

Mivel a tervezett nyomvonal nagy részét a korábbiakban már kutatták, így az 1. sz. főúti csomópont környezete és a 8101. j. út megváltozott nyomvonala, valamint az M1 autópálya és az M100 csomópontja, illetve az autópályától É-ra a földút csatlakozás környezete jelentenek örökségvédelmi kockázatokat. A 100053, Mány – Közép-Gyulai-dűlő mellett lelőhelyen a 2021-ben végzett próbafejtés eredményei alapján várható további honfoglalás kori temetkezések előkerülése. Ezek feltárása idő és költségigényes. A 92827, Bicske – Tábor-állás lelőhely határait a felszíni kutatás korlátozottsága miatt nem lehetett meghatározni, számítani kell rá, hogy a lelőhely feltehetően nagyobb kiterjedésű, mint ahogy azt fel tudtuk mérni.

Ezek mellett az M1 és M100 tervezett csomópontja csak terepbejárással volt kutatva, így itt jelentős kockázati tényezőt jelenthet egy régészeti korú temető előkerülése, mivel azokat felszíni vizsgálattal csak nehezen, vagy egyáltalán nem lehet azonosítani.

Az ERD következő fázisában tehát geofizikai felméréssel és próbafejtéssel az ismert régészeti lelőhelyeken kívüli, a korábbi (fentebb említett) projektek során ezen vizsgálatokkal nem kutatott, de régészeti szempontból kedvező területeket is vizsgálni szükséges.

4.7.3. Távlati állapot vizsgálata

4.7.3.1. Az építés 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.

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. 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.

4.7.3.2. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

A tervezett beruházás maga nem okozza a települések karakterének megváltozását, de egy új út további 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, 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.

A tervezett útszakasz megépítéséhez új – elsősorban mezőgazdasági és erdő – területek igénybevételére van szükség. A beruházás keretében épületbontás nem lesz.

4.7.4. 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.

4.7.5. Összefoglaló értékelés

A tervezett beruházás Bicske és Mány külterületén halad, belterületet és lakóépületet nem érintve. A települések műemléki értékeit messze elkerüli. A legközelebbi épített környezet az Etyeki borvidékhez tartozó ún. Galagonyás kiskertes terület, mely a tervezett nyomvonalától közel 1 km-re található. A beruházás 5 régészeti lelőhelyet érint, egy pedig néhány méterre helyezkedik el a tervezési területtől. Országos és/vagy helyi műemléki védetség alatt álló építményeket a beruházás nem érint. A fejlesztés megvalósításához épületbontására nincs szükség.

4.7.6. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések

4.7.6.1. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

- 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.
- Az ERD következő fázisában geofizikai felméréssel és próbafeltárással az ismert régészeti lelőhelyeken kívüli, a korábbi (fentebb említett) projektek során ezen vizsgálatokkal nem kutatott, de régészeti szempontból kedvező területeket is vizsgálni szükséges.
- A szükséges régészeti feltárások idő- és költségigényét figyelembe kell venni.
- Az elválasztó hatás csökkentése érdekében javasolt a mezőgazdasági földekhez való eljutás biztosítása.

4.7.6.2. Építésre vonatkozó javaslatok

- Az építést megelőzően a területek megszerzéséről gondoskodni kell. A tervezett nyomvonal nyilvántartott régészeti lelőhelyek által érintett szakaszán a kivitelezés megkezdése előtt megelőző feltárás elvégzése szükséges.
- 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 előtt kell tartani a környezetvédelem, a zaj, és rezgés elleni védelem, valamint az életvédelem követelményeit.

4.7.6.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

- Az épített környezet és a kulturális örökség szempontjából az üzemeltetési időszakra vonatkozóan intézkedésre nincs szükség.

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 (ZR)
- 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 feladat az M1 autópálya 2x3 sávra való bővítésének, valamint az M100 autótű és a 103. sz. főút tervei alapján az M1 autópálya – M100 autótű teljesértékű csomópontként az M100 autótű 1+050 km szelvényéig és az 1. sz. főút és a korábban 103. sz. főútként tervezett nyomvonal az M100 autótű távlati D-i irányú folytatásának is megfelelő különbsztű csomópont kialakítását is figyelembe vevő szintbeni körforgalmú csomópont, valamint az M100 autótű M1 autópálya és 1. sz. főút közötti összekötő útszakasz engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítése.

A tervezési terület Bicske és Mány települések külterületét érintik.

Ennek megfelelően 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 nem haladhatja meg az alábbi táblázatban szereplő értékeket:

S o r s z á m	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AMK0} 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		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-pályaudvarától, a vasúti fővonalától és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől*** származó zajra	
						nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

4-21. táblázat: A tervezési területre vonatkozó határértékek

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 az I. és a II. esetre vonatkozóan**.

A védőtávolságot, azaz a határérték teljesülésének határát a legkedvezőtlenebb helyzetből, az éjjeli zajterhelés értékéből állapítottuk meg a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletben foglalt számítási eljárások szerint. Az éjjeli határérték teljesülése esetén a nappali határérték teljesülése biztosított. A számítások során akadálymentes, szabadtéri terjedést vettünk figyelembe. Az így meghatározott védőtávolságon túl a zajterhelés várhatóan nem haladja meg a határértéket.

A zajterjedés számítás az utak zajemissziójának meghatározásához a következő paraméterek figyelembevételével került elvégzésre:

- tervezési sebesség:
 - az M1 autópálya esetében: 130 km/h
 - a tervezett M100 autóút esetében: 110 km/h
 - az országos fő- és mellékutak esetében: 90 km/h
- forgalom áramlása: egyenletes
- útkategória:
 - az M1 autópálya esetében: M1 autópályára meghatározott kategória
 - a tervezett M100 autóút esetében: 2 - átlagos éjszakai forgalmú utak
 - egyéb utak esetében: 2 - átlagos éjszakai forgalmú utak
- akusztikai érdességi kategória:
 - az M1 autópálya esetében: C
 - a tervezett M100 autóút 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 (hangelnélő tulajdonságú terület pl. füves park, mezőgazdasági terület) $C = 15$
- látószög: 180°
- levegő hangelnélő 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 jelenlegi állapotról a zajszámításhoz felhasznált forgalmi adatokat a következő táblázatban közöljük.

Út	Útszakasz		ANF1 (j/nap)	ANF2 (j/nap)	ANF3 (j/nap)
	-tól	-ig			
M1	Herceghalom	Bicske	41 418	980	11 081
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	7 179	376	360
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	8 831	1 058	102
1	8101.j. út (Etyek)	8101.j. út (Bicske)	9 136	1 858	121
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csomópont (Bicske)	6 003	728	49
1101	M1 csomópont	1. sz. főút	2 203	575	47
8101	8108.j. út	1. sz. főút (Bicske)	216	39	0
8101	1. sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	4 143	698	74

4-22. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált forgalmi adatok, jelenlegi állapot, 2024.

A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása a következőféleképpen alakul:

Út	Útszakasz		L _{Aeq25} [dB]		Éjjeli határérték (55, ill. 50 dB) teljesülésének határa [m]
	-tól	-ig	Nappal	Éjjel	
M1	Herceghalom	Bicske	76,5	72,9	388
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	65,4	57,3	36
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	66,2	58,1	40
1	8101.j. út (Etyek)	8101.j. út (Bicske)	66,8	58,7	44
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csomópont (Bicske)	64,5	56,4	31
1101	M1 csomópont	1. sz. főút	61,0	52,9	39
8101	8108.j. út	1. sz. főút (Bicske)	50,3	42,2	<7,5
8101	1. sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	63,3	55,2	55*

* L_{Aeq25} az úttengelytől 25 m-es távolságra számolt zajkibocsátási szint

* 90 km/h-s megengedett legnagyobb sebességű szakasz

4-23. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, jelenlegi állapot, 2024.

4.8.2. A beruházás elmaradása esetén, 2039. referencia állapot (nélküle)

A tervezett beruházás elmaradása esetén a következő forgalmi adatok várhatóak az érintett útszakaszokon:

Út	Útszakasz		ANF1 (j/nap)	ANF2 (j/nap)	ANF3 (j/nap)
	-tól	-ig			
M1	Herceghalom	Bicske	50 352	1 180	13 596
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	9 493	499	453
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	11 545	1 383	134
1	8101.j. út (Etyek)	8101.j. út (Bicske)	11 838	2 388	137
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csomópont (Bicske)	7 192	869	55
1101	M1 csomópont	1. sz. főút	3 138	814	62
8101	8108.j. út	1. sz. főút (Bicske)	255	46	0
8101	1. sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	5 461	906	83

4-24. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált forgalmi adatok, referencia állapot, 2039.

A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása a következőképpen alakul a referencia állapotra:

Út	Útszakasz		L _{Aeq25} [dB]		Éjjeli határérték (55, ill. 50 dB) teljesülésének határa [m]
	-tól	-ig	Nappal	Éjjel	
M1	Herceghalom	Bicske	77,4	73,7	443
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	66,6	58,5	43
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	67,4	59,3	48
1	8101.j. út (Etyek)	8101.j. út (Bicske)	67,9	59,8	52
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csomópont (Bicske)	65,3	57,2	35
1101	M1 csomópont	1. sz. főút	62,5	54,4	49
8101	8108.j. út	1. sz. főút (Bicske)	51,1	42,9	8
8101	1. sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	64,4	56,3	66*

* 90 km/h-s megengedett legnagyobb sebességű szakasz

4-25. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, referencia állapot, 2039.

A számítási eredmények alapján megállapítható, hogy a természetes forgalomnövekedésből fakadóan az érintett utak zajemissziója 0,7 – 1,5 dB közötti mértékben növekedtek.

A következőkben megvizsgáljuk, hogy a tervezett beruházás megvalósulása után milyen változások történének a környék közúti zajterhelési körülményeiben.

4.8.3. A beruházás megvalósulása esetén, 2039. távlat vele állapot, I. eset

Az úgynevezett I. esetben a beruházás M1 autópálya és 1. sz. főút közötti szakasza került átadásra, az M100 autóút M1 autópályától északra létesülő szakasza még nem készült el.

A 2039. vele állapot, I. eset idejére prognosztizált fogalmi adatokat a következő táblázatban közöljük.

