














Tárgy:	M200 autóút (korábban M81) tervezése az M1 autópálya (Komárom térsége) - és M8 gyorsforgalmi út (Sárbogárd térsége) között döntéselőképzítő tanulmány (DET), KHT és engedélyezési feladata, ajánlat szerinti BIM modell felépítése		
		Megrendelő1: MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság Székhely: 2040 Budaörs, Akron utca 2. E-mail: mkif@mkif.hu Megrendelő2 / Fejlesztési Közreműködő: MKIF Sextus Zártkörűen Működő Részvénytársaság Székhely: 2040 Budaörs, Akron utca 2. E-mail: mkif@mkif.hu	Projektszakasz azonosító: 24. Projektkód: 024/2023

Generáltervező:		Kontúr Csoport Kft. Székhely: 1146 Budapest, Hungária körút 162-168. E-mail: iroda@konturcsoport.hu	Tervszám: 2327
Ügyvezető: Sejkóczki András	Vállalkozási vezető: Mercz Gábor	Osztályvezető: Kovács Gergely	Kiemelt projektvezető:  Rudolf András

Szakasztervező:		UVATERV Zrt. Székhely: 1146 Budapest, Hermina út 17. E-mail: uvaterv@uvaterv.hu	Tervszám: 52.700
Vezérigazgató: Romhányi Péter László	Általános vezérigazgató- helyettes: Koller András	Műszaki vezérigazgató- helyettes:  Kangyerka Ádám	Projektvezető:  Szemenyei Tamás

Szaktervező:		UVATERV Zrt. Székhely: 1146 Budapest, Hermina út 17. E-mail: uvaterv@uvaterv.hu	Tervszám: 52.700
Felelős tervező:  (Sz-034/2013) Szilágyiné Gárdonyi Réka (01-15624)	Tervező:  Divéky Dóra (01-13880)	Tervező:  (Sz-002/2025) Rétsánné Wessely Dorottya	Ellenőr:  Manev Marinov Borisz (13-15897)

Tervezési szakasz:				M200 autóút			
				24. vonalszakasz Bodajk - Székesfehérvár Ny.			
				43+000 - 60+300 km szelvények között			
Tervfázis:		ENGEDÉLYEZÉSI TERV		Dátum:		2025.09.01.	
Szakág:		Előzetes vizsgálati dokumentáció		Rajzsám:		01.01	
Megnevezés:		Műszaki leírás		Méretarány:			
Létesítmény:		8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója					
Sz.:	Szakág:	Rajzsám:	Tf.:	Kiadás:	Elektronikus azonosító:		
2 4	E V D 7	0 1 0 1	E	V 0 1	24_EVD7_01.01_E_V01		

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

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

ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Generáltervező:



KONTÚR CSOPORT Kft.
H-1146 Budapest, Hungária körút 162-168.

Szakasztervező:



UVATERV Zrt.
H-1146 Budapest, Hermina út 17.

M200 autóút tervezése
az M1 autópálya (Komárom térsége) – és M8 gyorsforgalmi út (Sárbogárd térsége) között

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út
korrekciója

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

MŰSZAKI LEÍRÁS

2025. szeptember 1.

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója

Előzetes vizsgálati dokumentáció

Készítette:

UVATERV Út-, Vasútervező Zrt.,
Környezetvédelmi és tájépítészeti iroda

A tanulmány készítésében résztvevő szakértők, tervezők:

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

A szakértői jogosultságok az alábbi oldalakon ellenőrizhetők:

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

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

Alulírott, szakértői jogosultsággal rendelkező Tervező kijelentem, hogy az általunk készített előzetes vizsgálati dokumentáció 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	Klíma védelem
OKTVF: SZ-034/2013	
SZTV	Élővilágvédelem,
SZTjV	Tájvédelem

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója

Előzetes vizsgálati dokumentáció

RAJZ ÉS IRATJEGYZÉK

Rajzszám	Megnevezés	Lépték	Tervkód
01.01.	Műszaki leírás		24_EVD7_01.01_E_V01
01.02.	Előzetes régészeti dokumentáció		24_EVD7_01.02_E_V01
02.01.	Áttekintő térkép	1: 100 000	24_EVD7_02.01_E_V01
03.01.	Átnézeti helyszínrajz	1: 10 000	24_EVD7_03.01_E_V01

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK	9
1.1.	A tervezett tevékenység célja, az engedélykérő adatai	12
1.2.	Előzmények, a tervezett nyomvonal összefüggése korábbi tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel	12
2.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	14
2.1.	A tervezett létesítmény ismertetése	14
2.1.1.	A tervezett út vízszintes és magassági vonalvezetése	14
2.1.2.	Keresztmetszeti kialakítás	15
2.1.3.	Csomópontok, útcsatlakozások	16
2.1.4.	Műtárgyak	16
2.1.5.	A tervezett nyomvonal továbbvezetésének ismertetése	16
2.2.	A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama	17
2.3.	Forgalmi vizsgálat	17
2.4.	A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja	17
2.5.	A tevékenység megvalósításának leírása	18
2.5.1.	Az építés főbb munkafolyamatai	18
2.5.2.	Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai	19
2.6.	A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	20
2.6.1.	A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése	20
2.6.2.	Anyagbeszállítás	20
2.6.3.	A telepítés miatt szükséges mederkorrekciók	21
2.6.4.	A telepítés miatt szükséges közműkiváltások	21
2.6.5.	Felhagyás, rekultiváció	22
2.7.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia	22
2.8.	Az alapadatok bizonytalansága	22
2.9.	Nyilatkozat az összetartozó tevékenységekről	24
2.10.	A tervezett fejlesztés összhangja a területrendezési tervekkel, településrendezési tervekkel	25
2.10.1.	Országos és vármegyei területrendezési tervek	25

2.10.2.	Településrendezési tervek.....	26
3.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁS-TERÜLETEK.....	28
4.	A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE.....	31
4.1.	Földtani közeg.....	31
4.1.1.	Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok	31
4.1.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	32
4.1.3.	Távlati állapot vizsgálata.....	36
4.1.4.	A beruházás építési fázisának hatása	39
4.1.5.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata	40
4.1.6.	A létesítmény felhagyásának hatása	40
4.1.7.	Havária esetek vizsgálata.....	41
4.1.8.	Összefoglaló értékelés	41
4.1.9.	Javasolt védelmi intézkedések.....	41
4.2.	Felszín alatti víz.....	43
4.2.1.	Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak.....	43
4.2.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	44
4.2.3.	A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés	46
4.2.4.	Távlati állapot vizsgálata.....	50
4.2.5.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata	53
4.2.6.	A beruházás építési fázisának hatása	54
4.2.7.	A létesítmények felhagyásának hatása.....	55
4.2.8.	Havária esetek vizsgálata.....	55
4.2.9.	Összefoglaló értékelés	56
4.2.10.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések.....	56
4.3.	Felszíni víz	57
4.3.1.	Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok	57
4.3.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	58
4.3.3.	Távlati állapot vizsgálata.....	61
4.3.4.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata	64
4.3.5.	A beruházás építési fázisának hatása	65

4.3.6.	A létesítmény felhagyásának hatásai	65
4.3.7.	Havária esetek vizsgálata.....	65
4.3.8.	Összefoglaló értékelés	66
4.3.9.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések	66
4.3.10.	Monitoring javaslatok	67
4.4.	Levegő	67
4.4.1.	Tervezési alapadatok	67
4.4.2.	Hivatkozott jogszabályok, vizsgálati módszer.....	67
4.4.3.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	68
4.4.4.	Távlati állapot vizsgálata.....	69
4.4.5.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata	70
4.4.6.	A beruházás építési fázisának hatása	71
4.4.7.	A létesítmény felhagyásának hatása	73
4.4.8.	Összefoglaló értékelés	73
4.4.9.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések	74
4.5.	Élővilágvédelem	75
4.5.1.	Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok	75
4.5.2.	Jelenlegi állapot jellemzése	78
4.5.3.	Felmérési eredmények	81
4.5.4.	A létesítés hatásai.....	85
4.5.5.	A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	87
4.5.6.	Javasolt védelmi intézkedések.....	89
4.5.7.	Javasolt monitoring vizsgálatok.....	89
4.6.	Tájvédelem	89
4.6.1.	Vonatkozó jogszabályok, felhasznált dokumentációk	89
4.6.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	90
4.6.3.	Tervezett állapot vizsgálata	96
4.6.4.	Későbbi tervfázisban elvégzendő feladatok	98
4.6.5.	Összefoglaló értékelés	98
4.6.6.	A táj védelme érdekében javasolt hatásmérséklő intézkedések.....	99

4.7.	Épített környezet és kulturális örökség	100
4.7.1.	Vonatkozó jogszabályok, felhasznált dokumentációk	100
4.7.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	100
4.7.3.	Távlati állapot vizsgálata.....	104
4.7.4.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata	105
4.7.5.	A beruházás építési fázisának hatása	105
4.7.6.	A létesítmények felhagyásának hatása.....	105
4.7.7.	Összefoglaló értékelés	105
4.7.8.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések	106
4.8.	Zaj- és rezgésterhelés.....	107
4.8.1.	A jelenlegi állapot (2024.) vizsgálata	109
4.8.2.	A beruházás elmaradása esetén, 2039. referencia állapot (nélküle)	110
4.8.3.	A beruházás megvalósulása esetén, 2039. távlat vele állapot	111
4.8.4.	Javasolt zajvédelmi intézkedések	112
4.8.5.	A létesítmény közvetlen hatásterülete.....	112
4.8.6.	A létesítmény közvetett hatásterülete	112
4.8.7.	A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása	113
4.8.8.	A beruházás építési fázisának hatása	113
4.8.9.	Rezgés	117
4.8.10.	A létesítmény felhagyásának hatása	117
4.8.11.	Összefoglaló értékelés.....	117
4.8.12.	Javasolt zajmonitoring pontok	117
4.9.	Hulladékgazdálkodás	118
4.9.1.	Alapelvek, hivatkozott jogszabályok.....	118
4.9.2.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	119
4.9.3.	Távlati állapot vizsgálata.....	119
4.9.4.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata	121
4.9.5.	A beruházás építési fázisának hatása	122
4.9.6.	A létesítmények felhagyásának hatása.....	126
4.9.7.	Havária esetek vizsgálata.....	126

4.9.8.	A hulladékképződés megelőzését szolgáló intézkedések és a kockázatok értékelése..	127
4.9.9.	Összefoglaló értékelés	129
4.9.10.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések.....	129
4.9.11.	Monitoring javaslatok	131
4.10.	Éghajlatváltozással összefüggő hatások	131
4.10.1.	Az éghajlatváltozás projektre gyakorolt hatása	132
4.10.2.	Az éghajlatváltozásra és a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére gyakorolt hatás.....	139
4.10.3.	Javasolt adaptációs intézkedések.....	143
4.10.4.	Összefoglalás	145
5.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK VIZSGÁLATA	145
6.	MELLÉKLETEK	145

1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

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

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

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

A tervezett fejlesztés célja

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

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

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

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

Tervezési feladat, terv előzmények

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

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

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

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

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

M200 autóút a korábbi előzményes tervektől eltérő keresztmetszeti kialakítású 2x2 sávós kétoldali burkolt üzemi sávval létesülő 110 km/h tervezési sebességű autóút lesz.

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

A teljes autóúti szakaszon egyszerű és komplex pihenőhelyek kerülnek elhelyezésre.

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

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

Vonalszakasz megnevezése	Km szelvény	Építés kezdete és vége	M200 autóút KHT szakaszolás
22.1_ M1 autópálya - Mór	0+000 - 5+500	2027 -2029.	01.KHT (0+000 - 60+300 km sz.)
22.2_ M1 autópálya - Mór	5+500 - 35+000	2030-2032.	
23_ Mór - Bodajk	35+000 - 43+000	2030-2032.	
24_ Bodajk - Székesfehérvár NY.	43+000 - 60+300	2030-2032.	
25A_ Székesfehérvár Ny. - Sárkeresztúr	60+300 – 62+600	2028-2030.	02.KHT
	62+600 - 70+340	2028-2030.	
25B_ Székesfehérvár Ny. - Sárkeresztúr	70+340 - 81+000	2027-2029.	03.KHT
25C_ Székesfehérvár Ny. - Sárkeresztúr	81+000 - 92+000	2028-2030.	
26_ Sárkeresztúr - M8 Sárbogárd	92+000 - 104+938	2028-2030.	

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

Az M200 autóút kiépítéséhez kapcsolódó útépitési feladatok

A tervezett M200 autóút kialakítása miatt szükségessé válik a meglévő **országos közutak** korrigálása, vagy újak megtervezése, hogy az úthálózat megfelelő minőségben tudja kiszolgálni a forgalmat. Továbbá a meglévő földúthálózat módosítása szükséges a tervezett autóút nyomvonala által érintett, illetve szomszédos területek megközelítésének biztosítására.

Jelen dokumentáció a Komárom – Kisigmánd (M1 autópálya) – Kisbér – Székesfehérvár (M7 autópálya) – Sárbogárd (M8 gyorsforgalmi út) útvonal fejlesztése keretében megtervezett **8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciójának előzetes vizsgálati dokumentációját tartalmazza.**

1.1. A tervezett tevékenység célja, az engedélykérő adatai

A tevékenység célja:

A Komárom – Kisigmánd (M1 autópálya) – Kisbér – Székesfehérvár (M7 autópálya) – Sárbogárd (M8 gyorsforgalmi út) útvonal fejlesztése keretében az M200 autóút megvalósításához kapcsolódóan a **8209 j. út korrekciójának megépítése**. A bekötőút kezdőcsomópontjában a **81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója** szükséges.

A tervezett tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati eljárásról szóló, többször módosított 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet [a továbbiakban: Khvr.] 3. számú melléklet 87/b. pont alapján (*Közutak és közforgalom elől el nem zárt magánutak, kerékpárutak - országos közút fejlesztése 1 km hosszától*) a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenység.

Jelen tanulmány a Khvr. előírásainak megfelelő tartalommal készített előzetes vizsgálati dokumentáció.

A beruházó adatai

Neve: **MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.**

Székhely: 2040 Budaörs, Akron utca 2.

Cégjegyzékszám: 13 10 042363

1.2. Előzmények, a tervezett nyomvonal összefüggése korábbi tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel

Előzményterv

Az M200-as autóút előzményes tanulmányterve a „Komárom – Kisigmánd (M1) – Kisbér – Székesfehérvár (M7) – Sárbogárd (M8) útvonal fejlesztése” volt, mely a NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. megbízásából készült. Az előzményterv keretében Tanulmányterv, ERDI. és Környezeti Hatásvizsgálati dokumentáció készítésére került sor.

A Komárom – Kisigmánd (M1) – Kisbér – Székesfehérvár (M7) – Sárbogárd (M8) útvonal fejlesztése keretében a *Komárom– Székesfehérvár közötti emelt sebességű főút (13. és 81.)* megvalósításának **környezetvédelmi engedélyét** a Pest Megyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya adta ki 2022. szeptember 26. napján kelt **PE/KTFO/3921-89/2022.** ügyiratszámú határozatával.

A korábbi, 2x2 sávós főúti paraméterekkel készített előzményes tervektől eltérően az M200 projekt során a tervezett nyomvonalon 110 km/h tervezési sebességű 2x2 sávós kétoldali burkolt üzemi sávval létesülő autóút kerül kialakításra, továbbá a nyomvonal felülvizsgálat nyomán korrigálásra került, ezért a korábbi **környezetvédelmi engedély módosítására** volt szükség.

A Komárom – Kisigmánd (M1 autópálya) – Kisbér – Székesfehérvár (M7 autópálya) – Sárbogárd (M8 gyorsforgalmi út) közötti szakasz **környezetvédelmi engedélyének módosítását** a Pest Vármegyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya adta ki 2025. július 02. napján kelt **PE/KTFO/3212-125/2025.** ügyiratszámú határozatával.

Az előzményes terv – amint a jelenlegi, M200 autóút terve is – különbszintű útcsatlakozásokat, útátvezetéseket tartalmazott. Az előzményes KHT a korrigálandó, illetve új nyomvonalon tervezett összekötő utakat, mint kapcsolódó közúti fejlesztések vizsgálta, továbbá a tervezett földút hálózat vizsgálatát is tartalmazta, azonban ezekre a környezetvédelmi engedély hatálya nem terjed ki.

Tervegyeztetések

Az előzményes tanulmányterv felülvizsgálta során folyamatos egyeztetések zajlottak a Koncesszor, **építető MKIF Zrt.**-vel, valamint a Koncesszióba Adó Magyar Állam (**ÉKM**) képviselőivel.

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

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

Szakmai egyeztetések története:

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

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

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

Önkormányzati egyeztetések

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

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

2.1. A tervezett létesítmény ismertetése

Tervezési osztályok, műszaki paraméterek

Tervezett út	Tervezési osztály	Környezeti körülmény	Tervezési sebesség
8209 j. összekötő út korrekciója	K.V.	B	70 km/h
81 sz. főút 4. korrekciója	K.IV.	B	70 km/h
81117 j. összekötő út korrekciója	K.V.	C	50 km/h

Tervezett állapot

8209 j. út korrekciója

A tervezett M200 autóút a 45+656,33 km szelvényben a 8209 j. út korrekcióját felüljáróval keresztezi 90°-os szögben a Bodajki csomópontban. A meglévő út korrekciója többnyire külterületi szántóterületeken halad át 1445 méter hosszban. A főpálya csomóponti ágaihoz körforgalmakkal csatlakozik a 8209 j. út. A korrekció a 81 sz. főútba köt be oly módon, hogy a meglévő bekötést elhagyva a nyomvonal korrigálásra került a 81117 j. úthoz, így a meglévő két csatlakozást összevonva egy körforgalom biztosítja a 8209 j. út és a 81117 j. út kapcsolatát a 81 sz. főúttal.

A meglévő út melletti buszmegállók is áthelyezésre kerültek a körforgalom mellé, ahol a biztonságos gyalogos közlekedés érdekében járdák és gyalogos átkelők kerültek megtervezésre. A korrigált nyomvonal a távlati kerékpáros közlekedés helybiztosítása érdekében szélesített padkával került kialakításra és a műtárgyon az átvezetés biztosított.

81 sz. főút 4. korrekciója

A 8209 j. út korrekciójával kialakított új körforgalmú csomópont miatt a meglévő 81 sz. főút is korrekcióra került 605 méteren. A főút mellett a körforgalom mindkét ágán buszöböl került kialakításra peronnal, járdával és gyalogos átkelőhellyel. A főúton az északi irányból érkezőknek balra kanyarodó sáv kerül kialakításra a meglévő Panzió és utca felé történő behajtás megkönnyítésére.

81117 j. út korrekciója

A 81 sz. főúton kialakított körforgalom miatti bekötés érdekében a 81117 j. utat is korrigálni vált szükségessé és ezzel együtt a meglévő buszmegállót is. A korrekció 150 méter hosszú.

2.1.1. A tervezett út vízszintes és magassági vonalvezetése

8209 j. út korrekciója

A korrekció az újdonton kialakított 81 sz. főút körforgalmú csomópontjától indul egy R=200 m-es jobb ívvel ezután egy rövid egyenest követően egy balos R=120 m-es ívvel közelíti meg az M200 autóutat

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója – Előzetes vizsgálati dokumentáció

ami felett egy egyenes szakasszal halad át a B456 jelű műtárggyal. A keresztezés után egy $R=230$ m-es jobb ív vezet vissza a meglévő burkolatra.

A korrekció a körforgalomból elindulva egy 4%-os lejtő után a terepet leköveti alacsony töltésben 0,5 %-os eséssel. Ezután egy 2,5 %-os emelkedővel magas töltéses szakasszal éri el az M200 autóutat, amit felülről keresztez. A keresztezés után 4 %-os esés következik még mindig töltésben, majd ezután a magassági nyomvonal vezetés a terepszintet lekövetve ér véget.

Tervezett korrekció hossza: 1445 m.

81 sz. főút korrekciója

A tervezett 81 sz. főút korrekciója a meglévő út nyomvonalát és magassági vonalvezetését követi le.

Tervezett korrekció hossza: 605 m

81117 j. út korrekciója

A tervezett korrekció a meglévő úttól egy $R=200$ m sugarú jobb ívvel válik el majd csatlakozik be a körforgalomba. Magassági vonalvezetése a meglévő út pályaszintjét követi le a körforgalmat elhagyva egy $R_h=800$ m sugarú homorú ív után.

Tervezett korrekció hossza: 150 m.

2.1.2. Keresztmetszeti kialakítás

8209 j. összekötő út

Forgalmi sáv szélesség:	3,50 m
Száma:	2x1
Burkolatszélesség:	7,50 m
Padkaszélesség:	1,50 m
Koronaszélesség:	változó

81 sz. főút korrekciója

Forgalmi sáv szélesség:	3,50 m
Száma:	2x1
Burkolatszélesség:	7,50 m
Padkaszélesség:	2,50 m
Koronaszélesség:	12,00 m

81117 j. út korrekciója

Forgalmi sáv szélesség:	3,25 m
Száma:	2x1
Burkolatszélesség:	7,00 m
Padkaszélesség:	1,50 m
Koronaszélesség:	9,50 m

2.1.3. Csomópontok, útcsatlakozások

Csomópontok

- 8209 j. út korrekciója – M200 autóút (Bodajki csomópont) M200 45+656,32 km szelvényében

A 8209 j. út korrigált szakasza a tervezett M200 felett vezet át és az autóúthoz féllóhere típusú csomóponttal csatlakozik, amelynél az alcsomópontok körforgalmúak

- 8209 j. út korrekciója – 81 sz. főút 4. korrekciója és 81117 j. út körforgalmú csomópontja

A korrigált 8209 j. út a meglévő 81 sz. főúthoz csatlakozik olya módon, hogy a meglévő csatlakozás helyétől eltolásra került déli irányba így lehetőség volt a 81117 j. út korrigálásával a meglévő két külön csomópontból egy körforgalmú csomópont kialakításával.

Csatlakozó földutak

8209 j. összekötő út korrekciója

csatlakozás szelvénye	Földút / útcsatlakozás neve
0+475,31	FBO04b1
0+475,31	FBO04j1
1+196,82	FBO11b1

2.1.4. Műtárgyak

A 8209 j. út a tervezett Bodajki külön szintű csomópontban az M200 autóút felett, annak 45+656 km szelvényében tervezett pálya feletti hídon lesz átvezetve.

A vizsgált szakaszon tervezett műtárgy:

Jel	Megnevezés	Felüljáró/ Aluljáró	Áthidalás típusa	Támaszköz	Híd hossza	Híd szélessége
B456	B456 j. pálya feletti híd az M200 autóút 45+656,32 km sz-ben a 8209 j. út korrekciója és távlati kerékpárút átvezetésére	A	pálya feletti híd	10,20+29,20+9,20	51,40	13,22

2.1.5. A tervezett nyomvonal továbbvezetésének ismertetése

A 8209 j. út tervezett korrekciója a 81 sz. főúttól indul, és a meglévő 8209 j. út nyomvonalára csatlakozik vissza az 1+077 km szelvényében.

A korrigált nyomvonal egy szintbeni körforgalomból indul, melynek kialakításához szükséges a 81 sz. főút 20+490 – 21+088 km sz. közötti és a 81117 j. út a 0+000 - 0+149 km sz. közötti korrekciója is.

2.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama

A tervezett ütemezés szerint az M200 autóút 43+000 – 60+300 km szelvény közötti szakasz és a kapcsolódó útépitések kiépítése 2029 -2032 között történik.

2.3. Forgalmi vizsgálat

A 8209. j. Bodajk - Balinka összekötő út tárgyi szakaszának korrekciója az M200 létesítése miatt szükséges, az autóút és az összekötő út a Bodajki csomópontban keresztezik egymást külön szintben. A 81. sz. főúton levő közeli útcsatlakozások összevonása miatt az új szintbeni csomópont kialakítása maga után vonja mind a főút, mind a 81117. j. Csókakő bekötőút korrekcióját is.

A beruházás egészére vonatkozó forgalmi adatok megadásához a - Magyar Közút által menedzselte - Országos Közúti Adatbázist vettük alapul, mind a 2024. évi, mind a távlati, 2039. évre vonatkozó előrebecsléshez (ld. 2. melléklet). A távlati időtávban az alábbi eseteket különítettük el:

- ún. "Nélküle " eset: a tervezett M200 autóút nem valósul meg, így a tárgyi korrekciók sem szükségesek - referenciaállapot,
- ún. „Vele” eset: az autóút megépül és emiatt a tárgyi útkorrekciók is megvalósulnak.

A tárgyi 8209. j. út keleti szakaszán az M200 autóút megépülésével – tekintettel arra, hogy a párhuzamos 81. sz. főútról forgalmat hord rá az új autóútra – jelentős forgalomnövekedés várható, a referenciaállapothoz képest megduplázódik a forgalom. A Bodajk felé eső szakaszon kismértékű csökkenés várható. A 81. sz. főút forgalma is jelentősen változik, a csökkenés mértéke 30%, ill. 78%. A 81117. j. út forgalmát (<1 000 j/nap) érdemben nem befolyásolja a beruházás.

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

A vizsgált nyomvonal korrekciók Fejér vármegyében, Bodajk, Mór és Csókakő települések közigazgatási területét érintik.

A fejlesztés területigénye

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

A tervezett útkorrekciók becsült terület-igénybevétele **8,79 ha**.

A területigénybevétel becsült nagyságát és területhasználati módjainak százalékos kimutatását az alábbi táblázat tartalmazza. A nyomvonal korrekció keresztezi az M200 autóutat, így az alábbi kimutatásban szereplő terület részben már az M200 autóút Bodajki csomópont kialakítása során igénybevételre kerül.

A területigénybevétel lehatárolását a 03.01. Átnézeti helyszínrajz, a nyomvonal által igénybe vett területek használatának részletes ismertetését a 4.6 tájvédelmi fejezet tartalmazza. Az érintett települések szerkezeti tervének részletét a 2.10. számú fejezet tartalmazza.

Területfelhasználás	Területigénybevétel	
	ha	%
szántó	6,44	73,25
gyümölcsös	0,02	0,22
országos közút	2,03	23,05
út	0,09	0,98
vízgazdálkodási terület	0,04	0,50
zártkert, udvar	0,002	0,02
ipartelep, vendéglő	0,18	1,99
Összesen	8,79	100,00

2-1. táblázat: A nyomvonal korrekció területigénybevétele

Termőföld igénybevétel

A tervezett útkorrekciók kiépítése nagyságrendileg **~6,4 ha** termőföld¹ igénybevételével jár. A tervezett nyomvonal ~73 %-a vezet termőföldön (nagy részt szántóterület).

Erdőterület igénybevétel

A vizsgált útkorrekció nem érint az Országos Erdőállomány Adattárban nyilvántartott erdőterületet.

2.5. A tevékenység megvalósításának leírása

2.5.1. Az építés főbb munkafolyamatai

Régészeti feltárások, lőszერmentesítés – 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 lőszерmentesítését 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 figyelembevételével 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.

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;

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 töltésképzésre alkalmatlan föld elszállítását lerakóhelyre.

Burkolatépítés – útalap építése, aszfaltozás.

Egyéb műszaki létesítmények építése – (hídépítés), átereszek, árokburkolatok, forgalomtechnikai felfestések, korlátok, táblák elhelyezése.

Fűvesítés, 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 becült főbb mennyiségek várhatóak.

Megnevezés	Mennyiség	Mértékegység
Bevágás	12 866	(m ³)
Töltés	59 877	(m ³)
Fagyvédő réteg	6 585	(m ³)
Javítóréteg	10 299	(m ³)
Aszfaltbontás	6 722	(m ³)
Aszfalt	2 453	(m ³)
Zúzottkő alap	3 583	(m ³)

2-2. 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, szadék 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 bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése

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

2.6.2. Anyagbeszállítás

Anyagbeszállításra a földmű felső rétege, a javító réteg építéséhez van szükség homokos kavics-, illetve homokbányákból. A vizsgált nyomvonal építése az M200 autópálya kiépítésével együtt tervezett, így az anyagbeszállítás is azzal együtt végezhető. A tervezett M200 nyomvonal szakasz 5 km-es körzetében az alábbi, útépítésben felhasználható nyersanyagok lelőhelyei találhatók:

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

Település	Bányatelek védneve	Nyersanyag	Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése
Iszkaszentgyörgy	Iszkaszentgyörgy IV. - dolomit	dolomit	Mésző és Dolomit Kőbányászati és Ásványfeldolgozó Kft.
	Iszkaszentgyörgy III. - dolomit	dolomit	KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.

2-3. táblázat A tervezési terület környezetében található bányatelkek

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

Az M200 autópálya Bodajki csomópont kialakítása miatt 1 helyen szükséges mederkorrekció kialakítása, melyet a korrigált 8209 j. út nyomvonala is keresztez.

2.6.4. A telepítés miatt szükséges közműkiváltások

A vizsgált nyomvonal az alábbi közműveket érinti:

Út neve	Km sz.	Vezeték típusa	Méret	Beavatkozás
8209 j. út	0+054	Középfeszültségű légvezeték	22 kV	bontandó
8209 j. út	0+054	Középfeszültségű légvezeték	22 kV	tervezett
8209 j. út	1+323	Középfeszültségű légvezeték	22 kV	tervezett
8209 j. út	1+347	Középfeszültségű légvezeték	22 kV	bontandó
8209 j. út	1+440	Középfeszültségű légvezeték	22 kV	bontandó
8209 j. út	1+440	Középfeszültségű légvezeték	22 kV	tervezett
FB011b1 j.	0+057	Középfeszültségű légvezeték	22 kV	bontandó
81 sz. főút 4.	0+437	Középfeszültségű légvezeték	22 kV	bontandó
81 sz. főút 4.	0+437	Középfeszültségű légvezeték	22 kV	tervezett
8209 j. út	0+054	V-Hálózat távközlési légvezeték		meglévő
8209 j. út	0+063	Távközlési alépítmény		meglévő
8209 j. út	0+523	Távközlési alépítmény		bontandó
8209 j. út	0+547	Távközlési alépítmény		tervezett
8209 j. út	1+244	Távközlési alépítmény		tervezett
8209 j. út	1+277	Távközlési alépítmény		bontandó

81 sz. főút 4.	0+039	Távközlési alépítmény		bontandó
81 sz. főút 4.	0+043	Távközlési alépítmény		tervezett
81117 j. út	0+019	Távközlési légvezeték		bontandó
81117 j. út	0+033	Távközlési légvezeték		tervezett
8209 j. út	0+920	Üzemi hírközlő földkábel		tervezett
8209 j. út	0+041	Vízvezeték	D200 KPE	meglévő
8209 j. út	0+052	Vízvezeték	D200KPE	meglévő
8209 j. út	0+459	Vízvezeték	D200KPE	tervezett
8209 j. út	0+475	Vízvezeték		meglévő
8209 j. út	0+483	Vízvezeték	D200KPE	bontandó
8209 j. út	1+310	Vízvezeték	D200 KPE	tervezett
8209 j. út	1+336	Vízvezeték	D200 KPE	bontandó
8209 j. út	0+057	Szennyvíz csatorna	D160KM-PVC	meglévő
8209 j. út	0+456	Szennyvíz csatorna	D160KPE	tervezett
8209 j. út	0+474	Szennyvíz csatorna	D160 KM-PVC	bontandó
8209 j. út	1+250	Szennyvíz csatorna	D160 KPE	tervezett
8209 j. út	1+293	Szennyvíz csatorna	D160 KPE	bontandó
8209 j. út	0+683	Nagyközépnnyomású gázvezeték	acél DN250	tervezett
8209 j. út	0+691	Nagyközépnnyomású gázvezeték	acél DN250	bontandó
8209 j. út	1+174	Nagyközépnnyomású gázvezeték	KPE DN200	tervezett
8209 j. út	1+266	Nagyközépnnyomású gázvezeték	KPE DN200	bontandó

2-4. táblázat: Érintett közművek

2.6.5. Felhagyás, rekultiváció

A vizsgált utak megszüntetése, felhagyása országos jelentőségük miatt nem valószínűsíthető. Amennyiben mégis sor kerül rá, a felhagyott területek rekultivációjáról gondoskodni kell.

