

Tárgy:



## M44 gyorsforgalmi út (Békéscsaba) - Országhatár (Nagyszalonta) közötti szakasz előkészítése

Megrendelő:



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM

1054 Budapest, Alkotmány utca 5.  
Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány u. 5.  
E-mail: info@ekm.gov.hu

PST kód:

A044.22

A terv adatai EOV rendszerben vannak és EOMA alapszintre vonatkoznak.

Vezető közös ajánlattevő:		Tervszám: 43774		Közös ajánlattevő tag:		Tervszám: 2424	
<p>UTIBER Közúti Beruházó Kft. 1115 Budapest, Csóka u. 7-13. Tel.: +36-1-203-0555, Telefax: +36-1-204-6625 E-mail: tervezes@utiber.hu</p>				<p>RODEN Mérnöki Iroda Kft. 1089 Budapest, Villám u. 13. Tel.: +36-1-814-9700, Telefax: +36-1-814-9703 E-mail: roden@roden.hu</p>			
Ügyvezető igazgató:		Tervezési igazgató:		Ügyvezető igazgató, főtervező:		Ügyvezető igazgató, ellenőr:	
<p>Lakits György</p>		<p>Vass Gábor</p>		<p>Trenka Sándor KÉ-K 01-5529</p>		<p>Major Zoltán KÉ-K 01-0397</p>	
Tervezési osztályvezető, főtervező, generál projektvezető:		Ellenőr:		Komplex iroda igazgató, tervező, projektvezető:		Út-tervező iroda igazgató, tervező:	
<p>Tórnád Lajos KÉ-K 13-9324</p>		<p>Balázs György KÉ-K/01-1354</p>		<p>Kovács Márton KÉ-K 13-11149</p>		<p>Sántha Zoltán KÉ-K 01-9730</p>	
Szakági Tervező:						Tervszám:	
<p>VIKÖTI Mérnök Iroda Kft. Postacím: 1519 Budapest, Pf.: 241. E-mail: vikoti@vikoti.hu</p>						V328	
Ügyvezető igazgató:		Környezetvédelmi osztályvezető:		Tervellenőr:			
<p>Hegyi Zoltán</p>		<p>Jurassza Karolina</p>		<p>Váradyné Fort Veronika</p>			
Felelős tervező:		Tervező:		Tervező:			
<p>Veres Dóra 01-16718</p>		<p>Heckenast Ádám 20-00944, Sz-001/2022</p>		<p>Bozsó István 07-1154</p>			
Terv tárgya:							
<h3>M44 gyorsforgalmi út (Békéscsaba) - Országhatár (Nagyszalonta) közötti szakasz előkészítése</h3>							
Tervfázis:						Szállítási ütem jele:	
TANULMÁNY TERV						V04	
Szakág:						Szakág jele:	
KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY						KHT	
Megnevezés:							
Műszaki leírás							
Dátum:		Méretarány:		Rajzszám:			
2026.05.26.		A4		T_00_KHT_01.01_V04			
Fájl elnevezés:							
T_00_KHT_01.01_V04.pdf							

**M44 GYORSFORGALMI ÚT  
BÉKÉSCSABA – NAGYSZALONTA (ORSZÁGHATÁR)  
KÖZÖTTI SZAKASZ ELŐKÉSZÍTÉSE  
PST: A044.22**

## **KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY**

**Megbízó:**



**ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM**

**Műszaki tervezők:**



**UTIBER** Közúti Beruházó Kft.  
1115 Budapest, Csóka u. 7-13.  
Tel.: +36-1-203-0555,  
Telefax: +36-1-204-6625  
E-mail: tervezes@utiber.hu



**RODEN** Mérnöki Iroda Kft.  
1089 Budapest, Villám u. 13.  
Tel.: +36-1-814-9700,  
Telefax: +36-1-814-9703  
E-mail: roden@roden.hu

**Szaktervező:**



**VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.**

Levél cím: 1519 Budapest, Pf.: 241.  
Telefon: +36 1 - 610 40 10  
E-mail: vikoti@vikoti.hu

**Munkaszám:** V328 (Viköti Kft)

**2026. május**

## FELELŐS SZAKÉRTŐ

### Veres Dóra

okl. környezetmérnök  
SZKV-1.1.; SZKV-1.2.; SZKV-1.3.; SZKV-1.4.; K-Sz  
MMK k. szám: 01-16718

### A dokumentáció elkészítésében az alábbi szakértők vettek részt

VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.	
<b>Bozsó István</b> környezetgazdálkodási agrármérnök zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.2.; SZKV-1.3.; SZKV-1.4. MMK k. szám: 07-1154	<b>Csóka Gergely</b> okl. környezetmérnök zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.2.; SZKV-1.3.; SZKV-1.4.; K-Sz; SZTV-2.1.; SZTjV MMK k. szám: 01-16808
<b>Gaál Júlia</b> geográfus okl. környezetmérnök	<b>Heckenast Ádám Péter</b> természetvédelmi mérnök okl. környezetmérnök SZKV-1.3.; SZTV-2.1., SZ-001/2022. MMK k. szám: 20-00944
<b>Hegy Zoltán</b> okl. építőmérnök környezetvédelmi szakmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.2.; SZKV-1.3.; SZKV-1.4. MMK k. szám: 13-2729, 13-59402	<b>Jeszenszky Anna</b> építőmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.3.; K-Sz; SZTjV MMK k. szám: 13-16518
<b>Juhász Zsuzsa</b> okl. tájépítésmérnök K 07-0392 MÉK k. szám: 07-0392	<b>Jurassza Karolina</b> okl. építőmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.3. MMK k. szám: 01-10654
<b>Sáling-Csordás Julianna</b> földtudományi kutató okl. geológus SZKV-1.1.; SZKV-1.3. ; K-Sz MMK k. szám: 01-16765	<b>Szabó Ákos</b> földtudományi kutató okl. környezetmérnök
<b>Uley Iván</b> környezetmérnök	<b>Vincze Vilmos Ádám</b> okl. építőmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.3.; SZTjV MMK k. szám: 01-14701
UTIBER Közúti Beruházó Kft.	
<b>Falusi Erika</b> okl. tájépítésmérnök K 01-5243 MÉK k. szám: 01-5243	<b>Szakály Krisztina</b> okl. környezetmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.2.; SZKV-1.3.; SZKV-1.4.; SZTV-2.1.; SZTV-2.2. MMK k. szám: 13-12295

Az adott szakértői jogosultságok az alábbi internetes oldalakon ellenőrizhetők:

<https://www.mmk.hu/kereses/tagok>

<http://ttsz.am.gov.hu/szakertok/szemelyek>

### Rajz-és iratjegyzék

Dokumentum azonosító	Megnevezés	Méretarány
T_00_KHT_00.00_V02	Kísérőfüzet	A4
<b>T_00_KHT_01.01_V04</b>	<b>Műszaki leírás</b>	<b>A4</b>
T_00_KHT_01.02_V03	Műszaki leírás mellékletek 1. Zajvédelmi melléklet 2. Érintett ingatlanok listája 3. Tájvédelmi térképmelléklet 4. Országhatáron áttérjedő hatások vizsgálata magyar és román nyelven	A4
T_00_KHT_01.03_V02	Klímavédelmi kockázatelemző tanulmány	A4
T_00_KHT_01.04_V03	NATURA 2000 hatásbecslési dokumentációk	A4
T_00_KHT_01.05_V02	Előzetes Régészeti Dokumentáció – (ERD-I.)	A4
T_00_KHT_01.06_V02	Közérthető összefoglaló magyar és angol nyelven	A4
T_00_KHT_02_V03	Áttekintő térkép	1: 100 000
T_00_KHT_03.01_V04	Átnézeti helyszínrajz I.	1: 10 000
T_00_KHT_03.02_V04	Átnézeti helyszínrajz II.	1: 10 000
T_00_KHT_03.03_V04	Átnézeti helyszínrajz III.	1: 10 000
T_00_KHT_04.01_V02	Zajvédelmi helyszínrajz I.	1: 10 000
T_00_KHT_04.02_V02	Zajvédelmi helyszínrajz II.	1: 10 000
T_00_KHT_04.03_V02	Zajvédelmi helyszínrajz III.	1: 10 000
T_00_KHT_05.01_V01	Tájvédelmi helyszínrajz I.	1: 10 000
T_00_KHT_05.02_V01	Tájvédelmi helyszínrajz II.	1: 10 000
T_00_KHT_05.03_V01	Tájvédelmi helyszínrajz III.	1: 10 000
T_00_KHT_06.01_V01	Élővilág-védelmi javaslatok helyszínrajz I.	1: 10 000
T_00_KHT_06.02_V01	Élővilág-védelmi javaslatok helyszínrajz II.	1: 10 000
T_00_KHT_06.03_V01	Élővilág-védelmi javaslatok helyszínrajz III.	1: 10 000

## TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés, előzmények .....	11
1.1. Beruházó, feladat leírása, tevékenység célja .....	11
1.2. Előzménytervek .....	11
1.3. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete, módszere .....	12
1.4. Az építés és a használatba helyezés megkezdésének várható időpontja .....	13
2. A tervezett létesítmény .....	15
2.1. Korábban számításba vett változatok ismertetése .....	15
2.1.1. Megvalósításra javasolt változat .....	17
2.2. A tervezett létesítmény alapadatai, a kérelem tárgya.....	17
2.2.1. Tervezési paraméterek, tevékenység volumene .....	17
2.2.2. Vízsztintes és magassági vonalvezetés.....	17
2.2.3. Keresztmetszeti kialakítás .....	18
2.2.4. Tervezett csomópontok .....	21
2.2.5. Csapadékvíz-elvezetési koncepció, vízfolyás mederkorrekciók.....	21
2.2.6. A helyben tározott vizek másodlagos felhasználásának koncepciója .....	24
2.3. Kapcsolódó létesítmények.....	24
2.3.1. Műtárgyak.....	24
2.3.2. Közművek.....	27
2.3.3. Közvilágítás.....	27
2.3.4. Mérnökségi telepek, pihenőhelyek, ellenőrző állomás .....	28
2.4. Forgalmi vizsgálat .....	32
2.5. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések.....	33
2.6. A további fejlesztés, továbbvezetés lehetőségei, párhuzamosan megvalósuló fejlesztések .....	33
2.7. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológiák .....	34
3. A létesítéssel és megvalósítással járó igénybevétel, terhelés .....	35
3.1. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja .....	35
3.1.1. Terület igénybevétel, érintett települések.....	35
3.1.1.1. Építés során várható területérintettség.....	36
3.2. Az építés és üzemeltetés főbb munkafolyamatai, az anyagfelhasználások főbb mutatói, kapcsolódó tevékenységek .....	36
3.2.1. Az építés technológiai folyamatai és azok eredményeként kikerülő anyagok .....	36

3.2.2. Bontott anyagok .....	38
3.2.3. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igénye .....	42
3.2.4. Az üzemeltetés leírása.....	42
3.2.5. Összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenységek .....	43
3.3. Hulladékok.....	43
3.3.1. Hulladékkezelők, és hulladékkezelő létesítmények .....	44
3.3.2. Építési tevékenységhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek .....	44
3.3.3. Építés során keletkező hulladékok .....	45
3.3.3.1. Hulladékok gyűjtése az építés során .....	49
3.3.4. A megvalósítás (normál működés) során keletkező hulladékok.....	49
3.3.4.1. Havária események .....	51
3.3.5. A felhagyás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás .....	51
3.3.6. Hulladékgazdálkodási szempontú kockázatelemzés .....	51
4. Illeszkedésvizsgálat.....	56
4.1.1. Illeszkedés az országos és Békés Megye Területrendezési Tervéhez .....	56
4.1.2. Az egyes települési rendezési tervekkel való összhang megteremtése.....	57
4.1.3. Illeszkedés a Nemzeti Környezetvédelmi Program célkitűzéseire .....	59
4.2. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) céljainak való megfelelés.....	60
4.2.1. Nevesített felszíni víztestek érintettsége .....	60
4.2.2. Felszíni víztestekre gyakorolt hatások.....	62
4.2.2.1. Biológiai elemekre gyakorolt hatások .....	62
4.2.2.2. A felszíni vízkészletre gyakorolt hatások (Kémiai és fiziko kémiai minőségi elemek) .....	63
4.2.2.3. Mederre gyakorolt hidromorfológia hatások .....	63
4.2.2.4. Ökológiai állapotra gyakorolt hatások .....	63
4.2.3. A víztestek állapotát javító intézkedések (OVGT3 7-1 melléklet szerint) .....	64
4.2.4. Felszín alatti vizek .....	68
4.2.5. Felszín alatti víztestekre gyakorolt hatások .....	69
4.2.6. A felszín alatti víztestek állapotát javító intézkedések .....	69
4.3. Illeszkedés éghajlatvédelmi programokhoz .....	72
4.4. Katasztrófavédelmi kockázatelemzés .....	74

5. Hatótényezők, hatások, hatásfolyamatok, hatásviselők, hatásterületek.....	76
5.1. Földtani közeg, talaj és felszín alatti víz védelme.....	77
5.1.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak.....	77
5.1.2. Jelenlegi állapot vizsgálata.....	77
5.1.2.1. Természetföldrajzi adottságok bemutatása.....	77
5.1.2.2. Az érintett terület földtani és építéstani jellemzői.....	78
5.1.2.3. Talajviszonyok.....	79
5.1.2.4. Hidrogeológiai viszonyok, érzékenységi kategóriák.....	80
5.1.2.5. Talajvíz, vízbázisok.....	82
5.1.2.6. Bányászati területek.....	83
5.1.2.7. Meglévő szennyezett vagy potenciálisan szennyezett területek a tervezési területen .....	84
5.1.3. Hatások.....	84
5.1.3.1. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata.....	84
5.1.3.2. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	86
5.1.3.3. Felhagyás hatásának vizsgálata.....	88
5.1.3.4. Havária események hatásai.....	88
5.1.4. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása.....	88
5.1.5. Javaslatok.....	89
5.1.5.1. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok, védelmi intézkedések.....	89
5.1.5.2. Monitoring javaslatok.....	90
5.1.6. Összefoglaló értékelés.....	90
5.2. Felszíni vizek védelme.....	91
5.2.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak.....	91
5.2.2. Jelenlegi állapot vizsgálata.....	91
5.2.2.1. Érintett víztestek, a tervezési terület hidrológiája.....	91
5.2.2.2. Árvízi veszélyeztetettség.....	93
5.2.2.3. Belvizek.....	93
5.2.2.4. Meliorált területek.....	94
5.2.3. Hatások.....	97
5.2.3.1. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata.....	97
5.2.3.2. Ártéri öblözetek, árvízi fővédvonalak érintésének hatásai.....	99
5.2.3.3. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	100
5.2.3.4. Felhagyás hatásának vizsgálata.....	101

5.2.3.5. Havária események hatásai.....	101
5.2.4. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása.....	102
5.2.5. Javaslatok.....	102
5.2.5.1. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok.....	102
5.2.5.2. Védelmi intézkedések az építés és üzemelés időszakára .....	102
5.2.5.3. Monitoring javaslatok.....	103
5.2.6. Összefoglaló értékelés .....	103
5.3. Emberi egészség, társadalmi és gazdasági hatások.....	104
5.3.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak.....	104
5.3.2. Jelenlegi állapot vizsgálata .....	104
5.3.2.1. Demográfiai jellemzők.....	104
5.3.2.2. Társadalmi- gazdasági viszonyok.....	105
5.3.3. Hatások.....	106
5.3.3.1. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata .....	106
5.3.3.2. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	106
5.3.3.3. Társadalmi, gazdasági hatások .....	107
5.3.4. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása.....	107
5.3.5. Összefoglaló értékelés .....	107
5.4. Élővilág-védelem: Növény- és állatvilág.....	109
5.4.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak.....	109
5.4.2. Vizsgálati módszer .....	110
5.4.3. A vizsgált terület természetvédelmi jelentőségű területei.....	111
5.4.4. A tevékenységgel érintett terület ismertetése .....	115
5.4.5. A felmérés eredményei.....	117
5.4.5.1. A tervezési terület élőhelyeinek jellemzése .....	117
5.4.5.2. A tervezési terület környezetében megtalálható védett növények.....	143
5.4.5.3. Zoológiai felmérés eredményei.....	144
5.4.6. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata.....	149
5.4.6.1. A tervezési terület természetvédelmi jelentőségű területeire kifejtett hatások az építési fázisban .....	151
5.4.6.2. A tervezési területen megfigyelt élőhelyekre kifejtett hatások az építési fázisban .....	157
5.4.6.3. A tervezési területen megfigyelt védett növényekre kifejtett hatások az építési fázisban .....	163

5.4.6.4. A tervezési területen megfigyelt zootaxonokra kifejtett hatások az építési fázisban .....	163
5.4.7. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata .....	164
5.4.7.1. Inváziós fajok .....	164
5.4.7.2. Vadon élő állatok populációinak elszigetelődése .....	165
5.4.7.3. Vadon élő állatok elütésének kockázata .....	167
5.4.7.4. Éjszakai életmódot folytató állatok zavarása .....	167
5.4.8. Havária események hatásai.....	168
5.4.9. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása.....	168
5.4.9.1. Közvetlen hatásterület: .....	168
5.4.9.2. Közvetett hatásterület .....	168
5.4.10. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok .....	169
5.4.11. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések.....	169
5.4.11.1. Összefoglalás.....	169
5.4.11.2. Monitoring javaslatok .....	170
5.4.11.3. Védelmi intézkedések.....	170
5.5. Levegőtisztaság-védelem .....	178
5.5.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak.....	178
5.5.2. Vizsgálati módszer .....	179
5.5.3. Jelenlegi állapot.....	182
5.5.3.1. Jelenlegi állapot, háttérszennyezettség bemutatása a zónabesorolás alapján	182
5.5.3.2. Jelenlegi állapot, háttérszennyezettség bemutatása az OLM adatbázis alapján	183
5.5.3.3. Jelenlegi állapot, háttérszennyezettség összefoglalása .....	184
5.5.4. Építés hatásai .....	185
5.5.5. Tervezett állapot hatása.....	195
5.5.6. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása.....	199
5.5.7. Havária események hatásai.....	199
5.5.8. Monitoring javaslatok .....	199
5.5.9. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések.....	200
5.6. Zaj- és rezgésvédelem .....	202
5.6.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak.....	202
5.6.2. Vizsgálati helyszín zaj- és rezgésvédelmi szempontú bemutatása.....	203
5.6.3. Vizsgálati módszerek .....	209
5.6.4. Jelenlegi állapot vizsgálata .....	212

5.6.5. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata.....	214
5.6.6. Távlati, referenciaállapot vizsgálata .....	216
5.6.7. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata .....	218
5.6.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása.....	219
5.6.9. Karbantartási munkálatok és a felhagyás hatásai .....	222
5.6.10. Havária események hatásai .....	222
5.6.11. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok .....	222
5.6.12. Monitoring javaslatok .....	222
5.6.13. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések.....	223
5.7. Épített környezet és kulturális örökség védelme.....	227
5.7.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak.....	227
5.7.2. Jelenlegi állapot vizsgálata .....	227
5.7.2.1. Településszerkezet, infrastruktúra .....	227
5.7.2.2. Kulturális örökség, műemlékek, városépítészeti értékek .....	228
5.7.3. Hatások.....	229
5.7.3.1. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata .....	229
5.7.3.2. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	229
5.7.3.3. Felhagyás hatásának vizsgálata.....	230
5.7.3.4. Havária események hatásai.....	230
5.7.4. Régészeti értékek .....	231
5.7.5. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása.....	234
5.7.6. Javaslatok.....	235
5.7.6.1. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok.....	235
5.7.6.2. Monitoring javaslatok.....	235
5.7.6.3. Védelmi intézkedések.....	235
5.7.7. Összefoglaló értékelés .....	235
5.8. Tájvédelem.....	237
5.8.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak.....	237
5.8.2. Vizsgálati módszer .....	237
5.8.3. Jelenlegi állapot vizsgálata .....	237
5.8.3.1. Tájföldrajzi jellemzők.....	237
5.8.3.2. Táj történet .....	240
5.8.3.3. Egyedi tájértékek.....	242
5.8.3.4. A beruházással érintett táj általános jellemzése .....	242

5.8.3.5. A területhasználat jellemzése .....	242
5.8.3.6. Tájképvédelmi területek.....	244
5.8.3.7. Zöldfelületi rendszerek .....	244
5.8.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata.....	247
5.8.5. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata .....	247
5.8.5.1. Tájhasználatban és tájszerkezetben bekövetkező változások.....	247
5.8.5.2. Tájképben bekövetkező változások .....	248
5.8.5.3. Láthatóság vizsgálata .....	253
5.8.5.4. A területek biológiai aktivitásértékének számítása .....	253
5.8.5.5. Zöldfelületi rendszerben bekövetkező változások.....	256
5.8.6. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása.....	256
5.8.6.1. Közvetlen hatásterület: .....	256
5.8.6.2. Közvetett hatásterület .....	256
5.8.7. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok.....	256
5.8.8. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések .....	257
5.8.8.1. Összefoglalás .....	257
5.8.8.2. Rombolt felszínek rehabilitása .....	257
5.8.8.3. Növénytelepítési formák.....	258
5.8.8.4. Zajárnyékoló falak tájba illesztése .....	262
5.9. Országhatáron áttérjedő hatások.....	263

## 1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

### 1.1. Beruházó, feladat leírása, tevékenység célja

A projekt célja a jelenleg egymástól elvágott magyar-román határvidék gazdasági-közlekedési integrációjának elősegítése – a két ország közötti főbb közlekedési folyosók és az azokhoz kapcsolódó mellékúthálózat fejlesztési lehetőségeinek feltárásával, előkészítésével – olyan mélységben, hogy Magyarország és a Schengen-tagdá váló Románia között a határvonal semmiféle fizikai akadályt ne jelentsen a két ország közötti bármilyen szintű, rendszerességű és célú személy- és áruforgalom számára.

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium (a továbbiakban: ITM) a KIFEF/22243/2022-ITM iktatószámú levelében elrendelte az „M44 gyorsforgalmi út (Békéscsaba) – országhatár (Nagyszalonta) közötti gyorsforgalmi út előkészítése” megnevezésű projekt előkészítését a határon átnyúló kapcsolatok fejlesztésének érdekében. Az előkészítési feladatok keretében tanulmányterv, környezeti hatástanulmány készítése, valamint környezetvédelmi engedély megszerzése szükséges. Azonban az előkészítési feladatok felgyorsításának érdekében az Építési és Közlekedési Minisztériumra (a továbbiakban: ÉKM) döntése alapján az engedélyezési- és kiviteli tervek elkészítése, valamint a megvalósításhoz szükséges engedélyek beszerzése is feladat.

#### **Az engedélykérő alapadatai:**

Építési és Közlekedési Minisztérium  
1054 Budapest, Alkotmány utca 5.  
KRID azonosító: 661766363  
rövid név: EKMUTHAT

A környezetvédelmi engedélyt a következő létesítményekre kérjük:

- M44 főpálya a V01 kialakítás esetén 43044 m (0+000 – 43+044 km szelvények között), V02 kialakítás esetén 43431 m (0+000 – 43+431 km szelvények között)
- Békéscsaba és Sarkad mérnökségi telephelyek helyben bővítése
- Új mérnökségi telep Doboz településnél
- Tengelysúlymérő állomás Újszalonta településnél
- Csomópontok és műtárgyak

A projekt részét képezik továbbá az elvágott ingatlanok megközelítését szolgáló földutak, a csomóponti csatlakozások kiépítése, is. Ezekon kívül pedig a kapcsolódó létesítményekre is vonatkozik az engedélykérelem, mint műtárgyak, közművek és kerékpárutak. Az engedélyezés tárgyát a 2.2 A tervezett létesítmény alapadatai c. fejezetben mutatjuk be részletesen.

A projekt szerepel az egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről szóló 345/2012. (XII. 6.) Korm. Rendelet 1. melléklet 1.1.84. pontjában: „Az M44 gyorsforgalmi út Békéscsaba és Méhkerék, országhatár közötti szakasz megvalósítása kapcsolódó mérnökségi telepekkel”, tehát nemzetgazdasági szempontból kiemelt beruházás.

### 1.2. Előzménytervek

Tervezési előzményként 2022. májusában elkészült az M44 gyorsforgalmi út Békéscsaba – országhatár szakaszának nyomvonalvizsgálata és a térség úthálózatának fejlesztési terve

(masterplan) a NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. Megbízásából a Trenecon Kft. és az Utiber Kft. közreműködésében.

A masterplan vizsgálat fő célja az M44 Békéscsaba-országhatár közötti szakaszának nyomvonalvizsgálata, a tervezett román, Nagyvárad – Arad gyorsforgalmi úthoz történő kapcsolódás biztosítása, a határmetszési pont meghatározása. E mellett a masterplan vizsgálja a jelentősebb hálózati szereppel bíró térségi fejlesztéseket, ezek együttműködését a tervezett új M44 szakasszal.

A masterplan elkészítését követő tervfázisban tanulmányterv készült, melyben két nyomvonalváltozat került kidolgozásra. Ezek közül a 2025-ben a tervszűri a V01 változat megvalósítása mellett döntött, ami a jelen környezeti hatásvizsgálat tárgyát képezi.

Az eddigi tervezési projektek alapján a tervezett létesítménnyel kapcsolatban hatósági engedélyek, határozatok végzése még nem kerültek kiadásra.

### 1.3. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete, módszere

A tervezett utak megvalósítása a vonatkozó 314/2005. Kormányrendelet 3. sz. melléklete alapján az alábbi pontba sorolható:

*1. táblázat A tervezett tevékenység besorolása a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete alapján*

A. Ssz	B. A tevékenység megnevezése	C. Küszöbérték, feltétel
37.	Közutak és közforgalom elől el nem zárt magánutak	a) a gyorsforgalmi út (autópálya, autóút) építése csomóponti elemekkel együtt

A tervezett beruházás a 314/2005. Kormányrendelet 1. sz. melléklet 37. pontba sorolható, így környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység.

A jelen hatástanulmány célja a tervezett létesítmény környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a telepítést környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése.

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

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

A jelen tanulmány készítésekor a jelenleg érvényes környezetvédelmi jogszabályok szerint jártunk el. Vizsgálatainkat a többször módosított „a környezetvédelmének általános szabályairól” 1995. évi LIII. törvény és a „Környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati eljárásról” szóló 314/2005. (XII.25) Korm. rendelet előírásai alapján végeztük el.

Az alkalmazott jogszabályok minden szakági munkarészben ismertetésre kerülnek.

Az alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának körülményeit; az előrejelzések érvényességi határait (valószínűségét); a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült, a tudományos ismeretekben lévő hiányosságokat és bizonytalanságokat – ha ilyen felmerült – minden esetben külön ismertetjük.

A kivitelezésre vonatkozó konkrét adatokat (anyag-nyerőhely, mennyiségi kimutatás, hulladékkezelés stb.) a kivitelező vállalkozó ismeretében az építés alatti környezetvédelmi terv fogja tartalmazni.

A tervezés M=1:10.000 méretarányú topográfiai térképeken történt., a lehetőségekhez mérten aktualizálva azokat.

A vizsgálat során felhasználásra kerültek a szakterületi vizsgálatokon és elemzéseken túl az ismert szakirodalmi adatok, a lefolytatott önkormányzati- hatósági- és egyéb egyeztetések eredményei, terepbejáráson beszerzett adatok, települések szabályozási terveinek adatai, valamint az előzményes tervek, illetve korábbi tervfázisok során beszerzett információk.

Ugyancsak felhasználtuk a készülő szakági engedélyezési tervek térképeit, helyszínrajzait és a tervekben szereplő adatokat, műszaki megoldásokat.

A munkához az alábbi vizsgálatokat végeztük el:

- korábbi talajmechanikai feltárások értékelése,
- geodéziai mérések,
- terjedésszámítás (levegő, zaj), modellezés,
- terepi bejáráson alapuló élővilág-védelmi felmérések, kiegészítve irodalmi adatokkal,
- terepi bejáráson alapuló tájértékelés, terület felhasználási módok vizsgálata, értékelése,
- terepi bejáráson alapuló örökségvédelmi elemzés.

A hatástanulmány dokumentációjának elkészítése során az alábbi felhasználói joggal rendelkező programokat használtuk:

- MS Office 2025 (dokumentum- és szövegszerkesztés)
- IMMI 2025: 2002/49/EC – CNOSSOS-EU megfeleléssel
- Quantum GIS 3.10
- AutoCAD 2025
- Az ábrák készítésénél a Google Earth Pro fotószolgáltatását is felhasználtuk.

A beruházás hatásait környezeti elemenként szöveges, leíró jelleggel fogjuk bemutatni, pontozásos vagy egyéb minősítési módszert nem alkalmazunk.

#### **1.4. Az építés és a használatba helyezés megkezdésének várható időpontja**

A jelen ismereteink szerint legkorábban a projekt I. ütemének megvalósulását 2030-ra, a II. ütemének átadását 2033-ra feltételezzük.

Az I. ütem magában foglalja az M44 gyorsforgalmi út Méhkerék külön szintű csomópont és a Romániai határ közötti főpálya szakaszát, a Méhkeréki külön szintű csomópont kialakítását, a főpályán elhelyezésre kerülő közúti ellenőrző állomást, a 42153 j. út szükséges korrekciós szakaszát, a 42153 j. út Méhkerék és Sarkad települések közötti szakaszának rekonstrukcióját, valamint a 4251 j. út Méhkerék és a meglévő határátkelőhely közötti rekonstrukciós szakaszát.

A II. ütem a fentmaradó részeket foglalja magában. Az M44 gyorsforgalmi út kezdő csomóponttól a Méhkerék külön szintű csomópontig tartó főpályát, az öt külön szintű csomópontot, az egyszerű és a komplex pihenő helyet, a 470 j. főút rekonstrukcióját, Békés elkerülő útját, a 4234 j. út rekonstrukcióját, Békéscsaba meglévő mérnökségi telep felújítását/bővítését, Doboz új mérnökségi

telep létesítését, Sarkad meglévő mérnökségi telep felújítását/bővítését, Sarkad elkerülő útját, Sarkadkeresztúr elkerülő útját, valamint a 4219 j. út rekonstrukcióját.

Mivel az első ütem egy – a teljes autópálya hosszához képest – nagyon rövid (~2,4 km) szakaszt foglal magába, ami környezetvédelmi érintettségét tekintve nem jelentős, továbbá mivel a második ütem építési beavatkozásai már az első ütem megvalósulása közben elkezdődnek, időben gyakorlatilag nem különülnek el, ezért környezetvédelmi szempontból nem lehet elkülöníteni a környezeti hatásokat az ütemezett kialakítás szerint, tehát úgy tekinthetjük, hogy gyakorlatilag egy ütemben valósul meg a beruházás.

## 2. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY

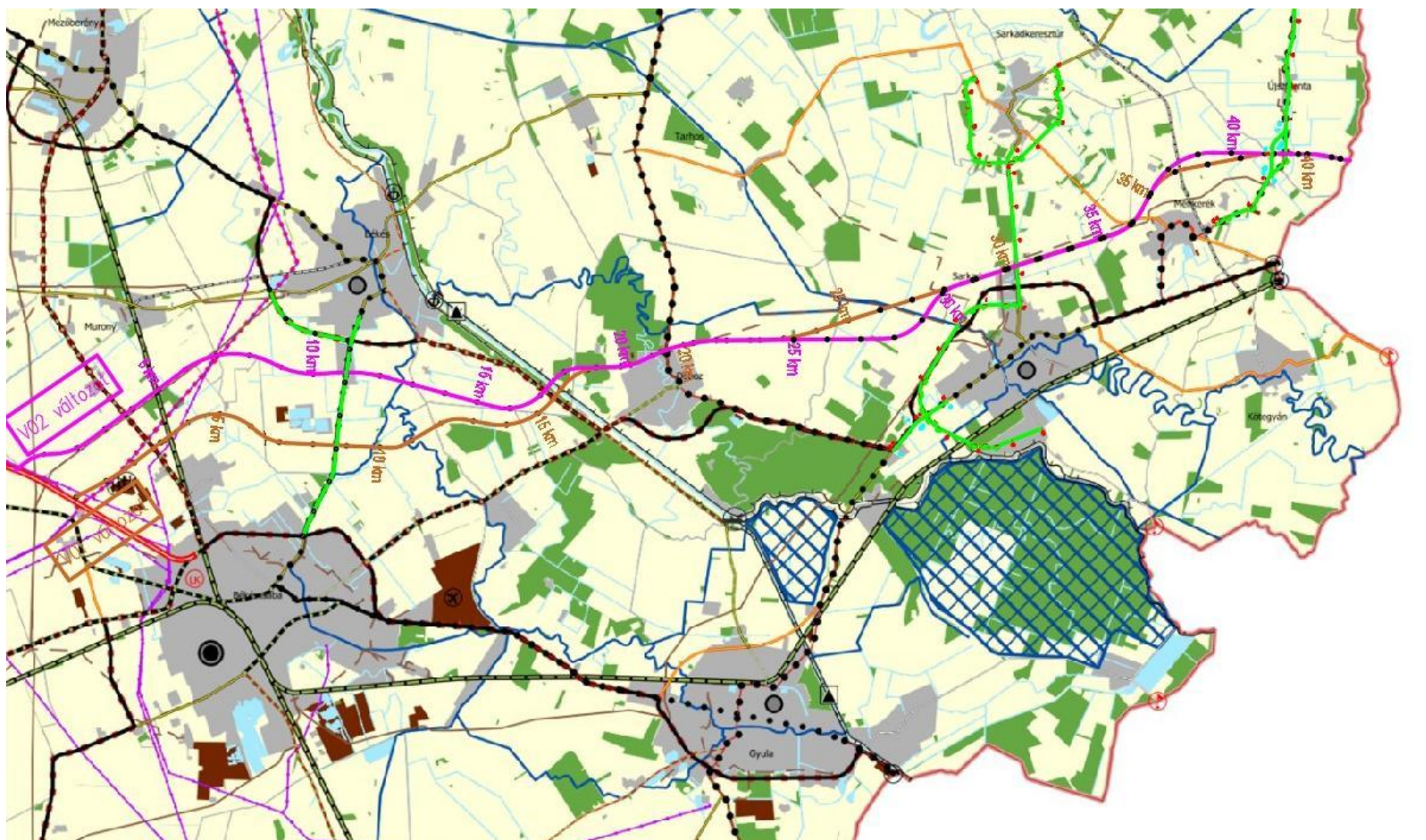
### 2.1. Korábban számításba vett változatok ismertetése

A 2024 évben készült tanulmányterv két nyomvonalváltozatot is vizsgált;

A tervezett nyomvonalak kiindulási pontja a meglévő M44 gyorsforgalmi út, végszelvénye az országhatár.

A V01 nyomvonal változat az M44 gyorsforgalmi út 113+550 km szelvénye térségében meglévő Fürjesi csomópontból indul. A csomópont kialakítását a csatlakozó szakaszon érkező nyomvonal határozta meg, a meglévő csomópont átépítésre kerül. A „V01” nyomvonal Békéscsabát északról kerüli el a fejlesztési területek közelében, Békést délről elkerülve, majd Dobozt északról elkerülve és átvezetve Sarkad és Sarkadkeresztúr között, és Méhkerék települést északról megkerülve vezet Magyarország és Románia határához. A „V01” változat teljes hossza 43044 m (0+000 – 43+044 km szelvények között).

A V02 nyomvonal változat az M44-től indul a távlati M47 gyorsforgalmi út M44 gyorsforgalmi út keresztezési csomópontjából új nyomvonalon. A csomópont kialakítását a csatlakozó szakaszon érkező nyomvonalak határozták meg annak függvényében, hogy a tervezett M47 gyorsforgalmi út nyomvonala korrekcióra kerül-e, és eltolva külön csomóponttal csatlakozik a meglévő M44 gyorsforgalmi úthoz. A „V02” nyomvonal változat Békéscsabát északról a fejlesztési területtől távolabb, Békést délről elkerülve, majd Dobozt északról elkerülve és átvezetve Sarkad és Sarkadkeresztúr között, és Méhkerék települést északról megkerülve vezet Magyarország és Románia határához. A „V02” változat teljes hossza 43431 m (0+000 – 43+431 km szelvények között).



1. ábra Áttekintő térkép V01 sárga és V02 magenta változatok

### 2.1.1. Megvalósításra javasolt változat

2025-ben a tervzsűri a V01 változat megvalósítása mellett döntött, ami az engedélyezési tervi szakaszban kidolgozandó és tovább vizsgálandó változat. A V01 nyomvonalon kívül a nyomvonal 24+000 – 31+000 km szelvényei közötti szakaszon azonban mindkét változat (V01 és V02) megtartásra került, és egymás alternatívájaként a környezetvédelmi engedélyezés tárgyát képezik. A következő fejezetben részletesen ismertetésre kerül az engedélyezés tárgyát képező műszaki tartalom.

## 2.2. A tervezett létesítmény alapadatai, a kérelem tárgya

### 2.2.1. Tervezési paraméterek, tevékenység volumene

Útkategória: gyorsforgalmi út

Koronaszélesség: 20 m

Forgalmi sávok száma: 2×2 sávós, leállósáv nélkül

Tervezési hossz: ~43 km (változattól függően)

A főpálya méretezése e-UT 03.01.15 - 20m koronaszélességű, 2x2 sávós külterületi közutak tervezése alapján történik.

### 2.2.2. Vízzintes és magassági vonalvezetés

A tervezendő új nyomvonal a már megépült, M44 gyorsforgalmi út 111+500 km szelvényének környezetében egy új külön szintű csomópont kialakításával folytatódna az országhatár irányába, a megépült gyorsforgalmi út műszaki paramétereivel megegyező kialakítással. A tervezett nyomvonal teljes hossza **V01 kialakítás esetén 43044 m (0+000 – 43+044 km szelvények között), V02 kialakítás esetén 43431 m (0+000 – 43+431 km szelvények között).**

Az M44 gyorsforgalmi út 111+650 km szelvénye térségéből indul, ahol új külön szintű csomópont létesül. (Ez a pont a korábbi 47 sz. főút - M44 gyorsforgalmi út keresztezési csomópontja volt) A nyomvonal Murony és Békéscsaba település határán vezet az első 4 km-en, 47-es számú főutat felüljáróval keresztezi (3+736 km sz.) A nyomvonal a 4+069 km szelvényben lép Békéscsaba közigazgatási területére, ezt követően pedig a MÁV 120 sz. Szolnok – Békéscsaba – Lökösháza vasútvonal kerül keresztezésre felüljáróval a 4+833 km szelvényben, majd a horgásztavakat délről kerülve éri el a 470 sz. főutat. A nyomvonal keresztezi a 0709 hrsz földutat aluljáró műtárggyal, melyhez a földút korrekciója szükséges, és a 0111 hrsz-ú földút átvezetése is aluljáróban történik. A térségben az érintett tanya épületének bontása szükséges.

A 470. számú főút keresztezése a 10+411 km szelvényben történik külön szintű csomópontban. A külön szintű csomópontban komplex pihenőhely létesül. A pihenőhely területével érintett tanyák bontása válik szükségessé.

Az Élővíz-csatorna keresztezésére a 11+482 km szelvényben, majd a Gerlai-holtágat a 12+571 km szelvényben tervezett felüljárón kerül sor. A nyomvonalba eső tanyák bontását itt is el kell végezni (9+900 és 13+100 km sz.).

A 4238 j. út külön szinten kerül átvezetésre, majd a nyomvonal jobb irányba fordul és párhuzamosan vezet a Doboz-Gerlai határ csatornával. A Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges Natura 2000 természetmegőrzési területet északról kerüli el, de nem érinti közvetlenül, majd egy bal ívvel fordul rá a Kettős-Körös töltésére. A folyó keresztezésére, melynek ártere szintén Natura 2000 különleges természetmegőrzési terület, a 17+700 km szelvényben kerül sor, mely a sodorvonalra merőlegesen történik, majd a keresztezést követően a nyomvonal enyhén jobbra fordul.

Doboz belterületi szakaszát a tervezett út északi irányból kerüli meg. Külön szinten kerül átvezetésre a korrekció után a Zsibongó út a 19+508 km szelvényben M44 aluljáróban. Ezután a

Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű Natura 2000 különleges természetmegőrzési területet keresztezi a 19+800 – 21+150 km sz. között, majd egy napelem parkot északról elkerülve jobb ívvel befordul egy meglévő földúttal (032 hrsz) párhuzamos egyenes szakaszra.

A Varga-hosszai főcsatorna felüljáróval való keresztezése a 20+647 km szelvényben történik, ahol a meglévő földutat is szükséges átvezetni. A település elkerülő szakasz végén a nyomvonal enyhén balra fordul, majd keresztezi a 4234. j utat.

A 4234 j. út keresztezésével együtt külön szintű forgalmi csomópont is létesül a 21+227 km szelvényben. A pálya északi oldalán lehetőség van a gyorsforgalmi út üzemeltetését szolgáló Mérnökségi telep elhelyezésére.

A csomópont után a nyomvonal enyhén jobbra fordul majd hosszú egyenes szakasz következik.

A 24+346 km szelvénybe került elhelyezésre egy nagyvadátjáró, mely földúti átvezetést is biztosít. Ezt követően a V01 nyomvonal 24+346 – 30+300 km szelvényei közötti szakaszon két alternatív változat került kidolgozásra:

#### V01 változat

A vadátjárót követően észak-kelet irányába fordul a nyomvonal, majd a 26+432 km szelvényben lévő Fekete-éri-csatorna feletti híd után átlép Sarkad közigazgatási területére. A Gyepes főcsatornát - melynek medre és parti sávja szintén Natura 2000 különleges természetmegőrzési terület - hídon keresztezve éri el Sarkad települést.

#### V02 betétváltozat

Tekintettel arra, hogy a V01 változat a Fekete-éri-csatornát és Gyepes főcsatornát műszaki szempontból kedvezőtlen szögben keresztezi, egy alternatív V02 betétváltozat került megtervezésre ezen a szakaszon, amely a 24+000 km szelvényénél válik ki a V01 nyomvonalból, folytatva így annak egyenes vonalvezetését, majd egy bal ív után kedvezőbb keresztezési szögben keresztezi a Gyepes főcsatornát (Natura 2000). Ez az alternatív betétváltozat ugyan 387 m-el hosszabb, de a vízfolyások kedvező keresztezési szöge okán beruházási költsége jóval kedvezőbb, és várhatóan vízfolyáskezelői szempontból is elfogadhatóbb.

A két változatban is megtervezett szakaszt elhagyva a Sarkadot és Sarkadkeresztúrt összekötő 4219 j. út keresztezésében az M44 – 4219 j. út külön szintű féllóhere csomópont kerül kialakításra, ami biztosítja a gyorsforgalmi út és a településekre vezető bekötő út kapcsolatát.

A 35 km sz. környezetében egyszerű pihenőhely kerül elhelyezésre, ami biztosítja a szükséges utazási távolságok közötti biztonságos megállási lehetőséget mind a személy mind a tehergépjárművek számára.

Méhkerék települést északról határolja a nyomvonal, majd a meglévő és jelenleg is üzemelő MÁV 128 sz. Békéscsaba-Kötegyán-Vesztő-Püspökladány vasútvonalat külön szintben keresztezi a tervezett M44 gyorsforgalmi út.