Út	Útszakasz		ANF1 (j/nap)	ANF2 (j/nap)	ANF3 (j/nap)
	-tól	-ig			
M1	Herceghalom	M100 csomópont	59 340	12 357	308
M1	M100 csomópont	Bicske	51 563	10 678	207
M100	M1 autópálya	1. sz. főút	10 730	2 181	140
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	1 227	240	43
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	2 859	360	51
1	8101.j. út (Etyek)	M100 csomópont	3 092	375	41
1	M100 csomópont	8101.j. út (Bicske)	10 800	2 216	163

Út	Útszakasz		ANF1 (j/nap)	ANF2 (j/nap)	ANF3 (j/nap)
	-tól	-ig			
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csomópont (Bicske)	6 405	781	56
1101	M1 csomópont	1. sz. főút	3 061	792	59
8101	8108.j. út	1. sz. főút (Bicske)	255	46	0
8101	1. sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	5 208	866	81

4-26. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált forgalmi adatok, távlat vele állapot, I. eset idejére

A tervezési területen érintett útszakaszok számított zajkibocsátása a következőképpen alakul:

Út	Útszakasz		L _{Aeq25} [dB]		Éjjeli határérték (55, ill. 50 dB) teljesülésének határa [m]
	-tól	-ig	Nappal	Éjjel	
M1	Herceghalom	M100 csomópont	77,2	72,7	379
M1	M100 csomópont	Bicske	76,5	72,1	344
M100	M1 autópálya	1. sz. főút	67,1	58,9	46
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	58,3	50,2	12
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	61,4	53,3	19
1	8101.j. út (Etyek)	M100 csomópont	61,7	53,6	20
1	M100 csomópont	8101.j. út (Bicske)	69,0	60,9	50
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csomópont (Bicske)	64,8	56,7	32
1101	M1 csomópont	1. sz. főút	62,4	54,3	48
8101	8108.j. út	1. sz. főút (Bicske)	51,1	42,9	8
8101	1. sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	64,2	56,1	64*

* 90 km/h-s megengedett legnagyobb sebességű szakasz

4-27. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, 2039., I. eset

Az M100 autót, jelen vizsgálat során érintett szakaszát a fenti táblázatban félkövér kiemeléssel jelöltük. A számítási eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált szakasz tengelyétől a távlat vele állapot I. esetében a vonatkozó éjjeli határérték 46 m-es távolságon belül teljesül. Mivel a nyomvonalhoz legközelebbi zajtól védendő területek több kilométeres távolságban találhatóak, így megállapítható, hogy **a beruházás nincs káros hatással a környék akusztikai körülményeire.**

Továbbá a forgalmi modell adatai alapján megállapítható, hogy a beruházás forgalom elszívó hatásának köszönhetően az 1. sz. főúton haladó járművek száma csökken, így Bicske, valamint Herceghalom települések belterületén már az I. esetben is várhatóan csökkenni fog a közúti zajterhelés mértéke.

4.8.4. A beruházás megvalósulása esetén, 2039. távlat vele állapot, II. eset

Az úgynevezett II. esetben a beruházás M1 autópálya és 1. sz. főút közötti szakaszán kívül átadásra került az M100 autópályától északra létesülő szakasza is.

A 2039. vele állapot, II. eset idejére prognosztizált fogalmi adatokat a következő táblázatban közöljük.

Út	Útszakasz		ANF1 (j/nap)	ANF2 (j/nap)	ANF3 (j/nap)
	-tól	-ig			
M1	Herceghalom	M100 csomópont	61 771	12 905	362
M1	M100 csomópont	Bicske	57 716	11 959	239
M100	Mány	M1 autópálya	13 883	2 579	142
M100	M1 autópálya	1. sz. főút	10 821	2 202	144
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	1 097	216	40
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	2 518	318	45
1	8101.j. út (Etyek)	M100 csomópont	3 215	393	45
1	M100 csomópont	8101.j. út (Bicske)	10 336	2 126	162
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csomópont (Bicske)	6 378	781	60
1101	M1 csomópont	1. sz. főút	3 030	783	57
8101	8108.j. út	1. sz. főút (Bicske)	255	46	0
8101	1. sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	4 771	795	76

4-28. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált forgalmi adatok, távlat vele állapot, II. eset idejére

A tervezési területen érintett útszakaszok számított zajkibocsátása a következőképpen alakul:

Út	Útszakasz		L _{Aeq25} [dB]		Éjjeli határérték (55, ill. 50 dB) teljesülésének határa [m]
	-tól	-ig	Nappal	Éjjel	
M1	Herceghalom	M100 csomópont	77,3	72,9	390
M1	M100 csomópont	Bicske	77,0	72,6	371
M100	Mány	M1 autópálya	68,1	59,9	53
M100	M1 autópálya	1. sz. főút	67,1	59,0	46
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	57,8	49,7	11
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	60,9	52,8	18
1	8101.j. út (Etyek)	M100 csomópont	61,9	53,7	21
1	M100 csomópont	8101.j. út (Bicske)	67,4	59,3	48

Út	Útszakasz		L _{Aeq25} [dB]		Éjjeli határérték (55, ill. 50 dB) teljesülésének határa [m]
	-tól	-ig	Nappal	Éjjel	
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csomópont (Bicske)	64,8	56,7	32
1101	M1 csomópont	1. sz. főút	62,4	54,3	48
8101	8108.j. út	1. sz. főút (Bicske)	51,1	42,9	8
8101	1. sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	63,9	55,7	60*

* 90 km/h-s megengedett legnagyobb sebességű szakasz

4-29. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, 2039., II. eset

A II. esetben a beruházásban két M100 autópálya szakasz érintett, mindkettőt félkövér kiemeléssel jelöltük. A számítási eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált szakaszok tengelyétől a távlat vele állapított II. esetében a vonatkozó éjjeli határérték 46, valamint 53 m-es távolságon belül teljesül. Mivel a nyomvonalhoz legközelebbi zajtől védendő területek több kilométeres távolságban találhatók, így megállapítható, hogy **a beruházás nincs káros hatással a környék akusztikai körülményeire.**

Továbbá a forgalmi modell adatai alapján megállapítható, hogy a beruházás forgalom elszívó hatásának köszönhetően az 1. sz. főúton haladó járművek száma még az I. eset adataihoz képest is tovább csökken, így Bicske, valamint Herceghalom települések belterületén várhatóan még nagyobb mértékben fog csökkenni a közúti zajterhelés.

4.8.5. 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 ZR 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, üdülőtérületre 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	45

4-30. táblázat: A zajvédelmi hatásterület lehatárolása építési övezetenkénti bontásban

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határvonalát a 03.01. Átnézeti helyszínrajz mutatja be, melyen belül az alábbi ingatlanok helyezkednek el:

Bicske (0117/9), 0117/19, 0117/20, 0117/21, 0117/22, 0117/23, 0117/24, (0131), (0134), 0135/1, 0135/2, 0136/20, 0136/21, 0136/22, 0136/23, 0136/24, 0136/47, 0136/48, (0136/49), (0136/50), 0136/51, 0136/52, 0136/53, 0136/54, 0136/55, 0136/56, 0136/58, 0136/59, 0136/60, 0136/61, 0136/62, 0136/63, 0139/1, 0139/2, 0139/3

Mány 035/1, 035/5, 035/6, 036/1, 036/2, 036/3, (037/1), (037/2), 037/3, 039/17, 039/18, 039/20, 039/21, 039/22, 039/23, 039/24, 039/25, 039/26, 039/27, 039/29, 039/30, 039/32, 039/38, 039/40, 044/81, 044/82, 044/83, 044/84, 044/85, (048/4), (048/5), (051/13), 051/30, 051/31, 051/32, 051/33, 051/64, 051/69, 051/71, 051/72, 051/77, 051/78, (054/1), (054/2), (054/3).

4.8.6. 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 főutaknak 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.

4.8.7. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

Az új autópályát üzembehelyezésének hatására mind az I., mind pedig a II. esetben az 1. sz. főút 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.

4.8.8. A beruházás építési fázisának hatása

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 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

4-31. 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 [dB _A]	Vonatkoztatási távolság [m]	Hangteljesítmény-szint [dB _A]
Földmunkák				
Kotrógép	8	70	7,5	95
Homlokrakodó	8	74	7,5	100
Vibrohenger	6	75	7,5	100
Tehergépkocsi	8	79	7,5	105
Pályaszerkezet építés				
Homlokrakodó	8	74	7,5	100
Vibrohenger	8	75	7,5	100
Gréder	5	75	7,5	101

Géptípus	Munkaidő [h]	Hangnyomás-szint [dB _A]	Vonatkoztatási távolság [m]	Hangteljesítmény-szint [dB _A]
Tehergépkocsi	8	79	7,5	105

4-32. 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 hangteljesítmény-szintje [dB _A]	Munkaidő [h]	Eredő hangteljesítményszint [dB _A]
Földmunkák	100	8	107
	100		
	105		
Pályaszerkezet építés	100	8	107
	101		
	105		

4-33. 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 időtávokat 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
Pályaszerkezet építés	Gazdasági terület	70	28

4-34. 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 nyomvonálhoz 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.

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.

Mivel a tervezési területet célszerűen az M1 autópálya, valamint az 1. sz. főút felől lesz érdemes megközelíteni, amelyek érintett szakaszain a jelenlegi ÁNF3 kategória forgalomnagyságának teljes duplázódása sem jelentené a szükséges, 3 dB mértékű emissziónövekedést, úgy becsüljük, hogy a tervezett beruházás építésének anyagbeszállítási volumene nem fogja elérni az ehhez kellő mértéket.

4.8.9. 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 $A_{\text{max}} = 200 \text{ mm/s}^2$ 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.

4.8.10. A létesítmény felhagyásának hatása

Zaj és rezgésvédelmi szempontból a létesítmény felhagyásakor a bontási munkálatok az építési szakaszhoz hasonló zajterhelést okoz a környező területeken.

4.8.11. Összefoglaló értékelés

A tervezett beruházás hatására az 1. sz. főút 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.

4.8.12. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések

Jelen beruházás kapcsán nincs szükség hatáscsökkentő intézkedések bevezetésére.

4.8.13. Javasolt zajmonitoring pontok

Jelen beruházás kapcsán zajmonitoring pontok kijelölését szakmailag nem tartjuk indokoltnak.

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.
Elő kell mozdítani az olyan innovatív gyártási, üzleti és fogyasztási modelleket, amelyek csökkentik a veszélyes anyagok jelenlétét az anyagokban és termékekben, ösztönözik a termékek élettartamának növelését és előmozdítják az újrahasználatot, olyan újrahasználati és javítási hálózatok létrehozása és támogatása révén, mint a szociális jellegű vállalkozások által üzemeltetett hálózatok, a visszaváltási díjas, vagy újratöltő rendszerek, a termékek újragyártását, felújítását és adott esetben rendeltetésük módosítását ösztönző intézkedések, vagy megosztásalapú platformok révén.
- **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 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 hulladéklerakókra 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.

Ugyancsak alapelvnek tekinthető 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. (VI. 28.) Korm. rendelet)] 3. § -ában foglaltak, miszerint:

A hulladékképződés megelőzése érdekében az építési tevékenység során kitermelendő

a) humuszos termőréteget és

b) az építési-bontási anyagot – ha műszaki szempontból lehetséges –

az eredeti rendeltetési céljára kell felhasználni, ha az építési tevékenységet végző a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználhatóságára vonatkozó minősítési eljárás során biztosítja, hogy a kitermelt anyag újbóli felhasználásának környezetre gyakorolt hatása nem kedvezőtlenebb, mint az azonos funkciójú, új építési termék felhasználása.

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,
- 149/2024 (VI. 28.) Korm. rendelet 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.

4.9.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

A tervezett létesítmény 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 közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, 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 származó elhagyott hulladék	Lerakás hulladéklerakóban

Hulladék azonosító kódja	Hulladék megnevezése	Származási hely	Kezelés módja
20 03 03	Úttisztításból származó maradék hulladék	Burkolat tisztításából származó hulladék	Lerakás hulladéklerakóban

* veszélyes hulladék

4-35. 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

A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendeletben foglaltak alapján építési tevékenységet végző, az építési tevékenység végzése során kitermelődő visszanyereményi anyagot, amely újbóli felhasználásra alkalmas, és az újbóli felhasználás a környezetre nem veszélyes, köteles az eredeti rendeltetési céljára felhasználni. A kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználása csak akkor lehetséges, ha az építési tevékenységet végző a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználhatóságára vonatkozó minősítési eljárás során biztosítja, hogy a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználásának környezetre gyakorolt hatása nem kedvezőtlenebb, mint az azonos funkciójú, új építési termék felhasználása.

Amennyiben az építési-bontási tevékenységet végző a kitermelt építési-bontási anyagot a Ht. fogalommeghatározása szerinti hulladékként kívánja kezelni, úgy el kell készíteni 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 táblázatot.