A korrigált szakaszon az út jelenlegi nyomvonal részben a területek megközelítését biztosító útként felhasználásra kerül, részben az M200 autópálya kiépítése során felhasználgják a területét, a fennmaradó területekre rekultivációs terv készül az engedélyezési terv készítés során.

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

Az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítését megelőzte egy - a teljes „M200 autópálya” projektre vonatkozó - Döntéselőkészítő Tanulmány készítése. Az előzetes vizsgálati dokumentációt az építési engedélyezési tervek előkészítésének időszakában végeztük, ennek megfelelően az általunk a

tanulmányban megadott műszaki tartalom a későbbiekben, a tervek véglegesítése során kis mértékben pontosodhat a beruházóval, kezelővel, önkormányzatokkal történő további egyeztetések nyomán – ez érintheti a területek megközelítését biztosító utak nyomvonalát, a közmű érintettséget, a tervezett vízelvezetést, vízépítési megoldásokat (pl. mederrendezés, levezetőmedrek); ennek megfelelően a végleges területfoglalást.

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

Tárgyi dokumentációval kapcsolatos további bizonytalanságok:

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

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

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

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

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

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

2.9. Nyilatkozat az összetartozó tevékenységekről

A vizsgált létesítmény a tervezett M200 autót projekt részeként kerül kiépítésre.

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

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

Az M200 autót **0+000 km sz. – 60+300 km sz. közötti** szakaszhoz kapcsolódóan az alábbi, előzetes vizsgálati eljárásához kötött útépítési projekt elemek megvalósítása tervezett:

Ssz.	Létesítmény	Érintett település	Illetékes hatóság
EVD1	8136 j. út korrekciója	Nagyigmánd	Komárom-Esztergom Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály
EVD2	Kisbér-Vértesskethely bekötőút, 81 sz. főút 1. korrekciója, 13. sz. főút korrekciója és 8135 j. út 1. korrekciója	Kisbér, Vértesskethely	
EVD3	81 sz. főút 2. korrekciója és 8135 j. út 2. korrekciója	Vértesskethely	
EVD4	8207 j. út korrekciója	Kisbér, Vértesskethely, Bakonysárkány	
EVD5	Mór északi összekötő út és a 81 sz. főút 3. korrekciója	Mór	Fejér Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály
EVD6	8216 j. út korrekciója és 82101 j. út korrekciója	Mór	
EVD7	8209 j. út korrekciója, a 81 sz. főút 4. korrekciója és 81117 j. út korrekciója	Bodajk, Mór, Csókakő	
EVD8	81 sz. főút 5. korrekciója, 8205 j. út korrekciója és a 81116 j. út korrekciója	Fehérvárcsurgó, Magyaralmás, Sárkeresztes	
EVD9	F421k, F422k, Ü422j, Ü422b, F539j, F554k jelű földutak	Mór, Bodajk, Fehérvárcsurgó, Sárkeresztes, Moha	

További, a Khvr.-ben megadott küszöbértéket el nem érő országos közút építési projekt elemek:

Ssz.	Létesítmény	Érintett település	Érintett vármegye
-	8144 j. út korrekciója (korrekció hossza: 0,6 km)	Nagyigmánd	Komárom-Esztergom Vármegye
-	8227 j. út korrekciója (korrekció hossza: 0,9 km)	Bakonysárkány	
-	8202 j. út korrekciója (korrekció hossza: 0,9 km)	Moha, Iszkaszentgyörgy	Fejér Vármegye
-	8203 j. út korrekciója (korrekció hossza: 0,5 km)	Moha, Iszkaszentgyörgy	

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

2.10.1. Országos és vármegyei területrendezési tervek

Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény 2. melléklete Az Ország Szerkezeti Terve az országos közlekedési infrastruktúra-hálózatok elemeit tartalmazza, amelybe a vizsgált nyomvonal nem tartozik bele. A kapcsolódó, tervezett M200 autót a MaTrT-ben nem szerepel.

Fejér Megye területrendezési tervéről szóló Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 7/2020. (II.28.) önkormányzati rendelete a 81 sz. főutat főútként, a 8209 j. utat és a 81117 j. utat mellékútként tartalmazza. A kapcsolódó, tervezett M200 autót a TrT-ben nem szerepel.



2-1. ábra: Fejér megye Területrendezési Terve (részlet)

A beruházás az alábbi térségi területfelhasználási kategóriákat érinti:

- Mezőgazdasági térség
- Települési térség

A tervezett nyomvonal a következő térségi övezeteket érinti:

- Jó termőhelyi adottságú szántók övezete (Bodajk)
- Tájképvédelmi terület övezete (Csókakő)
- Honvédelmi és katonai célú terület övezete (Mór)
- Ásványi nyersanyagvagyon övezete (Mór)
- Földtani veszélyforrás területe által érintett települések övezete (Mór, Bodajk, Csókakő)

A tervezett nyomvonal a következő sajátos övezeteken halad át:

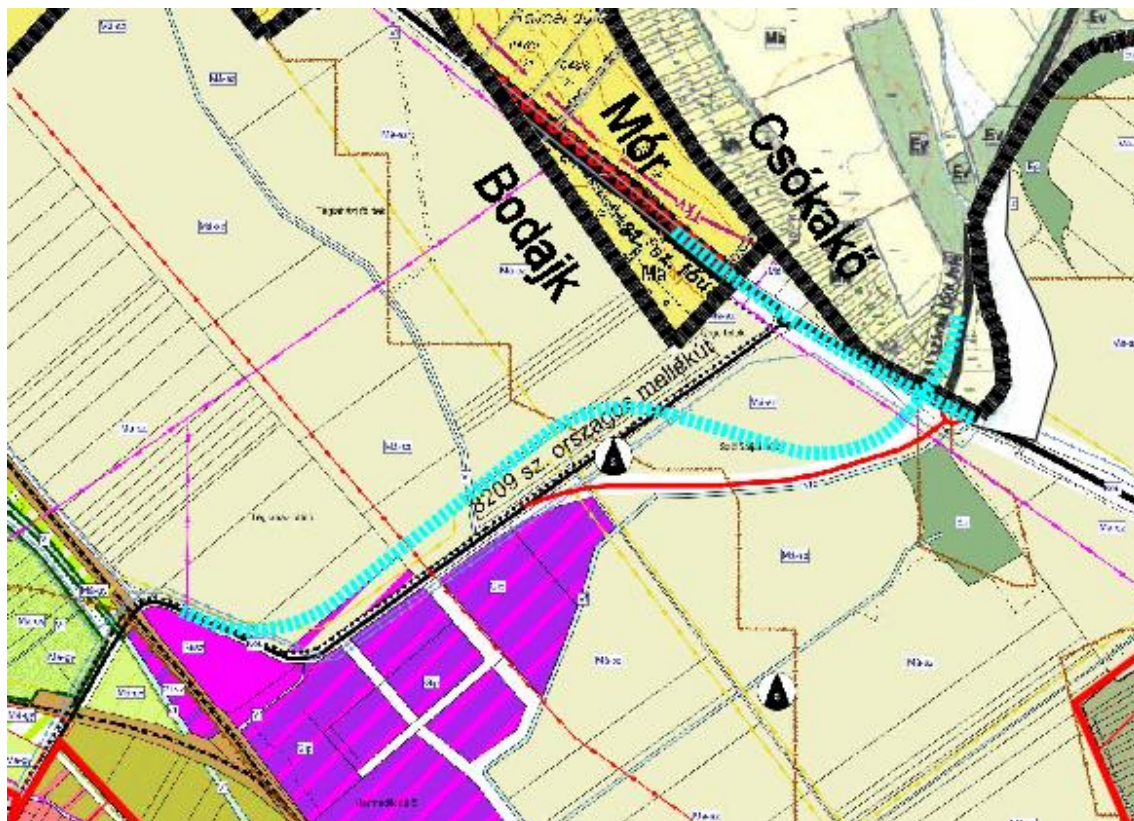
- Turizmus szempontjából kiemelt, fejlesztendő övezet által érintett települések (Mór, Csókakő)
- Borvidéki és kertgazdálkodás fejlesztési övezet által érintett települések (Mór, Bodajk, Csókakő)
- Kulturális örökségi - történeti fejlesztési övezete által érintett települések (Mór, Bodajk, Csókakő)
- Majorság térség övezete által érintett települések (Mór)
- Karsztvízszint emelkedésével érintett területek övezete által érintett települések (Bodajk)

2.10.2. Településrendezési tervek

Az érintett települések jelenleg hatályos Településrendezési eszközei:

Mór	87/2022. (VIII.30.) sz. határozat Mór város Településszerkezeti tervéről (módosítások: 168/2023. (V.31.) és 13/2024. (I.31.) határozattal) 10/2022. (IV.1.) önkormányzati rendelet Mór város Helyi Építési Szabályzatáról
Bodajk	Bodajk Város Településszerkezeti Terve (2020.) 4/2021. (III.29.) sz. önkormányzati rendelet Bodajk Város Helyi Építési Szabályzatáról
Csókakő	Csókakő Község Önkormányzat Képviselő-testületének 12/2013. (XII.20) önkormányzati rendelete a helyi építési szabályzatról

A TSZT-ek a meglévő 81 sz. főút, 8209 j. út és a 81117 j. út nyomvonalát tartalmazzák, valamint a 8209 j. út esetében egy tervezett korrigált nyomvonalat, ezektől a korrekciók során a 8209 j. és a 81117 j. utak tervezett nyomvonal el fog térni. A kapcsolódó, tervezett M200 autóút a TSZT-ekben (Mór, Bodajk területe) nem szerepel.



2-2. ábra: Bodajk, Mór és Csókakő Településszerkezeti Tervei a tervezett nyomvonallal (kék színnel jelölve)

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

- Általános mezőgazdasági terület (Bodajk)
- Kertes mezőgazdasági terület (Csókakő)
- Tervezett gazdasági terület (Bodajk)
- Közúti közlekedési terület (Mór, Bodajk, Csókakő)

Az M200 autót és a kapcsolódó közútfejlesztések miatt a településrendezési tervek módosítására lesz szükség.

3. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSTERÜLETEK

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

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

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

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 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.

Havaria: a főút építése és üzemelése során esetlegesen bekövetkező balesetek, tüzesetek, veszélyes anyagok kijutásának hatásaival lehet számolni.

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

A vizsgált környezeti elemek és rendszerek a következők:

- Föld, felszín alatti víz
- Felszíni víz
- Levegő
- Élővilág
- Épített környezet
- Táj (a környezet egésze)
- Éghajlat

Veszélyeztető tényezők:

- Zaj, rezgés
- Hulladék

Hatásterület

A teljes hatásterület a közvetlen és közvetett hatások területeinek összessége. A közvetlen hatásterületet az egyes hatótényezőkhez hozzárendelhető területek alkotják, amelyek lehetnek a földbe,

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója – Előzetes vizsgálati dokumentáció

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 különböző fázisokban előforduló hatásokat, hatásfolyamatokat, valamint a hatásterület lehatárolásának általános szempontjait környezeti elemenként, rendszerenként adjuk meg a 4. fejezetben szereplő részletes vizsgálatban.

A vizsgált tevékenység esetében általánosságban előforduló hatásokat az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

Hatótényező	Hatásviselő	Közvetlen hatás	Közvetett hatás
Építés			
Területfoglalás, előkészítés	Táj	Területhasználat változás	Tájkép változás
	Élővilág	Pusztulás, élőhelycsökkenés	
	Ökoszisztéma	Mozaikosság növekedés	
	Települési környezet	Birtokhatár változás	
	Talaj	Erózió	
Munkagépek okozta levegőszennyezés, zaj- és rezgéskeltése, út menti terület károsítása	Táj	Esztétikai hatás	
	Élővilág	Zavarás, pusztulás	Elvándorlás
	Települési környezet	Zaj és rezgés zavaró hatása	
	Talaj	Termőképesség változás	
	Levegő	Levegőszennyeződés a helyszínen, és a szállítási útvonalon	Kiülepedés miatt a talaj és a felszíni víz szennyezése, az élővilág életképességének romlása
Termőföld letermelése	Talaj	Mennyiségi csökkenés	A terület biodiverzitásának csökkenése
	Élővilág	Pusztulás	
Üzemelés			
Forgalom	Élővilág	Zavarás, pusztulás	Élettani hatások
	Levegő	Levegőminőség romlása	
	Települési környezet	Zaj és rezgés zavaró hatása	
	Út menti talaj, növényzet	Szennyezőanyag felhalmozódása	Degradáció
Baleset	Levegő	Havariás levegőszennyezés	Kiülepedés során talaj és vízszennyezés
	Talaj	Havariás talajszennyezés	

Hatótényező	Hatásviselő	Közvetlen hatás	Közvetett hatás
	Feszíni víz	Havariás vízszennyezés	Felhasználhatóság csökkenése, felszín alatti vizek szennyeződése
	Élővilág	Pusztulás	
Út léte	Táj	Tájképváltozás	
	Élővilág	Elszigetelő hatás	Populációk degradációja
	Levegő	Mikroklíma változás	Ökoszisztéma változás
	Települési környezet	Kapcsolódó infrastruktúrális és egyéb létesítmények megjelenése	Településszerkezet változás
Bontás			
Bontási munkák	Lásd építési munkák, munkagépek	Lásd építési munkák, munkagépek	Lásd építési munkák, munkagépek
Bontott anyag ideiglenes tárolása	Talaj	Területfoglalás	Élőhely csökkenés, pusztulás
Rekultiválás	Élővilág	Élőhely biológiailag aktív területnövekedés	A terület biodiverzitásának növekedése

3-1. táblázat: Környezeti hatások

4. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

4.1. Földtani közeg

4.1.1. *Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok*

Hivatkozott jogszabályok és felhasznált dokumentációk

- 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról;
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól;
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről;
- 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről;
- 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól;
- 6/2009 (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet a felszín alatti víz és földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről;
- Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 7/2020. (II. 28.) önkormányzati rendelete Fejér Megye területrendezési tervéről
- Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatóságának honlapja és webes térképei (<https://sztfh.hu>)
- Magyarország talajai: <http://www.uni-miskolc.hu>;
- 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.;

Vizsgálati módszer

A fejezet kidolgozásához felhasználtuk a fent bemutatott kiadványokat, adatbázisokat és jogszabályokat.

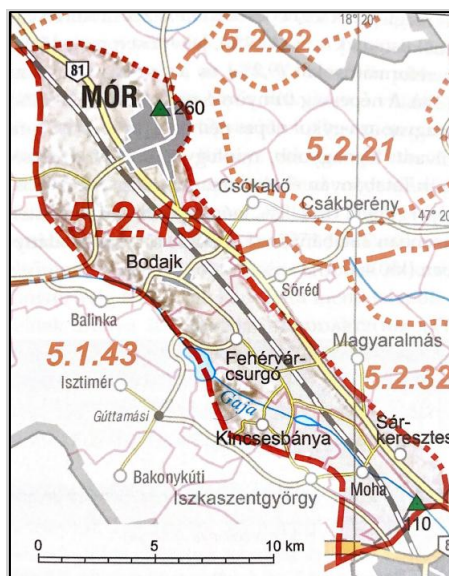
Az MTA Agrártudományi Központ Talajtani Intézete által készített Magyarország agrotopográfiai térképe alapján meghatároztuk a nyomvonal által érintett talajtípusokat. A talajok állapotának jellemzésére az interaktív agrotopográfiai térképek segítségével megállapítottuk a fizikai talajféleségeket, a talajok vízgazdálkodási jellemzőit és a talajértékszámot, valamint a talajok sajátosságainak bemutatására Magyarország kistájainak kataszterét is felhasználtuk. A Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága (továbbiakban: SZTFH) 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

Földrajzi elhelyezkedés

A tervezési terület Fejér vármegyében helyezkedik el. Tájföldrajzi besorolás alapján a Dunántúli-középhegység nagytájhoz tartozó Vértes-Velencei-hegyvidék középtájon található Móri-árok (5.2.13.) kistáját érinti. A kistáj elhelyezkedése a lenti ábrán látható.



4-1. ábra Móri-árok kistáj

Domborzat, geomorfológia

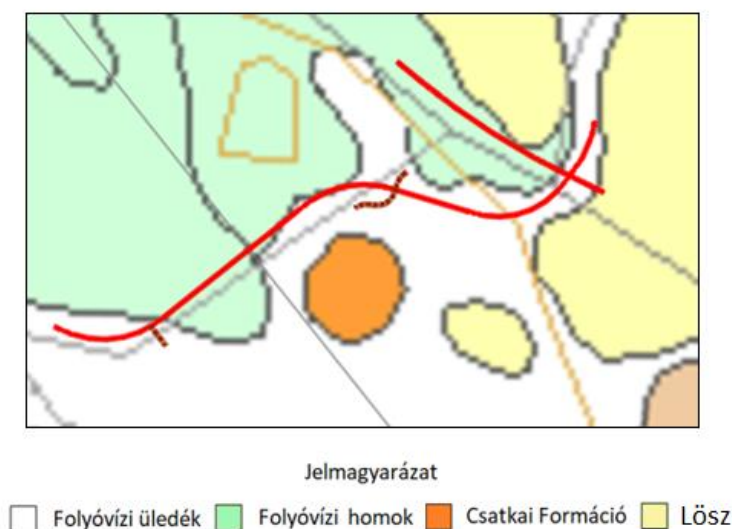
Belső területe a fő szerkezeti vonalak mentén két nagyobb, északnyugat-délkeleti csapásirányú peremi vonulatra tagolódik. A két nagy vonulatot nagyjából az árok közepén (Kisbér – Mór – Bodajk - Moha vonalában) kialakult árkos süllyedék választja el egymástól. Kialakításukban és formálásukban a szerkezeti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

Földtani felépítés

A kistáj aljzatát felső-kréta-eocén képződmények alkotják, és ezeket fedik le a harmadidőszaki durvatörmelékes üledékek. A középső-eocénben széntelepek képződtek (Mór térsége). Ugyancsak az eocénhez kötődik a bauxit felhalmozódása (Kincsesbánya). Felszínalaktani jellegét az árok belsejének hordalékkúp jellege és vetődéses eredetű szerkezeti formái határozzák meg. Az árok középső része lépcsős levetődésekkel kialakult fiatal árkos süllyedék. Kialakulása a nyugati és keleti vonulat pleisztocén időszaki kiemelkedésével és sasbércszerű feldarabolódásával egyidejűleg történt. Jelenleg is emelkedő

északi részét az eróziós-denudációs folyamatok alacsony, kavicstakarós dombokkal behintett, konzekvens völgyelésekkel felszabdalt eróziós halomvidékké formálták. Napjainkban is süllyedő déli szakaszát (Mór és Moha közti szakasz) a vízfolyások a süllyedéssel egyidejűleg feltöltötték és tágas alluviális síksággá alakították. A széles alluviális síkságot Bodajk – Fehérvárcsurgó - Moha vonalában átlagosan 25-30 m vastag homokos-kavicsos-iszapos-agyagos és dolomittörmelékenes folyóvízi üledékek töltik ki. A vastag hordalékkúppal kitöltött árok területe az újpleisztocénban és a holocénben is jelentős szerkezeti mozgások színtere volt. A fiatal szerkezeti mozgásokkal és árkos-sasbércecs szerkezet alakulásával szoros összefüggésben a Móri-árok erős szeizmikus aktivitásával tűnik ki.

Magyarország pre-kainozoos földtani térképe alapján a vizsgált terület földtani alapja karni-nori platform fáciesű dolomit. A Magyarország földtani atlasza és felszíni földtani térképe felhasználásával megállapítottuk, hogy a tervezési terület felszínét negyedidőszaki képződmények borítják (ld. alábbi ábra).



4-2. ábra A tervezési terület felszíni földtani térképe

Forrás: Magyarország felszíni földtani térképe (SZTFH térképek) - UVATERV Zrt. szerkesztés

4.1.2.2.

A tervezési terület talajtani adottságai

A tervezési terület talajtípusai

A beruházás réti talajokat és Ramann-féle barna erdőtalajokat érint (ld. alábbi ábra).



4-3. ábra A tervezési területen található talajtípusok

Forrás: MTA TAKI genetikai talajtérképe alapján - UVATERV Zrt. szerkesztés

A réti talajok fő típusába azokat a talajokat soroljuk, amelyek keletkezésében az időszakos túlnedvesedés játszott nagy szerepet, amely az időszakos felületi vízborításnak, vagy a közeli talajvíznek lehet a következménye. A vízhatásra beálló levegőtlenesség jellegzetes szervesanyag-képződést és az ásványi részek redukcióját váltja ki. A réti talajok tulajdonságait a tapadós humuszanyagokkal, a nehéz művelhetőséggel, a foszfor erős megkötődésével, valamint a nitrogén tavaszi nehéz feltáródásával jellemezhetjük. Szervesanyag-készletük 200-300 t/ha körüli. Talajértékszámuk: 31-40, termőréteg vastagságuk nagyobb, mint 100 cm. A réti talajokon a termés különösen nedves években kicsi, száraz években viszont jó.

A Ramann-féle barna erdőtalajok közé azokat a talajokat soroljuk, amelyekben a humuszosodás, valamint a kilúgzás folyamatához csak az erőteljes agyagosodás és a gyenge savanyodás járul. Ennek következményeként a kilúgzási és a felhalmozódási szint agyagtartalma között nincs lényeges különbség. A barnaföldek „A” szintje általában 20-30 cm vastag, barnás, szerkezete morzsás vagy szemcsés, kémhatása gyengén savanyú vagy semleges. Átmenete az alatta levő felhalmozódási szint felé fokozatos, de rövid. Szervesanyag-készletük 50 t/ha alatti. Nagy víznyelésű és vízvezető-képességű vízgazdálkodási tulajdonsággal bírnak. Termőréteg vastagságuk meghaladja a 100 cm-t, talajértékszámuk: 21-30.

Mezőgazdasági területek

A tervezett nyomvonalak főként mezőgazdasági területeket, szántókat érintenek. A beruházás elsősorban réti talajokat vesz igénybe, melyek jó termékenységi besorolásúak, a kis mértékben érintett agyagbemosódásos barna erdőtalajok termékenysége pedig közepesnek mondható, megfelelő kezelés mellett szántóként is hasznosíthatók.

A rendelkezésünkre álló kataszteri állomány is tükrözi, hogy a szántóterületek jelentős része jó vagy közepes agrárpotenciállal bír (Sz3 és Sz4 besorolásúak).

Kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek

Fejér Vármegye Területrendezési Terve alapján a beruházás kiváló termőhelyi adottságú szántók övezetét nem érinti.

4.1.2.3. Ásványvagyon

Ásványi nyersanyagok

Fejér Vármegye Területrendezési Terve alapján a vizsgált útkorrekciók közül a 81. sz. főút 4. korrekciója ásványi nyersanyagvagyon övezetén halad keresztül.

Bányatelkek a térségben

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 *2/2021. (X)II. 29.) Korm. rendelet előírásainak* alapján az SZTFH vezeti az ország ásványi nyersanyag-nyilvántartását.

Az SZTFH jelenlegi legfrissebb (*2025. július 1.*), hivatalos nyilvántartásában szerepeltetett ásványi nyersanyag-gazdálkodási területek és bányatelkek közül egyiket sem érinti a beruházás. A legközelebbi, beruházás szempontjából említésre méltó bányatelek a Csákberény V. – dolomit, és a Magyaralmás I. – dolomit, mindkettő közel 4 km-re délkeletre található a beruházási területtől.

4.1.2.4. Földtani veszélyforrások, erózióknak kitett területek

A földtani veszélyforrás terület övezetébe a geomorfológiai adottságaik és földtani felépítésük folytán a lejtős tömegmozgások és egyéb kedvezőtlen mérnökgeológiai adottságok által érintett területek tartoznak. Fejér Vármegye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal végig a tárgyi övezet területére esik.

Az SZTFH honlapján elérhető Magyarország mozgásveszélyes területei adatbázis alapján a tervezési területen felületi és vonalas erózióval nem kell számolni.

A MePAR adatbázis (<https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu/#/viewer>) erózió-veszélyeztetett területeket tartalmazó keresőrendszere alapján megállapítható, hogy a tervezési területen csekély mértékben erózióveszéllyel kell számolni, melyet az alábbi ábra mutat be.



4-4. ábra Erózióveszélyeztetett területek a nyomvonal mentén

Forrás: MePAR erózióveszélyeztetett területeket tartalmazó térképe - UVATERV Zrt. szerkesztés

4.1.2.5. Karszt területek

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

4.1.2.6. Földtani természeti értékek és barlangok felszíni védőövezete

A tervezési terület nem érint földtani természeti értékeket, valamint a barlangok felszíni védőövezetének kijelöléséről szóló 16/2009. (X. 8.) KvVM rendeletben megállapított barlangok felszíni védőövezetét.

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. Utak esetében ez átlagosan egy kb. 30 m széles sávot jelent. A kisajátítási területen belül érheti közvetlen hatás (akár szennyezés is) a talajt az építés stádiumában, ill. havária esetén.

Az építés közvetlen hatásterülete továbbá kiterjed a felvonulási területekre és az építési munkálatokkal kapcsolatos ideiglenesen igénybevett többlet területekre is (anyagnyerőhelyek, deponálók helyek területe). Ezek pontos helyét csak az építés megkezdése előtt, a kivitelező kijelölése és az organizációs terv elkészülte után lehet meghatározni. A járulékos területek igénybevétele az építés idejére korlátozódik.

A 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 beruházás új területek igénybevételével jár, melyet a 2.4 fejezet ismertet részletesen. A becsült terület-igénybevétel ~ 8,79 ha, ebből ~ 6,4 ha (73%) termőföld, mely döntő részben szántóterület.

A beruházás során az igénybeveendő termőföld terület nagysága meghaladja a *talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól szóló 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet 1. § (1) d.) pontjában* megadott 400 m²-es küszöbértéket, így a humuszos termőréteg mentéséhez talajvédelmi terv készítése szükséges.

A nyomvonal elsősorban jó termékenységi besorolású talajokat érint, a kiváló termőhelyi adottságú szántókat, valamint a kimagaslóan jó agrárpotenciállal rendelkező talajokat elkerüli. Mindezek alapján megállapítható, hogy a területfoglalás kedvezőtlen hatással van a termőtalajokra, mértéke azonban nem tekinthető számottevőnek.

Talaj szerkezetére gyakorolt hatás

A talaj szerkezetére gyakorolt hatás elsősorban magas töltések építése esetén lehet számottevő, mert az altalajt érő terhelés (nyomás) eredményeként a talaj szerkezetében változás történik.

A 8209 jelű út különbszintben keresztezi az M200 autóutat, amely kivitelezéséhez mintegy 9 méter magas töltés építése szükséges. Az útkorrekciót elsősorban töltéses szakaszok jellemzik, a bevágások száma csekély. A legmélyebb bevágás megközelíti a 0,5 métert.

A 81. számú főút és a 81117 jelű út korrekciója többnyire terepszinten vezetett, csekély mértékű töltés építése a nyomvonalak csatlakozási pontjánál szükséges.

A 8209 jelű út nyomvonalán tervezett magastöltések miatt a terhelt altalaj vonatkozásában számítani lehet talajszerkezeti változásokra, azonban a töltések nyomóereje csak az alattuk lévő talajtestre van hatással, a környező területeken nem érzékelhető.

A felvonulási területeken kisebb talajtömörödés valószínűsíthető.

4.1.3.2.

A létesítmények üzemének, üzemeltetésének hatása

A létesítmények üzemének hatásai

- gépjárművek üzeméből származó gázok és egyéb részecskék kicsapódása, bemosódása,
- hulladék „termelődé” (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, üzemanyag elcsepegtetések, kiülepedő por. Normál működés esetén ezek a légszennyező anyagok diffúz kiülepedésével, vagy a csapadékkal kerülnek le az útpályáról, azonban az út melletti padka és ároknaál távolabb nem kerülnek. Koncentrációjuk felhígul, ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást.

A gépjárművek kopásából származó fémek, valamint a CH származékok kismértékben a talajba szivárognak, azonban szakirodalmi adatok és kutatási eredmények alapján a talaj felső 10-15 cm vastag rétegében megkötődnek.

Az útépítéssel összhangban biztosítani kell az útról lefolyó, valamint a terepről az út felé gravitáló csapadékvizek összegyűjtését és elvezetését. A vízelvezetési megoldások tervezése során kiemelt figyelmet fordítottunk 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 rendelethez foglaltakra. Olyan műszaki megoldásra törekszünk, amellyel tárgyi rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlás nem prognosztizálható sem a talajban, sem a talajvízben.

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 csapadékvizeket elsősorban élővízbe tervezzük vezetni, valamint felhasználjuk az M200 autópálya tervezett árkait is.

Az előrebecsült forgalom nagyságból kiszámítottuk a TPH terhelés várható értékét. Eredményeink szerint a TPH terhelés értéke előreláthatólag nem lépi túl a fenti rendelethez meghatározott (B) szennyezettségi határértéket.

Fentiek alapján megállapítható, hogy **az út normál üzemének nincs jelentős hatása a földtani közegre.**

Üzemeltetés hatásai

Az utak 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 mikrogrammnyi mennyiségben mutathatók ki, így problémát gyakorlatilag csak a hosszú távú hatásuk okozhat. A sófelhalmozódás elsősorban azokon a helyeken jelentkezik, ahol a csapadékvíz elvezetése nem megfelelő, és pangó vizek alakulnak ki.

A gyomirtásra alkalmazott vegyszerek szintén okozhatnak szennyeződést, amely nemcsak a gyomnövényeket, hanem egyéb növénytársulásokat, illetve a talaj élővilágát is károsíthatják, ezért javasoljuk, hogy az útpálya melletti padkasáv karbantartása gyomirtás helyett kaszálással történjen.

A fejlesztés földtani közegre gyakorolt hatása a vonatkozó jogszabályi követelmények betartása mellett – normál üzemmenetben – **a környezeti elem állapota szempontjából elviselhetőnek ítéltető.**

4.1.4. A beruházás építési fázisának hatása

A kivitelezési időszak negatív hatásait a felvonulás területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje és az anyagnyerőhelyek felhasználása jelenti, ill. a bolygatott talaj eróziója. Az építés hatása a talajra 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. Az építés közvetlen hatásterülete továbbá kiterjed 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. **Közvetett hatásterület** a szállítási útvonalak környezete, ahol a talaj vagy talajvíz szennyeződhet, illetve az építési terület tágabb környezete.

A földre, földtani közegre gyakorolt közvetlen hatások a kivitelezés során az ideiglenesen jelentkező építési- és szállítási tevékenységkor lépnek fel. Az építés hatásai a munkaterületen, illetve annak közvetlen környezetében jelentkeznek, az építési anyagok, valamint a hulladékok szállítása pedig járulékos terhelésként a környező úthálózatokon, településeken mutatkoznak meg.

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 táj védelmét, 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.

4.1.5. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

Közmű kiváltások

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

A kapcsolódó közműkiváltás többlet földmunkával jár, mivel a kiváltandó vezeték elbontása, és az új vezeték fektetése során jelentősebb földkitermelésre kerül sor. A beavatkozásnak ezáltal a vezetékek nyomvonalában van közvetlen hatása a talaj szerkezetére. A kitermelt szennyezetlen földanyagot a bontás végeztével, és az új vezeték behelyezését és ellenőrzését követően a vezeték takarására, illetve munkagödör feltöltésére használják fel.

A fenti munkák építési ideje és szükséges építési munkaigénye az útkorrekció építéséhez képest elhanyagolható mértékű, tehát értékelhető többlethatásokkal nem jár. Időben a tervezett beruházással együtt történik.

Földutak

A beruházáshoz kapcsolódó földutak területigényét a fejlesztés teljes terület-igénybevétele során figyelembe vettük. Tárgyi létesítmények kiváló, valamint jó termőhelyi adottságú szántóterületeket nem érintenek. A földutak jellegéből és a csekély forgalomból kifolyólag a létesítmények üzemének, üzemeltetésének hatása a talajra és a földtani közegre semlegesnek tekinthető.

Mederkorrekciók

A tárgyi beruházás keretében mederkorrekciók kialakítása is szükségessé válik, melyek többlet területigénybevételét figyelembe vettük. A beavatkozások miatt kiváló agrárpotenciállal rendelkező talajok igénybevételére nem kerül sor.