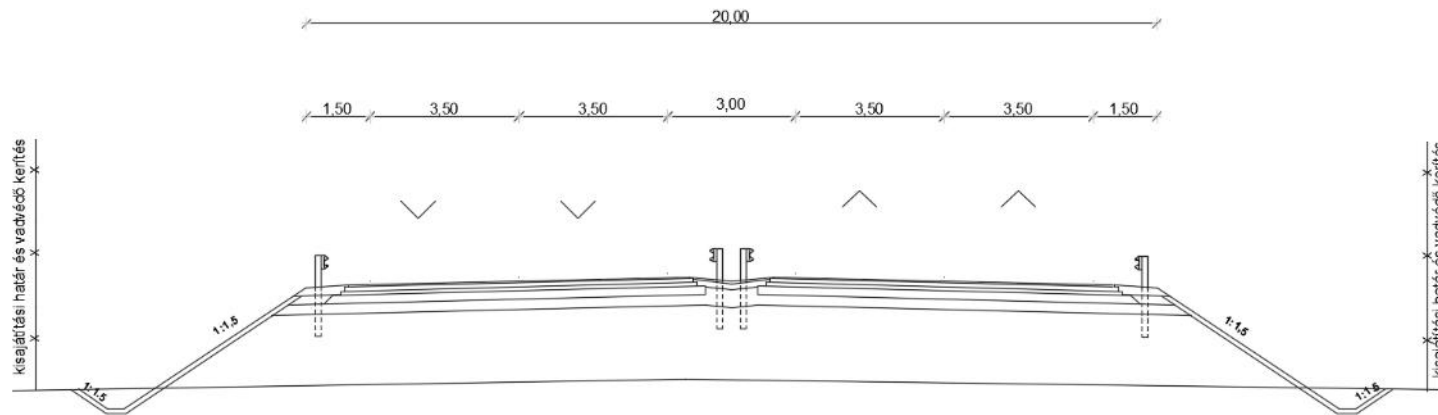
Újszalonta és Méhkerék település határán kerül kialakításra a határhoz legközelebbi kapcsolatot biztosító külön szintű csomópont. A jelenlegi 42153 j. utat korrigálni szükséges, mert a nyomvonal közelében üzemelő Gázüzem és Napelempark található. A külön szintű csomópont féllóhere kialakítású, aminek a gyorsító lassító sávjai a határ irányában gyűjtő-elosztó sávban folytatódnak, hogy a szükséges tehergépjárművek ellenőrzésére szolgáló közúti ellenőrző állomás csatlakozása biztosítható legyen. Az ellenőrző állomás kétoldali kialakítású, mind a Romániba tartó, mind az onnan érkező tehergépjárművek ellenőrzési lehetősége biztosított.

Az M44 gyorsforgalmi út a 43+044 km (V02 betétváltozat esetén a 43+431 km) szelvényél eléri Romániát, a határátkelő komplexum nem Magyarország területén került elhelyezésre.

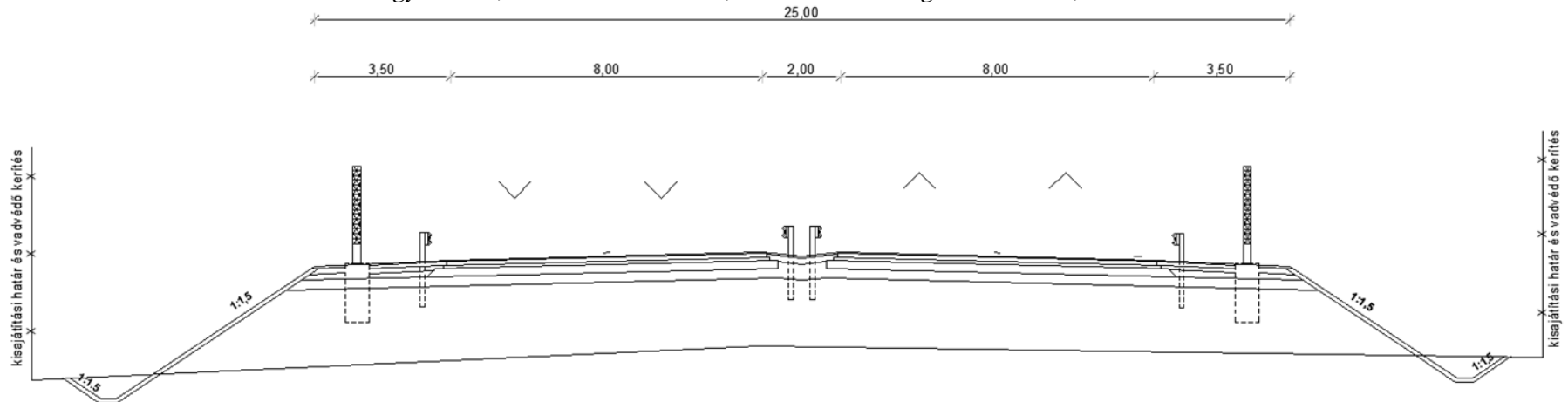
### 2.2.3. Keresztmetszeti kialakítás

Koronaszélesség: 20,00 m

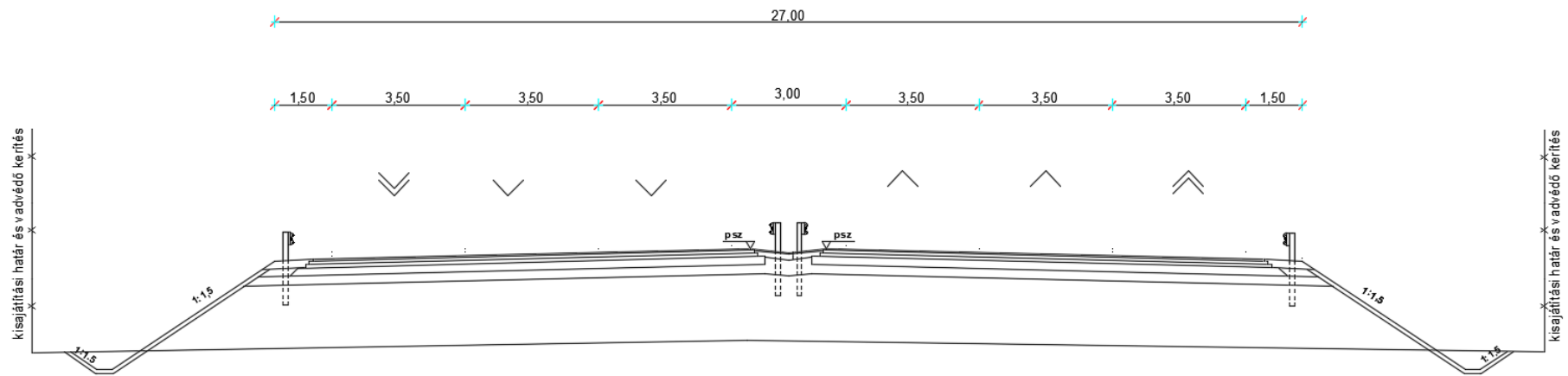
Forgalmi sávok száma:2x2



2. ábra M44 autót egyenesben, töltésben 2x2 sávossal 20,0 m koronaszélességű kialakítással, üzemi sáv nélkül



3. ábra M44 autót egyenesben, töltésben 2x2 sávossal 20,0 m koronaszélességgel, üzemi sáv nélkül zajárnyékoló fallal



4. ábra M44 autótűt egyenesben, töltségben 2x2 sávost 20,0 m koronaszélességgel, gyorsító- lassító sávval

## 2.2.4. Tervezett csomópontok

2. táblázat Csomópontok paraméterei

Km sz.	Csomópont típusa	Csatlakozó / keresztező út/vasút/vízfolyás
0+000 km sz.	Kezdő, féllóhere csomópont	M44
3+736 km sz.	Egyoldali féllóhere csp.	M44 – 47 sz. főút
10+411 km sz.	Csomóponttal kombinált komplexpihenő	M44 - 470 j. főút
21+227 km sz.	Átlós féllóhere	M44 - 4234 j. út
V01: 32+037 km sz. V02: 32+424 km sz.	Féllóhere	M44 - 4219 j. út (Sarkad)
V01: 35+000 km sz. V02: 35+387 km sz.	Egyszerű pihenőhely (Sarkad)	M44
V01: 40+715 km sz. V02: 41+102 km sz.	Féllóhere	M44 - 42153 j. út (Méhkerék)
V01: 42+000 km sz. V02: 42+387 km sz.	Ellenőrző állomás (Méhkerék)	M44

## 2.2.5. Csapadékvíz-elvezetési koncepció, vízfolyás mederkorrekciók

A tervezett nyomvonalak magassági vonalvezetése követi a meglévő terepszintet, a pályaszint a terepből min. 2-3 m magasán kiemelésre kerül. Az útpálya teljes hosszban töltéses jellegű, a pályaszint úgy lett meghatározva, hogy a pályaszerkezet víztelenítése a magas belvízszint- illetve talajvízszint fölött biztosítva legyen.

A csapadékvíz elvezetés és elhelyezés a jelenlegi tanulmánytervi fázisban egyelőre csak elvi szinten került megtervezésre, a pontos kialakítás a későbbi fázisokban módosulhat.

A jelenlegi tervek alapján az útfelületről lefolyó csapadékvizek vagy a padkán és rézsűn lefelszerűen folynak le, vagy nagyobb hossz-esés és töltésmagasság esetén vízvezető szegélyek mentén gyülekeznek össze és rézsűsurrantókon keresztül folynak le a pálya mellett kialakított vízvezető rendszerbe. Az így összegyülekező csapadékvizek elhelyezésére a teljes szakaszon jellemzően 1,00 m fenékszélességű vízvezető talpárkok építhetők. A terep asztalszerűen sík, így az elvezető árkok esése jellemzően 3 ‰ hosszúságú. A 3 ‰ alatti hossz esés kialakítása esetén tározó árkot kell tervezni. A kialakított tározó árkok fenékszintje a felszín alatti vizek védelme érdekében a mértékadó talajvízszint felett minimum 1,0 m-rel kerül kialakításra.

A csapadékvíz elvezetésének és elhelyezésének ismertetése szakaszonként a következő 3. számú táblázatban található (jelenlegi terv szinten, de ez a későbbiek során módosulhat a részletes geodézia és geotechnikai adatok alapján). A csapadékvíz vagy felszíni befogadóba kerül elhelyezésre, vagy tározó árkokba jut. Szikkasztás egyelőre nem tervezett az egyes szakaszokon, de ennek lehetőségét későbbi tervfázisban lehet és szükséges vizsgálni - szem előtt tartva a fenntartható vízgazdálkodás céljait, a vizek helyben tartásának szükségességét. Ennek megfelelően az engedélyezési terv készítése során helyszínenként vizsgálandó a szikkasztás lehetősége – többek között – figyelembe

véve a talajvíz viszonyokat, a talaj összetételét és vízelvezető képességét, melyet szikkasztási próbával kell igazolni, az esetleges szennyezettséget, stb.

Tározó árkok esetén minimum 200 m-enként az árok megszakításra kerül. Azon árokszakaszoknál, ahol a domborzati viszonyok miatt az árkokat lejtéssel lehet kialakítani, ott a lefolyási viszonyoktól függően minimum 100 m, maximum 200 m-enként földmagot kell az árokba építeni. A földmagok funkciójuk szerint csak részlegesen zárják el az árok átfolyási keresztmetszetét, anyaguk vízáteresztő szemcsés talaj, vagyis a vizek részben tározódnak, illetve a földmagon átbukva vagy átszivároghva el tudnak jutni a befogadóig. Erre akkor lehet szükség, amikor a mértékadónál nagyobb csapadék hullik, fennál a káros elöntések, illetve belvizes időszakok esetén a belvíz kialakulásának veszélye. A földmagok elhelyezése a vizek helyben tartását is szolgálja. A fent leírt vízvisszatartó rendszert a belvíz, illetve a mértékadó talajvíz adatok ismeretében szintén későbbi tervfázisban lehet részleteiben kidolgozni.

**3. táblázat** *Vízelvezetés kialakítása*

Érintett útpálya szakasz [km szelvény]	Befogadó vízfolyás neve / Tározó árkok	Vízfolyás szelvény	Vízfolyás Érintett Hrsz.	Vízfolyás mértékadó vízhozam [m <sup>3</sup> /s]	Fenékszélesség [m]
0+00 - 4+500	Tározó árkok	-	-	-	1,0
4+500 - 5+780	Gyuriréti-csatorna	6+104	Békéscsaba 0722	0,442	1,2
5+780 - 6+100	Gyuriréti XII - csatorna	0+241	Békéscsaba 0718	0,576	1,8
6+100 - 7+100	Gyuriréti-IX.-csatorna	0+738	Békéscsaba 0714	0,145	0,6
7+100 - 10+380	Tározó árkok	-	-	-	1,0
10+450 - 11+634	Gyuriréti-csatorna	0+732	Békés 053/1	0,9	2
11+634 - 12+490	Sikonyi-felfogó-csatorna	1+052	Békéscsaba 0436	0,289	1
12+615 - 13+800	Doboz-Gerlai Határ I-1-csatorna	0+732	Békéscsaba 01213	f.i.	f.i.
13+800 - 14+700	Tározó árkok	-	-	-	1,0
14+700 - 16+657	Dánfokéri-csatorna	5+866	Doboz 0189/12	1,022	1
16+681 -17+200	Doboz-Gerlai Határ III.-csatorna	0+354	Doboz 0190	0,416	0,6
17+200 - 17+420	Tározó árkok	-	-	-	1
17+800 - 19+474	D3 Magsári 1 csatorna				
19+474 - 19+900	V-8. Magsári-csatorna	3+123	Doboz 010	0,48	0,8
19+900 - 21+300	Tározó árkok	-	-	-	1
21+300 - 23+100	D-5 csatorna	0+593			
<b>V01</b>					
23+100 - 27+985	Tározó árkok	-	-	-	1
28+200 - 31+900	Tározó árkok	-	-	-	1
31+971 - 32+300	C-IX-csatorna	2+554	Sarkad 0209	0,19	0,6
32+300 - 34+260	Tározó árkok	-	-	-	1
34+293 - 35+094	Horgaséri-csatorna	2+397	Sarkad 021	0,257	0,8

Érintett útpálya szakasz [km szelvény]	Befogadó vízfolyás neve / Tározó árok	Vízfolyás szelvény	Vízfolyás Érintett Hrsz.	Vízfolyás mértékadó vízhozam [m <sup>3</sup> /s]	Fenékszélesség [m]
35+094 - 35+680	Horgaséri-mellékcsatorna	1+130	Sarkad 021	f.i.	f.i.
35+680 - 37+400	Tározó árok	-	-	-	1
37+400 - 37+900	Oly-ér	2+697	Méhkerék 0195/6	f.i.	f.i.
37+985 - 39+460	Tározó árok	-	-	-	1
39+460 - 39+841	F-VII-7.-csatorna	0+878	Méhkerék 085/20	0,115	1,2
39+841 - 41+250	F-VII-10.-csatorna	0+210	Méhkerék 073/2	f.i.	f.i.
41+250 - 41+860	F-VII.-5.-csatorna	0+721	Újszalonta 0416	0,069	0,6
41+860 - 43+044	Tározó árok	-	-	-	1
<b>V02</b>					
23+100 - 27+000	Tározó árok	-	-	-	1
27+000 - 27+245	C-IV-2 csatorna	1+282	Doboz 099	0,23	0,8
27+245 - 27+861	S-14.-csatorna	1+170	Sarkad 0684	f.i.	f.i.
27+861 - 29+123	Tározó árok	-	-	-	1
29+300 - 31+970	Tározó árok	-	-	-	1
34+680 - 35+481	Horgaséri-csatorna	2+397	Sarkad 021	0,257	0,8
35+481 - 36+067	Horgaséri-mellékcsatorna	1+130	Sarkad 021	f.i.	f.i.
36+067- 37+787	Tározó árok	-	-	-	1
37+787 - 38+287	Oly-ér	2+697	Méhkerék 0195/6	f.i.	f.i.
38+287 - 39+847	Tározó árok	-	-	-	1
39+847 - 40+228	F-VII-7.-csatorna	0+878	Méhkerék 085/20	0,115	1,2
40+228- 41+637	F-VII-10.-csatorna	0+210	Méhkerék 073/2	f.i.	f.i.
41+637 - 42+247	F-VII.-5.-csatorna	0+721	Újszalonta 0416	0,069	0,6
42+247- 43+387	Tározó árok	-	-	-	1

**4. táblázat**      **Vízfolyás korrekciók**

Vízfolyás neve	Vízfolyás szelvény-száma	Fenékszélesség [m]	Vízfolyás korrekció hossza
Gyuriréti-csatorna	6+104	1,2	100
Gyuriréti XII -csatorna	0+241	1,8	114
Gyuriréti-csatorna	0+732	2	187
Doboz-Gerlai Határ III.-csatorna	0+354	0,6	131
V-8. Magsári-csatorna	3+123	0,8	194
D-5 csatorna	0+593	n.a.	672

Vízfolyás neve	Vízfolyás szelvény-száma	Fenékszélesség [m]	Vízfolyás korrekció hossza
S-14.-csatorna (csak V01 esetén)	0+056	n.a.	141
S-14.-csatorna (csak V02 esetén)	1+170	0,8	460
Peckesi-csatorna (csak V01 esetén)	0+243	1,2	143
C-IX-csatorna	2+554	0,6	228
Horgaséri-mellékcsatorna	1+130	n.a.	193
F-VII-7.-csatorna	0+878	1,2	235
F-VII-10.-csatorna	0+210	n.a.	431

## A Klímaváltozás hatásainak figyelembevétele a vízrendezés tervezésekor

Az Országos Meteorológiai Szolgálat által javasolt, a klímaváltozás lehetséges mértékadó víz hozamokra gyakorolt hatásait figyelembe vevő – az alábbi táblázatban megadott szorzótényezőkkel számoltunk:

Gyakoriság							
1% - 100 év	2% - 50 év	3% - 33 év	10% - 10 év	20% - 5 év	25% - 4 év	50% - 2 év	100% - 1 év
1,20	1,20	1,20	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10

A vízműtani számításokban, ellenőrzésekben a mértékadó vízhozamok meghatározása minden esetben a - kezelőktől, illetve a számítások (OVF, Racionális) eredményeként kapott alapértékek - fenti szorzótényezővel növelve kerültek meghatározásra.

### 2.2.6. A helyben tározott vizek másodlagos felhasználásának koncepciója

A tervezett pihenők, egyszerű, illetve komplex pihenők területén felmerülő igény a telepített növények, illetve a gyepfelület öntözése. Vezetékes ivóvízzel való öntözés mellett, a területre hulló csapadék visszatartásával tározásával lehetőség nyílik a tározott csapadék hasznosítására öntözési célú felhasználására. Az előbbiekkkel összhangban a pihenőkben a fás szárú növények öntözését biztosító automatikus öntözőrendszert javasolt kialakítani, a pihenő területén összegyűjtött csapadékvíz felhasználásával.

Cserjék esetén csöpögtető csöves öntözés, fák esetében gyökérzóna öntözés javasolt.

Megfelelő minőségű esővíz mérnökségi telepen, pihenőben épülő épületek és az az esetleg más eső ellen védő tető, illetve árnyékot adó fedésekről gyűjthető. (Például WC, étterem, parkoló feletti árnyékoló tető stb.) A külön, zárt rendszerben összegyűjtött (zárt csapadékcsatorna), föld alatti tárolóban tárolt tetővizek alkalmasak öntözésre.

A tetőfelületek alapján begyűjthető víz mennyisége és ennek alapján a gyűjtőtartály méretezése az öntözhető terület pontos kialakítása a későbbi tervfázisban történik.

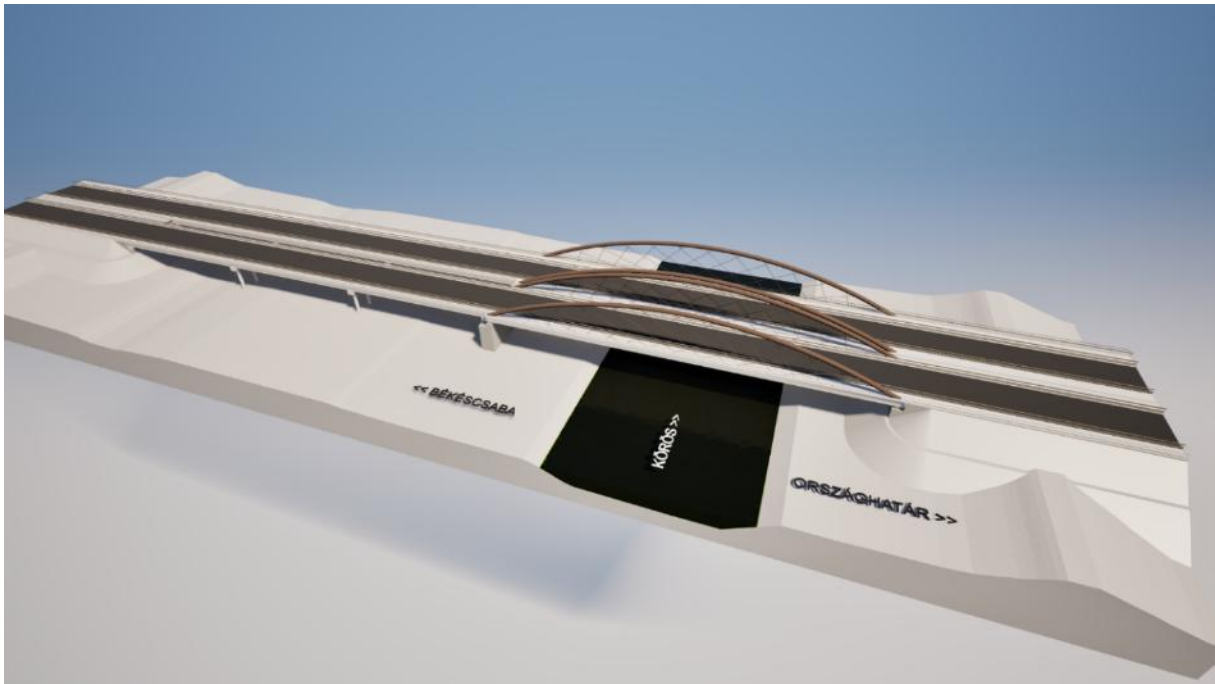
## 2.3. Kapcsolódó létesítmények

### 2.3.1. Műtárgyak

Műtárgy jele	Műtárgy km szelvény	Keresztezett létesítmény, akadály	Típus
V01/0	0+000 előtt	Elválási csp., csomóponti ág átvezetés	FJ 27,00 m {29,50} korona felett
V01/1	~3+736	47 sz. főút	FJ 12,00m {20,00} korona felett
V01/2	~4+833	MÁV 120. sz. Bp. - Szolnok - Békéscsaba - Lökösháza - oh. vv.	FJ, 2 vágányú vv. Felett

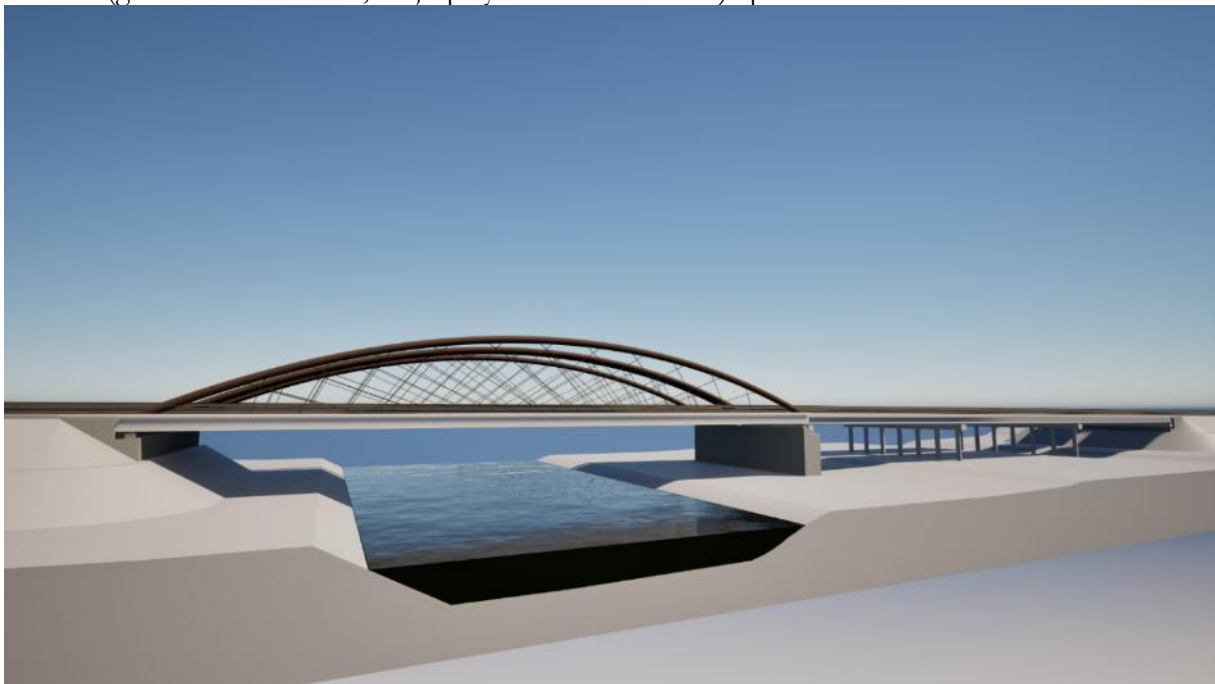
Műtárgy jele	Műtárgy km szelvény	Keresztezett létesítmény, akadály	Típus
V01/3	~6+683	Földút	AJ 20,00m {26,00} korona felett
V01/4	~8+213	Földút	AJ 20,00m {26,00} korona felett
V01/5	~10+411	470 sz. főút	AJ 20,00m {26,00} korona felett
V01/6	~11+482	Élővíz-csatorna	FJ, vízfolyás felett
V01/7	~12+571	Gerlai-holtág	FJ, vízfolyás felett
V01/8	~13+520	4238 j út	AJ 20,00m {26,00} korona felett
V01/9	~17+700	Kettős-Körös folyó	FJ, folyó felett
V01/10	~19+508	Zsibongó utca (burkolt út)	AJ 20,00m {26,00} korona felett
V01/11	~20+647	Varga-hosszai-főcsatorna	FJ, vízfolyás felett
V01/12	~21+227	4234 j. út	AJ 27,00 m {29,50} korona felett
V01/13	V01~24+345 V02~24+345	Nagyvadátjáró + földút	AJ, vadátj. 20,00m {26,00} korona felett
V01/14	V01~26+425 V02~26+247	Földút + Feketeéri - csatorna	AJ 20,00m {26,00} korona felett
V01/15	V01~28+141 V02~29+231	Gyepes-főcsatorna	FJ, vízfolyás felett
V01/16	V01~28+581 V02 : nem érinti	Peckesi-csatorna	FJ, vízfolyás felett
V01/20	V01~29+693 V02~30+080	Földút	AJ 20,00m {26,00} korona felett
V01/17	V01~32+044 V02~32+431	4219 j. út	AJ 27,00 m {29,50} korona felett
V01/21	V01~35+724 V02~36+111	Földút	AJ 20,00m {26,00} korona felett
V01/22	V01~37+361 V02~37+748	Földút	AJ 20,00m {26,00} korona felett
V01/18	V01~37+930 V02~38+317	MÁV 128. sz. Kötegyán - Vésztő - Püspökladány vv.	FJ, 1 vágányú vv. Felett
V01/23	V01~39+574 V02~39+961	Nagyvadátjáró + földút	AJ, vadátj. 20,00m {26,00} korona felett
V01/19	V01~40+712 V02~41+099	42153 j. út	AJ 27,00 m {29,50} korona felett

A Kettős-Körös tervezett hídja hálós felfüggesztésű ortotróp pályalemezes ívhíd, melynél az acél ívek a szerkezet szélein helyezkednek el és a forgalmi irányok külön szerkezeten vannak. A látványos lapos ívek harmonikusan illeszkednek a környezetbe, ugyanakkor élményszerű áthaladást nyújtanak a folyón, továbbá a hálós elrendezésű függesztőkábelekkel a helyei kosárfonásra is utalnak. A híd építése során ideiglenes területfoglalással kell számolni, ami a híd tengelyétől 25-25 m-es sáv igénybevételét jelenti.



**5. ábra A Kettős-Körös tervezett hídjának terve délről.**

A híd alépítményei fűrt vasbeton cölöpökkel, azokon helyszíni monolit vasbeton felmenőszervezetekkel épülnek. A mederhíd merevítőtartóját és ívtartóját a parton szerelik össze, majd jármok és ívmerevítő állványok segítségével tolásos technológiával juttatják a helyére. A függesztőkábelek feszítése a híd végleges helyzetében történik. Az ártéri híd hagyományos építési móddal (gerendák beemelése, majd pályalemez elkészítése) épül.



**6. ábra A Kettős-Körös tervezett hídjának látványterve északról**

Tájba illesztett látványterveket az 5.8.5.2. Tájképben bekövetkező változások c. fejezet tartalmaz.

A kisebb hidak építése során ideiglenes területfoglalással kell számolni, ami a híd tengelyétől 15–15 m-es sáv igénybevételét jelenti.

## 2.3.2. Közművek

5. táblázat *Közműbeavatkozások*

km sz.	Közmű jellege	Beavatkozás
0+086	Meglévő 400kV-os légvezeték	kiváltás
0+145	Meglévő nagyfeszültségű légvezeték	kiváltás
19+518	Meglévő szennyvíz nyomóvezeték	kiváltás
21+211	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	kiváltás
22+373	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	kiváltás
V01 28+070 V02 29+280	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	kiváltás
V01 29+631 V02 30+018	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	kiváltás
V01 32+024 V02 32+411	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	kiváltás
V01 35+944 V02 36+331	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	kiváltás
V01 41+104 V02 41+491	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	kiváltás

A környezeti hatástanulmány készítése során vizsgálni szükséges, hogy a tervezett közmű keresztezések, kiváltások előzetes vizsgálat köteles tevékenységek-e a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet alapján. A Kormány rendelet 3. számú mellékletének 76., 77., 79., 95. és 104. pontja rendelkezik az előzetes vizsgálat köteles közművekről, melyeket a 3. számú melléklet 131. pontja egészít ki.

Ez alapján csak azokat az új nyomvonalú kiváltásokat szükséges vizsgálni, ahol a küszöbértéket elérő vezeték nyomvonalának új helyszíne a meglévőtől eltérően érint védett természeti területet, Natura 2000 területet, vízbázist vagy lelőhelyet, vagy barlang védőövezetet, vagy a meglévő létesítmény jelentős módosítása tervezett.

**Jelenlegi információnk szerint nem tervezett olyan közműkiváltás, vagy beavatkozás, ami előzetes vizsgálat köteles lenne.**

A későbbi tervfázisok során ellenőrizni szükséges, hogy a kiváltások új nyomvonalára továbbra is fennáll-e fenti megállapítás.

## 2.3.3. Közvilágítás

A Natura 2000 területek környezetében nem szükséges közvilágítás kiépítése.

## **2.3.4. Mérnökségi telepek, pihenőhelyek, ellenőrző állomás**

### **Békéscsaba mérnökségi telephely helyben bővítése**

Békéscsaba mérnökség a Békéscsaba, Berényi út 144. sz. alatt létesült (hrsz: 0633/2, területe 48 411 m<sup>2</sup>).

A fő cél egy olyan korszerű, gyorsforgalmi úthálózat kezelésére is alkalmas üzemeltetési háttér kialakítása, amely a megnövekedett feladatokat az átadástól kezdve biztosan ellátja.

A legjelentősebb átalakítás a telephely kapacitásbővítése: a létszám 74 főről 118 főre nő, ami új iroda- és szociális funkciók kialakítását igényli. Mintegy 800–850 m<sup>2</sup>-rel bővítendő az iroda- és szociális épület, készenléti helyiségekkel, diszpécser- és szerverszobával, művezetői irodákkal, nagyobb eligazító térrel, valamint rekreációs helyiséggel. A meglévő műhelyépület elavult, ezért annak bontása után új, korszerű műhely-garázs épület létesítése szükséges szerelőaknával, lakatosműhellyel és modern javítóberendezésekkel.

A gép- és járműállomány jelentős bővülése miatt új, legalább 1300–1500 m<sup>2</sup> alapterületű zárt, temperált géptároló építése indokolt, kétoldali bejáratral, megfelelő csurgalékvíz-elvezetéssel. Emellett fedett, zárt garázsok létesítése szükséges a személy- és kistehergépkocsik számára, valamint külön kiséptároló kialakítása is.

A raktározási kapacitás is jelentősen bővül: több, külön funkciójú táblaraktár, anyagtároló, fedett és nyitott elemes tároló, veszélyesanyag- és kenőanyagraktár, valamint új, 3500 tonnás sótároló épület létesítése szükséges, sóoldatkeverő rendszerrel és tartályokkal. Ezen felül zúzaléktárolók, valamint 8–10 000 m<sup>2</sup>-es depónia terület kialakítása is indokolt.

Infrastrukturális szinten teljes közmű- és elektromos hálózat-felülvizsgálat és -csere történik, korszerű, energiahatékony (pl. hőszivattyús, napelemes) rendszerek kiépítésével. Új integrált biztonságtechnikai rendszer (kamerák, rendszámfelismerés, beléptetés), hídmérleg, korszerű üzemanyagtöltő állomás, bővített parkolók és új bejárati rendszer is része a fejlesztésnek.

Összességében a mérnökségi telep átalakítása komplex, részben bontással járó, új épületek és korszerű műszaki infrastruktúra kiépítését igénylő beruházás, amely a hagyományos közúti mérnökségi funkciókat gyorsforgalmi üzemeltetési szintre emeli.

### **Sarkad mérnökségi telephely helyben bővítése**

A mérnökség Sarkad belterületén a 4452 hrsz-ú, 28 512 m<sup>2</sup> területen, az Anti út 40. szám alatt található. A mérnökségek teljeskörű felújítását, illetve átépítése szükséges a meglévő területeken belül.

A legfontosabb tervezett beavatkozás a meglévő iroda- és szociális épület bontása és új, korszerű épület létesítése a várható 70–75 fős létszám számára (a jelenlegi 37 főről 71 főre bővülő állományhoz igazodva). Az új épületben diszpécserközpont, készenléti szobák, eligazító és oktatótér (100–120 m<sup>2</sup>), művezetői irodák, rekreációs helyiség, valamint megfelelő irattári és raktározási funkciók kialakítása tervezett.

A műhelyépület bontása és új, a temperált géptárolóval egybeépített műhely-garázs létesítése tervezett. Az új létesítményben kétállásos szerelőakna (20–22 m), további szerelőállások, lakatosműhely (kb. 150 m<sup>2</sup>), korszerű javítóberendezések, akkumulátortöltő, kisépjavitó és szociális blokk kialakítása történik. A tehergépjárművek és téli adapterek számára minimum 26 m széles, temperált garázs, továbbá mintegy 1000 m<sup>2</sup>-es fedett géptároló és külön kisépraktár építendő.

Jelentős bővítés történik a raktározás és anyagtárolás területén is: új táblaraktárak, fedett és nyitott elemes tárolók, veszélyesanyag- és kenőanyagraktár, valamint a jelenlegi 800 tonnás sótároló helyett egy 3500–4000 tonnás kapacitású új sótároló épület létesítése sóoldatkeverő rendszerrel és

tartályokkal. Emellett zúzaléktárolók és mintegy 0,8 hektáros depónia terület kialakítása is szükséges.

A telephelyen új, korszerű üzemanyagöltő állomás ( $2 \times 25 \text{ m}^3$ -es tartályokkal), 60 tonnás hídmérleg, bővített – részben fedett – parkoló, teljes körű kerítés és sorompós beléptetés, valamint integrált biztonságtechnikai rendszer kiépítése is része a fejlesztésnek. A teljes közmű- és elektromos hálózat felülvizsgálata és cseréje, korszerű térvilágítás, valamint IT- és adatátviteli infrastruktúra (diszpécser-, szerver- és technikai helyiségek) kialakítása szintén alapkövetelmény.

Összességében a sarkadi mérnökség fejlesztése teljes telephelyi rekonstrukciót jelent, amely a meglévő, elavult infrastruktúrát egy gyorsforgalmi úthálózat üzemeltetésére alkalmas, korszerű, energiahatékony és biztonságtechnikai szempontból is megfelelőségi szintre emeli, az M44 átadásával egyidejű befejezéssel.

### **Új mérnökségi telep Doboz térségében**

Az új gyorsforgalmi út hosszára való tekintettel szükséges egy Mérnökségi telep elhelyezése Sarkad és Doboz települések között is, ami a gyorsforgalmi út 4234 j. úttal alkotott csomópontjánál, mezőgazdasági területen kerül megtervezésre, csomópont-közeli elhelyezéssel, zöldmezős beruházásként egy új kombinált mérnökségi telepként.

Az új telephely teljes területigénye – kiegészítő létesítményekkel és külső depóniákkal együtt – 5,5–6,0 hektár, amelyhez további 1,5–2,0 hektár szabadtéri depónia terület kapcsolódik. A mérnökségnek a gyorsforgalmi út és a meglévő országos közúthálózat együttes üzemeltetését kell biztosítani, összesen 71 fős létszámmal, megerősített diszpécseri, útellenőri és szakmunkás állománnyal. A géppark jelentősen bővül: többek között 8 tehergépkocsi, 4 Unimog, téli adapterek, sószórok, hóékek, speciális kaszálógépek, valamint forgalomtechnikai és karbantartó eszközök szükségesek.

Az iroda- és szociális épületnek alkalmasnak kell lennie 7 db, háromfős készenléti helyiség, művezetői és adminisztratív irodák, valamint egy 80–100 m<sup>2</sup>-es, szeparálható eligazító/oktató tér befogadására. Külön rekreációs helyiséget is biztosítani kell a 12 és 24 órás szolgálatban dolgozók számára. Az épületek energetikai kialakításánál korszerű, lehetőleg megújuló energiaforrásokra (geotermikus vagy hőszivattyús rendszer, napelem) épülő, alacsony üzemeltetési költségű megoldásokat kell alkalmazni.

A műhely-garázs komplexum kiemelt jelentőségű: átmenő rendszerű szerelőcsarnok, 20–22 fm hosszú, kétállásos szerelőaknával (12–14 tonnás emelővel), további javítóállásokkal, mintegy 350 m<sup>2</sup>-es lakatosműhellyel és nehézgép-karbantartáshoz szükséges berendezésekkel. A tehergépjárművek számára legalább 26 m széles, temperált, kétoldali bejáratú zárt géptárolót kell létesíteni.

A telephely teljes közművesítése, korszerű elektromos és adatátviteli hálózat, optikai gerinchálózati csatlakozás, szerverszoba (min. 6,25 m<sup>2</sup>), 24 órás diszpécser-szolgálatot támogató IT- és biztonságtechnikai rendszer (kamerák, rendszámfelismerés, beléptetés, tűzjelzés) kiépítése alapkövetelmény.



7. ábra Mémnökségi telep tervezett helye és a 4234 j. út csomópontja Doboznál

### M44 - 470 j. főút csomópont (10+411 km sz.) Csomóponttal kombinált komplexpihenő

A nyomvonal 10+411 km szelvényben keresztezi a 470 j. utat. A pálya terepen, kis töltésen vezet, a 470 j. főút kerül a gyorsforgalmi út felett átvezetésre. A tervezett komplex pihenő a 470 j. úttól nyugatra alakítható ki, az út másik oldalán található meglévő és tervezett ipari, mezőgazdasági fejlesztések miatt.



8. ábra Csomóponttal kombinált komplexpihenő

A komplex pihenő külső úthálózata biztosítja gyorsforgalmi útra a fel- és lehajtást. A pihenő belső, külső útjai és a csomóponti ágak körforgalmi alcsomópontokkal kapcsolódnak egymáshoz. A kialakítása alapvetően szimmetrikus. A csomóponti ágak a komplex pihenő helyigénye miatt a 470 j, úttól olyan távol kerültek, hogy annak tervezett műtárgya folyópálya szakaszra esik.

A pihenőhelyen lehetőség van napaelem elhelyezésére az épületek, vagy a fedett parkolók tetején és elektromos gyorstöltő állomások elhelyezésére is.

### **M44 (V01: 35+000 km sz., V02: 35+387) Egyszerű pihenőhely (Sarkad)**

Az UME előírásoknak megfelelően az M44 főpályán egyszerű pihenőhely elhelyezése szükséges. A kialakítás gyorsító-lassító kapcsolatokkal csatlakozik az M44 gyorsforgalmi úthoz, a belső részén pedig biztonságos megállási lehetőséget biztosít a személy és teher gépjárművek számára.

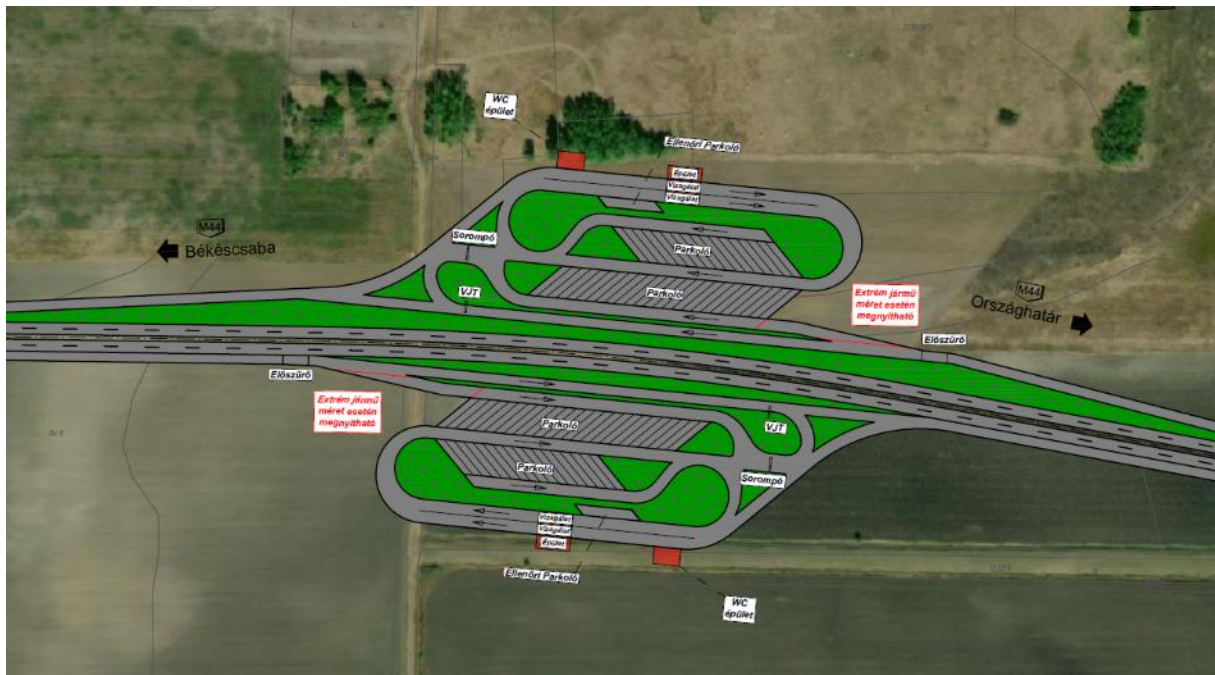


*9. ábra Egyszerű pihenőhely (Sarkad)*

A pihenőhelyen lehetőség van napaelem elhelyezésére az épületek, vagy a fedett parkolók tetején és elektromos gyorstöltő állomások elhelyezésére is.

### **M44 (V01: 42+000 km sz., V02: 42+387) Ellenőrző állomás (Méhkerék)**

A kialakításban a főpályáról előjelzők segítségével történik a teherforgalom leterelése, az előszűrő fázisba. Amennyiben az előszűrőn nincs fennakadás akkor a főpályára vissza engedik, amennyiben az előszűrő problémát jelez beterelik a hátsó részbe és a szükséges részletesebb vizsgálatokat elvégzik. A hátsó ellenőrző részt követően félre állási lehetőséget biztosítva középen kétoldali teher parkoló kerül kialakításra. A bejárat szakaszon egy alap esetben elzárt de az extrém méretű járművek számára megnyitható kapcsolat kerül kialakításra, ami közvetlen a parkoló részhez átvezet.



10. ábra Ellenőrző állomás (Méhkerék)

Határellenőrzésre szolgáló létesítmény nem épül a projekt keretében.

## 2.4. Forgalmi vizsgálat

A forgalmi vizsgálat a Tanulmányterv készítése során modellezéssel történt a fejlesztési területre makroszimulációs szinten, azaz a fejlesztési terület egyes közzetei között került elvégzésre. A tervezési terület közzetei közt beazonosítható minden olyan mozgási irány, amely releváns a lehatárolt területről induló, vagy ide érkező közlekedés tekintetében.