Nevezett táblázat tartalmazza a beruházás során keletkező építési és bontási hulladékok csoportosítását és azok mennyiségi küszöbértékét. A jelen tervfázisban ismert adatok alapján a bontási mennyiségeket megbecsültük:

Sor-szám	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladék azonosító kódja	Mennyiségi küszöb (t)	Becsült bontási mennyiségek (t)
1.	Kitermelt talaj	17 05 04 17 05 06	20	0
2.	Beton-törmelék	17 01 01	20	2 530
3.	Aszfalt-törmelék	17 03 02	5	3 253
4.	Fahulladék	17 02 01	5	0
5.	Fémhulladék	17 04 01 17 04 02 17 04 03 17 04 04 17 04 05 17 04 06 17 04 07 17 04 11	2	0
6.	Műanyag hulladék	17 02 03	2	0
7.	Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	10	0
8.	Ásványi eredetű építőanyag-hulladék	17 01 02 17 01 03 17 01 07 17 02 02 17 06 04 17 08 02	40	0

4-36. táblázat A beruházás során várhatóan keletkező 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerinti hulladékok

Megjegyezzük, hogy a feltüntetett mennyiségek **kizárólag tervezői 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

4-37. 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
17 05 06	Depónia Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság	hasznosítás
17 01 01		
17 03 02		
17 04 05	MÉH Hulladékgazdálkodási és Környezetipari Zrt	
17 09 04	Depónia Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Kft.	
20 02 01	Depónia Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Kft.	
13 01	Howmet-Köfém Székesfehérvári Könnyűfémű Korlátolt Felelősségű Társaság	ártalmatlanítás
13 02		
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	
20 03 03	VERTIKÁL Közszolgáltató Nonprofit Zrt.	

4-38. 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	Fejér megye
17 05 03*	Rendkívüli eseményt követő kármentesítés során kitermelt veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek.	Design Hulladék-gazdálkodási Kft.	ártalmatlanítás
13 01 13*	Vezetékek, tartályok sérülését követően a kármentő tálcával 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

4-39. 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 hulladékról szóló CLXXX. törvény (a továbbiakban: Ht.) 2. § (4) bekezdés alapján a nem a kitermelés helyszínén felhasznált kitermelt szennyezetlen 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, következtésképpen 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 kevésbé érintkezik a talajjal. Külön kell deponálni a gallyakat és a legallyazott rönköket is. Ez utóbbit máglyákba kell rakni, a befűlledés 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 környezetkárosító 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 útépitési anyagok újrahasznosítási lehetőségei a következők lehetnek: aszfalt-, vagy betonburkolat, aszfalt kötőréteg, aszfalt alaprég, alaprég hidraulikus kötőanyaggal, alaprég kötőanyag nélkül, javítóréteg, munkaárkok feltöltése, alapgyödrök kitöltése, terep alatti építmények fedőrétege alapozások, feltöltések; vízzáró kivitellű kő- és beton térkő burkolat alá. Az útbeton, ill. a betonhulladékok alkalmasak hidraulikus stabilizációra, beton burkolatalap kiépítésére, útalap szilárdítására is.

4.9.5. 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

A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet nyilvántartásra vonatkozó rendelkezései alapján az építési tevékenység vezetője az építési tevékenység végzése során kitermelődő építési-bontási anyagról állami beruházásonként, továbbá az építési-bontási anyag átmeneti tárolását szolgáló hely üzemeltetője a beszállított és kiszállított építési-bontási anyagról ingatlanonként naprakész nyilvántartást kell vezetni.

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 munkálatokat 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 lehetőségek 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 fenti bekezdésben foglaltakat erősíti a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 3. §-ában megfogalmazott kötelezettség, miszerint a humuszos termőréteget, valamint az építési-bontási anyagot az eredeti rendeltetési céljára kell felhasználni, amennyiben az műszakilag lehetséges, továbbá teljesül a 3. § (4) bekezdésben foglalt feltétel, továbbá a 8. § -ban megfogalmazott kötelezettség, amely alapján az útpályaszerkezet bontásából kitermelődő építési-bontási anyagokat, az új útpályaszerkezetbe kell beépíteni amennyiben az lehetséges, a megfelelő technológia megválasztása, valamint a 80 km-es környezetben rendelkezésre álló, építési-bontási anyag átmeneti tárolását szolgáló helyen tárolt, korábbi építési tevékenység során kitermelődött, újbóli felhasználásra alkalmas építési-bontási anyagokat, felderítése és vizsgálata, hogy azok esetleges alkalmazhatóak a beruházás során.

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 ártalmatlanítást. 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 főút 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 mennyisége a 4-36 számú táblázatban kerül 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, következképp nem jelentenek környezeti kockázatot a vonatkozó hatásckökkentő javaslatok, és a hatóság előírások betartása mellett.

Amennyiben eltekintünk a normál esettől akkor további, a 4-38 számú táblázatban bemutatott hulladékok megjelenésére is lehet számítani.

A 4-38 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 hatásckökkentő 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 visszaterítése, 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 autót út üzemelése, üzemeltetése során keletkező hulladékok fajtái a 4-35 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 tapasztalatunkat felhasználva (Kaposvári Mérnökségi telep, Keszölczi Mérnökségi telep, Monor AP. Mérnökségi telep, Kisújszállási Mérnökségi telep) hulladékgazdálkodási szempontból megállapítható, hogy a 4-35 számú táblázatban nevezett hulladékoktól 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, borulások 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 beszívároghatnak 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 átvéőhelyre történő szállítását 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 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet rendelkezéseinek való megfelelés végett, a hulladékképződés megelőzése érdekében az állami beruházások építtetője, vagy vagyonkezelője által kiírt kivitelezésre vonatkozó pályázat nyertesének feladata, hogy a rendeletben előírtak figyelembevételével a beruházás előkészítő munkái során készítsen olyan komplex tervet, amely biztosítja a rendeletben foglalt kötelezettségek teljesülését és egyúttal gondoskodik ezen - Mérnök által jóváhagyott – dokumentációban leírtak teljesítéséről. A hivatkozott tervben többek közt szerepeljen az építési-bontási anyagok átmeneti és végleges tárolására szolgáló helyek felsorolása, kerüljenek ismertetésre az építési-bontási anyagok átminősítésére vonatkozó folyamatok, valamint történjen meg mindezek dokumentálási módja.
- 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.
- Az építési tevékenység végzője a kitermelődő anyagokról naprakész nyilvántartást köteles vezetni a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 5. § -ában meghatározott tartalmi követelmények szerint.
- Anyagmérleg és telephelyi nyilvántartás vezetése is kötelező a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. §-ában rögzített követelmények szerinti tartalommal.
- Az építési tevékenység végzőjének az anyagmérlegről minden naptári évre vonatkozóan összesítést kell készítenie, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (4) bekezdéssel összhangban.
- Az építési tevékenység végzőjének az állami beruházás megvalósítását követően, de legkésőbb az építési tevékenységből kikerülő anyag kitermelődését követő 3 éven belül a teljes állami

beruházásra vonatkozó záró anyagmérleget kell készítenie a (2) bekezdés szerinti adatokkal a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (5) bekezdésével összhangban.

- Az építési tevékenység végzője az anyagmérleget és a záró anyagmérleget az azok elkészítésére vonatkozó készítési kötelezettség hatánapját követő 60 napon belül meg kell küldje az országos hulladékgazdálkodási hatóság részére, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (6) bekezdésével összhangban.
- Az építési-bontási anyag átmeneti tárolást szolgáló hely üzemeltetője a telephelyi nyilvántartást évente, december 31. napi zárással, a következő év március 15-ig meg kell küldeni a telephely szerint illetékességgel rendelkező területi hulladékgazdálkodási hatóság részére, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (7) bekezdésével összhangban.
- 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.

4.10. 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
- Fejér megye klímastratégiája

Az érintett régió éghajlati adottságai, éghajlatváltozásának várható tendenciái

• A beruházással érintett régió éghajlati adottságai:

A tervezési terület a Dunántúli-középhegység nagytáj É-i részéhez tartozó Dunazug-hegyvidék középtájon található Zsámbéki-medence kistáj D-i szegélyét érinti. Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet által 2010-ben kiadott "Magyarország kistájainak katasztere" c. kiadvány alapján az érintett kistáj főbb természetföldrajzi és éghajlati adottságai:

Zsámbéki-medence: Alakrajzilag a mérsékelt tagolt medencék domborzattípusát képviseli, (medenceközponti területein az átlagos relatív relief 36 m/km², hegységperemi letöréseknél a legnagyobb értékek 170-230 m/km² között változnak). A tervezési terület a Benta-patak vízgyűjtő területéhez tartozik, melynek forrásai a keresztezett Békás-patak és a Kígyós-patak. Víziányos terület.

Mérsékelt meleg és mérsékelt száraz éghajlatú kistáj. A kistáj ariditási indexe 1,15-1,20. Leggyakoribb szélirányok a Ny-i, ÉNy-i, az átlagos szélesség 3 m/s körüli.

• 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 évszakos eloszlás viszont nagy valószínűséggel ártrendeződik. 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 tehetők 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. szolgál- tatás	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

Vizsgált paraméter / változás	Érzékenységi szempont				Eredmény
	Műszaki infrastruktúra	Üzemeltetés	Közlek. szolgáltatás	Befolyás a környező térségre	
Max. száraz időszak hosszának növekedése	közepes	alacsony	alacsony	közepes	közepes
Maximális szélsőséges változás (viharok számának és intenzitásának növekedése)	közepes	közepes	közepes	alacsony	közepes
Megnövekedett UV sugárzás	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	közepes
Másodlagos éghajlati hatások					
Villámárvíz	magas	magas	magas	közepes	magas
Árhullámok	magas	magas	magas	közepes	magas
Belvíz	magas	magas	magas	közepes	magas
Vízkezelések csökkenése	nem releváns				nem relev.
Aszály	nem releváns				nem relev.
Tömegmozgás	magas	magas	magas	alacsony	magas
Erdőtüzek	közepes	magas	magas	alacsony	magas
Szélerózió	nem releváns				nem relev.

4-40. 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 üzemben, 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.

Kitettség 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 klímamodellből 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.

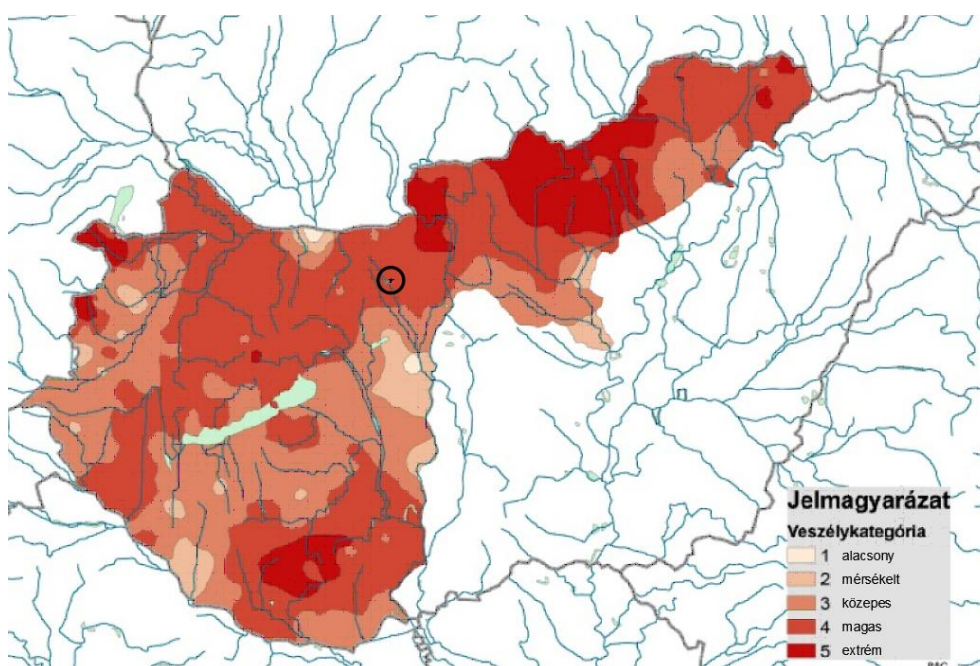
A kitettséget a másodlagos, közvetett éghajlati hatások tekintetében a „Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz” c. háttérdokumentum, „Magyarország éghajlati kockázati térképei” c. 7. melléklete, valamint a NATÉR térképi adatbázisa alapján határoztuk meg.