4.1.6. A létesítmény felhagyásának hatása

A tervezett utak megszüntetése az M200 autóút térségi jelentősége miatt nem valószínűsíthető. Az esetleges felhagyás esetén az utak forgalmából származó szennyezés talajra és 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 képvisel. A bontás és a rekultiváció befejeztével az eredeti talajállapot állhat vissza. A felhagyásra, bontásra vonatkozó és esetlegesen szükséges intézkedések megegyeznek az építés esetén leírtakkal.

4.1.7. *Havária esetek vizsgálata*

Az üzemelés során a talajszennyezés (pl. olajszennyezés) nagysága elsősorban a havária eseményekkel (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*

Az útkorrekciók réti talajokat és Ramann-féle barna erdőtalajokat vesznek igénybe, az érintett mezőgazdasági területek jó, illetve közepes termékenységi besorolásúak. A nyomvonalak elkerülik a kiváló termőhelyi adottságú szántók övezetét, továbbá a földtani veszélyforrások területét és a bányatelkeket is.

A kifogástalan műszaki állapotú géppark és korszerű építési technológia, valamint a vonatkozó jogszabályok és előírások betartása mellett a tervezett közlekedési létesítmények az előírt műszaki megoldásokkal várhatóan nem eredményezik a talaj szennyezését. A fent kifejtettek alapján az út építésének, üzemének, üzemeltetésének 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 termőföld területigényű beruházások esetén a humuszos termőréteg mentéséhez talajvédelmi terv készítése szükséges.
- 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 földhivaltaltól kell engedélyt kérni.
- 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 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 földmunkák és az építkezés szállítási munkái alatt is be kell tartani a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény előírásait.
- Az építés, felvonulás, szállítás során ügyelni kell arra, hogy a 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 Kt. alapján 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 és az MSZ 21476: 1998* (A talaj termőréteg-védelmének követelményei földmunkák végzésekor) előírásainak betartásáról. Visszaterítésig meg kell óvni a humuszt a kiszáradástól (locsolással) és gyommentesen kell tartani.
- A Kt. 17. § (3) bekezdése alapján, a föld igénybevételevel járó tevékenység befejezése után 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. 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 tevékenységet a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy kell végezni, hogy a talaj, valamint a felszín alatti víz ne szennyeződjön, a felszín alatti víz, földtani közeg állapotában a tevékenység ne okozzon a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlást.

- Havária eseményekre vonatkozóan az üzemeltető kidolgozott tervvel kell, hogy rendelkezzen. A tervnek tartalmaznia kell, hogy baleset esetén a burkolatról, vagy a szennyeződött területről le-, vagy elfolyó szennyező anyag terjedését, talajba szivárgását hogyan akadályozza meg, illetve csökkenti a minimumra.
- A síkosság-mentesítés káros hatásainak csökkentése céljából az időjárási viszonyoknak megfelelő fajtájú és mennyiségű síkosság-mentesítő szert szükséges kiszórni. A téli síkosság-mentesítés során a klorid tartalmú szerek mellőzését javasoljuk.
- Amennyiben a fenntartás során az út menti növényzet karbantartására vegyszereket is használnának, akkor a *növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet* előírásait kell betartani, és a felhasználási tevékenységet folytatónak a növényvédőszer-felhasználásról naprakész nyilvántartást kell vezetni, melynek követelményeit a rendelet tartalmazza.

4.1.9.4. Monitoring javaslatok

Földtani közeg szempontjából ellenőrző mérések végzését nem tartjuk szükségesnek tárgyi út vonatkozásában.

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 Vízyűjtő-Gazdálkodási Terve – 2021 (2022. május);
- A Duna-vízyűjtő magyarországi része Vízyűjtő Gazdálkodási Terv – 2015;
- 1-13. Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység vízyűjtő gazdálkodási terve (2016. április);
- Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatásai (Szfvár-002200-0004/2024., Szfvár-003205-0003/2024.);

- Dr. Buzás Kálmán Doktori (PhD) értekezés - A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére – .

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

4.2.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.2.2.1. A tervezési terület által érintett vízgyűjtőgazdálkodási alegység bemutatása

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

Észak-Mezőföld és Keleti Bakony alegység

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

A Bakony mintegy 4000 km² kiterjedésű karsztos röghegység, a Dunántúli-középhegység legnyugatibb és legnagyobb tagja. A Mezőföld tájegység a Dunántúlon, a Sió és a Duna által határolt területen helyezkedik el. Földrajzilag az Alföldhöz tartozik, bár a Duna felől nagyobb tereplépcső választja el az Alföld többi részétől. Tengerszint feletti magassága 120–180 m között váltakozik. Földje főleg homokos és löszös talaj, a tájat a Dunántúli-középhegység patakjai formálták hordalékukkal. Eredetileg füves pusztá volt, ma jó minőségű mezőgazdasági terület.

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

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

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

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

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

A vízgyűjtő területen legnagyobb terjedelemben a csernozjom talajok jelennek meg. Ez a jó vízbefogadó képességű, jó víztartó talaj a Mezőföldön található. Az alegység 25%-át a hasonlóan jó vízbefogadó

képességű és jó víztartó tulajdonságokkal rendelkező agyagbemosódásos barna erdőtalaj borítja. A vízgyűjtő északi részén redzina talajok találhatók. Egy-két helyen réti talajok, láptalajok és szikes talajok is előfordulnak.

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

4.2.2.2. Talajvíz viszonyok a tervezési terület környezetében

A tervezési terület a Magyarország Kistájainak Katasztere kiadványa [Dövényi Z. (szerk.) MTA Földrajztudományi Kutatóintézete 2010] alapján érinti a Móri-árok kistáját. A kiadvány betekintést ad a kistájak talajvíz viszonyaiba:

- *Móri-árok kistáj* esetében rögzíthető, hogy összefüggő talajvízkészlettel rendelkezik. Mélysége 2-4 méter közötti, mennyisége jelentős. Kémiai jellege 60-300 mg/l szulfáttartalom mellett, kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat weboldalán elérhető térképes adatbázisok alapján a talajvíz nyugalmi szintje a tervezési szakasz első felében 2-4 méteres, a második felében 1-2 méteres mélységben található.

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.

Vármegye	Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny f.a. terület
Fejér	Bodajk	x			+
	Csókakő	x			+
	Mór		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.] 3. § 19. pontja alapján a *kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület*, az a terület ahol a 2. számú melléklet szerint az 1. érzékenységi kategória *a)* és *b)*, továbbá a 2. érzékenységi kategória *b)* pontja szerinti besorolású terület értendő.

A 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.

- b) Azok a karsztos területek, ahol a felszínen, vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.
- c) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltól számított 0,25 km széles parti sávja, külön jogszabály szerint regisztrált természetes fürdőhely esetében a mederéltól számított 0,25-1,0 km közötti övezete is.
- d) A Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek jegyzékébe felvett területek, továbbá a külön jogszabály szerinti Natura 2000 vizes élőhelyei.

A 2. számú melléklet 2. pont alá a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területek tartozna:

- a) Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.
- b) Azok a felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területek közé nem tartozó területek, ahol a felszín alatt 100 m-en belül mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.
- c) Azok a területek, ahol a porózus fő vízáadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található.
- d) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltól számított 0,25–1,0 km közötti övezete.
- e) Az 1. d) pontban nem említett, külön jogszabály által kijelölt védett természeti területek.

A területileg illetékes a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóságtól (a továbbiakban: KDT-VIZIG) a tervezés során több alkalommal kértünk adatszolgáltatást a tervezett nyomvonal környezetére vonatkozóan. A KDT-VIZIG adatszolgáltatásait [továbbiakban együttesen: Vízügyi Adatszolgáltatás (átnézeti térképen releváns adat esetén ábrázoltuk).

A Favkr. 7. §-a és a 2. számú melléklete szerinti, a 7. § (4) pontjában meghatározott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép és a Vízügyi Adatszolgáltatás elemzése során megállapítottuk, hogy a tervezési terület a felszín alatti víz szempontjából érzékeny (2 a, 2b) és kevésbé érzékeny (3.) területen található. ***A beruházás környezetében található és a beruházás által érintett kutak***

A Vízügyi Adatszolgáltatás tartalmazta a tervezési terület környezetében található engedéllyel rendelkező kutak adatait, amely alapján megállapítható volt, hogy a beruházás 50 méteres pufferzónájában nincs engedéllyel rendelkező kút.

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

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

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója – Előzetes vizsgálati dokumentáció

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 autópálya nem 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 4.2.6.2 fejezetben foglalkozunk.

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

A tervezett vízelvezetést részleteiben a felszíni vizekkel foglalkozó fejezet mutatja be.

Víztestek neve	Víztest kódja	Víztest típusa	Víztest átl. tetőszint (m)	Víztest kémiai áll.	Víztest menny. áll.	Alegység
Dunántúli-középhegység - Veszprém, Várpalota, Vértes déli források vízgyűjtője	k.1.1 AIQ559	karszt, leáramlásos	100	gyenge (NO3)	gyenge	Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony
Dunántúli-középhegység - Séd-Nádor-vízgyűjtő	h.1.2 AIQ557	hegyvidéki, vegyes áramlásos	10	jó	jó	
Dunántúli-középhegység - Séd-Nádor-vízgyűjtő (talajvíz)	sh.1.2 AIQ556	porózus, vegyes áramlásos	3	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 sh.1.2 tekinthető közvetlenül érintettnek.

4.2.3.3. Az alegységi tervekben megfogalmazott célok és intézkedések

A beruházás által érintett összes felszín alatti víztest állapota jó, minőségi és mennyiségi szempontból egyaránt, kivéve a k.1.1 víztest esetében. A k.1.1 víztest esetében a kémiai állapot gyenge (NO3), továbbá a mennyiségi állapot is gyenge.

Az OVGT 7-1. melléklete tartalmazza a víztestekre vonatkozó intézkedéseket, célkitűzéseket.

Víztest neve		Mennyiségi-Kémiai állapotot javító intézkedések
k.1.1 Dunántúli-középhegység - Veszprém, Várpalota, Vértes déli források vízgyűjtője		7.1., 7.3., 7.5., 7.6., 7.7., 8.1., 8.2., 8.3., 8.4., 14., 23., 24., 27., 28. 1.1., 1.2., 1.3., 1.5., 2.4., 14., 17.1, 17.2, 17.4, 17.5 , 17.6., 17.7., 19.1., 20.3., 21.1., 21.12., 29., 31.2.
Intézkedési elem*		Intézkedés összefüggése a tárgyi projektelemmel*
17.1	Szennyezőanyag és hordalék-lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával	A tárgyi projekt során tervezett árkok füvesítettek lesznek, amely biztosítani tudja a lemosódó szennyezőanyagok megkötését.
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

Megjegyezzük, hogy a tárgyi beruházás során érintett, felszín alatti víztestekre vonatkozóan megfogalmazott intézkedések, nem minden esetben minősülnek relevánsnak a tárgyi projektre, következésképp a ki nem emelt, tervezett intézkedésekkel és célkitűzésekkel a tervezett beruházás nem ellentétes. Egyúttal a kiemelt intézkedési elemek összefüggését a tárgyi projekttel, a fenti táblázatban elemeztük és álláspontunk szerint az alegységi tervekben megfogalmazott intézkedésekkel elérendő célokat, a tárgyi projekt nem lehetetleníti el.

4.2.3.4. VKI 4.7 teszt elvégzésének szükségessége

Tekintettel arra, hogy a tervezés a hatályos jogszabályok és szabványok szerint történt, valamint arra, hogy a beruházás során nagy mélységű munkálatok nem tervezettek felszín alatti víztestek minőségi és mennyiségi állapotára, a projekt nincs hatással.

A VKI 4.7 teszt elvégzése álláspontunk szerint, tekintettel a lehetséges védelmi intézkedésekre nem szükséges.

4.2.4. Távlati állapot vizsgálata

4.2.4.1. A létesítmény hatása, hatásterülete

A létesítmény hatásterülete

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

Tervező az elővigyázatosság elvét alkalmazva, igyekezett preventív tervezést folytatni:

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

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

A létesítmény hatása

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat weboldalán elérhető térképes adatbázisok alapján a talajvíz nyugalmi szintje a tervezési szakasz első felében 2-4 méteres, a második felében 1-2 méteres mélységben található.

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

Kutakra vonatkozó hatások

A Vízügyi Adatszolgáltatás tartalmazta a tervezési terület környezetében található engedéllyel rendelkező kutak adatait, amely alapján megállapítható volt, hogy a beruházás 50 méteres pufferzónájában nincs engedéllyel rendelkező kút.

Fokozottan érzékeny területek

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

4.2.4.2. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

A létesítmény üzemének hatása az érzékeny és kevésbé érzékeny területekre

A tervezett vízelvezetést részleteiben a felszíni vizekkel foglalkozó fejezet mutatja be. A teljesség igénye nélkül rögzíthető, hogy külön tisztító berendezések betervezése - a hordalékfogók és ülepítőkön (mechanikai tisztítás) túl -, az előrebecsült forgalom nagyságából számított TPH terhelés alapján nem indokolt.

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

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

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

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

- A tározó szikkasztó és 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 veszélyes hulladékként kell besorolni. A szállítás és elhelyezés nagy költségeire tekintettel, fontos megállapítás, hogy nem kell a teljes szűrőréteget cserélni, és elhelyezni.

Amennyiben a csapadékvíz, a burkolt felületekről történő összegyülekeztetését 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 fent rögzítettek tekintettel, a tervezett beruházás várhatóan nem lesz negatív hatással a felszín alatti vizek minőségi és sem mennyiségi állapotára.

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 a károsító hatás viszonylag rövid ideig, és jellemzően az út tengelyétől számított 10-15 m-es sávban 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 tervekben meg tudhatjuk, a víztestek állapotát befolyásoló tényezők a víz mennyisége és a minősége. Tekintettel arra, hogy az utak, valamint a műtárgyak üzemelése során nem kerül sor felszín alatti víz kivételére, a mennyiségi célkitűzéssel a beruházás nem ellentétes.
- Tekintettel a fent bemutatott tanulmány eredményére és arra, hogy az útpályáról lefolyó víz csak hordalékfogó, és ülepítő műtárgyakon keresztül kerül elvezetésre, 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.

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

Tárgyi projekt során sor kerülhet a tervezési szakasz előtt és után útfelújításra. A felújítás során idegen területet igénybevétele nem várható.

A felújítás által érintett terület a Favkr. 7. §-a és a 2. számú melléklete szerinti, a 7. § (4) pontjában meghatározott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép, és a Vízügyi Adatszolgáltatás elemzése alapján a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területet is érinthet.

4.2.5.2. Földutak

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

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.

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

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

4.2.5.4. Mederkorrekciók

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

4.2.6. A beruházás építési fázisának hatása

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

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

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

4.2.6.1. Kutakra vonatkozó hatások

A tervezett kisajátítási határon belül, illetve a beruházás 50 méteres pufferzónájában nem található a Vízügyi Adatszolgáltatás alapján engedéllyel rendelkező kút.

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

4.2.6.2. Az építés felszín alatti vizekre gyakorolt hatásai

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.2.7. A létesítmények felhagyásának hatása

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

4.2.8. Havária esetek vizsgálata

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

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

Havária esetek kezelésére 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 ideiglenes talajdepóniákat és 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

Nem tartjuk szükségesnek monitoring tevékenység végzését a felszín alatti vizek állapotának nyomon követésére.

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)
- Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terv (Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság; 2016. április);
- Országos Vízügyi Igazgatóság honlapja (www.vizugy.hu);
- Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) - belvízzel veszélyeztetett területek;
- Fejér megye Területrendezési Terve (2020);
- Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatása (038851-0003/2024. iktatószám, 2024. 04. 11.);
- Dr. Buzás Kálmán Doktori (PhD) értekezés - A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére (2009).

4.3.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.3.2.1. Vízyűjtő-gazdálkodási szempontok

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

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

A VKI végrehajtásának első lépéseként 2010. áprilisában elkészült Magyarország első vízgyűjtő-gazdálkodási terve (VGT1). A VGT1 a vizek állapotát feltáró, az ideálshoz közelítő jó állapot elérését megalapozó stratégiai tervként került kidolgozásra.

„Vizeink jó állapotának elérése” érdekében 2015. december 22-re összeállításra került – a 2015-2021 közötti vízgazdálkodásra és vízvédelemre vonatkozó prioritásokat tartalmazó – Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálata (VGT2). A VGT2 célja továbbra is az, hogy védje és javítsa vizeink állapotát, megakadályozza azok állapotromlását és biztosítsa vízkészleteink hosszú távú hasznosíthatóságát.

2021 végére elkészült Magyarország második felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terve (VGT3), melyet a Kormány 2022. április végén a 1242/2022. (IV. 28.) számú határozatával hirdetett ki. 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.

Jelen projekt mind VKI célkitűzéseinek, mind a VGT3 célkitűzéseinek figyelembevételével, azok betartásával készült.

VKI célkitűzései:

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

Mindezekon túlmenően a vizek állapotától függő, az egyes víztestekhez közvetlenül, vagy csak közvetetten kapcsolódó védett területeken teljesíteni kell a védetté nyilvánításukhoz kapcsolódó speciális követelményekkel összefüggő célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedéseket, a vizeket, illetve a vízgyűjtőket érintően.

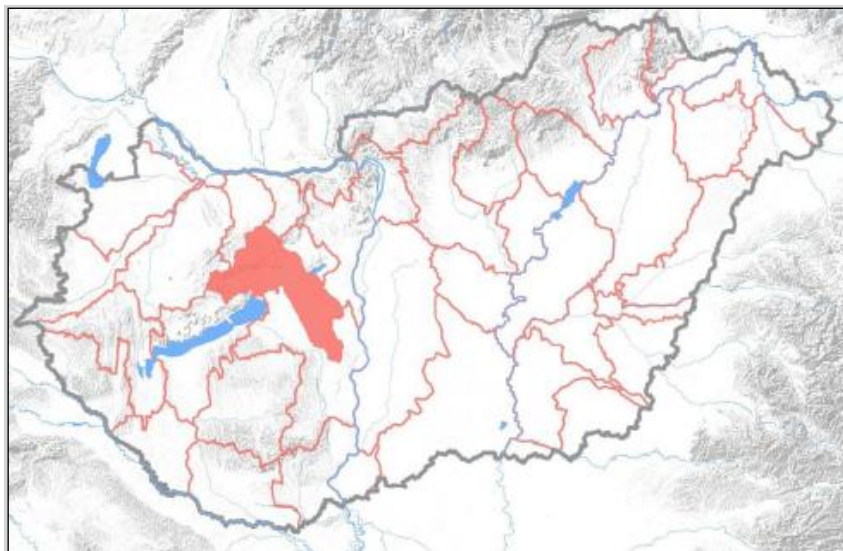
A VKI a vizekhez kötődő előírásait és elvárásait az úgynevezett víztesteken keresztül érvényesíti, így a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés legkisebb alapelemei is a víztestek. Az irányelv - alegységre releváns - meghatározása szerint a felszíni víztest fogalma a következő: a felszíni víznek egy olyan különálló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

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a beruházás az *Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony* alegységet érinti.

Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység

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

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



4-5. ábra Az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység elhelyezkedése

Forrás: www.vizugy.hu

4.3.2.1. Felszíni víztestek

Az érintett felszíni víztest alapadatai

A 8209. j. út korrekciója egy névtelen vízfolyást keresztez, mely a Mór-Bodajki-vízfolyás mellékága, a 81. sz. főút és a 81117 jelű út korrekciója nem keresztez vízfolyásokat.

A létesítmények vízelvezetése által érintett a Csókakői-vízfolyás és a Mór-Bodajki vízfolyás is.

Tárgyi vízfolyások a *Mór-Bodajki-vízfolyás és felső vízgyűjtője* nevű víztest részét képezik, melynek jellemzőit az alábbi táblázat tartalmazza.

Víztest neve	Víztest kategória	Vízfolyás víztestek típusa	Vízfolyás hossza (km)	Teljes vízgyűjtő méret (km ²)	Időszakosság
Mór–Bodajki-vízfolyás és felső vízgyűjtője	Erősen módosított víztest	3S dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	19,7	82,6	állandó vízszállítású

4-4. táblázat Az érintett víztest adatai; Forrás: www.vizeink.hu (VGT3)

Az alegységen belül található felszíni víztestek állapota

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

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

4-5. táblázat A vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint; Forrás: www.vizugy.hu (VGT2)

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

Az érintett felszíni víztest állapota

A beruházás során érintett 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
Mór-Bodajki-vízfolyás és felső vízgyűjtője	Gyenge	Mérsékelt	Mérsékelt	Nem jó	Gyenge	Jó	Gyenge

4-6. táblázat Vízfolyás víztestek jelenlegi ökológiai és kémiai állapota

Állóvizek

A beruházás nem érint állóvizeket. Érintettség hiányában az alegység állóvizeinek ökológiai és kémiai állapotát nem részletezzük.

4.3.2.2. Felszíni ivóvízbázisok

Az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység Vízgyűjtő-gazdálkodási Terve alapján a tervezési terület nem érint felszíni ivóvízkivétel védőterületet.

4.3.2.3. Tápanyag- és nitrát-érzékeny területek

Az Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terve szerint a beruházás végig nitrátérzékeny területeken halad, tápanyagérzékeny területeket nem érint. A beruházás megvalósulása nem fogja negatívan befolyásolni az érintett nitrátérzékeny területek állapotát.

4.3.2.4. Belvizes területek

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

Fejér Vármegye Területrendezési Terve alapján a nyomvonalak rendszeresen belvízjárta terület övezetét nem érintik.

4.3.3. Távlati állapot vizsgálata

4.3.3.1. Tervezett vízelvezetési megoldások

Az útépítéssel összhangban biztosítani kell az útról lefolyó, valamint a terepről az út felé gravitáló csapadékvizek összegyűjtését és elvezetését, valamint a keresztező vízfolyások és árkok út alatt való átvezetését.

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

- a vízelvezetést 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.

Általánosságban elmondható, hogy a terepről és a burkolatról lefolyó csapadékvíz a töltéses szakaszon nyílt talpárakban, a bevágásos szakaszon bevágási folyókában kerül elvezetésre a befogadóhoz. A befogadóba történő bevezetés előtt hordalékfogó, eseteként olajfogóval kombinált hordalékfogó (későbbiekben: tisztítóműtárgy) alkalmazása szükséges. Tisztítóműtárgyat olyan bevezetések esetében irányoztunk elő, ahol a befogadó alvízi oldalán a közlében völgyzárógáttal kialakított tó, halastó vagy horgásztó található. Tervezői szempontból ezen műtárgyak akkor is alkalmazandók, ha az előrebecsült forgalomnagyságból számított TPH terhelés nem éri el az adott vízfolyástípusra 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete alapján rögzített határértéket.

8209 j. út korrekciója:

Az út tervezési szakaszának eleje és a 0+650 km szelvény közötti tervezett árkok a meglévő, visszamaradó út kibővített árkaként létrehozott levezető mederbe kötnek. A levezető meder végbefogadója a Csókakői-vízfolyás. A 0+650 és 0+850 km szelvények közötti árkok befogadója a gyorsforgalmi út tervezett árka. A 0+900 és a végszelvény közötti szakasz gravitációs rendszere szintén egy tervezett levezető mederbe köt. Ennek a végbefogadója a Mór-Bodajki vízfolyás (Móri-víz).

81 sz. főút 4. korrekciójánál a tervezési szakasz kezdete és a körpálya közötti szakasz a Csókakői-vízfolyás felé lejt. A körpályát követő szakasz és a végszelvény között az összegyülekező csapadékvizek betározásra kerülnek.

A 81117 j. út korrekciója tervezett árkai a körpálya felé lejtenek és csatlakoznak a tervezett utak kialakításra kerülő víztelenítési elemeihez.

4.3.3.2. Tervezett vízfolyás-keresztezések és mederkorrekciók

A 8209. j. út korrekciója egy névtelen vízfolyást érint, melynek medre korrekcióra szorul. A mederkorrekció hossza mintegy 1025 m, melyet az útpálya az 1+210 szelvényben keresztez.

A mederkorrekciót minden esetben csak a szükséges méretben és hosszban tervezzük megépíteni, a meglévő meder meglévő stabil szakaszának minimum 10 m-es mechanikus biztosításával. Tárgyi mederkorrekció az M200 autótér főpályáját is érinti, így a Környezeti Hatástanulmányban vizsgálatra került.

A 81. sz. főút és a 81117 jelű út korrekciója nem keresztez vízfolyásokat.

A létesítmények vízelvezetése által érintett, de az útpályák nyomvonala által közvetlenül nem keresztezett a Csókakői-vízfolyás és a Mór-Bodajki vízfolyás is.

4.3.3.3. A létesítmények hatása, hatásterülete

A **közvetlen hatásterület** része az a terület, ahol vízfolyás-keresztezés történik, valamint ahol az útpályáról lefolyó csapadékvizeket élővízbe vezetjük. 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. Mederkorrekciónál a teljes korrigált szakasz a közvetlen hatásterület részévé válik.

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

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

A létesítmény üzemének hatása

Az utak üzemének és üzemeltetésének hatását a vízminőség változására vizsgáljuk, beleértve a havária eseteket is.

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

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

A légszennyező anyagok burkolatra történő kiülepedése és lemosódása az időjárási viszonyoktól, a csapadék intenzitásától, valamint a forgalom nagyságától függ. A légszennyező anyagok kiülepedése az út közelében lévő területek mellett az időjárási viszonyokkal összefüggésben nagyobb és kevésbé lehatárolható területekre is kiterjedhet. Ezért a vízfolyásokat sem fogja koncentráltan terhelni.

Koncentrált terhelést a csapadék által lemosott szennyezés okozhat, amely a vízfolyásba történő bevezetés esetén a bekötés alatti vízfolyásszakaszt terheli. A vízelvezetést a vonatkozó jogszabályok figyelembevétele mellett terveztük meg és olyan műszaki megoldásra törekszünk, mellyel biztosítjuk a felszíni, felszín alatti vizek és a földtani közeg védelmét.

Az utak üzeméből a vízfolyásokat a járművek csöpögéséből származó üzemanyagok, egyéb olajok és hűtőfolyadékok is szennyezhetik, melyek közvetett úton, a felszín alatti vizek közvetítésével juthatnak el a vízfolyásokba.

A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25) KvVM rendelet [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. Ez alapján a Mór-Bodajki-vízfolyás az *általános védettségű kategória befogadói* közé, a keresztezett névtelen vízfolyás, valamint a vízelvezetéssel érintett Csókakői-vízfolyás pedig az *időszakos vízfolyás befogadó* közé tartozik.

Az előrebecsült forgalomnagyságból számított TPH terhelés nem éri el az adott vízfolyástípusra 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete alapján rögzített határértéket. A befogadó alvízi oldalán a közlében völgyzárógáttal kialakított tó, halastó vagy horgásztó nem található. Mindezek alapján tisztítóműtárgyak betervezése nem indokolt.

A vízelvezető rendszer tervezése során egyeztetésekre kerül sor a későbbi tervfázisok alkalmával a területileg illetékes Vízügyi Igazgatósággal, és a Vízügyi Hatósággal.

A létesítmény üzemeltetésének hatása

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

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

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

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

4.3.3.4. A felszíni vizek állapotában bekövetkező változás értékelése, a VKI célok megvalósulása

A VKI célkitűzéseinek ismeretében megállapítható, hogy

- az érintett víztest esetén a jó ökológiai állapot elérése és jó kémiai állapot megőrzése a körültekintő, legkevésbé környezetszennyező útépitési munkafolyamatok végzésével biztosítható;
- az elsőbbségi (kiemelten veszélyes) anyagok által okozott szennyeződések fokozatos csökkentése és a kiemelten veszélyes anyagok bevezetéseinek, kibocsátásainak és veszteségeinek megszüntetése vagy fokozatos kiiktatása a jogszabályokban rögzített határértékek betartásával biztosítható.

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

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

A beruházás tervezése során a hatályos jogszabályi előírásokat szükséges figyelembe venni. Az építési tevékenység az illetékes hatóságok előírásai alapján fog végbemenni. Mindezek alapján megállapítható, hogy a beruházás hatásai a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglalt célkitűzésekkel nem ellentétesek.

4.3.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

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.

A beavatkozás hatásterülete részben a kisajátításra kerülő terület - ahol a közvetlen építési tevékenység folyik -, ill. az a terület, mely a gépek tárolására, veszélyes anyagok és hulladékok elhelyezésére szolgál. Ezeket a területeket a környező vízfolyásoktól távol kell kijelölni.

Az építés során felszíni vizeket befolyásoló kiváltás nem történik.

Földutak

A beruházás keretében tervezett földutak nem kereszteznek vízfolyásokat és elkerülik a belvízveszélyes területeket. A földutak jellegéből és a csekély forgalmából kifolyólag a létesítmények üzemének, üzemeltetésének hatása a felszíni vizek vonatkozásában semlegesnek tekinthető.

Mederkorrekciók

A keresztezett vízfolyás keresztezésnél kialakítandó műtárgy megfelelő paramétereinek, valamint a biztonságos átvezetés feltételeinek megteremtése érdekében mederkorrekciót tervezünk kiépíteni, a keresztezések szögének 60° fölött tartása érdekében. A mederkorrekciót csak a szükséges méretben és hosszban tervezzük megépíteni. Mederkorrekció létesítése esetén felszíni vizek szempontjából a teljes korrigált szakasz a közvetlen hatásterület részét képezi.

Tárgyi létesítmények jellemzőit a *4.3.3.2. Tervezett vízfolyáskeresztezések és mederkorrekciók* c. fejezet mutatja be.

4.3.5. A beruházás építési fázisának hatása

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

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

4.3.6. A létesítmény felhagyásának hatásai

Amennyiben a felhagyás keretében az összekötő út ténylegesen elbontásra kerülne, akkor az építés fázisánál leírt, csekély mértékű, időszakos hatások várhatóak. A bontás és a rekultiváció befejeztével az eredeti (természetközeli) lefolyási és beszívargási állapot állhat vissza.

4.3.7. Havária esetek vizsgálata

A rendkívüli, váratlan szennyezés, szennyeződés elkerülése érdekében a technológiai előírások betartását és a berendezések műszaki állapotát fokozottan és folyamatosan ellenőrizni kell. Mindezek ellenére fel kell készülni esetleges havária jellegű eseményekre.

Havária esemény az üzemelés során az üzemanyag-szállító, illetve veszélyes anyagot szállító tartálykocsik, tehergépkocsik balesetével kapcsolatosan következhet be. Havária esetekben a vízfolyásokat közvetlenül érheti szennyezés, melynek hatása több tényezőtől függ; ilyen a vízfolyás vízhozama, a meder állapota, valamint a vízfolyás medrének esésviszonya.

A rendkívüli eseményeket elsősorban kárelhárítás keretében lehet lokalizálni és megszüntetni.

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

Havária bekövetkezésekor értesíteni kell a területileg illetékes környezetvédelmi és vízügyi hatóságot egyaránt. A káresemény esetén annak felszámolásáról, a terület eredeti állapotának visszaállításáról az üzemeltető köteles gondoskodni.

4.3.8. Összefoglaló értékelés

A 8209 jelű út korrekciója egy névtelen árkot keresztez, a 81. sz. főút és a 81117 jelű út korrekciója nem keresztez vízfolyásokat. A csapadékvizek elvezetése által érintett továbbá a Csókakői-vízfolyás és a Mór-Bodajki-vízfolyás is. A nyomvonalak elkerülik a belvízveszélyes területeket.

A tervezett létesítmények a befogadó vízfolyásokra nézve normál üzemmenet esetén várhatóan nem lesznek jelentős hatással. Az építés ideje alatt ügyelni kell arra, hogy a vízfolyások vízminőségének tekintetében ne történjen negatív változás.

A síkosság-mentesítés okszerű végzésével a hóolvadás idején a vízfolyásokat érő terhelések minimalizálhatóak.

4.3.9. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések

4.3.9.1. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

- A tervezés későbbi fázisaiban a vízelvezetési megoldásokkal kapcsolatosan egyeztetni szükséges a területileg illetékes Vízügyi Hatósággal, Vízügyi Igazgatósággal.
- A továbbtervezéshez vízjogi engedély megszerzése szükséges.