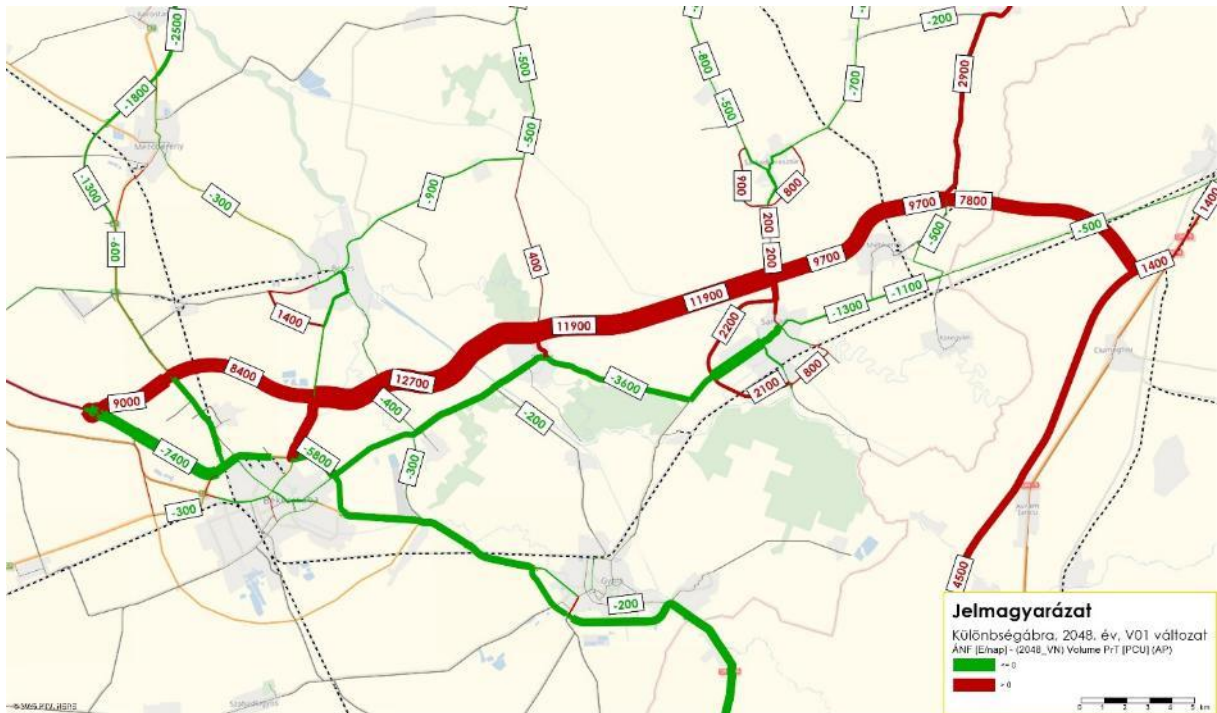
A forgalmi vizsgálat során a projekt I. ütemének megvalósulását 2030-ra, a II. ütemének átadását 2033-ra feltételezzük. A forgalomba helyezés évére, és a teljes projekt átadása utáni 15 éves távlatra, 2048. évre vizsgáljuk a forgalmi terhelést.

2030-ban az I. ütem megvalósulásakor az átadott rövid szakasznak csak rövidebb távú, regionális forgalomban van jelentősége, így forgalma, ~1300 EJ/nap.

2033-ban a forgalmi terhelés 6800-10200 EJ/nap között változik az egyes szakaszokon, a szakasz két végén alacsonyabb, a Békés és Sarkad közötti szakaszon magasabb forgalom várható.

2048-ban a forgalmi terhelés 7800-12700 EJ/nap között változik az egyes szakaszokon, a szakasz két végén alacsonyabb, a Békés és Sarkad közötti szakaszon magasabb forgalom várható.

A V01 és V02 változat között jelentős forgalmi eltérés nem mutatkozik.



11. ábra A 2048-ban várható forgalmi átrendeződés (EJ/nap)

## 2.5. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

Korábban nem vált indokolttá környezetvédelmi létesítmény megtervezése, mivel a tényleges hatásokat jelen vizsgálatban elemezzük, a védelmi intézkedéseket és létesítményeket az egyes környezeti elemeknél és veszélyeztető tényezőknél ismertetjük.

## 2.6. A további fejlesztés, továbbvezetés lehetőségei, párhuzamosan megvalósuló fejlesztések

A tervezési területet és környékét érintő párhuzamosan megvalósuló, illetve tervezett fejlesztések a következők:

- Békés elkerülő 2x1 sáv zöldmezős, beavatkozási hossz: ~3,8 km
- 470 j. út rekonstrukció, kisajátítási határ szélesítése, beavatkozási hossz: ~7,4 km
- Sarkad elkerülő 2x1 sáv, zöldmezős új út, beavatkozási hossz: ~11,7 km
- 4219 j. út burkolatrekonstrukció, szélesítés, beavatkozási hossz: ~7,0 km
- Sarkadkeresztúr elkerülő 2x1 sáv, részben zöldmezős, beavatkozási hossz: ~7,2 km
- 42153 j. 2x1 sáv, részben zöldmezős, beavatkozási hossz: ~1,8 km
- 42153 j. 2x1 sáv rekonstrukció ~11,9 km
- -4251 j. 2x1 sáv rekonstrukció ~2,5 km
- autópálya pihenőhelyek (egy egyszerű pihenőhely Méhkeréknél és egy komplex pihenő az M44 – 470 j út csomópontban)
- Román határátkelőhely előtt kétoldali közúti ellenőrző állomás
- Békéscsaba és Sarkad meglévő mérnökségi telephely felújítás
- Doboz új mérnökségi telephely létesítés

A fenti fejlesztések előzetes vizsgálat köteles tevékenységek, melyekre vonatkozóan a Békés Vármegyei Kormányhivatalnál eljárások indulnak.

A forgalmi vizsgálatban, a távlati terhelés számítása során a tervezett fejlesztések figyelembevételre kerültek, így a kumulatív hatásokat is vizsgáljuk.

## **2.7. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológiák**

A tárgyi utak építése nem jár újfajta technológia alkalmazásával.

### 3. A LÉTESÍTÉSSEL ÉS MEGVALÓSÍTÁSSAL JÁRÓ IGÉNYBEVÉTEL, TERHELÉS

#### 3.1. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja

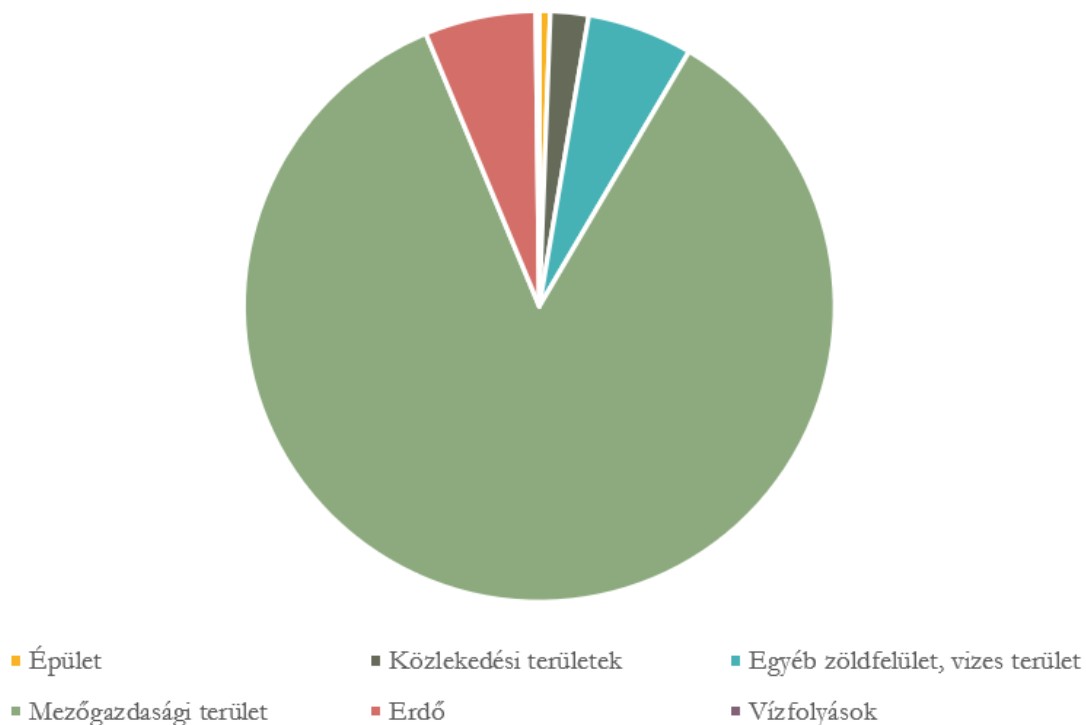
##### 3.1.1. Terület igénybevétel, érintett települések

A dokumentáció 1.sz. mellékleteként megtalálható a beruházással érintett helyrajzi számok listája. A beruházás és a környezeti hatások összesített hatásterülete a következő településeket érinti: Békéscsaba, Murony, Békés, Doboz, Kamut, Sarkad, Sarkadkeresztúr, Méhkerék, Újszalonta. Az építés és üzemelés hatásterülete is várhatóan a fenti települések határain belül marad.

Az építendő létesítmény teljes területfoglalása körülbelül 350 ha (V02 esetén 355 ha), melyből mindkét nyomvonal esetében ~21,4 ha mértékű az erdőterület érintettség (V01: 21,41 ha; V02: 21,46 ha), a fás szárú növényzettel borított területek érintettsége (erdőkkel és egyéb nem erdő besorolású fás szárú növényzettel borított területkategóriával együtt) pedig összesen kb 26 ha.

Az igénybe vett területek jelenlegi használatáról bővebben az „5.8.3.5. A területhasználat jellemzése” fejezetben írunk, a településrendezési tervekkel való összhangot pedig a „4.1.2. Az egyes települési rendezési tervekkel való összhang megteremtése” c. fejezetben mutatjuk be.

Az alábbi diagramon szemléltetjük az út által elfoglalt területek jellegét, melyen látható, hogy javarészt mezőgazdasági területen halad a nyomvonal. Kisebb részben erdő és egyéb zöldfelületeket érint.



12. ábra Igénybe vett területek jellege

### 3.1.1.1. Építés során várható területérinthettség

Az átnézeti helyszínrajzon bejelöltük azokat a helyszíneket, melyek alkalmasak az építési felvonulási területek kialakítására.

6. táblázat *Építési felvonulási terület javaslatok*

Település	hrsz	besorolás	minőségi osztály	mérete [ha]
Békéscsaba	0696	major	-	1,3
Békés	049/39	szántó	2	1,7
Doboz	0189/73	szántó	4	2,2
Békés	0725/21	szántó	3	1,8
Doboz	0109/15	szántó	4	3,8
Sarkad	053/1	szántó	3,4	3
Méhkerék	085/103	szántó	4,5	4,9

Mivel a kivitelező vállalkozó még nem ismert, ezért ezek a helyszínek feltételezések mentén kerültek megadásra. Az építési felvonulási helyszíneket véglegesen a kivitelező vállalkozó választja majd ki az építést megelőzően.

A fentiekén kívül az út építésénél várhatóan a kisajátítási határon belül marad a területfoglalás, ugyanakkor a nagyobb műtárgyak építésénél a hidak tengelyétől mért 25-25 m-es sávban a terület ideiglenesen igénybevételre kerül.

## 3.2. Az építés és üzemeltetés főbb munkafolyamatait, az anyagfelhasználások főbb mutatóit, kapcsolódó tevékenységek

### 3.2.1. Az építés technológiai folyamatait és azok eredményeként kikerülő anyagok

**Régészet:** az utépítési beruházások esetén a jogszabályi előírások szerint a kivitelezés megkezdését megelőzően a régészeti feltárásokat az arra jogosult szervezettel a feltáráshoz szükséges terepi előkészítő munkákkal együtt el kell készíttetni.

Régészeti feltáró munka, valamint az azt megalapozó kutatóárok megnyitása a kikerülő földanyagon túl más anyag vagy a zöldhulladékon kívül más hulladékképződéssel jellegéből fakadóan nem jár, a terepi munkák eredményeképp feltárt leletanyagok az arra jogosult Múzeumba kerülnek.

**Lőszermentesítés:** A területelőkészítés részeként az esetlegesen talajban maradt lőszermaradványok eltávolítása arra jogosult szakcéggel történik, a munka jellegéből adódóan nem jár hulladéktermeléssel, a fellelt, hatástalanított lőszerek a mentesítést végzők által elvitelre kerülnek.

**Fakivágás bozótirtás:** Az építésre kijelölt területen belüli zöldnövényzet eltávolítása során zöldhulladék keletkezik. Fakivágás során a kitermelt faanyag nem minősül hulladéknak, annak kitermelését követően a mennyiségével pontosan el kell számolni a vagyonkezelő felé, a kitermelt faanyag nem a Kivitelező tulajdona.

**Humuszleszedés:** A humuszgazdálkodási tervet megalapozandó a tervezés során talajvédelmi terv készül, mely helyszíni vizsgálatok alapján megadja a letermelendő humusz vastagságát, ennek alapján elkészül a humuszgazdálkodási terv, mely rendelkezik a letermelt humusz deponálásának

szabályairól és megadja a letermelendő humuszmennyiséget. A humusz nem minősül hulladéknak, szerves talaj, mely a növénytelepítési munkákhoz felhasználható, illetve a termőföld védelméről szóló 2007 évi CXXIX tv 44§ szerint.

A beruházások megvalósítása során keletkezett mentett humuszos termőréteg teljes mennyisége a beruházás kivitelezése során igénybe vett földrészleteken kerül felhasználásra.

**Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése:** A szolgáltatóval egyeztetett kiváltási munkák légvezetékek esetén új nyomvonalon oszlopépítésekkel, vezetékfeszítéssel járó munkálatok, földkábelek esetén, pedig földárókban történő fektetéssel, az árok visszatemetéssel, vagy sajtolással járó kiváltások.

A kiváltások megvalósítás során a használaton kívüli oszlopok, vagy egyéb kiváltott vezetékek kerülnek ki az építési munkák során. Ezen anyagok a vagyongazdálkodó tulajdonát képezik, vele kötött megállapodás alapján kerülnek hulladékstátuszba. Bontott anyagaik akár acél, vasbeton akár KPE, KPG, vagy egyéb műanyag csövek. Amennyiben veszélyes anyagúak, bár ennek a valószínűsége minimális külterületen elhelyezett jellemzően távvezetési közművek kapcsán ártalmatlanításuk az üzemeltető vagyongazdálkodó feladata.

**Földmunka készítés:** A földmunkák során az útépítési tervekhez készülő geotechnikai szakvélemény alapján kerül megállapításra az útépítésre kijelölt területen az alkalmatlan fedőréteg vastagsága. Ennek alapján szükséges a földmű állékonysági szempontból alkalmatlan – nem humusz- talajrétegek letermelése, amennyiben ez építési területen nem kerül visszaépítésre, úgy a vagyongazdálkodó gondoskodik a tárolásról, minősítésről. Amennyiben alkalmatlan további beépítésre, akkor hulladékká válik.

**Burkolat bontás és burkolatépítés:** Burkolatépítés során az egyes pályaszerkezeti rétegek a technológiai utasításoknak megfelelően keverőtelepen előállított anyagok gépi bedolgozásával, kitűzést követően mm pontosságban kerülnek beépítésre. Hulladékkeletkezéssel csekély mértékben lehet számolni.

A beruházás kapcsán meglévő burkolat marásával/bontásával kell számolni a csomópontok területén. Ezen elbontásra került aszfalt törmelék a közútkezelő tulajdon, így annak felhasználásáról a kezelővel szükséges egyeztetni. Általános elvként elmondható, hogy a bontásra kerülő aszfalt burkolat anyagában felhasználásra kerül az építés során. Lásd bővebben: 3.2.2 Bontott anyagok c. fejezet.

**Egyéb műszaki létesítmények:** A tervezett műtárgyak esetében vasbeton szerkezetek épülnek, mely során többször használatos zsaluzatok felhasználásával kerül beépítésre a vas és beton anyag. Ezen létesítmények építése során kis mennyiségben keletkezhet vas hulladék, illetve fel nem használt beton. Meglévő műtárgyak bontása esetén jellemzően beton és vas anyag kerül elbontásra.

Az egyes vízepítési elemek, kezelő lépcsők korlátok, forgalomtechnikai berendezések (táblák, portálok elhelyezése) során előregyártott elemek beépítése történik, melyek szinte kizárólag acél, beton és betonacél agyagú termékek. Esetlegesen csomagolási anyagok keletkezésével kell számolni, az egyes létesítmények esetén a helyszíni felületkezelésekre sem kerül sor várhatóan, így értékelhető mennyiségű építési hulladék keletkezése, mely környezeti kockázatot hordoz nem várható.

**Füvesítés növénytelepítés:** Tereprendezési munkákat követően a műszaki előírások szerint történik a humuszos, előírt méretű kertészeti növények beültetésével a füvesítés pedig a műszaki leírásban szereplők szerint kerül kivitelezésre. Kikerülő hulladékokkal nem kell számolni, esetlegesen az egyes növények ültetőedényzetei kerülnek ki a munkafolyamat során, melyek szinte kizárólag műanyag termékek lehetnek, ezek szelektíven gyűjthetők.

### **Az építés során felhasznált főbb veszélyes anyagok:**

Aszfalt – keverőtelepről készen szállítják, azonnal bedolgozásra kerül, ezért tárolása, deponálása a helyszínen nem szükséges.

Festékek, hígítók – burkolatfestéshez Thermoplastik nevű anyagot használnak, ami nem tartalmaz illóanyagot. Az egyéb festékek illóanyag tartalmuk miatt minősülnek veszélyes anyagnak. Tárolásukat zárt tárolószekrényben kell megoldani.

Munkagépek üzemanyaga – benzin, gázolaj – építés alatt a munkagépeket mobil üzemanyagtöltő kutakról tankolják meg, vagy a tankolás szállító járművek esetén kiépített benzinkutakról történik.

### **3.2.2. Bontott anyagok**

A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendeletben foglaltak alapján építési tevékenységet végző, az építési tevékenység végzése során kitermelődő vissznyereményi anyagot, amely újbóli felhasználásra alkalmas, és az újbóli felhasználás a környezetre nem veszélyes, köteles az eredeti rendeltetési céljára felhasználni. A következő oldalakon lévő (7. sz.) táblázatban felsoroljuk az egyes bontási munkálatokból származó anyagokat, – 149/2024. (VI. 28.) Korm. Rendelettel összhangban – a hulladékképződés megelőzése céljából ezeknek az anyagoknak mik az eredeti céljaikkal azonos vagy hasonló felhasználási lehetőségei a projektben, milyen esetben válhatnak hulladékká akár már a kitermelés helyén (szemrevételezéssel megállapítható esetek), és a tárolás helyét arra az esetre, ha más beruházásban történik a felhasználásuk.

Az építés során történő felhasználhatóság feltételei a következők általánosan (nem csak a helyszíni minősítés során):

- Nyilvánvaló műszaki alkalmatlanság vagy tiltó körülmény:
  - o Erősen szennyezett (pl. kátrányos aszfalt, olaj, PAH, nehézfém, só/szulfát túl magas a finom frakcióban).
  - o Heterogén, kontrollálhatatlan keverék (aszfalt+beton+talaj+szemét összekeveredve), amit ésszerűen nem lehet gazdaságosan minősíteni/kezeleni.
  - o Fagy- és vízerzékeny anyag olyan körülmények között, ahol ez nem megengedett (és nem is tervezhető biztonságos rétegbe).
- Elkülönített gyűjtés és tisztaság
- Műszaki alkalmasság igazolása: vizuális és szükség szerint labor/műszeres vizsgálat (pl. kő fagyállóság, acél korrózió/egyenesség, tábla retroreflexió, cső körkörösség).
- Dokumentált, jóváhagyott felhasználási terv: konkrét beépítési hely, réteg/funkció, megrendelő/műszaki ellenőr jóváhagyása és vonatkozó előírásoknak való megfelelés.
- Jogi megfelelés: ahol a szabvány/teljesítményszint által előírt (pl. szalagkorlát, jelzőtábla fóliaosztály) teljesítmény igazoltan teljesül.

Az építési-bontási anyag hulladékká válásáról a kivitelező vállalkozó vagy az anyag tulajdonosa (Magyar Közút Zrt) dönt.

7. táblázat *Építési-bontási anyagok sorsa*

Építési-bontási anyag megnevezése	Felhasználás lehetősége	Hulladékká válás feltétele a kitermelődés helyszínén	Tárolás lehetősége
<b>Útpálya bontásából származó anyagok – útburkolati és pályaszerkezeti rétegek</b>			
Mart, bontott aszfalt	pályaszerkezet, aszfaltburkolat	amennyiben kátrányt, PAH-t, olajat tartalmaz, vegyes törmelékbe keveredik	Magyar Közút telephelye
Bitumenes kötőanyaggal stabilizált szemcsés anyag		amennyiben kátrányt, PAH-t, olajat tartalmaz, akkor veszélyes hulladék	
Sovány beton, pályabeton	alapok és töltések készítése, adalékanyag	fokozott kockázat, ha a beton szulfátos	depóniában az építési felvonulási területen, vagy telephelyen
Homokos kavics, zúzottkő		olajjal, vagy egyéb anyaggal szennyezett	
Térkő, szegélykő	funkciójának megfelelően	olajjal, festékkel vagy egyéb anyaggal szennyezett	
Burkolati jelek lemarási anyaga	másodlagos nyersanyagként	magas festék/adalék szennyezés, olajos szennyezők	
<b>Földmű bontásából származó anyagok - töltésekből, bevágásokból, altalajcseréből</b>			
Kitermelt talaj	töltésépítés, tereprendezés	olajjal, vagy egyéb anyaggal szennyezett	depóniában építési felvonulási területen, vagy telephelyen
Humuszos termőréteg	humuszgazdálkodási tervnek megfelelően a jelen beruházásban		teljes mennyiség felhasználható a beruházásban
Kőzúzalék, homok, kavics	útalap, földműépítés, töltésépítés, tereprendezés		
Geotextília, geoműanyagok	ideiglenes munkafázisokban, munkaszervezési segédanyagként (pl. ideiglenes depó alátétek, sármentesítés, munkapadi elválasztás) ha állapota megfelelő	mechanikailag károsodott, olajjal vagy veszélyes anyaggal szennyezett	depóniában az építési felvonulási területen, vagy telephelyen
Gabion elemek	funkciójának megfelelően	olajjal, vagy egyéb anyaggal szennyezett	
<b>Vízvezető rendszer bontásából származó anyagok – árkok csatornák, szikkasztó létesítmények</b>			
Beton árokelemek, vasbeton csövek	funkciójának megfelelően, vagy alapok és töltések készítése, adalékanyagként	szulfátos, kloridos, fagy-mállott finom rész gyakran hulladék	építési felvonulási területen, vagy telephelyen
Kavics drénréteg, homok	útalap, földműépítés, töltésépítés, tereprendezés	olajjal, TPH-val, PAH-okkal, sóval szennyezett	
Műanyag csövek, dréncsövek	ideiglenes víztelenítéshez, de egységes tanúsítás hiányában útépítésben nem használható "új" elemként	mechanikai károsodás, látható UV öregedési jelek	

Építési-bontási anyag megnevezése	Felhasználás lehetősége	Hulladékká válás feltétele a kitermelődés helyszínén	Tárolás lehetősége
Víznyelők, folyókák, rácsok (öntöttvas, acél)	funkciójának megfelelően, vagy anyagában	ólomfestékes	
Kőburkolatok, burkolólapok	funkciójának megfelelően, vagy útalap, földműépítés, töltésépítés	veszélyes anyaggal szennyezett	
Mederiszap, kotrási anyag	jellemzően szennyezett, ezért nem felhasználható	olajjal, TPH-val, PAH-okkal, sóval szennyezett	
<b>Műtárgyak bontásából származó anyagok – hidak, átvezetők, támfalak, felüljárók</b>			
Vasbeton törmelék	alapok és töltések készítése, adalékanyag	szulfátos, kloridos, fagy-mállott finom rész gyakran hulladék	építési felvonulási területen, vagy telephelyen
Betonacél, szerkezeti acél, csapágyelem	ideiglenes műtárgyak, munkaállványok, partfal megtámasztás, segédstruktúrák, geotechnikai munkák ideiglenes megtámasztásai, horgonyzásai vagy anyagában hasznosítás	ólomfestékes	
Hídszigetelés	gyakorlatilag már a bontáskor hulladék, esetleg munkaterület lokális ideiglenes nedvességvédelme, vagy depónia alátét, ha nem tartalmaz veszélyes anyagot	kátrányos szigetelés, azbeszt-tartalmú rétegek veszélyes hulladék	
Kőburkolat	funkciójának megfelelően, vagy útalap, földműépítés, töltésépítés	veszélyes anyaggal szennyezett	
<b>Úttartozékok bontásából származó anyagok – közlekedésbiztonsági és üzemeltetési elemek</b>			
Acél szalagkorlát	ideiglenes forgalomtechnikai célokra	mechanikailag károsodott, korróziósan legyengült; a jel tartalmilag elavult, nem garantálható a teljesítményszint, ólomfesték vagy veszélyes bevonat van rajta, amely eltávolítás nélkül nem használható	Magyar Közút telephelye
Alumínium elemek	funkciójának megfelelően, vagy anyagában	mechanikailag károsodott, UV-öregedett, ismeretlen típus; szennyezett (iszap, olaj)	építési felvonulási területen, csomópontok területén, vagy telephelyen
Fémoszlopok, közúti jelzőtáblák		a szigetelés sérült/öregedett, ismeretlen paraméterű; szabványos átadás-átvételi vizsgálatok nélkül nem telepíthető újra	
Kábelvédő cső			
Elektromos kábelek, optikai kábelek			

Amennyiben egy adott bontott anyag a fenti okok valamelyikéből kifolyólag már nem alkalmas felhasználásra, akkor másodnyersanyaggá vagy hulladékká válik.

A felhasználható anyagok származhatnak a beruházáson kívüli egyéb tevékenységekből. A beruházás térségében (30 km-es körzet) a jelen dokumentáció készítésének időszakában a tervező információi szerint nem áll rendelkezésre számottevő mennyiségű felhasználható töltés vagy pályaszerkezet építésére alkalmas másodlagos ipari nyersanyag (kohósalak, zagytéri pernye, üveghab) vagy bontott anyag. A tervezési terület környezetében csak szénhidrogén bányaterületek vannak, valamint egy kisebb homokbánya, de meddőt termelő bánya nincs.

A 15 km-en belül található mérnökségi telepeken felhalmozott, rendelkezésre álló mart aszfalt mennyiségét, beépíthetőségét is vizsgálta tervező, de a telepvezetők szóbeli nyilatkozata alapján nem tartanak jelenleg olyan mennyiségű mart aszfaltot a telepeken, ami számottevő mértékben hozzájárulhatna az anyaghasználathoz.

### **Építési-bontási anyagok tárolása**

Az építés közben felhasználható mennyiség a felvonulási területen (és vagy csomópontok céljából kisajátított területeken) kerülhet ideiglenesen tárolásra. A bontott anyagok építési területen felhasználásig, vagy ha mennyisége meghaladja a tervezett beruházásban felhasználható mennyiséget, akkor a Magyar Közút telephelyén vagy bérleményében kerülnek tárolásra, más építési tevékenység során történő felhasználásig.

A tárolási tevékenység várhatóan a Magyar Közút telephelyein történik; Békéscsabai mérnökség (5600 Békéscsaba, Berényi út 144.), Sarkad mérnökség (5720 Sarkad, Anti út 40.).

A kitermelt építési-bontási anyag tárolásának és szállításának környezetre gyakorolt hatása nem lehet kedvezőtlenebb, mint az azonos funkciójú, új építési anyag tárolása és szállítása, melyet az alábbi intézkedések betartásával lehet biztosítani.

Tárolási követelmények:

- az anyagokat elkülönítetten kell tárolni típusonként és frakciónként,
- meg kell akadályozni a talajba és csapadékvízbe történő kimosódást,
- meg kell akadályozni a szél általi elhordást, biztosítani kell a porzás csökkentését, nagy porképződés esetén locsolás vagy takarás szükséges,
- el kell kerülni a különböző anyag típusok összekeveredését,
- kerülni kell a szennyeződést földdel, olajjal vagy veszélyes anyagokkal,
- biztosítani kell a munkagépek biztonságos hozzáférését,
- a tárolóterületet rendezett, jelölt állapotban kell fenntartani,
- a tárolás nem akadályozhatja a csapadékvíz természetes elvezetését.
- lehetőség szerint szilárd vagy tömörített burkolatú területen történjen,
- a depóniákat stabil rézsúvel kell kialakítani,
- a depóniák magasságát és lejtését úgy kell kialakítani, hogy ne következzen be omlás vagy lemosódás,
- vízfolyásoktól, árkoktól megfelelő védőtávolság tartandó,
- csapadékvíz által veszélyeztetett helyen hordalékfogó vagy ülepítő alkalmazandó.
- az újrahasználatos elemeket sérülésmentesen kell elhelyezni,
- hosszabb tárolás esetén célszerű takarást alkalmazni.

Amennyiben három évnél hosszabb ideig nem kerül minősítésre és felhasználásra a tárolt anyag, abban az esetben hulladékká válhat, amit el kell kerülni.

### **Építési bontási anyagok minősítése**

Az építési-bontási anyagot a nyilvántartásba vételét követő három éven belül a vagyonkezelői jogkörében eljáró országos közút kezelője, valamint a nemzeti vagyonról szóló törvény szerinti országos közutakkal és műtárgyaikkal kapcsolatos kizárólagos gazdasági tevékenységhez kapcsolódó működtetési jog jogosultja a vonatkozó szabványok és műszaki szakmai szabályok alapján köteles építési alapanyaggá minősíteni.

A kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználhatóságára vonatkozó minősítési eljárás során biztosítja, hogy a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználásának környezetre gyakorolt hatása nem kedvezőtlenebb, mint az azonos funkciójú, új építési termék felhasználása

### **3.2.3. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igénye**

A jelenlegi tervezési fázisban a leendő Kivitelező vállalkozó által használni kívánt géppark és pontos organizáció még nem ismert. Ennek megfelelően az építési, felvonulási területek, valamint a szállítási útvonalak kizárólag becsülhetők, kiviteli tervfázisban lehet az ezen alapuló számításokat pontosítani.

Az építéshez szükséges feltételezett anyagnyerőhelyeket és az útépités során hasznosítható bányát, illetve az ehhez kapcsolódó terheléseket a Levegőtisztaság-védelmi fejezetben mutatjuk be.

### **3.2.4. Az üzemeltetés leírása**

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

Az utak üzemeltetése során általában az alábbi munkafolyamatok adódnak:

- Téli síkosságmentesítés – (nedvesített vagy száraz síkosságmentesítés).
- Kaszálás, árokkarbantartás – füves területeket a korona élen kívül legalább évente kétszer kell kaszálni, a korona élen belül pedig legalább évente négyszer. A gyomirtást a padkán és a kisajátításra kerülő területen általában alvállalkozó bevonásával végeztetik. Az árok karbantartása részben a benövő növényzet és a hordalék eltávolítását, részben szemét, uszadék összegyűjtését jelenti.
- Burkolatfestés, korlátok, forgalomtechnikai berendezések karbantartása – elsősorban festést és tisztítást jelent, de jelentős a balesetek folyamán megsérült korlátok és táblák javítása. Téli üzemmód után a berendezések mosása.
- Műtárgyak karbantartása – ellenőrzés, javítás, korróziógátlás.
- Hulladékok gyűjtése – úgy a pihenőkben, mint a pálya mellett elszórt kommunális, és egyéb (időnként veszélyes) hulladékok összegyűjtése.
- Növényzet gondozása – fák gondozása, sövényvágás.

### **Üzemeltetés során felhasznált veszélyes anyagok:**

Illó anyagot tartalmazó festékek – az építéshez hasonlóan a karbantartáshoz is szükséges festékek használata. Tárolásukat a mérnökségi telepen oldják meg, ahol az előírásoknak megfelelően kialakított tároló helyiség és szekrény biztosított.

Munkagépek üzemanyaga – üzemelés során a munkagépeket a mérnökségi telepen kialakított üzemanyagtöltő állomásokon tankolják meg.

Olajok – a gépjárművek karbantartásához, feltöltéséhez használt olajok.

### **3.2.5. Összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenységek**

A beruházáshoz kapcsolódóan nem tudunk olyan tevékenységről, ami összetartozó tevékenységnek minősül.

## **3.3. Hulladékok**

### **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,
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- 149/2024 (VI. 28.) Korm. rendelet az országos vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán, valamint az országos vasúti pályahálózaton és a térségi, elővárosi vasúti pályahálózaton végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól,
- 169/2024. (VI. 29.) Korm. rendelt a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási résztvékenység és a résztvékenység körébe tartozó, hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységek végzésének, valamint a közszolgáltatási résztvékenység igénybevételének részletes szabályairól.

### 3.3.1. Hulladékkezelők, és hulladékkezelő létesítmények

Békés Vármegyében a Tappe Hulladékgazdálkodási, Köztisztasági Szolgáltató Kft (5600 Békéscsaba, Kinizsi utca 4-6.) végez közszolgáltatást. A regionális hulladékkezelő központ Békéscsabán található.

A beruházási helyszín közvetlen környezetében - a közelség elvére is tekintettel - hulladékkezelő kapacitások és kezelő szervezetek minden hulladéktípusra megtalálhatók.

A térségben tevékenykedő további hulladékgyűjtéssel és kezeléssel foglalkozó cégek:

#### **Bksz Plusz Nonprofit Kft.**

Békés, Verseny u. 4, 5630

#### **Békéscsabai Városüzemeltetési Kft.** (a Tappe cégcsoport tagja)

Békéscsaba, Felsőnyomás 231. alatt található hulladékkezelő szállítást és átvételt vállal a következő hulladékokra:

- Biológiailag lebomló hulladék
- Kevert építési és bontási hulladék
- Beton, téglá, cserép
- Föld és kövek
- Lomhulladék

### 3.3.2. Építési tevékenységhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek

Az építési tevékenységhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével összefüggő tevékenységek a 149/2024 kormányrendeletben előírt kötelezettségek teljesítésén túl, több szinten is megjelennek.

Tervezési és előkészítési intézkedések:

- pontos mennyiségszámítás és anyagkimutatás készítése,
- túltervezés és indokolatlan anyagfelhasználás elkerülése,
- szelektív bontási terv készítése,
- előregyártott elemek alkalmazása,
- ideiglenes létesítmények minimalizálása.

Anyaggazdálkodási intézkedések:

- pontos anyagrendelés,
- túlzott készletezés elkerülése,
- nedvességre érzékeny anyagok megfelelő védelme,
- csomagolóanyag-felhasználás csökkentése,
- visszaváltható vagy többször használható csomagolások alkalmazása,
- másodnyersanyagok és újrahasznosított anyagok alkalmazása,

Bontási tevékenységekhez kapcsolódó megelőzés:

- szelektív bontás,
- veszélyes anyagok előzetes eltávolítása,
- bontott anyagok helyszíni osztályozása,
- mobil törő- és osztályozóberendezések használata a felhasználhatóság megkönnyítése érdekében.

Kivitelezési és technológiai intézkedések:

- digitális kitűzés és gépvezérlés alkalmazása,

- beton- és habarcskeverés optimalizálása,
- visszamaradó beton mennyiségének csökkentése, felhasználása,
- vágási és darabolási veszteségek minimalizálása,
- zsaluzatok és segédstruktúrák többszöri felhasználása,
- gépek rendszeres karbantartása az anyagvesztések elkerülésére,
- veszélyes anyagok kijutásának megelőzése.

Szervezési és adminisztratív intézkedések:

- hulladékmegelőzési terv készítése,
- munkavállalók oktatása,
- szelektív gyűjtési rendszer kialakítása,
- anyagáramlás nyomon követése,
- beszállítói visszavételi rendszerek alkalmazása,
- alvállalkozók hulladékkezelési kötelezettségeinek szabályozása,
- rendszeres helyszíni ellenőrzések,
- veszteségek dokumentálása és kiértékelése,
- körforgásos gazdasági szempontok érvényesítése.

A hulladékképződés megelőzése jogi szempontból elsőbbséget élvez a hulladékhierarchiában, megelőzve az újrahasználatot, újrafeldolgozást és ártalmatlanítást is.

### 3.3.3. Építés során keletkező hulladékok

A Ht.-ben foglaltaknak megfelelően a kivitelezési tevékenységet a hulladékképződés megelőzésével, a keletkező hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentésével, a hulladék hasznosításával, környezetkímélő ártalmatlanításával végzik.

A projekt megvalósítása során a következő hulladékokra lehet számítani (a keletkezés típusa szerinti bontásban):

- építési hulladékok,
- gépek berendezések üzemeléséből származó hulladékok,
- kommunális jellegű hulladékok,
- csomagolási hulladékok
- esetleges havária jellegű eseményekből származó hulladékok.

Pontos hulladéktípusok és mennyiségek a tervezés jelenlegi fázisában nem, hanem csak a kivitelező és a kiviteli tervek ismeretében lesznek megadhatók. A keletkező hulladék mennyiségi értékének pontosítása, az állami beruházások építtetője, vagy vagyonkezelője által kiírt kivitelezésre vonatkozó pályázat nyertesének lesz a feladata, egy olyan komplex terv készítése során, amelyben többek közt szerepelnie kell nem csak a hulladékokra, hanem az építési-bontási anyagok átmeneti és végleges tárolására szolgáló helyek felsorolásának, az építési-bontási anyagok átminősítésére vonatkozó folyamatoknak is.

A Vállalkozó az érvényes jogszabályok szerint gondoskodik az építési hulladék elszállítatásáról és lerakásról. Elsődleges szempont, hogy a projekt helyéhez legközelebb lévő hulladékkezelő létesítményben kerüljenek kezelésre.

A beruházás során keletkező egyéb fém, téglá, vegyes bontási hulladékok – melyek pl épületbontásból származnak – hasznosítása a hulladékhasznosítással foglalkozó szakcégek bevonásával történik. A hasznosításra átadott hulladékok fajtáit és mennyiségét bizonylatokkal igazolják.

A Kivitelező gépparkjának üzemeltetése, valamint a kivitelezés során keletkező kisebb mennyiségű hulladékokra kell számítani. Az inert hulladékok zöme az építési, bontási fázis során keletkező „selejt anyagból” tevődik össze.

Kommunális hulladékok keletkezése a létesítmények kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható. Mennyiségük jelenlegi tervezési fázisban nem becsülhető. A szennyvíz erre rendszerezett higiénias helységben (mobil wc), igény szerint vizes blokkban kerül megoldásra az ÁNTSZ előírásait is figyelembe véve. A szilárd kommunális hulladék megfelelő gyűjtésére a munkaterületen szabványos edényzetek kihelyezése szükséges.

Az alábbi táblázatokban tüntetjük fel, hogy a kivitelezés során mely veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezése várható a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerinti kódszámokkal azonosítva.

**8. táblázat** *Építés során keletkező nem veszélyes hulladékok*

Név	Főcsoport szám	Alcsoport szám	Keletkezés helye	Küszöbérték (tonna)	Kezelés módja
Inert hulladékok:					
Vegyes építési és bontási hulladék	17	17 09 04	Bontásból származó frakciónként nem kezelhető vegyes hulladék	10	lerakás hulladéklerakóba
Fahulladék	17	17 02 01	betonszerkezetek dúcolatainak bontásából, ideiglenes terepburkolatokból bontásából	5	újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva, akár az adott építkezésein belül is felhasználható)
Építési anyagok és segédanyagok:					
egyéb bevonatok (a kerámiát is beleértve) felhasználásából származó hulladék	08	08 02 01-03		5	lerakás hulladéklerakóba
ragasztók és tömítőanyagok felhasználásából származó hulladék (a vízhatlanító termékeket is beleértve)	08	08 04 10 08 04 12 08 04 14 08 04 16	szigetelések, műtárgyak, korlátok bevonatai, egyéb védőfestékek, szigetelő bevonatok felhordásából visszamaradó anyagok	5	lerakás hulladéklerakóba
festékek és lakkok gyártásából, kiszerezéséből, forgalmazásából és felhasználásából, valamint ezek eltávolításából származó hulladék	08	08 01 12 08 01 14 08 01 16 08 01 18 08 01 20		5	lerakás hulladéklerakóba
Kommunális hulladék:					

Név	Főcsoport szám	Alcsoport szám	Keletkezés helye	Küszöbérték (tonna)	Kezelés módja
Települési szilárd hulladék	20	20 03 01	Munkások által termelt építési helyszínen ideiglenes konténerben gyűjtött hulladékok	2	lerakás hulladéklerakóba
Szelektíven gyűjtendő hulladékok:					
fémhulladék (vas, acél)	15	15 01 04	Csomagolásból származó fém lekötések erősítések	5	újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva)
fahulladékok	15	15 01 03	sérült raklapokból, illetve egyéb építőanyagok kalodás csomagolásából származó hulladékok	5	újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva)
papírhulladékok	15	15 01 01	Építőanyagok csomagolásából származó hulladékok	5	újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva)
műanyag hulladékok	15	15 01 02	Csomagolóanyagokból származó hulladékok, valamint közműkiváltások PVC vezetékének kimaradó fel nem használható darabjai	5	újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva)
Biológiailag lebomló hulladékok	20	20 02 01	Cserjeirtásból, tereprendezésből származó zöldhulladékok	2	újrahasznosítható (hulladékkezelőnek átadva - komposztálás)

\*A keletkező, tovább hasznosítható fa hulladék vagy a megrendelő tulajdonába kerül és kifizeti a vállalkozónak az értékét, vagy a kivitelező tulajdonába kerül, és az értékét levonják a teljesítésből.

Az alábbi táblázatban a veszélyes hulladékokat soroljuk fel. A közvetetten, a Kivitelező központi telephelyén keletkező hulladékokat, melyek a géppark üzemeltetéséhez, a helyszínen való munkavégzéshez kapcsolódóan keletkeznek, dőlt betűvel jelezzük. (Itt kizárólag veszélyes hulladékok kerülnek felsorolásra. Ahol az alcsoport szám csak 4 számjegyű, ott az összes, alcsoportban szereplő hulladék keletkezésével lehet számolni.) A keletkező veszélyes hulladék mennyiségének függvényében veszélyes hulladéktároló kialakítása szükséges a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelő paraméterekkel. Amennyiben szükséges – a veszélyes hulladéktároló kialakítása és a szükséges engedélykészesítés a Kivitelező feladata.

#### 9. táblázat *Építés során keletkező veszélyes hulladékok*

Név	Azonosító Kód		Keletkezés helye	Várható mennyiség (tonna)	Küszöbérték (tonna)
	Főcsoport szám	Alcsoport szám			
<i>Motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladékok</i>	<i>13</i>	<i>13 01*</i>	<i>Jellemzően központi telephelyen karbantartásból származóan fordul elő.</i>	<i>helyszínen történő keletkezése esetleges, mennyisége nem becsülhető.</i>	<i>0,1</i>
<i>- olaj- és olajos hulladékok, - üzemanyagok hulladékaik, - abszorbensek, olajos rongy</i>	<i>15</i>	<i>13 02*</i>			
		<i>13 05*</i>			
		<i>13 07*</i>			
		<i>15 01*</i>			
		<i>15 02 02*</i>			

Név	Azonosító Kód		Keletkezés helye	Várható mennyiség (tonna)	Küszöbérték (tonna)
	Főcsoport szám	Alcsoport szám			
Hulladék akkumulátor	20	20 01 33*	Jellemzően központi telephelyen valószínűsíthető előfordulása.	helyszínen történő keletkezése nem valószínűsíthető	0,1
Olajos homok	16	16 07 08*	Balesetből építési helyszínen gépjármű meghibásodásból származó olajszennyezés felvitására, közömbösítésére használt homokszórásból, munkákból származóan fordul elő.	Keletkezése havária eseményhez köthető, mennyisége helyszíni munka esetén nem becsülhető, normál építési munkák során nem keletkezik.	0,1
Járművek karbantartásából származó hulladékok	16	16 01 04* 16 01 07-11* 16 01 13-14* 16 01 21*	Jellemzően központi telephelyen valószínűsíthető előfordulása.	helyszínen történő keletkezése nem valószínűsíthető	0,1
szigetelőanyagokat és azbesztet tartalmazó építőanyag azbeszttartalmú szigetelőanyag egyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagból áll vagy azokat tartalmaz azbesztet tartalmazó építőanyag	17	17 06 01* 17 06 03* 17 06 05*	Épületbontásoknál fordulhat elő, szigetelőanyagként, főképp fűdémelek, valamint közművek szigetelésként.	Előfordulása a beruházás kapcsán nem valószínűsíthető, esetleges	0,1
szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék Festékes csomagolási hulladék	08 15	08 01 11* 08 01 13* 08 01 15* 15 01 10*	szigetelések bontásából, valamint a műtárgyak, korlátjainak bevonatai, egyéb védőfestékek, szigetelő bevonatok felhordásából visszamaradó anyagok.	Mennyisége kivitelező ismerete nélkül nem becsülhető	0,1

Amennyiben a megrendelőtől/ építőtől származó információk alapján területen szennyezés előfordulására lehet számítani, a földmunkák során kitermelésre kerülő talaj minőségét meg kell vizsgálni és a vizsgálati eredményektől függően engedélyezett hulladéklerakó telepre kell elszállítani vagy megfelelő minőség esetén a jogszabályok betartásával lehet felhasználni.