Vizsgált paraméter / változás	Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények	Kitettség értékelése
Éghajlati paraméterek		
Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése (Hőhullámok)	A forró napok száma (a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t) az 1971–2000 időszakban 0,4-0,6 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: 4-5 nap; várható változása a 2021–2050 időszakra: 15-20 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 helyzetre 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: 0,98-1,01 ill. 1,38%; RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 és RCP8.5 klímamodell alapján: 0,70-0,78 és 1,13-1,16 % Maximális napi csapadék 100-éves visszatérési értéke 1991-2020: 69,2 mm/nap; 2021-2050: 70 mm/nap	közepes
Max. száraz időszak hosszának növekedése	Egymást követő száraz napok maximális száma 1991–2020: 29,7 nap 2021–2050: 27,4 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: 1,5-2,5 nap A 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő maximális szélsősebesség az 1981-2010 időszak alapján 130-140 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: - 0,22 és 0,29-0,34 nap; RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 és RCP8.5 klímamodell alapján: 0,06 és -0,11 nap	közepes
Megnövekedett UV sugárzás	Globálsugárzás az 1961–1990 időszakban 4400-4500 MJ/m ² várható változása a 2021–2050 időszakra 0-50 MJ/m ²	közepes

Vizsgált paraméter / változás	Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények	Kitettség értékelése
Másodlagos éghajlati hatások		
Villámárvíz	Az érintett települések villámárvízi kockázati besorolása: magas kockázat Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettségi térképe alapján: magas a veszélyeztetettség	magas
Árhullámok	Az érintett települések árvízi kockázati besorolása: nincs kockázat	nem kitett
Belvíz	Az érintett települések belvízi kockázati besorolása: Bicske - magas kockázat, Mány - nincs kockázat. A komplex belvívveszélyeztetettségi térkép alapján a tervezési terület nem érint belvízzel veszélyeztetett zónát. A MEPAR adatbázis alapján belvízzel veszélyeztetett terület nincs, a megyei területrendezési terv alapján rendszeresen belvízjárta terület övezetét nem érinti	nem kitett
Tömegmozgás	Felszínmozgás érzékenység a felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények (2005-2010) számának kapcsolata alapján: Bicske, Mány – közepesen érzékeny. Magyarország mozgásveszélyes területei térkép alapján [https://map.mbfisz.gov.hu/FDT_veszely_oroszag/] a térségben felületi és vonalas erózióval kell számolni. Pontszerű esemény (pl. rétegcsúszás, partfalomlás, stb.) a nyomvonal mentén nem történt. „A felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban” térkép alapján az érintett kistájakon a felszínmozgások veszélye jelentéktelen.	alacsony
Erdőtüzek	Fejér megye erdőtűzveszélyességi besorolása: kismértékben veszélyeztetett Az érintett erdőterületek besorolása: kismértékben veszélyeztetett	alacsony

4-41. táblázat: Kitettség-vizsgálat

A vizsgálat alapján a terület kitettsége a **villámárvizek** szempontjából **magas**.



4-9. 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 projekthelyszín 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
--------------------	-----------	---------	-------

4-42. 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, nyomványúsodó 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 szélsősebesség 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 érzékenységi-kitettségi 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 - Katasztrófális	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
Bekövetkezési valószínűség		
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

4-43. 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 növekedése Aquaplaning kockázata magas, baleseti kockázat megnő; utazási idő növekszik	2	3
IV	Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Földmű és pályaszerkezet kimosódása; magasabb fenntartási költség, baleseti kockázat növekedése, forgalomkorlátozás	2	2
V	Szélviharok számának és intenzitásának növekedése	Kiegészítő infrastruktúra (pl. táblák, korlátok, stb. károsodása)	1	3
VI	Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Utak szerkezetének károsodása	2	1
VII	Erdőtűz	Pályaszerkezet károsodása, magasabb fenntartási költség Látásviszonyok romlása miatt baleseti kockázat növekedése, forgalomkorlátozás	2	1

4-44. táblázat: Kockázatelemzés

Kockázatok értékelése

		Következmény / hatás				
		Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszignifikáns
Valószínűség	Majdnem bizonyos					
	Valószínű				Szélsőséges hőmérséklet,	
	Lehetséges				Csapadék intenzitás növ.	Megnövekedett UV sugárzás
	Nem valószínű				Villámárvíz	Szélviharok
	Ritka				Belvíz, Tömegmozgás, Erdőtűz	
Kockázat nagysága:		Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	nincs

4-45. táblázat: Kockázateértékelés

A vizsgálat alapján a beruházás esetében az egyre gyakoribb szélsőséges hőmérsékleti értékek (**hőhullámok**) megjelenése jelent 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 autópályán 2x8,0 m burkolatszélességet kell figyelembe venni. A tervezett nyomvonal hossza 2,2 km. További burkolt felület kialakítást jelent a gyűjtő-elosztó pályák, gyorsító-lassítószalagok, csomópontok, csatlakozó utak kiépítése.

Növényzettel fedett területek csökkenése - a tervezett fejlesztés területigénye 53,11 ha. Az érintett terület ~ 21%-a jelenleg is közlekedési terület. Az igénybeveendő terület ~ 73%-a szántó, kis mértékben érintett erdő, fásított terület, nádas 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 alapján² egy lombköbméter asszimiláló felület egy évben, a vegetációs időszakban 650 gramm oxigént termel és 590 gramm szén-dioxidot dolgoz fel (1 lombköbméter átlag 4 m² asszimiláló

² Felhasznált irodalom: Radó Dezső: A növényzet szerepe a környezetvédelemben

felületnek felel meg). Egy 50 éves fa 50 kg oxigént termel és 68,75 kg CO₂-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, élőfa készletét, termőhelyét, fajösszetételt, záródási százalékot és törzsszámot. Egy 'ha' erdő teljesítménye CO₂ 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:

Vegetáció típus	Vegetáció típus CO₂ produktuma [tonna/ha]	Terület igénybevétel [ha]	Az igénybe vett terület CO₂ produktuma [tonna/év]
Mérsékelt égövi erdő	14,02	1,41	19,76
Ligeterdők és bozótterületek (ide sorolva: kert, gyümölcsös, szőlő területek; ill. a későbbi növénytelepítés)	6,47	0	0
Mérsékelt égövi füves területek (ide sorolva: gyepek, legelő, mocsár, nádas, egyéb területek)	5,39	0,65	3,50
Szántóföldek	6,74	39,13	263,73
Tavak, vízfolyások (ide sorolva: árok, csatorna)	5,39	0,50	2,69
Épített környezet, út, vasút	-	11,41	-
Összesen		53,1	289,70

4-46. táblázat: A beruházási terület növényzetének éves CO₂ elnyelése

A tervezett beruházással érintett területen a növényzet általi éves CO₂ elnyelése a fenti adatok alapján jelenleg összesen 289,7 t/év.

Az építési engedélyezési terv 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 igénybevétel engedélyezéséhez gondoskodni kell csere erdők telepítéséről, így a növényállomány kifejlődést követően az erdőterületek CO₂ 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 autópályát építés (~2,2 km) esetében 3234 t CO₂ eq./km kibocsátással számolva³ összesen 7114 t CO₂ eq. kibocsátás jelentkezik; ez a kivitelezés időtartamától függően több (min. 2-3 évre) eloszlik.

³ Forrás: The World Bank/EGIS (2010) Introduction to Greenhouse Gas Emissions in Road Construction and Rehabilitation

Üzemelés

A közúti forgalomból származó CO₂ 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 CO₂-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 2 km-es beruházás 10%-kal növeli az éves CO₂-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 töltérszűkítő 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.

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 autópályát, a különbsintű csomóponti ágak és a csatlakozó főúti korrekció esetében zúzalékvázás 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 adatok⁴ alapján a zúzalékvázás masztixaszfalt állandó alakváltozással szembeni ellenálló képessége az aszfaltbetonét érdemlegesen meghaladja. Korábbi vizsgálatok alapján megállapították, hogy a vizsgált változatok közül a zúzalékvázás masztixaszfalt (melegben kialakuló) keréknyomvályú-képződési ellenállása a legnagyobb. Továbbá az SMA keverékeknek 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 aszfaltét ugyan meghaladja, de a keréknyomvályú képződésével szembeni nagyobb ellenállása következtében, sokkal 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.

⁴ Bencze Zs., Dr. habil. Gáspár L.: Esettanulmány nagy nehézforgalmú utak „optimális” aszfalt kopórétegtípusának kiválasztásához. Útügyi Lapok 8. szám 2016. november. 13 p.

A vízelvezetés megtervezése holisztikus megközelítést igényel. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízelvezetés tervezése során fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre, és 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 vízelvezetéssel 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 vízepítési 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 szikkasztóárrokba szikkadó víz.

Vízepítési irányelvek

OVF főigazgatója 1/2021 számon kiadott utasítása alapján a korábban használt paraméterek helyett az OMSZ honlapján található intenzitás értékek által előidézett hozamokra történik a vízepítési megoldások méretezése. Ennek köszönhetően a tervezés során a területre jellemző, valós adatsorokból származó csapadék intenzitásokkal történik a vízepítési 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 sebességhatároló 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 jelzésekű táblák (VJT) jelzéseke 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 vezetőket. Vizsgálatok alapján a jelzések 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 jelent, 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.

4.11. A beruházás társadalmi, gazdasági és egészségügyi hatása

4.11.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

A tervezett nyomvonal Fejér vármegyében a Bicskei járásban két település, Bicske és Mány közigazgatási területét érinti. A települések adatait a lenti táblázat mutatja be.

Érintett település neve	Jogállás	Lakó-népesség (fő)	Lakások száma	Terület-nagyság (ha)
Bicske	Város	11 248	4 427	7 708
Mány	Község	2 381	896	4 472

4-47. táblázat Az érintett települések adatai (KSH), 2024

4.11.1.1. A térség demográfiai jellemzői

Fejér vármegye - Budapestet nem számítva - hazánk 7. legnépesebb vármegyéje. Méretét tekintve a vármegyék között a középmezőnyben helyezkedik el (4 358 km²). Népsűrűsége 96 fő/km², amely kissé elmarad az országos átlagtól (103 fő/km²). A fiatalosabb korszerkezetű vármegyénk közé sorolható. Területén 8 járás található, székhelye Székesfehérvár.