4.3.9.2. 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 távolabb kell kialakítani.
- Az építési tevékenység végzésekor ügyelni kell arra, hogy a vízfolyást 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.

4.3.9.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

- Havária esetre vonatkozóan a szennyezés terjedésének megakadályozása érdekében elzárási helyeket kell kialakítani. A kárelhárítás után a műtárgyakat is ki kell tisztítani és az üzemszerű állapotukat biztosítani kell.
- A téli síkosság-mentesítésnél ügyelni kell arra, hogy az időjárásnak megfelelően csak a ténylegesen szükséges mennyiségű anyag kerüljön kiszórásra.

4.3.10. Monitoring javaslatok

A tervezett beruházás vonatkozásában nem tartjuk szükségesnek a felszíni víz szempontjából végzett monitoringot.

4.4. Levegő

4.4.1. Tervezési alapadatok

A tervezési területen közlekedési légszennyezést jelenleg a 8209. j. Bodajk – Balinka összekötő út okoz, de jelen van a 81. sz. Székesfehérvár – Kibér - Győr főút és a 81117. j. Csókakő bekötőút, távlatban pedig majd az M200 autópálya is.

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 levegőtérheltségi 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	-

4-7. táblázat Légszennyező anyagok határértékei

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 a terület jelenlegi és távlati állapotát is értékeltük. A forgalmi adatok (ld. 2. melléklet) alapján végzett emisszió és immisszió számítások 3 esetre készültek:

- 2024-es jelenlegi állapot,
- 2039-re vonatkozó távlati, ún. "Nélküle" eset: a tervezett M200 autóút nem valósul meg, így a tárgyi korrekciók sem szükségesek - referenciaállapot,
- 2039-re vonatkozó távlati, ún. „Vele” eset: az autóút megépül és emiatt a tárgyi útkorrekciók is megvalósulnak.

Utóbbi időtáv alkalmazásával a biztonság javára kívántunk eltérni, erre az időpontra az M200 autóút és kapcsolódó létesítményeinek megépüléséből következő forgalmi átrendeződés már lezajlott a térségben.

A közúti forgalom kibocsátásait a KTI 2000-ben készített adatbázisa alapján számítottuk ki, az adott útszakaszok forgalmának és összetételének, ill. a kifejezhető sebességnek a függvényében.

A számításoknál a tervezett autóút esetében 110-110-70 km/h sebességgel számoltunk, a fő- és mellékutak esetében pedig 90-90-70 km/h sebességgel. Utóbbiak esetében a belterületekre vonatkozó sebességkorlátozást nem vettük figyelembe.

A transzmissziós számításokat az MSZ 21457 és MSZ 21460 szabványsorozatokban leírt összefüggések alapján végeztük el.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 17. pont 29. § értelmében autóút tengelytől mért 50 m-en belül, főút tengelytől mért 25 m-en belül nem lehet és nem helyezhető el lakóépület, üdülőépület, oktatási, nevelési, egészségügyi, szociális és igazgatási épület. Tekintettel arra, hogy a jogszabály mellékutakra vonatkozóan nem határoz meg külön szabályokat, ezért ilyen esetben a tengelytől mért 10 m-es referenciatávolságot vettük figyelembe.

A vizsgált NO_x (nitrogénoxidok) 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 szélsősebesség jellemző
- $\alpha = 45^\circ$
- kibocsátás magassága (h) = 0,3 m
- sík növényzettel borított felszín ($z_0 = 0,1$)

Elhanyagoltuk a meglévő erdők és beépítések hatásait, ezzel is a biztonság javára tértünk el.

4.4.3. Jelenlegi állapot vizsgálata

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.

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója – Előzetes vizsgálati dokumentáció

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete alapján a tervezési terület az alábbi zónacsoportba tartozik:

- 10. Az ország többi területe (Bodajk, Csókakő, Mór)

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

4-8. 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.

Jelenlegi forgalom alapján

A 8209. és a 81117. j. utak esetében az egyes szennyezőanyagokra előírt határértékek a tengelytől mért 10 m-es referenciatávolságon belül teljesülnek, a főút esetében ez a távolság 12 m (a felhasznált forgalmi adatok kategóriák szerinti csoportosítását és az elvégzett számítások eredményét a 4. melléklet tartalmazza).

4.4.4. Távlati állapot vizsgálata

A beruházás elmaradása

A tervezett beavatkozás hatásának érzékeltetése érdekében elvégeztük a távlati referenciaállapot értékelését is. A főút érintett szakaszai esetében növekedés várható, a határértékek 22-23 m-en belül teljesülnek, a mellékutak esetében a természetes forgalomfejlődés következtében a határértékek teljesülésének távolsága továbbra is a 10-m-es referenciatávolság (ld. 4. melléklet).

A létesítmények hatása

Az új létesítményeknek önmagukban nincs légszennyező hatásuk.

A létesítmények üzemének hatása, hatásterület

A tervezett utak üzemének közvetlen hatása

A 8209. j. út a tervezett M200 autóúttal alkotott csomópont miatt ráhordó feladatot lát el az autóút és a 81. sz. főút között.

A forgalmi átrendeződések miatt a tárgyi létesítmények üzeméből származó szennyezőanyagok koncentrációértékei már a tengelytől mért 10 m-en (referenciatávolságon) belül elérik a jogszabályban rögzített határértéket (ld. 4. melléklet). Ezen a távolságon belül nincs védendő épület, ezért védelmi intézkedés nem szükséges. A legközelebbi – 25 m-re levő - releváns épület egy panzió a főút mentén, esetében a forgalom jelentős visszaesése kedvező hatású.

Közvetlen 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 tárgyi utak hatásterülete. Az "egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb" feltétel az alábbi táblázatban foglaltak szerint teljesül az egyes szakaszok esetében (ld. Átnézeti helyszínrajz).

Útszám	Szakasz	Közvetlen hatásterület távolsága (m)
81	8127.j. út - Csókakő (8209. j. út)	261
81	Csókakő (8209. j. út) - Söréd	31
8209	Bodajk - M200 csp.	51
8209	M200 csp. - 81.sz. főút	197
81117	Csókakő - 81.sz. főút	10*

4-9. táblázat A vizsgált létesítmények hatásterülete (10* - referenciatávolság)

A rendelkezésünkre álló kataszteri adatok alapján a közvetlen hatásterületen belül számos gazdasági épület található Csókakő területén, ill. egy panzió is Bodajkon.

A tervezett létesítmények közvetett hatása, hatásterülete

A tervezett létesítményeknek jelentős, azaz 25%-ot meghaladó hatása az érintett úthálózati elemek közül egyre sincs, így közvetett hatásterület sem határolható le.

A létesítmények üzemeltetésének hatása

A tervezett utak üzemeltetésének, a szükséges karbantartásnak nincs számottevő hatása a levegőminőségre.

4.4.5. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

Közművek kiváltása

A beruházás keretében szükséges közműkiváltások levegővédelmi szempontból az útépítéshez képest kevésbé számottevő hatással rendelkeznek, hatásuk átmeneti, lokális.

Mederkorrekciók

A beruházáshoz szükséges mederkorrekció kiépítésének hatása önállóan nem jelentkezik, nem választható el az utak kivitelezésének hatásától.

Csatlakozó utak, földutak

Az útkorrekciók kialakítása érdekében kialakításra kerülő földutak kiépítésének, majd használatának hatása önállóan nem jelentkezik.

4.4.6. A beruházás építési fázisának hatása

A tárgyi létesítmények megvalósulása az M200 autópálya építésével összhangban, azzal egyidőben fog történni, így a két kivitelezés hatása nem választható el egymástól.

Építés

A majdani kivitelező rendelkezésére álló géppark és az organizáció ismeretének hiányában csak becsülhető az építési munkák levegővédelmi hatása.

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

Általánosan egy útszakasz építésének főbb műveletei és az azokhoz szükséges gépek a következők:

- földmunkák: kotrógép/markológép, homlokrakodó, vibrációs henger, tehergépjármű,
- pályaszerkezet építése és aszfaltozás: homlokrakodó, vibrációs henger, gréder (földgalyu), aszfaltterítő gép (finiser), locsolókocsi, tehergépjármű.

Építéskor a tapasztalatok alapján egy kb. 100 m hosszú építési szakaszon egyszerre legfeljebb 3-5 munkagép dolgozik és azok sem szorosan egymás mellett, hanem egymástól 10-50 m-es távolságban.

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

A legnagyobb járműmozgással járó építési művelet a földmű építése. A földmunkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni.

Az építés miatt szükséges földmunkákból adódó porterhelés hatásának meghatározásához az alábbi tényezőket vettük figyelembe:

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója – Előzetes vizsgálati dokumentáció

- szemcse átlagos kiülepedési sebessége: 0,11 m/s;
- kibocsátás magassága, azaz a kiülepedés kezdőpontja: 4 m;
- jellemző átlagos szélesebbesség: 3 m/s.

Fentiek alapján a kiülepedés távolsága 109 m.

A deponált földanyagot újrafelhasználásig a kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközökben locsolni kell. A rézsűket – szintén a kiporzás csökkentése céljából – javasolt minél hamarabb füvesíteni.

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.

A települések és épületek közelében kiemelten fontos a porszennyezés minimalizálása, ennek leggyakrabban alkalmazott módszere a rendszeres locsolás.

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

Az alkalmazott járművek dízelüzeműek, 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

4-10. táblázat: Átlagos munkagép szennyezőanyag-kibocsátása

A szükséges adatok közül az alap levegőterheltség esetében a "Mór" manuális mérőállomás adatait vettük figyelembe, mint a beruházáshoz legközelebbi mérőpontot.

A modellezéshez felhasznált alapadatok:

- szennyezőanyag kibocsátásának magassága: 2,5 m
- stabilitási index: $p = 0,282$
- felületi érdesség: $z_0 = 1,00$
- átlagos szélesebbesség: $u = 3$ m/s jellemző az ÉNy-i irány
- alap levegőterheltség: az Országos Meteorológiai Szolgálat Éghajlati és Levegőkörnyezeti Főosztálya (OMSZ ÉLFO) által készített "2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről a manuális mérőhálózat adatai alapján" c. kiadvány alapján (Mór):
 - Nitrogén-oxid $17,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A modell alapján 5 munkagép együttes működését feltételezve a munkagépekből származó kibocsátás a munkaterület 142 m-es távolságában jelöli ki az építés hatásterületét.

A munkagépek kibocsátásából adódó hatásterület nagyobb a földmunkából származónál, ezért előbbi jelöli ki az építésre vonatkozó hatásterületet (142 m). Tárgyi útszakaszok esetében ezen a távolságon belül a 81. sz. főút térségében vannak épületek (25 m-re egy panzió található), ezek környezetében kiemelt figyelemmel kell az építési munkákat végezni. A tapasztalatok alapján megfelelő munkaütemezéssel és munkafegyelmekkel a lakott területek határérték feletti terhelése elkerülhető. A hatás átmeneti és az üzembehelyezés után megszűnik.

Beszállítás

A majdani kivitelező által használni kívánt bányák jelen tervfázisban nem ismertek, így a kapcsolódó szállítási útvonal is ismeretlen. Előreláthatóan azonban közeli, már meglevő bányából fog történni a beszállítás vagy külön engedélyeztetést követően megnyitott célkitermelőhelyről. A beszállítás arányaiban napi ~80 tehergépjárművet jelent egy építési szakaszon és hatása átmeneti.

A beruházáshoz legközelebbi bányatelkeket a 2-3. táblázat tartalmazza. A beszállítások várhatóan a 81. sz. főút felől történik, melynek forgalma szakasztól függően ~8-16 ezer j/nap, amihez képest a beszállítási többlet nem jelentős (+0,5-1%). Mellékutak igénybevétele esetén a szóba jöhető útszakaszokon a forgalom jellemzően ~2500 j/nap, azaz ~3% körüli a forgalomnövekedés.

A kiporzás elkerülése érdekében szükséges a járművek leponyváztása.

Az organizációs tervben a szállítási útvonalakat lehetőség szerint lakóterületeket elkerülve kell meghatározni. Ahol megoldható, ott a nyomvonalon történő szállítás javasolható. Amennyiben védendő épületek közelében történik beszállítás, az átmeneti zavaró hatás csökkentése érdekében kerülni kell a napnyugta utáni és napkelte előtti közúti szállítást.

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

4.4.7. A létesítmény felhagyásának hatása

Egy közút üzemelési ideje várhatóan több évtized, megszüntetése nem valószínűsíthető.

A korrekció miatt felhagyott szakaszok ezután csak az érintett ingatlanok megközelítését biztosítják. Azokon a részekén, ahol még erre sincs szükség, ott az útpályát és a kapcsolódó műtárgyakat elbontják, a területet rekultiválják. A munkálatok levegőminőségre gyakorolt hatása hasonló az építési fázis hatásához.

4.4.8. Összefoglaló értékelés

A forgalomból adódó légszennyező anyagok határértékei valamennyi tárgyi szakasz esetében a tengelytől mért 10 m-re teljesülnek. Levegőminőség szempontjából releváns épület 25 m-en belül nincs, így védelmi intézkedés vagy épületbontás nem szükséges, az építés kedvezőtlen hatásai pedig ideiglenesek.

4.4.9. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések

Továbbtervezésre, építés előtti időszakra vonatkozó javaslatok

Levegőtisztaság védelmi szempontból az építés előtti időszakra vonatkozóan intézkedésre nincs szükség.

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!

Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

Levegőtisztaság-védelmi szempontból az üzemeltetési időszakra vonatkozóan intézkedésre nincs szükség.

Monitoring javaslatok

Levegőtisztaság-védelmi szempontból ellenőrző mérésekre nincs szükség.

4.5. Élővilágvédelem

4.5.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok

Botanikai vizsgálati módszerek

A botanikai felméréseket 2021 áprilisa és 2022 áprilisa, valamint 2024 július-augusztus között végeztük. A felmérések során elkészítettük a tervezett nyomvonal és környéke aktuális élőhelytérképét (Á-NÉR). A terepbejárás során elkészítettük az egyes térképezett élőhelyfoltok fajlistáit, amelyet a jellemzésüknel 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 fajtái válnak jellemzővé. Gyomok alig.	Felhagyott spontán cserjésedő legelők, legelőerdők, fiatal erdők, kaszált csatornapartok, gátak, kubikerdők, felhagyott szőlők stipa-s gyepei, stb.
5	Az állapot természetes, ill. annak tekinthető, a színező elemek (zömük védett faj) aránya kiemelkedő, köztük reliktum jellegű ritkaságok is, gyomnak minősülő fajok alig.	őserdők, őslápok, meredek, hasznosítatlan sziklagyepek, sziklaerdők, fajgazdag hegyi kaszálórétek, fajgazdag sztyepprétek, stb.

4-11. táblázat: A természetességi értékszámok és rövid jellemzésük Seregélyes (1995)

A természetességi értékek az élőhelytérképen 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 állomány nagyságot megállapítani.

Zoológiai vizsgálati módszerek

A zoológiai vizsgálatokat, illetve a jellemzéseket 2021 áprilisa és 2022 áprilisa, valamint 2024 július és augusztus folyamán végzett terepi bejárások alapján írtuk meg, továbbá felhasználtuk a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságtól kapott adatokat. Az egyes csoportoknál az alábbi módszereket alkalmaztuk:

Állatcsoport	Módszer
<i>Rovarok</i>	Jelenlét-hiány adatok gyűjtése egyeléssel, vizuális megfigyeléssel, rágásnyomok azonosításával, továbbá a nemzeti park adatszolgáltatása alapján ismert populációk ellenőrzése.
<i>Kétéltűek</i>	Jelenlét-hiány adatok gyűjtése hálós mintavételezéssel, vizuális megfigyeléssel és hang-azonosítással területbejárások során.
<i>Hüllők</i>	Vizuális megfigyelés, szakértői becslés.
<i>Madarak</i>	Revír térképezés és táplálkozóhelyeken történő távcsöves megfigyeléssel és hang alapján.
<i>Emlősök</i>	Nyomok azonosítása, területiális jelzések megkeresése, rágásnyomok azonosítása, vizuális megfigyelés.

4-12. 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:

- 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 határozoja 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.
- Kerth, G. & Melber, M. (2009) Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species. Biological Conservation, 142, 270–279.
- Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv – Magyarország hajtásos növényei. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavő: pp. 615.
- Kovács D. & Lengyel A. (2015): Adatok a *Plantago coronopus* L. hazai elterjedéséhez. – Kitaibelia 20(2): 306.
- Molnár, V. A. Löki, V. (2016): *Cochlearia danica*. In: Raab-Straube, E. V. and Raus, T. (szerk.): Euro+Med-Checklist Notulae 6. – Willdenowia 46(3).
- Schmidt, D., Dítětová, Z., Horváth, A. & Szűcs, P. (2016): Coastal newcomer on motorways: the invasion of *Plantago coronopus* in Hungary. – Studia bot. hung. 47(2): 319–334.
- Siemers, B.M. & Schaub, A. (2011) Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. Proceedings of The Royal Society B-Biological Sciences, 278, 1646–1652.
- Varga, Z., Kaszab, Z., Papp, J. (1989): Rovarak-Insecta. In: Rakonczay, Z. (szerk.) Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest: 178–262.
- Zólyomi B. (1989): Természetes növénytakaró, 1:1.500.000. In: Pécsi. M. (szerk.) Magyarország nemzeti atlasza. – Kartográfiai Vállalat, Budapest: 89.

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>

4.5.2. Jelenlegi állapot jellemzése

A részletesen vizsgálandó területek lehatárolásánál az elsődleges szempont az volt, hogy a tervezett útkorrekció nyomvonala mellett előforduló természetszerű vegetációval rendelkező élőhelyekre, védett területekre, fajokra hol lehet hatással a beruházás. A lehatárolásnál Google Maps térképeket vettünk igénybe, amelyek segítségével kijelölésre kerültek azok a részletesen megvizsgálandó területek, amelyek természetvédelmi problémát okozhatnak a beruházás kivitelezése, majd az út üzemeltetése során.

Növényzeti adottságok

A hatásterület a növényzetét tekintve a Pannóniai flóratartomány (*Pannonicum*) Dunántúli-középhegység flóraidékének (*Bakonyicum*) a Vértes és a Bakony (*Vesprimense*) flórajárásába tartozik. A Vértes-peremvidéke és a Móri-árok kistájak határán elhelyezkedő hatásterület potenciális vegetációját a Vértes felőli hegylábperemeken a tatárjuharos lösztölgyesek (*Aceri tatarico-Quercetum*) és cserestölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris*) jellemezték, míg a Móri-víz völgyében cseres-kocsányostölgyesek (*Quercetum robori-cerris*), valamint a vízfolyások mentén égerligetek (*Aegopodio-Alnetum*) alkották. Ezeket a mezőgazdálkodás szinte maradéktalanul eltüntette a hatásterületen és környékén. Ma már csak telepített fasorokat, erdőfoltokat találunk az utak és vízfolyások mentén. Ezek jelentős része tájidegen fafajú, a Móri-víz mellett láthatóak még honos fajokból álló égerliget-maradványok, erdősávok. A megmaradt gyepfoltok egy része erősen leromlott állapotú.

A hatásterületen belül a következő élőhelytípusok találhatók meg:

OB – Jellegtelen üde gyepek

OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

S2 – Nemesnyárasok

S6 – Nem őshonos fajok spontán állományai

S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok

T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

T8 – Extenzív szőlők és gyümölcsösök

T9 – Kiskertek

U4 – Telephelyek, roncssterületek és hulladéktárolók

U8m – Mesterséges vízfolyások, csatornák, csatornásított egykori természetes vízfolyások

U10 – Tanyák, családi gazdaságok

U11 – Út- és vasúthálózat

	OB		S2		S7		T8		U4		U10
	OC		S6		T1		T9		U8m		U11

4-6. ábra: Az élőhelytérképnél használt jelkulcs

Állattani adottságok

Állatföldrajzi szempontból a vizsgált útkorrekciók hatásterülete az Ósmátra (*Matricum*) faunakörzet, Dunántúli középhegység (*Pilisicum*) faunajárásba tartozik. Állatvilágát az agrár környezethez alkalmazkodott fajok képviselik. Az agrárium meghatározó mértéke a gyakoribb, általánosan elterjedt fajok megtelepedésének lehetőségét biztosítja az utak, földutak, patak völgyek, vízelvezető árkok mellett található élőhelysávokban, kisebb élőhelyfoltokban. A Móri-víz völgyében puhafás ligeterdő fafajai jobbra eltűntek, helyettük idegenhonos, vagy inváziós fajok alkotta fasorok szegélyezik a vízfolyást. A patak völgyben lévő üde gyepek, mocsárrétek jelentenek komolyabb értéket az élőhelyek tekintetében. A patak völgy, illetve a hatásterületen belül található vízelvezető árkok, valamint a 8209 j. közút mellett lévő fasorok idősebb fáiban odúlakó madarak, a mocsárréteken védett lepkefaj, mint pl. a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), kis színjátszólepke (*Apatura ilia*) képviselik az értékesebb védett állatfajokat. Az üde gyepek fontos táplálkozóhelyet biztosítanak a térségben költő, táplálkozó védett/fokozottan védett madaraknak, mint pl. a fehér gólya (*Ciconia ciconia*), ragadozómadarak.

Védett természeti területek

Országos jelentőségű védett természeti területek érintettsége

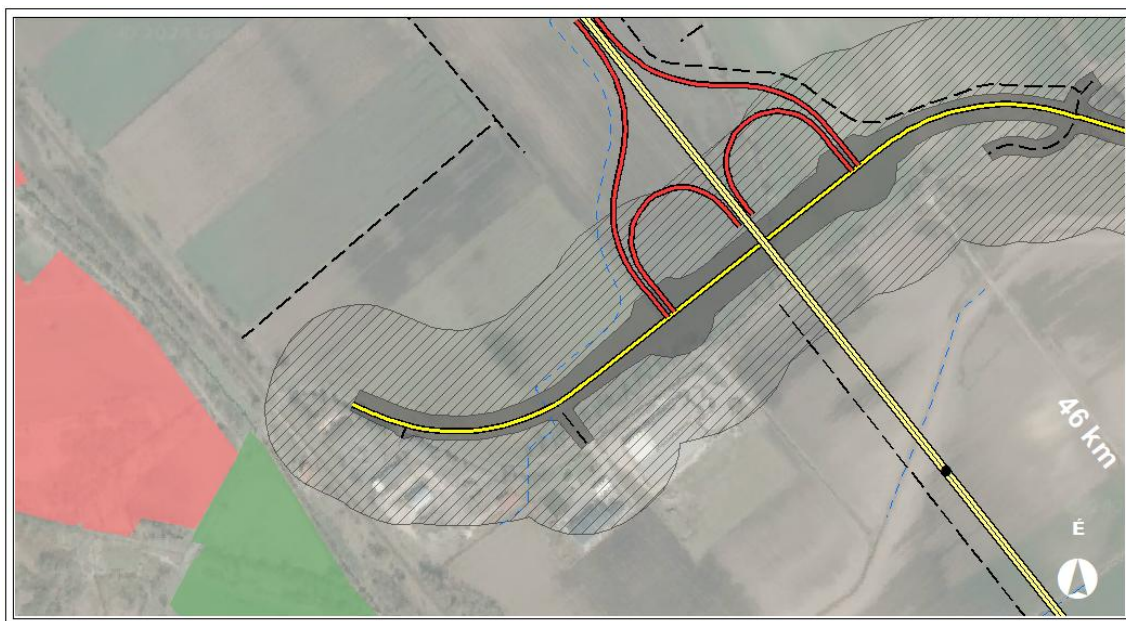
A tervezett beruházás nem érint védett természeti területet, egyedi határozattal kihirdetett „ex lege” védett lápterületet, szikes tavat, kunhalmot.

Helyi jelentőségű védett természeti területek érintettsége

Helyi jelentőségű védett 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 útkorrekció az Országos Ökológiai Hálózat egyik elemét sem érinti. Ökológiai folyosó és magterület a tervezési végponttól 110 m-re található, érintettség nem keletkezik.



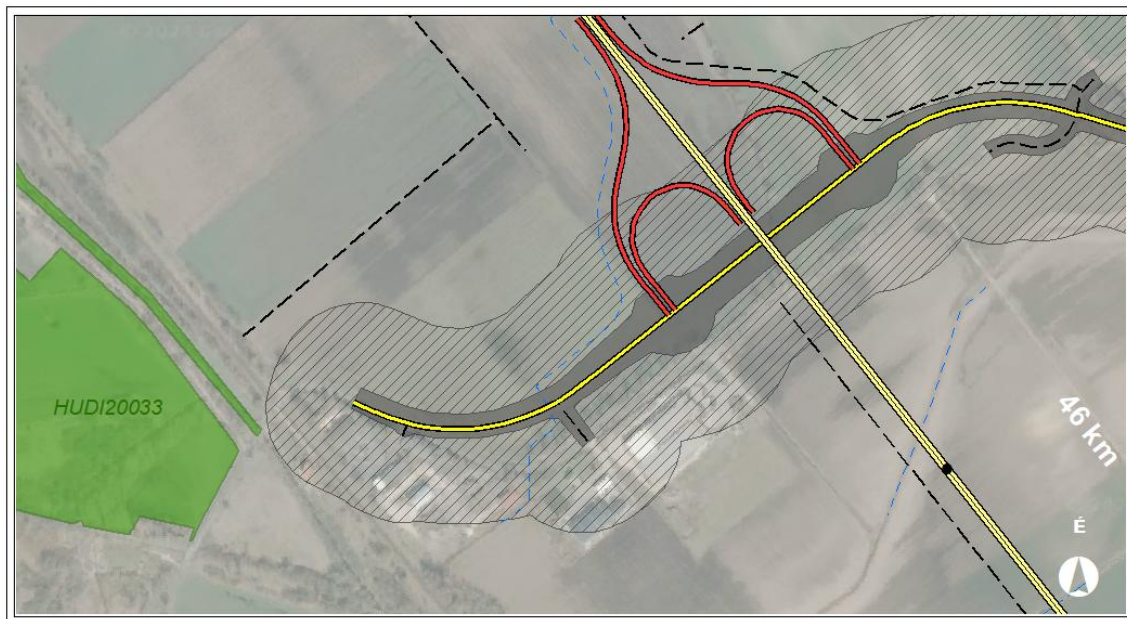
M 1 : 10 000

 közvetlen hatásterület	 közvetett hatásterület	
 magterület	 folyosó	 puffer terület

4-7. ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat elemeinek és a 8209 j. út hatásterületének az elhelyezkedése.

Natura 2000 terület érintettsége

A tervezett beruházás Natura 2000 területet nem érint. A HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület a tervezési végponttól 110 m-re található. A beruházás során érintettség nem keletkezik.



M 1 : 10 000

■ közvetlen hatásterület ▨ közvetett hatásterület
■ természetmegőrzési terület

4-8. ábra: A HUDI20033 „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület és a 8209 j. út hatásterületének elhelyezkedése.

4.5.3. Felmérési eredmények

Tervezett beruházás élővilágvédelmi jellemzése

8209 j. út korrekciója

A 8209 j. közút nyomvonalának 1.445 méter hosszú korrekciója a 81-es főút 81117 j. közút kereszteződésétől kezdődik.

A 81-es főút csókakői elágazója mellett főleg fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) dominálta fasorok (S7, TDO: 2) fordulnak elő egy kisebb, útépitési törmelék, aszfaltot tartalmazó gyomos gyeppel (OC, TDO: 2). Az elágazó felett zártkertek (T9, TDO: 1) találhatóak egy kisebb, fiatal akác erdőfolttal (S6, TDO: 2).

A főút melletti fasorban (S7, TDO: 2) a 0+030 km szelvéynél az akác mellett előfordult még nagyobb mennyiségben a zöld juhar (*Acer negundo*), szórványosan a nemes nyár (*Populus euramericana*), a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), valamint a buszmegálló környékén a fehér fűz (*Salix alba*) is. A zöld juhar fiatal fasora főleg a 8209 j. közút felé jellemző. A fasor aljnövényzetét azok a gyomos félszáraz gypfajok alkották, mint amik a főút rézsűjében és a gyomos gypfoltban előfordultak: franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), réti perje (*Poa pratensis*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), útszéli zsázsa (*Cardaria draba*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), felfutó komló (*Humulus lupulus*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), magas aranyvessző (*Solidago*

gigantea), mezei aszat (*Cirsium arvense*), nagy csalán (*Urtica dioica*), keszegsaláta (*Lactuca serriola*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*).



4-1. kép: Roncsterület és gyomos gyepek (OC), a háttérben zöld juhar fasorral (S7) a 81-es főút mellett a 0+020 km szelvényénél.

A 0+050 – 0+400 km szelvények között a nyomvonal szántóterületen (T1, TDO: 2) keresztül közelíti meg a 8209-es j. közutat (U11, TDO: 1). A szántón a meglévő műút közelében a 0+400 km szelvényénél egy kisebb erdőfolt található, amelyet nemesnyár (*Populus euramericana*) alkot (S7, TDO: 2). A cserjeszintjében a fekete bodza (*Sambucus nigra*) fordult elő, míg a gyepszintjét a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a hamvas szeder (*Rubus caesius*) tömege alkotta.

Az erdőfolt néhány gyakori lepkefajnak, mint például a nappali pávaszemnek (*Inachis io*), a pókhálóslepkének (*Araschnia levana*), a c-betűs lepkének (*Polygonia c-album*) és a nagy tarkalepkének (*Melitaea phoebe*) ad otthont. A madarakat a fás-cserjés élőhelyeken a seregély (*Sturnus vulgaris*), a barátka (*Sylvia atricapilla*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*), a seregély (*Sturnus vulgaris*), az örvös galamb (*Columba palumbus*), és a citromsármány (*Emberiza citrinella*) képviseli.

bodajki elágazója mellett egy ipari telephely (U4, TDO: 1) és szántó területek (T1, TDO: 1) találhatók.

A nyomvonal a meglévő 8209 j. közutat (U11, TDO: 1) a 0+500 km szelvényénél keresztezi. Az utat a keresztezésnél amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) fasor (S7, TDO: 2) kíséri a déli oldalon. Az út menti árokban és rézsűben gyomos franciaperjés gyepsáv húzódik a szokásos fajösszetétellel. A gyepek vázát a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti perje (*Poa pratensis*), elszórta a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), az árokban a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) alkotja. A kísérő fajok között zavarástűrő fajokat és gyomokat találunk: mezei zsurló (*Equisetum arvense*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), mezei cickafark (*Achillea collina*), madár-porcsinkeserűfű (*Polygonum aviculare*), nagy csalán (*Urtica dioica*), csemegebaraboly (*Chaerophyllum bulbosum*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), vadmurok (*Daucus carota*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*).

Az út északi oldalán húzódó árkában mocsári növényekből álló üde növényzet található, amelyben a közönséges nád (*Phragmites australis*), a széleslevelű gyékény (*Typha latifolia*), a parti sás (*Carex riparia*), a réti füzény (*Lythrum salicaria*) és a sövényiszulák (*Calystegia sepium*) fordult elő.



4-2. kép: A 8209 j. közút (U11) melletti növényzet a keresztezésnél.

A korrekciós nyomvonal a 0+500 – 1+350 km szelvények között végig mezőgazdasági területeken (T1, TDO: 1) halad a közút jelenlegi nyomvonalával párhuzamosan, attól 50 méterre északnyugatra.

A mezőgazdasági területek között a 0+870 km szelvéynél érint egy vízelvezető árkot (U8m, TDO: 2) követő fehér fűz (*Salix alba*), nemesnyár (*Populus x euramericana*) alkotta fasort (S7, TDO: 2), ahol az elszórtan álló idős fák között hamvas fűz (*Salix cinerea*), kökény (*Prunus spinosa*) képez zárt cserjést (P2a, TDO: 2). A szántók között lévő vízelvezető árok szegélyét gyomtársulás alkotja, amelyben domináns faj a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), továbbá tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti perje (*Poa pratensis*), vad murek (*Daucus carota*), héjakút mácsonya (*Dipsacus laciniatus*), nagy csalán (*Urtica dioica*). Ez a fasor azonban az M200 csomópontjának kialakítása következtében a korrekció nélkül is megszűnik.