Az OKIR adatbázis alapján a beruházás környezetében több olyan, engedéllyel rendelkező hulladékkezelő működik, amely alkalmas a várhatóan keletkező hulladékok kezelésére, azaz **a tervezett tevékenységgel kapcsolatban hulladékkezelő létesítmény létesítése, vagy hulladék előkezelését biztosító berendezés üzemeltetése nem tervezett, mert a várhatóan keletkező hulladékok az építés során engedéllyel rendelkező cégeknek kerülnek átadásra, melyek gondoskodnak a hulladékok szállításáról és kezeléséről.** Megjegyezzük, hogy a kivitelezést végző Vállalkozó saját hatáskörében dönti el, hogy kivel szerződik a hulladék szállítására, kezelésére. A szerződött partner engedélyeinek érvényességét a munkálatok megkezdésekor a Vállalkozó ellenőrzi.

A Vállalkozó az építési, illetve bontási tevékenység során keletkező anyagokról és hulladékokról részletes nyilvántartást vezet, a meghatározott tervlapokat és nyilvántartó lapokat a hulladékot kezelő átvételi igazolásával együtt a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak nyújtja be.

#### *3.3.3.1. Hulladékok gyűjtése az építés során*

A fontosabb hulladékokra pontos keletkezési mennyiség megadása csak kiviteli tervek alapján lehetséges, azonban nagyságrendi becslés, illetve korábbi tapasztalatok alapján várható, hogy a keletkező építési-bontási hulladék mennyisége meg fogja haladni a 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendeletben szereplő küszöbértékeket.

A hulladékok gyűjtése a csomópontok területén kialakított gyűjtőhelyeken történik, fajtánként elkülönítve kerülnek összegyűjtésre az engedéllyel rendelkező kezelőnek történő átadásig. Az elkülönítetten gyűjtött hulladékot más hulladékkal vagy eltérő tulajdonságokkal rendelkező más anyagokkal nem keverik össze. A hulladék jellegének megfelelően történik a gyűjtőhely kialakításának megválasztása. A hulladékot - tulajdonságaitól függően - csapadékvíz ellen védik, vagy megfelelő edényzetben gyűjtik össze.

Veszélyes hulladék esetén jellemzően szükséges: fedett tárolás, folyadékzáró aljzat, kármentő, illetéktelen hozzáférés elleni védelem.

A hulladékok gyűjtőhelye egyértelműen jelölésre kerül és nyilvántartása naprakészen történik.

A hulladékokat engedéllyel rendelkező cég szállít el az engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek. Az elszállítás gyakoriságát az edényzetek/konténer/tárolóhely telítődése határozza meg, melyre becslésként 1-7 nap időköz mondható.

A megfelelő hulladékgyűjtő hely kialakítása részét képezi: a kivitelezési organizációs tervnek, a hulladékgazdálkodási tervnek, valamint az építés alatti környezetvédelmi tervnek is.

#### **3.3.4. A megvalósítás (normál működés) során keletkező hulladékok**

Az üzemeltetés során kis mennyiségben veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezésével lehet számolni. Ezek származási helyüket tekintve a következők:

- az út szerelvényeinek (korlátok, oszlopok) karbantartása (festése, mosása),
- híd karbantartása, festése
- útburkolat tisztítása
- munkagépek és gépjárművek karbantartása, javítása (olaj, olajos rongy stb.),
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt),

- az utat szegélyező zöldfelület gondozása (kaszálása, gyomirtás)
- az út környezetének tisztán tartása, a helytelen utasmagatartásból származó elhagyott hulladéktól;
- tisztító műtárgyak karbantartása,
- esetleges havária esetek (balesetek) kezelése.

Mennyiségük tekintetében a tervezés jelenlegi fázisában nincs adat.

Az út üzemelése során összegyűjtött különböző típusú hulladékokat a kezelő telephelyén kialakított üzemi gyűjtőhelyen kerülnek a jogszabályban előírtak szerint gyűjtésre.

A fenti tevékenységek során keletkező hulladékokat megnevezését, azonosító kódját – a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) Korm. rendelet szerint -, és keletkezésének helyét a következő táblázatban foglaltuk össze.

**10. táblázat Az üzemelés, üzemeltetés időszakában keletkező főbb hulladékok**

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	Hasznosítás (kezelőnek átadás)
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradókként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	Gyomirtó szer csomagolása, festékgöngyöleg	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
15 01 11*	Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	Felfestések karbantartása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajszűrőket), 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

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 módja, ill. a gyűjtési gyakorisága elsősorban a keletkező hulladéktól függ. A fenntartásból és karbantartásból származó veszélyes hulladékok gyűjtésére valószínűsíthetően az útkezelő 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 az útkezelő 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.

Az út melletti zöld területek fenntartása során keletkező hulladékokat a területről – a keletkezés ütemének megfelelően – az összegyűjtést követően szállítják el, 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 keletkezése az üzemelés során 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 szervezik meg.

A keletkező hulladékok egy része a keletkezés, illetve gyűjtés helyszínén megfelelő konténerekben, vagy zárható hordókban történik, illetve átmenetileg tárolható. Csak azonos típusú hulladékok tárolása történik együtt. A szelektíven gyűjtött hulladékok tárolása burkolt felületen biztosított.

Az üzemeltetés során keletkezett hulladékok rendszeres gyűjtéséről az illetékes közútkezelő (Magyar Közút Nonprofit Zrt. Békés Vármegyei Igazgatósága) gondoskodik.

A fentiek alapján, valamint az általános hulladékgazdálkodási előírások betartása mellett nem várható hulladékgazdálkodásra gyakorolt jelentős hatás.

#### *3.3.4.1. Havária események*

Havária események kárelhárítására az út üzemeltetőjének előre elkészített tervvel kell rendelkezni, melyben foglalt intézkedéseket a balesetet követően haladéktalanul elvégzi. Havária esetekkel részletesebben a felszíni vízvédelmi és a talajvédelmi fejezet foglalkozik, mivel e környezeti elemek lehetnek ilyen esetben a leginkább érintett hatásviselők.

#### **3.3.5. A felhagyás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás**

Tekintettel arra, hogy a felhagyás nem jellemző elkerülő utak és azok egyes elemeinél, ezért erre külön nem térünk ki. Amennyiben mégis megtörténne, abban az esetben a képződő hulladékok megegyeznek az építés során képződő hulladékokkal, és a kezelésük is ugyanezen irányelvek alapján kell, hogy történjen.

#### **3.3.6. Hulladékgazdálkodási szempontú kockázatelemzés**

A következő oldalakon lévő kockázatelemzésben (12. táblázat) bemutatjuk az egyes építési munkafolyamatokat és az azok során lehetségesen keletkező hulladékokat, illetve hogy ezek az adott munkafolyamatban milyen környezetvédelmi szempontú kockázattal járnak. Összességében megállapítható, hogy az útépitési technológiák több évtizedes múltra visszatekintő kiforrt folyamatok, melyek környezeti kockázatai jellemzően alacsonyak. A keletkező hulladékok az létesítmény számára kiszabályozott területen keletkeznek és a leendő kivitelezőnek minden esetben gondoskodni kell a hulladékok elszállíttatásáról engedéllyel rendelkező lerakóhelyre.

A kockázatelemző táblázatban alkalmazott rövidítések:

**V**= Bekövetkezés valószínűsége (1-5-ig terjedő skálán 1=nagyon alacsony/ritka, 2=valószínűtlen, 3=lehetséges, 4=valószínű 5= szinte biztosan bekövetkezik)

**H**=Hatás mértéke (1-5-ig terjedő skálán 1=elhanyagolható, 2=Kicsi, 3=Közepes, 4=Nagy, 5=Katasztrofális)

**K**=V\*H Kockázati szint (magyarázatot lásd az alábbi táblázatban)

A kockázati szint esetében a következő táblázatban lévő minősítési rendszert alkalmazzuk.

**11. táblázat** Kockázati szintek minősítése és a javasolt beavatkozás sürgőssége

<b>Kockázati szint</b>	<b>Minősítés</b>	<b>Javasolt intézkedés</b>
1–4	Alacsony	Általános kontroll elegendő
5–9	Közepes	Megelőző intézkedések szükségesek
10–15	Jelentős	Fokozott kontroll és monitoring
16–25	Magas	Azonnali beavatkozás / technológiai módosítás

12. táblázat Hulladékgazdálkodási kockázatelemzés

Ssz.	Tevékenység / folyamat	Keletkező hulladék	Hulladék Azonosító Kód	Veszélyforrás / környezeti esemény	Érintett környezeti elem	Lehetséges környezeti hatás	Kiváltó ok	V	H	K	Megelőző / csökkentő intézkedések	Monitoring / ellenőrzés	Felelős
1.	Közutak bontása	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	17 09 04	Kiporzás	Levegő	Porszennyezés	Száraz idő, fedetlen gyűjtés	3	2	6	Technológiai sorrendek betartása, nedvesítés, takarás	Vizuális ellenőrzés	Kivitelező
2.		veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építési-bontási hulladék (ideértve a kevert hulladékot is)	17 09 03*	Veszélyes anyagok kiszabadulása	Talaj, felszín alatti víz	Talajszennyezés	Nem megfelelő szétválasztás és gyűjtés	2	4	8	Veszélyes és nem veszélyes hulladék elkülönítése, engedéllyel rendelkező kezelőnek átadás	Hulladéknylvántartás ellenőrzése	Kivitelező
3.		szénkátrányt tartalmazó bitumen keverék	17 03 01*	PAH-tartalmú por és csurgalékvíz	Levegő, talaj, felszín alatti víz	Rákkeltő anyagok környezetbe jutása	Nem megfelelő azonosítás és gyűjtés	2	5	10	Laborvizsgálat, veszélyes hulladékként való kezelés és elszállítás	Mintavétel és dokumentáció	Kivitelező
4.	Épületbontás	beton	17 01 01	Kiporzás, törmelék szétszóródása	Levegő, talaj	Porszennyezés, esztétikai terhelés	Száraz idő, fedetlen gyűjtés	3	2	6	Nedvesítés, takarás, konténeres gyűjtés	Vizuális ellenőrzés	Kivitelező
5.		tégla	17 01 02	Kiporzás, törmelék szétszóródása	Levegő, talaj	Porszennyezés, esztétikai terhelés	Száraz idő, fedetlen gyűjtés	3	2	6	Nedvesítés, takarás, konténeres gyűjtés	Vizuális ellenőrzés	Kivitelező
6.		cserép és kerámia	17 01 03	Kiporzás, törmelék szétszóródása	Levegő, talaj	Porszennyezés, esztétikai terhelés	Száraz idő, fedetlen gyűjtés	2	2	4	Nedvesítés, takarás, konténeres gyűjtés	Vizuális ellenőrzés	Kivitelező
7.		veszélyes anyagokat tartalmazó beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke	17 01 06*	Veszélyes anyagok kiszabadulása	Talaj, felszín alatti víz	Talajszennyezés, élővilág-terhelés	Nem megfelelő azonosítás	2	4	8	Elkülönített gyűjtés, engedéllyel rendelkező veszélyeshulladék-kezelőnek átadás	Mintavétel, vizuális ellenőrzés és dokumentáció	Kivitelező
8.		beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	17 01 07	Kiporzás, szétszóródás	Levegő, talaj	Porszennyezés, esztétikai terhelés	Fedetlen gyűjtés, szél	3	2	6	Takarás, konténeres gyűjtés, újrahasznosítónak átadás	Vizuális ellenőrzés	Kivitelező
9.		fa	17 02 01	Tűzveszély, szétszóródás	Levegő, talaj	Tűzkár, esztétikai terhelés	Száraz idő, nem megfelelő gyűjtés	2	3	6	Tűzveszélyes anyagoktól elkülönített tárolás, konténeres gyűjtés	Területellenőrzés	Kivitelező
10.		üveg	17 02 02	Szétszóródás, sérülésveszély	Talaj	Fizikai sérülés, esztétikai terhelés	Nem megfelelő gyűjtés	2	2	4	Konténeres gyűjtés, elkülönített tárolás	Hulladékgyűjtők ellenőrzése	Kivitelező
11.		műanyag	17 02 03	Szétszóródás szél hatására	Talaj, vizek	Esztétikai és ökológiai terhelés	Nyitott gyűjtés, szél	3	2	6	Fedett, zárt gyűjtőedények használata	Területellenőrzés	Kivitelező
12.		veszélyes anyagokat tartalmazó vagy azzal szennyezett üveg, műanyag, fa	17 02 04*	Veszélyes anyagok kiszabadulása	Talaj, felszín alatti víz, levegő	Talaj- és vízszennyezés	Nem megfelelő azonosítás és szétválasztás	2	4	8	Veszélyeshulladék-protokoll alkalmazása, engedélyes kezelőnek átadás	Vizuális, gyűjtőhely ellenőrzés	Kivitelező
13.		kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	17 09 04	Kiporzás, szétszóródás	Levegő, talaj	Porszennyezés, esztétikai terhelés	Fedetlen gyűjtés, szél	3	2	6	Takarás, konténeres gyűjtés	Vizuális ellenőrzés	Kivitelező
14.	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építési-bontási hulladék (ideértve a kevert hulladékot is)	17 09 03*	Veszélyes anyagok kiszabadulása	Talaj, felszín alatti víz	Talajszennyezés, mérgezés	Nem megfelelő szétválasztás és gyűjtés	2	4	8	Veszélyeshulladék-protokoll alkalmazása, engedélyes kezelőnek átadás	Hulladéknylvántartás ellenőrzése	Kivitelező	

Ssz.	Tevékenység / folyamat	Keletkező hulladék	Hulladék Azonosító Kód	Veszélyforrás / környezeti esemény	Érintett környezeti elem	Lehetséges környezeti hatás	Kiváltó ok	V	H	K	Megelőző / csökkentő intézkedések	Monitoring / ellenőrzés	Felelős
15.	Fakivágás, bozótirtás, humuszmentés	biológiailag lebomló hulladék	20 02 01	Illegális lerakás, tűzveszély	Talaj, levegő	Talajszennyezés, bomlási folyamatok, levegőszennyezés	Nem megfelelő gyűjtés és elszállítás, száraz idő	2	2	4	Kijelölt gyűjtőhely, rendszeres elszállítás	Területbejárás	Kivitelező
16.	Régészeti feltárás, földmunka, alépítmény bontás	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	17 05 04	Csurgalékvíz képződés	Felszíni és felszín alatti víz	Hordalék- és szennyezőanyag-terhelés	Nagy mennyiségű csapadék, rendezetlen depónia	3	3	9	Depóniák megfelelő kialakítása, vízelvezetés	Csapadékesemény utáni ellenőrzés	Kivitelező
17.		veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	17 05 03*	Szennyező anyagok terjedése	Talaj, felszín alatti víz	Talaj- és vízszennyezés	Szennyezett terület nem megfelelő kezelése, keveredése más anyagokkal	2	5	10	Laborvizsgálat, veszélyes hulladékként elkülönítés és elszállítás	Mintavétel és dokumentáció	Kivitelező
18.	Út építése	bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	17 03 02	Szennyezőanyag bemosódás	Talaj, felszín alatti víz	Szénhidrogén-szennyezés	Nem megfelelő gyűjtés	2	4	8	Burkolt tárolófelület, elkülönített gyűjtés	Gyűjtőhely ellenőrzése	Kivitelező
19.	Acélszerkezet szerelés	vas és acél	17 04 05	Szétszóródás	Talaj	Esztétikai és fizikai terhelés	Nem megfelelő gyűjtés	2	2	4	Konténeres gyűjtés	Hulladékgyűjtők ellenőrzése	Kivitelező
20.	Gépüzemeltetés és karbantartás	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 05*	Olajszivárgás	Talaj, felszín alatti víz	Szénhidrogén-szennyezés	Nem megfelelő vagy sérült gyűjtőhely, géphiba	3	5	15	Kármentő tálca, veszélyeshulladék-tárolási előírások betartása	Napi ellenőrzés	Kivitelező
21.		tüzelőolaj és dízelolaj	13 07 01*	Kiömlés	Talaj, felszín alatti víz	Helyi talaj- és vízszennyezés	Sérült göngyöleg	2	5	10	Zárt tárolás, veszélyes hulladékkezelés	Gyűjtőhelyek állapotának ellenőrzése	Kivitelező
22.		elemek és akkumulátorok, amelyek között a 16 06 01, a 16 06 02 vagy a 16 06 03 azonosító kóddal jelölt elemek és akkumulátorok is megtalálhatók	20 01 33*	Veszélyes anyag kiszabadulása, tűzveszély	Talaj, felszín alatti víz	Nehézfém- és savszennyezés	Nem megfelelő gyűjtés, gyűjtőhely	2	4	8	Elkülönített gyűjtés, engedélyes veszélyeshulladék-kezelőnek átadás	Hulladéknyilvántartás ellenőrzése	Kivitelező
23.	Üzemanyag-tárolás	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajszűrőket), törülközők, védőruházat	15 02 02*	Veszélyes anyagok kiszabadulása, tűzveszély	Talaj, levegő	Talajszennyezés, tűzkár	Nem megfelelő gyűjtés	2	4	8	Zárt, tűzbiztos tárolóban elkülönítés, engedélyes kezelőnek átadás	Gyűjtőhely ellenőrzése	Kivitelező
24.	Csomagolás és logisztika	papír és karton csomagolási hulladék	15 01 01	Szétszóródás szél hatására	Talaj, levegő	Hulladékterhelés, esztétikai hatás	Nyitott gyűjtés	4	1	4	Szelektív, fedett gyűjtés	Területellenőrzés	Kivitelező
25.		műanyag csomagolási hulladék	15 01 02	Szétszóródás szél hatására	Talaj, vizek	Esztétikai és ökológiai terhelés	Nyitott gyűjtés, szél	4	1	4	Szelektív, fedett gyűjtés	Területellenőrzés	Kivitelező
26.		fa csomagolási hulladék	15 01 03	Szétszóródás, tűzveszély	Talaj, levegő	Esztétikai terhelés, tűzkár	Fedetlen gyűjtés	3	1	3	Fedett, elkülönített gyűjtés, tűzveszélyes anyagoktól távolabb	Területellenőrzés	Kivitelező

Ssz.	Tevékenység / folyamat	Keletkező hulladék	Hulladék Azonosító Kód	Veszélyforrás / környezeti esemény	Érintett környezeti elem	Lehetséges környezeti hatás	Kiváltó ok	V	H	K	Megelőző / csökkentő intézkedések	Monitoring / ellenőrzés	Felelős
27.	Csomagolás és logisztika	vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladék	15 01 05	Szétszóródás szél hatására	Talaj, vizek	Esztétikai és ökológiai terhelés	Nyitott gyűjtés, szél	3	1	3	Fedett, szelektív gyűjtés	Területellenőrzés	Kivitelező
28.		veszélyes anyagokat maradóként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	Veszélyes anyagok kiszabadulása	Talaj, felszín alatti víz, levegő	Talaj- vízzennyezés, tűzkár	Nem megfelelő gyűjtőhely	2	4	8	Veszélyeshulladék-protokoll, engedélyes kezelőnek átadás	Hulladéknnyilvántartás ellenőrzése	Kivitelező
29.	Munkaterületi kommunális tevékenység	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20 03 01	Kártevők megjelenése	Talaj, élővilág	Másodlagos szennyezések	Ritka elszállítás	3	2	6	Zárt gyűjtőedények, rendszeres ürítés	Hulladékgyűjtők ellenőrzése	Kivitelező
30.	Festés	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	08 01 11*	Tűzveszély	Levegő, talaj	Levegőszennyezés és talajkárosodás	Nem megfelelő gyűjtés	2	5	10	Tűzvédelmi és veszélyesanyag-tárolási előírások betartása	Gyűjtőhely rendszeres ellenőrzése	Kivitelező

## 4. ILLESZKEDÉSVIZSGÁLAT

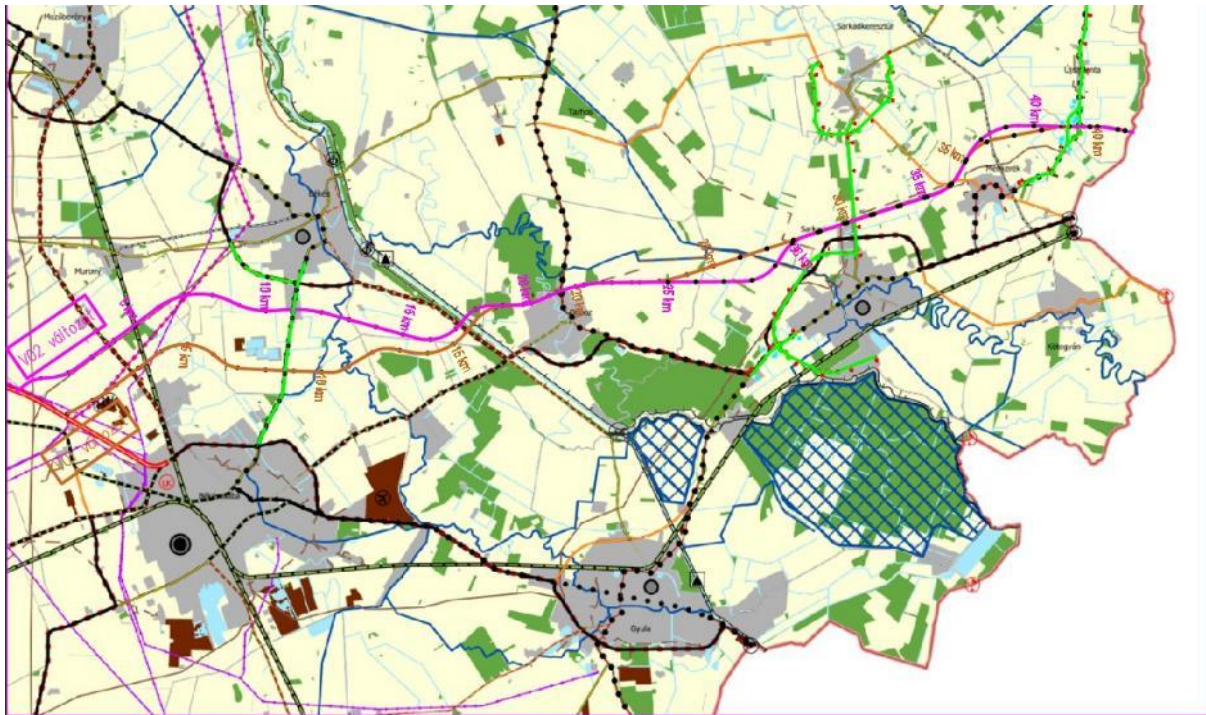
### 4.1.1. Illeszkedés az országos és Békés Megye Területrendezési Tervéhez

A nyomvonalváltozatok által érintett térségre vonatkozóan hatályban lévő területrendezési tervek és kapcsolódó kormányrendeletek az alábbiak:

- Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX törvény (továbbiakban: Trtv.) Második Rész: Az Országos Területrendezési Terv (a továbbiakban: OTrT).
- 9/2019 (VI. 14.) MvM rendelet a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról
- Békés Vármegye Közgyűlésének 6/2020 (VII. 2.) önkormányzati rendeletével elfogadott Békés Vármegye Területrendezési Szabályzata (a továbbiakban: BvmTrT),



13. ábra Kivonat OTrT Szerkezeti Tervéből a korábban vizsgált nyomvonalszakaszok feltüntetésével



**14. ábra** Kivonat BvmTrT Szerkezeti Tervéből a korábban vizsgált nyomvonalszakaszok feltüntetésével

A fenti ábrákon jól látható, hogy a tervezett gyorsforgalmi útként az M44 Békéscsaba — országhatár (Nagyszalonta) szakaszát mind az OTrT, mind a BvmTrT Tervei szerkezeti tervlapja tartalmazza, azonban nem a Tanulmánytervben vizsgált valamelyik nyomvonalváltozaton. Az OTrT és a BvmTrT Szerkezeti tervai azonos nyomvonalon ábrázolja a tervezett M44 gyorsforgalmi út nyomvonalát; a tervezett nyomvonalváltozatoktól délebbre, Békéscsaba és Dobo települések belterületi közötti térségben.

A Trtv. 4/1. melléklet 2. pontja sorolja fel a távlati gyorsforgalmi utakat. Ezek között a 3. sorban szerepel a tervezett R44 Békéscsaba—Gyula—(Románia) főút. A Trtv. 4/1. melléklete 3.2. pontja tartalmazza a távlati főutak tervezett szakaszait. A távlati főutak tervezett szakaszai között a 61. sorban szerepel Békéscsaba (M44)-Dobo útszakasz, amelynek része a Dobo belterületét délnyugati irányban elkerülő útszakasz.

A vármegyei területrendezési terv esetében a BvmTrT 3. melléklet 1.1.1. pontja tartalmazza a távlati gyorsforgalmi utakat, a 1.1.2. pontja tartalmazza a távlati kiemelt szolgáltatást nyújtó főutakat. A távlati gyorsforgalmi utak között nem kerül felsorolásra M44 Békéscsaba- országhatárt tartalmazó útszakasz. A távlati kiemelt szolgáltatást nyújtó főutakat között a 2. sorban szerepel a tervezett R44 Békéscsaba—Gyula—(Románia) főút. A BvmTrT 3. melléklet 1.1.3.4. pontja sorolja fel tervezett távlati főutak településselkerülő szakaszait, ezek között az 1. sorban szerepel Békés települést elkerülő főút szakasz.

#### **4.1.2. Az egyes települési rendezési tervekkel való összhang megteremtése**

A településtervezés rendszere napjainkban átalakulóban van, attól függően, hogy mikor került elfogadásra az egyes települések településrendezési terveire és a tervek módosítási lehetőségeire eltérő szabályok vonatkoznak (és a tervek elnevezése is különböző pl. településrendezési eszközök, településterv stb.) A nyomvonalváltozatok által érintett települések településrendezési eszközökkel

(a továbbiakban TRE) rendelkeznek. Az alábbiakban ismertetjük, hogy érintett települések TRE tartalmazzák-e valamelyik nyomvonalváltozatot:

### **Békéscsaba MJV TRE**

Békéscsaba MJV TRE 2006-ban került elfogadásra. A helyi építési szabályzat (HÉSZ) az 5/2006. (I. 26.) önkormányzati rendelettel került elfogadásra, a 2023.XI.15-ig történt módosítások egységes szerkezetben elfogadásra kerültek a 19/2023. (XI. 15.) önkormányzati rendelettel. A Szabályozási terv is egységes szerkezetű.

A Településszerkezeti terv tartalmazza „tervezett M44” nyomvonalát, de más nyomvonalon, mint a tanulmánytervi változatok. A hatályos Településszerkezeti tervben a tervezett M44 délről kerüli el a belterületet, a tanulmánytervi mindkét nyomvonalváltozat északról. A HÉSZ mellékletét képező Szabályozási terv nem tartalmazza a tervezett M44 gyorsforgalmi út nyomvonalát.

### **Murony Község TRE**

Murony Község TRE 2008-ban került elfogadásra. A helyi építési szabályzatot (HÉSZ) a 1/2008. (I.29.) önkormányzati rendelettel fogadta el az önkormányzat.

Sem a Településszerkezeti terv, sem a HÉSZ mellékletét képező Szabályozási terv nem tartalmazza a tervezett M44 gyorsforgalmi út nyomvonalát.

### **Békés Város TRE**

Békés Város TRE 2007-ban került elfogadásra. A helyi építési szabályzat (HÉSZ) az 42/2007. (IX. 7.) önkormányzati rendelettel fogadta el az önkormányzat.

Sem a Településszerkezeti terv, sem a HÉSZ mellékletét képező Szabályozási terv nem tartalmazza a tervezett M44 gyorsforgalmi út nyomvonalát.

### **Doboz Község TRE**

Doboz Község TRE 2007-ban került elfogadásra. A helyi építési szabályzat (HÉSZ) az 25/2007. (XII. 14.) önkormányzati rendelettel fogadta el az önkormányzat.

Sem a Településszerkezeti terv, sem a HÉSZ mellékletét képező Szabályozási terv nem tartalmazza a tervezett M44 gyorsforgalmi út nyomvonalát.

Doboz belterületét elkerülő utat mind a Településszerkezeti terv, mind a HÉSZ mellékletét képező Szabályozási terv tartalmazza a tanulmánytervben szereplő nyomvonallal megegyező helyen.

### **Sarkad Város TRE**

Sarkad Város TRE 2009-ban került elfogadásra. A helyi építési szabályzatot (HÉSZ) az 24/2009. (XII. 17.) önkormányzati rendelettel fogadta el az önkormányzat.

A HÉSZ mellékletét képező Szabályozási terv nem tartalmazza a tervezett M44 gyorsforgalmi út nyomvonalát.

### **Méhkerék Község TRE**

Méhkerék Község TRE 2007-ban került elfogadásra. A Településszerkezeti tervet a 17/2007. (I.27.) önkormányzati határozattal, a helyi építési szabályzatot (HÉSZ) az 6/2007. (II. 28.) önkormányzati rendelettel fogadta el az önkormányzat.

Sem a Településszerkezeti terv, sem a HÉSZ mellékletét képező Szabályozási terv nem tartalmazza a tervezett M44 gyorsforgalmi út nyomvonalát.

Ha a gyorsforgalmi út megvalósításra kerül, a nyomvonal által érintett települések településrendezési tervét módosítani kell. A vonatkozó jogszabályi előírások szerint településrendezési eszközök módosítására —a nyomvonalváltozatok által érintett települések

mindegyike településrendezési eszközzel rendelkezik, nem pedig településtervvvel— 2027. június 30-ig van lehetőség. A módosítás során alkalmazandó jogszabályok eltérőek attól függően, hogy a TRE mikor került elfogadásra. A tervezett M44 gyorsforgalmi út Békéscsaba—országhatár közötti szakasza által érintett összes település településrendezési eszköze 2012. augusztus 6. előtt kerültek elfogadásra. Ebből következően:

- a hatályos településrendezési eszközök módosítására 2027. június 30-ig van lehetőség, és a módosított TRE 2027. június 30-ig alkalmazható. A TRE módosítás az OTÉK 2012. augusztus 6-án hatályos tartalmi követelményei és jelkulcs alkalmazásával történhet,
- 2027. július 1-től a teljes közigazgatási területre új településterv készítendő a 419/2021. (VII.15.) Korm.rendelet szerinti tartalmi követelményei és a és a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról szóló 208/2024. (IX.30.) Korm.rendelet (2025. január 1-től az OTÉK-ot felváltó ún.: TÉKA) előírásai szerinti szerint.

#### **4.1.3. Illeszkedés a Nemzeti Környezetvédelmi Program célkitűzéseibe**

A tervezett tevékenység gyakorlása nem akadályozza az 5. Nemzeti Környezetvédelmi Program jövőképhez és az átfogó célkitűzéshez kapcsolódóan meghatározott négy stratégiai és két horizontális célját.

Továbbá a tervezett tevékenység nem akadályozza Magyarország nemzetközi szerződésben vállalt környezet- és természetvédelmi kötelezettségeinek teljesítését.

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

### 4.2.1. Nevesített felszíni víztestek érintettsége

A tervezési terület a Víz-Keretirányelv által előírt vízgazdálkodási terv felülvizsgálati kötelezettségnek megfelelően Magyarország második felülvizsgált, 2022–2027 időszakra vonatkozó, harmadik vízgyűjtő-gazdálkodási terve (OVGT3) alapján a Kettős-Körös (VOR: AEP228) alegységet érinti.

13. táblázat A nyomvonal által keresztezett OVGT3 által nevesített vízfolyások

Keresztezés helye (M44 km sz.)	Vízfolyásnév	VOR kód	Befogadó neve
11+482	Élővíz-csatorna	AEP459	Kettős-Körös
12+571	Gerlai-holtág	AEP516	Élővíz-csatorna
17+700	Kettős-körös	AEP668	Hármas-Körös
20+647	V. Vargahosszai-főcsatorna	AEQ086	Kettős-Körös
28+141 (V02: 29+231)	Gyepes-főcsatorna alsó	AEP532	Hosszúfok-Határér-Köleséri-főcsatorna

Ezen kívül további több időszakos vízfolyást és csatornát is keresztez a tervezett beruházás, ezeket azonban nem nevesíti a Vízgyűjtőgazdálkodási terv. A beruházás nevesített állóvizet nem érint.

14. táblázat A nyomvonal által keresztezett, OVGT3 által nem nevesített vízfolyások

Keresztezés helye (M44 km szelvény)	Keresztezett vízfolyás neve
5+513, 10+481	Gyuriréti-csatorna
5+780	Gyuriréti XII -csatorna
6+649	Gyuriréti-IX.-csatorna
11+634	Sikonyi-felfogó-csatorna
13+143	Doboz-Gerlai Határ I-1-csatorna
16+400	Dánfokéri-csatorna
16+681	Doboz-Gerlai Határ III.-csatorna
18+276	D3 Magsári 1 csatorna
19+474	V-8. Magsári-csatorna
22+565	D-5 csatorna
V01 26+425, V02 26+247	C-IV-Feketeéri-csatorna
V01 27+960, V02 27+239	S-14.-csatorna
V01 28+581, V02 Nem érinti	Peckesi-csatorna
V01 31+971, V02 32+358	C-IX-csatorna
V01 34+293, V02 34+581	Horgaséri-csatorna
V01 35+194, V02 35+581	Horgaséri-mellékcsatorna
V01 37+640, V02 38+027	Oly-ér
V01 39+941, V02 40+328	F-VII-7.-csatorna
V01 40+361, V02 40+748	F-VII-10.-csatorna
V01 40+618, V02 41+005	F-V. Wimmeri-csatorna
V01 41+416, V02 41+803	F-VII.-5.-csatorna
V01 42+752, V02 43+139	F-VII.-6.-csatorna
V01 43+033, V02 43+420	Határ-csatorna

15. táblázat Az érintett, nevesített vízfolyások állapota az OVGT3 6.1 melléklete alapján

Paraméter		Élővíz-csatorna (Kettős-Körös)	Gerlai-holtág	Gyepes- főcsatorna alsó	Kettős-Körös	V. Vargahosszai- főcsatorna
		AEP459	AEP516	AEP532	AEP668	AEQ086
Biológia	Fitobentosz	jó	mérsékelt	mérsékelt	jó	mérsékelt
	Fitoplankton	nem alkalmazható	nem alkalmazható	nem alkalmazható	kiváló	nem alkalmazható
	Makrofiton	nincs adat	nincs adat	nincs adat	nem alkalmazható	nincs adat
	Makrozoobenton	nem alkalmazható	nem alkalmazható	nem alkalmazható	mérsékelt	nem alkalmazható
	Hal	nem alkalmazható	nem alkalmazható	nem alkalmazható	jó	nem alkalmazható
	<b>Biológiai elemek szerinti állapot</b>	<b>jó</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>
Fizikai-kémiai elemek	Savasság	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló
	Sótartalom	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló
	Oxigén-háztartás	kiváló	jó	kiváló	kiváló	kiváló
	Tápanyag	kiváló	kiváló	jó	kiváló	kiváló
	<b>Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot</b>	<b>kiváló</b>	<b>jó</b>	<b>jó</b>	kiváló	kiváló
Hidromorfológiai elemek	Morfológiai állapot	mérsékelt	jó	jó	jó	jó
	Átjárhatóság	jó	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló
	Hidrológiai állapot	jó	jó	jó	jó	jó
	<b>Hidromorfológiai elemek szerinti állapot</b>	<b>jó</b>	<b>jó</b>	<b>jó</b>	jó	jó
Specifikus szennyezők	<b>Fémek szerinti állapot</b>	<b>jó</b>	<b>nem jó</b>	<b>jó</b>	<b>nem jó</b>	<b>jó</b>
<b>Ökológiai állapot</b>		<b>jó</b>	<b>jó</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>
<b>Kémiai állapot</b>		<b>nem jó</b>	<b>nem jó</b>	<b>nem jó</b>	<b>nem jó</b>	<b>nem jó</b>
<b>Víztest integrált állapota</b>		<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>

#### 4.2.2. Felszíni víztestekre gyakorolt hatások

A tervezett fejlesztést célzó beavatkozások jellemzően kis közvetlen kivitelezési hatásterülettel, az építési fázisban lokális degradációs hatásokkal jellemezhető beavatkozások.

Az érintett vízfolyásokon mederkorrekció tervezett, hogy az építendő keresztezés megfelelő szögben létesüljön.

Az alábbi fejezetekben nem térünk ki részletesen az összes, Víz- Keretirányelvben megfogalmazott állapotjelző elemzésére, csak azokat részletezzük, amelyek relevánsak lehetnek a beruházás szempontjából és csak azokra a víztestekre melyeken a beavatkozás tervezett a mederben.

##### 4.2.2.1. *Biológiai elemekre gyakorolt hatások*

Az Európai Unió Víz Keretirányelve (VKI) a felszíni vizek (hazánkban folyók és tavak) ökológiai állapotának minősítését négy élőlénycsoport (biológiai minőségi elemek) közösség-szerkezetének jellemzői alapján javasolja (European Commission, 2000). A több élőlénycsoporton alapuló monitorozó- és minősítő rendszer segítségével közvetlenebbül és megbízhatóbban értékelhető a vízi „ökoszisztéma” emberi hatásokra adott válasza. A vizsgált élőlénycsoportok az algák (planktonikus és bentikus [perifiton] formái), a makrofiták, a vízi makroszkopikus gerinctelenek és a halak.

Az alábbiakban az egyes élőlénycsoportok beavatkozásokkal összefüggő érzékenységeit igyekszünk bemutatni.

##### **Fitobentosz**

A vizsgált nyomvonalszakasz által érintett területen a közepes esésű, víztestek esetében elsősorban a növényi tápanyagokkal (nitrogén és foszfor-formák) mutatkozik a legerősebb összefüggés a mérési adatokkal, és ennek alapján a vízgyűjtőn folytatott mezőgazdasági tevékenység hatása is megmutatkozik.

A korrekció, hídépítés a fenti tényezőkre nincs hatással, így ezen elem kapcsán állapotromlás nem várható.

##### **Fitoplankton**

A keresztezett vízfolyáson tervezett munkálatok az áramlási viszonyok lokálisan, a korrekcióval érintett szakaszokon várhatók, de olyan mértékű beavatkozásra, mely a vízfolyás adott szakaszán a lefolyási viszonyok és a tartózkodási idő tekintetében változást okozna a fitoplankton állapotában nem kerül sor. A projekt hatására így ezen elem természetes előfordulása, összetétele és dinamikája tekintetében a beruházáshoz köthetően érdemi hatásra nem számíthatunk.

##### **Makrofiton**

A makrofiton élőlénycsoport hosszabb időtávon képes változásokat indikálni, vagyis nem képes azonnal reagálni a változásokra. Különösen érzékeny a hidromorfológiai viszonyokban és a növényi tápanyagok koncentrációjában bekövetkező változásokra.

A vizsgált vízfolyások esetében a makrofiton értékelésére vonatkozóan hiányoznak az adatok. Olyan mértékű vagy jellegű beavatkozás a mederben, ami a makrofiton értékelését számottevően befolyásolná nem valószínűsíthető. A korrekcióra kerülő patak felhagyott szakaszán a makrofiton a többi biológiai elemmel együtt megszűnik, de az új mederszakaszt néhány év alatt elfoglalják az élőlények. Ez a lokális negatív változás a teljes vízfolyást tekintve kevésbé lesz érzékelhető, kategóriaromlást nem okoz.

### **Makrozoobenton**

A projekt keretében a mederkorrekció, hídépítés lokálisan, a beavatkozási helyszínen és annak közvetlen környezetében mindenképpen hatással lesz a makrozoobenton fajegyüttesre.

A korrekcióra kerülő vízfolyások felhagyott szakaszán a makrozoobenton a többi biológiai elemmel együtt megsemmisül, de az új mederszakaszt néhány év alatt elfoglalják az élőlények. Ez a lokális negatív változás a teljes vízfolyást tekintve kevésbé lesz érzékelhető, kategóriaromlást nem okoz.

### **Halak**

A projekt keretében tervezett beavatkozásoknak nem lesz hatása a halak állományszerkezetére, nem várhatóak hosszabb távú kedvezőtlen hatások, nem várható az áramlási viszonyok olyan mértékű tartós változása, amely érzékelhetően módosítaná az állományszerkezetet.

#### *4.2.2.2. A felszíni vízkészletre gyakorolt hatások (Kémiai és fiziko-kémiai minőségi elemek)*

Ebben a kategóriában a beruházás hatására állapotromlás nem alakulhat ki. Az útépítés ilyen típusú hatásokkal nem hozható összefüggésbe.

#### *4.2.2.3. Mederre gyakorolt hidromorfológia hatások*

A felszíni vizek ökológiai állapotát jelentősen befolyásolja a morfológiai állapot, azaz, hogy a vízterben megvan-e az élőlények számára a mozgás (vándorlás) lehetősége, a mederforma és a sebességviszonyok változatosága biztosítja-e a kívánatos diverzitást, illetve a vízhozam és ehhez kapcsolódóan a vízszintingadozás lehetővé teszi-e a különböző szinten elhelyezkedő növényzónák megfelelő vízellátását. A jelentős kölcsönhatás miatt lehetetlen a jó biológiai állapot elérése, ha az előzőekben felsorolt, összesítve hidromorfológiai viszonyoknak nevezett állapotjellemzőkben számottevő változás következik be.

A vízfolyások hidromorfológiai állapotértékelése a fiziko-kémiai és biológiai állapotértékelésektől jelentősen eltér. Míg előbbiek a monitoring helyre vonatkoztatnak állapotokat, amit érvényesnek feltételeznek a teljes víztestre nézve, addig a hidromorfológiai állapotértékelés a víztest teljes egészéről szolgáltat adatot.

Hidromorfológiai szempontból a keresztezett vízfolyás víztesteken tervezett mederkorrekciók hatása lehet számottevő az alábbiak szerint.

### **Átjárhatóság**

A tervezett korrekció a hosszirányú átjárhatóságot nem befolyásolja, mivel a beavatkozás után is biztosított lesz a víztest szükséges keresztmetszete, még az árhullámok levonulásának idejére is.

### **Hidrológia és morfológia**

Jelentős mértékű feliszapolódással, meder feltöltődéssel vagy bevágódással nem kell számolnunk a korrekciók következtében, kategóriaromlás nem valószínűsíthető.

#### *4.2.2.4. Ökológiai állapotra gyakorolt hatások*

A tervezett fejlesztést célzó beavatkozások jellemzően kis közvetlen kivitelezési hatásterülettel, az építési fázisban lokális degradációs hatásokkal jellemezhető beavatkozások.

A beavatkozások eredményeként az áramlási viszonyokban (áramlási sebesség értékek) nem várható számottevő, jelentős volumenű változás, melyek számottevő hosszúságú mederszakasz élőhelyi adottságait módosítanák.

A mederkorrekció lokális negatív változásokat okoz, ami a teljes vízfolyást tekintve elsősorban a vízi makroszkópikus gerinctelen szervezetekre és a makrofitonra vonatkozóan lesz érzékelhető.

Összességében ezek a lokálisan jelentkező, negatív változások várhatóan nem befolyásolják olyan mértékben az érintett víztest állapotát, hogy az értékelhető, kimutatható állapotromlást idézzon elő annak ökológiai állapotában.