A beruházás a Bicskei járást érinti, mely a vármegye alacsonyabb népességű járásai közé tartozik. Területén 15 település található, melyek közül kettő jogállása város. Az érintett vármegye és járás demográfiai adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

Mutató neve		Fejér vármegye	Bicskei járás
Népsűrűség (fő/km²)		96	62
Lakónépesség (fő)		418 555	36 091
Népesség számának változása 2011 = 100,0		98,2	102,4
0-14	évesek aránya (%)	14,8	16
15-64		65,1	66
65-		20,1	18
Öregedési index (%)		136	117
Ezer lakosra jutó	élveszületés	9	9
	halálozás	14	13

4-48. táblázat Fejér vármegye és a Bicskei járás demográfiai adatai

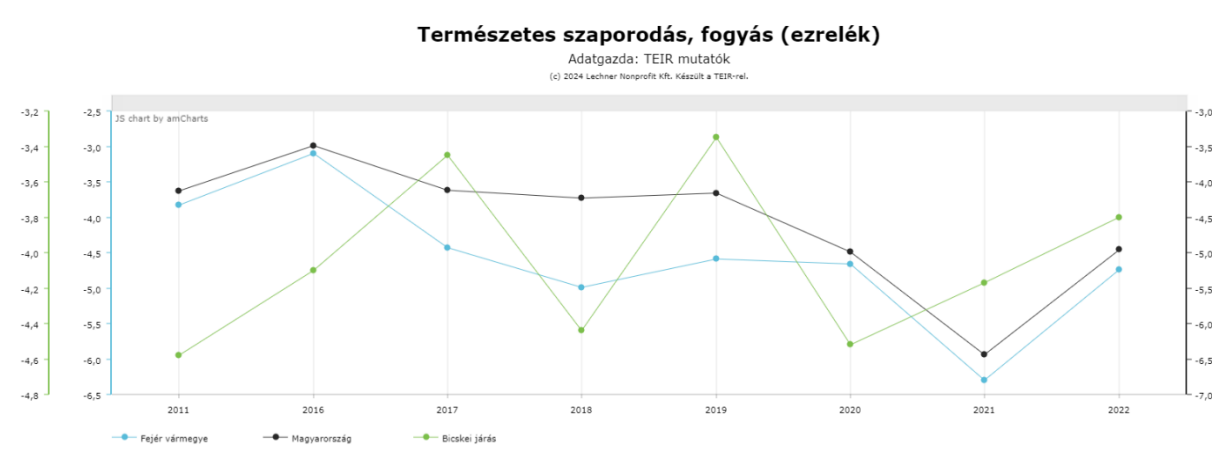
Forrás: KSH Népszámlálási adatbázis, 2022

2011-hez képest Fejér vármegye népessége csökkent, a Bicskei járás népessége azonban kis mértékben növekedett. A járás népessége várhatóan a jövőben is növekedni fog, mely nem a természetes szaporodásnak, hanem a vándorlási többletnek köszönhető, mely elsősorban a térség fővárosához való közelségére vezethető vissza. Az öregedési index Fejér vármegyében magasabb, mint a Bicskei járásban, mivel Bicskét és környékét sok fiatal, valamint kisgyermekkel rendelkező család választja lakhelyéül.

A népesség változása az érintett járásokban

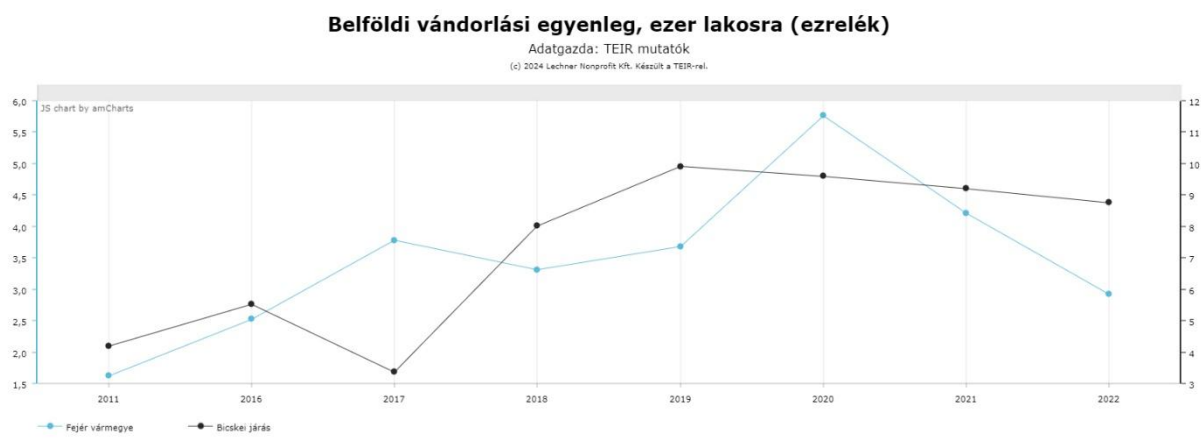
Magyarországra, Fejér vármegyére és a Bicskei járásra egyaránt természetes fogyás jellemző. A természetes fogyás az élveszületések és a halálozások különbsége, értéke Fejér vármegyében az országos átlaghoz hasonló, a Bicskei járásban azonban az országos és megyei átlagnál kedvezőbbek az adatok, lassabb ütemű a fogyás.

A természetes fogyás értékeit 2011-2022 között az országra, Fejér vármegyére és az érintett járásra az alábbi grafikon mutatja be.

Forrás: 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. A vizsgált időszakban Fejér vármegyében és a Bicskei járásban az elvándorlást felülmúlja az odavándorlás. Az odavándorlás mértéke a Bicskei járásban igen jelentős, a vármegyei értékek közel háromszorosa. Az adatokat a lenti grafikon mutatja be.



Forrás: www.oeny.hu

4.11.1.2.

A térség gazdasági jellemzői

A beruházás által érintett 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.

Fejér vármegye az egyik legnagyobb gazdasági erővel rendelkező vármegye Magyarországon, a legfejlettebb vármegye a főváros, és Győr-Moson-Sopron vármegye után.

A gazdaságot nagyban meghatározza a fejlett ipar, de kiváló agrárpotenciállal rendelkező termőföldek is találhatók itt. A Közép-Dunántúli régió GDP-jének közel 70%-át egymaga Fejér vármegye adja.

A vármegye gazdaságának fontos jellemzője és sikerének titka a diverzifikáltság az ipari és a szolgáltató szektort tekintve egyaránt, így 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 Hungária és a Dutrade. Az ötszáz legjobban teljesítő társaság 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 híró 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 munkanélküliségi ráta a munkanélküliek számának a gazdaságilag aktív népességhez viszonyított arányát mutatja meg. Értéke 2024. IV. negyedévében a KSH adatai alapján Fejér vármegyében 2,5% volt, mely az országos átlagnál (4,4%) kedvezőbb.

A Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat honlapján települések szerinti bontásban érhetők el a munkanélküliségi ráta legfrissebb adatai. Bicske munkanélküliségi rátája 2025. januárjában 2,54%, Mány esetében a mutató csekély mértékben magasabb, 2,56%.

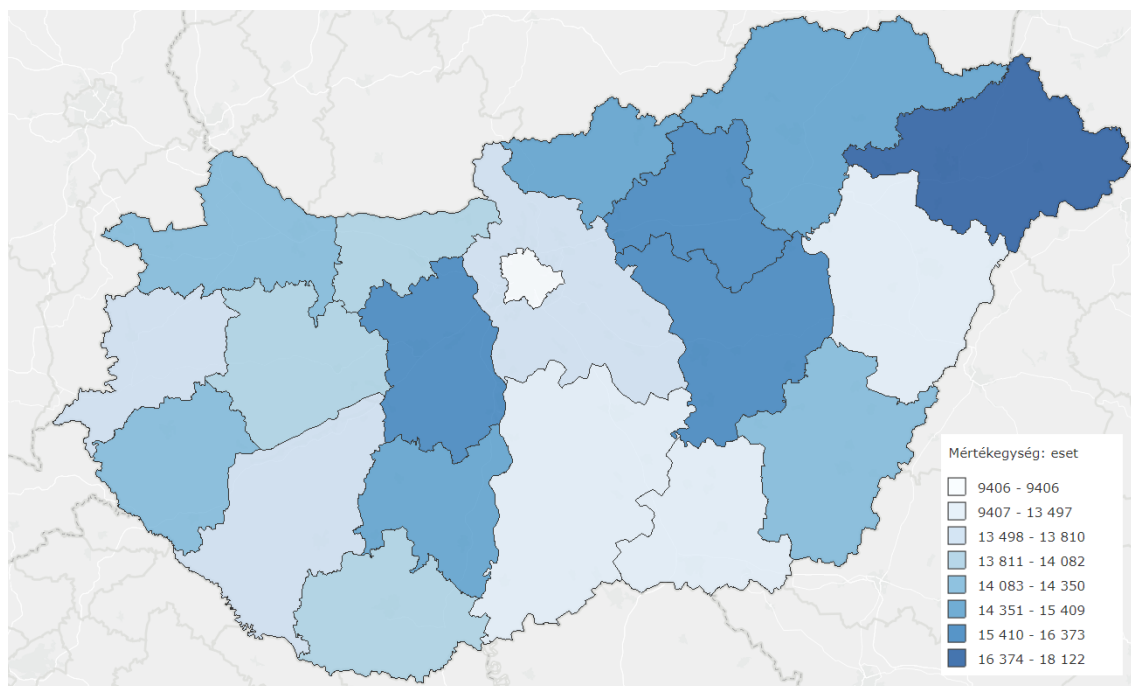
4.11.1.3.

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 Fejér vármegyében a népesség egészségi állapota országos összehasonlításban viszonylag jónak tekinthető. 2022-ben a KSH adatai alapján a születéskor várható élettartam Fejér vármegyében férfiak esetében 72, nők esetében 79 év.

Az egy háziorvosra jutó betegforgalom Fejér vármegyében országos viszonylatban magasnak tekinthető, a mutató értéke 15.831 eset. A mutató adatait 2022-ben vármegyei összehasonlításban az alábbi térkép szemlélteti.



4-10. ábra: Egy háziorvosra jutó évi betegforgalom, 2022 (eset)

(Forrás: KSH)

Magyarországon a halálozások döntő része – hosszabb időtávot tekintve több mint 90%-a – négy halálóki főcsoportra 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 vármegye országos viszonylatban fejlett egészségügyi rendszerrel rendelkezik, az egészség megőrzésére, a betegségek megelőzésére, az egészségi állapot javítására és az életveszély elhárítására szolgáló intézményekkel bír. A vármegyében Székesfehérváron és Dunaújvároson működik általános profilú nagy kórház, valamint krónikus kórházak és kihelyezett részlegek is találhatók itt. A főváros széles körű, igen fejlett egészségügyi ellátórendszerét is többen igénybe veszik a térségből, relatív közelsége miatt.

A kórházi férőhelyek tekintetében a vármegye bővítésre szorul. A tízezer lakosra jutó működő kórházi ágyak száma 2022-ben alacsonyabb volt az országos átlagnál (Fejér vármegye: 57,0 db, ország összesen: 67,7).

4.11.2. Távlati állapot vizsgálata

4.11.2.1. Társadalmi-gazdasági hatások

Általánosságban megállapítható, hogy új utak építése esetén az a tapasztalat, hogy a megépítés után már néhány hónappal kialakul az optimális használatuk. Az új közlekedési rendszer előnyeit kihasználják az útpálya közelében lévő lakó- és kereskedelmi-gazdasági területek, valamint a gazdaság, kereskedelem fejlődése is elkezdődik. Általánosságban feltételezhető, hogy az új létesítmény valamennyi viszonylatban serkentőleg hat a fejlesztésekre.

A társadalmi-gazdasági hatásokat közvetlen és közvetett csoportba sorolhatjuk.

A **közvetlen** társadalmi-gazdasági hatások az alábbi tényezőkben jelentkeznek:

- az érintett településen belüli gépjárműforgalom,
- az érintett települések környezeti terhelése, egészségi állapota,
- az érintett települések lakosságának közlekedési szokásai, mobilitása,
- a települések területfejlesztései,
- a településeken végzett egyéb szolgáltatások,
- a települések ipari termelése,
- a települések közbiztonsága és közlekedésbiztonsága.