A mezőgazdasági területek között található belvízelvezető csatornák elnádásodott medre csapadékosabb időszakban életteret jelenthet a vöröshasú unkának (*Bombina bombina*), a barna varangynak (*Bufo bufo*) és a zöld varagynak (*Bufo viridis*). Az élőhely jellege miatt azonban csak kis egyedszámú állományaik fordulhatnak elő.

A közút északi oldalán fiatal nemes nyár (*Populus euramericana*) sarjak, egy-két fiatal fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), valamint kisebb csoportokban cserjék fordulnak elő. A cserjék között a kökény (*Prunus spinosa*) és a gyepűrózsa (*Rosa canina*) fordult elő. Az út szegélyét és sekély árkat erősen gyomos félszáraz gyeper (OC, TDO: 2) alkotja. A gyeperet a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti perje (*Poa pratensis*), az árokban a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) alkotja. A kísérő fajok között zavarástűrő fajokat és gyomokat találunk: fehér mécsvirág (*Silene alba*), héjakútmácsonya (*Dipsacus laciniatus*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), mezei cickafark (*Achillea collina*), nagy csalán (*Urtica dioica*), réti lórom (*Rumex obtusifolius*), csemegebaraboly (*Chaerophyllum bulbosum*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), vadmurom (*Daucus carota*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), fehér számarkenyér (*Echinops sphaerocephalon*), közönséges sarlófű (*Falcaria vulgaris*).

4.5.4. A létesítés hatásai

Építési szakasz hatásai

A beruházás során az útkorrekció és csatlakozó létesítményeinek a megépítése okoz élőhely veszteséget. Ennek mértéke függ az út hosszától, szélességétől, a csatlakozó létesítmények jellegétől és az érintett élőhelyek számától, kiterjedésétől és minőségétől. A minőség az élőhely természetességi állapotát jelenti. Minél magasabb a természetességi érték (TDO), annál nagyobb lesz az út létesítése által okozott negatív hatások mértéke. Az út és a létesítményei által okozott hatás irreverzibilis, mivel az építés során a talaj felső termőrétege is eltávolításra kerül. Az építési területen belül lévő élőhelyek kiterjedése csökken, a vegetációt alkotó növényfajok elpusztulnak. A vegetációhoz kötődő állatvilág kis egyedszámú, sérülékeny populációi az élőhelycsökkenés miatt rendszerint eltűnnek, míg a többi esetben a populációk egyedszáma lecsökken. A kivitelezés során az állatvilág kevésbé mobilis fajai a kivitelezés áldozatául esnek. Ha a kivitelezés a téli nyugalmi állapotban következik be, akkor a hibernált vagy köztes fejlődési állapotban lévő állatfajok egyedei mozgásképtelenségük miatt biztosan elpusztulnak. Jelen esetben a 8209 j. közút korrekciója mezőgazdasági területet, valamint vízelvezető árkot és közutat szegélyező fasort érint. A vízelvezető árokban kisebb jelentőségű vizes/üde élőhely is található.

Az útépítés során mindig megváltozik a domborzat is, hiszen az út egyenletes vonalvezetésének biztosítása érdekében bevágásokat, töltéseket hoznak létre, valamint az út mentén a csapadék vagy a talajvíz elvezetése érdekében vízelvezető árkokat alakítanak ki. Ezek a domborzatban bekövetkező változások a mikroklímát és a vízháztartást is megváltoztatják. A mikroklímára a növényzet összetételének a megváltozása is hatással van. A növényzet kiterjedésének a csökkenése a mikroklíma szárazodását és melegedését okozza, amelyet tovább fokoz majd az üzemelés időszakában a nagy hőelnyelő képességű aszfalt felület hőleadása. Mivel a vizsgált útkorrekció elsősorban szántóterületet és út menti fasort érint, természetesen nem sérül, védett fajok élőhelyét releváns mértékben nem veszélyezteti.

Az építés során megváltozik a környező élettér is, hiszen munkálatokhoz szükséges kapcsolódó létesítmények (ideiglenes telephelyek, szerelőtér, depónia) kialakítása is átmeneti élettér és élőhely csökkenést eredményezhet. Ez a tevékenység akkor jelentős, ha ezeket a helyeket és főleg a felvonulási utakat természetvédelmi szempontból értékes területeken helyezik el. Ebben az esetben természetesen élőhely nincs veszélyeztetve.

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. Ez a hatás a 8209 j. út korrekciója esetében nem áll fenn, mivel az egyetlen érintett értékesebb fasort az M200 autópálya csomópontja megszünteti.

Az építés okozta járulékos, ideiglenes területfoglalások irreverzibilisek. Ezek esetében a talaj termőrétege nem kerül eltávolításra, így annak magbankjából a növényzet regenerációja megvalósulhat.

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója – Előzetes vizsgálati dokumentáció

Az építés során a közvetlen hatásterületen belül az alábbi táblázatban feltüntetett élőhelyeken következhet be területi csökkenés. A tényleges igénybevétel a pontos műszaki tervek ismeretében adható meg, az igénybevételt ezért 100 m²-re kerekítve adjuk meg, az alábbi táblázat ezért csak tájékoztató jellegű.

Á-NÉR kód	Élőhely neve	élőhely igénybevétel (m²)
S6	Nem őshonos fajok spontán állományai	1.700
S7	Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok	4.500
T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	56.400
T8	Extenzív szőlők és gyümölcsösök	100
T9	Kiskertek	700
U4	Telephelyek, roncssterületek és hulladéklerakók	1.200
U8m	Mesterséges vízfolyások, csatornák, csatornásított egykori természetes vízfolyások	900
U11	Út- és vasúthálózat	22.500

4-13. táblázat: A 8208 j. között korrekciója által igénybevett élőhelyek.

Természetvédelmi szempontból jelentősebb élőhelyet, védett faj állományát, populációját az út korrekciója nem érinti.

Minden építéskor számolni kell a természetes növény- és talajtakaró roncsolásával is, amely teret engedhet a tájidegen agresszív fajok új helyeken történő megjelenésének, illetve terjedésének. A szabad talajfelszínekre visszatelepülő növényfajok közül az inváziós fajok megtelepedésének valószínűsége nagy, az özönnövényekkel terhelt környezetben, pedig domináns fajjá válhatnak a friss felületeken. Ez jelentős veszélyforrást jelent a még természetes vagy természetszerű állapotban lévő és az építés során megmaradó vegetációs foltok számára. Az özönnövények terjedésének kedvez az élőhelyek feldarabolódása és az új szegélyek kialakulása. A nyomvonalas létesítmények így a közutak szegélyében is több inváziós faj terjedése is tapasztalható, amely a vizsgált területen is várható. Mivel természetszerű élőhelyet nem érint a beruházás, ezért az inváziós fajok út menti terjedése jelenthet bizonyos mértékű negatív hatást.

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 vizsgált nyomvonalnál ez a veszélyeztető tényező nem okoz jelentősebb negatív hatást, mert a 8209 j. út korrekciója csaknem teljes egészében mezőgazdasági területeket érint. Az érintett vízelvezető árok 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 a 81-es főút melletti fasorban jelenik meg szórványosan. Magja szélel könnyen terjed, spontán erdők képzésére hajlamos, ezért ligeterdei termőhelyen a nyílt talajfelszínek spontán erdősítésében is szerepet játszik. A hazai honos fafajokkal szemben alul marad.
- amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) – A vízfolyások mentén, ültetett fasorokban szórványosan előforduló fafaj, amely a 8209 j. közút mentén lévő fasorban gyakori. Magja szélel könnyen terjed, spontán erdők képzésére hajlamos, ezért a vízfolyások menti üde termőhelyeken a nyílt talajfelszínek spontán erdősítésében is szerepet játszhat. A hazai honos fafajokkal szemben alul marad.
- magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) – A hatásterületen belül a belvízelvezető csatornáknál árkokban fordul elő. A földmozgatások során rizómaival fertőzött humuszos réteg terítése révén, valamint magokkal jelenhet meg szinte minden termőhelyen. Képes a természetes vegetációt átalakítani. Kaszással 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 és szántók szegélyében 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 talajfelszínek gyakori faja. A gyepek konkurenciát nem bírja.

A tájidegen fajok megtelepedésével és rohamos elterjedésével a hazai őshonos, a tájra jellemző fajok megtelepedésének lehetősége csökken. 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.

4.5.5. A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

Az üzemelés során negatív hatás az élőhelyek minőségében bekövetkező változás. A közlekedésből származó szennyezőanyagok, zaj- és fényhatások zavaró hatással vannak a terület élővilágára.

Az utak megépítésével a legjelentősebb hatás az élőhelyek további 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. Az egyre kisebbé váló élőhelyek között húzódó utak számos faj számára képeznek áthatolhatatlan akadályt, ezért az élőhelyek fragmentációja a populációk feldarabolódását és elszigetelődését is okozhatja. Ez különösen igaz a

kevésbé mobilis fajok esetén. Az út a napi és a szezonális mozgást is gátolhatja. Különösen nagy problémát jelent, ha a szaporodó és a telelő helyet vágja el egymástól, úgy, hogy a teljes populációnak át kell kelnie az úton, mint akadályon. Ilyen esetben drasztikusan megnőhet a gázolások aránya, amely hosszú távon a populáció megszűnését eredményezheti (pl. kétéltűek). A hatásterület mentén az izolációs hatás jobban érvényesül a mezőgazdasági területek között húzódó vízfolyások, vagy erdősávok mentén, amelyek az egyetlen folyosót képviselik a fajok számára. Mivel az útkorrekció esetében sem érintett természetszerű élőhely, vagy természetvédelmi szempontból értéket képviselő élőhely, vagy faj élettere, így ez negatív hatás nem tekinthető releváns mértékűnek ebben az esetben.

Az úton elgázolt tetemen táplálkozó ragadozók nagyobb veszélynek vannak kitéve, mint a véletlen gázolásnak kitett úttesten átváltó állatfajok, mivel sokkal több időt töltenek el a területen, növelve a gázolás esélyét. Ez egy erős negatív szelekciós nyomást jelent a ragadozó populációkra nézve. A hazai felmérések alapján a leggyakrabban gázolt ragadozómadarak a baglyok közül kerülnek ki, de nem ritka az egerészölyv, vagy más ragadozó sem. A gyepes útszegélyben egyes rágcsáló fajok szaporodhatnak el, amelyek zsákmányállatai a kis testű ragadozó emlősöknek és a ragadozó madaraknak. Az út menti rágcsáló gradáció pedig bevonzza a predátorait, amelyek ezáltal fokozott gázolási veszélynek lesznek kitéve. Az útkorrekció előtti, jelenlegi állapotban is meg van ez a negatív hatás, az új, korrigált útszakasznál ez már nem képez a jelenlegitől jelentősebb, többlet negatív hatást.

Az éjszakai közúti forgalom során fényszennyezés lép fel. Az eddig ilyen szempontból érintetlen területrészeken a beruházás után is megmaradó élőhelyek ennek ki lesznek téve. A mesterséges fény hatását már számos éjszakai életmódot folytató állatcsoport esetében vizsgálták, amelyek közül a legközismertebb az éjszakai lepkék. A mesterséges fényre ezek az állatok pozitív fototaxissal reagálnak, azaz a fény irányába repülnek. A fényforrás számukra csapdaként működik, ahol összegyűlnek és a természetestől eltérő viselkedést produkálnak. A fényre összegyűlő rovarokat követik a predátorai, akiknek sokkal könnyebb a zsákmányszerzés. Ez növeli gázolás esélyét. Ezek a hatások az útkorrekció előtti, jelenlegi állapotban is hatnak, az új, korrigált útszakasznál már nem képeznek a jelenlegitől jelentősebb, többlet negatív hatást.

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).

4.5.6. Javasolt védelmi intézkedések

Építésre vonatkozó javaslatok

Általános védelmi intézkedések

Mivel olyan élőhely nem érintett, ahol védett fajok szaporodnak, vagy állományuk, populációk érintettek lennének a korrekció miatt, ezért külön élővilágvédelmi előírások ebben az esetben nem szükségesek.

Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

Az üzemelési időszakban az újonnan kialakított útrézsűk rendszeres kaszálása javasolt az inváziós fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében, a korrekciós szakasz teljes hosszán.

4.5.7. Javasolt monitoring vizsgálatok

Mivel védett fajokat, illetve védendő élőhelyeket a beruházás nem érint, természetvédelmi célú monitoring végzése nem indokolt.

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
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról
- 2023. évi C. törvény a magyar építészetről
- 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról
- 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelete a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről
- Fejér Megye Közgyűlésének 9/2020. (II.28.) Önkormányzati Rendelete Fejér Megye Területrendezési Tervéről
- Bodajk, Mór és Csókakő települések honlapja
- 87/2022. (VIII.30.) sz. határozat Mór város Településszerkezeti tervéről (módosítások: 168/2023. (V.31.) és 13/2024. (I.31.) határozattal)
- 10/2022. (IV.1.) önkormányzati rendelet Mór város Helyi Építési Szabályzatáról
- Bodajk Város Településszerkezeti Terve (2020.)
- 4/2021. (III.29.) sz. önkormányzati rendelet Bodajk Város Helyi Építési Szabályzatáról
- Csókakő Község Önkormányzat Képviselő-testületének 12/2013. (XII.20) önkormányzati rendelete a helyi építési szabályzatról
- Mór Településképi Arculati Kézikönyv (TAK), 2017

- Bodajk Településképi Arculati Kézikönyv (TAK), 2017
- Csókakő Településképi Arculati Kézikönyv (TAK), 2017
- Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (www.okir.hu)
- Elektronikus Térségi Tervezést Támogató Rendszer (<https://www.oeny.hu/oeny/4tr/#/fooldal>)
- NÉBIH Erdőtérkép, <https://erdoterkep.nebih.gov.hu>

4.6.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.6.2.1. A tervezési terület elhelyezkedése, a hatásterület lehatárolása

A tervezési terület Fejér vármegyében helyezkedik el, Bodajk, Mór és Csókakő települések külterületét érinti. Tájföldrajzi besorolás alapján a Dunántúli-középhegység nagytájhoz tartozó Vértes-Velencei-hegyvidék középtájon található Móri-árok (5.2.13.) kistáját érinti.

A tervezett M200 autóút 45+656 km szelvényénél kerül kialakításra egy külön szintű csomópont, a Bodajki csomópont. A csomópont Bodajk és Csókakő település között került elhelyezésre alacsony töltésben. Az autóút a 8209 j. út korrekcióját felüljáróval keresztezi. A 8209 jelű út korrekciója mellett a 81. sz. főút és a 81117 jelű út korrekciója is szükséges, a külön szintű csomópont jelentős területigénybevétele miatt.

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, továbbá a műtárgyak látszanak, és azok a területek, ahol az út, valamint műtárgyak meglétének hatásai kimutathatóak.

4.6.2.2. Tervezési terület természetföldrajzi adottságai

A tervezési terület a **Móri-árok kistáját** érinti, melynek természetföldrajzi jellemzését az alábbiakban mutatjuk be.

Domborzat:

A kistáj jellegzetessége, hogy két nagyobb vonulat alkotja, mely a Kisbér-Mór-Bodajk-Moha települések vonalában kialakult árkos süllyedék két oldala. Mindkét vonulat aszimmetrikus, vetődések és süllyedékek által tagolódott térszínek, melyeket az erózió, a defláció és a szerkezeti mozgások formáltak. A sasbércszerű vonulatok legmagasabb pontjai a kavicstakarós tanúhegyek. Aljzatát felső-kréta-eocén képződményeken megtelepedett harmadidőszaki durvatörmeléken üledék fedi. A Móri-árok ÉNY-i DK-i irányú vonalak mentén alakult ki lépcsős vetődéssel, sasbérce szerkezetű árkos süllyedék képződmény, mely homok és homokoskavics hordalékkúp tölt fel. Bodajk-Fehérvárcsurgó-Moha körzetében homokos-kavicsos iszapos-agyagos és dolomittörmeléken üledék jellemző, ezen a területen kvarchomok előfordulás tapasztalható, mely az üveggyártásban használatos. A Móri-árok területe erős szeizmikus aktivitással bír.

Talajok:

A tervezett beruházással érintett kistáj ezen részén agyagbemosódásos barna erdőtalajok és réti talajok találhatók, melyek jellemzően jó termékenységi besorolásúak.

Éghajlat:

Mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz éghajlatú vidék. Az évi középhőmérséklet 9,3-9,8 °C. A csapadék évi átlaga 580 mm környéki. Az uralkodó szélirány többnyire az ÉNy-i.

Vízrajz:

A Gaja vízgyűjtő területéhez tartozik, amelynek legnagyobb mellékveze a Mór-Bodajki-vízfolyás. A kistáj 6 tava együtt nagyjából 300 ha-t tesz ki. Mérsékelt vízhiányos terület. A bányavíz-kiemelések hatással voltak a térség vizeinek mennyiségére és minőségére.

A kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos talajvíz mondhatni összefüggő rendszert alkot, nagyjából 2-4 m-en húzódik, mennyisége jelentékeny. A rétegvízkészlet korlátozott. Az artézi kutak sok esetben magas vastartalmúak. A kistáj egy ismert ásványvízforrása az Ágnes-forrás.

Természetes növénytakaró:

Az érintett kistáj a Pannóniai flóratartomány (Pannonicum) része, a Dunántúli-középhegység flóraidékének (Bakonyicum), azon belül a Vértes-Bakony flórajárás tagja. Bodajk környékén főként a szőlőtermesztés és a legeltetési állattartás figyelhető meg, ezeken a vidékeken jellegtelen szárazgyepekkel, cserjésekkel találkozhatunk. Természetesebb erdők jellemzően a kistáj peremvidékein vannak. Az egykori potenciális vegetáció a homokpusztagyepek és a homoki sztyepprétek voltak. Ezt mára nagyrészt felváltotta a kultúrtáj. A Móri-árok természetes vegetációjából mára már szinte semmi nem maradt. A mezőgazdasági tájhasználat vonatkozásában jellemzően szántók dominálnak, néhol telepített akácosok, nyárasok, illetve a Mór környéki vidékeken a szőlőtermesztés vált uralkodóvá. A tervezett útkorrekció mentén jellegtelen üde gyepek, nem őshonos fás területek, szántók találhatók jelenleg.

4.6.2.3. *Emberi beavatkozások hatására létrejött adottságok, tájtörténet*

Bodajk a kőkortól kezdve lakott település. Első írásos emléke 1193-ból származik. 1774 és 1886 között mezőváros, és a környék központja. Bodajkon található a legrégebbi Mária-kegyhelyünk. A település a karsztforrások táplálta tava révén a 19. században, mint fürdőhely is népszerűvé vált. A bányaművelés következtében a források elapadtak.

A 8209. j. út korrekcióval érintett szakasza Csókakő és Bodajk beépített területeit köti össze, mely mentén található a Csókakő vasútállomás, illetve egy kereskedelmi-szolgáltató terület.

A Vértes és a Bakony közötti völgyben fekvő **Mór** térségét már az őskor óta lakják. A római korban fontos útvonal haladt át a vidéken, majd a honfoglalás után magyar törzsek telepedtek meg itt. A középkorban Mór mezővárosi rangra emelkedett, de a török hódoltság idején elnéptelenedett.

A 18. században német telepesek érkeztek, akik mezőgazdasági kultúrákat (pl. szőlőművelést) honosítottak meg, ezzel megalapozva a környék híres borvidékét, a móri borvidékét. A táj arculatát a

szőlők, gyümölcsösök és erdők váltakozása jellemzi. Az iparosodás ellenére a természeti környezet máig fontos szerepet tölt be a város életében.

Csókakő tájtörténete szorosan összefonódik a Vértes hegység peremvidékével és a középkori várépítkezéssel. A település környéke már az őskor óta lakott volt, amit régészeti leletek is bizonyítanak. Stratégiai fekvése miatt a középkorban épült fel a Csókakői vár, amely a török elleni védekezés fontos pontja lett.

A tájat erdők, sziklás hegyoldalak és szőlőültetvények jellemzik. A 18. században megindult újratelepülés után mezőgazdaság, főként szőlő- és gyümölcsstermesztés alakította a tájhasználatot. A várrom és a természeti környezet ma is jelentős turisztikai vonzerőt képvisel, megőrizve a történelmi táj karakterét.

4.6.2.4. Tájhasználat

A beruházás hatásterülete elsősorban külterületi tájhasználatokon található, ahol a tájkarakter típusra jellemző az enyhe domborzat, túlnyomórészen sík területekkel.

Erdőgazdálkodási, természetközeli tájhasználat

A beruházás az összefüggő, nagy kiterjedésű erdőterületek elkerülésére törekszik. A tervezett nyomvonalak a www.erdoterkep.nebih.gov.hu térkép alapján közvetlenül nem érintenek erdőfoltokat.

Természetközeli tájhasználatot a vízfolyásokat kísérő természetes vegetáció, az út menti fasorok jelentik.

A nyomvonal a következő természetközeli zöldfelületi rendszer elemeket érinti:

- 81. sz. főút menti zöltsáv fás vegetációja (0+000 km szelvénynél)
- kisebb kiterjedésű erdőterület a tervezett nyomvonal kezdő szakaszánál
- Bodajki-határárok vízparti vegetációja (1+080 km szelvénynél)
- 8209. j. országos mellékút menti idős és szép fasor és zöltsáv (szakaszokban egybefüggő)

A nyárfasor a tervezett nyomvonal keresztezésnél, az azzal párhuzamosan futó Bodajki-határarkot kísérő növényssávval alkot zöldfelületi rendszert.

A tervezési területen előforduló fásított területek jellemző alkotó fája nemesnyár (*Populus x canescens*), juhar (*Acer platanoides*), kőrisfajok (*Fraxinus* spp.), valamint Bodajk és Csókakő irányába is található némi fehér akác (*Robinia pseudoacacia*).

Mezőgazdasági tájhasználat

A vizsgált terület nagyobb kiterjedésű mezőgazdasági területekkel rendelkezik, a beruházás elsősorban e területeket érinti. A mezőgazdasági művelésű területeken főként napraforgótermesztés, illetve egyéb takarmányjellegű növények termesztése történik.

Csókakő határában, a 81. sz főút túloldalán kertes mezőgazdasági területek találhatók, vagy kisparcellás mezőgazdasági területek, ahol a legeltetés előfordul.

Külterületi gyümölcsös nincsen a hatásterületen belül. A tervezett út hatásterületén belül nem található tanya, major.

Az érintett tájrészletben nem találhatók mezővédő erdősávok.



4-9. ábra: Napraforgómező Bodajkon a 8209 j. út mellett

Vízgazdálkodási tájhasználat

A hatásterületen nagyobb kiterjedésű vízfelület nem található, vízfolyások előfordulnak, a 8209 jelű út korrekciója egy névtelen árkot keresztez, mely a Mór-Bodajki-vízfolyás mellékága.

A kisvízfolyás mellett parti vegetáció tarkítja a tájképet, ez ökológiai szempontból is jelentős.

Épített környezet

A tervezett beruházás alapvetően a lakott, illetve épített környezettől messzebb halad. A beruházás kereskedelmi-szolgáltató terület (ipari jellegű terület) és annak zajfalas kerítését érinti, továbbá megközelíti Csókakő vasútállomást (Bodajk település része, mintegy 75 méterre helyezkedik el a korrekció végpontjától).

Továbbá elektromos légvezeték található itt, mely beköti a hálózatba a kereskedelmi-szolgáltató területet.

Rekreációs tájhasználat

A tervezett beruházás által érintett településeken számos rekreációs tájhasználat van, amelyek közül több kedvelt kirándulási célpont is. Bodajk része az Országos Kéktúra útvonalnak, külterületén helyezkedik el a Gaja-patak vadregényes szurdok-völgye. Csókakőn található a Vértesi Natúrpark, melyet a 81. sz. főút, valamint a 81117 jelű út korrekciója érint. A környéken a Móri borvidék is híres a borfesztiváljairól.

Az útkorrekció hatásterületén belül kiemelt turisztikai látványosság nincs, a tervezett nyomvonal turistautat nem érint. A 8209. j. úton – a korrigált szakaszt követően – halad a Gyöngyök útja zárandokút és a piros sáv jelzésű turistaút. A Mária-út itt a Gyöngyök útja zárandokút és a piros sáv jelzésű turistautakhoz kapcsolódik. A rendezési terveken látható továbbá, hogy kerékpárút tervezett a 8209. j. út mellé, mely a tervezés során fontos szempont és közlekedési-rekreációs jelentőséggel bír.

4.6.2.5. Tájszerkezet

A táj jellegzetes sajátosságait, a táj szerkezetét, használatát a természetföldrajzi adottságok, valamint az emberi tevékenység határozzák meg. A tájszerkezet *természetes elemei* a domborzati formák. A tervezett útkorrekciók elsősorban síkterületen vezetnek. A beruházás főként külterületi tájhasználatú elemeket érint, a lakott terület nincsen a hatásterületen belül, azonban beépített terület van.

Az általános mezőgazdasági területek az uralkodóak, illetve a kereskedelmi-szolgáltató terület jelenik meg, mint épített területfelhasználási kategória. Itt található még egy kisvízfolyást kísérő természetes növénytakaró is, mely ökológiai folyosóként tud funkcionálni. A távolabbi területek erdővel borítottak, azonban ezek a területek már nem kapcsolódnak közvetlenül a beruházás helyszínéhez. Két erdőfolt található a tervezett korrekciók közelében. A hatásterületen belül főként fásor jellegű fás-bokros csoportok kísérik a meglévő utakat. Karakteres tájhasználatok közül még megemlítendő a Csókakő területén, a Csókakő és Bodajk határában lévő zártkertek.

Az emberi behatás által különböző *mesterséges tájszerkezeti elemek* alakultak ki. A tervezési terület környezetében ilyenek az utak, vasút, légvezetékek, közművek felszín feletti építményei, buszmegállók, kertes mezőgazdasági terület épületei.

4.6.2.6. Tájképi vizsgálat

A táj képében meghatározó elemek a természeti adottságok közül a **domborzat**, a művi adottságok között a **településszerkezet**. A 8209. j. út tervezési szakasza elsősorban sík vidéken húzódik; a tájból az M200 autóúttal való keresztezésénél körülbelül 6-10 méterre fog kiemelkedni. A tervezett beruházás irányából messze ellátni.

A tervezési terület jelenlegi tájképét meghatározza a vidék tájhasználat. Dominánsan a szántóterületek jelennek meg, a környező táj művi létesítményei közül a kiskertekhez tartozó épületek, utak, vasúti sínek, településszegélyek meghatározóak. Adott táj jellege a területhasználati módok gyakoriságától is függ. A hatásterület tájképi értékét a szántók és a kereskedelmi-szolgáltató terület beépítettsége jelenti, kiegészülve az érintett a névtelen árokkal.

A táj arculatát meghatározza a növényzet **borítottsága** is. A területen megjelennek a fás, bokros ligetes út menti területek, de ezek növényzettel való borítottsága ritkább, valamint domináns a monokultúrás mezőgazdasági vidéki jelleg.

A táj látványát befolyásolja a **szegélyek** hossza, mennyisége, valamint minősége. A szegélyek eltérő területhasználatok, illetve különböző tájelemek találkozásának sávjai. A hatásterületen megjelennek a természetközeli szegélyek; mezőgazdasági területek – mezsgyefásítások, illetve vízfolyást kísérő parti vegetáció találkozásai. A természetes szegélyek egyben a növény- és állatfajoknak élőhelyet is biztosítanak (szegélyhatás). A szegélyek meghatározzák a látványkapcsolatokat is. A fás bokros területek vizuális „korlátokat” is jelentenek. A távolban megjelennek az erdőterületek szegélyei is, melyhez látvány szempontjából kapcsolódik a tervezési terület, illetve összekötő funkcióval rendelkezik az ökológiai kapcsolatok átjárhatósága tekintetében.

4.6.2.7. Zöldfelületi rendszer

A környező táj külterületén található növényzettel borított területek zöldfelületi rendszert alkotnak. A zöldfelületi rendszer elemei:

- védett természeti területek:

Országos és helyi jelentőségű védett természeti területet jelen beruházás nem érint.

- Natura 2000 területek

A 8209. j. út korrekciója megközelíti Bodajk irányában „Móri árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési Natura2000 területet (HUDI20033).

- Országos Ökológiai Hálózat elemei

Az Országos Ökológiai Hálózat területei közül a 8209. j. út korrekciója megközelíti Bodajk irányában magterületet és ökológiai folyosót.

A zöldfelületi rendszer értékes elemei a természetvédelmi területek, ezek részletes bemutatása az Élővilág fejezetben található.

- védelem alatt nem álló egyéb növényzettel tartósan, illetve időszakosan fedett területek:

A védelem alatt nem álló erdő- és fásított területek, vízfolyások menti élőhelyek, érzékeny természeti területek, továbbá az emberi tevékenység által létrehozott kiskertek jelentik.

4.6.2.8. Tájképvédelem, táji értékek

Tájképvédelem

A 81117 jelű út korrekciója mintegy 65 m hosszban érinti az OTvT (2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési terve) szerinti tájképvédelmi terület övezetét.

A fenti rendelet 4. § (4) bekezdése szerint: „A tájképvédelmi terület övezetében a közlekedési, elektronikus hírközlési és energetikai infrastruktúra-hálózatokat, továbbá az erőműveket a tájképi egység megőrzését és a hagyományos tájhasználat fennmaradását nem veszélyeztető műszaki megoldások alkalmazásával kell megvalósítani.”

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.” Az OKIR honlapján szereplő, hivatalosan nyilvántartott egyedi tájértékeket a beruházás nem érinti.

A 8209. j. út korrigált szakaszának vége Bodajkon kb. 80 méter távolságra található a Csókakő vasútállomás (Bodajk közigazgatási terület) mellett lévőút menti kőkereszthez, a Rendekey Mária crux viatorhoz. Megóvása fontos a kivitelezés során.



4-10. ábra: útkorrekcióhoz közel lévő út menti kereszt

Emellett kiemelendő érték a jelenlegi út menti növényzav zöldfelületi kapcsolata, mely kapcsolatot teremt a különböző életterek között. Ugyanezen oknál fogva, illetve, hogy valamilyen szinten megőrizte természetességét, a Mór-Bodajki-vízfolyás mellékága menti növényzet is értéket jelent.

4.6.2.9. Tájhasználati konfliktusok

Megállapítható, hogy a tervezett beruházás megvalósulása esetén a táj használata során a következő konfliktushelyzetek, problémák fordulhatnak elő:

- az út várható forgalma,
- az út menti és vízparti növényállományban gyomfajok elterjedése fokozódik,
- az új művi elem megjelenése fragmentációt okoz,
- közlekedés fényhatásai,
- az út közvetlen környezetében megváltoznak a domborzati-, vízelvezetési és talajviszonyok,
- tájkép megváltozása a részsűkialakítások miatt,
- egybefüggő szántóterületek szétDarabolódása, valamint a termőföldekhez való eljutás nehézsége,
- közeli tájérték esetleges sérülése.

4.6.3. Tervezett állapot vizsgálata

4.6.3.1. Tájképben bekövetkező változások

Töltés/bevágásos útszakaszok

A 8209 j út korrekciója közel sík területen halad, a 81. sz. főútra való csatlakozás egy kicsit magasabb térszínre kerül, a 81. sz. főút pályájának magasságába.

A néhány méteres bevágásban vezetett útszakaszok a tájképben alig látható módosítást okoznak. A 8209 j. út korrekciója felett áthidaló műtárgy, mely a tervezett M200 autóúthoz tartozik 6-10 m közötti magasságú, mely a tájképben ugyan nem annyira markánsan megjelenő, mint egy 10 m feletti töltés és műtárgy, de észrevehető változást okoz. A műtárgyat és az M200 autóútra való felhajtás és arról lehajtás sávjainak kialakítása töltések építésével történik.

Műtárgyak

A 8209 j. út a tervezett Bodajki különbszintű csomópontban az M200 autóút felett, annak 45+656 km szelvényében tervezett pálya feletti hídon lesz átvezetve. A csomóponti kialakításhoz tartozik még a két út összekapcsolására szolgáló fel- és lehatjást biztosító útsávok, mint műtárgyak.