#### **4.2.3. A víztestek állapotát javító intézkedések (OVGT3 7-1 melléklet szerint)**

##### **Élővíz-csatorna (Kettős-Körös)**

##### **Fiziko-kémiai állapotot javító intézkedések 2027-ig**

- 1.5 - Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken
- 1.6 - Szennyvíziszap kezelés és hasznosításra előkészítés fejlesztése
- 9 - A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL A LAKOSSÁGI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN
- 10 - A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL AZ IPARI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN
- 14.2 - Monitoring-rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése
- 26.1 - Termálvizek kezelése a vízfolyásokba történő bevezetés előtt, beleértve a hatékonyabb energiakinyerést
- 2.1 - Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)
- 12 - MEZŐGAZDASÁGI TANÁCSADÁS VÍZVÉDELMI SZEMPONTTAL KIEGÉSZÍTETT RENDSZERE
- 21.4 - Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése

##### **Kémiai intézkedések**

- 15.1 - Elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása az iparáganként meghatározható legjobb elérhető technika (BAT) alapján. A hazai üzemekre megállapított "BAT-ok" aktualizálása.
- 16.1 - Az ipari üzemekből felszíni befogadóba vezetett szennyvíz minőségére vonatkozó követelmények teljesítése
- 14.2 - Monitoring-rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése

##### **Természetvédelmi célú intézkedések**

- 29 - KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME VÍZMINŐSÉGI HATÁSOKKAL SZEMBEN AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL

## **Gerlai-holtág**

### **Fiziko-kémiai állapotot javító intézkedések 2027-ig**

- 2.1 - Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)
- 6.4 - Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbeli növényzet egyszerű eltávolítása, hasznosítása
- 12 - MEZŐGAZDASÁGI TANÁCSADÁS VÍZVÉDELMI SZEMPONTTAL KIEGÉSZÍTETT RENDSZERE

### **Kémiai intézkedések**

- 15.1 - Elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása az iparáganként meghatározható legjobb elérhető technika (BAT) alapján. A hazai üzemekre megállapított "BAT-ok" aktualizálása.
- 15.2 - A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása
- 14.2 - Monitoring-rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése

### **Természetvédelmi célú intézkedések**

- 2.4 - Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása
- 7.1 - A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását
- 23.2 - Területi víz visszatartás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében

## **Gyepes-főcsatorna alsó**

### **Fiziko-kémiai állapotot javító intézkedések 2027-ig**

- 1.2 - Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken
- 1.5 - Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken
- 1.6 - Szennyvíziszap kezelés és hasznosításra előkészítés fejlesztése
- 9 - A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL A LAKOSSÁGI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN
- 10 - A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL AZ IPARI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN
- 2.1 - Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)
- 2.2 - Mezőgazdasági termelés tápanyagterhelés és veszteség csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések
- 2.3 - Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások
- 2.4 - Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása

- 17.5 - Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében
- 12 - MEZŐGAZDASÁGI TANÁCSADÁS VÍZVÉDELMI SZEMPONTTAL KIEGÉSZÍTETT RENDSZERE
- 21.4 - Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése

#### **Kémiai intézkedések**

- nincs

#### **Természetvédelmi célú intézkedések**

- 2 - MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ TÁPANYAGSZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE
- 2.4 - Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása
- 2.7 - Mezőgazdasági területről származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt
- 6.11 - A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése
- 7.1 - A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását
- 23.2 - Területi vízvisszatartás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében

#### **Kettős-Körös**

#### **Fiziko-kémiai állapotot javító intézkedések 2027-ig**

- 1.5 - Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken
- 1.6 - Szennyvíziszap kezelés és hasznosításra előkészítés fejlesztése
- 9 - A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL A LAKOSSÁGI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN
- 2.1 - Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)
- 17.5 - Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében
- 12 - MEZŐGAZDASÁGI TANÁCSADÁS VÍZVÉDELMI SZEMPONTTAL KIEGÉSZÍTETT RENDSZERE

#### **Kémiai intézkedések**

- 15.2 - A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása
- 14.2 - Monitoring-rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése

### **Természetvédelmi célú intézkedések**

- 29 - KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME VÍZMINŐSÉGI HATÁSOKKAL SZEMBEN AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL

–

### **V. Vargahosszai-főcsatorna**

#### **Fiziko-kémiai állapotot javító intézkedések 2027-ig**

- 1.5 - Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken
- 9 - A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL A LAKOSSÁGI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN
- 10 - A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL AZ IPARI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN
- 2.1 - Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)
- 2.2 - Mezőgazdasági termelés tápanyagterhelés és veszteség csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések
- 2.3 - Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások
- 2.4 - Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása
- 17.5 - Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében
- 12 - MEZŐGAZDASÁGI TANÁCSADÁS VÍZVÉDELMI SZEMPONTTAL KIEGÉSZÍTETT RENDSZERE
- 21.4 - Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése

#### **Kémiai intézkedések**

- nincs

### **Természetvédelmi célú intézkedések**

- 2.4 - Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása
- 5.1 - A vándorló élőlények hosszirányú mozgását/vándorlását és/vagy a vízi élőhelyek állapotának javítását elősegítő intézkedések
- 7.1 - A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását
- 17.4 - Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása
- 23.2 - Területi víz visszatartás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében

**Az eddig elvégzett elemzésünk alapján az érintett víztesten tervezett beavatkozások (korrekció, útpálya keresztezés, átvezetés kiépítése) várhatóan kategóriaromlást nem**

**okoznak, és nem is akadályozzák a jó állapot elérését, így az érintett víztestek környezetében tervezett beavatkozások és a fejlesztés hosszú távú hatásai nem indokolják a vizsgált víztestek vonatkozásában a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti mentesség alkalmazását.**

#### 4.2.4. Felszín alatti vizek

A Kettős-Körös alegység ezen részén egy felszín alatti víztest típus (sekély porózus) található meg, melyből az alábbiak érintettek:

- AIQ596 - sp.2.12.2 - Körös-vidék, Sárret
- AIQ594 - sp.2.13.2 - Körös-Maros köze

Az utóbbi víztest csak kisebb szakaszon, 4 km hosszon érintett.

A Körös-vidék Sárret térsége a Nagy-Sárret és a Kis-Sárret egykori kiterjedt lápos-mocsaras vidéke, amelyet a Berettyó, a Sebes-Körös és a Hortobágy–Berettyó vízrendszere formált. A területre jellemző az alföldi, rendkívül lapos, alacsony térszínű felszín, ahol a lejtés minimális, így a víz természetes lefolyása korlátozott. Eredetileg nagyterjedésű mocsarak, lápok és időszakos vízborítások jellemezték, amelyeket a 19. századi folyószabályozások és lecsapolási munkák jelentősen átalakítottak, létrehozva a ma is meghatározó sűrű csatornahálózatot és árvízvédelmi műveket. A terület ma is erősen belvízveszélyes, a csapadékos időszakokban gyakran alakul ki felszíni vízborítás.

A felszín geológiai felépítését nagy vastagságú, finomszemcsés üledékek – agyag, iszap és löszös rétegek – jellemzik, amelyek között a folyómedrekhez és egykori medrekhez kötődően homokos, kavicsos vízadó lencsék fordulnak elő. Az egykori mocsarak helyén tőzeges, humuszban gazdag talajrétegek alakultak ki. A vízföldtani adottságokat nagymértékben meghatározza a sekély talajvíz, amely jellemzően 0–2 méter mélységben található, és akár meg is jelenhet a felszínen. A talajvízszint a csapadékviszonyokra és a belvízi helyzetre igen érzékenyen reagál. A mélyebb, pleisztocén eredetű homokrétegek több vízadó szintet is tartalmaznak, amelyek változó hozamú rétegvizeket biztosítanak. A finom szemcsés, agyagos rétegek helyenként hidraulikai elválasztást biztosítanak a vízadók között, de másutt a talajvíz és a sekély rétegvizek között közvetlen kapcsolat is kialakulhat, így a vízáramlás általában lassú, lokális rendszerekkel.

A vízminőség tekintetében gyakori a természetes eredetű vas-, mangán- és ammónium-tartalom, különösen a mocsaras eredetű, szervesanyagban gazdag talajvizekben. A mezőgazdasági művelés és a sekély talajvíz együttese miatt a térség nitrátérzékenynek tekinthető. A mélyebb rétegvizekben előfordulhatnak természetes eredetű arzénos vizek is, ami az Alföldre általánosan jellemző probléma.

A Sárret vízföldtanát meghatározza a magas talajvízszint, a lassú vízmozgás, a vízadók változatos rétegezettsége és a terület vízgazdálkodási kitettsége. A vízrendezés, a belvízvédelem, valamint a mezőgazdasági vízigények és a természetvédelmi szempontok összehangolása továbbra is kiemelt feladat. A térség így a síkvidéki alföldi vízföldtani környezet jellegzetes példáját adja, ahol a természetes vízháztartás és az emberi beavatkozások együtt alakítják a vízföldtani viszonyokat

A beruházás ivóvízkivétel védőterületét nem érinti (részletesen lásd 5.1 fejezetben).

16. táblázat Az érintett felszín alatti víztestek állapota

VOR	AIQ594	AIQ596
Víztest jele	sp.2.13.2	sp.2.12.2
Víztest neve	Körös-Maros köze	Körös-vidék, Sárrét
Süllyedés teszt	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata	gyenge
Vízmérleg teszt	jó	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata
Felszíni vizek állapota és FEV/FAV kapcsolat	jó	jó, medersüllyedés
Felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák állapota	gyenge	gyenge
Összesített mennyiségi minősítés	gyenge (FAVÖKO)	gyenge (süllyedés, FAVÖKO)
Diffúz szennyezettség	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NH <sub>4</sub> )	jó
Trend	romló (SO <sub>4</sub> , NH <sub>4</sub> , EC)	jó
Összesített vízbázis állapotértékelés	gyenge (NO <sub>3</sub> )	jó
Összesített kémiai minősítés	gyenge (NO <sub>3</sub> )	jó
<b>VÍZTEST MINŐSÍTÉSE</b>	gyenge	gyenge

#### 4.2.5. Felszín alatti víztestekre gyakorolt hatások

Mivel a tervezett beruházás a felszínhez közeli, sekély víztestekre fejthet ki hatást, mivel utak esetében (mély alapozás, vízkitermelés, stb. nem történik) a sekély porózus (sp) víztestekre gyakorolt hatások lehetnek relevánsak. A víztestek mennyiségi állapotának összesített minősítése „gyenge”, a kémiai állapotának összesített minősítése alapján a nagyobb mértékben érintett víztest „jó” értékelésű. A távlati állapotban az új nyomvonalszakaszon szikkasztás nem tervezett. Az újonnan létesülő pálya vízbázist nem érint, a felszíni lefolyásviszonyokat számottevően nem módosítja.

#### 4.2.6. A felszín alatti víztestek állapotát javító intézkedések

Felszín alatti vizek mennyiségi állapotát javító intézkedések

- 6.9 A felszíni és felszín alatti víz természetes kapcsolatának rehabilitációja
- 6.11. A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése
- 6.13. Mesterséges csatornák kialakítása és átalakítása, amelyek közvetve segítik valamilyen VGT cél elérését (árapasztó csatorna, vízpótló csatorna, megkerülő csatorna)
- 7.1. A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását
- 7.3. Völgyzárógátas tározók üzemeltetése, fejlesztése és szabályozása
- 7.5. A vízmegosztás módosítása az ökológiai vízigény biztosítása érdekében
- 7.6. Ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában
- 7.7. Termásvizek hasznosítása, a használt termásvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése

- 8.1. Víztakarékos és zöld energia megoldások alkalmazása a növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság)
- 8.2. Alternatív vízhasználatok ösztönzése a mezőgazdaságban
- 8.3. Víziközmű-rekonstrukció, a technológiai és hálózati veszteségek csökkentése, beleértve zöld energia megoldások alkalmazását
- 8.4. Víz hatékony felhasználása a háztartásokban
- 9. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás
- 10. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás
- 11. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás
- 12. Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere
- 14. Kutatás, tudásbázis-fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében
- 23. Természetes vízviasszatartást elősegítő intézkedések
- 24. Éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás
- 27. Beszivárogtatás, visszasajtolás korszerűsítése, szabályozása
- 28. Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme a vízjárást befolyásoló hatásokkal szemben az egyéb intézkedéseken felül
- 28.1 A víz mennyiségét érintő intézkedések a NATURA 2000 irányelvekkel összhangban
- 28.2 A védett természeti területek állapotát javító speciális hidromorfológiai intézkedések, beleértve a vízkivételek speciális szabályozását, vízkormányzás és vízpótlás megoldását a természetvédelmi igények kielégítésére

#### Felszín alatti vizek kémiai állapotát javító intézkedések

- 1.1 Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel
- 1.2. Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken
- 1.3. Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül
- 1.5. Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken
- 2. Mezőgazdasági tápanyagszennyezés csökkentése
- 3. Mezőgazdasági eredetű peszticidszennyezés csökkentése
- 4. Bekövetkezett szennyezések csökkentése, felszámolása, beleértve a felhagyott szennyezett területek kármentesítését
- 9. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás
- 10. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás
- 11. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás
- 12. Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere

- 14. Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében
- 17.1 Szennyezőanyag és hordalék-lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával
- 17.2 Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítésével
- 17.4 Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása
- 17.5 Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében
- 17.6. A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata
- 17.7. Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken a jó erdőgazdálkodási gyakorlat részeként
- 19.1. Tavak létesítése és működtetése az ökológiai szempontokra is figyelemmel
- 20.3. Halastavak létesítésének és működésének szabályozása
- 21.1. Települési hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése
- 21.12. Elválasztott rendszerrel összegyűjtött csapadékvíz kezelése a befogadóba történő bevezetés előtt
- 29. Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme a vízjárást befolyásoló hatásokkal szemben az egyéb intézkedéseken felül
- 31.2. Balesetek megelőzésére és kezelésére vonatkozó tervek és a végrehajtásra való felkészülés

Vízbázisvédelmi intézkedések (ivóvízbázis védőterületét nem érinti a beruházás)

- 13. Ivóvízbázisok védelmét szolgáló intézkedések (védőterületek, pufferzónák)

**Az eddig elvégzett elemzésünk alapján tervezett beavatkozások várhatóan kategóriaromlás nem okoznak, és nem is akadályozzák a jó állapot elérését, így az érintett víztestek (sp.2.12.2 - Körös-vidék, Sárrét; AIQ594 - sp.2.13.2 - Körös-Maros köze) vonatkozásában a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti mentesség alkalmazását.**

### 4.3. Illeszkedés éghajlatvédelmi programokhoz

A Klímavédelmi kockázatelemző tanulmány külön dokumentumként készült, terjedelmi okokból az alábbiakban csak egy rövid összefoglalót adunk ebből.

Európát érintő klímaváltozási hatások vizsgálatát elvégezve megállapítható, hogy Magyarország, mint a közép-kelet európai régió része, érzékeny a klímaváltozásra. A meleg szélsőségek gyakorisága erőteljesen növekszik, a hideg szélsőségek előfordulása kisebb mértékben csökken. Éves viszonylatban a nyári és a tavaszi csapadék csökkenése, valamint az őszi csapadék növekedése valószínű. Kevesebb csapadékos nap várható, nő a tartós szárazsággal járó időszakok hossza. A csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok formájában fog lehullani, amely esetenként akár villámárvízi jelenségeket okozhat.

A sérülékenységi (érzékenység-kitettség mátrix) vizsgálat eredménye, hogy a projekt keretében megépülő, illetve üzemeltetés előtt álló létesítményeket a következő klímaváltozással összefüggésbe hozható jelenségek befolyásolhatják:

- átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése;
- hőmérsékleti szélsőségek számának és mértékének növekedése;
- megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés,
- árvizek és belvizek gyakoriságának és mértékének növekedése.

A kockázatok értékelésekor, elemzésekor megállapításra került, hogy a vizsgált beruházás szempontjából a fentiek releváns kockázatokat is jelentenek. Ezen kockázatokat a szaktervezők csak részben tudták figyelembe venni a tervezés során. A tervezők a hatályos jogszabályok, az érvényben lévő szabványok, illetve tervezési útmutatók alapján előírtaknak megfelelően tervezték, valamint méretezték a létesítményeket.

A klímakockázati vizsgálaton belül bemutattuk a projekt hatását a klímaváltozásra. Megállapítható, hogy a tervezett közlekedési infrastruktúra fejlesztés területfoglalással (területhasználat változásával), erdőkivágással, építési, kivitelezési tevékenység kibocsátásaival, valamint közlekedés eredetű üvegházhatású gázok (elsődlegesen a szén-dioxid) kibocsátásával jár.

Az **5. A projekt hatása a klímaváltozásra** c. fejezetben számításokat végeztünk arra vonatkozóan, hogy várhatóan a beruházás megvalósításával, illetve majdani üzemelésével hogyan alakulnak az ÜHG gázok kibocsátásai. Az elvégzett számítások és becslések alapján megállapítottuk, hogy a beruházás következtében **2719 tonna CO<sub>2</sub>** kibocsátása becsülhető a V01-es nyomvonal esetén, a V02-es betét változat esetén, pedig **3497 tonna CO<sub>2</sub>** kibocsátása becsülhető, amelyek az erdőkivágásokból származnak. A tervezett fejlesztésnek a megvalósítás során (építési, kivitelezési tevékenység) megközelítőleg **133 465 tonna CO<sub>2</sub>e** kibocsátása becsülhető a jelenlegi tervfázisban V01 változat esetén, V02 változat megvalósulása esetén, pedig **140 679 tonna CO<sub>2</sub>e** kibocsátása becsülhető, mely egy egyszeri kibocsátás.

Jelen beruházás hatására évente a V01-es nyomvonal változat megvalósulása esetén kb. **-252 812 tonna CO<sub>2</sub>e** kibocsátás változás várható a vizsgált térségben. A V02-es nyomvonal változat megvalósulása esetén kb. **-151 754 tonna CO<sub>2</sub>e** kibocsátás változás várható a vizsgált térségben. Tehát az elvégzett számítások alapján a fejlesztéssel nagymértékben csökken az üzemelés következtében történő ÜHG kibocsátás a vizsgált térségben.

A **6.1. A beruházás klímaállékony tétele – lehetséges adaptációs intézkedések** c. fejezetben a tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban felsorolt intézkedések segítségével az azonosított kockázatok hatásai mérsékelhetők. Megjegyezzük, hogy várhatóan a felsorolt

intézkedések ellenére is számítani kell az üzemelés alatt károk kialakulására, illetően magasabb üzemeltetési költségekre, a gyakoribb karbantartási, monitorozási tevékenységek miatt.

A beruházás által 21,4 ha erdőterület is érintetté válik, így a jelenleg hatályos magyar jogi szabályozás szerint szükséges csereerdősíteni a beruházás kapcsán. Javasoljuk a későbbi tervfázisban pontosan meghatározott kiterjedésű teljes erdőterület pótlását.

Az építési időszakban történő kibocsátások esetén hatáscsökkentő intézkedésként javasoljuk, hogy a kivitelezés során modern, alacsony kibocsátású kivitelezői géppark legyen alkalmazva, az energiahatékonyságot szem előtt tartó organizáció mellett. Mivel a terhelés egyszeri, nem üzemszerűen állandósult, évenként ismétlődő, így elviselhetőnek tekintjük azt.

#### 4.4. Katasztrófavédelmi kockázatelemzés

A Khvr. 6. melléklete a hatástanulmány keretében kéri bemutatni egyrészt a tervezett beruházás környezetében üzemelő veszélyes üzemeket és az ezekkel kapcsolatos katasztrófavédelmi vonatkozásokat; másrészt a természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatását.

A 2011. évi CXXVIII. törvény alapján veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemnek tekinthető egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület egésze, ahol egy vagy több veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben (ideértve a közös vagy kapcsolódó infrastruktúrát is) veszélyes anyagok vannak jelen a törvény végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségben, és ennek alapján alsó vagy felső küszöbértékűnek minősül.

Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemnek minősül, ahol a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége a **219/2011. (X.20.) Korm. rendelet** 1. sz. melléklete alapján meghatározható felső küszöbértéket eléri vagy meghaladja.

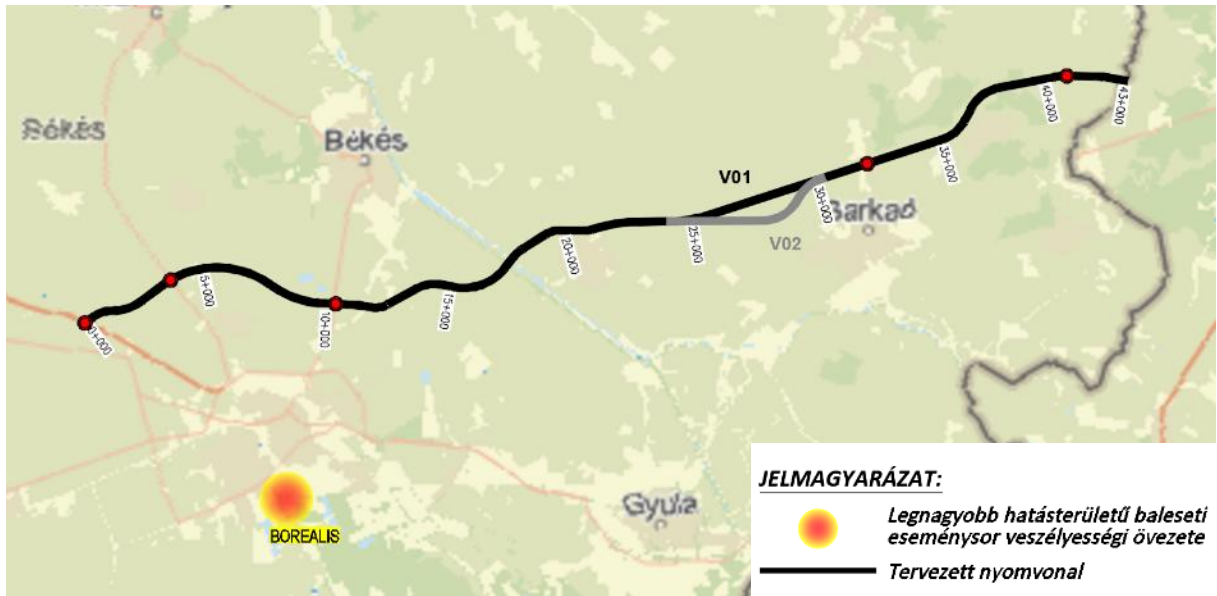
A továbbiakban a tervezett létesítmény által közvetlenül érintett településeken belül található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemeket vizsgáljuk.

2025 októberében adatszolgáltatási kérelemmel fordultunk a Békés Vármegyei Kormányhivatal Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztályához a tervezési területen található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre és a települések veszélyelhárítási terveire vonatkozóan. A Kormányhivatal a 0403-3236-1/2025.ált. iktatószámú adatszolgáltatásában a következőkről tájékoztatott:

*„A súlyos ipari balesetek megelőzésére kiterjedően tájékoztatom, hogy az M44 gyorsforgalmi út - (Békéscsaba) – országhatár (Nagyszalonta) közötti gyorsforgalmi út tervezett területén a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (a továbbiakban: Kat.) 3. § 28. pontja szerinti felső vagy alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem nem üzemel, így a Kat. 3. § 32. pontja szerinti veszélyességi övezet sem került kijelölésre, a környezeti vizsgálat készítése nem indokolt.*

*Békéscsaba Városban az IKR Agrár Kft. / BOREALIS L.A.T (telephelye: 5600 Békéscsaba, Kereki út 2.), mint alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem működik, amely nem érinti a tervezett útvonalat. Békéscsaba Város nem rendelkezik külső védelmi tervvel.”*

Fentieket alapul véve a beruházás környezetében mindössze egy alsó küszöbértékű veszélyes üzem van. A műtrágya nagykereskedelmet üzemeltető cég biztonsági elemzéséből következtethetően, a legnagyobb hatásterületű baleseti eseménysor veszélyességi övezetének külső határa több, mint 6 km-re van a tervezett nyomvonal legközelebbi pontjától, ezért a Kormányhivatal fenti tájékoztatásának megfelelően részletes katasztrófavédelmi hatáselemzést nem végeztünk.



15. ábra Az M44 tervezett nyomvonalak környezetében lévő alsó küszöbértékű veszélyes üzem elhelyezkedése és veszélyességi övezete

## 5. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSOK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK

A jelen fejezetben a tervezett csomóponti ágak és utak esetében az alábbi állapotokat, tevékenységeket és azok hatásait vizsgáltuk meg az egyes környezeti elemekre:

Jelenlegi állapot: a jelenlegi állapotot, mint referencia állapotot értékeljük.

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.

Megvalósítás, üzemelés: a területfoglalásban és az elválasztó hatásban jelentkezik. A hatások a létesítmény létrejöttével a forgalomtól függetlenül fennállnak.

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: a csomópont megszüntetése országos jelentősége miatt nem valószínűsíthető, ezért a továbbiakban nem kívánunk vele foglalkozni.

Havária: a csomóponti ágak 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: ember, növény, állat
- Épített környezet
- Táj (a környezet egésze)

Veszélyeztető tényezők:

- Zaj, rezgés
- Hulladék
- Légszennyező anyagok
- Emberi jelenlét

A teljes hatásterület a közvetlen és közvetett hatások területeinek összessége. A közvetlen hatásterületet az egyes hatótényezőkhez hozzárendelhető területek alkotják, amelyek lehetnek a földbe, a vízbe, a levegőbe való egyes anyag-, vagy energiakibocsátások terjedési területei, valamint közvetlen igénybevételeinek területei. A közvetlen hatásterület a környezet azon része, ahol a környezetterhelés változása kimutatható. A közvetett hatásterület a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt továbbterjedő hatásfolyamatok területei.

## 5.1. Földtani közeg, talaj és felszín alatti víz védelme

### 5.1.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről
- 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól
- 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM - EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és felszín alatti vízszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról,
- 123/1997. (VII.18.) kormányrendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről,
- 219/2004. (VII.21.) kormányrendelet a felszín alatti vizek védelméről,
- 221/2004 (VII.21.) a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól,
- 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról egységes szerkezetben a végrehajtására kiadott 203/1998. (XII. 19.) kormányrendelettel,
- 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről,
- 22/2016. (VI. 15.) BM rendelet a távlati ivóvízbázisok megnevezéséről, valamint az egyes távlati ivóvízbázisokkal érintett települések jegyzékének megállapításáról
- Magyar Földtani és Geofizikai Intézet weboldalán található tematikus térképek: Magyarország talajvízszint mélység térképe (0-8 m); Magyarország Földtani Térképe,
- [www.mbfh.hu](http://www.mbfh.hu) – bányászattal kapcsolatos honlap,
- MTA Talajtani Kutatóintézet Magyarország agrotopográfiai térképe,
- [www.vizeink.eu](http://www.vizeink.eu) - EU Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervezés honlapja:
- Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terve (OVGT3)
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet.
- Dr. Kleb Béla: A településfejlesztés mérnökgeológiai vonatkozásai (Földtani kutatás 26., 1987)

### 5.1.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

#### 5.1.2.1. Természetföldrajzi adottságok bemutatása

Az Alföld nagytájon kiépítésre kerülő út részletes tájbesorolását az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet: Magyarország kistájainak katasztere alapján határozhatjuk meg. Ezek alapján a tervezett útépités az Alföld nagytájon belül az alábbi közép- és kistájakat érinti:

Körös-Maros köze középtájon

- 1.13.21. Békési-sík

Berettyó-Körösvidék középtájon

- 1.12.23. Körösmenti-sík
- 1.12.22. Kis-Sárrét

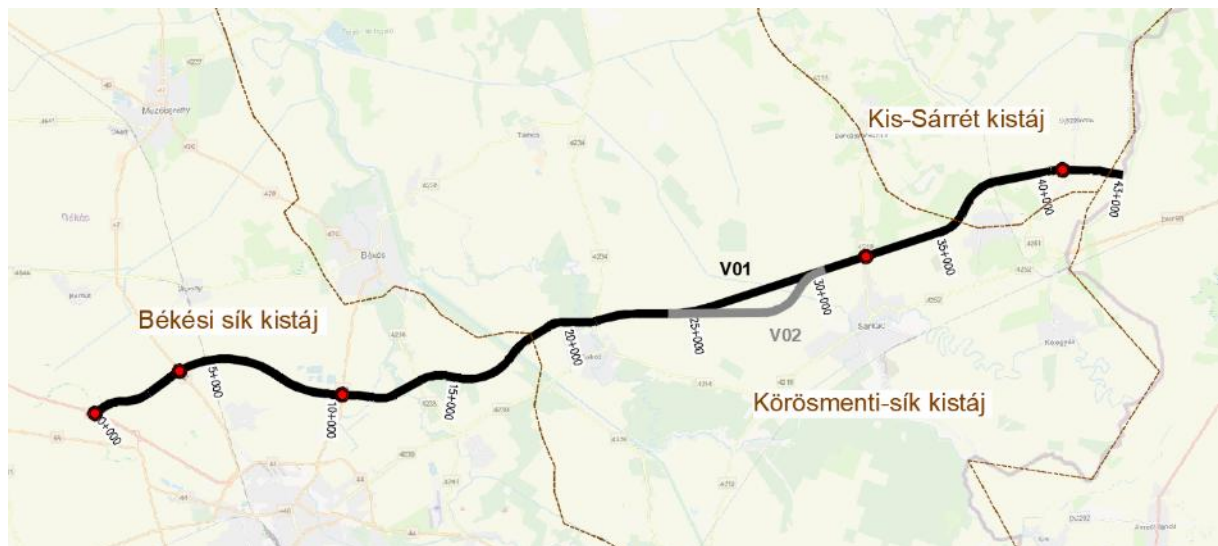
A **Békési-sík** a Körösöktől D-re húzódó kistáj, a folyómenti részén alacsony ártér, délebbre, – a kistáj nagyobb részén – ármentes tökéletes síkság. A kistáj természeti adottságait igen erősen igénybe vette az emberi tevékenység. A jelentős vízügyi szabályozás, a talajok minden kémiai és fizikai jellemzőjének változása, valamint a természetközeli élőhelyek 10%-ot sem elérő aránya

miatt a táj polihemerób típusú. Az 1990 és 2018 között bekövetkezett felszínborítás-változások szerint táji mérlegét tekintve mérsékelten erősödött az antropogén terhelés.

A **Körösmenti-sík** a Kettős-Körös vidékét magába foglaló kistáj, ahol az ártéri szintű tökéletes síkságból szigetszerűen emelkednek ki alacsony ármentes térszínek. A kistáj eredeti természeti adottságaitól jelentősen eltávolodott, szintén a polihemerób kategóriába illik. A nagyarányú vízrendezések hatására a talajtani és a domborzati adottságok megváltoztak és a természetközeli növényzet területi aránya is igen alacsony 20% alatti. Az 1990 és 2018 között lezajlott felszínborítás-változások szerint kistáji szinten gyengült az antropogén terhelés.

A **Kis-Sárrét** a Sebes- Körös országba belépő szakaszát kísérő kistáj, földszerkezetileg egy lokális süllyedék, nagyrészt alacsony, mentesített ártéri síkság, kevés izolált ármentes területfolttal. A beruházás által csak néhány km-es szakaszon érintett a kistáj D-i, Körösmenti-síkkal szomszédos szegélye. A táj tökéletes síkság és vizuális megjelenését a nagyméretű szántóföldek uralják.

Az érintett kistájak éghajlatukat tekintve meleg-száraz vidékek.



**16. ábra** A nyomvonalak által érintett kistájak

#### 5.1.2.2. Az érintett terület földtani és építéstani jellemzői

Az érintett kistájak földtani felépítését a Körös-vidék üledékes feltöltődése és a folyóvízi formaképződés határozza meg. Mindhárom táj jellemzője a mélyebben fekvő pannóniai üledékekre települő fiatalabb folyóvízi és eolikus üledékek jelenléte, lapos felszín és csekély lejtés. Ennek ellenére vannak különbségek az üledékek típusában, vastagságában és a vízviszonyokban. A tervezési terület földtani felépítését a Magyar Állami Földtani Intézet által közzétett Magyarország felszíni földtani térképének adatai alapján ismertetjük az alábbiakban.



17. ábraA tervezési terület földtani felépítése a nyomvonalakkal (magenta és narancs)

A térképről leolvasható, hogy a tervezési területen két típusú felszíni földtani képződmény található:

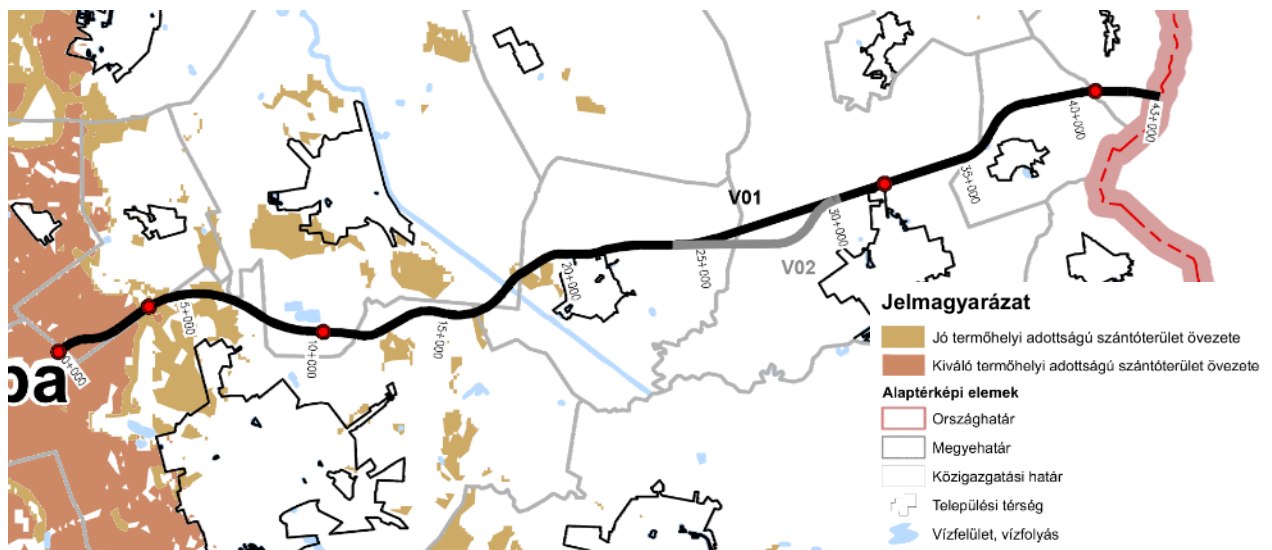
- 2Q folyóvízi üledék
- 9Q középső–felső-pleisztocén folyóvízi üledékek

#### 5.1.2.3. Talajviszonyok

Békési-sík egy löszös, sík terület, vastag finomüledékekkel, csernozjom talajokkal. Kevés ártéri formával. A Körösmenti-sík közvetlenül a Körösök által formált síkság, sok öntésanyaggal, folyóhátakkal és medermaradványokkal. A Kis-Sárrét pedig egykori mocsár- és láprétség, mélyfekvésű, finomüledékes, tőzeges területekkel és belvizes adottságokkal. A fenti kistáj szerinti leírás alapján is megállapítható, hogy a tervezési terület főként réti és réti csernozjom talajok, valamint szikes talajok által fedett mentesített árterek.

A talajérték-szám a különböző talajok természetes termékenységét fejezi ki a legtermékenyebb talaj termékenységének %-ban. A nyomvonal mentén Ny-ról K-i irányba a talajértékszám egyre csökkenő tendenciát mutat. Míg a nyomvonal 0-10 km sz. közötti szakaszán a talajok inkább 4-es talajértékszámúak (60-70 %), az országhatárhoz közeledve már csak 6 (40-50%) vagy ennél alacsonyabb talajértékszámú termőföldek jellemzők.

Az Országos Területrendezési terv (2019-től hatályos) 1. sz. melléklete szerinti Jó- és Kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek övezetét több szakaszon is érinti a nyomvonal. Az érintettség a kisajátítási határon belül valósul meg.



18. ábra Jó- és Kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek övezetének érintettsége

#### 5.1.2.4. Hidrogeológiai viszonyok, érzékenységi kategóriák

A Békési-sík, a Körösmenti-sík és a Kis-Sárrét a Délkelet-Alföld alacsony reliefű, fiatal üledékekkel borított területei, amelyek hidrogeológiai szempontból szorosan összefüggő, de helyenként eltérő adottságokkal rendelkeznek. A térséget vastag, több száz méteres pannóniai–pleisztocén összlet építi fel, amelyben a kavicsos-homokos vízadók és az agyagos-iszapos vízzárók váltakozó rétegsora alakítja a felszín alatti vízáramlási rendszereket.

A Békési-sík területén a fedett rétegű porózus vízadók jellemzőek, a felső zónákban gyakran gyengébb vízminőséggel (magas vas-, mangán-, ammóniumtartalom), míg nagyobb mélységben általában jobb minőségű, fokozottan nyomás alatt lévő rétegvizek találhatóak. A rétegek közötti vízáramlás lassú, a vertikális átszivárgás kicsi, ami a rétegvízkészletek viszonylag jó természetes védettségét eredményezi. A talajvíz szintje sekély, erősen függ a csapadékviszonyoktól és a csatornázottságtól, ugyanakkor a felszín borító finomszemcsés üledék miatt a csapadékvíz beszivárgása korlátozott.

A Körösmenti-sík a Körösök hordalékkúpjának és árterének hatását tükrözi: a folyók közelsége miatt itt a vízvezető rétegek heterogénebbek és változó szemcseméretűek. A talajvíz általában sekélyebb és dinamikusabb, jelentős oldalirányú áramlással a folyók és a mélyfekvésű területek felé. Az árterek feltöltődése során kialakult agyagos üledékek helyenként csökkentik a beszivárgást, de a hordalékkúp irányába nő a vízvezető rétegek vastagsága és minősége. A mélyebb, réteges vízadók itt is jelentős készleteket tartalmaznak, míg a folyó menti területeken a felszín alatti víz és a felszíni vizek közötti kapcsolat erősebb lehet.

A Kis-Sárrét egykor kiterjedt mocsárvidéke ma is mélyfekvésű, gyengén lecsapolt terület képét mutatja, amelyet nagy vastagságú lápos, agyagos, iszapos üledékek fednek. Ezek a fedőrétegek a csapadékvíz beszivárgását erősen korlátozzák, így a talajvíz lassan reagál a felszíni hatásokra és hajlamos a pangásra. A mélyebben fekvő rétegvízadók felé a vertikális átáramlás gyenge, ugyanakkor a rétegvizek természetes védettsége kifejezetten jó. A vízminőség felszínközelségen sokszor kedvezőtlen, míg a mélyebb zónákban stabil, de a vízadók utánpótlódása korlátozott és hosszú időtávú.

Összességében mindhárom tájra jellemző a finomszemcsés fedőréteg, a lassú beszivárgás, a jó védettségű mélységi rétegvizek és a változó minőségű, sekély, érzékeny talajvizek jelenléte. A

felszíni vízhalózat, különösen a Körösök és a belvízcsatornák, jelentős szerepet játszanak a felszín alatti víz dinamikájában, elsősorban a sekély rendszerekben

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet Magyarország településeit a következő kategóriákba sorolja a felszín alatti víz érzékenysége szempontjából: fokozottan érzékeny, érzékeny, kevésbé érzékeny, valamint a kiemelten érzékeny. A jogszabály alapján az érintett területek az alábbi kategóriákba tartoznak.

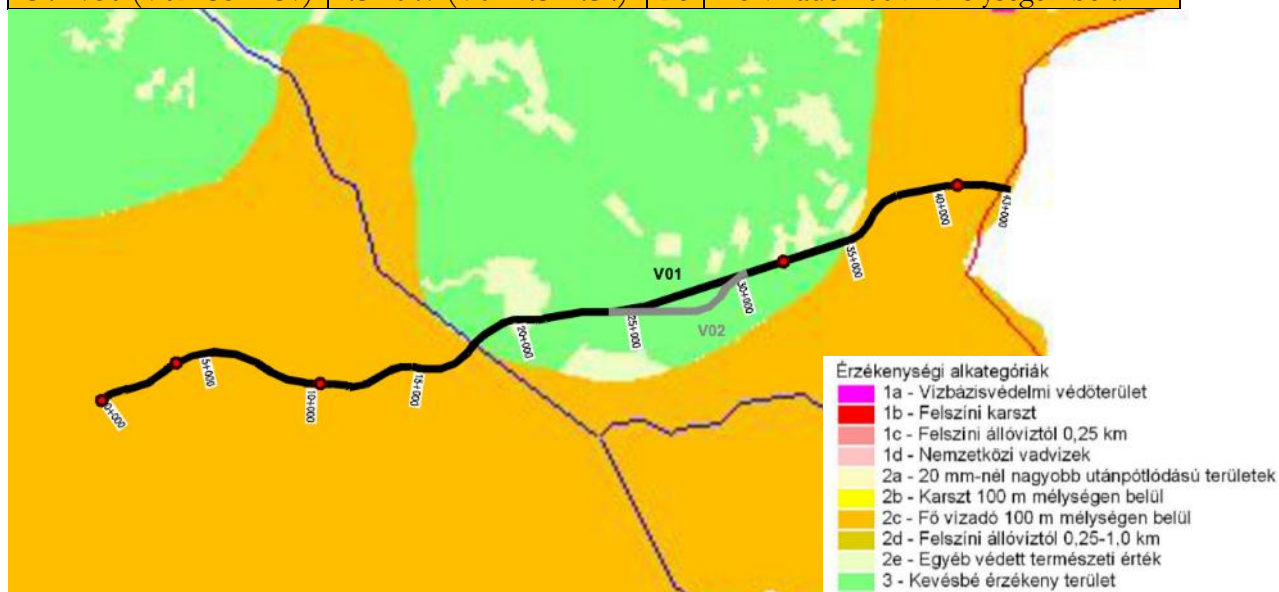
*17. táblázat Érintett kerületek érzékenységi besorolása a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján*

<b>Település</b>	<b>Fokozottan érzékeny</b>	<b>Érzékeny</b>	<b>Kevésbé érzékeny</b>	<b>Kiemelten érzékeny felszín alatti terület</b>
Békéscsaba		x		
Békés		x		
Doboz		x		
Sarkad		x		
Méhkerék		x		
Újszalonta		x		

A települések közigazgatási területének érzékenységi kategóriába történő besorolásakor a település abba a nagyobb érzékenységgű kategóriába kerül, amelyik részaránya a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. melléklete szerinti térkép alapján a település közigazgatási területének 10%-át meghaladja.

A tervezett utak és műtárgyak – a felszín alatti víz állapota szempontjából meghatározott érzékenységi kategóriák közül - a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. melléklete szerint – a következő táblázatban feltüntetett besorolású területen húzódnak.

Érintettség		Érzékenységi kategória	
km szelvénytől	km szelvényig		
0+000	17+800	2c	Fő vízadó 100 m mélységen belül
17+800	17+880	2e	Egyéb védett természeti érték
17+880	19+550	3	Kevésbé érzékeny terület
19+550	20+650	2e	Egyéb védett természeti érték
20+650	34+750 (V02: 35+137)	3	Kevésbé érzékeny terület
34+750 (V02: 35+137)	43+047 (V01: 43+434)	2c	Fő vízadó 100 m mélységen belül



19. ábra Felszín alatti víz szempontjából érzékeny területek a tervezett nyomvonalak mentén a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete alapján

A 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet alapján a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny besorolású területeken tilos szennyező anyagot közvetlenül, illetve közvetetten bevezetni a felszín alatti vízbe. A szikkasztás elveikben – a Favkr. értelmében - szennyező anyag talajvízbe való közvetett bevezetésének minősülhet, de szikkasztás a jelenlegi tervek alapján nem tervezett. Amennyiben a későbbi tervfázisban elvégzett vizsgálatok alapján mégis lehetőség van a vizek helyben tartására szikkasztással, úgy - „Érzékeny” besorolású területen, a 219/2004 (VII.21) Korm. szerinti „elővizsgálati dokumentációt” kell készíteni, vizsgálni kell a talajvízbe jutó TPH szennyeződés várható mértékét, és tisztító műtárgy szükségességét is mérlegelni kell. A megvalósulást követően rendszeres mintavételezéssel ellenőrizni kell a tényleges szennyeződés mértékét (monitoring). A „Kevésbé érzékeny” besorolású területeken szikkasztásra vonatkozóan nincs megkötés.

#### 5.1.2.5. Talajvíz, vízbázisok

A talajvíz elhelyezkedése befolyásolja az út magassági vonalvezetésének és vízvezetésének tervezését. A talajvíz szempontjából legkritikusabb szakaszok Békéscsaba területén a 4+200 – 7+000 km szelvények között vannak, ahol a talajvíztükör nyugalmi szintje 0-1 m között húzódik a felszín alatt. Mindemellett a 0+000 – 20+000 km szelvények között mindenhol magas talajvízállásokra kell számítani, de a 25+000 és 32+000 km szelvények környezetében is 1-2 m között van a talajvízszint. Részletes elemzést és a tervezésre vonatkozó következtetéseket a geotechnikai vizsgálatok alapján lehet tenni.



20. ábra Talajvíztükör nyugalmi szintje a felszín alatt a nyomvonal környezetében

Az illetékes Vízügyi Igazgatóság tájékoztatása szerint a tervezett főpálya tengely 100-100 m távolságában **nem található vízjogi engedéllyel rendelkező kút**. A tervezéssel érintett terület a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján, határozatban kijelölt **üzemelő- és távlati vízbázis-védelmi területeket nem érint**.

A Békés Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály 30403/974-15/2025.ált. ügyiratszámú tájékoztatása alapján az útvonallal érintett településeken – Békés kivételével – nem található kijelölt védőidom, illetve védőövezet. A rendelkezésükre álló dokumentáció alapján az M44 gyorsforgalmi út - a területi vízügyi és vízvédelmi hatóság által a 63486-027/2011. ikt. számú határozatban kijelölt - a Békés Fürdő B-112, B-155. kat. számú gyógyvízkútra vonatkozó **védőidomát, illetve védőövezetét nem érinti**.