A **közvetett** hatások közül a következők említhetők meg, melyek részben egymással is összefüggnek:

- demográfiai helyzet alakulása
- foglalkozási helyzet alakulása
- a lakosság jövedelmi viszonyainak alakulása,
- a közösségi/önkormányzati bevételekre gyakorolt hatás,
- a települések infrastrukturális helyzetének alakulása,
- a lakosság képzettségi szintjére gyakorolt hatás,
- a lakosság egészségi állapotára gyakorolt hatás.

A tervezett autópályát kiépítésének célja a Zsámbéki-medence településeinek tehergépkocsi forgalomtól való mentesítése, valamint az M100 autópályát által Esztergom térségi gazdasági potenciálok bekapcsolása.

A létesítmény hozzájárul a települések kapcsolatainak bővítéséhez, valamint kiemelkedő gazdasági lehetőséget jelent a fejlesztési folyosóban, elsősorban a gyorsforgalmi úti csomópontok környéki zónában. Továbbá az út megépítése elősegíti a térségben található települések elérhetőségének javulását, ezáltal élénkül a térség gazdasága, növekedhet a foglalkoztatottság.

A projekt gazdasági hatása leginkább a funkcionális régió szintjén értelmezhető, ugyanis jelentősen felgyorsul a nyomvonalat érintő települések elérhetőségének ideje az M1 autópályáról. A fejlesztés hatására erősödhet a térség lakosságának mobilitása, valamint a megközelíthetőség javulása elősegítheti a turisztikai térség potenciáljának jobb kihasználását.

A tervezett út megépülését követően várhatóan lecsökken az érintett településekre jellemző nagy forgalom, csökken a tranzitforgalom okozta terhelés és környezetszennyezés.

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 előírt határértékek betartásával a káros hatások kiküszöbölhetőek.

Külön problémakör a haváriák esete, az úttestre ömlő és onnan elfolyó mérgező anyagok is okozhatnak egészségkárosító hatást. Ilyen esetben, az esetleges kár minimalizálása érdekében, az út kezelőjénél lévő havária terv szerint kell eljárni.

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 tekinthetőek 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 gázaiból, 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.

Zaj- és rezgésterhelés a kivitelezés és az üzemeltetés fázisában okozhat negatív egészségügyi hatásokat. Tárgyi beruházás kapcsán határértéket meghaladó zajterhelés a kivitelezési munkálatok ideje alatt sehol nem lesz tapasztalható. A zajszámítási eredmények ismeretében általánosságban megállapítható, hogy a létesítmény üzemelése, üzemeltetése során a környező védendő területeket érő zajterhelés csökkenése várható (ld. 4.8 Zaj- és rezgésterhelés c. fejezet).

Hatásterület

Az egészségügyi hatásterület a legfontosabb környezeti veszélyeztető tényezők, a zaj, és levegőszennyezés hatásterületével jellemezhető.

5. ORSZÁGHATÁRON VIZSGÁLATA

ÁTTERJEDŐ

HATÁSOK


Országhatáron áterjedő környezeti hatás a terület elhelyezkedéséből adódóan a vizsgált fejlesztés megvalósítása, illetve az utak üzemeléséből, üzemeltetéséből adódóan nem várható.

6. MELLÉKLETEK

1.	Főbb egyeztetési emlékeztetők
2.	Forgalmi adatok
3.	Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények



1. Melléklet: Egyeztetési emlékeztetők

 <p>MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság</p>	<p align="center">EMLÉKEZTETŐ</p> <p align="center">M1 – M100-103 külön szintű csomóponti rendszer tervezése</p> <p align="center">1 sz. egyeztetés</p>	<p>Megrendelői szerződésszám: 057/2024 Tervezői szerződésszám: KO-V-2024-014</p> <p align="center">1. számú emlékeztető</p>
---	--	--

Projekt:	M1 – M100 -103 külön szintű csomóponti rendszer tervezési feladatainak ellátása
Megrendelő/Koncesszor:	MKIF Zrt.
Megrendelői iktatószám:	KT-KT/Szerz/2024/00144, KT-UD/Szerz/2024/00003
Megrendelői szerződésszám:	057/2024
Fejlesztési közreműködő:	MKIF Undecima Zrt.
Független mérnök:	FŐBER Zrt.
Tervező/Konzorcium:	KONTÚR CSOPORT Kft.
Tervezői munkaszám/szerződésszám:	2408 / KO-V-2024-014
Egyeztetés helyszíne:	Pest Vármegyei Kormányhivatal, Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály 1016 Budapest, Mészáros utca 58/A
Időpontja:	2024. szeptember 11. (szerda) 13:00
Jelen vannak:	Jelenléti ív szerint
Egyeztetést vezeti:	Nyulási Erik vezető tervező (MKIF Undecima Zrt.)
Csatolt dokumentumok:	Jelenléti ív
Emlékeztetőt kapják:	Jelenlévők
Következő egyeztetés időpontja, helyszíne:	-

Előzmények:

Megrendelők, MKIF Zrt. és MKIF Undecima Zrt. a tervezési munka elvégzésére, valamint a független mérnöki tevékenységekre irányuló beszerzési eljárásokat lefolytatta, mely eredményeket a Kontúr Csoport Kft-vel, mint Tervezővel, és a FŐBER Zrt-vel, mint Független Mérnökkel szerződést kötött.


Tervező az előzményes tervek készítőjét az UVATERV Zrt-t altervezőként vonja be a tervezési feladatok elvégzésére.

Jelenlévők közös egyetértésben az alábbiakat rögzítették:

**Megjegyzés / Felelős /
Határidő**

1. Tervezési feladat

MKIF Zrt. feladata az előzményes tervek alapján az M1 autópálya – M100 autót teljesértékű csomópontjának (előzményterv szerinti II. ütem szerinti) és az 1-es számú főút és a korábban 103. sz. főútként tervezett nyomvonal (távlatban M100 autót) távlati külön szintű csomópont kialakítását is figyelembevevő szintbeni körforgalmú csomópont, valamint a közöttük

 <p>MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság</p>	<p align="center">EMLÉKEZTETŐ</p> <p align="center">M1 – M100-103 külön szintű csomóponti rendszer tervezése</p> <p align="center">1 sz. egyeztetés</p>	<p>Megrendelői szerződésszám: 057/2024 Tervezői szerződésszám: KO-V-2024-014</p> <p align="center">1. számú emlékeztető</p>
---	--	--

húzó-dő összekötő útszakasz engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítése és annak megvalósítása.

2024. június 28-ával a Magyar Állam nevében eljáró Építési és Közlekedési Minisztérium az M1 autópálya 2A útszakasz M1-M100-103 külön szintű csomóponti rendszer hatósági engedélyeit átruházta és átadta, illetve az előzményes terveket és azok szerzői jogait is átadta az MKIF Zrt. részére.

2. Rendelkezésre álló hatósági engedélyek, határozatok:

Környezetvédelem:

Az M100 gyorsforgalmi út M1 autópálya – Esztergom közötti szakasz környezetvédelmi engedélyét a Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály adta ki PE/KTFO/373-111/2019. ügyiratszámom 2019. február 21-én.

Az engedély tartalmazza az M1-M100 csomópont I. ütemű (fél-lóhere) kialakítását és a II. ütemű (teljes lóhere) kialakítását.

A 103. számú M1-Bicske másodrendű főútra vonatkozóan a Fejér Megyei Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály FE-08/KTF/00523-3/2019. iktatószámom adott ki előzetes vizsgálati eljárást lezáró határozatot 2019. január 22-én.

Az EVD-ben vizsgált 103. sz. főútra vonatkozóan a tervezési szakasz kezdete az 1. sz. főút 27+190km sz., a tervezési szakasz vége a 1+267 km szelvény, itt csatlakozik az M100 0+000 km szelvényéhez.

3. Építési ütemezés


Az M1-M100 csomópont kiépítése az M1 autópálya 2x3 +ITS sávra bővítés keretében valósul meg. Az I. ütemű kialakításra vonatkozóan a területmegszerzés már megkezdődött, a rendelkezésre álló építési engedélyek birtokában a kivitelezés tervezett kezdete 2025. március, a tervezett forgalomba helyezés 2028. augusztus 31.

4. Megállapítások


Az M1-M100 csomópont és az 1. sz. főút közötti összekötő szakasz a gyorsforgalmi úthálózat része lesz, az építető és a kezelő is az MKIF Zrt. lesz a forgalomba helyezést követően.


Az M1 autópálya és 1. sz. főút közötti szakaszra a gyorsforgalmi útkategóriára tekintettel környezeti hatástanulmány készítése és környezetvédelmi engedély megszerzése szükséges, melynek készítése során a korábbi – ugyanerre a nyomvonalra készített – 103. sz. főúti előzetes vizsgálati dokumentáció felmérései alapadatként szolgálnak.


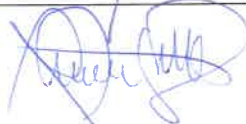
Tekintettel arra, hogy az M1 – M100 csomóponti rendszer építetője az MKIF Zrt., az M100 autópálya (1+050km sz. től északra folytatódó szakaszának) építetője pedig az ÉKM, az új létesítmények környezetvédelmi

 <p>MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság</p>	<p align="center">EMLÉKEZTETŐ</p> <p align="center">M1 – M100-103 külön szintű csomóponti rendszer tervezése</p> <p align="center">1 sz. egyeztetés</p>	<p>Megrendelői szerződésszám: 057/2024 Tervezői szerződésszám: KO-V-2024-014</p> <p align="center">1. számú emlékeztető</p>
---	--	--

<p>engedélyezése az M100 autót környezetvédelmi engedélyének módosítása helyett külön, önálló engedélyezési eljárásban célszerű.</p> <p>MKIF Zrt. részére az ÉKM a teljes M100 autót környezetvédelmi engedélye átadásra került, engedélyes MKIF Zrt.</p> <p>Az M100 gyorsforgalmi út környezetvédelmi engedélye jelenleg tartalmazza a II. ütemű, teljesértékű lóhere csomóponti kialakítást. Az engedélyek közötti átfedés elkerülés érdekében az M100 autót engedély módosítása, pontosabban a II. ütem engedélyből történő kivétele (törlése) célszerű, amit az engedélyes ÉKM-el egyeztetni szükséges és az ÉKM meghatalmazása alapján lehet kezdeményezni.</p> <p>A megszerzendő útépitési engedélynek és a környezetvédelmi engedélynek összhangban, megegyező műszaki tartalommal kell rendelkeznie, ezért mielőbb egyeztetés szükséges az illetékes útépitési engedélyező hatósággal is.</p>	
<p>A készítendő környezetvédelmi dokumentáció a teljes M1 – M100 csomóponti kialakítást és az M1 autópálya – 1. sz. főút közötti M100 összekötő szakaszt vizsgálja.</p> <p>Az M1-M100 csomópont tervei az M1 autópálya tervezett fejlesztéséhez igazodnak. A jelenlegi tervezés során az M100 autót (távlati) déli folytatása az ÉKM adatszolgáltatása alapján került figyelembevételre.</p>	
<p>Az M1 autópálya – 1. sz. főút közötti M100 összekötő szakasz szelvényezése indítható a már engedéllyel rendelkező M100 autót 0+000 km szelvényétől, azzal ellentétes irányban is az 1-es út irányába</p>	
<p>A műszaki kialakítás részleteit Tervező az Útépitési Hatósággal egyezteti, az egyeztetésen – amennyiben szükséges – a környezetvédelmi hatóság is részt tud venni.</p>	

Az emlékeztetőt összeállította	Név	Aláírás
Tervező	Szilágyiné Gárdonyi Réka UVATERV Zrt.	
Az emlékeztetőt jóváhagyta	Név	Aláírás
Megrendelő részéről	Nyulasi Erik MKIF Undecima Zrt.	