A tervezett műtárgy a részsúkialakítással együtt a jelenlegi tájképi látványban változást jelent.

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 térrészekről lesz adott, amit a környező erdőborítottság 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 korrekció és a műtárgyak láthatók lesznek az út közelében található beépített területekről és a Mária zarándokút turistaútvonalról.

A kereskedelmi-szolgáltató terület jelenlegi formájában zajvédő kerítéssel körbevett, ezért jelentős hatással nem bír rá a tervezett korrekció látványa.

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 a kilátást meghatározza:

- az csatlakozó út töltésen való haladása,
- a vízszintes nyomvonalvezetés,
- út menti növénytelepítés.

- *természetközeli területek (erdők, legelők) érintettsége*

A tervezett beruházás az erdőterületek elkerülésére törekszik, túlnyomórészt szántóterületeket vesz igénybe. A természetközeli terület érintettsége nem várható.

- *természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű területek érintettsége*

A nyomvonal nem érint Natura 2000 területet, Országos Ökológiai Hálózatot, továbbá védett természeti területet.

- *tájképi érintettség*

A 81117 jelű út mintegy 65 m hosszon tájképvédelmi terület övezetét érinti.

Összeségében a tervezett nyomvonal túlnyomó részben vízszintesen vezetett, de a csomóponti kialakítás töltéspítéssel kialakítandó, mely a tájképben észlelhető változást fog okozni.

4.6.6. A táj védelme érdekében javasolt hatásmérséklő intézkedések

A táj védelme érdekében a következő hatásmérséklő intézkedések javasoltak:

- A tervezett bekötőút mentén növénytelepítés javasolt, olyan fajokkal, amelyek az adott tájrészletre jellemzőek. A természetszerű élőhelyek közelében kizárólag őshonos fajok egyedei ültethetők.
- Körforgalmi csomópontok közép-szigeteiben növénykiültetés javasolt.
- A 8209 j. út elhelyezkedése szerint az útnak bizonyos szakaszai szélnek vannak kitéve, ahol a hó és a por átfúvásának veszélye miatt a kitett szakaszok mentén hó- és porfogó növény-sáv alkalmazása ajánlott – jellemzően az 0+030 – 0+050, valamint az +500 – 2+725, illetve az 1+220 – 1+245 km szelvények között. A hó és porfogó növény-sávokat meghatározott paraméterek alapján kell tervezni, hozzáértő erdőmérnök végezheti azok megtervezését.
- A tereprendezés során törekedni kell arra, hogy minél kevesebb földmű épüljön, továbbá minél kisebb mértékben változzanak meg a tervezett beruházás menti területek vízháztartási és lefolyási viszonyai.
- Az építéssel igénybevett területek, anyaglerakóhelyek, telephelyek lehetőleg kerüljék el az értékesebb élőhelyeket, illetve a szállítási útvonalak csak a legszükségesebb mértékben haladjanak keresztül az értékes élőhelyeken, lakott területeken.
- Az építkezés során kialakuló rombolt felületek helyreállítását, a szállítási útvonalak állapotának javítását minél előbb végre kell hajtani. A keletkező hulladékok megfelelő kezeléséről, elszállításáról gondoskodni kell.
- Az utat kísérő közműellátásnál előnyben kell részesíteni a földalatti kábelek építését a légvezetékekkel szemben.
- Törekedni kell arra, hogy a beruházás során minél kevesebb földterület legyen igénybe véve, valamint a meglévő növényállomány minél kisebb mértékben sérüljön.
- A kivitelezést követően az igénybe vett területek helyreállítása szükséges. A rehabilitációt és a növénytelepítést követően gondoskodni kell a növényzet utógondozásáról.

- A beruházás miatt felhagyott útszakasz rekultiválandó.
- A Csókakői vasútállomásnál lévő kőkereszt megóvása szükséges a kivitelezés során, legfőképpen az anyagszállítás és depónia kijelölés során fokozott figyelem.

4.7. Épített környezet és kulturális örökség

4.7.1. Vonatkozó jogszabályok, felhasznált dokumentációk

- 282/2024. (IX.30.) Korm. rendelet a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről
- 2023. évi C. törvény a magyar építészetről
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- 68/2018. (IV.9.) Korm. rendelet a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról
- 76/2009. (IV.8.) Korm. rendelet a területrendezési hatósági eljárásokról
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- Fejér Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 7/2020. (II.28.) rendelete Fejér Megye Területrendezési Tervéről
- Bodajk, Mór és Csókakő települések honlapja
- 87/2022. (VIII.30.) sz. határozat Mór város Településszerkezeti tervéről (módosítások: 168/2023. (V.31.) és 13/2024. (I.31.) határozattal)
- 10/2022. (IV.1.) önkormányzati rendelet Mór város Helyi Építési Szabályzatáról
- Bodajk Város Településszerkezeti Terve (2020.)
- 4/2021. (III.29.) sz. önkormányzati rendelet Bodajk Város Helyi Építési Szabályzatáról
- Csókakő Község Önkormányzat Képviselő-testületének 12/2013. (XII.20) önkormányzati rendelete a helyi építési szabályzatról
- Mór Településképi Arculati Kézikönyv (TAK), 2017
- Bodajk Településképi Arculati Kézikönyv (TAK), 2017
- Csókakő Településképi Arculati Kézikönyv (TAK), 2017
- ERD I.: Magyar Nemzeti Múzeum által készített Előzetes Régészeti Dokumentáció, Előkészítő munkarész (2024)
- E-Örökség honlapja (<https://www.oeny.hu/oeny/eorok/public/pages/fooldal?page=0&size=5>)
- <http://www.merretekerjek.hu>

4.7.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.7.2.1. Települési környezet

A tervezett beruházás Fejér vármegyében a Móri járás területét helyezkedik el. Budapesttől légvonalban mintegy 50 km-re, a vármegyeszékhely Székesfehérvártól pedig közel 20 km-re található.

A 8209 j. út korrekciója Bodajk, a 81. sz. főút 4. korrekciója Mór és Bodajk, a 81117 j. út korrekciója pedig Csókakő területét érinti. A nyomvonalak jellemzően külterületen haladnak.

Mór lakosságát tekintve a vármegye harmadik legnépesebb települése, lakónépessége 13.509 fő (KHS Helységnévtár, 2024.01.01.). Területe 10.861 ha, öt külterületi településrészrel rendelkezik (Árkipusztá, Felsődobos külterülete, Külterület, Tímárpusztá, Tőrópusztá).

A város területe régóta lakott, már a római korban is éltek itt emberek, ezt régészeti leletek is bizonyítják. A települést először 11. századi források említik, nevét valószínűleg a Szent Mór apátságról kapta. A középkorban mezővárosként fejlődött, de a török hódoltság idején súlyos pusztításokat szenvedett, sokáig szinte teljesen elnéptelenedett.

A 18. század elején Mór újra benépesült, elsősorban német (sváb) telepesek érkeztek ide, akik meghatározó szerepet játszottak a város újjáépítésében és fejlődésében. A betelepülők mezőgazdasági és szőlőtermesztési ismereteik révén virágzó borvidéket alakítottak ki – így vált Mór a híres móri borok, különösen az *Ezerjó* hazájává.

A város fejlődését segítette a 19–20. században kiépülő vasútvonal is, amely összekapcsolta a nagyobb térségekkel. A 20. század folyamán Mór ipari központtá is vált, de mindvégig megőrizte mezővárosi jellegét és kulturális hagyományait.

Ma egy barátságos, kulturálisan gazdag kisváros, amely büszke borászati hagyományaira, sváb örökségére, valamint természeti környezetére.

Bodajk város Fejér vármegye északnyugati részén található, lakossága 3828 fő (KSH, 2024), területe 2898 ha. Kilenc külterületi településrészrel rendelkezik (Bodajk felső, Bodajk vasútállomás, Csókakő vasútállomás, Kajmáti erdészház, Nádasztó, Tárnokpuszta, Úttörőtábor, Varjúvár).

A település neve először 1193-ban bukkan fel írásos forrásban. Már a középkorban jelentős vallási központ volt: híres búcsújáró hely lett a Mária-kegyhely miatt, amelyhez Szent István király és fia, Imre herceg is kötődött.

A török időkben elnéptelenedett, de a 18. században újratelepült, főként német és magyar lakosokkal. A 19–20. században mezőgazdasági jellegű településként fejlődött, majd a 20. század végére egyre inkább a turizmus és a vallási zarándoklatok váltak meghatározóvá.

2008-ban kapott városi rangot. Ma is híres a bodajki kegytemplom és a természetközeli környezete, különösen a Gaja-szurdok révén.

Csókakő Fejér vármegye alacsony lélekszámú települései közé tartozik, népessége 1596 fő (KSH, 2024.), területe 1092 ha. Három külterületi településrészrel rendelkezik, melyek a következők: Aranyhegy, Látóhegy, Magyalos.

Vértességyházi hegység lábánál fekvő település története szorosan kapcsolódik a 13. században épült Csókakői várhoz, amely a tatárjárás után a környék védelmét szolgálta. A vár a középkorban jelentős katonai és közigazgatási szerepet töltött be.

A török hódoltság idején fontos végvárként működött, többször cserélt gazdát, végül a törökök elfoglalták. A falu a harcok és a pusztítások miatt hosszú időre elnéptelenedett, de a 18. században újjáéledt, főként magyar lakossággal.

A település a várrom révén ma is népszerű turisztikai célpont. Bár városi ranggal nem rendelkezik, történelmi öröksége és természeti környezete miatt jelentős kulturális értéket képvisel.

Az útkorrekciók nyomvonalai jellemzően külterületen haladnak, a települések történelmi magterületét elkerülik. Nem érintenek épületeket sem, így a beruházás keretében épületbontás nem várható. A 8209. j. út keresztezésénél a beavatkozás területétől kb. 120 m-re található egy részben zajvédőfallal körbekerített ipari-logisztikai terület. A nyomvonal megközelítőleg párhuzamosan halad az 5. sz. vasútvonallal.

Az OKIR adatbázisa szerint a nyomvonal a 100518321 KTJ nyilvántartású számú FEMAK 11. sz. üzemmérnökség üzemanyagtároló megnevezésű objektumnál halad el a 8209 j út 1+380 kmsz

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója – Előzetes vizsgálati dokumentáció

magasságában. A 102394411 KTJ számú Fe-Co Mór Kft. Fémszerkezet gyártó - fémfeldolgozó telephely nevű és a 102376761 KTJ számú Sonima Kft. Csomagoló telephely nevű objektumok pedig a nyomvonal 150m-es környezetében találhatók.

A nyomvonalak épületeket nem kereszteznek, ipari létesítményeket megközelítenek, lakóépületeket nem érintenek. Az épített környezet további elemei közé tartoznak a keresztezett légvezetékek.

Az érintett települések jelenleg hatályos Településrendezési eszközei:

Mór	87/2022. (VIII.30.) sz. határozat Mór város Településszerkezeti tervéről (módosítások: 168/2023. (V.31.) és 13/2024. (I.31.) határozattal) 10/2022. (IV.1.) önkormányzati rendelet Mór város Helyi Építési Szabályzatáról
Bodajk	Bodajk Város Településszerkezeti Terve (2020.) 4/2021. (III.29.) sz. önkormányzati rendelet Bodajk Város Helyi Építési Szabályzatáról
Csókakő	Csókakő Község Önkormányzat Képviselő-testületének 12/2013. (XII.20) önkormányzati rendelete a helyi építési szabályzatról

Az útkorrekciók megépítéséhez részben közút területek, részben pedig mezőgazdasági területek igénybevételére van szükség, kisebb arányban vízgazdálkodási területeket is érint a beruházás. Továbbá kereskedelmi-szolgáltató terület is érintett.

A Fejér vármegyei Területrendezési Terv alapján az érintett települések közül Történeti települési terület övezetébe tartozik Bodajk, azonban történeti településrészt nem érint a beruházás.

Fejér Vármegye Területrendezési Terve alapján Bodajk *Majorsági tájjal nem rendelkező*, valamint *Kulturális örökségi-történeti fejlesztési övezete* alá eső település.

Az országos és vármegyei területrendezési tervek, valamint a településrendezési eszközök további vizsgálatát a *2.10 A tervezett fejlesztés összhangja a területrendezési tervekkel, településrendezési tervekkel* c. fejezet tartalmazza.

4.7.2.2. Települések közlekedési infrastruktúrája

A beruházással érintett **Mór** a Vértess és a Bakony közötti Móri-árokban helyezkedik el, a 81-es főút mentén, nagyjából félúton Székesfehérvár és Győr között. Ez a térség földrajzi fekvéséből adódóan természetes átjáróként szolgál a Dunántúl keleti és nyugati része között, így a város közlekedésben betöltött szerepe meghatározó.

A település fő közlekedési útvonala a Székesfehérvárt Győrrel összekötő 81-es főút, amely a belvárost elkerülve, a belterület nyugati szélén húzódik, nagyjából észak-déli irányban. A főút felől a belvárosba a 8127-es út vezet be, amely aztán Pusztavám-Kocs irányába folytatódik tovább, a környék nagyobb városai, Tata, Tatabánya és Oroszlány felől Mór ezen az úton érhető el. Zirc és a Keleti-Bakony települései felől a 8216-os út vezet Móra.

A település vasúton is elérhető a MÁV 5-ös számú Székesfehérvár–Komárom-vasútvonalán, az állomás a 81-es főúttól nyugatra található.

Móron nincs klasszikus értelemben vett helyi, városi autóbussz-hálózat, azonban a helyközi járatok egy része több városi megállót is érint, így a településen belüli közlekedés is megoldható ezekkel a járatokkal. A helyközi autóbusszok kapcsolatot biztosítanak Mór és a környező települések, valamint a nagyobb városok között. A fontosabb helyközi irányok közé tartozik Székesfehérvár, Tatabánya Győr és Kisbér.

Bodajkot északkeleten a 8209. j. út köti össze a 81. sz főúttal. A település megközelíthető déli irányból a 8204.j. úton keresztül, nyugatról pedig a 8209. j. útról. Külterületének északi részén pedig mintegy három kilométernyi hosszban elhalad a Zirc és Mór között húzódó 8216-os út is.

Vasúthálózat által érintett település, a MÁV 5-ös számú Székesfehérvár–Komárom-vasútvonala halad keresztül rajta, amelynek két megállási pontja van itt, Bodajk vasútállomás és Csókakő megállóhely.

Bodajk helyközi autóbusszjáratokkal is elérhető. Többek között Székesfehérvárral, Mórral, Zircel és Pápával is összekötik autóbusszjáratok.

Csókakő közlekedésföldrajzi szempontból egy perifériás fekvésű, de turisztikailag frekvenciált település. Vértes hegység lábánál, domborzatilag tagolt területen fekszik, ami hatással van a megközelíthetőségére és kapcsolatrendszerére is.

Megközelítése főként Mór felől történik: a 81-es főút Mór városát köti össze Székesfehérvárral, és erről a főútról lehet letérni Csókakő felé. A településen helyi jelentőségű bekötőút halad át, amely Mórhoz és más kisebb településekhez (pl. Csákberény) kapcsolja.

Csókakőt helyközi autóbusszjáratok szolgálják ki, elsősorban Mór város irányába. Mór központi elérhetősége révén további kapcsolatokat biztosít például Székesfehérvár, Tatabánya vagy Győr felé.

Vasútvonal közvetlenül nem érinti, a település közelében húzódó Székesfehérvár–Komárom-vasútvonalnak van ugyan Csókakő megállóhelye (mintegy 4 kilométerre a településtől), de az már a szomszédos Bodajk közigazgatási területén található.

A vizsgált létesítmények turistautakat, zarándokutakat, valamint kerékpárutakat nem kereszteznek.

4.7.2.3. Kulturális örökség

Építészeti örökség

A műemlékvédelem hivatalos kereső felülete, az E-örökség honlapja alapján a beruházás nem érint országos vagy helyi védelem alatt álló épületet/építményt. A legközelebbi műemlékek Bodajk belterületén találhatók (Községháza, Nepomuki Szent János-szobor), melyek a tervezési területtől mintegy 900 méterre helyezkednek el.

A vizsgált nyomvonalak az Országos Területrendezési Tervben szereplő világörökségi és világörökségi várományos terület övezetét nem keresztezi.

Régészet

A régészeti lelőhelyek általános védelem alatt állnak, a *kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény* 10. § (1) bekezdése alapján a régészeti örökség elemeit lehetőleg eredeti lelőhelyükön, állapotukban, összefüggéseikben kell megőrizni.

A Magyar Nemzeti Múzeum 2024 április-májusában készített Előzetes Régészeti Dokumentációjának Előkészítő Munkarésze (továbbiakban: ERD I.) a tervezett M200 autóút nyomvonalának 250 m-es körzetében vizsgálta a régészeti lelőhelyeket. Jelen dokumentációhoz is mellékelt ERD I. alapján megállapítható, hogy a vizsgált létesítmények közül csak a 8209 jelű út korrekciója érint régészeti területet, melynek adatait az alábbi táblázat mutatja be. A lelőhely ismert kiterjedését az átnézeti helyszínrajzon ábrázoltuk.

Név	Nyilvántartási szám	Szelvény (km sz)	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Bodajk – Harmadik-dűlő	74129	0+733 – 0+872	telep épület?	dunántúli mészbetétes kerámia k., római kor, Árpád-kor	érintett

4-14. táblázat: Régészeti lelőhely a 8209. j. bekötőút útkorrekciója mentén

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett kisajátítások területén több helyszínen lehetnek olyan helyben megtartandó örökségi elemek, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni. Ilyenek a Bodajk – Harmadik-dűlő lelőhelyeken előkerült római épületmaradványok (vagyis: kőtöredékek és habarcsok, imbrexek, tegulák).

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

4.7.3. Távlati állapot vizsgálata

A létesítmény hatása

A tervezett M200 autóút (melynek megvalósulása miatt szükségesek tárgyi útkorrekciók) okozhatja a település karakterének megváltozását, mivel egy új út újabb beruházásokat, gazdasági területek megjelenését vonzhatja maga után. Ebben a folyamatban a tervezett útkorrekciók is szerepet játszhatnak.

A meglévő 8209. j. út, 81. sz. főút és 81117 jelű út eddig is részt vett területrészek elválasztó hatásában, ez a hatás nem változik a korrekció után sem. A területfelhasználásból adódó területcsökkenéssel azonban lehet számolni, valamint a területek értékének változásával is számolni kell (fel-, illetve leértékelődés). Ez utóbbi közvetett hatásként, az üzembe helyezés után időben eltolódva jelentkezik.

Az utak üzeméből adódó hatás a forgalmi átrendeződéssel függ össze, valamint a települések egyes részeire ható zaj, rezgés és légszennyezés terhelések változását jelenti, melyhez a mellékút fejlesztése kisebb mértékben járul hozzá, mint a tervezett autóút.

A korrekciók közelében lévő lakóterületek értéke az üzembe helyezést követően várhatóan nem változik, jelentősebb értékváltozás az autóút által várható megnövekedett forgalom miatt észlelhető lesz, értékcsökkenés előfordulhat. Egyes területeké a jobb megközelíthetőség miatt felértékelődhet.

A beruházás megvalósulása esetén nem szükséges épületbontás.

4.7.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

Közműkiváltások

A beruházás megvalósításához közműkiváltásokra is szükség van. A tervezett közműkiváltások az épített környezetben jelentős változásokat várhatóan nem okoznak.

Földutak

A beruházáshoz kapcsolódó földutak nem érintenek régészeti területeket, valamint elkerülik a műemlékeket is. Nyomvonaluk a települések belterületétől távol halad.

4.7.5. A beruházás építési fázisának hatása

Az építés a lakott környezetre abban az esetben gyakorol jelentős hatást, ha az építés közvetlenül a lakott terület mellett folyik, vagy a szállítási útvonalak a lakott területeken vezetnek át. Az építés során a szállítási munkák útvonalainak kijelölésénél törekedni kell a lakott területek elkerülésére.

A művi értékek szempontjából az építkezés alatt várható jelentősebb hatások a nem megfelelő elővigyázatossággal végzett építési munkálatok során keletkezhetnek, például az esetlegesen felbukkanó régészeti leletek sérülése, amely akár végleges is lehet.

A tervezés jelenlegi fázisában nem ismertek még az anyagnyerőhelyek, depóniák helyei, organizációs kérdések, szállítási útvonalak. Általánosságban törekedni kell arra, hogy a szállítások a települések belterületi részeit elkerüljék. Amennyiben új bányaterület nyitására van szükség a nyersanyag biztosítása érdekében, abban az esetben az hatással lehet az épített környezetre (pl. utak nagyobb terheléséből adódó szerkezeti károsodások).

A tényleges hatás mértékét csak a későbbiekben, a kivitelező ismeretében, az organizációs terv birtokában lehet megállapítani.

Az építés során a nyomvonal által érintett régészeti lelőhelyek vagy régészeti kockázati területek lehetnek a legveszélyeztetettebbek. A régészeti vizsgálatok eredményeit figyelembe kell venni, az ERD I.-ben foglalt feltételeknek szükséges megfelelni a továbbtervezés során.

4.7.6. A létesítmények felhagyásának hatása

A létesítmények felhagyása az M200 autóút térségi jelentősége miatt nem várható. Amennyiben mégis felhagyásra kerülne sor, nem vonzana maga után látványos vagy erősen érzékelhető hatást az épített környezetben. A felhagyás mellett meghatározó a terület további hasznosítása. A bontás elmaradása esetén az útpályaszerkezet károsodhat, az elfoglalt terület kihasználatlanná válik. A felhagyást követően bontási munkák után a terület rekultiválandó.

4.7.7. Összefoglaló értékelés

A tervezett beruházás Fejér vármegyében Mór, Bodajk és Csókakő településeket érinti. A beépített területeket jellemzően elkerüli. A beruházás során épületbontásra nincs szükség.

A tervezési terület országos és helyi műemléki értéket nem érint. A 8209 jelű út a Bodajk – Harmadik-dűlő elnevezésű régészeti területet keresztezi, melyet az ERD I.-ben foglaltak alapján földmunkával el kell kerülni helyben megtartandó örökségi elemek (római épületmaradványok) miatt.

4.7.8. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések

4.7.8.1. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

Az ERD I. alapján valamennyi régészeti lelőhely esetében további örökségvédelmi vizsgálatok - geofizikai kutatás, próbafeltárás - szükségesek, mivel az örökségvédelmi javaslatok a kiviteli tervek függvényében még változhatnak a paraméterek pontosítását követően. A továbbtervezés során figyelembe kell venni az ERD I. előírásait.

4.7.8.2. Építésre vonatkozó javaslatok

Az építést megelőzően a területek megszerzéséről gondoskodni kell.

A tervezett nyomvonalak nyilvántartott régészeti lelőhely által érintett szakaszán a kivitelezés megkezdése előtt megelőző feltárás elvégzése szükséges. A továbbtervezés során figyelembe kell venni az ERD I. előírásait és az előírt további vizsgálatokat.

Az épített környezetet érintő káros környezeti hatások, és az így fellépő értékcsökkenés megakadályozásához szigorú szabályozásra, illetve a megfelelő helyreállítási munkálatok elvégzésére van szükség. A létesítés során szem előtt kell tartani a környezetvédelem, a zaj, és rezgés elleni védelem, valamint az életvédelem követelményeit.

A kivitelezés során a Csókakői vasútállomásnál lévő kereszt megóvásáról gondoskodni kell mind az építés, mind a deponálás során.

4.7.8.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

Épített környezet szempontjából nincs javaslat az üzemeltetés időszakára vonatkozóan.

4.8. Zaj- és rezgésterhelés

Hivatkozott jogszabályok

- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról (ZHR)
- MSZ ISO 1996 szabványsorozat ajánlásai a környezeti zaj leírásához

A ZHR 4. § 1. bekezdése szerint **új közlekedési zajforrás létesítése esetén** a közlekedéstől származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje védendő objektum homlokzata előtt 2 m-rel, valamint egyes esetekben a telekhatáron nem haladhatja meg az alábbi táblázatban szereplő értékeket:

S o r s z á m	Zajtól védendő terület	Határérték (L _{TH}) az L _{AM} kö 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-pályaudvartól, a vasúti fővonalától és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelytől*** származó zajra	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	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

4-15. táblázat: A tervezési területre vonatkozó határértékek

Továbbá a ZHR 4. § 5. bekezdése szerint **meglévő közlekedési útvonal vagy létesítmény (zajforrás) korszerűsítése, útkapacitás bővítése** utáni állapotra szintén a rendelet 3. mellékletének határértékei érvényesek, ha a változást közvetlenül megelőző állapotra vonatkozó számítások és mérések a határérték teljesülését igazolják, vagy legalább a változást megelőző zajterhelést kell követelménynak tekinteni, ha a változást megelőző állapotra vonatkozó számítások vagy mérések a határérték túllépését igazolják.

A tervezési terület lakott területet nem érint, a nyomvonalkorrekciók döntően Bodajk, minimális mértékben Csókakő települések külterületét érinti, jelenlegi mezőgazdasági művelés alatt álló területeken haladnak keresztül.

A vonatkoztatási idő: nappal 06-22 óra, éjjel 22-06 óra között.

A zajterhelés jellemzésére számításokkal megvizsgáltuk a **2024. évi jelenlegi** alapállapotot, valamint a **2039. évi referencia (nélküle) és vele** állapotokat.

A 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: 90 km/h
- forgalom áramlása: egyenletes
- útkategória: átlagos éjszakai forgalmú utak
- akusztikai érdességi kategória: C
- terjedés típusa: akadálytalan terjedés

Alkalmazott adatok és paraméterek a zajterjedés számítása során:

- távolságtól függő korrekció: csillapítási szorzó (hangelnyelő tulajdonságú terület pl. füves park, mezőgazdasági terület) $C = 15$
- látószög: 180°
- levegő hangelnyelő 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 (2024.) vizsgálata

A jelenlegi állapotra a vizsgált utak korrekciójához kapcsolódó forgalmi adatokat a következő táblázatban közöljük.

Út	Útszakasz		ANF1 (j/nap)	ANF2 (j/nap)	ANF3 (j/nap)
	-tól	-ig			
81	Mór	Csókakő	10 145	786	1 761
81	Csókakő	Söréd	10 621	661	1 745
8209	Bodajk	81. sz. főút	3 707	237	41
81117	Csókakő	81. sz. főút	1 086	33	19

4-16. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált forgalmi adatok, jelenlegi állapot, 2024.

A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása a következőképpen alakul a jelenlegi állapotban:

Út	Útszakasz		L _{Aeq25} [dB]		Éjjeli határérték (55, ill. 50 dB) teljesülésének határa [m]
	-tól	-ig	Nappal	Éjjel	
81	Mór	Csókakő	68,2	60,2	56
81	Csókakő	Söréd	68,2	60,3	56
8209	Bodajk	81. sz. főút	62,1	54,0	46
81117	Csókakő	81. sz. főút	56,7	48,5	20

4-17. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, jelenlegi állapot, 2024.

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

A fenti táblázat adataiból kiindulva megállapítható, hogy a tervezési területen jelenleg a közúti zajtól eredő zajterhelés a 81. sz. főút nyomvonala mentén, a Bodajk, 0244 hrsz. alatti Sandokan Panziónál, és annak környezetében meghaladja a vonatkozó határértékét. A vizsgált 8209. j. út és 81117. j. út esetében a vonatkozó határérték teljesülésének határán belül nincs zajtól védendő létesítmény.

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			
81	Mór	Csókakő	14 127	1 022	2 269
81	Csókakő	Söréd	14 716	831	2 246
8209	Bodajk	81. sz. főút	4 958	396	64
81117	Csókakő	81. sz. főút	1 253	37	22

4-18. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált forgalmi adatok, referencia állapot, 2039.

A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása a következőféleképpen alakul a referencia állapotról:

Út	Útszakasz		L _{Aeq25} [dB]		Éjjeli határérték (55, ill. 50 dB) teljesülésének határa [m]
	-tól	-ig	Nappal	Éjjel	
81	Mór	Csókakő	69,5	61,5	68
81	Csókakő	Söréd	69,5	61,5	68
8209	Bodajk	81. sz. főút	63,5	55,4	57
81117	Csókakő	81. sz. főút	57,3	49,1	22

4-19. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, referencia állapot, 2039.

A 2039. évi referenciaállapotról elmondható, hogy a természetes forgalomnövekedés hatására a vizsgált utak zajkibocsátása kismértékben (~1 dB) növekedtek. A 81. sz. főút nyomvonala mentén, a Bodajk, 0244 hrsz. alatti Sandokan Panziónál, és annak környezetében továbbra is meghaladja a vonatkozó határértékét a közúti zajterhelés mértéke.

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

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

Út	Útszakasz		ANF1 (j/nap)	ANF2 (j/nap)	ANF3 (j/nap)
	-tól	-ig			
81	Mór	Csókakő	11 675	468	30
81	Csókakő	Söréd	3 685	180	60
8209	Bodajk	M200 csomópont	4 555	384	53
8209	M200 csomópont	81. sz. főút	10 470	472	69
81117	Csókakő	81. sz. főút	1 253	37	22

4-20. táblázat: Az emissziószámításhoz felhasznált fogalmi adatok, távlat vele állapot, 2039.

A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása a következőképpen alakul a tervezett állapotban:

Út	Útszakasz		L _{Aeq25} [dB]		Éjjeli határérték (55, ill. 50 dB) teljesülésének határa [m]
	-tól	-ig	Nappal	Éjjel	
81	Mór	Csókakő	66,9	58,7	44
81	Csókakő	Söréd	62,1	53,9	21
8209	Bodajk	M200 csomópont	63,2	55,0	54
8209	M200 csomópont	81. sz. főút	66,5	58,3	89
81117	Csókakő	81. sz. főút	57,3	49,1	22

4-21. táblázat: A vizsgált útszakaszok számított zajkibocsátása, távlat vele állapot, 2039.

A fenti táblázatok adatai alapján megállapítható, hogy a beruházás (M200 autóút) hatására a tervezett vele állapotról a 81. sz. főút érintett szakaszán a forgalom nagymértékben lecsökkent, így a zajterhelés is mérséklődött a Bodajk, 0244 hrsz. alatti Sandokan Panzió környezetében. A 8209. j. út és a 81117. j. út korrigált nyomvonalai jelenlegi mezőgazdasági területen haladnak keresztül, a lakott területeket kellő mértékben elkerülik, a meghatározott védőtávolságon belül továbbra sem található védendő létesítmény, így határérték feletti zajterheléstől nem kell tartani.

4.8.4. Javasolt zajvédelmi intézkedések

Jelen beruházás megvalósítása során a zajterhelési határértékek betartása biztosított, a 81. sz. főút menti területeket érő zajterhelés csökkenni fog, így további zajvédelmi intézkedések végrehajtását nem javasoljuk.

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 ZHR. 6. § (1) bekezdése szerint a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) 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 autóút 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 hatásterülete éjjeli időszakra kerül kijelölésre, és határa megegyezik a 45-ös (81. sz. főút esetén), illetve a 40 dB-es (8209. j. út és 81117. j. út esetén) zajszintgörbével.**

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 közutaknak a forgalmát vizsgáljuk, amelyek esetében jelentős, $\pm 25\%$ -os forgalomváltozás tapasztalható a beruházás hatására.

Jelen vizsgált beruházás három út nyomvonalkorrekciója, amelyek a tervezett M200 autóút kialakítása miatt váltak szükségessé, önmagukban forgalmat növelő, vagy csökkentő hatásuk nincs, így ebben az esetben a közvetett hatásterület fogalma nem értelmezhető rájuk.

4.8.7. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

A beruházás (M200 autóút) hatására a tervezett vele állapotra a 81. sz. főút érintett szakaszán a forgalom nagymértékben lecsökkent, így a zajterhelés is mérséklődött a Bodajk, 0244 hrsz. alatti Sandokan Panzió környezetében. A 8209. j. út és a 81117. j. út korrigált nyomvonalai a lakott területeket kellő mértékben elkerülik, a meghatározott védőtávolságon belül nem található védendő létesítmény, így határérték feletti zajterheléstől nem kell tartani.