#### 5.1.2.6. Bányászati területek

A Magyar Bányászati és Földtani Hivatal által közzétett adatbázis szerint a tervezett nyomvonalak környezetében a következő bányatelkek vannak bejegyezve:

(Az adatok tájékoztató jellegűek, a bányaterületek helyét és érintettségét, illetve kivitelezéshez való felhasználhatóságát a későbbi tervfázisok során pontosítani szükséges.)

18. táblázat A beruházással érintett bányatelkek

Megnevezés	Bányavállalkozó	Nyersanyag
Sarkad I. - szénhidrogén	HHE Sarkad Kft. (1026 Budapest, Pasaréti út 46)	szénhidrogén földgáz, szénhidrogén földgáz (nem konv.)
Méhkerék I. - szénhidrogén	MOI Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt. (1117 Budapest, Dombóvári út 28.)	kőolaj, szénhidrogén földgáz
Méhkerék II. - konvencionális eljárással termelhető szénhidrogén földgáz	Magyar Horizont Energia Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (1026 Budapest, Pasaréti út 46)	szénhidrogén földgáz
Gyula II. - szénhidrogén (nem hagyományos)	HHE Gyulavari Kft. (1026 Budapest, Pasaréti út 46)	szénhidrogén földgáz (nem konv.)

#### 5.1.2.7. *Meglévő szennyezett vagy potenciálisan szennyezett területek a tervezési területen*

Az illetékes Vízügyi Igazgatóság és Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály BE/39/01486-17/2025 ügyiratszámú tájékoztatása szerint nincs ismert szennyezés a tervezési területen.

### 5.1.3. **Hatások**

#### 5.1.3.1. *Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata*

Az építési munkálatok a talajra elsősorban az alábbi tevékenységeken keresztül gyakorolhatnak hatást:

- területfoglalás,
- munkagépek mozgása,
- a munkagépek üzemanyag és hidraulikai olaj feltöltése,
- az építőanyagok kitermelése,
- a szállítás, valamint
- a veszélyes anyagok tárolása és a hulladékok elhelyezése.

A tervezett létesítmény és kapcsolódó létesítményeinek földtani közeget érintő legjelentősebb hatótényezője a fizikai területfoglalás, amely a tervezési keresztmetszet szerinti 2x2 sávos kialakítást jelent plusz a csatlakozó létesítmények területfoglalása és az építés ideiglenes területfoglalása. A becsült területigénybevételt a 3. fejezet, valamint a tájvédelmi fejezet mutatja be.

A beruházás során nem történik kockázatos anyag talajba történő bevezetése, technológiai szennyvíz nem keletkezik, az esetlegesen felhasználásra kerülő veszélyes anyagok és azok hulladékainak tárolására a 3.3 Hulladékok és a 5.1.5. Javaslatok c. fejezetben tettünk javaslatokat.

A végleges területfoglalást tehát az út (utak), ezek csapadékvíz árkai, a rézsűk, és a hidak/hídfők kialakítása jelenti, valamint a pihenőhely és mérnökségi telep területfoglalása is számottevő.

A tervezési területen a felső, alkalmatlan fedőréteget kb. ~0,3 m vastagságban fogják eltávolítani (lehumuszolás). A nyomvonal szinte teljes mértékben mezőgazdasági területeken halad keresztül (részletes területhasználati kimutatás a természetvédelmi, tájvédelmi és a 3.1.1 Területfoglalás c. fejezetben található). A területfoglalás hatása különösen ott tekinthető számottevőnek, ahol az út területigénye jó minőségű, magas talajértékszámú talajok kiesését eredményezi a mezőgazdasági termelésből. A jelenlegi állapotot leíró alfejezetben a talajértékszámok alapján bemutattuk, hogy jellemzően közepes, illetve kifejezetten gyenge termékenységű talajok vannak a vizsgált területen, ugyanakkor az OTrT 1. melléklete alapján a nyomvonal eleje kiváló termőhelyi adottságú területeket is érint 26 hektáron a 0+000 – 3+200 km sz. között. Továbbá a 3+200 – 6+500 km sz. és a 18+000 – 19+500 km sz. között szakaszosan jó termőhelyi adottságú szántókat is érint. A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény (Tvt.) alapján a tárgyi útfejlesztéshez talajvédelmi terv készítése lesz majd szükséges, amelyet a termőföld más célú hasznosítási kérelméhez kell mellékelni az illetékes földhivatal felé benyújtandó engedélykérelemben. Jelen KHT kidolgozásának időpontjában a talajvédelmi terv még nem állt rendelkezésre.

A területfoglaláson kívül a földtani közegre gyakorolt másik számottevő hatás földmunkák megvalósítása során, a töltésépítés létesítésével jelenik meg. A tervezett töltés legnagyobb magassága ~10 m folyópályán, bevágás nem létesül.

A meglévő útpálya felújításnál a pályaszerkezet bontásánál nagyjából 60 cm körül beavatkozásra lehet számítani, illetve közmű kiváltások mélysége miatt lehet változó. Tervezett új út esetén –

ami a beavatkozások zömét jelenti – 30 cm körüli humuszleszedésre/alkalmatlan talaj eltávolítás és 30–50 cm további talajcserére lehet számítani, összességében tehát kb. 1 méter mélységig.

A talaj szerkezetének, tömörségének változása léphet fel hatásként műtárgyak, töltések, burkolt felületek kialakítása során.

Az építés során további területek igénybevételére lehet számítani ideiglenesen, melyet a 3.1.1 fejezetben ismertettünk. Ugyanakkor ezen a területek a későbbiekben változhatnak, a kivitelező vállalkozó kiválasztása után. Ezeken az építési felvonulási területeken is várható a használt erő, munkagépek és szállítójárművek tárolása. Az 5.1.5 Javaslatok c. fejezetben adtuk meg azokat a feltételeket melyeknek betartásával elkerülhető a földtani közeg szennyeződése az építés alatt. A megfelelő munkafegyelem mellett a talaj és felszín alatti víz terhelése elkerülhető a beavatkozással érintett területeken (munkaterület, felvonulási terület, szállítási útvonalak).

Amennyiben a szilárd és folyékony kommunális, valamint a kisebb mennyiségben esetlegesen keletkező szénhidrogénekkal szennyezett veszélyes hulladékokkal megfelelő gondossággal járnak el, biztonsággal elkerülhető a talaj és felszín alatti vizek elszennyezése.

Az építési munkálatok ideje alatt a talaj és felszín alatti víz szennyeződése a havária események kivételével nem valószínűsíthető. Haváriás szennyezésnek minősül a gépek borulása, illetve kenőanyagok, üzemanyagok környezetbe jutása. Ezen szennyezések előfordulásának valószínűsége a munkagépek helyes alkalmazása és rendszeres karbantartása mellett minimálisra csökkenthető. Az esetleges havária eseményekre (olaj, vagy üzemanyag szivárgás, gépborulás stb.) való felkészülés a kárelhárítás általános eszközállományának (szivárgásmentes konténer, lapát, burkolt területek esetében adszorbens anyag) készenlétben tartásával megoldható. Egy esetleges szennyeződés bekövetkeztét követően a környezetvédelmi hatóság értesítése mellett a szennyezett terület gyors lehatárolásával és a szennyezett talaj kitermelésével a talajvíz-szennyezés kialakulásának veszélye elhárítható. A bekövetkezett szennyezés mértékétől függően mintavételezéssel egybekötött kármentesítést kell végezni a szennyezett területen.

Általános jelleggel megállapítható, hogy építés fázisában a tervezett beruházás a földtani közeg állapotában a területfoglalás által okoz hatás, azonban a hatás mértékét csökkenti, hogy a nyomvonal nagyrészt már eleve igénybe vett, mezőgazdasági szempontból kevésbé értékes, viszonylag alacsony talajértékszámú területeken létesül.

### **Közmű keresztezések**

- talaj és felszín alatti vizek védelme szempontjából olajvezeték keresztezése lenne a leginkább releváns, de a tárgyi utak meglévő olajvezetékét nem kereszteznek.
- ugyanakkor földgáz vezeték keresztezése történik, több ponton is:  
Az út építéskor e gázvezetékek sértetlenségére ügyelni kell, bár nem talaj- vagy talajvíz-minőséget érintő havária helyzetet, hanem levegőminőségi és klímavédelmi problémát okozna a sérült gázvezetékéből esetlegesen kiömlő földgáz,
- kisebb szennyezési potenciált jelent a keresztezett szennyvíz vezeték mentén végzett kivitelezési munka: Ezek esetében kiváltás nem szükséges.
- megemlítendő még a kis-, közép- és nagyfeszültségű villamos vezeték keresztezések, ugyanakkor ezeknek az oszlopok alapozásán kívül releváns talaj és felszín alatti vízvédelmi hatása nincs.
- egyéb közmű vezeték (pl. hírközlési kábel, stb.) keresztezése is történik, ezek sértetlenségére szintén ügyelni kell a kivitelezéskor, de ezek esetleges sérülése talaj- vagy talajvízszennyezést nem okozna.

### **Pihenőhelyek, mérnökségi telepek építésének hatása**

Az érintett ingatlanok részben jelenleg is telephely, részben beépítetlen zöldterület. A területfoglalás hatása abban az esetben lenne jelentős, ha a tervezett létesítmény jó minőségű, magas talajértékszámú talajok kiesését eredményezné a mezőgazdasági termelésből. Jelen beruházásban nincs ilyen.

A tervezési terület alapvetően sík, így nagyobb földmunkára nem kell számítani.

Az építési és felvonulási területek, továbbá az esetlegesen felhasználásra kerülő anyagnyerőhelyek által igénybe vett területeken az általaj a munkagépek és a tárolt anyagok hatására tömörödik, ezért szükséges az építkezés befejezése után a talaj helyreállítása. A talaj tömörödés mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével lehet minimalizálni, mely alatt a szükséges mértékűnél szélesebb letaposást kell kerülni, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatását kell elérni a munkaszervezéssel.

Építés során a talajt és felszín alatti vizeket szennyezés csak havária esetben, a kivitelezésben részt vevő munkagépek meghibásodása, balesete esetén érheti.

#### *5.1.3.2. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata*

Az utak üzemeléséből eredő hatások az alábbiak lehetnek:

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

A tervezett beruházás megvalósulását követően, az üzemelés időszakában a megjelenő illegális hulladékelhagyás, a nem megfelelő körülmények között gyűjtött, tárolt hulladék, a gondatlan karbantartási tevékenység, illetve pl. az alkalmazott járművek, gépek nem megfelelő műszaki állapota következtében alakulhat ki közvetlen szennyezés, amely a földtani közeg és felszín alatti víz vonatkozásában további környezeti kockázatot hordoz magában. A fentiek nem tekinthetők normál üzem alatt létrejövő hatásnak.

A további várható negatív hatások elsősorban a közúti közlekedés emissziói, a levegőből kiülepedő poron megkötött szennyezőanyagok, és az út mentén olajosan szennyeződő porszemcsék következtében léphetnek fel. Ilyenek a kopásanyagok, kenőanyagok, benzin-, dízelcseppek, téli sózásból származó lé, ülepedő por. A gépjárművekből kikerülő (elcseppenő) üzemanyag és kenőanyag, valamint a kopásokból származó azbeszt és nehézfém szennyeződések az úttestre kerülve csapadékvízzel lemosódva juthatnak a talajba és felszín alatti vízbe. A várható szennyezők CH származékok és nehézfémek.

A szennyezés tehát létrejöhet közvetlenül pl. a gáz halmazállapotú szennyezők a levegőből ülepedéssel kerülnek a talaj felszínére, havária esemény során (baleset, robbanás, tűz következtében), az útfenntartáshoz felhasznált kemikáliák (pl. gyomirtó szerek, síkosságmentesítő anyagok) nem megfelelő koncentrációban és mennyiségben történő alkalmazása szintén szennyezést okozhat a földtani közeg és felszín alatti víz vonatkozásában.

### **Csapadékvíz elvezetés és elhelyezés**

Az útpálya teljes hosszban töltéses jellegű, a pályaszint úgy lett meghatározva, hogy a pályaszerkezet víztelenítése a magas belvízszint- illetve talajvízszint fölött biztosítva legyen. A tervezési területen a tervezett nyomvonal számos kisebb árkot, csatornát keresztez. A vízfolyások a tervezett talpárkok befogadói, ugyanakkor a domborzati viszonyok, az asztalszerű sík terep miatt csak rövid útszakaszról lehet a vizeket bevezetni befogadódba. A lefolyástalan területen, egyéb befogadó hiányában, talpárkokat méretezett tározó árkokként szükséges megépíteni.

Szikkasztás egyelőre nem tervezett, de amennyiben a későbbi tervfázisokban elvégzett vizsgálatok alapján mégis lehetőség nyílik rá, be kell tartani 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet, a felszín alatti víz állapota szempontjából „érzékeny”; „kevésbé érzékeny”, valamint a „kiemelten érzékeny”, és „fokozottan érzékeny” besorolású területekre vonatkozó előírásait. Szikkasztó árkok esetén a szikkasztás lehetőségét szikkasztási próbával kell igazolni. Amennyiben a szikkasztási síkon nincs megfelelően jó vízelvezető talaj (például agyag talajok vannak) vagy a talajvíz nem megengedett mértékű szennyeződésének lehetősége fennál, úgy az árkot vízzáróan kell burkolni, és az árkot „tározó – párologtató” árokként kell megtervezni.

Tározó árkok esetén javasolt minimum 200 m ként az árkot megszakítani földmag beépítésével. A földmagok funkciójuk szerint csak részlegesen zárják el az árok átfolyási keresztmetszetét, anyaguk vízáteresztő szemcsés talaj, vagyis a vizek részben tározódnak, illetve a földmagon átbukva vagy átszivároghva el tudnak jutni a befogadóig. Erre akkor lehet szükség, amikor a mértékadónál nagyobb csapadék hullik, fennál a káros elöntések, illetve belvizes időszakok esetén a belvíz kialakulásának veszélye, illetve a földmag a víz helyben tartását is szolgálja. A fent leírt vízvisszatartó rendszer a belvíz, illetve a mértékadó talajvíz adatok ismeretében későbbi tervfázisban kerül kidolgozásra.

A kialakított tározó árkok fenékszintje a felszín alatti vizek védelme érdekében a mértékadó talajvízszint felett minimum 1,0 m-rel kerül kialakításra.

### **Pihenőhelyek, mérnökségi telepek üzemelésének hatása**

Építmények, burkolt felületek üzemelése során főként a csapadékvíz bemosó hatásával, a felszínre kerülő szénhidrogén származékok, légszennyező anyagok, a kopó alkatrészek részecskéi okozhatnak vízminőségi állapotváltozást.

A létesítmények területére hulló csapadékvíz tározó párologtató nyílt medencékben kerül elhelyezésre. Az épületek tetővizeinek gyűjtése és felhasználása öntözési célra a vizek helyben tartását szolgálja.

Az épületekben keletkező szennyvizek zárt rendszerben kerülnek elvezetésre. A kocsimosókból téli időszakban származó csurgalékvíz, a sótároló bejáratainál és a manipulációs téren elhelyezett folyókákból származó csurgalékvizet gravitációs csatornával kell összegyűjteni. Az összegyűjtött sóval szennyezett csurgalékvizet egy tartályban kell összegyűjteni és az a sóoldásra újra fel lehet használni.

Az üzemeltetés során felszín alatti vízkivétel, vagy újabb területfoglalás nem lesz.

### 5.1.3.3. Felhagyás hatásának vizsgálata

A tervezett létesítmény esetében nem jellemző a felhagyás. A „felhagyás”, amennyiben ez – valószínűsíthetően – a közúti közlekedés megszüntetését jelentené, nem okozna releváns hatást a földtani közeg szempontjából. Fennmaradna az az állapot, amely az üzemelés időszaka alatt kialakult.

Amennyiben az infrastruktúra, különösen a felszín alá is benyúló objektumok (pl. hídpillér) fizikailag is elbontásra kerülnének a felhagyás keretében, akkor az építés fázisánál leírt hatásokkal, valamint az üzemi hatások megszűnésével lehetne számolni. A bontás befejeztével és munkagödrök visszatöltésével az eredeti állapot állna vissza.

### 5.1.3.4. Havária események hatásai

A talaj szennyeződésére elsősorban haváriákkal kapcsolatban kell számítanunk. Havária esemény bekövetkezhet:

- a közúton szállított áruk helytelen csomagolásából, kezeléséből,
- a közlekedési balesetekből, valamint
- építés során bekövetkező eseményekből (munkagépek balesete, meghibásodása) adódóan.

Üzemszerű működés esetén a teherárak kiszóródása vagy kiömlése nem következhet be, így a földtani közeg elszennyeződésének kockázata minimális. Előírás szerinti üzemvitel esetén nem valószínű, de előfordulhat (pl. helytelen rakodás, hibás csomagolás következményeképp), hogy a teherszállító járműveken fuvarozott anyagokból az útarokba is jut.

Ritka, alkalmoszerű potenciális talajszennyezést okozhat veszélyes anyagot szállító jármű balesete az úton, vagy meghibásodott - esetleg balesetet szenvedett - járműből történő üzemanyag elfolyás. Utóbbi esetben személyautókból 20-40 liter, teherautókból 100-200 liter üzemanyag elfolyás várható. Előbbi esetben (tartályos szállítójárműből) 5-20 m<sup>3</sup> elfolyás lehetséges, ha a teljes tartalom kifolyásával számolunk. Ilyen léptékű elfolyások elsődlegesen az úttestet, a padka ill. rézsű talajának felső rétegét, és az út vízelvezető rendszerét szennyezik. A szennyezés – jelentősebb mennyiség esetén - utóbbi közvetítésével az út csapadékvizeinek befogadójaul szolgáló felszíni vizekbe juthat, azok felszínközeli mederrétegét szennyezheti súlyosabb esetben; viszont a talajvíz szennyezése, annak elérése még ilyen esetben sem valószínűsíthető.

Ilyen események kezelésére vonatkozóan - a más útszakaszokon is megszokott módon - az út kezelőjének havária tervvel, továbbá a megfelelő és racionálisan elvárható kármentő eszközökkel kell rendelkeznie, illetve a terv alapján eljárnia.

Építés alatti havária esetén a munkagépek meghibásodásából származó (üzemanyag, olajszármazék) elfolyás lehet, amely a talajt szennyezné. Ez esetben legfeljebb néhány tíz liter nagyságrendben kerülne szennyező anyag a talajra. A talajvíz szennyezése – megfelelő kárelhárítás foganatosítása esetén – ez esetben sem várható.

## 5.1.4. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

Közvetlen hatásterület:

- építés fázisában: az útpálya fizikai területfoglalása az árkokkal és felvonulási területként ennek két oldalán 6-6 m (felülbecslés), valamint a 3.1.1 *Terület igénybevétel* c. fejezetnél bemutatott ideiglenes felvonulási területi javaslatok

- üzemelés fázisában: az útpálya fizikai területfoglalása, és a csapadékvíz elvezető árkok területe, amelyet a kisajátítási határral vehetünk figyelembe (felülbecslés),
- felhagyás fázisában: ugyanaz, mint az építés fázisában,
- havária esetén: az érintett területen az útpadka és csapadékvíz elvezető árok területén a talaj felső max. ~20-30 cm-es rétege.

Közvetett hatásterület nem jelölhető ki földtani közeg és felszín alatti víz szempontjából.

## 5.1.5. Javaslatok

### 5.1.5.1. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok, védelmi intézkedések

A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény (Tvt.) alapján a tárgyi útfejlesztéshez talajvédelmi terv készítése lesz majd szükséges, amelyet a termőföld más célú hasznosítási kérelméhez kell mellékelni az illetékes földhivatal felé benyújtandó engedélykérelemben. Jelen KHT kidolgozásának időpontjában a talajvédelmi terv még nem állt rendelkezésre. A Tvt. alapján megvalósítás során a beruházó (kivitelező) köteles gondoskodni a humuszos termőréteg megmentéséről és hasznosításáról; továbbá a mentett humuszos termőréteg mennyiségéről és felhasználásáról a beruházó köteles külön nyilvántartást vezetni. A Tvt. előírásai mellett az „MSZ 21476:1998 A talaj termőréteg-védelmének követelményei földmunkák végzésekor” szabvány előírásait kell még betartani.

A kivitelezés megkezdése előtt az építés idejére ideiglenesen igénybe vett felvonulási területek tulajdonosaival meg kell egyezni a területhasználatról és el kell végezni az ideiglenes művelés alóli kivonást.

### Építés alatt

Az építési fázis hatásait részleteiben építés-technológiai terv hiányában csak az előzetes organizációs elképzelések alapján becsüljük, így az építés hatásainak mérséklésére a jogszabályokban foglalt előírásoknak megfelelő, általános előírásokat teszünk.

- az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak kijelölését és kialakítását a szennyeződésre nem érzékeny fedőréteg és talajvíz környezetben, nemcsak a fedőréteg adottságok, de az általános talajvíz áramlási irányok figyelembevételével kell kijelölni. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása, vagy a belterületen meglévő, vízzáróan burkolt felületek igénybevétele kívánatos.
- A munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a talaj szennyezése a lehető legkisebb mértékű legyen.
- A munkálatok közben a biztonsági intézkedések ellenére fellépő szennyeződésektől a területet haladéktalanul mentesíteni kell, elkerülve a szennyezés továbbterjedését.
- Figyelembe kell venni a talajvédelmi utasításokat, gondosan ügyelve, hogy a szállítási útvonalak minél kevesebb mezőgazdasági művelés alatt álló, illetve érzékeny területet vegyenek igénybe.
- A rendkívüli helyzetek megelőzését szolgálja, hogy csak megfelelő műszaki állapotú munkagép dolgozzon, melyek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező. Az építkezés során a munkagépek, berendezések, szállító járművek esetleges meghibásodásából származó kenő- és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat

az átítatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 225/2015. (VIII. 7.) kormányrendelet előírásai szerint kell kezelni.

- Havária események kezelésére vonatkozóan az út kezelőjének havária tervvel, továbbá a megfelelő és racionálisan elvárható kármentő eszközökkel kell rendelkeznie, illetve a terv alapján eljárnia.
- a felső, letermelt humuszos termőrétteg elkülönítetten kell deponálni, és amennyiben műszakilag lehetséges helyben javasolt felhasználni a végső tereprendezéshez;
- szerelőtér helyének kialakítása csak a szennyeződésre nem vagy kevésbé érzékeny területen lehetséges;

Üzemeltetési fázis:

- 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 folytatóknak a növényvédőszer-felhasználásról naprakész nyilvántartást kell vezetni, melynek követelményeit a rendelet tartalmazza.

#### 5.1.5.2. *Monitoring javaslatok*

Földtani közeg és felszín alatti víz szempontjából monitoringot nem tartunk szükségesnek.

#### 5.1.6. **Összefoglaló értékelés**

Talaj és felszín alatti víz állapota szempontjából kizáró ok nem merült fel.

Felszín alatti víz szempontjából érzékeny területen a csapadékvíz elhelyezése szikkasztással nem tervezett, hanem felszíni befogadóba vagy tározó-párologtató árokba kerül.

A beruházás Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedését vizsgáltuk (4.3 fejezet). Az érintett felszín alatti víztesteken tervezett beavatkozások (útpálya keresztezés) várhatóan kategóriaromlás nem okoznak, és nem is akadályozzák a jó állapot elérését, így az érintett víztestek környezetében tervezett beavatkozások és a fejlesztés hosszú távú hatásai nem indokolják egyik víztest vonatkozásában sem a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti mentesség alkalmazását.

## 5.2. Felszíni vizek védelme

### 5.2.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 1995. évi LVII. Törvény a vízgazdálkodásról,
- 220/2004. (VII. 24.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól,
- 221/2004. (VII. 21.) kormányrendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól
- 240/2000 (XII. 23.) Korm. rendelet a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtőterületük kijelöléséről
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM. rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól,
- 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet a folyók mértékadó árvízszintjeiről,
- 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról,
- 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendelet a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról
- 147/2010. (IV. 29.) kormányrendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról
- 31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól
- 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet az ivóvízkivételre használt vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről
- Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv honlapja: [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu)
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet
- Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség, 2006 - Kapcsolat meghatározása a lefolyás szennyezettsége és a forgalom nagysága között - Tervezési segédlet kutatási jelentés

### 5.2.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

#### 5.2.2.1. Érintett víztestek, a tervezési terület hidrológiája

A Békési-sík, a Körösmenti-sík és a Kis-Sárrét a Tiszántúl sűrű vízhálózattal, kiterjedt folyóvölgyi és belvízi hatásokkal jellemezhető tájai, ahol a felszíni hidrológiai folyamatokat a nagyon alacsony lejtésviszonyok, a folyók árvízi dinamikája és a lecsapoló csatornarendszerek szabályozó szerepe határozza meg. Mindhárom tájat a lassú, természetes felszíni lefolyás hiánya vagy gyengesége, a csapadék- és párolgás-vezérelt belvízi vízjárás, valamint a mesterséges vízszabályozó és -elvezető hálózatok dominanciája jellemzi. A térség hidrológiai arculatának meghatározó elemei a nagyvízi időszakok árhullámai, a szabályozott holtágak, a csatornák által irányított vízforgalom és a belvíz időszakos megjelenése, amely a vízháztartás egyik legfontosabb, évről évre visszatérő folyamata a Délkelet-Alföld síkvidékein.

A tervezési terület a Víz-Keretirányelv által előírt vízgazdálkodási terv felülvizsgálati kötelezettségnek megfelelően Magyarország második felülvizsgált, 2022–2027 időszakra vonatkozó, harmadik vízgyűjtő-gazdálkodási terve (OVGT3) alapján a Kettős-Körös (VOR: AEP228) alegységet érinti (VKI-nak való megfelelés vizsgálatát részletesen lásd a 4.2.

fejezetben). Ezen kívül további több időszakos vízfolyást és csatornát is keresztez a tervezett beruházás, melyeket nem nevesít a Vízyűjtőgazdálkodási terv.

**19. táblázat** A nyomvonal által keresztezett vízfolyások (a VGT-ben nevesítettek VOR kóddal)

Keresztezés helye (M44 km sz.)	Vízfolyásnév	VOR kód	Befogadó neve
5+513	Gyuriréti-csatorna	-	Borosgyáni-csatorna
5+780	Gyuriréti XII -csatorna	-	Gyuriréti-csatorna
6+649	Gyuriréti-IX.-csatorna	-	Gyuriréti-csatorna
10+481	Gyuriréti-csatorna	-	Borosgyáni-csatorna
11+482	Élővíz-csatorna	AEP459	Kettős-Körös
11+634	Sikonyi-felfogó-csatorna	-	Gerlai-holtág
12+571	Gerlai-holtág	AEP516	Élővíz-csatorna
13+143	Doboz-Gerlai Határ I-1-csatorna	-	Doboz-Gerlai Határ II. csatorna
16+400	Dánfokéri-csatorna	-	Békés III. tápcsatorna
16+681	Doboz-Gerlai Határ III. csatorna	-	Gerlai-holtág
17+700	Kettős-körös	AEP668	Hármas-Körös
18+276	D3 Magsári 1 csatorna	-	Magsári csatorna
19+474	V-8. Magsári-csatorna	-	Magsári csatorna
20+647	V. Vargahosszai-főcsatorna	AEQ086	Kettős-Körös
22+565	D-5 csatorna	-	C-IV-Feketeéri csatorna
V01 26+425 V02 26+247	Fekete-éri-csatorna	-	Gyepes-főcsatorna
V01 27+960 V02 27+239	S-14.-csatorna	-	Gyepes-főcsatorna
V01 28+141 V02 29+231	Gyepes-főcsatorna alsó	AEP532	Hosszúfok-Határér-Köleséri-főcsatorna
V01 28+581 V02 Nem érinti	Peckesi-csatorna	-	Gyepes-főcsatorna
V01 31+971 V02 32+358	C-IX-csatorna	-	Gyepes-főcsatorna
V01 34+293 V02 34+581	Horgaséri-csatorna	-	Ősiréti-csatorna
V01 35+194 V02 35+581	Horgaséri-mellécsatorna	-	Horgaséri-csatorna
V01 37+640 V02 38+027	Oly-ér	-	Horgaséri-csatorna
V01 39+941 V02 40+328	F-VII-7.-csatorna	-	F-V. Wimméri-csatorna
V01 40+361 V02 40+748	F-VII-10.-csatorna	-	F-V. Wimméri-csatorna
V01 40+618 V02 41+005	F-V. Wimméri-csatorna	-	Hosszúfok-Határér-Kölesér
V01 41+416 V02 41+803	F-VII.-5.-csatorna	-	F-V. Wimméri-csatorna

V01 42+752 V02 43+139	F-VII.-6.-csatorna	-	F-V. Wimméri- csatorna
V01 43+033 V02 43+420	Határ-csatorna	-	Hosszúfok-Határér- Köleséri főcsatorna

A Békés Vármegyei Kormányhivatal 30403/974-15/2025.ált. ügyiratszámú tájékoztatása alapján a Hér. (28/2004. (II.28.) KvVM r.) 2. számú melléklete alapján a fenti vízfolyások – a Kettős-Körös folyó kivételével – a 3. „Időszakos vízfolyás befogadó” területi kategóriába, a Kettős-Körös folyó a 2. „Egyéb védett területek befogadói vízminőségvédelmi területi kategóriába tartoznak. Ennek alapján pedig a hivatkozott KvVM rendelet 2. mellékletének területi kategóriája szerinti határértékeket kell betartani a közúti csapadékvizek befogadóba engedése során.

#### 5.2.2.2. Árvízi veszélyeztetettség

A tervezett nyomvonalak a 2.94. Békési és 2.91. Sarkadi Ártéri öblözetben haladnak. Az árvízi öblözetek területét elsőrendű árvízvédelmi fővédvonalak védik meg az árvízi elöntésektől. A tervezett M44 gyorsforgalmi út a Kettős-Körös mentén található 12.02 Kettős-Körös balparti és a 12.04 Kettős-Körös jobbparti elsőrendű árvízvédelmi fővédvonalakat, valamint a Fekete-Sebes-Körös közötti lokalizációs töltést keresztezi.

A „folyók mértékadó árvízszintjéről” szóló 74/2014. (XII.23) BM rendelet szerint keresztezésben a következő táblázat szerinti mértékadó árvízszintekkel és magassági biztonsággal növelt építési szintekkel kell számolni.

**20. táblázat Mértékadó árvízszintek és magassági biztonsággal növelt építési szintek az M44 nyomvonalon**

Útszelvény [~km sz.]	Folyó neve	Védvonal száma	Töltéskilométer	MÁSZ (mBf)	Magassági biztonság	MÁSZ+ mag. bizt. (mBf)
17+450	Kettős-Körös (bal part)	12.02.	28+586	92,29	1,00 m	93,29
17+750	Kettős-Körös (jobb part)	12.04.	29+786	92,29	1,00 m	93,29
V01: 43+190 V02: 43+577	Fekete-Sebes- Körös közötti lokalizációs töltés	12.002.	15+075	n. a.	n. a.	91,00

A nyomvonalváltozatok a fővédvonalakon túl keresztezik a 2.94. Öblözetben a LOK.8. jelű Élővíz- csatorna jobb parti töltését, a 2.91. Öblözetben a LOK 7. jelű Gyepes főcsatorna bal parti töltését és a Lok 8. jelű Feketeéri csatorna töltését.

#### 5.2.2.3. Belvizek

Amint az fentebb is említésre került, a tervezési terület egyes szakaszain számítani kell belvizek megjelenésére. Elsősorban a 10+000 km szelvény és a 17+000 km szelvény környezete veszélyeztetett belvízzel (erősen veszélyeztetett kategória), de a teljes tervezési területről

elmondható, hogy valamilyen mértékben érintett időszakos belvizekkel, sőt több mint a fele hosszban belvízzel közepesen veszélyeztetett a nyomvonal környezete.



Kategória	Minősítés az elöntés relatív gyakorisága alapján
1.	<0,05 Belvízzel nem, vagy alig veszélyeztetett terület
2.	0,05-0,10 Belvízzel mérsékelten veszélyeztetett terület
3.	0,11-0,20 Belvízzel közepesen veszélyeztetett terület
4.	>0,20 Belvízzel erősen veszélyeztetett terület

**21. ábra** A nyomvonalak a Pálfi-féle belvív-veszélyeztetettségi térképen, magyarázattal

Érintett belvízvédelmi szakaszok:

- 12.08. sz. Élővíz-csatorna belvízvédelmi szakasz (72. sz. belvízrendszer)  
A M44 Gyorsforgalmi út érinti a fenti belvízrendszert a tervezési szakasz eleje - Kettős-Körös-folyóig terjedő szakaszon, Békéscsaba, Békés, Doboz települések területén haladva.
- 12.05. sz. Kettős-Körös jobb parti belvízvédelmi szakasz (69. sz. belvízrendszer)  
M44 gyorsforgalmi út Kettős Körös – Fekete-éri csatorna közötti szakaszon Doboz településen haladva.
- 12.06. sz. Hosszúfoki belvízvédelmi szakasz (70. sz. belvízrendszer).  
M44 gyorsforgalmi út Fekete éri csatorna – Országhatár közötti szakaszon Sarkad Méhkerék Újszalonta településeken haladva

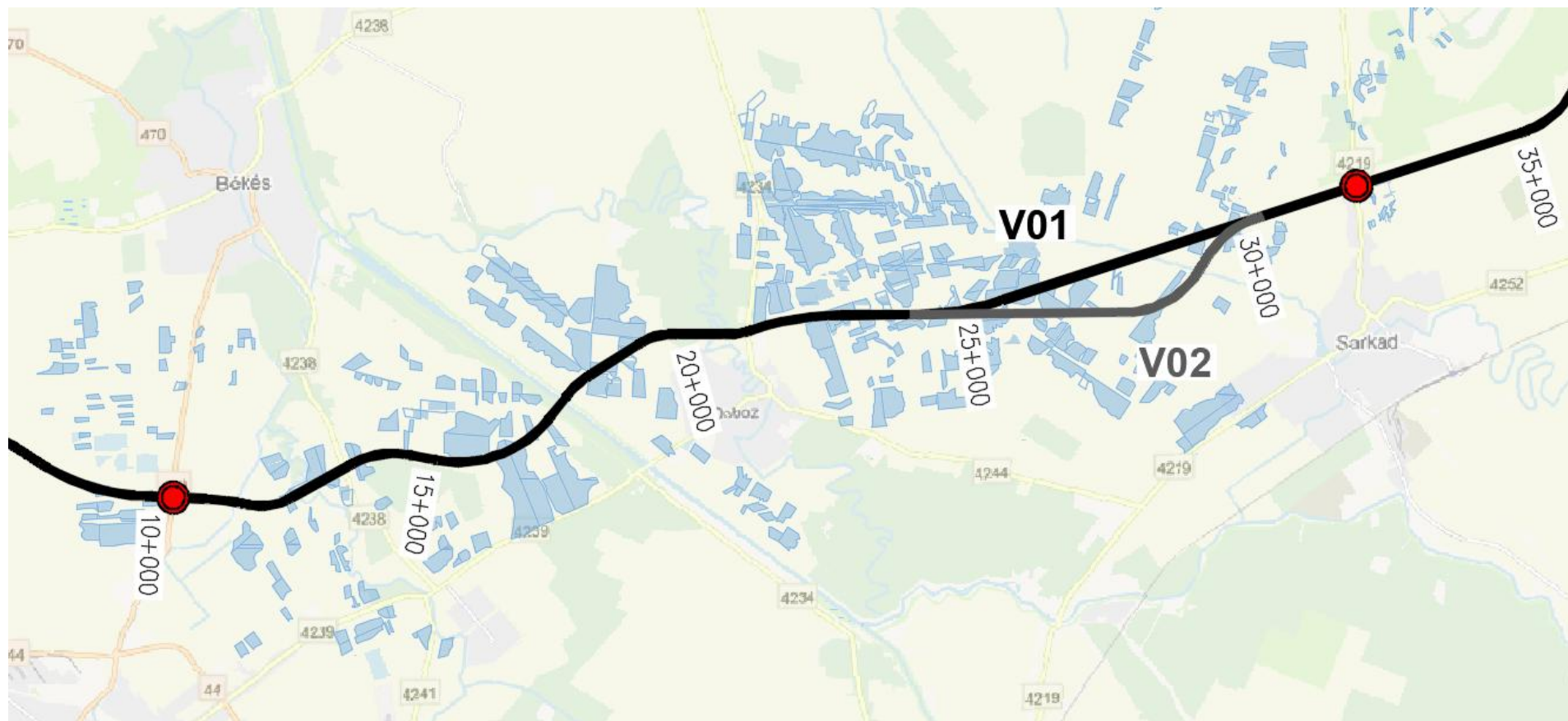
#### 5.2.2.4. Meliorált területek

A tervezési szakasz ~8+000 – 33+000 km sz. közötti szakasza számos helyen érint meliorált területeket. A társulati keretek közötti vízrendezés - után az 1960-as és 70-es években a mezőgazdasági nagyüzemek üzemi vízrendezést, a 80-as években komplex meliorációt hajtottak végre. A vízgyűjtőn mindkét építési periódus során megvalósított vízrendezési művek megtalálhatók, és jelenleg is funkcionálnak.

Az üzemi vízrendezett területeken a táblaszintű vízelvezetés vagy nem, vagy alacsony szinten megoldott, sűrű nyílt árkos rendszerrel épült. Az alacsonyabb rendű csatornák általában torkolati tiltós műtárggyal csatlakoznak a befogadóhoz. A VIZIG kezelésű főművek esetében ezek a csatlakozási helyek általában szivattyúzási helyeknek voltak minősítve. A szivattyúzás

gyakorlatának az igénye az évek során feledésbe merült. Ilyen üzemi vízrendezett területek találhatóak Méhkerék, Sarkadkeresztúr, térségében.

A termőföld tulajdonváltás és a volt mezőgazdasági nagyüzemek átalakulása következtében a meliorációk során megépült volt üzemi, jelenleg magán vízrendezési létesítmények tulajdoni és kezelői joga zömmel rendezetlen, a szakszerű üzemeltetés és fenntartás színvonala jelentősen romlott.



22. ábra Meliorált területek (kékkel) a tervezett nyomvonalak mentén

### 5.2.3. Hatások

#### 5.2.3.1. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

A tervezett nyomvonal magassági vonalvezetése követi a meglévő terepszintet, a pályaszint a terepből min. 2-3 m magasán kiemelésre kerül. Az útpálya teljes hosszban töltéses jellegű, a pályaszint úgy lett meghatározva, hogy a pályaszerkezet víztelenítése a magas belvízszint- illetve talajvízszint fölött biztosítva legyen. A keresztezett vízfolyások, csatornák az útról elfolyó csapadékvizek befogójául szolgálnak, de öntözőcsatorna, illetve kettős funkciójú belvízcsatornák nem lehetnek befogadók.

Az útfelületről lefolyó csapadékvizek vagy a padkán és rézsűn lefelszerűen folynak le, vagy nagyobb hossz-esés és töltésmagasság esetén vízvezető szegélyek mentén gyülekeznek össze és rézsűsurrantókon keresztül folynak le a pálya mellett kialakított vízvezető rendszerbe.

A lefolyó, összegyülekező csapadékvizek elhelyezésére a teljes szakaszon vízvezető talpárkok építhetők. A terep asztalszerűen sík, így az elvezető árkok esése jellemzően 3 ‰ hosszúságú.

A 3 ‰ alatti hossz esés kialakítása esetén tározó árkok létesül. A kialakított tározó árkok fenékszintjét a felszín alatti vizek védelme érdekében a mértékadó talajvízszint felett minimum 1,0 m-rel kerül kialakításra.

Azokon a szakaszokon, ahol az útpálya töltése a terepi vízmozgásokat, lefolyásokat akadályozza, a terepi mélypontokban kiegyenlítő átereszeket kell elhelyezni a szabad vízáramlás biztosítására. Az országos út alá minimálisan 1,00 m gyorsforgalmi út alá min 1,20 átmérőjű csőátereszek építhetők be fenntartási és Kezelői előírások szerint. Ennél nagyobb átmérő az átvezetett vízmennyiség és a csőáteresz hossz függvényében építendő.

21. táblázat A gyorsforgalmi út tervezett vízvezetése szakaszonként

Érintett M44 útpálya szakasz [km. sz.]	Vízfolyás keresztelés helye [km. sz.]	Befogadó vízfolyás neve / Tározó árok	Műtárgy minimális átmérője
0+00 - 4+500	-	Tározó árok	-
4+500 - 5+780	5+513	Gyuriréti-csatorna	Ø 1.20 áteresz
5+780 - 6+100	5+780	Gyuriréti XII -csatorna	Ø 1.20 áteresz
6+100 - 7+100	6+649	Gyuriréti-IX.-csatorna	Ø 1.20 áteresz
7+100 - 10+380	-	Tározó árok	-
10+450 - 11+634	10+481	Gyuriréti-csatorna	Ø 1.20 áteresz
11+634 - 12+490	11+634	Sikonyi-felfogó-csatorna	Ø 1.20 áteresz
12+615 - 13+800	13+143	Doboz-Gerlai Határ I-1-csatorna	Ø 1.20 áteresz
13+800 - 14+700	-	Tározó árok	-
14+700 - 16+657	16+400	Dánfokéri-csatorna	Ø 1.20 áteresz
16+681 -17+200	16+681	Doboz-Gerlai Határ III.-csatorna	Ø 1.20 áteresz
17+200 - 17+420	-	Tározó árok	-
17+800 - 19+474	18+276	D3 Magsári 1 csatorna	
19+474 - 19+900	19+474	V-8. Magsári-csatorna	Ø 1.20 áteresz
19+900 - 21+300	-	Tározó árok	-
21+300 - 23+100	22+565	D-5 csatorna	Ø 1.20 áteresz
23+100 - 26+425	-	Tározó árok	-
<b>V01</b>			
23+100 - 27+985	-	Tározó árok	-

Érintett M44 útpálya szakasz [km. sz.]	Vízfolyás keresztezés helye [km. sz.]	Befogadó vízfolyás neve / Tározó árok	Műtárgy minimális átmérője
28+200 - 31+900	-	Tározó árok	-
31+971 - 32+300	31+971	C-IX-csatorna	Ø 1.20 átereszt
32+300 - 34+260	-	Tározó árok	-
34+293 - 35+094	34+293	Horgaséri-csatorna	Ø 1.20 átereszt
35+094 - 35+680	35+094	Horgaséri-mellékcatorna	Ø 1.20 átereszt
35+680 - 37+400	-	Tározó árok	-
37+400 - 37+900	37+640	Oly-ér	Ø 1.20 átereszt
37+985 - 39+460	-	Tározó árok	-
39+460 - 39+841	39+841	F-VII-7.-csatorna	Ø 1.20 átereszt
39+841 - 41+250	40+548	F-VII-10.-csatorna	Ø 1.20 átereszt
41+250 - 41+860	41+416	F-VII.-5.-csatorna	Ø 1.20 átereszt
41+860 - 43+044	-	Tározó árok	-
<b>V02</b>			
23+100 - 27+000	-	Tározó árok	-
27+000 - 27+245	-	C-IV-2 csatorna	-
27+245 - 27+861	27+239	S-14.-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt
27+861 - 29+123	-	Tározó árok	-
29+300 - 31+970	-	Tározó árok	-
34+680 - 35+481	34+581	Horgaséri-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt
35+481 - 36+067	35+581	Horgaséri-mellékcatorna	Ø 1.20 ny átereszt
36+067- 37+787	-	Tározó árok	Ø 1.20 ny átereszt
37+787 - 38+287	38+027	Oly-ér	Ø 1.20 ny átereszt
38+287 - 39+847	-	Tározó árok	-
39+847 - 40+228	41+005	F-VII-7.-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt
40+228- 41+637	41+803	F-VII-10.-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt
41+637 - 42+247	43+139	F-VII.-5.-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt
42+247- 43+387	-	Tározó árok	-

A felszíni vizek vonatkozásában a létesítmény hatása egyrészt megnyilvánulhat a vízgyűjtő terület változásában: az út feldarabolhatja a vízgyűjtő területet és rész-vízgyűjtőket alakíthat ki. Ez a vízfolyások egyes szakaszainak terhelés-, illetve vízhozam változását okozhatja. A vízgyűjtő terület feldarabolódása úgy kerülhető el, hogy minden (állandó vagy időszakos) vízfolyás, illetve árok, völgyelet számára megfelelő átvezetést, keresztezést biztosítanak az út alatt.

A vízfolyás-keresztezésekben a vizek átvezetésére csőátereszek, illetve hidak építése tervezett. A csőátereszek mérete egységesen 1,20 m.