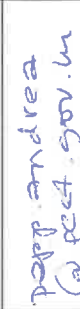
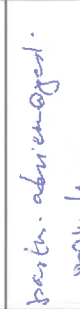
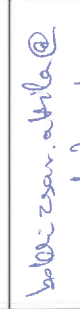

 <p>MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság</p>	<p>EMLÉKEZTETŐ</p> <p>M1 – M100-103 külön szintű csomóponti rendszer tervezése</p> <p>1 sz. egyeztetés</p>	<p>Megrendelői szerződésszám: 057/2024 Tervezői szerződésszám: KO-V-2024-014</p> <p>1. számú emlékeztető</p>
---	---	---

Kormányhivatal részéről	<p>Dr. Szentmiklóssy Zoltán ov. Pest Vármegyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</p>	
Tervező részéről	<p>Zentay Zsolt Kontúr Csoport Kft.</p>	


 Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság	JELENLÉTI ÍV M1-M100-103 különbszintű csomóponti rendszer tervezése Környezetvédelmi engedélyezési kérdések egyeztetése	Munkaszám: 2002A 2024.09.11.
--	--	-------------------------------------

Időpont: 2024. szeptember 11. (szerda) 13:00

Helyszín: Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály - 1016 Budapest, Mészáros u. 58/a

NÉV	BEOSZTÁS	KÉPVISELT CÉG	TELEFON	E-MAIL	ALÁÍRÁS
NEVELŐS GABOR	Bogvédelmi mozgásgyűjtés	PVKH		nevelosgabor@ pest.gov.hu	
BALÁCS VIKTOR	Környezetvédelmi szakgyűjtés	PVKH			
DR. NEMETHI KLOTILDA ZSÓFIA	OT	PVKH			
PAPP ANDREA	OV	PVKH OKTHF		papp.andrea@ pest.gov.hu	
DR. BARTILAS ANDREU	főv	-		bartin.andreua@ gov.hu	
BODIZSÁK ATTILA	független menedz	PÖRER ZRT.		bodizsak.attila@ pöber.hu	
NAGY MIHÁLY PÉTER	TERVEZÉSI KORDINÁTOR	MKIF ZRT.		nagy.peter@mkif.hu	

ZSOLT ZSÓLT	projektvezető	KUNTVÉRSZCOPORT KFT.	ZSOLT, ZENTAY @ KUNTVÉRSZCOPORT.HU	
NYULASI ERIK	vezető tervező	MKT UNIECIMA	NYULASI.ERIK@ mkt.ft.hu	
MÁRKUS ISTVÁN	projektvezető	UVATERV Zrt.	markus.istvan@ uvaterv.hu	
FIEMENYI TAMÁS	koordinátor	UVATERV Zrt.	fiemenyi.tamas@ uvaterv.hu	
SZILÁGYINÉ GRADONYI DEKA	Körny. védelmi mérnök	UVATERV Zrt.	szilagyi@ uvaterv.hu	

 MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság	EMLÉKEZTETŐ M1 – M100-103 külön szintű csomóponti rendszer tervezése 10. sz. egyeztetés	Megrendelői szerződésszám: 057/2024 Tervezői szerződésszám: KO-V-2024-014 10. számú emlékeztető
---	--	--

Projekt:	M1 – M100 -103 külön szintű csomóponti rendszer tervezési feladatainak ellátása
Megrendelő/Koncesszor:	MKIF Zrt.
Megrendelői iktatószám:	KT-KT/Szerz/2024/00144, KT-UD/Szerz/2024/00003
Megrendelői szerződésszám:	057/2024
Fejlesztési közreműködő:	MKIF Undecima Zrt.
Független mérnök:	FŐBER Zrt.
Tervező/Konzorcium:	KONTÚR CSOPORT Kft.
Tervezői munkaszám/szerződésszám:	2408 / KO-V-2024-014
Egyeztetés helyszíne:	Pest Vármegyei Kormányhivatal, Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály 1016 Budapest, Mészáros utca 58/A
Időpontja:	2024. október 24. (csütörtök) 08:30
Jelen vannak:	Jelenléti ív szerint
Egyeztetést vezeti:	Oláh Péter (MKIF Undecima Zrt.)
Csatolt dokumentumok:	Jelenléti ív
Emlékeztetőt kapják:	Jelenlévők
Következő egyeztetés időpontja, helyszíne:	-

Előzmények:

Megrendelők, MKIF Zrt. és MKIF Undecima Zrt. a tervezési munka elvégzésére, valamint a független mérnöki tevékenységekre irányuló beszerzési eljárásokat lefolytatta, mely eredményeket a Kontúr Csoport Kft-vel, mint Tervezővel, és a FŐBER Zrt-vel, mint Független Mérnökkel szerződést kötött.


Tervező az előzményes tervek készítőjét az UVATERV Zrt-t altervezőként vonja be a tervezési feladatok elvégzésére.

Jelenlévők közös egyetértésben az alábbiakat rögzítették:

**Megjegyzés / Felelős /
Határidő**

1. Tervezési feladat

MKIF Zrt. feladata az előzményes tervek alapján az M1 autópálya – M100 autót teljesértékű csomópontjának (előzményterv szerinti II. ütem szerinti) és az 1-es számú főút és a korábban 103. sz. főútként tervezett nyomvonal (távlatban M100 autót) távlati külön szintű csomópont kialakítását is figyelembevevő szintbeni körforgalmú csomópont, valamint a közöttük

 <p>MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság</p>	<p align="center">EMLÉKEZTETŐ</p> <p align="center">M1 – M100-103 különszintű csomóponti rendszer tervezése</p> <p align="center">10. sz. egyeztetés</p>	<p>Megrendelői szerződésszám: 057/2024 Tervezői szerződésszám: KO-V-2024-014</p> <p align="center">10. számú emlékeztető</p>
---	---	---

húzódo összekötő útszakasz engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítése és annak megvalósítása.

2024. június 28-ával a Magyar Állam nevében eljáró Építési és Közlekedési Minisztérium az M1 autópálya 2A útszakasz M1-M100-103 különszintű csomóponti rendszer hatósági engedélyeit átruházta és átadta, illetve az előzményes terveket és azok szerzői jogait is átadta az MKIF Zrt. részére.

2. Rendelkezésre álló hatósági engedélyek, határozatok:

Környezetvédelem:

Az M100 gyorsforgalmi út M1 autópálya – Esztergom közötti szakasz környezetvédelmi engedélyét a Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály adta ki PE/KTFO/373-111/2019. ügyiratszámom 2019. február 21-én.

Az engedély tartalmazza az M1-M100 csomópont I. ütemű (fél-lóhere) kialakítását és a II. ütemű (teljes lóhere) kialakítását.

A 103. számú M1-Bicske másodrendű főútra vonatkozóan a Fejér Megyei Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály FE-08/KTF/00523-3/2019. iktatószámom adott ki előzetes vizsgálati eljárást lezáró határozatot 2019. január 22-én.

Az EVD-ben vizsgált 103. sz. főútra vonatkozóan a tervezési szakasz kezdete az 1. sz. főút 27+190km sz., a tervezési szakasz vége a 1+267 km szelvény, itt csatlakozik az M100 0+000 km szelvényéhez.

3. Építési ütemezés

Az M1-M100 csomópont kiépítése az M1 autópálya 2x3 +ITS sávra bővítés keretében valósul meg. Az I. ütemű kialakításra vonatkozóan a területmegszerzés már megkezdődött, a rendelkezésre álló építési engedélyek birtokában a kivitelezés tervezett kezdete 2025. március, a tervezett forgalomba helyezés 2028. augusztus 31.


4. Megállapítások

Az M1-M100 csomópont és az 1. sz. főút közötti összekötő szakasz a gyorsforgalmi úthálózat része lesz, az építető és a kezelő is az MKIF Zrt. lesz a forgalomba helyezést követően.



Az M100 autótút 1+050 km sz.-től északra folytatódó szakasza állami beruházásként lesz megvalósítva, erre a szakaszra az ÉKM jelenleg a kivitelezés közbeszerzési kiírását készíti elő.


Az útépítési engedélyezés tekintetében – a gyorsforgalmi út és az érintett országos közutakra vonatkozóan is – az illetékes hatóságok a módosított műszaki tartalmat eltérési engedélyek kiadásával fogják kezelni.

Az M1 autópálya – M100 autótút csomópont (az M100 autótút 1+050 km sz.-ig tartó szakaszával) és az M100 autótút – 1. sz. főút közötti összekötőszakaszra vonatkozóan Tervező új KHT-t készít, amely alapján

 <p>MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság</p>	<p align="center">EMLÉKEZTETŐ</p> <p align="center">M1 – M100-103 külön szintű csomóponti rendszer tervezése</p> <p align="center">10. sz. egyeztetés</p>	<p>Megrendelői szerződésszám: 057/2024 Tervezői szerződésszám: KO-V-2024-014</p> <p align="center">10. számú emlékeztető</p>
---	--	---

<p>önálló környezetvédelmi engedély kiadását kéri. Az engedélyezési eljárásban az ÉKM ügyféli jogállással rendelkezik.</p> <p>Az M1-M100-1.sz. főút csomópontrendszer környezetvédelmi engedély kiadását követően kérvényezi az ÉKM az M100 autótút környezetvédelmi engedélyének módosítását, az M1-M100 csomópont és az 1+050 km sz.-ig tartó szakasz engedélyből való kivételével.</p> <p>Az MKIF Zrt. és az ÉKM is kéri az M100 autótút meglévő környezetvédelmi engedélyét érvényben tartani a csomóponti rendszer engedélyének kiadásáig.</p>	
<p>A tervezett fejlesztés ca. 1,5 ha erdőterületet vesz igénybe, amelyre az Erdőtörvény hatályos előírása alapján az erdészeti hatóságnak csereerdősítést kell előírnia.</p> <p>A csereerdősítést az illetékes erdészeti hatósággal, illetve állami erdőgazdasággal kell egyeztetni.</p>	


Az emlékeztetőt összeállította	Név	Aláírás
Tervező	Szilágyiné Gárdonyi Réka UVATERV Zrt.	
Az emlékeztetőt jóváhagyta	Név	Aláírás
Megrendelő részéről	Nyulasi Erik MKIF Undecima Zrt.	
Kormányhivatal részéről	Dr. Szentmiklóssy Zoltán ov. Pest Vármegyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	
Tervező részéről	Zentay Zsolt Kontúr Csoport Kft.	

 Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság	JELENLÉTI ÍV M1 – M100-103 KÜLÖNSZINTŰ CSOMÓPONT TERVEZÉSE Pest Vármegyei Kormányhivatal, Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	Megrendelési szerződésszám: 057/2024 Tervezői szerződésszám: KO-V-2024-014 10. számú emlékeztető melléklete
--	--	--

Időpont: 2024. október 24. (csütörtök) 8:30

Helyszín: 1016 Budapest, Mészáros utca 58/A

NÉV	BEOSZTÁS	KÉPVISELT CÉG	TELEFON	E-MAIL	ALÁÍRÁS
Bartus Adrienn	főosztályvezető	Pest Vármegyei Kormányhivatal, Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	+36 30 555 2331	bartus.adrienn@pest.gov.hu	
Dr. Szentmiklóssy Zoltán	osztályvezető	Pest Vármegyei Kormányhivatal, Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály		szentmiklossy.zoltan@pest.gov.hu	
Oláh Péter	tervezési és műszaki ellenőrzési igazgató	MKIF Undecima Zrt.	+36 30 989 9078	olah.peter@mkif.hu	
Nyulasi Erik	vezető tervező	MKIF Undecima Zrt.	+36 20 969 4669	nyulasi.erik@mkif.hu	
Nagy Mihály Péter	tervezési koordinátor	MKIF Zrt.	+36 30 690 1982	nagy.peter@mkif.hu	

 Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság	JELENLÉTI ÍV M1 – M100-103 KÜLÖNSZINTŰ CSOMÓPONT TERVEZÉSE Pest Vármegyei Kormányhivatal, Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály				Megrendelői szerződésszám: 057/2024 Tervezői szerződésszám: KO-V-2024-014	
NÉV	BEOSZTÁS	KÉPVISELT CÉG	TELEFON	E-MAIL	ALÁÍRÁS	
Rudolf András	kiemelt projektvezető	KONTÚR CSOPORT Kft.	+36 30 871 1037	andras.rudolf@konturcsoport.hu		
Zentay Zsolt	kiemelt projektvezető	KONTÚR CSOPORT Kft.	+36 30 912 9714	zsolt.zentay@konturcsoport.hu		
Szemenyei Tamás	irodavezető	UVATERV Zrt.	+36 30 075 4725	szemenyei.tamas@uvaterv.hu		
Márkus István	projektvezető	UVATERV Zrt.	+36 30 540 41 56	markus.istvan@uvaterv.hu		
Divéky Dóra	Környezetvédelmi és tájépítészeti iroda irodavezető	UVATERV Zrt.	+36 30 711 0759	diveky.dora@uvaterv.hu		
Szilágyiné Gárdonyi Réka	Környezetvédelmi és tájépítészeti iroda kiemelt irányító tervező	UVATERV Zrt.	+36 30 711 1476	szilagyine@uvaterv.hu		
BALÁZS VIKTOR	Környezetvédelmi SZAKÜGYTÉZŐ	PUREN OKTATÁSI				
PAPP ANDRÁS	BU	PUREN OKTATÁSI		papp.andras@post.gov.hu		
NÉMETHI KORNÉL	OU	EKM NYUGDÉK	+36/20-338-9886	kornel.nemethi@ekm.gov.hu		
JÓNA PÉTER kv. mpm.		EKM	20-2300529	petr.jana@ekm.gov.hu	Ja R	



2. Melléklet: Forgalmi adatok

útszám	Szakasz -tól -ig		szakasz hossz (km)	Summa forgalom			Személy gépkocsi (j/nap)	Kisteher- gépkocsi (j/nap)	Átlagos Napi Forgalom (j/nap)										Motor kerékpár (j/nap)	Kerékpár (j/nap)	Lassú jármű (j/nap)
				MOF (E/ó)	ÁNF				Autóbusz		Tehergépkocsi (j/nap)										
					(j/nap)	(E/nap)			szóló (j/nap)	csuklós (j/nap)	közép nehéz	nehéz	pót- kocsis	nyer- ges	speci- ális						
2024	NÉLKÜLE																				
M1	Herceghalom	Bicske	12,6	5 784	53 479	71 403	33 008	8 410	211	0	658	587	272	10 122	100	111	0	0			
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	4,2	866	7 923	8 927	6 027	1 153	125	0	190	158	25	177	0	62	7	0			
1	1101.j. út (Herceghalom)	8108.j. út (Etyek)	3,6	968	9 355	9 975	7 876	956	102	0	198	54	17	57	3	67	25	1			
1	8108.j. út (Etyek)	8101.j. út (Bicske)	4,7	1 007	9 690	10 381	7 396	1 740	118	3	196	77	15	51	0	94	0	0			
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csp. (Bicske)	4,3	657	6 337	6 775	5 324	679	49	0	97	53	23	68	2	42	0	0			
1101	M1 csp.	1.sz. főút	1,9	328	2 736	3 378	1 675	528	47	0	97	90	27	197	0	31	13	32			
8101	8108.j. út	1.sz. főút (Bicske)	4,9	22	258	230	177	39	0	0	4	0	0	0	0	4	20	14			
8101	1.sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	1,6	445	4 365	4 537	3 516	627	71	2	36	16	5	4	6	42	24	16			
2039	NÉLKÜLE																				
M1	Herceghalom	Bicske	12,6	7 054	65 128	87 091	40 127	10 224	202	0	843	708	334	12 431	123	134	0	0			
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	4,2	1 140	10 454	11 750	7 968	1 524	152	0	265	198	32	223	0	81	9	0			
1	1101.j. út (Herceghalom)	8108.j. út (Etyek)	3,6	1 250	12 170	12 891	10 296	1 249	134	0	242	56	16	53	2	87	33	1			
1	8108.j. út (Etyek)	8101.j. út (Bicske)	4,7	1 283	12 468	13 231	9 584	2 254	134	3	228	78	15	51	0	122	0	0			
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csp. (Bicske)	4,3	772	7 530	7 962	6 378	814	55	0	86	54	23	67	2	50	0	0			
1101	M1 csp.	1.sz. főút	1,9	506	4 066	5 217	2 386	752	62	0	193	158	48	353	0	45	20	50			
8101	8108.j. út	1.sz. főút (Bicske)	4,9	26	304	270	209	46	0	0	4	0	0	0	0	5	24	16			
8101	1.sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	1,6	593	5 782	6 048	4 635	826	80	3	90	20	6	5	7	56	32	21			
2039	VELE I. eset																				
M1	Herceghalom	M100 csp.	5,9	7 871	74 567	97 171	47 290	12 049	308	0	1 037	736	336	12 527	124	158	0	0			
M1	M100 csp.	Bicske	6,7	7 142	66 290	88 174	41 093	10 470	207	0	773	710	334	12 442	123	138	0	0			
M100	M1 csp.	1.sz. főút	1,4	1 181	11 372	12 171	8 686	2 043	138	2	264	70	13	45	0	110	0	0			
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	4,2	232	1 700	2 388	1 030	197	43	0	10	170	30	207	0	11	2	0			
1	1101.j. út (Herceghalom)	8108.j. út (Etyek)	3,6	324	3 074	3 341	2 550	309	51	0	46	35	12	39	2	22	8	0			
1	8108.j. út (Etyek)	M100 csp.	2,6	347	3 309	3 577	2 757	335	41	0	31	43	16	52	2	23	9	0			
1	M100 csp.	8101.j. út (Bicske)	2,1	1 220	11 576	12 574	8 743	2 057	159	4	295	111	21	74	0	111	0	0			
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csp. (Bicske)	4,3	729	6 875	7 513	5 681	725	56	0	160	75	34	98	3	45	0	0			
1101	M1 csp.	1.sz. főút	1,9	483	3 922	4 983	2 327	733	59	0	134	158	48	353	0	43	19	47			
8101	8108.j. út	1.sz. főút (Bicske)	4,9	26	304	270	209	46	0	0	4	0	0	0	0	5	24	16			
8101	1.sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	1,6	566	5 515	5 771	4 420	788	78	3	84	20	6	5	7	53	30	20			
2039	VELE II. eset																				
M1	Herceghalom	M100 csp.	5,9	8 154	77 428	100 667	49 228	12 543	362	0	1 110	762	343	12 788	127	165	0	0			
M1	M100 csp.	Bicske	6,7	7 810	73 292	96 425	45 996	11 720	239	0	897	750	351	13 056	129	154	0	0			
M100	Mány	M1 csp.	3,6	1 828	15 933	18 654	11 439	2 443	135	7	297	343	441	591	0	236	0	0			
M100	M1 csp.	1.sz. főút	1,4	1 193	11 478	12 298	8 760	2 061	141	2	268	73	14	47	0	111	0	0			
1	Biatorbágy	1101.j. út (Herceghalom)	4,2	217	1 561	2 238	921	176	40	0	8	169	30	207	0	9	2	0			
1	1101.j. út (Herceghalom)	8108.j. út (Etyek)	3,2	287	2 712	2 955	2 246	272	45	0	38	33	11	38	2	19	7	0			
1	8108.j. út (Etyek)	M100 csp.	2,6	363	3 451	3 743	2 867	348	45	0	42	44	16	52	2	24	9	0			
1	M100 csp.	8101.j. út (Bicske)	2,1	1 173	11 101	12 090	8 367	1 968	158	4	288	112	22	75	0	106	0	0			
1	8101.j. út (Bicske)	M1 csp. (Bicske)	4,3	729	6 858	7 513	5 656	722	60	0	164	76	34	99	3	44	0	0			
1101	M1 csp.	1.sz. főút	1,9	479	3 887	4 943	2 304	726	57	0	130	158	48	354	0	43	19	47			
8101	8108.j. út	1.sz. főút (Bicske)	4,9	26	304	270	209	46	0	0	4	0	0	0	0	5	24	16			
8101	1.sz. főút (Bicske)	Bicske centrum	1,6	518	5 053	5 287	4 049	722	73	3	72	20	6	5	7	49	28	18			



3. Melléklet: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények

Útszám	Szakasz		ÁNF	MOF ₁	MOF ₂	MOF ₃	Sebesség	CO	NO _x	CH	PM ₁₀	Határérték teljesülése (m)
	-tól	-ig										
2024	NÉLKÜLE											
M1	Herceghalom	Bicske	53 479	4 142	11	1 195	130	425	100	37	4	272
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	9 355	883	7	43	90	203	73	26	2	10*
1	8101.j. út (Etyek)	8101.j. út (Bicske)	9 690	914	9	46	90	212	76	27	2	10*

* referenciatávolság

2039 NÉLKÜLE												
M1	Herceghalom	Bicske	65 128	5 035	13	1 464	130	425	100	37	4	398
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	12 170	1 154	9	51	90	262	95	34	3	10*
1	8101.j. út (Etyek)	8101.j. út (Bicske)	12 468	1 184	12	51	90	271	97	35	3	10*

* referenciatávolság

2039 VELE (északi szakasz megépülése nélkül)												
M1	Herceghalom	M100 csp.	74 567	5 934	16	1 507	130	427	100	37	4	513
M1	M100 csp.	Bicske	66 290	5 156	14	1 459	130	425	100	37	4	411
M100	M1 csp.	1.sz. főút	11 372	1 073	11	53	110	351	100	49	3	10
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	3 074	286	2	18	90	68	24	8	1	10*
1	8101.j. út (Etyek)	M100 csp.	3 309	309	2	19	90	73	26	9	1	10*
1	M100 csp.	8101.j. út (Bicske)	11 576	1 080	11	67	90	257	91	32	3	10*

* referenciatávolság

2039 VELE (északi szakasz megépülésével)												
M1	Herceghalom	M100 csp.	77 428	6 177	16	1 549	130	427	100	38	4	551
M1	M100 csp.	Bicske	73 292	5 772	15	1 542	130	426	100	37	4	497
M100	Mány	M1 csp.	15 933	1 388	24	181	110	353	100	46	3	19
M100	M1 csp.	1.sz. főút	11 478	1 082	11	55	110	351	100	49	3	10
1	1101.j. út (Herceghalom)	8101.j. út (Etyek)	2 712	252	2	17	90	60	21	7	1	10*
1	8101.j. út (Etyek)	M100 csp.	3 451	321	2	20	90	76	27	10	1	10*
1	M100 csp.	8101.j. út (Bicske)	11 101	1 034	11	66	90	247	88	31	3	10*

* referenciatávolság