4.8.8. A beruházás építési fázisának hatása

4.8.8.1. Építés

Az építés hatásterülete várhatóan megegyezik az építkezés és felvonulás területeivel, illetve ezek közvetlen környezetével. A zajterhelés az építő- és rakodógépek mozgásából ered. A munkagépek zaja csak az úthoz közeli épületeknél okozhat problémát, azt is csak ideiglenes jelleggel.

A zajvédelmi szempontból figyelembe vett szakaszosan megvalósuló építési fázisok tervezett időtartama minden esetben az egyes védendő objektumok előtt **egy hónap és egy év közötti időn belül várható.**

Az építés főbb zajos munkafázisai:

- földmunka
- pályaszerkezet építés

A tervezési területen belül a beavatkozás menti nyomvonal gazdasági, mezőgazdasági 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

4-22. 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
Tehergépkocsi	8	79	7,5	105
Aszfaltterítő gép (finiser)	5	78	7,5	104
Locsolókocsi	5	74	7,5	100

4-23. táblázat: Az építés során használandó képek zajkibocsátása (becsült adatok)

A fenti táblázatban közölt munkagépek és szállítójárművek építési fázisonként és azon belül egy-egy munkafolyamat során a kiterjedt felvonulási területen többnyire különböző helyszínen és nem azonos időben üzemelnek. A zajterhelés számítás során minden egyes munkafázisra a **három legnagyobb zajkibocsátású** munkagép egyidejű, **nyolc órára vonatkoztatott** munkavégzését feltételeztük (azaz a becsült legrosszabb esetet vizsgáltuk), így határoztuk meg adott munkafázis eredő hangteljesítmény szintjét.

Munkafázis	Leghangosabb gépek egyedi hangteljesítményszintje [dB _A]	Munkaidő [h]	Eredő hangteljesítményszint [dB _A]
Földmunkák	100	8	107
	100		
	105		
Pályaszerkezet építés	100	8	108
	104		
	105		

4-24. 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	32

4-25. táblázat: Az építési zaj terhelési határértékeinek alakulása

A fenti számítások alapján megállapítható, hogy várhatóan **határértéket meghaladó zajterhelés a kivitelezési munkálatok ideje alatt sehol nem lesz tapasztalható.**

Az építési tevékenység idejére a következő általános megállapításokat, javaslatokat tesszük:

- Az építést végző gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb kell kijelölni, kerülve a fölösleges mozgásokat a környező úthálózaton.
- Az egyik legnagyobb járműmozgással járó építési művelet a földmunka. Ennek ártalmait az anyagnyerő helyek nyomvonal közeli megválasztásával lehet csökkenteni.
- A szállítási tevékenység során lehetőség szerint a lakott területek elkerülendők.
- Építési munkák csak nappal 6:00 és 22:00 óra között végezendők.
- Az építkezés során törekedni kell a legjobb elérhető technológia alkalmazására, zajszegény, ill. a zajvédő burkolattal ellátott gépek alkalmazása javasolt.

Az építésre vonatkozó - jelenleg még tájékoztató jellegű - adatok későbbi pontosítását követően, az organizációs terv ismeretében a **kiviteli tervfázisban határozható meg az építkezés pontos zajhatása**, valamint az esetleg szükséges zajvédelmi intézkedések mibenléte.

Az építés alatti zaj- és rezgésvédelem kérdésével a kivitelezés előtt ismét kell foglalkozni. Amennyiben a pontosított számítások szerint erre szükség lesz, úgy a kivitelezőnek meg kell majd kérnie az érintett védendő ingatlanokra az építés alatti zajhatárérték túllépési kérelmeket.

A tapasztalatok alapján megállapítható, hogy az útépitést megelőzően elvégzendő közműmunkálatokból eredő zajterhelés lényegesen kisebb az útépités várható zajterhelésénél. Az egyéb kapcsolódó létesítmények, azaz a csomópontok és útkapcsolati korrekciók építésének zajvédelmi hatása nem választható külön a fő beruházás építésétől, amely létesítésének zajterheléséből tárgyi kapcsolódó létesítmények építési zajterhelése nem mutatható ki.

4.8.8.2. Beszállítás

A ZHR. 7. §. (1) bekezdése szerint új tevékenység telepítéséhez, megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

- a) országos közúton vagy helyi közutak közül első-, és másodrendű főutakon valósulnak meg, és
- b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

A majdani kivitelező által használni kívánt bányák jelen tervfázisban nem ismertek, így a kapcsolódó szállítási útvonal is ismeretlen. Előreláthatóan azonban közeli, már meglevő bányából fog történni a beszállítás vagy külön engedélyeztetést követően megnyitott célkitermelőhelyről. A beszállítás arányaiban napi ~80 tehergépjárművet jelent egy építési szakaszon és hatása átmeneti.

A nyomvonalhoz legközelebbi bányatelkeket a 2. fejezet ismerteti. A beszállítások várhatóan a 13. és a 81. sz. főutak felől történnek, ezen főutak forgalma szakasztól függően ~5-16 ezer j/nap, amihez képest a beszállítási többlet nem jelentős (+0,5-1,5%). Mellékutak (8126., 8204., 8216., 81116. j. utak) igénybevétele esetén a szóba jöhető útszakaszokon a forgalom ~2500 j/nap, azaz ~3% körüli a forgalomnövekedés. Mivel a jogszabályban meghatározott 3 dB-es zajemisszió növekmény az útszakaszok forgalmának duplázódásával érhető el, belátható, hogy a szállítási forgalomtól várható kibocsátás többlet nem fogja elérni ezt a mértéket.

Az organizációs tervben a szállítási útvonalakat lehetőség szerint lakóterületeket elkerülve kell meghatározni. Ahol megoldható, ott a nyomvonalon történő szállítás javasolható.

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

4.8.9. *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 $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ 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 EVD 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 vele állapotra a 81. sz. főút érintett szakaszán a forgalom nagymértékben lecsökkent, így a zajterhelés is mérséklődött a Bodajk, 0244 hrsz. alatti Sandokan Panzió környezetében. A 8209. j. út és a 81117. j. út korrigált nyomvonalai a lakott területeket kellő mértékben elkerülik, a meghatározott védőtávolságon belül nem található védendő létesítmény, így határérték feletti zajterheléstől nem kell tartani.

4.8.12. *Javasolt zajmonitoring pontok*

Jelen tervezési feladat keretében 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.
- **Az önellátás és a közelség elve:**
Biztosítani kell, hogy a Ht. c) pont szerinti hálózat lehetővé tegye a hulladék egyik legközelebbi, a célnak megfelelő hulladékgazdálkodási létesítményben és a leginkább alkalmas módszerek, valamint technológiák segítségével történő hasznosítását vagy ártalmatlanítását, figyelembe véve a környezeti adottságokat, a környezeti és gazdasági hatékonyságot, az elérhető legjobb technikát, valamint az adott hulladék különleges kezelési igényét; a közelség elve nem jelenti azt, hogy Magyarországnak a hasznosító létesítmények teljes skálájával kell rendelkeznie;
- **A szennyező fizet elve:**
A hulladéktermelő, a hulladékbirtokos vagy a hulladékká vált termék gyártója felelős a hulladék kezeléséért, a hulladékgazdálkodás költségeinek megfizetéséért;
- **A biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve:**
Elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza, valamint a hulladéklerakókon lerakásra kerülő települési hulladék biológiailag lebomló tartalma csökkenjen;

A keletkező hulladékok gyűjtését, szállítását, hasznosító, vagy ártalmatlanító szervezetnek történő átadását a környezet veszélyeztetése nélkül kell végrehajtani.

Tárgyi projekt, az országos vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán, valamint az országos vasúti pályahálózaton és a térségi, elővárosi vasúti pályahálózaton végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 149/2024. Korm. rendelet) 17. §-ában foglalt feltételeknek nem felel meg, mivel a tárgyi projektet is magába foglaló Koncessziós Szerződés 2022. május 17. napján kelt. Következésképpen a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet rendelkezései nem tekinthetők irányadók tárgyi beruházás során.

Hivatkozott jogszabályok:

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról,
- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építés és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól,
- 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről,
- 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól,
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről,
- 169/2024. (VI. 29.) Korm. rendelt a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási résztvevő tevékenység és a résztvevő tevékenység körébe tartozó, hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységek végzésének, valamint a közszolgáltatási résztvevő tevékenység igénybevételének részletes szabályairól,
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer EHIR modul.

4.9.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

A tervezett beruházás 100 m 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 keletkezhet 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 utak szerelvényeinek (korlátok, oszlopok) karbantartása (festése, mosása),
- híd karbantartása, festése
- útburkolat tisztítása

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója – Előzetes vizsgálati dokumentáció

- munkagépek és gépjárművek karbantartása, javítása (olaj, olajos rongy stb.),
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt),
- az utat szegélyező zöldfelület gondozása (kaszálása, gyomirtás)
- az utak 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 keletkezés 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 közelebbről meg nem határozott olajsűrítőket), 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
20 03 03	Úttisztításból származó maradék hulladék	Burkolat tisztításából származó hulladék	Lerakás hulladéklerakóban

* veszélyes hulladék

4-26. 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 gyűjtésre 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 gyűjtésére és kezelésére valószínűsíthetően a kezelő telephelyén kerül sor. 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 utak menti 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;
- gyűjtőedényben vagy konténerben történő gyűjtés esetén a veszélyes hulladékot a hulladékbirtokos olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtheti, amely ellenáll a hulladék fizikai és kémiai hatásainak, és kizárja a hulladék csapadékvízzel történő érintkezését;
- a veszélyes hulladékot a képződés helyétől a hulladékkezelő létesítménybe történő szállításig, illetve a hulladékkezelő részére történő átadásig szállítási lappal kell dokumentálni.

4.9.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

A kapcsolódó létesítmények, közműkiváltások hatása megegyezik az út építésének hatásaival, mértékük azonban nem tekinthető jelentősnek.

4.9.5. A beruházás építési fázisának hatása

Az építés során várhatóan épület bontására nem kerül sor.

4.9.5.1. Építési és bontási hulladékok

Az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet [a továbbiakban: 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet] 1. sz. melléklete szerinti táblázat tartalmazza a beruházás során keletkező építési és bontási hulladékok csoportosítását és azok mennyiségi küszöbértékét.

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

4-27. táblázat A beruházás során várhatóan keletkező hulladékok a 45/2004. (VII. 26.) BM KvVM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerinti hulladékok

Megjegyezzük, hogy jelen tervfázisban a tervezett bevágás és bontott anyagok mennyiségeit a 2. fejezetben ismertetjük, amelyek tervező modellezésből származó **becslések**.

A 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.

8209 j. út, valamint a 81 sz. főút és a 81117 j. út korrekciója – Előzetes vizsgálati dokumentáció

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	Mennyiség (t)
13 01	Hidraulikai olaj hulladéka	Járműüzemeltetés és -karbantartás	Veszélyes hulladék-kezelőnek átadás (regenerálás vagy energetikai hasznosítás)	<1
13 02	Motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladék			<1
15 01	Csomagolási hulladékok	Építési, szerelési anyagok beépítése	Átadás újrahasznosításra	<2
20 01 40	Fémek	Közlekedési eredetű járműkarbantartásból származó fémhulladék	Átadás újrahasznosításra	<2
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladék	Zöld növényzet irtása	Energetikai hasznosítás, komposztálás	~10

4-28. 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	Cégnev	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 Korlátolt Felelősségű Társaság	
20 02 01	Depónia Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság	
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.	

4-29. 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
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

4-30. 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. A nem hasznosítható nem veszélyes hulladékok ártalmatlanítási céllal, a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet alapján hulladéklerakóban helyezhetők el. Keletkezésük a létesítmények kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható.

A 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerinti hulladékok hasznosítási lehetőségei a következők:

A kitermelésre került földanyagot a fejtési osztályoknak megfelelően elkülönítetten kell deponálni a felhasználásig. A kitermelt talaj egy része a beruházáshoz kapcsolódó rekultiváció során felhasználásra kerülhet.

A felesleg, amely nem az építés helyén kerül felhasználásra (elszállítják), az hulladéknak minősül és be kell sorolni a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerint. Amennyiben a Ht. 2. § (4) bekezdés alapján a nem a kitermelés helyszínén felhasznált kitermelt szennyezetlen talajt akkor lehet mellékterméknek tekinteni amennyiben együttesen teljesülnek a Ht. 8.§ a)-e) pontjaiban rögzített feltételek - Nevezett feltételeknek való megfelelésről a Ht. 64. § (1) bekezdése alapján a hulladékgazdálkodási hatóságnak nyilatkozik. A hulladékgazdálkodási hatóság a megfelelés tényét igazolja. -, 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 szakkégnak adható át.

A biológiailag lebomló hulladékoknak lehetőség szerint komposztálásra kell kerülniük, következképpen 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.

A bontott útépitési anyagok újrahasznosítási lehetőségei a következők lehetnek: aszfalt-, vagy betonburkolat, aszfalt kötőréteg, aszfalt alaprégteg, alaprégteg hidraulikus kötőanyaggal, alaprégteg kötőanyag nélkül, javítóréteg, munkaárkok feltöltése, alapgödrök kitöltése, terep alatti építmények fedőrétege alapozások, feltöltések; vízzáró kivitelű kő- és beton térkő burkolat alá. Az útbeton, ill. a betonhulladékok alkalmasak hidraulikus stabilizációra, beton burkolatalap kiépítésére, útalap szilárdítására is.

4.9.5.5.

Hulladékok gyűjtése és nyilvántartása

Gyűjtés

A 4-28. és a 4-30 táblázatban 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 gyűjtött 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 kerül sor.

A gyűjtőhely kialakítása során a kivitelezőnek figyelembe kell vennie az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. számú mellékletét.

A veszélyes hulladékok gyűjtésének módját a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet szabályozza.

A kivitelezés során is számítani kell a munkaterületen belül hulladék elhagyásra, azonban ezt a munkaterület őrzésével meg lehet előzni.

Nyilvántartás

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet) rendelkezései alapján a vállalkozó felelős műszaki vezetőjének feladata az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyiségének és típusának nyilvántartása.

A beruházás során termelt hulladék keletkezéséről/elszállításáról/ kezeléséről nyilvántartást kell vezetni. A napi nyilvántartás tartalmát, mintalapját (adatlapot) a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szabályozzák.

A napi hulladék nyilvántartás mellett a felelős műszaki vezető az építési naplóban köteles napi jelentésként vezetni a keletkezett építési-bontási hulladékokról.

A felelős műszaki vezető feladata továbbá az építési tevékenység befejezése után a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében szereplő építési hulladék nyilvántartó lap vezetése is.

4.9.6. A létesítmények felhagyásának hatása

A felhagyás az útpálya és a kapcsolódó létesítmények helyén rekultivációs 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 Ht. 4. § -ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítását. Cél továbbá, hogy a kivitelezési tevékenységet a hulladékképződés megelőzésével, a keletkező hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentésével, a hulladék hasznosításával, környezetkímélő ártalmatlanításával végezzék.

A hulladék képződésének megelőzése és a hulladékgazdálkodás során az alábbi tevékenységek alkalmazására kell törekedni a kivitelezés során:

- a hulladék képződésének megelőzése,
- a hulladék újrafeldolgozása,
- 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 létesítmények 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, ami a 2. fejezetben kerül ismertetésre, az anyagfelhasználás főbb mutatói között.

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 eredetizethető, következésképp nem jelentenek környezeti kockázatot a vonatkozó hatáscsökkentő javaslatok, és a hatósági előírások betartása mellett.

Amennyiben eltekintünk a normál esettől akkor további a 4-28 számú táblázatban bemutatott hulladékok megjelenésére is lehet számítani.

A 4-29 számú táblázatban megnevezett hulladékok keletkezése a létesítmények kialakításának teljes időszakban várható eseti, avagy rendkívüli jelleggel. Nevezett hulladékok megjelenése, gyűjtése és szállítása is potenciális kockázatot jelentenek a talaj felső rétegére, valamint a vizekre. A rendkívüli események bekövetkezésekor pl. tartályrepedés, borulás, vezetékrepedés, ütközés során a nevezett anyagok a talaj közvetítésével beszivároghatnak az élővizekbe, a felszín alatti vizekbe és a talaj felső fedőrétegébe. Nevezett események kezelése céljából a 4.9.7 fejezetben rögzítettek szerint Kivitelezőnek rendelkeznie kell havária tervvel.

Tekintettel a fentiekre Tervező a tanulmány készítése során hatáscsökkentő javaslatokat fogalmazott meg minden környezeti elem vonatkozásában (lásd. szakági fejezetek vége). A vonatkozó javaslatok, és a hatóság előírásainak betartása mellett a kockázat minimálisnak tekinthető.

Az építési időszak során a keletkező hulladékok esetében nagyon fontos az újrahasznosítás, újrahasználat. Erre példaértékű eset az aszfaltréteg újrahasznosítása a pályaszerkezet típusának függvényében akár 30-40 % -ban is újrahasznosításra kerülhetnek. Megemlíthető továbbá a kitermelt humusz és egyéb talaj teljes egészében történő visszatérítése, beépítése amennyiben azok minősége ezt lehetővé teszi.

Megjegyezzük, hogy a mart aszfaltot, az adott infrastruktúra elem kezelője minden esetben kéri a beszállíttatani az általa megadott telephelyre. Ugyanez vonatkozik a jellemzően fém úttartozékokra, forgalomtechnikai eszközökre is (pl.: oszlopok, fém vezetőkörlát, 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 létesítmény üzemelése, üzemeltetése során keletkező hulladékok fajtái a 4.9.3.1 fejezetben 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 nem terjed ki az út üzemeltetését ellátó mérnökségi telep tervezésére, annak üzemvitelére, munkafolyamataira nincs rálátásunk. Az eddigi tervezési munkáink során összegyűjtött tapasztalatainkat felhasználva (Kaposvári Mérnökségi telep, Keszthelyi Mérnökségi telep, Monor AP. Mérnökségi telep, Kisújszállási Mérnökségi telep) hulladékgazdálkodási szempontból megállapítható, hogy a 4-26. táblázatban nevezett hulladékok megjelenéséből, gyűjtéséből és

szállításából származtatható szennyezésre a hatósági előírások, és a hatáscsökkentő javaslatok betartása végett nem került sor.

Amennyiben eltekintünk a normál üzemmenettől akkor a felsorolt hulladékok esetében az elfolyásos, borulásos események jelenthetnek potenciális kockázatot a létesítmények teljes üzemidőszakban eseti, avagy rendkívüli jelleggel. Nevezett hulladékok megjelenése, gyűjtése és szállítása is potenciális kockázatot jelenthetnek a talaj felső rétegére, valamint a vizekre. A rendkívüli események bekövetkezésekor a nevezett anyagok a talaj közvetítésével beszivároghatnak az élővizekbe, a felszín alatti vizekbe és a talaj felső fedőrétegébe. Nevezett események kezelése céljából a 4.9.7. fejezetben rögzítettek szerint Üzemeltetőnek rendelkeznie kell havária tervvel.

Tekintettel a fentiekre Tervező a tanulmány készítése során hatáscsökkentő javaslatokat fogalmazott meg minden környezeti elem vonatkozásában (lásd. szakági fejezetek vége). A vonatkozó javaslatok, és a hatóság előírásainak betartása mellett a kockázat minimálisnak tekinthető.

4.9.9. Összefoglaló értékelés

A tervezés jelenlegi fázisban a Kivitelező és a pontos építési technológia nem ismert, ezért a kivitelezés során keletkező hulladékok típusa meghatározható, azonban azok várható mennyisége nem becsülhető. Azonban megállapítható az OKIR adatbázis alapján, hogy a tervezési terület környezetében számos olyan engedéllyel rendelkező, opcionális hulladékgazdálkodó található amelyek megfelelnek a közelség elvének is, következésképpen **hulladékkezelő létesítmény létesítésére nem kerül sor.**

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. 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 szállítást követően sem lehet jelentősebb hatással számolni.

Összességében elmondható, hogy normál üzemmenet mellett, a hatályos jogszabályokban foglaltak betartásával, a megfelelő munkahelyi fegyelem megtartása mellett történő kivitelezés és üzemeltetés esetén hulladékkezelési szempontból a környezetre jelentős hatást gyakorló tényezőre számítani nem kell.

4.9.10. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések

4.9.10.1. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

- A Ht. 4. § -ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell megtervezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítását.

4.9.10.2.

Építésre vonatkozó javaslatok

- A Ht. 4. §-ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítást. 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 foglalt figyelembevételével. Az anyagot szennyezettség esetén, illetve abban az esetben, ha azt nem a kitermelés helyén használják fel, azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete szerint.
- Feltöltésre, illetve visszatöltésre kizárólag hulladéknak nem minősülő, a Ht. 9. § (1) bekezdésében foglalt hulladékstátusz megszűnésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező inert anyag, vagy tiszta talaj használható fel.
- A tervezett tevékenység folytatása során figyelembe kell venni az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól szóló hatályos jogszabály előírásait.
- A keletkező veszélyes hulladékok kezelése során be kell tartani a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait.
- A tevékenység végzése során keletkező hulladékok gyűjtésére szolgáló üzemi, illetve munkahelyi gyűjtőhelyekkel kapcsolatban figyelembe kell venni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.
- A hulladékok gyűjtőhelyeit egyértelműen jelölni kell. A gyűjtő edényzeteket azonosító címkével kell ellátni.
- A Ht. 82. § (1) bekezdés alapján a kivitelezési munkálatok során keletkezett hulladékok megfelelő kezelését, elszállítását, hasznosítását, illetve ártalmatlanítását igazoló dokumentumokat bekérheti a hulladékgazdálkodási hatóság.
- A kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok nyilvántartása és az adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzendő.
- A tevékenység során bekövetkező rendkívüli eseményekről, a megtett intézkedésekről és azok eredményéről a területi környezetvédelmi, természetvédelem és hulladékgazdálkodási hatáskörben eljáró megyei kormányhivatalt értesíteni kell.

4.9.10.3.

Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

- Az üzemelés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) 2. számú melléklete szerint, és a környezet veszélyeztetését kizáró módon, a további kezelés, hasznosítás elősegítése érdekében szelektíven kell gyűjteni, a hulladékok további kezelésére csak az adott típusú hulladékokra érvényes hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adhatók át, melyről a hulladék átadását megelőzően Kérelmezőnek meg kell győződnie, továbbá a keletkező hulladékok kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.
- Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtésére szolgáló üzemi, illetve munkahelyi gyűjtőhelyekkel kapcsolatban figyelembe kell venni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.

- A hulladékok gyűjtőhelyeit egyértelműen jelölni kell. A gyűjtő edényzeteket azonosító címkével kell ellátni.
- A kivitelezési munkálatok, illetve az üzemeltetés során keletkező hulladékok nyilvántartása és az adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzendő.
- A tevékenység során bekövetkező rendkívüli eseményekről, a megtett intézkedésekről és azok eredményéről a területi környezetvédelmi, természetvédelem és hulladékgazdálkodási hatáskörben eljáró megyei kormányhivatalt értesíteni kell.

4.9.11. Monitoring javaslatok

Hulladékgazdálkodási szempontból nem szükséges monitoring mérések végzése.

4.10. Éghajlatváltozással összefüggő hatások

A tanulmányban vizsgált létesítmény (illetve a kapcsolódó 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, Vértes-Velencei-hegyvidék középtáj, Móri-árok kistájon található. Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet által 2010-ben kiadott "Magyarország

kistájainak katasztere" c. kiadvány alapján az érintett kistáj főbb természetföldrajzi és éghajlatai adottságai:

Móri-árok kistáj: Két nagyobb, ÉNy-DK-i csapásirányú peremi vonulatra tagolódott kistáj. A két nagy vonulatot (K-i és N y-i) nagyjából az árok közepén (Kisbér-Mór-Bodajk-Moha vonalában) kialakult árkos süllyedék választja el egymástól. A Gaja vízgyűjtő területéhez tartozik. Mérsékelt vízhiányos terület. É-on mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz, D-en mérsékelt hűvös-száraz a kistáj éghajlata. Átlában 9,5-10,0 °C közötti az évi középhőmérséklet, a megszokott évi csapadék D-en 550-580 mm, az É-i részeken ennél több (580-610 mm). Az ariditási index É-on 1,15 körüli, D-en 1,20 fölötti. Az év minden szakában leggyakoribb az ÉNy-i szél. Második helyen - kis átlagsebességekkel - a DK-i irányú áll. Az átlagos szélességével 3 m /s fölötti.

- **Várható éghajlatváltozás Magyarországon**

A XXI. században a hőmérséklet emelkedése várható, melynek mértéke 2021–2050-re minden évszakban szinte az ország egész területén eléri az 1°C-ot, az évszázad végére pedig a nyári hónapokban a 4°C-ot is meghaladhatja. A hőmérséklettel kapcsolatos szélsőségek egyértelműen és szignifikánsan a melegedés irányába mozdulnak el: a fagyos napok száma csökkenni, a nyári napok és a hóhullámos napok előfordulása növekedni fog, az évszázad végére már egy hónapot megközelítő mértékben.

A csapadék éves összegében nem számíthatunk nagy változásokra, az eddigi évszakai eloszlás viszont nagy valószínűséggel átrendeződik. A nyári csapadék a következő évtizedekben 5%-ot, az évszázad végére pedig 20%-ot elérő csökkenése bizonyosnak tűnik, amelyet nagy valószínűséggel az őszi és a téli csapadék növekedése fog kompenzálni. A nagymennyiségű és intenzív csapadékos jelenségek várhatóan elsősorban ősszel lesznek gyakoribbak, a száraz időszakok hossza pedig nyáron fog leginkább növekedni. A következő évtizedekre jelzett változások azonban többnyire bizonytalan előjelűek és nem szignifikánsak, s csak az évszázad végére tehető határozott megállapítások.

A szélsőségek várható alakulása jellegzetes térségi 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 (Hőhullámok)	magas	magas	közepes	közepes	magas
Fagyos napok számának csökkenése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Éves csapadékmennyiség változása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Csapadék intenzitás változása	magas	magas	magas	közepes	magas
Max. száraz időszak hosszának növekedése	közepes	alacsony	alacsony	közepes	közepes
Maximális szélsébség változás (viharok számának és intenzitásának növekedése)	közepes	közepes	közepes	alacsony	közepes
Megnövekedett UV sugárzás	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	közepes
Másodlagos éghajlati hatások					
Villámárvíz	magas	magas	magas	közepes	magas
Árhullámok	magas	magas	magas	közepes	magas
Belvíz	magas	magas	magas	közepes	magas
Vízkezeltek csökkenése	nem releváns				nem relev.
Aszály	nem releváns				nem relev.
Tömegmozgás	magas	magas	magas	alacsony	magas
Erdőtűzek	közepes	magas	magas	alacsony	magas
Szélrózió	nem releváns				nem relev.

4-31. 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, hőhullámok, 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 érzékenységi 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.

A NATÉR 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 0,2-0,4 nap; várható változása a 2021–2050 időszakra: 5-10 nap A hőségriadós napok száma (a napi közép-hőmérséklet meghaladja a 25°C-t) az 1971–2000 időszakban: 3-4 nap; várható változása a 2021–2050 időszakra: 10-15 nap	alacsony

Vizsgált paraméter / változás	Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények	Kitettség értékelése
Csapadék intenzitás változása	A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma az 1971–2000 időszakban: 0,5-1 nap Várható változása a 2021–2050 időszakra: 0,5-1 nap Az extrém időjárási helyzetekre érvényes, 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakoriságának várható változása 2021–2050 időszakra (referencia időszak: 1971–2000) RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 és RCP8.5 klímamodell alapján: 1,03 ill. 1,31 %; RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 és RCP8.5 klímamodell alapján: 1,08 és 0,97 % Maximális napi csapadék 100-éves visszatérési értéke 1991–2020: 75,1 mm/nap; 2021–2050:86,2 mm/nap	közepes
Max. száraz időszak hosszának növekedése	Egymást követő száraz napok maximális száma 1991–2020: 28,5 nap 2021–2050: 27,1 nap	alacsony
Maximális szélsősebesség változás / viharok számának és intenzitásának növekedése	A 90 km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok éves átlagos gyakorisága az 1981–2010 közötti időszakban: 0,5-1,5 nap A 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő maximális szélsősebesség az 1981–2010 időszak alapján 120-130 km/h Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelőkeések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021–2050 időszakra (referencia időszak: 1971–2000) RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 és RCP8.5 klímamodell alapján: -0,16 és 0,06 nap; RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 és RCP8.5 klímamodell alapján: 0,1 és -0,21 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
Másodlagos éghajlati hatások		
Villámárvíz	Az érintett települések villámárvízi kockázati besorolása: Bodajk, Csókakő - 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: alacsony kockázat A MEPA adatbázis alapján belvízzel veszélyeztetett terület nincs, a megyei területrendezési terv alapján rendszeresen belvízjárta terület övezetét nem érinti	nem kitett

Vizsgált paraméter / változás	Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények	Kitettség értékelése
Tömegmozgás	Felszínmozgás érzékenység a felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények (2005-2010) számának kapcsolata alapján: Bodajk, Csókakő közepesen érzékeny; A MEPAR adatbázis alapján erózió veszélyeztetett területeket érint a nyomvonal. „A felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban” térkép alapján az érintett kistájon a felszínmozgások veszélye jelentéktelen.	alacsony
Erdőtüzek	Fejér megye erdőtűzveszélyességi besorolása: kismértékben veszélyeztetett A tervezett útkorrekció nem érint erdőterületet	nem kitett

4-32. táblázat: Kitettség-vizsgálat

A vizsgálat alapján a terület kitettsége a villámárvizek szempontjából magas.

A tervezési terület kitettsége közepes a csapadék intenzitás változása, a 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, Erdőtüzek	Szélsőséges hőmérsékleti értékek, Tömegmozgás	Csapadék intenzitás változása	Villámárvíz

Potenciális hatás:	minimális	közepes	magas
---------------------------	-----------	---------	-------

4-33. táblázat: Potenciális hatások értékelése

Az éghajlatváltozás – a vizsgálat alapján a tervezett létesítmények szempontjából a magas, ill. a közepes besorolású – **potenciális hatásainak lehetséges következményei:**

- Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése: Deformálódó, nyomvályúsodó útburkolatok. Megnövekedett dilatációs mozgások. Útburkolatok élettartama megrövidül (repedések, deformálódó útburkolatok)
- Csapadék intenzitás növekedése: Utak szerkezete károsodik (alap kimosása, beszakadás, süllyedés, töltés stabilitásának csökkenése), tömegmozgás okozta károk kockázatának megnövekedése
- Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése; Maximális 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-kitértés vizsgálat alapján 'magas' és 'közepes' besorolású potenciális hatások esetében vizsgáljuk.

Az elemzés során vizsgáljuk, hogy az éghajlati hatásoknak milyen következményei, veszélyei azonosíthatók a projekt műszaki elemeire, üzemeltetésére, a környezetre; továbbá a bekövetkezés valószínűségét, az alábbi szempontok szerint.

Következmény nagyságrendje	Veszély nagyságrendje	
	Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	Környezet
1 - Jelentéktelen	A hatás a normális üzletmeneten belül kezelhető	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. A forrásterületen lokalizálva, helyreállítás nem szükséges
2 - Kicsi	A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.
3 - Közepes	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év.
4 - Nagy	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen.