Azokon a helyeken, ahol a tervezett nyomvonalak a vízfolyásokat 60°-nál kisebb szögben keresztezik, vagy a nyomvonal az üzemelő csatorna nyomvonalára rátelepül, illetve pihenőhely vagy különbszintű forgalmi csomópont épül ki, ott a vízfolyások mederkorrekciója válik szükségessé.

22. táblázat *Vízfolyás mederkorrekciók*

Vízfolyás keresztezés az M44 szelvényében [km. sz.]	Vízfolyásnév	Vízfolyás szelvény-száma	Fenékszélesség [m]	Korrekció hossza [m]
5+513	Gyuriréti-csatorna	6+104	1,2	100
5+780	Gyuriréti XII -csatorna	0+241	1,8	114
10+481	Gyuriréti-csatorna	0+732	2	187
16+681	Doboz-Gerlai Határ III.-csatorna	0+354	0,6	131
19+474	V-8. Magsári-csatorna	3+123	0,8	194
22+565	D-5 csatorna	0+593		672
<b>V01</b>				
27+960	S-14.-csatorna	0+056	f.i.	141
28+581	Peckesi-csatorna	0+243	1,2	143
31+971	C-IX-csatorna	2+554	0,6	228
35+094	Horgaséri-mellékcsatorna	1+130	f.i.	193
39+941	F-VII-7.-csatorna	0+878	1,2	235
40+361	F-VII-10.-csatorna	0+210	f.i.	431
42+752	F-VII.-6.-csatorna	2+042	0,6	386
<b>V02</b>				
27+239	S-14.-csatorna	1+170	f.i.	460
32+358	C-IX-csatorna	2+554	0,6	228
35+094	Horgaséri-mellékcsatorna	1+130	f.i.	193
40+328	F-VII-7.-csatorna	0+878	1,2	235
40+748	F-VII-10.-csatorna	0+210	f.i.	431
43+139	F-VII.-6.-csatorna	2+042	0,6	386

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

A műszaki tervek jelenlegi, tanulmánytervi szintje alapján a vízfolyások felszíni keresztezésekor több helyen mederkorrekció szükséges. A keresztezett vízfolyásokat érintő további beavatkozás a keresztezés műtárgyának (híd, átereszt) megépítése vagy átépítése.

Az építés során is biztosítani kell a felszíni vizek szabad áramlását, azok átvezetéséről a kivitelezés alatt is gondoskodni kell.

A meliorált területek esetében – amennyiben igény van rá – a kezelőkkel és az illetékes Vízügyi Igazgatósággal egyeztetve a kiváltásokról gondoskodni szükséges, melyek későbbi tervfázisban kerülnek megtervezésre.

#### 5.2.3.2. Ártéri öblözetek, árvízi fővédvonalak érintésének hatásai

Az ártéri öblözetek árvízi elöntése rendkívüli esemény (töltésszakadás) során következhet be. A Kőrös vidéki Vízügyi Igazgatóság vízügyi adatszolgáltatása során jelezte, hogy tervezett

gyorsforgalmi út töltésszakadás esetén a kiömlő víz öblözetben történő levonulását módosítja, ezért a későbbi tervfázisokban szükség lesz a lokalizációs tervek módosítására.

Az érintett töltésszakaszokon az árvízvédelmi művek infrastrukturális elemei (pl.: vízmérce, résfal, szivárgó csatorna, stb.), a továbbtervezés során figyelembevételre kerülnek, kiváltásuk megtervezésre kerül.

### 5.2.3.3. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

A létesítmény üzemelésekor, a felszíni lefolyási viszonyokban jelentős változás nem következik be, de a burkolt felületekről koncentráltan érkező vízmennyiség a meglévő rendszer többlet-terhelését fogja okozni a bevezetés utáni szakaszokon - a talajba történő beszivárgás hiányában.

A tervezett csapadékvíz elvezetést a 2.2.6 fejezetben mutattuk be. A tárgyi út esetében minden keresztező vízfolyás, völgyelet, árok, csatorna az út alatt átvezetésre kerül, változatlan vízszállítási kapacitással, így minimalizálva e hatást.

A tanulmánytervben készített forgalmi modell eredményei alapján 2033-ban a forgalmi terhelés 1200-5600 EJ/nap között, 2048-ban pedig a forgalmi terhelés már 1600-7400 EJ/nap között változik az egyes szakaszokon, a szakasz két végén alacsonyabb, a Békés és Sarkad közötti szakaszon magasabb forgalom várható.

#### TPH számítás

Az útfelületről levezetett, árokrendszerrel összegyűjtött, majd egy-egy ponton a vízfolyásokba vezetett csapadékvíz mennyiségek a bevezetés utáni szakaszon a vízfolyások/csatornák többletterhelését okozzák. A felszíni vízbe való közvetlen bevezetésre vonatkozó, jogszabályban meghatározott határértéket be kell tartani.

Az esemény átlagkoncentráció meghatározására, átlagos hazai csapadékos év feltételezésével az alábbi összefüggést alkalmazzuk (MASZESZ Tervezési segédlet alapján) burkolt árok esetén:

$$CE = (4.33 * J - 0.0507 * H) \quad [\text{mgTPH/l}]$$

ahol

J – a csapadék idején fél pályán közlekedő egységjárművek száma ezer egységjárműben kifejezve, (1000 egységjármű/óra), és

H – a lehullott csapadék magassága, (mm).

(A kapott érték 60 %-kal csökkentendő füvesített árok esetén.)

A mértékadó csapadékmagasságot 10 mm-re vettük fel. A vizsgálatot a legnagyobb forgalmú szelvényénél (Békés és Sarkad között: 744 EJ/nap=814 EJ/óra) végeztük. A többi nyomvonalszakaszon ennél kisebb forgalmi értékekkel kell számolni, de a biztonság javára eltérve a legnagyobb értékkel végzett számítást mutatjuk be.

**23. táblázat** *TPH számítás eredményei a felszíni befogadóba vezetés tükrében, teljes keresztmetszetre*

<b>Időszak</b>	<b>Kétirányú forgalom E.j./óra</b>	<b>TPH átlagkoncentráció burkolt árok [mg/l]</b>	<b>TPH átlagkoncentráció, füvesített árok [mg/l]</b>
2048	814	3,02	1,21

A befogadóul szolgáló vízfolyások a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete szerint az „3. Időszakos vízfolyás befogadó” (tározó is ennek tekinthető) és a „2. Egyéb védett területek” (Kettős-Körös) kategóriákba tartoznak. A számított értékek szerint a becsült szénhidrogén szennyezés még a legnagyobb forgalmú szakaszon felvett értékek figyelembevételével sem lépi túl a terület vízfolyásaira vonatkozó szerves oldószer extrakt koncentráció határértékeket még burkolt árok létesítésével sem (2. számú melléklet a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelethez - A szennyvizek befogadóba való közvetlen bevezetésére vonatkozó, vízminőségvédelmi területi kategóriák szerint meghatározott kibocsátási határértékek). Tehát kijelenthetjük, hogy a becslések szerint a befogadóba jutó szerves oldószer extrakt (olajok, zsírok) szennyezés nagy biztonsággal a határérték alatt van, ennek alapján nem szükséges külön tisztító műtárgy beépítése.

A létesítmény üzemeltetése során a téli síkosságmentesítés anyaghasználata jelent a felszíni vizekre kockázatot. Hóolvadás esetén jelentős terhelést okozhat a megnövekedett sókoncentráció a vízfolyásokban. A hatás időben a hóolvadás utáni időszakra korlátozódik, az év többi időszakában sószennyezéssel a vízfolyásokban nem kell számolni. A vonatkozó előírások betartása, a körültekintő munkavégzés, és a tervezett út üzemeltetésének nincs számottevő hatása a vízfolyások vízminőségére.

### **Pihenőhelyek, mérnökségi telepek üzemelésének hatása**

A létesítmények területére hulló csapadékvíz tározó párologtató nyílt medencébe kerül elhelyezésre.

Az üzemeltetés során felszíni vízkivétel, vagy újabb területfoglalás nem lesz.

#### *5.2.3.4. Felhagyás hatásának vizsgálata*

Felhagyás esetén (ami nem valószínű) az építés hatásaival megegyező hatásokra lehet számítani.

#### *5.2.3.5. Havária események hatásai*

Havária esetén elsősorban az olaj és olajszármazékok okozhatnak szennyezést felszíni vizekben. Ilyen esetben a veszélyhelyzetet okozó tevékenységet le kell állítani, a szennyeződést lehetőség szerint lokalizálni kell (pl. homokzsákos elzárással). A kiömlött veszélyes anyagot fel kell itatni, az így keletkezett, veszélyes anyaggal átitatott anyagot veszélyes hulladékként kell kezelni.

Az út üzembe helyezése előtt kárelhárítási tervet kell készíteni, mely tartalmazza a havária esetek kezelésének módját is.

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. rendelkezik központi havária tervvel, ami tartalmazza, hogy hogyan kell reagálni a vészhelyzetekre és kezelni a havária eseményeket.

#### 5.2.4. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

A felszíni vizek tekintetében a hatásterület:

- építés fázisában: a felszíni kisvízfolyások keresztezési helyszínei és azok kb.  $\pm 15$  m-es környezete, valamint a korrekcióval érintett szakaszok.
- üzemelés fázisában: az út saját árcai, és csapadékvíz szikkasztó árkok, amelyet együttesen, felülbecsléssel a kisajátítási határral vesszünk figyelembe. Továbbá a kisvízfolyások esetében a csapadékvíz bebocsátási ponttól alvízi irányban számított 25 m-es szakasza.
- felhagyás fázisában: ugyanaz, mint az építés fázisánál.

#### 5.2.5. Javaslatok

##### 5.2.5.1. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok

A Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság a tanulmányterv kapcsán lefolytatott egyeztetések folyamán jelezte, hogy az engedélyezési tervezés során modellvizsgálatot kell végezni az alábbiak szerint:

- Kettős-Körös folyó új közúti híd, hídnnyílás megfelelőségének hidrodinamikai modellvizsgálata.
- Gátszakadás esetén előntésre kerülő területen a levonuló ár modellezése az M44 elfogadott nyomvonalának figyelembevételével, az előntés várható mértékének a bemutatása, az árvízi lokalizációs lehetőségek ismertetése, és szükség esetén a módosított lokalizációs és árvíz védekezési tervek elkészítése.

A fenti vizsgálatot az engedélyezési tervfázisban elfogadott nyomvonalra kell elvégezni.

A befogadó vízfolyások és árkok esetében gondoskodni kell a fel-, és alvízi szakaszok jó karba hozásáról, hogy a felszíni vizek akadálymentesen levezetésre kerüljenek.

A befogadók tehermentesítésére, amennyiben a meder nem képes fogadni a mértékadó csapadékot, árokban elhelyezett lefolyást késleltető földmagokat kell elhelyezni, és /vagy/ szükség esetén a befogadó árkot kell rendezni bővíteni. A tényleges kialakítást a kezelő KÖVIZIG-gel egyeztetve, az engedélyezési tervfázis során kell megadni.

A tervezés során figyelembe kell venni a 120/1999. (VIII. 6.) sz. a vizek és a közcélú vízellátási-műhelyek fenntartására vonatkozó feladatokról szóló Korm. rendeletet. A továbbiakban egyeztetendő az ún. „kettős felhasználású” vízfolyások keresztezéssel érintett szakaszainak befogadóként való felhasználásának feltétele, tisztító műtárgyak, olajfogók vízbevezetés előtti telepítése.

##### 5.2.5.2. Védelmi intézkedések az építés és üzemelés időszakára

A kivitelezést úgy kell végezni, hogy a vízfolyások medrében a kis- és nagyvizek kártétel nélküli levezetése az építés ideje alatt is biztosított legyen.

Az út talpárkainak vizei a keresztezett vízfolyásokba bevezethetők, azonban az úttestről a vízfolyásba bemosott anyagok gátolhatják a vizek levezetését, akadályozhatják a fenntartási munkákat, többletfeladatokat adva ezzel a vízfolyáskezelőknek. A csapadékvíz bevezetés helyszínekhez közel javasolt hordalékfogó létesítmények betervezése.

### 5.2.5.3. *Monitoring javaslatok*

A felszíni vizek vonatkozásában monitoring vizsgálatot nem tartunk szükségesnek.

### 5.2.6. **Összefoglaló értékelés**

A vízfolyások keresztezésekor biztosítani kell az átvezetést. Új műtárgy kialakítása során ügyelni kell, hogy a vízfolyásban a szabad vízmozgás ne kerüljön korlátozásra, a vízbe, illetve a mederbe szennyezőanyag, egyéb hulladék ne kerülhessen.

A vízelvezetési koncepció véglegesítése során részletesen vizsgálni kell a vízfolyásba történő bevezetések előtti előtisztító, valamint a vízzáró burkolat szükségességét, az illetékes vízügyi hatósággal egyeztetve.

A beruházás Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedését vizsgáltuk (4.3 fejezet). Az érintett víztesteken tervezett beavatkozások (útpálya keresztezés, átvezetés kiépítése) várhatóan kategóriaromlás nem okoznak, és nem is akadályozzák a jó állapot elérését, így az érintett víztestek környezetében tervezett beavatkozások és a fejlesztés hosszú távú hatásai nem indokolják egyik víztest vonatkozásában sem a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti mentesség alkalmazását.

**Felszíni víz szempontjából a nyomvonal megvalósítását kizáró ok nem merült fel.**

## 5.3. Emberi egészség, társadalmi és gazdasági hatások

### 5.3.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat online statisztikai adatbázisa ([www.afsz.hu](http://www.afsz.hu))
- KSH STADAT adatbázis ([www.ksh.hu](http://www.ksh.hu))
- 63/2004. (VII. 26.) ESzCsM rendelet a 0 Hz-300 GHz közötti frekvenciatartományú elektromos, mágneses és elektromágneses terek lakosságra vonatkozó egészségügyi határértékeiről
- WHO: Electromagnetic fields and public health – Static electric and magnetic fields, Backgrounder, March 2006 (<http://www.who.int/>)
- 9/2007. (IV. 3.) ÖTM rendelet a területek biológiai aktivitásértékének számításáról
- 90/313/EGK irányelv a környezeti információkhoz való nyilvános hozzáférésről
- 2001. évi LXXXI. törvény a környezeti ügyekben az információhoz való hozzáférésről, a nyilvánosságának a döntéshozatalban történő részvételéről és az igazságszolgáltatáshoz való jog biztosításáról szóló, Aarhusban, 1998. június 25-én elfogadott Egyezmény kihirdetéséről,
- 1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és a területrendezésről,

### 5.3.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

#### 5.3.2.1. Demográfiai jellemzők

A Békéscsaba, valamint Békés, Sarkad és Sarkadkeresztúr által lefedett térség alapvetően olyan vidéki karakterű régió, amelyet a mezőgazdasági örökség, a határmenti elhelyezkedés és a lassú demográfiai átalakulás egyaránt meghatároz. A népesség etnikai szempontból túlnyomórészt magyar, de a térség sajátossága a román határ közelségéből adódó történelmi és családi kapcsolatrendszer, ami a kulturális mintázatokban, kétnyelvű kommunikációs helyzetekben és munkaerő-mozgásokban is megjelenik. Sarkad és környezete, különösen kisebb falvak felé haladva, a roma közösségek magasabb arányával jellemezhető, ami erősebb társadalmi heterogenitást, ugyanakkor célzott integrációs és oktatási kihívásokat is jelent.

A régió demográfiai tendenciáit évek óta a természetes fogyás, az elvándorlás és az elöregedés formálja. A fiatalabb, mobilis korosztály jelentős része Békéscsabára, más magyar nagyvárosokba, vagy külföldre költözik tanulás, illetve munkalehetőségek miatt, míg a kisebb települések – például Sarkadkeresztúr – stabilabb, de korstruktúrájában idősebb népességet őriznek. Békéscsaba kiemelkedik a térségből: megyei jogú városként oktatási, egészségügyi és szolgáltató központ, így népességvonzó ereje – bár országos léptékben csökkenő – lokálisan még mindig relatív erős, különösen az elővárosi, agglomerációs jellegű beköltözések révén. Ez a városi pólus valamivel kedvezőbb korösszetételt, magasabb iskolázottsági szintet és diverzifikáltabb foglalkoztatási szerkezetet jelent, míg Békés, Sarkad és Sarkadkeresztúr gazdasági szerkezete jobban kötődik a primer szektorhoz, valamint a helyi kis- és középvállalkozásokhoz és közfoglalkoztatáshoz.

A családszerkezet vegyes képet mutat: a városi Békéscsabán a nukleáris, kisebb létszámú háztartások és a későbbi gyermekvállalás gyakoribb, a vidéki szegmensekben viszont erősebben vannak jelen a többgenerációs családok, korábbi gyermekvállalási mintázatok, illetve a szoros rokoni-szomszédügyi támogatói hálók. A népesség egészségi állapota országos átlaghoz hasonló problémákkal küzd (krónikus betegségek, szűrőprogramokhoz való egyenlőtlen hozzáférés), amit a vidéki településeken az ellátási kapacitások szűkössége és a prevenciós szolgáltatások fizikailag nagyobb távolsága felerősít.

### Demográfiai adatok (2024)

Település	Népesség [fő]	Terület [ha]
Békéscsaba	55 091	19 393
Murony	28 090	25 580
Békés	2 367	4 556
Doboz	3944	5 447
Sarkad	9093	12 557
Méhkerék	1886	2 585

#### 5.3.2.2. Társadalmi- gazdasági viszonyok

A régió társadalmi-gazdasági viszonyait erősen meghatározza az, hogy az urbanizált centrum szerepét betöltő Békéscsaba köré rendeződnek a demográfiai-gazdasági erőforrásokban szűkebb és sérülékenyebb települések. A térség gazdasága hagyományosan a mezőgazdaságra épül: jelentős a szántóföldi növénytermesztés, az állattartás és az élelmiszer-feldolgozáshoz kapcsolódó helyi beszállítói láncok jelenléte. Emellett a munkaszervezetben erőteljesen dominál a közsféra (oktatás, egészségügy, közigazgatás), különösen Békéscsabán, amely regionális szolgáltató központként koncentrálna az intézményellátást és a stabilabb foglalkoztatási lehetőségeket. A város gazdasági környezetében megtalálhatók a kis- és középvállalkozások, főként kereskedelmi, logisztikai, építőipari és könnyűipari profilokkal, de a nagy hozzáadott értékű iparágak és a magas technológia-intenzitású foglalkoztatási szegmensek aránya országos léptékben alacsony.

A régió a határmentiség gazdasági-társadalmi hatását is hordozza: a romániai nagyvárosok közelsége és a történelmi-kulturális kapcsolatrendszerek révén megjelenik a kétirányú munkaerő-mozgás, a bevásárló- és szolgáltatásturizmus, valamint a kisebb léptékű határkereskedelem hatása a helyi mikroökonómiára. Ezek azonban nem képesek tartósan ellensúlyozni a strukturális gazdasági problémákat, mert a térségből hiányzik a dinamikus tőkebefektetést és széles, versenyképes munkaerő-felszívást biztosító gazdasági motor. Különösen a Sarkadi járás településhálója – beleértve Sarkadot is – szembeesül az átlag feletti társadalmi kihívásokkal: nagyobb arányú alacsony jövedelmű háztartások, erősebben jelen lévő roma közösségek, és a munkaerőpiacot nagy arányban kiegészítő közfoglalkoztatás jellemzi. E tényezők következtében a társadalmi egyenlőtlenségek belső mintázata markáns: Békéscsaba relatív pozíciója stabilabb, magasabb az iskolázottság, diverzifikáltabb a foglalkoztatás és kedvezőbbek az elérhető szolgáltatások, míg a periférikus településeken nagyobb a gazdasági kitérttség és az intézményi kapacitások szűkössége.

A lakosság jövedelmi szintje az országos átlagnál alacsonyabb, a bérstruktúra visszafogott, ami az elvándorlást folyamatosan tápláló tényező. A helyi munkaerőpiacot a korlátozott számú versenyszférás állás, az idényszerű foglalkoztatás, valamint a közfoglalkoztatási programok stabilizáló, de alacsony bérrel járó szerepe formálja. A fiatal, képzett korosztály mobilitása magas, s gyakori a térségen kívüli tanulásból, munkából adódó „ingázó életstratégia.

### 5.3.3. Hatások

#### 5.3.3.1. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

A gyorsforgalmi út és kapcsolódó létesítményeik telepítése (létesítése) kapcsán elsődleges célcsoportnak tekinthetők a fejlesztés közvetlen környezetében élők, a fejlesztendő közlekedési pályát használó utasok, illetve a megvalósításban potenciális alkalmazottként megjelenő munkavállalók, vállalkozások. Ők azok, akik a projekt megvalósítása során a közvetlen hatások elszenvedői, illetve kisebb mértékben haszonélvezői.

Az utak építése közben fellépő hatások különösen a közvetlenül érintett területeken fognak jelentkezni, ahol az építkezésekkel együtt járó levegő- és zajszennyezés fokozott intenzitással érvényesül.

A tervezett út építése közben a fenti hatások, mint zaj- és légszennyezés, megnövekedett teher- és személyforgalom sokkal korlátozottabb mértékben, de a közvetve érintett területeken is megjelenhetnek a forgalmi áthelyeződés, az építéssel járó szállítás révén. A létesítés során az anyagszállítás miatt megnövekedett forgalom, zaj és légszennyezés a főbb szállítási útvonalak mentén jelentkezik, elsősorban Békéscsaba, Békés, Sarkad, Sarkadkeresztúr, Méhkerék, Újszalonta lakosságát érintik kedvezőtlenül.

Az építés során várható környezeti hatások, tekintve, hogy ideiglenesek, vélhetően nem okoznak szignifikáns változásokat a lakosság egészségi állapotában.

#### 5.3.3.2. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

Az út megépítése után a területen élő lakosságot a közlekedésből eredő kibocsátások közül üzemelés során egészséget károsító mértékben elsősorban levegőszennyezés, zaj és légszennyezés érheti. Ezekre a környezeti elemre vonatkozó vizsgálatainkat az 5.6. és az 5.7. fejezetek tartalmazzák.

A terhelésekkel bekövetkező, lakosságot érintő közvetlen és közvetett hatások időben eltolódva jelentkezhetnek. A közvetett hatásterületen, ahol a beruházás hatására megváltoznak a kapcsolódó úthálózaton a forgalmi viszonyok, a jelenleg zajjal és légszennyezéssel terhelt utak mentén – amennyiben ott forgalomcsökkenés várható – pozitív hatásokról is lehet beszélni, míg bizonyos terhelésnövekedéssel érintett szakaszok mentén – ha ez jelentős mértékű és lakott területet érint – elsősorban negatív hatások jelentkezhetnek.

Mivel a tervezett beruházás a lakott területeket kis mértékben érinti, és a távlati forgalom sem jelentős, levegőterhelés vonatkozásában elmondható, hogy a projekt levegőtisztaság-védelmi határérték túllépést és számottevő konfliktust nem okoz. A beruházás szűkebb, illetve tágabb környezetében a levegőminőségre nem lesz káros hatással a fejlesztés. A környéken élő lakosság levegőminőség-romlást nem fog elszenvedni.

Minden érintett helyszínen nőnek a közlekedéstől származó zajterhelések, azonban zajvédelmi határérték túllépések a védelmi intézkedések megvalósulásával nem várhatók. Mivel a levegő- és zajterhelés vizsgálatok esetében alkalmazott forgalmi adatok képzésekor a forgalmi szaktervező a biztonság javára tért el, így a tervezett védelmi intézkedésekkel maximálisan teljesülni fognak a vonatkozó határértékek.

Fentiek alapján, kiemelve a várható minimális levegőtisztaságvédelmi hatásterületet, a biztonság javára meghatározott zajvédelmi intézkedéseket, és figyelembe véve az összes további környezeti terhelés együttes, összeadó hatását, elmondható, hogy a projekt az emberi egészség szempontjából várhatóan nem fog jelentős negatív változást okozni, a javasolt védelmi

intézkedések megvalósítása mellett a lakosság egészségügyi helyzetére vonatkozóan negatív hatással nem kell számolnunk a beruházás megvalósulása és működése kapcsán.

Vélhetően az építkezés során várható ideiglenes környezeti hatások zavarók lehetnek, azonban a javasolt védelmi intézkedések betartása mellett ezek sem okoznak szignifikáns változásokat a lakosság egészségi állapotában.

### *5.3.3.3. Társadalmi, gazdasági hatások*

A gyorsforgalmi út határig tartó szakaszának megépülése elsősorban a versenyképesség javulását eredményezheti. A gyorsabb és kiszámíthatóbb közlekedés csökkentené a logisztikai költségeket és időigényt, ami vonzóbbá tenné a régiót a beruházók számára, különösen a termelő, feldolgozó, raktározó és szállítványozási szektorokban. Ennek hatására megerősödhetnének a helyi vállalkozások beszállítói pozíciói, új ipari- és kereskedelmi telephelyek jelenhetnének meg, valamint bővíthet a regionális gazdaság exporttevékenysége Románia és a Balkán felé.

Társadalmi téren az egyik legjelentősebb hatás a mobilitás növekedése és az izoláció csökkenése lehet. A gyorsforgalmi kapcsolat erősítené a régió integrációját, nemcsak gazdasági, hanem szolgáltatási- és életminőségi értelemben is. Könnyebben elérhetővé válna a magasabb szintű egészségügyi ellátás, az oktatás és a regionális foglalkoztatási központok. A fiatal korosztály helyben maradási esélyei javulnának, mert csökkenne a „perifériás élethelyzet” érzése, és nőnének a karrierlehetőségek.

A hatások ugyanakkor nem lennének automatikusan egyenlők minden településen. A centrumfunkcióban lévő Békéscsaba több közvetlen előnyt realizálna (KKV-k, szolgáltatások, oktatás, kereskedelem), míg a kisebb települések inkább közvetett módon profitálnának (munkahelyek vonzáskörzetbe kerülése, ingázás bővülése). A társadalmi felzárkózás különösen azokban a mikrotérségekben gyorsulhatna, ahol jelenleg magasabb a szegénység és a közfoglalkoztatás aránya (pl. egyes sarkadi környéki településrészek), mert valódi piaci munkaerő-kereslet jelenhete meg

### **5.3.4. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása**

A környezetegészségügyi, társadalmi hatások többnyire összetett hatásfolyamatok során alakulnak ki, földrajzi értelemben nem határolhatók le egyértelműen. A jobban definiálható hatások köre az utak közvetlen környezetében lakókat, illetve az utakon közlekedőket érinti, az összetettebb folyamatok érintettjei pedig mind a környéken élők, mind az útvonalon közlekedők lakóterületére kiterjednek. Ennek megfelelően társadalmi-gazdasági szempontból hatásterületet nem határoztunk meg térképi lehatárolással, az jobbára egyenlő a hatásviselők körének elhelyezkedésével.

### **5.3.5. Összefoglaló értékelés**

A tervezéssel érintett területen élő lakosságot a közlekedésből eredő kibocsátások közül egészséget károsító mértékben elsősorban a zaj- és levegőterhelés érheti. Ezen két környezeti terhelésnek a függvényében következtethetünk az esetleges kedvező vagy kedvezőtlen tendenciákra. A levegőtisztaság-védelemre, valamint a zaj- és rezgésvédelemre vonatkozóan az 5.5 és 5.6 fejezetekben végezzük el az elemzést, és a nyomvonalváltozatok közötti emberi egészségre gyakorolt hatásokbéli különbség is elsősorban ezekből adódik.

A társadalomra, illetve gazdaságra vonatkozó további hatások az alábbiak:

- az út által igénybe vett területhasználat változása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások
- az út által a környező térségben bekövetkező forgalmi átrendeződés
- tájképben bekövetkező változások

A területfoglalás által a területhasználat változása miatt várható életmódbeli és életminőségre kifejtett hatás.

Összességében megállapítható, hogy a gyorsforgalmi út építése struktúraváltó hatású fejlesztés lenne; Gazdaságilag diverzifikáltabb, beruházásokra alkalmasabb és exportképesebb térséget, társadalmilag mobilisabb, kevésbé elvándorló és a határ menti kapcsolatokat intenzívebben használó közösséget eredményezne. A beavatkozás csökkentené a perifériás helyzetből fakadó gazdasági és társadalmi hátrányokat, miközben új növekedési tengelyt hozna létre, amely hosszú távon képes lenne a jelenlegi demográfiai-gazdasági trendek egy részét (fogyás, elöregedés, közfoglalkoztatás dominanciája) érdemben mérsékelni vagy átfordítani.

## 5.4. Élővilág-védelem: Növény- és állatvilág

### 5.4.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

#### Vonatkozó jogszabályok, rendeletek

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről,
- 1996. évi XXI. tv. A területfejlesztésről és területrendezésről,
- 1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról,
- 1997. évi LXXVIII. Tv. Az épített környezet alakításáról és védelméről,
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről,
- 2007. évi CXI. törvény a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről,
- 67/1998. (IV. 3.) Korm. rendelet a védett és fokozottan védett életközösségekre vonatkozó korlátozásokról és tilalmakról,
- 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 [kibővítve, illetve módosítva a 23/2005. (VIII. 31.) KvVM rendelettel, valamint a 22/2008. (IX. 12.) KvVM rendelettel],
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről,
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről,
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról,
- 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról,
- 153/2009. (XI. 13.) FVM rendelet az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról,
- 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet a természetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről,
- 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről,
- 14/2010. (V.11) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről.

#### Irodalom

- Bartha D. (szerk.): Természetvédelmi növénytan – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2012.
- Bihari Z. – Csorba G. – Heltai M. (eds.): Magyarország emlőseinek atlasza – Kossuth Kiadó, Budapest, 2007.
- Bölöni J. et al. (szerk.): Magyarország Élőhelyei Vegetációtípusok leírása és határozója, ÁNER 2011 – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 2011.
- Csörgő T. et al. (szerk.): Magyar madárvonulási atlasz – Kossuth Kiadó, 2009.

- Bleier N.; Márkus M.: Nyomhatározó zsebkönyv – Természeti Erőforrás Védelem és Gazdálkodás Kutató Kft., 2019.
- Dövényi Z. (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere - második, átdolgozott és bővített kiadás. – Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 2010.
- Farkas Sándor (szerk.): Magyarország védett növényei – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1999.
- Fekete G. – Molnár Zs. – Horváth F. (eds.): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási rendszer. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 1997.
- Haraszthy L. (szerk.): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon – Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, Csákvár, 2014.
- Haraszthy L.; Bagyura J. (szerk.): Magyarország ragadozómadarai és baglyai. I-II. kötet – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 2022.
- Juhász L. (szerk.): Természetvédelmi állattan – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2014.
- Molnár V. A.; Csábi M.: Magyarország orchideái – Debreceni Egyetem, Debrecen, 2021.
- Szabóky Cs.: Magyarország védett lepkéi I. – Orbiculusa Kiadó, Budapest, 2015.
- Szép T. et al. (szerk.): Magyarország madáratlasza – Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 2021.
- Takács G. – Molnár Zs. (szerk.): A Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó Rendszer XI. – Élőhelytérképezés, 2. módosított kiadás – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet (Vácrátót), Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (Budapest), 2009.
- Ujhelyi P. (szerk.): Élővilág Enciklopédia, A Kárpát-medence állatai – Kossuth Kiadó, Budapest, 2005.
- Ujhelyi P. – Molnár V. A. (szerk.): Élővilág Enciklopédia, A Kárpát-medence gombái és növényei – Kossuth Kiadó, Budapest, 2006.

### Világháló oldalak

- <https://map.mme.hu/maps/map2>
- <http://www.herpterkep.mme.hu>
- <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>
- <http://www.termeszetvedelem.hu/-helyi-jelentosegu-vedett-termeszeti-teruletek>
- <https://provertes.hu/index.php/termeszeti-ertekek-es-vedelmuk/helyi-vedett-teruletek-magyarorszagon>

### 5.4.2. Vizsgálati módszer

A felmérés célja az „M44 gyorsforgalmi út Békéscsaba – országhatár közötti szakasz” című projekt fejlesztéséhez kapcsolódó létesítmények létesítési munkáinak, valamint az üzemelésük során az élővilágra gyakorolt zavaró hatások felderítése, természetvédelmi szempontú értékelése a szakirodalmi adatok, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság (KMNPI) adatai és a terepi bejárások alapján. A terepi bejárásokra 2025. év tavaszi, nyári és őszi időszakokban került sor.

#### *Botanikai módszerek*

A vizsgálati dokumentáció részben a területre vonatkozó szakanyagok (lásd. felhasznált irodalom), részben a KMNPI adatszolgáltatása, részben a területbejárás során történt felmérések alapján került

összeállításra. A felmérések révén szabatos információkkal rendelkezünk, amely megfelelő alapot jelent a véleményalkotásra és a természetvédelmi következtetések levonására.

#### *Zoológiai módszerek*

Az általános szakmai és természetvédelmi gyakorlatnak megfelelően a tervezett beruházás élővilág-védelmi szempontú minősítése, értékelése jelen körülmények között alapvetően az élőhely vizsgálata alapján történt. Ezenkívül figyelembe vettük a terepbejárás tapasztalatait, az elérhető online adatbázisoknak (<http://www.birding.hu>; <https://map.mme.hu/maps/map2>; <http://www.herpterkep.mme.hu>), valamint a releváns szakirodalmaknak a beruházási területre vonatkozó információit.

### **5.4.3. A vizsgált terület természetvédelmi jelentőségű területei**

#### **Országos jelentőségű védett természeti területek**

A főpálya, és annak közvetlen közelében nem található országos jelentőségű védett természeti terület.

#### **A törvény erejénél fogva („ex lege”) védett természeti területek, természeti emlékek és természeti értékek**

A főpálya, és annak közvetlen közelében nem található ex lege” védett természeti terület, természeti emlék és természeti érték. A legközelebbi „ex lege” védett természeti terület egy kunhalom, a 37+000 kmsz. térségében, a tervezett főpálya bal oldalán, a tengelytől 240 m-re.

#### **Helyi jelentőségű védett természeti területek**

A főpálya egy helyi jelentőségű védett természeti területet keresztez, Békéscsabánál az Élővíz-csatornát, a 11+482 km sz. térségében.

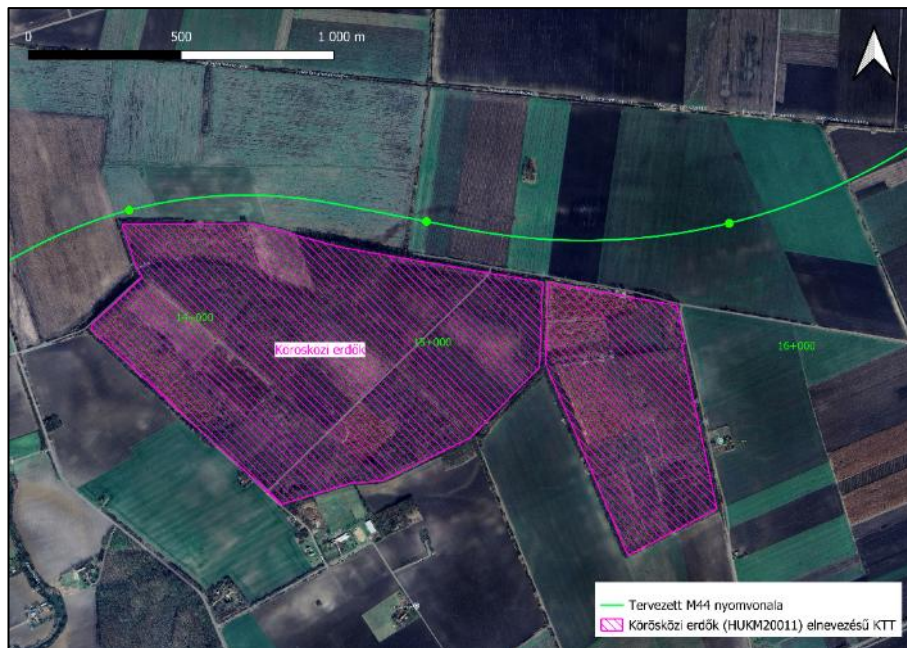
#### **Európai közösségi irányelvek alapján védett területek**

##### *Közösségi jelentőségű természetmegőrzési területek (Natura 2000 SCI, SAC)*

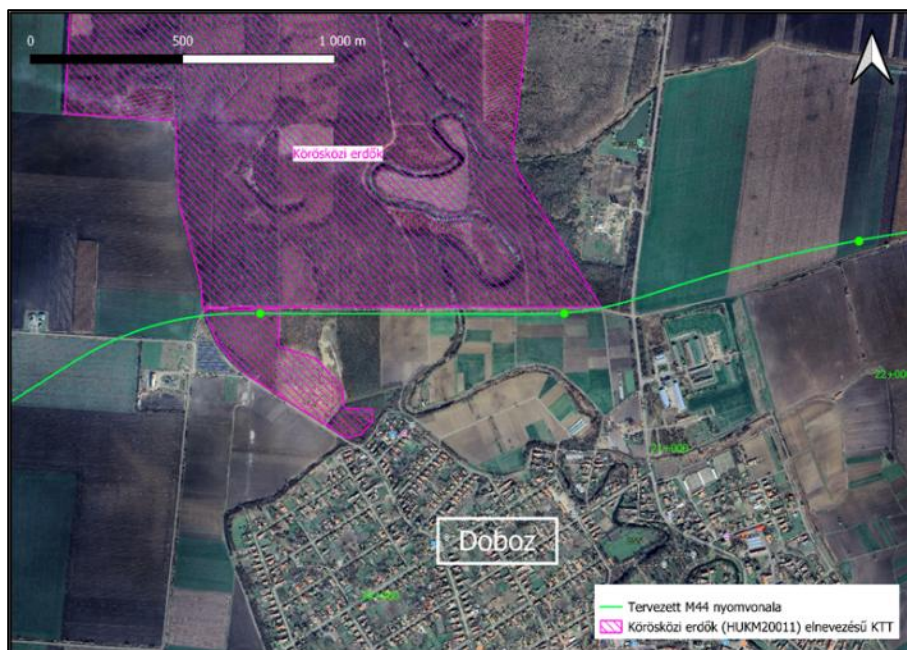
A főpálya, és annak közvetlen közelében négy közösségi jelentőségű természetmegőrzési terület is megtalálható:

- Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület;
- Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület;
- Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület;
- Dél-bihari szikesek (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület.

A Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet a 14+000 – 16+000 km sz. között megközelíti a tervezett nyomvonal, de nem érinti, viszont a 19+800 – 21+150 km sz. között közvetlenül érinti.

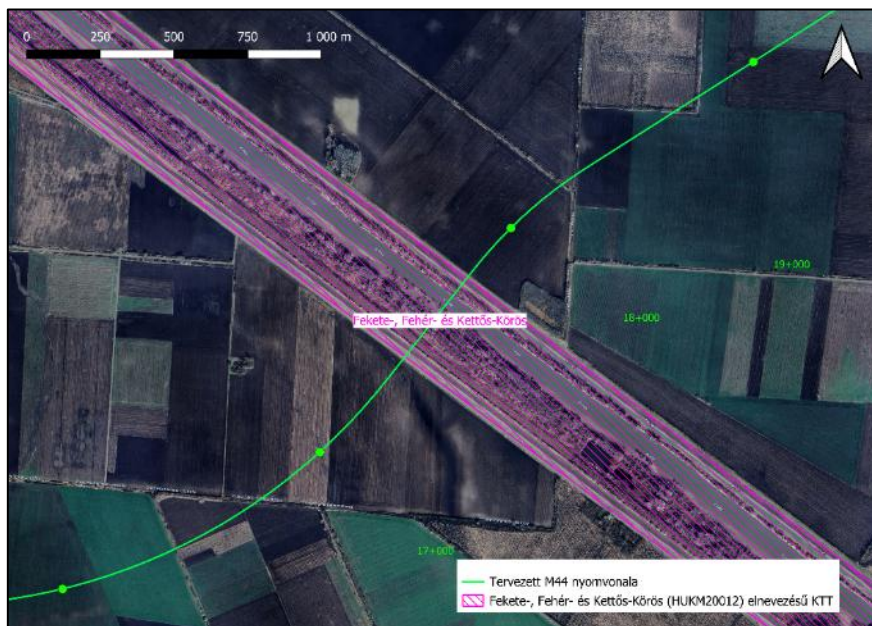


**23. ábra** A Kőrösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület megközelítése a 14+000 – 16+000 km szelvények között (szerkesztette: Heckenast Ádám)



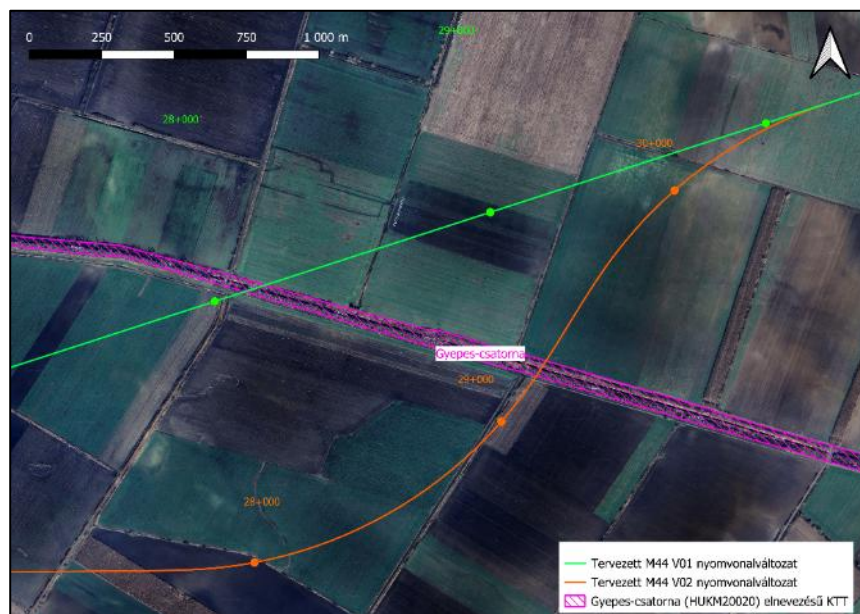
**24. ábra** A Kőrösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület érintése a 19+800 – 21+150 km sz. között (szerkesztette: Heckenast Ádám)

A Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet közvetlenül érinti, keresztezi azt a 17+430 – 17+770 km sz. között.



**25. ábra** A Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület keresztezése a 17+430 – 17+770 km sz. között (szerkesztette: Heckenast Ádám)

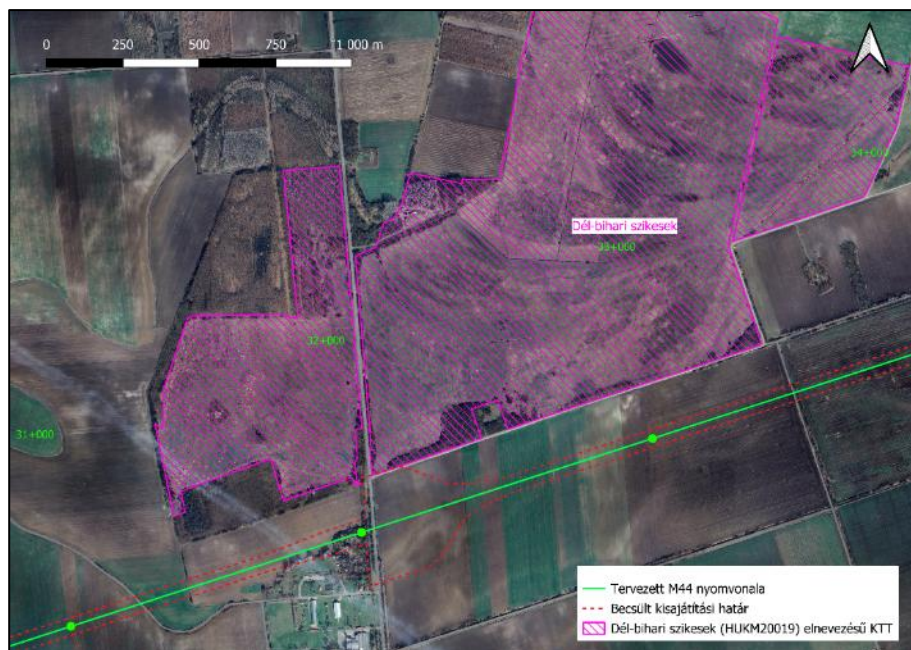
A Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet a V01 nyomvonalváltozat esetén a 28+100 – 28+200 km sz, a V02 nyomvonalváltozat esetén pedig a 29+200 – 29+260 km sz. térségében mindkettő nyomvonalváltozat közvetlenül érinti, a V01 nyomvonalváltozat kb. 0,41 Ha-on, a V02 nyomvonalváltozat pedig kb. 0,34 Ha-on.