5 - Katastrofális	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
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

4-34. táblázat: A következmények nagyságrendjei és a bekövetkezési valószínűség kategóriái

	Kockázat	Lehetséges következmény	Következmény nagyságrendje	Bekövetkezési valószínűsége
I	Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése	Deformálódó, nyomvályúsodó útburkolatok. Megnövekedett dilatációs mozgások. Rövidebb élettartam, magasabb fenntartási költség, baleseti kockázat növekedése	2	4
II	Megnövekedett UV sugárzás	Bitumen öregedése felgyorsul, felületi repedések jelennek meg.	1	3
III	Csapadék intenzitás növekedése	Utak szerkezete károsodik (alap kimosása, beszakadás, süllyedés, töltés stabilitásának csökkenése), tömegmozgás okozta károk kockázatának megnövekedése Aquaplaning kockázata magas, baleseti kockázat megnő; utazási idő növekszik	2	3
IV	Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Földmű és pályaszerkezet kimosódása; magasabb fenntartási költség, baleseti kockázat növekedése, forgalomkorlátozás	2	3
V	Szélviharok számának és intenzitásának növekedése	Kiegészítő infrastruktúra (pl. táblák, korlátok, stb. károsodása)	1	3
VI	Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Utak szerkezetének károsodása	2	1

4-35. táblázat: Kockázatelemzés

Kockázatok értékelése

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

4-36. táblázat: Kockázatértékelés

A vizsgálat alapján a beruházás esetében az egyre gyakoribb szélsőséges hőmérsékleti értékek (**hőhullámok**) megjelenése jelentenek magas kockázatot. Közepes kockázatot az **intenzív csapadék események** és a **villámárvizek** 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 albedó 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 2x1 sávú út korrekció esetében 7,5 m burkolatszélességet kell figyelembe venni. A tervezett nyomvonal korrekciók hossza összesen 2,2 km. Mindez kapcsolódik az M200 autóút különbsztű csomópont kialakításához. A felhagyott nyomvonal azokon a szakaszokon, ahol további funkciója nem lesz, rekultiválásra kerül.

Növényzettel fedett területek csökkenése - a tervezett fejlesztés területigénye 8,79 ha. Az érintett terület ~ 24%-a jelenleg is közlekedési terület. Az igénybeveendő terület ~ 73%-a szántó, kis mértékben érintett gyümölcsös 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 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 gypszint 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:

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

Vegetáció típus	Terület igénybevétele [ha]	Vegetáció típus CO ₂ produktuma [tonna/ha]	Az igénybe vett terület CO ₂ produktuma [tonna/év]
Mérsékelt égvöi erdő	0,00	14,02	0,00
Ligeterdők és bozótterületek (ide sorolva: kert, gyümölcsös, szőlő területek; ill. a későbbi növénytelepítés)	0,02	6,47	0,13
Mérsékelt égvöi füves területek (ide sorolva: gyepek, legelők, mocsár, egyéb területek)	0,00	5,39	0,00
Szántóföldek	6,44	6,74	43,42
Tavak, vízfolyások (ide sorolva: árok, csatorna)	0,04	5,39	0,24
Épített környezet, út, vasút	2,29	-	-
Összesen	8,79		43,78

4-37. táblázat: A beruházási terület növényzetének éves CO₂ elnyelése

A tervezett útkorrekcióval érintett területen a növényzet általi éves CO₂ elnyelése a fenti adatok alapján jelenleg összesen 43,78 t/év. Mindez elenyésző az M200 autópálya általi területfoglalás mellett.

A tanulmányterv alapján a beruházás során az út mentén és a csomópontokban növénytelepítés és füvesített rézsűképzés tervezett, amely részben kompenzálja a beruházás üvegházhatású gázok növényzet általi elnyelésére gyakorolt negatív hatását, valamint az erdőterület igénybevétele engedélyezéséhez gondoskodni kell csereerdők telepítéséről, így a növényállomány kifejlődését 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.

A tervezett beruházás során jelenleg is üzemelő közutak korrekciójára kerül sor. A tervezett létesítmény csatlakozik a terület meglévő úthálózatához, így regionális szinten nincs számottevő forgalumnövelő hatása, alapvetően – az M200 autópályával együtt – a meglévő forgalom átrendeződésével jár a megvalósulás után.

A gyorsabb eljutás, egyenletesebb haladás az üzemanyag-fogyasztás szempontjából kedvező. Ez esetben, ha kis mértékben is, de a beruházás pozitívnak tekinthető a fosszilis energiahordozók készleteinek megőrzése, illetve az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése vonatkozásában.

Kivitelezés

A kivitelezési munkák során mellékút építés esetében 207 t CO₂ eq./km kibocsátással számolva³ a ~2,2 km hosszú útszakasz korrekció kiépítése során összesen 455 t CO₂ eq. kibocsátás jelentkezik; amely az

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

M200 autópálya kivitelezéséhez hozzá adódik. Ez a kivitelezés időtartamától függően több (min. 2-3 évre) eloszlik.

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 töltérszélsőkön növénytelepítéssel, a földmű kialakítása után mielőbbi füvesítéssel lehet védekezni az erózió ellen.

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 autóút, a különbsztű csomóponti ágak és a csatlakozó főúti korrekció esetében zúzalékvázas masztixaszfalt (SMA) kopóréteg és aszfaltbeton (AC) kötő- és alaprétegből áll, a kisebb forgalmú mellékúti korrekciók esetében aszfaltbeton (AC) kopó- és kötő- és alaprétegből áll.

Irodalmi adatok⁴ alapján a zúzalékvázas masztixaszfalt állandó alakváltozással szembeni ellenálló képessége az aszfaltbetonét érdemlegesen meghaladja. Korábbi vizsgálatok alapján megállapították, hogy a vizsgált változatok közül a zúzalékvázas masztixaszfalt (melegben kialakuló) keréknyomvályú-képződési ellenállása a legnagyobb. Továbbá az 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 keréknyomvályúk 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 szükséges a termőhelyi adottságoknak megfelelő **növénytelepítés**. A növény állomány 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 kopó-réteg-típusának 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 szikkasztóárokból szikkadó víz.

Vízepítési irányelvek

OVF főigazgatója 1/2021 számon kiadott utasítása alapján a korábban használt paraméterek helyett az OMSZ honlapján található intenzitás értékek által előírt hozamokra történik a 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 Napból érkező rövidhullámú sugárzást. A hőszigetek intenzitásának mérséklésére alkalmasak a vegetációval borított területek. A biológiailag aktívnak számító zöldfelületek amellet, 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 sebességhatárító táblák kihelyezése lehet szükséges azokon a helyeken, ahol pl. nagy intenzitás vagy hosszantartó esőzés során, a pályán a csapadék felgyűlhet.

4.10.4. Összefoglalás

A vizsgált 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, közepes kockázatot az **intenzív csapadék események** és a **villámárvizek** 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.

5. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK VIZSGÁLATA

Országhatáron áterjedő környezeti hatás a tervezési terület elhelyezkedéséből adódóan a vizsgált létesítmény megvalósítása, illetve üzemelése során nem várható.

6. MELLÉKLETEK

1.	Főbb egyeztetési emlékeztetők
2.	Forgalmi adatok
3.	Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatásai (Szfvár-002200-0004/2023.; Szfvár-003205-0003/2024.)
4.	Levegőtisztaság-védelmi eredmények
5.	Élőhelytérkép

Tárgy: M200 autóút I. szakasz (0+000 - 63+100 km sz. között) DET és Engedélyezési terv, KHT környezetvédelmi engedélyezéséhez kapcsolódó kérdések egyeztetése

Projekt: M200 autóút (korábban M81) tervezése az M1 autópálya (Komárom térsége) – és M8 gyorsforgalmi út (Sárbogárd térsége) között

Időpont: 2024. június 12. szerda 14:00 óra

Helyszín: Fejér Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály
8000 Székesfehérvár, Hosszúsétatér 1.

Résztvevő felek: Fejér Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály
Generáltervező: Kontúr Csoport Kft.
Szakasztervező I. szakasz: UVATERV Zrt.

Résztvevők: jelenléti ív szerint


Témakörök, kérdések, megállapítások:

1.	<p>Bemutakozás és projekt tágabb bemutatása.</p> <p>A generáltervező Kontúr Csoport Kft. és a szakasztervező UVATERV Zrt. általános tájékoztatást adott az M200 autóút tárgyi szakaszának tervezéséről.</p> <p>Előzményként a NIF Zrt. megrendelése alapján 2020-2022. évben készült el a 13-81 sz. főutak 2x2 forgalmi sáv, emelt sebességű (110 km/h) kialakítására vonatkozó Tanulmányterv több változattal, melyet az UVATERV Zrt. készített. A tervezett változatok közül a Tervzsűri döntése értelmében a „C” és „C2” változatok, valamint a csatlakozó „C2 II” jelű szakasz került kidolgozásra a környezeti hatástanulmányban.</p> <p>A KHT alapján a Pest Megyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya PE/KTFO/3921-89/2022. ügyiratszámmon 2022.09.26.-án Környezetvédelmi engedélyt adott a „C” és „C2” változatokra, valamint a csatlakozó „C2 II” jelű szakaszra.</p> <p>Az MKIF Zrt. megrendelése alapján jelenleg az M200 autóút M1 autópálya – Sárbogárd közötti szakasz előzmény tanulmánytervek alapján korszerűségi felülvizsgálat készül, majd a tervzsűri döntésének megfelelően engedélyezési terv készül és építési engedély megszerzése a cél.</p> <p>Tervezési paraméterek: M200 autóút 2x2 sáv + mindkét oldalon burkolt leállósáv, tervezési sebesség 110 km/h.</p>
----	--

	<p>Az M200 autóút kivitelezésének átadása szakaszonként, 2029-32. között várható a Koncessziós Szerződésben rögzítetteknek megfelelően.</p> <p>Az MKIF Zrt. beszerzése alapján a generáltervezői feladatokat a KONTÚR Csoport Kft. végzi, az UVATERV Zrt. az I. szakasz (M1 autópálya – 8-801 sz. főutak csomópontja között) tervezője.</p> <p>Jelenleg a Tanulmányterv felülvizsgálata van folyamatban, az M200 I. szakasz Fejér vármegyét érintő szakaszának munkaközi Átnézeti helyszínrajzai előzetesen tájékoztatás céljából bemutatásra kerültek.</p>
2.	<p>A tervezett M200 autóút kialakítása miatt az I. tervezési szakaszon szükségessé válik a meglévő helyi utak korrigálása, hogy az utak megfelelő minőségben tudják kiszolgálni a forgalmat.</p> <p>Fejér vármegye területét az M200 autóúti projekthez kapcsolódóan az alábbi csatlakozó útépitési munkák érintik az UVATERV Zrt. által tervezett szakaszon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A tervezett M200 autóút Mór nyugati csomópontnál (39+478 km sz.) a 8216 j. összekötő út kb. 1,3 km hosszú korrekciója és a 82101 j. ök. út kb. 0,4 km hosszú korrekciója - A tervezett M200 autóút Bodajki csomópontnál (45+715 km sz.) a 8209 j. ök. út ~1,0 km hosszú korrekciója - A tervezett M200 autóút Magyaralmási csomópontnál (51+988 km sz.) a 81 sz. főút kb. 3,8 km hosszú korrekciója, a 81116 j. bek. út kb. 0,4 km hosszú korrekciója és a 8205 j. ök. út kb. 0,8 km hosszú korrekciója - A tervezett M200 autóutat felüljáró műtárgyon keresztezi a 8204 j. ök. út és a 8203 j. ök. út (mindkét helyszínen ~0,5 km hosszú útépités szükséges, így nem éri el a jogszabályban rögzített küszöbértéket) - A tervezett M200 autóút Iszkaszentgyörgyi csomópontnál (58+743 km sz.) a 8202 j. ök. út ~ 1,0 km hosszú korrekciója <p>A tervezett M200 autóút kialakítása miatt a meglévő földúthálózat módosítása is szükséges:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A tervezett földutak közül három földút – az M200 autóút 42 km szelvény környezetében – érinti a „Móri-árok” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési Natura 2000 területet, valamint a Móri-víz és környéke helyi jelentőségű védett természeti területet. - Az M200 az 55 km szelvény környezetében is érinti a „Móri-árok” Natura 2000 területet, amennyiben itt is szükség lenne földút kialakítására, annak vizsgálata az előző helyszínnel együtt kezelhető. <p>Összefoglalva: Öt helyszínen tervezett előzetes vizsgálatához kötött útépitési beavatkozás (korrekció). Az Előzetes vizsgálati dokumentációt (EVD-t) minden előzetes vizsgálatot érintett szakaszra külön eljárásokban szükséges beadni, így egy esetleges környezeti hatásvizsgálatba utalás, hiánypótlás, módosítás miatti időszükséglet a többi szakasz eljárására nem lesz hatással, annak ügyintézési határidejét nem befolyásolja.</p>

	Tervező a vizsgálatokat helyszínenként külön vagy egyben is dokumentálhatja. A tervezett autópálya első szakasza továbbá Komárom-Esztergom vármegye területét érinti, ahol szintén szükséges a helyi utak korrigálása; a két vármegyei engedélyezés vonatkozásában az EVD-k dokumentálása azonos módon szükséges. Külön egyeztetésre kerül sor Komárom-Esztergom Vármegye környezetvédelmi hatóságával.
3.	A tervezett beruházás részeként az érintett közutakat az M200 autópálya alcsomópontjától 2 km-es távolságon belül, illetve a belterület határáig fel kell újítani (pl. burkolatcsere, vagy kopóréteg megerősítés, padkarendezés, árokprofilozás). Amennyiben ezek a beavatkozások nem útépitési engedély kötelesek, abban az esetben előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása sem szükséges ezekre a létesítményekre, ezért ezek vizsgálata nem része az előzetes vizsgálati dokumentációknak.
4.	A Fejér Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály álláspontja szerint tekintettel arra, hogy ezek az útépitési beavatkozások a tervezett M200 autópálya csatlakozó létesítményei, az előzetes vizsgálati eljárás(oka)t az autópálya környezetvédelmi engedélyének módosítási eljárását követően javasolt megindítani úgy, hogy a KHT engedély módosítás előzze meg az EVD határozatok kiadását.
5.	Az M200 autópálya kiépítése nagyfeszültségű légvezetékek (132 kV és 400 kV) nyomvonalát is érinteni fogja. Ezek kiváltásához is előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása szükséges majd, de jelen tervfázisban még csak közműtanulmány készül, a tényleges beavatkozás megtervezése a kiviteli tervek készítése során történik meg, ezért ezeknek a beavatkozásoknak a vizsgálata is csak későbbi fázisban végezhető el.
6.	A KHT és EVD-k készítése során Tervező vizsgálja az esetleg kármentesítéssel érintett területeket. Ehhez a Hatóság (Felügyeleti és végrehajtási osztály) az érintett hrsz-ok megadása alapján adatot szolgáltat a tervező részére.
7.	A Tervező kéri a Hatósági egyeztetés lehetőségét a munkaközi EVD-k alapján.
8.	Az előzetes vizsgálati dokumentációk (EVD-k) cégkapun e-papíron kerüljenek benyújtásra engedélyezésre a Hatóság részére. Tervező papír alapon átnézeti helyszínrajzot szolgáltat az engedélyezési eljáráshoz a hatóság részére.
9.	Tervező képviselői megköszönték a Fejér Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály részvételét és az egyeztetés lehetőségét. Amennyiben szükséges, a tervezés során ismételt egyeztetésre kerül sor.

Az emlékeztetőt összeállította:


 Szilágyiné Gárdonyi Réka
 UVATERV Zrt.

Az emlékeztetőt ellenjegyezte:



Zentay Zsolt
Kontúr Csoport Kft.



Rákóczi Mária ov.
Fejér Vármegyei Kormányhivatal
Környezetvédelmi, Természetvédelmi és
Hulladékgazdálkodási Főosztály

2024.06.12.

Projekt:

M200 autópályát 0+000-63+100 km sz. szakasz tervezési feladatai, M200 I. szakasz

Tervszám:

52.700

Megbeszélés tárgya:






M200 autópályát I. szakasz - csatlakozó helyi és önkormányzati utak környezetvédelmi engedélyezéséhez kapcsolódó kérdések egyeztetése



Egyeztetés helyszíne:

Fejér Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály 8000 Székesfehérvár, Hosszúsétány 1.

időpontja:

2024.06.12. 14:00

NÉV	BEOSZTÁS	KÉPVISELT CÉG	TELEFON	E-MAIL	ALÁÍRÁS
ZSOLT ZSOLT	PROJEKTVEZETŐ	KONTÚR CSOPORT KFT.	30/912 9714	ZSOLT.ZSOLTAY@KONTURCSOPORT.HU	
ORSI KATYIN	KÖRNYEZETVÉDELMI TERMÉSZETVÉDELMI SZAKÜGYINTÉZŐ	FÜVEK KÖRNYEZETVÉDELMI TERMÉSZETVÉDELMI HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI FŐOSZTÁLY	22/795-145	ORSI.KATYIN@FEJER.GOV.HU	
PAKOCI MÁRIA	OKTATÁSVIZSGÁZTATÓ	FÜVEK KÖRNYEZETVÉDELMI TERMÉSZETVÉDELMI HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI FŐOSZTÁLY	22/795-145	PAKOCI.MARIA@FEJER.GOV.HU	
KERTÉSZ CSABA	SAKÜGYINTÉZŐ	FÜVEK K.T.H. FŐOSZT.	22/795-145	KERTESZ.CSABA@FEJER.GOV.HU	
SZILAGYI RÓKA	KIEGÉRTŐ IZMOLGÓ TERVEZŐ	UVATERV ZRT.	30/711 1476	SZILAGYI.R@UVATERV.HU	

NÉV	BEOSZTÁS	KÉPVISELT CÉG	TELEFON	E-MAIL	ALÁÍRÁS
DIVÉKY DÓRA	Könyvtári feladat és helyi építkezési munkák irányítására	UVATERU ZRT.	30/711-0759	divcky.dora@ uvateru.hu	
LUKÁCS MIKLÓS	HUNYADI PROJEKTÍVEZ.	UVATERU ZRT.	30/7142808	LUKACS.MIKLOS @UVATERU.HU	

Útszám	Szakasz		Summa forgalom			Átlagos Napi Forgalom (j/nap)											
						Személy gépkocsi (j/nap)	Kisteher- gépkocsi (j/nap)	Autóbusz		Tehergépkocsi (j/nap)					Motor kerékpár (j/nap)	Kerékpár (j/nap)	Lassú jármű (j/nap)
	MOF (E/ó)	ÁNF (j/nap) (E/nap)		szóló (j/nap)	csuklós (j/nap)			közép nehéz	nehéz	pót- kocsis	nyer- ges	speci- ális					
2024. NÉLKÜLE																	
81	8127.j. út	Csókakő (8209. j. út)	1 590	12 692	16 394	8 189	1 956	209	9	510	278	206	1 260	-	67	-	7
81	Csókakő (8209. j. út)	Söréd	1 602	13 027	16 512	8 573	2 048	260	9	331	280	204	1 244	-	70	-	7
8209	Bodajk	81.sz. főút	414	4 044	4 222	3 136	571	111	-	21	15	11	6	-	105	59	9
81117	Csókakő	81.sz. főút	117	1 139	1 202	1 034	52	17	3	7	8	5	1	2	9	1	-
2039. NÉLKÜLE																	
81	8127.j. út	Csókakő (8209. j. út)	2 152	17 418	22 190	11 403	2 724	255	12	674	358	266	1 624	-	93	-	10
81	Csókakő (8209. j. út)	Söréd	2 157	17 793	22 237	11 878	2 838	312	12	422	359	262	1 603	-	97	-	10
8209	Bodajk	81.sz. főút	575	5 500	5 865	4 194	763	129	-	127	23	18	10	-	140	82	13
81117	Csókakő	81.sz. főút	149	1 455	1 533	1 322	66	19	4	10	10	6	1	3	11	1	-
2039. M200 autóúttal																	
M200	Mór nyugat	Bodajk	2 138	16 521	22 041	10 827	1 961	237	-	689	516	194	2 043	1	53	-	-
M200	Bodajk	Magyaralmás	2 930	24 729	30 208	17 770	3 219	333	-	622	522	188	1 985	1	86	-	-
81	8127.j. út	Csókakő (8209. j. út)	1 241	12 173	12 790	9 424	2 251	101	0	290	12	2	11	-	77	-	6
81	Csókakő (8209. j. út)	Söréd	412	3 925	4 243	2 974	711	52	0	104	13	6	38	-	24	-	2
8209	Bodajk	M200 csp.	532	5 069	5 426	3 854	701	128	-	127	19	15	8	-	129	76	12
8209	M200 csp.	81.sz. főút	1 109	11 170	11 319	8 858	1 612	75	-	101	20	16	9	-	296	159	24
81117	Csókakő	81.sz. főút	149	1 455	1 533	1 322	66	19	4	10	10	6	1	3	11	1	-



KÖZÉP-DUNÁNTÚLI
VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG
SZÉKESFEHÉRVÁR

Dátum: elektronikus
bélyegző szerint

Ügyiratszám:
Szfvár-002200-
0004/2023.

Előadó:
Molnár Rita

Tárgy: M200 autótűt 0+000 km sz. (M1 autópálya csomópont beleértve) – 63+100 km sz. (8-801 úti csomópontot beleértve) szakaszának tervezési feladata (M200 I. szakasz)-adatkérésére válasz

Melléklet: 2 db zip fájl (Érintett vízfolyások M200 I. szakasz_KDTVIZIG.zip, hgv.zip)

**Manev Marinov Borisz úr részére
UVATERV Zrt.**

Tisztelt Manev Marinov Borisz Úr!

Igazgatóságunkra 2023. november 22-én, elektronikus úton küldött levelében kéri Igazgatóságunkat, hogy a megküldött *tengelyek.dwg fájl* alapján, a tengelyektől 400-400 méteres sávra vonatkozóan adjuk meg adatszolgáltatásunkat.

Igazgatóságunk az alábbi adatszolgáltatást adja:

- a tervezési terület környezetében található vízjogi engedéllyel rendelkező **meliorált területek:**

Igazgatóságunk nyilvántartása alapján vízjogi engedéllyel rendelkező meliorált terület nem található.

- a tervezési terület környezetében található vízjogi engedéllyel rendelkező **kutak:**

Igazgatóságunk nyilvántartásában szereplő kutak közül 2 db található a tengelyek 400 méteres körzetében:

Név	Kataszteri szám	Hrsz.	EOvx	EOVy	EOVz	Talpmélység (m)
Bodajk 0248 hrsz.	K-10	Bodajk 0248	220929	588898	165	200
Csór Gusztus- puszta kavicsmosó kútja	-	Csór	207720	595230	110,5	4

- a tervezési terület környezetében található határozattal kijelölt **vízbázisok:**

A tengelyektől mért 400-400 méteres távolságon belül található a Kincsesbánya Rákhegyi vízakna hidrogeológiai „B” védőidomának felszíni vetülete. Az alap kijelölő határozat 16310/2011. ügy- és 16251/2012. iktatószámmon került kiadásra. A lehatárolás 2021-ben felülvizsgálatra került, mely során új lehatárolás adódott. Az új lehatárolást mellékletként csatoljuk (hgv.shp), kijelölése jelenleg folyamatban van a vízügyi hatóságnál.

A „vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási művek védelméről” szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján az előzetesen lehatárolt védőzónákat is figyelembe kell venni. A védőidom a 150-350 mBf magasságú térrészt fedi le.

- a tervezési terület környezetében található **vízfolyások** neve:

A tervezési területen található vízfolyások EOV-helyes térképi ábrázolását .shp formátumban mellékletként (*Érintett vízfolyások M200 I. szakasz_KDTVIZIG.zip*) megküldjük.

Dr. Csonki István
igazgató megbízásából

Szabó Péter
osztályvezető

Kapják: Címzett (e-mailen) manev.borisz@uvaterv.hu
diveky.dora@uvaterv.hu
szemenyi.tamas@uvaterv.hu

KDT VÍZIG: B/2, B/5 (LN-en), Irattár



KÖZÉP-DUNÁNTÚLI
VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG
SZÉKESFEHÉRVÁR

Dátum:
2024.04.09.

Ügyiratszám:
Szfvár-003205-
0003/2024

Ügyszámuk:
52.700
Iktatószámuk:
507/2024/0012

Előadó:
Madarász Ferenc

Ügyintézőjük:
Manev Marinov
Borisz

Mellékletek:
1 db .zip

Tárgy: M200 autótűt 0+000 km sz. (M1 autópálya csomópont beleértve) – 63+100 km sz. (8-801 úti csomópontot beleértve) szakaszának tervezési feladatához (M200 I. szakasz) kapcsolódó tájékoztatás, kiegészítő adatszolgáltatás

Kangyerka Ádám
műszaki vezérigazgató helyettes részére

UVATERV Zrt.
Budapest
Hermina út 17. A. ép.
1146

Tisztelt Kangyerka Ádám Úr!

2024.04.04-én kelt levelében tájékoztatta a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóságot, hogy az „M200 autótűt 0+000 km sz. (M1 autópálya csomópont beleértve) – 63+100 km sz. (8-801 úti csomópont beleértve) szakaszának tervezési feladatai, M200 I. szakasz” terveit az UVATERV Zrt. készíti.

Az előzménytervek készítése során több alkalommal adatszolgáltatási kérelemmel fordultak Igazgatóságunkhoz, melyek minden esetben megválaszolásra kerültek.

A legutóbb (2023.12.13-án kelt, Szfvár-002200-0004/2023 iktatószám) megküldött adatszolgáltatásunk óta, a tervezett autótűt nyomvonalában történt változtatások miatt Igazgatóságunk ismételt adatszolgáltatását kérték.

Megkereső levelében foglaltakkal kapcsolatban az alábbi tájékoztatást és kiegészítő adatszolgáltatást adjuk:

Az M200 autótűt I. szakaszának tervezési területének környezetében található vízjogi engedéllyel rendelkező meliorált területekre és kutakra, illetve a kijelölt vízbázisok megnevezésére vonatkozóan a 2023. december 13. napján kelt Szfvár-002200-0004/2023 iktatószámú levelünkben foglaltakat felülvizsgáltuk és az abban foglaltakat továbbra is fenntartjuk. Tájékoztatjuk, hogy a Kincsesbánya Rákhegyi vízakna 2021-ben felülvizsgált védőidom rendszerének kijelölésére vonatkozó határozat továbbra sem került kiadásra, de tekintettel arra, hogy az autótűt nyomvonala csak a hidrogeológiai védőidom „B” zónájának felszíni vetületét érinti, az autótűt építés az adott szakaszon vízbázisvédelmi megfontolások miatt nincs korlátozva.

A levelük mellékleteként megküldött nyomvonal változtatások miatt a tervezési területen található vízfolyásokra vonatkozóan Igazgatóságunk kiegészíti a korábban megküldésre került vízfolyások EOY-helyes térképi ábrázolását tömörítve, .shp formátumban (Érintett vízfolyások_kieg.zip).

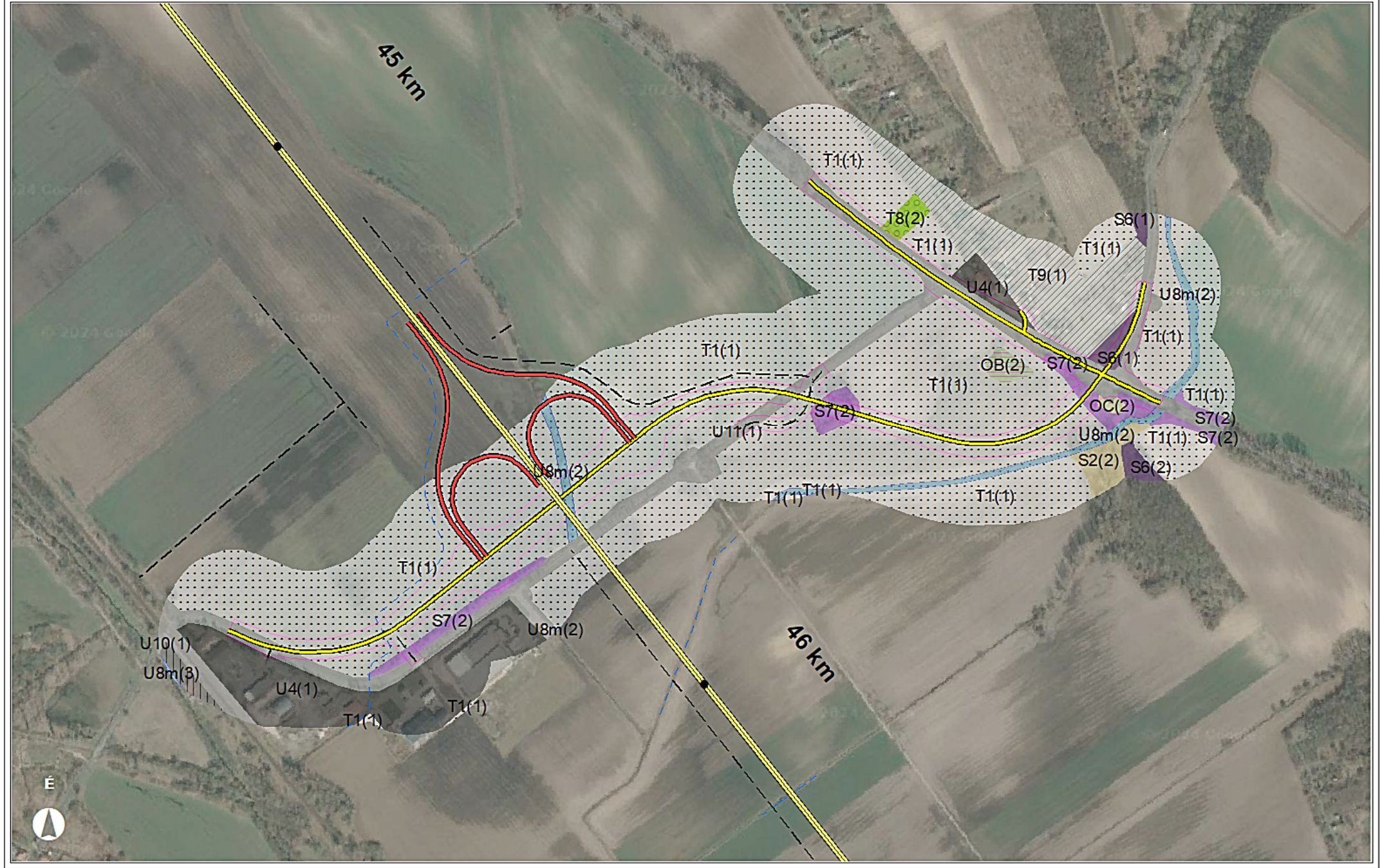
Tisztelettel:

Dr. Csonki István
Igazgató

Kapják: Címzett (e-mailen): manev.borisz@uvaterv.hu,
diveky.dora@uvaterv.hu, szemenyi.tamas@uvaterv.hu
KDTVIZIG: B/3 (ügykövetésen) + Előadó
Irattár

Útszám	Szakasz		ÁNF	MOF ₁	MOF ₂	MOF ₃	Sebesség	CO	NO _x	CH	PM ₁₀	Határérték teljesülése m
	-tól	-ig	j/nap	j/óra			km/h	µg/m ³				
2024. NÉLKÜLE												
81	8127.j. út	Csókakő (8209. j. út)	12 692	1 014	7	248	90	128	100	39	6	12
81	Csókakő (8209. j. út)	Söréd	13 027	1 062	7	234	90	125	100	40	5	12
8209	Bodajk	81.sz. főút	4 044	371	10	17	90	31	27	17	1	10*
81117	Csókakő	81.sz. főút	1 139	109	1	4	90	7	8	5	0	10*
2039. NÉLKÜLE												
81	8127.j. út	Csókakő (8209. j. út)	17 418	1 413	9	320	90	126	100	40	5	23
81	Csókakő (8209. j. út)	Söréd	17 793	1 472	10	298	90	122	100	42	5	22
8209	Bodajk	81.sz. főút	5 500	496	14	32	90	46	38	22	2	10*
81117	Csókakő	81.sz. főút	1 455	139	1	5	90	9	10	6	0	10*
2039. M200 autóúttal												
M200	Mór	Bodajk	16 521	1 279	5	368	110	348	100	39	4	24
M200	Bodajk	Magyaralmás	24 729	2 099	9	365	110	348	100	43	4	50
81	8127.j. út	Csókakő (8209. j. út)	12 173	1 167	8	42	90	69	82	49	3	10*
81	Csókakő (8209. j. út)	Söréd	3 925	368	2	22	90	26	28	16	1	10*
8209	Bodajk	M200 csp.	5 069	456	13	31	90	43	35	21	2	10*
8209	M200 csp.	81.sz. főút	11 170	1 047	30	25	90	78	71	46	3	10*
81117	Csókakő	81.sz. főút	1 455	139	1	5	90	9	10	6	0	10*

10* - referenciatávolság



M 1 : 10 000

közvetlen hatásterület

OB	S2	S7	T8	U4	U10
OC	S6	T1	T9	U8m	U11