**26. ábra** A Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület keresztezése a V01 nyomvonalváltozat esetén a 28+100 – 28+200 km sz, a V02 nyomvonalváltozat esetén pedig a 29+200 – 29+260 km sz. térségében térségében (szerkesztette: Heckenast Ádám)

A tervezett főpálya közvetlenül nem érinti, de a meglévő utakra rácsatlakozó csomópontok közül kettő, két helyszínen megközelíti a Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet. Egyrészt a meglévő 4219 j. útra való rácsatlakozásnál a 32+000 –

32+200 km sz. (V02 32+387 – 32+587 km sz.) között, valamint a meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) környezetében.



**27. ábra** A Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület megközelítése a meglévő 4219 j. útra való rácsatlakozásnál a 32+000 – 32+200 km sz. (V02 32+387 – 32+587 km sz.) között (szerkesztette: Heckenast Ádám)



**28. ábra** A Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület megközelítése a meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) környezetében (szerkesztette: Heckenast Ádám)

Az érintettségekkel, valamint a Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület megközelítésével a dokumentáció későbbi, erre vonatkozó fejezeteiben, valamint az érintettségek esetén az elkészült Natura 2000 hatásbecslési dokumentációkban részletesebben foglalkozunk.

### *Különleges madárvédelmi területek (Natura 2000 SPA)*

A főpálya, és annak közvetlen közelében nem található különleges madárvédelmi terület.

### **Országos Ökológiai Hálózat (OÖH)**

A főpálya több helyszínen is érinti, illetve megközelíti az Országos Ökológiai Hálózat (OÖH) ökológiai folyosó övezetét. Három helyszínen (17+430 – 17+770 km sz. között; 19+800 – 20+060 km sz. között; 28+100 – 28+200 km sz. (V02 28+487 – 28+587 km sz.) között) ezek átfedésben vannak a korábban bemutatott Natura 2000 SAC területekkel. A fentiekén kívül a főpálya még egy helyen érinti az OÖH ökológiai folyosó övezetét, mely nincs átfedésben Natura 2000 SAC területtel, a 38+200 – 38+500 km sz. közötti szakaszon.

#### **5.4.4. A tevékenységgel érintett terület ismertetése**

##### **Táji környezet**

A tervezési terület Magyarország területére jelenleg elfogadott tájfelosztás szerint (Dövényi 2010) az **Alföld** nagytájon belül a **Békési-sík**, valamint a **Körösmenti-sík**, illetve kisebb részben a **Kis-Sárrét** kistájak területére esik.

A **Békési-sík** potenciális erdőssztyepp–lőszsztyepp táj, azonban az évezredes emberi tevékenység során a természetközeli vegetáció szinte teljesen eltűnt. A terület mintegy 95%-át szántóföldek és lakott területek borítják. A kis kiterjedésű erdők túlnyomó többsége nemesnyár- és akácültetvény. Szikes gyepeket elsősorban a táj délkeleti végén, Békéscsabától délre találunk. Flóratörténeti és természetvédelmi szempontból jelentősek a lőszmezsgyék, számos pontusi-pannon (szennyes ínfű – *Ajuga laxmannii*, kónya zsálya – *Salvia nutans*, pusztai meténg – *Vinca herbacea*) és mediterrán (vetővirág – *Sternbergia colchiciflora*) lőszpusztai fajjal.

A fennmaradt természetes élőhelyfoltokon jellemzők az ürmös szikesek (sziki, cérna-, és egyvirágú here – *Trifolium angulatum*, *T. micranthum*, *T. ornithopodioides*, erdélyi útifű – *Plantago schwarzenbergiana*), vakszikesek (bárányparéj – *Camphorosma annua*, seprűparéj – *Bassia sedoides*, sziksófű – *Salicornia prostrata*, erdélyi sóbilla – *Suaeda salinaria*), sziki ecsetpázsitosok (kisfészű aszat – *Cirsium brachycephalum*, buglyos boglárka – *Ranunculus polyphyllus*), sziki magaskórósok (bárányüröm – *Artemisia pontica*, réti őszirózsa – *Aster sedifolius*, sziki kocsord – *Pencedanum officinale*). Gazdag a lőszmezsgyék (kenderziliz – *Althaea cannabina*, törpemandula – *Prunus tenella*, nyúlánk sárma – *Ornithogalum pyramidale*, vajsínű here – *Trifolium ochroleucon*, csajkavirág – *Oxytropis pilosa*) és a töltések növényzete (nagy gombafű – *Androsace maxima*, sáfrányos imola – *Centaurea solstitialis*, réti isszalag – *Clematis integrifolia*). Jellemző a területen a rizstermesztés. A rizsföldek jellegzetes fajtái a pocsolyalátonya (*Elatine alsinastrum*), háromporzós látonya (*E. triandra*), iszapfű (*Lindernia procumbens*) és henye káka (*Schoenoplectus supinus*). Az ártereken ecsetpázsitos kaszálórétet és ártéri fűz-nyár ligeteket találunk. Az özöngyomok elsősorban a mezsgyéken és a csatornák mentén terjednek. Kipusztult fajok: tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), tekert csüdfű (*Astragalus contortuplicatus*), nagyzezerjófű (*Dictamnus albus*), vízi lófark (*Hippuris vulgaris*), festő csülleng (*Isatis tinctoria*), mételyfű (*Marsilea quadrifolia*), mocsári aggófű (*Senecio paludosus*), hólyagos here (*Trifolium vesiculosum*).

Gyakori élőhelyek: B6, OC; közepesen gyakori élőhelyek: H5a, F1a, F1b, RA; ritka élőhelyek: F2, RC, D34, BA, B1a, J4, OB, RB, F4, P2b, A1, J6, OA, B2, B3, P2a, A3a, F5, B5, F3, J3, D6, M6, A23, P7, A5, I1, I2.

Fajsám: 400-600; védett fajok száma: 20-40; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 3, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 1, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 4, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 1, amerikai kőrös (*Fraxinus pennsylvanica*) 3, japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria spp.*) 1, akác (*Robinia pseudoacacia*) 1.

A **Körösmenti-sík** növényzeti szempontból nem egységes táj. A Sebes- és a Hármasköröstől északra eső felének vegetációja hasonló a Békési- és Dévaványai-síkhöz: potenciális erdőssztyepp,

ahol az emberi tevékenység a természetközeli vegetációt jelentősen visszaszorította. Az ártereken ecsetpázsitos kaszálórétek és puhafás ligeterdők maradtak fenn (réti iszalag – *Clematis integrifolia*, nyári tőzike – *Leucopodium aestivum*). Az erdők döntő része nemesnyár-ültetvény. Kis kiterjedésben szikes gyepeket is megfigyelhetünk.

A táj déli felén az államhatár irányában egyre nagyobb kiterjedésben jelennek meg a szikes gyepek és az összefüggő erdők. Gyulától ÉK-re nagy kiterjedésű tölgy-kőris-szil ligeterdők találhatóak, melyekre jellemző az Erdélyi-sziget-hegység felől leszivárgó montán, mezofil lomberdei fajok (medvehagyma – *Allium ursinum*, bogláros és berki szellőrózsa – *Anemone ranunculoides*, *A. nemorosa*, odvas és ujjas keltike – *Corydalis cava*, *C. solida*, kapotnyak – *Asarum europaeum*, ligeti csillagvirág – *Scilla vindobonensis*, bársonyos görvélyfű – *Scrophularia scopolii*, podagrafű – *Aegopodium podagraria*, pirítógyökér – *Tamus communis*) megjelenése.

Jellemzők az ürmös szikesek (karcsú kerep – *Lotus angustissimus*, sziki here – *Trifolium angulatum*, erdélyi útifű – *Plantago schwarzenbergiana*), vakszikések (seprűparéj – *Bassia sedoides*, bárányparéj – *Camphorosma annua*), sziki ecsetpázsitosok (kisfészű aszat – *Cirsium brachycephalum*), sziki tölgyesek (erdei gyöngyköles – *Buglossoides purpureo-coerulea*, magas gyöngyperje – *Melica altissima*), löszmezsgyék (taréjos búzafű – *Agropyron pectiniforme*, nyúlánk sárma – *Ornithogalum pyramidale*) és töltések növényzete (heverő seprűfű – *Bassia prostrata*, sáfrányos imola – *Centaurea solstitialis*). Elterjedtek a sziki magaskórósok (réti őszirózsa – *Aster sedifolius*, fátyolos nőszirm – *Iris spuria*, sziki kocsord – *Peucedanum officinale*, sziki lórom – *Rumex pseudonatronatus*). Gazdag a csatornák és csatornapartok növényzete (tündérfátyol – *Nymphoides peltata*, rucaöröm – *Salvinia natans*, mocsári aggófű – *Senecio paludosus*, sulyom – *Trapa natans*, közönséges rence – *Utricularia vulgaris*). Az özöngyomok főleg ártereken, csatornák mentén terjednek. Kipusztult fajok: Tisza-parti margitvirág (*Chrysanthemum serotinum*), kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), havasi szittyó (*Juncus alpinus*).

Gyakori élőhelyek: RC, F2, F1b, F1a, J4, OC, BA; közepesen gyakori élőhelyek: L5, B1a, P2b, RB, J6, D6, F3, A1, A3a, J3; ritka élőhelyek: B2, B3, B5, H5a, OA, OB, D34, RA, F5, M3, M6, P2a, B6, I1, I2, F4, A23, A5, M2.

Fajsám: 400-600; védett fajok száma: 20-40; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 4, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 1, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 5, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 1, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 4, akác (*Robinia pseudoacacia*) 1.

Az erdélyi hegyekből lezúduló folyók a **Kis-Sárréten** a vízszabályozások előtt hatalmas mocsarakat és nyílt vizeket alkottak, köztük szárazulatokkal. Ma jellemzők a kiszáradó, de regenerációképes nádasok, gyékényesek, magassásrétek, zsiókás, kákás mocsarak. A potenciális vegetáció maradványaiból jelentős területet foglalnak el a szikes rétek, ürmöspuszták, cickórós gyepek és a száraz gyepek. A gyepek nagy része extenzíven használt, a felhagyott szántók egy részén erdőtelepítések kezdődtek, ill. folytatódnak. A telepített erdők jelentős része kocsányos tölgyes, csertölgyel és magyar kőrissel elegyes.

Jellemző ill. értékes fajok: a magassásosokban villás sás (*Carex pseudocyperus*), kisfészű aszat (*Cirsium brachycephalum*), a mocsarakban rucaöröm (*Salvinia natans*), sulyom (*Trapa natans*), tündérfátyol (*Nymphoides peltata*), kolokán (*Stratoites aloides*). Mocsár- és kaszálóréteken medvetalp (*Heracleum sphodylium*), merevszőrű boglárka (*Ranunculus strigulosus*), réti iszalag (*Clematis integrifolia*), örménygyökér (*Inula helenium*), mocsári kosbor (*Orchis palustris*), hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*), szürke aszat (*Cirsium canum*), réti legyezőfű (*Filipendula ulmaria*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*). Kiszáradó fűzláp maradványokban rekettgyepező (*Salix cinerea*), orvosi macskagyökér (*Valeriana officinalis*). Szikes réteken: hernyópázsit (*Beckmannia eruciformis*), karcsú kerep (*Lotus angustissimus*), erdélyi útifű (*Plantago schwarzenbergiana*). A réti őszirózsa–szikikocsordos réteken: sziki kocsord (*Peucedanum officinale*), réti őszirózsa (*Aster sedifolius*), fátyolos nőszirm (*Iris spuria*), aranyfűrt (*Aster linosyris*). A rétsztyeppeken a heglábi flóra áthúzódó fajai a borjúpázsit (*Anthoxanthum*

*odoratum*), öldöklő aszat (*Cirsium furiens*), rezgőpázsit (*Briža media*), pirosló here (*Trifolium rubens*), macskahere (*Phlomis tuberosa*), bunkós hagyma (*Allium sphaerocephalon*), bakfű (*Stachys officinalis*), fogaslevelű bükköny (*Vicia narbonensis subsp. serratifolia*) parlagi rózsza (*Rosa gallica*). Erdők maradványfajai a szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*), változó boglárka (*Ranunculus auricomus*), magas gyöngyperje (*Melica altissima*), ligeti szőlő (*Vitis sylvestris*), szagos galaj (*Galium odoratum*), kányabangita (*Viburnum opulus*). Kipusztult a mocsári aggófű (*Senecio paludosus*), nádi boglárka (*Ranunculus lingua*), gyilkos csomorika (*Cicuta virosa*), mocsári aszat (*Cirsium palustre*), tőzgepáfrány (*Thelypteris palustris*).

Gyakori élőhelyek: F2, F1a, OC, F1b, RC, B1a; közepesen gyakori élőhelyek: H5a, D34, B5, OA, RB, OB, P2b, A1, F3, J3, B2; ritka élőhelyek: F5, A3a, L5, F4, J4, RA, A23, D6, B3, B6, J6, M3, P7, B1b, J1a.

Fajsám: 400-600; védett fajok száma: 20-40; özőnfajok: gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 1, tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster spp.*) 1, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 1, amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) 1, japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria spp.*) 1, akác (*Robinia pseudoacacia*) 3.

### 5.4.5. A felmérés eredményei

#### 5.4.5.1. A tervezési terület élőhelyeinek jellemzése

A tervezési terület vonatkozásában elvégeztük az élőhelyek azonosítását, amelyben az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (ÁNÉR) 2011-es kategóriáit használtuk. Az egyes élőhelyfoltok természetességét Seregélyes – S. Csomós (1995) kategóriái alapján becsültük meg. Az élőhelytérképezést a tervezett nyomvonal tengelyétől mért 50-50 m-es távolságban végeztük el. Az elkészült térképet és a hozzá tartozó adattáblát az alábbiakban ismertetjük.



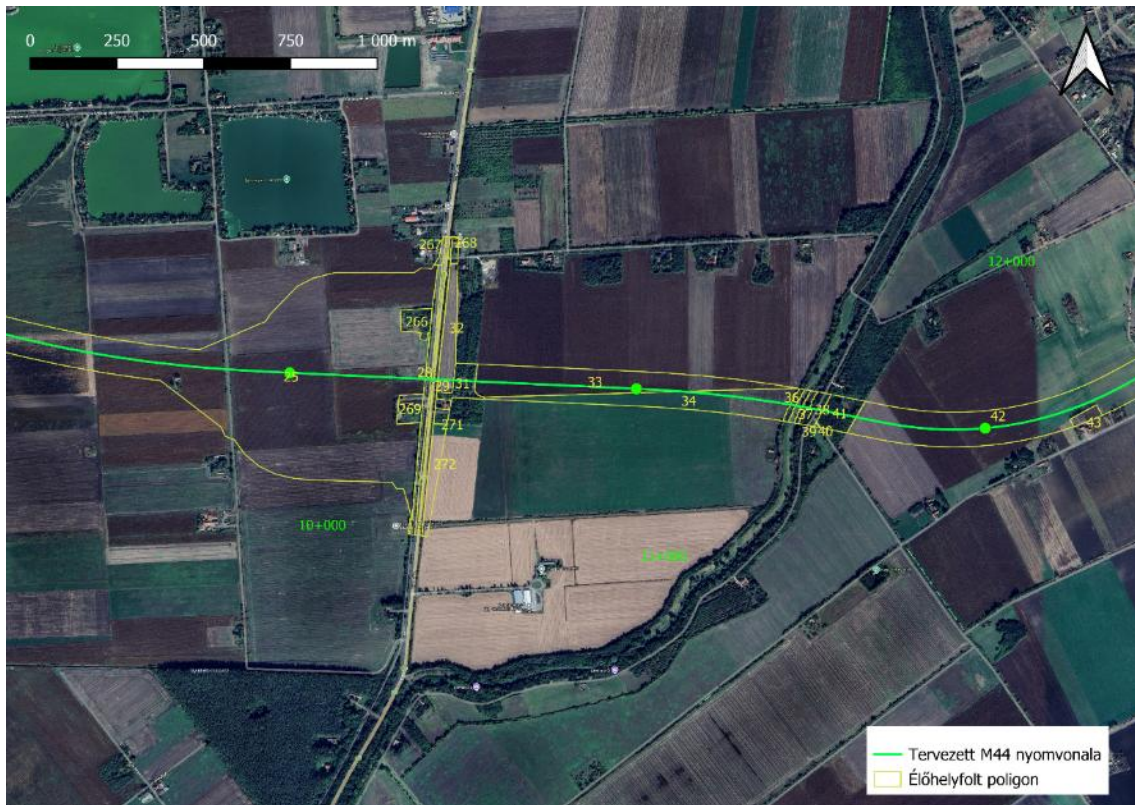
29. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 1. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



30. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 2. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



31. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 3. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



32. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 4. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



33. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 5. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



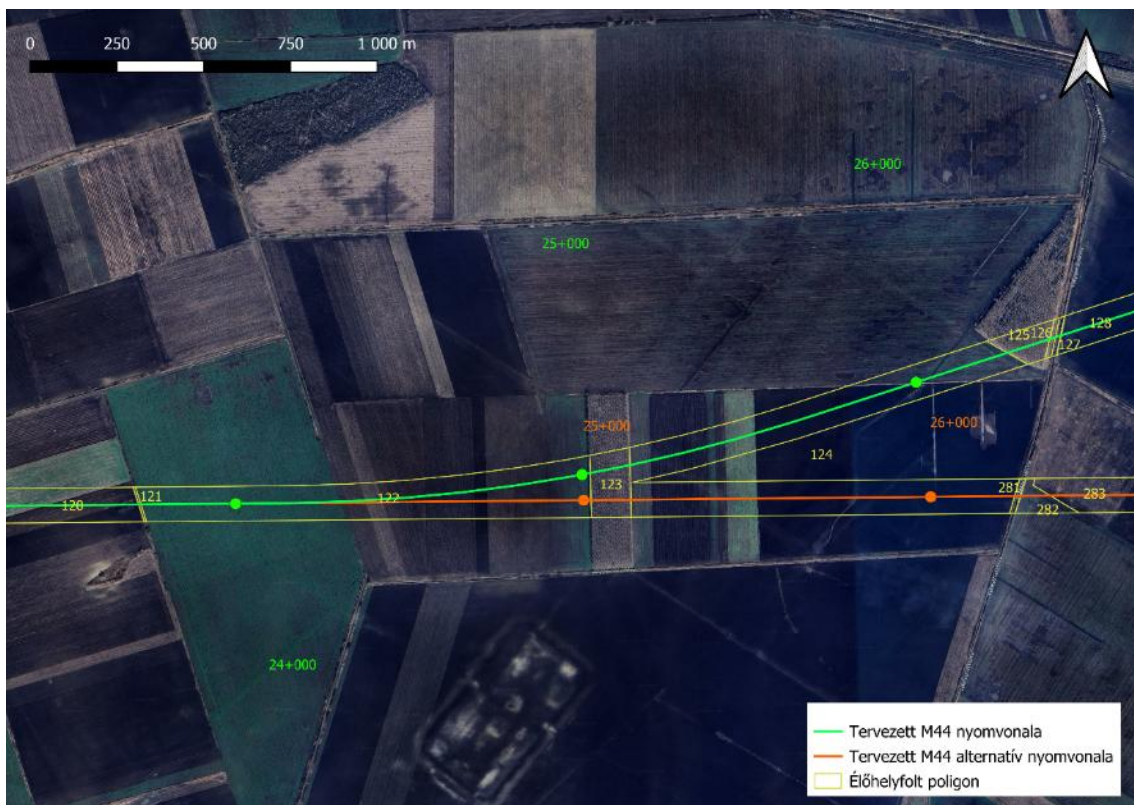
34. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 6. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



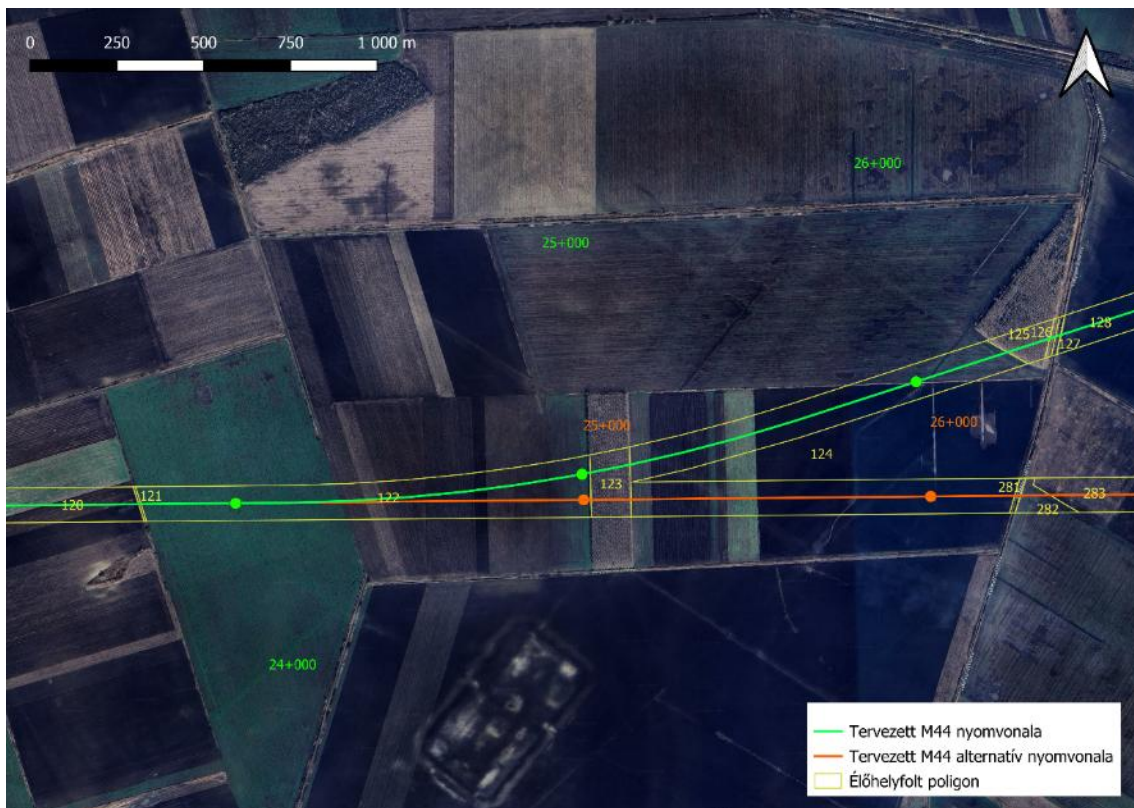
35. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 7. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



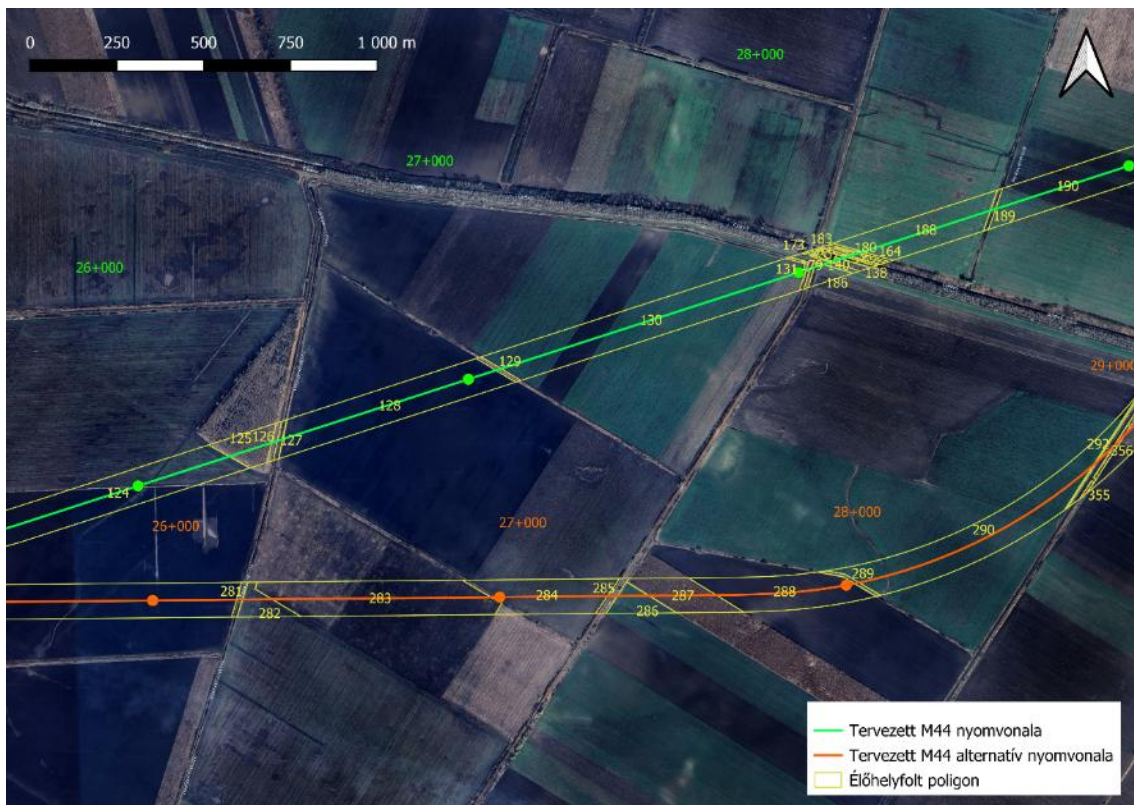
36. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 8. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



37. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 9. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



38. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 10. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



39. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 11. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



40. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 12. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



41. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 13. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



42. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 14. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



43. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 15. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



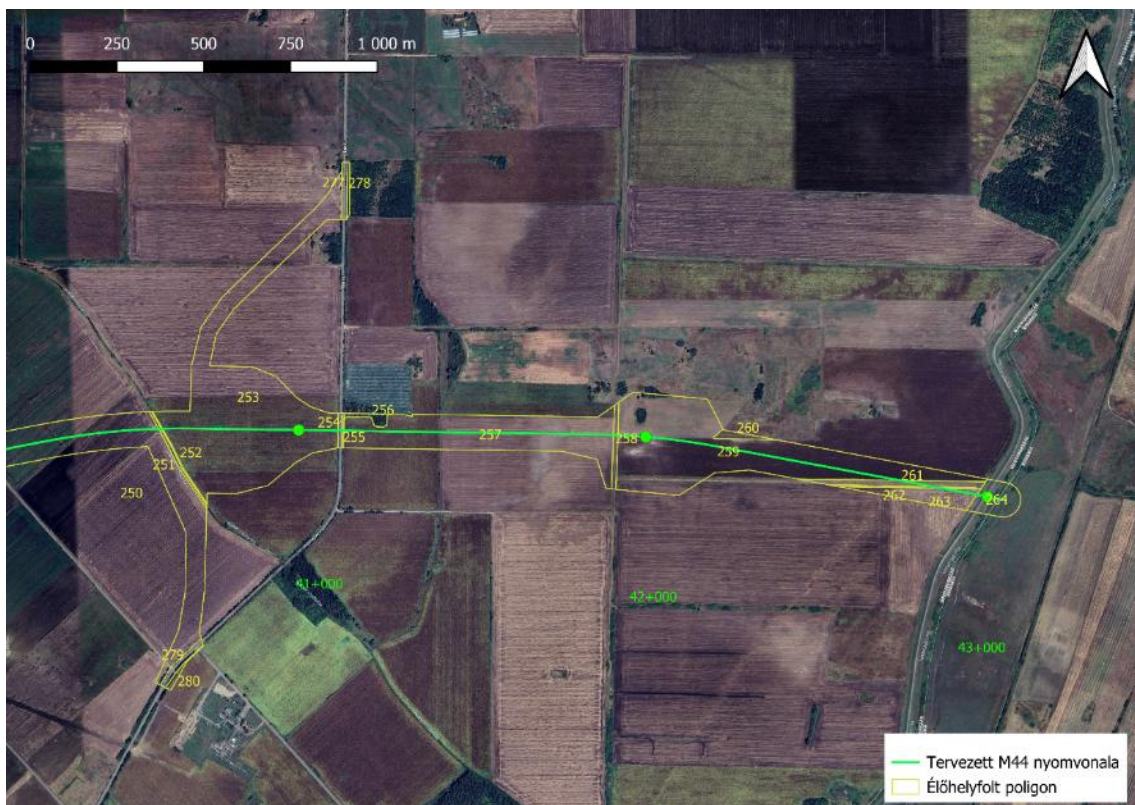
44. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 16. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



45. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 17. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



46. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 18. (szerkesztette: Heckenast Ádám)



47. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 19. (szerkesztette: Heckenast Ádám)

**24. táblázat A vizsgálati terület élőhelyfoltjai**

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
1	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
2	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	1	-
3	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
4	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	1	-
5	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
6	U11xRA	Út- és vasúthálózat x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
7	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
8	U11xRAxOC	Út- és vasúthálózat x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok x Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	2	-
9	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
10	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
11	P3	Újonnan létrehozott, őshonos vagy idegenhonos fafajú fiatal erdősítés	1	-
12	S2	Nemesnyárasok	1	-
13	U11xOC	Út- és vasúthálózat x Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	1	-
14	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
15	RC	Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők	2	-
16	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
17	P3	Újonnan létrehozott, őshonos vagy idegenhonos fafajú fiatal erdősítés	1	-
18	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
19	U11xRAxP2b	Út- és vasúthálózat x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok x Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	3	-
20	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
21	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	3	-
22	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
23	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	1	-
24	U11xRAxU3	Út- és vasúthálózat x Falvak, falu jellegű külvárosok	2	-
25	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
27	OCxS7	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek x Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	1	-
28	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
29	AcxB1a	Álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
31	RB	Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők	2	-
32	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
33	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
34	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
35	P2axB1a	Üde és nedves cserjések x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-
36	OB	Jellegtelen üde gyepek	2	-
37	B1axJ4xU8	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások x Fűz-nyár ártéri erdő x Folyóvizek	3	91E0 – Puhafás ligeterdő (részben)
38	J6	Keményfás ártéri erdők	3	91F0 - Keményfás ligeterdők
39	OB	Jellegtelen üde gyepek	2	-
40	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
41	S1	Akácültetvények	2	-
42	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
43	S2	Nemesnyárasok	1	-
44	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
45	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
46	RCxU8	Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők x Folyóvizek	2	-
47	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
48	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
49	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
50	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
51	U11xRA	Út- és vasúthálózat x Óshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
52	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
53	P1xS6	Óshonos fafajú fiatalosok x Nem őshonos fajok spontán állományai	2	-
54	B1axU8	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások x Folyóvizek	3	-
55	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
56	B1axU8	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások x Folyóvizek	3	-
57	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
58	U8	Folyóvizek	3	-
59	J4	Fűz-nyár ártéri erdők	4	91E0 – Puhafás ligeterdő
60	AcxB1a	Álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-
61	S2xRA	Nemesnyárasok x Óshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	1	-
62	OB	Jellegtelen üde gyepek	1	-
63	OB	Jellegtelen üde gyepek	1	-
64	RB	Óshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők	2	-
66	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
67	OGxRA	Taposott gyomnövényzet és ruderális iszapnövényzet x Óshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
68	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
69	BAXB1a	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
70	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
71	S2	Nemesnyárasok	2	-
72	P8	Vágásterület	1	-
73	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderális iszapnövényzet	1	-
74	P2a	Üde és nedves cserjések	2	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
75	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
76	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	4	-
77	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
78	J6	Keményfás ártéri erdők	3	91F0 - Keményfás ligeterdők
79	P1	Őshonos fafajú fiatalosok	2	-
80	J6	Keményfás ártéri erdők	2	91F0 - Keményfás ligeterdők
81	J6	Keményfás ártéri erdők	4	91F0 - Keményfás ligeterdők
82	J6	Keményfás ártéri erdők	4	91F0 - Keményfás ligeterdők
83	S1	Akácültetvények	1	-
84	BAXB1a	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
85	S1	Akácültetvények	1	-
86	J6	Keményfás ártéri erdők	4	91F0 - Keményfás ligeterdők
87	S1	Akácültetvények	1	-
88	J6	Keményfás ártéri erdők	3	91F0 - Keményfás ligeterdők
92	P8	Vágásterület	1	-
93	S1	Akácültetvények	1	-
94	P8	Vágásterület	1	-
95	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
96	S1	Akácültetvények	1	-
97	BAXB1a	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
98	S1	Akácültetvények	1	-
99	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
100	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
101	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
102	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
103	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
104	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
105	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
106	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
107	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
108	S2	Nemesnyárasok	2	-
109	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
110	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
111	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
112	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
113	P1	Őshonos fafajú fiatalosok	1	-
114	BxAxB1axRA	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások x Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők	2	-
115	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
116	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
117	AcxB1a	Álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
118	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
119	BxAxB1a	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
120	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
121	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
122	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
123	S2	Nemesnyárasok	1	-
124	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
125	S2	Nemesnyárasok	1	-
126	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
127	BAxB1a	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
128	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
129	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
130	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
131	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
132	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
133	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
134	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdőszávok és fasorok	1	-
135	D34	Mocsárrétek	4	6440 – Ártéri mocsárrétek
136	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-
137	S2	Nemesnyárasok	2	-
138	D34	Mocsárrétek	4	6440 – Ártéri mocsárrétek
139	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
140	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
141	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdőszávok	3	-
142	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
143	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
144	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
145	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
146	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
147	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
148	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
149	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
150	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdőszávok és fasorok	1	-
151	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
152	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
153	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
154	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
155	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
156	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
157	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
158	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
159	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
160	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
161	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
162	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
163	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
164	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
165	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
166	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
167	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
168	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
169	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	1	-
170	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
171	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
172	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
173	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
174	D34	Mocsárrétek	4	6440 – Ártéri mocsárrétek
175	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
176	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	2	-
177	D34	Mocsárrétek	4	6440 – Ártéri mocsárrétek
178	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	1	-
179	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
180	D34	Mocsárrétek	4	6440 – Ártéri mocsárrétek
181	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	1	-
182	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
183	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
184	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdőszélek és fasorok	1	-
185	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
186	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
187	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
188	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
189	BAxB1a	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-
190	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
191	BAxB1a	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
192	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
193	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
194	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
195	BAxB1axP2b	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások x Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
196	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
197	BAxOB	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások x Jellegtelen üde gyepek	2	-
198	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
199	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
200	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
201	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderális iszapnövényzet	1	-
202	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
203	U4	Telephelyek, roncterületek és hulladéklerakók	1	-
204	RB	Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők	3	-
205	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
206	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
207	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
208	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
209	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
210	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderális iszapnövényzet	1	-
211	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
212	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
213	BAXB1a	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
214	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
215	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-
216	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
217	OF	Magaskórós ruderális gyomnövényzet	2	-
218	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
219	RAXB1a	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-
220	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderális iszapnövényzet	1	-
221	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
222	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
223	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	3	-
224	T2	Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
225	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
226	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	2	-
227	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
228	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
229	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
230	B1axOF	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások x Magaskórós ruderalis gyomnövényzet	2	-
231	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
232	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
233	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
234	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
235	OGxF2	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet x Szikes rétek	3	1530 - Pannon szikesek (részben)
236	F2	Szikes rétek	4	1530 - Pannon szikesek
237	OGxF2	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet x Szikes rétek	2	1530 - Pannon szikesek (részben)
238	F2	Szikes rétek	3	1530 - Pannon szikesek
239	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
240	P1	Őshonos fafajú fiatalosok	1	-
241	U11xRA	Út- és vasúthálózat x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	1	-
242	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
243	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
244	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
245	OF	Magaskórós ruderalis gyomnövényzet	2	-
246	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
247	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
248	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
249	OF	Magaskórós ruderalis gyomnövényzet	2	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
250	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
251	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderális iszapnövényzet	1	-
252	B1a	Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
253	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
254	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
255	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	2	-
256	S1	Akácültetvények	2	-
257	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
258	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderális iszapnövényzet	1	-
259	T1xRA	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
260	F2	Szikes rétek	3	1530 - Pannon szikesek
261	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderális iszapnövényzet	1	-
262	OF	Magaskórós ruderális gyomnövényzet	2	-
263	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
264	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	1	-
266	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	1	-
267	U3	Falvak, falu jellegű külvárosok	1	-
268	U3	Falvak, falu jellegű külvárosok	1	-
269	U3	Falvak, falu jellegű külvárosok	1	-
270	U3	Falvak, falu jellegű külvárosok	1	-
271	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
272	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
273	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	1	-
274	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
275	RAxU4	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok x Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók	2	-
276	S2	Nemesnyárasok	1	-
277	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
278	P1	Őshonos fafajú fiatalosok	2	-
279	U11	Út- és vasúthálózat	1	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
280	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
281	BAxB1a	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
282	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
283	P8	Vágásterület	1	-
284	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
285	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
286	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
287	P1	Őshonos fafajú fiatalosok	1	-
288	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
289	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
290	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-
291	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-
292	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
293	B1axRA	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	3	-
294	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
295	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	2	-
296	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	1	-
297	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
298	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
299	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
300	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
301	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
302	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
303	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
304	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
305	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
306	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
307	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
308	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
309	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
310	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
311	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
312	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
313	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
314	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)
315	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-
316	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
317	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
318	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
319	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-
320	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
321	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
322	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
323	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-
324	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
325	BA(Ac)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete )	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük
326	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
327	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
328	OC		2	-
329	B1a	Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-
330	S2	Nemesnyárasok	2	-
331	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdőszávok és fasorok	1	-
332	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
333	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
334	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-
335	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdőszávok	2	-
336	F1axF1bxF2	Ürömpuszták x Cickóros puszták x Szikes rétek	3	1530 – Pannon szikesek
337	S1	Akácültetvények	2	-
338	F1axF1bxF2	Ürömpuszták x Cickóros puszták x Szikes rétek	3	1530 – Pannon szikesek
339	S1xU4	Akácültetvények x Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók	1	-
340	F1axF1bxF2	Ürömpuszták x Cickóros puszták x Szikes rétek	3	1530 – Pannon szikesek
341	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyeppek	2	-
342	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	3	-
343	U11	Út- és vasúthálózat	1	-
344	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdőszávok	2	-
345	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyeppek	2	-

Sorsz.	ÁNÉR kód	ÁNÉR teljes név	Term.	Natura2000
346	BA(Ac)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük
347	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-
348	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-
349	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	2	-
350	OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	2	-
351	P2a	Üde és nedves cserjések	3	-
352	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	3	-
353	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasoro	2	-
354	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	3	-
355	B1axRA	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások x Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	3	-
356	T1	Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	1	-

#### 5.4.5.2. A tervezési terület környezetében megtalálható védett növények

A főpálya környezetéből három védett növényfaj került elő, a **réti őszirózsa** (*Aster sedifolius*), a **rucaöröm** (*Salvinia natans*), valamint a **sziki kocsord** (*Peucedanum officinale*), illetve a KMNPI adatszolgáltatása alapján megtalálható a területen a **ligeti csillagvirág** (*Scilla vindobonensis*) is.

A **réti őszirózsanak** (*Aster sedifolius*), több százas állománya található meg a tervezett M44 főpálya kb. 38+200 – 38+500 km sz. (V02 38+587 – 38+887 km sz.) közötti szakaszán (235-ös, valamint 236-os élőhelyfoltok). A faj a szikesedő sztyepréteken, mérsékelten szikes pusztákon, szikes erdőtisztásokon, nyárra kiszáradó ecsetpázsitos réteken, ritkábban füves vagy cserjés legelőkön fordul elő. Magyarországon 1982 óta védett, természetvédelmi értéke tövenként 5.000 Ft.



48. ábra Réti őszirózsa (*Aster sedifolius*) egyedei a tervezett M44 főpálya kb. 38+200 – 38+500 km sz. (V02 38+587 – 38+887 km sz.) közötti szakaszán (szerkesztette: Heckenast Ádám)

A meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) tágabb környezetében, a Dél-bihari szikesek (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen is nagy számban megtalálható **réti őszirózsa** (*Aster sedifolius*). Ezen egyedeket a beruházás **nem érinti**.

A **rucaöröm** (*Salvinia natans*) egyéves vízi növény. Lassú folyású- vagy állóvizek, a lebegő hínárnövényzet tagja. Természetvédelmi értéke 5.000 Ft. A keresztezett Gyepes-csatornában időszakosan előfordul.

A meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) tágabb környezetében, a Dél-bihari szikesek (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen a **réti őszirózsán** (*Aster sedifolius*) kívül a **szikci kocsord** (*Peucedanum officinale*) is nagy számban fordul elő. A beruházás ezeket a növényeket **nem érinti**.

A KMNPI adatszolgáltatása alapján a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen több ezres állománya megtalálható a **ligeti csillagvirágnak** (*Scilla vindobonensis*), mely területet érint a beruházás is a 19+800 – 21+150 km sz. között. A **ligeti csillagvirág** jellegzetes képviselője a koratavaszi aspektusnak folyóvölgyekben, ártéri keményfa-, tölgy- vagy másodlagos fűz-nyár ligeterdőkben. Az itteni jelenléte miatt nem lehet kizárni, hogy a tervezett beruházás által érintett, hasonló élőhelyeken (Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti területen a 11+482 km sz. térségében; Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen a 17+430 – 17+770 km sz. között) is előfordul a faj.

#### 5.4.5.3. Zoológiai felmérés eredményei

Mivel a tervezett beruházás elsősorban mezőgazdasági területeket érint, ez rányomja a bélyegét a faunára is. A tervezési terület nagy részén a mezőgazdasági területekhez kötődő, vagy azokhoz adaptálódott élőlénycsoportok, illetve a gyakori, zavarást és emberi jelenlétet toleráló fajok

találhatók meg. Az érintett fa- és cserjesávok, erdőrészetek, vízfolyáskeresztezések, illetve szikes élőhelyek esetén némileg gazdagabb állatvilág figyelhető meg a környező mezőgazdasági területekhez képest.

### Gerinctelenek (Invertebrata)

A tervezett beruházás teljes területén, az útmenti cserjéken általánosan elterjedt a védett **tavaszi gyapjasszövő** (*Eriogaster lanestris*), melynek hernyóinak több ezres állománya volt megfigyelhető vizsgálati területen. A faj Magyarországon 2001 óta védett, természetvédelmi értéke 10.000 Ft. A **tavaszi gyapjasszövő** (*Eriogaster lanestris*) nőténye a párzást követően különböző cserjékre rakja a barna szőrökkel felvértezett petecsomóját. A hernyók május elején kelnek ki, a cserjén fejlődnek, annak a leveleivel kezdenek táplálkozni.



49. ábra Tavaszi gyapjasszövő (*Eriogaster lanestris*) hernyója a vizsgálati területen (Fotó: Heckenast Ádám)

A keresztezett vízfolyások (Élővíz-csatorna, Kettős-Körös, Gyepes-csatorna) mentén a szitakötők (*Odonata*) több faja is megfigyelhető (pl. **gyakori légivadász** (*Coenagrion pulchellum*), **sávós szitakötő** (*Calopteryx splendens*)). A Kettős-Körös-nél kettő közösségi jelentőségű gerinctelen faj jelenlétére is lehet számítani, a **bánáti csigáéra** (*Chilostoma banaticum*; védett, természetvédelmi érték 50.000 Ft), valamint a **tompa folyamkagylóéra** (*Unio crassus*; védett, természetvédelmi érték 10.000 Ft). Fontos kihangsúlyozni, hogy ezen fajok a bejárások alkalmával nem kerültek elő, viszont egyrészt az élőhely kínálatból (J4 – Fűz-nyár ártéri erdők; U8 – Folyóvizek), másrészt azok kiterjedéséből (hosszan elnyúló élőhelyek, melyek merőlegesen a beruházás tengelyére) adódóan számítani lehet az előfordulásukra.

A tervezett M44 főpálya kb. 38+200 – 38+500 km sz. (V02 38+587 – 38+887 km sz.) közötti szikes élőhelyfoltjain (235-ös, 236-os, 237-es, valamint 238-as élőhelyfoltok) nagy számban voltak jelen a különböző nappali lepkefajok (pl. **kis tűzlepke** (*Lycena thersamon*); védett, természetvédelmi érték: 10.000 Ft; **közönséges boglárka** (*Polyommatus icarus*); **szerecsenboglárka** (*Aricia agestis*); védett, természetvédelmi érték: 5.000 Ft).

A meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) tágabb környezetében, a Dél-bihari szikesek (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen, ahol magas arányban van jelen a **szikai kocsord** (*Peucedanum officinale*), onnan számos egyede előkerült a fokozottan védett és ritka **nagy szikibagolynak** (*Gortyna borelii*). Mivel ennek a

bagolylepke fajnak a **sziki kocbord** (*Peucedanum officinale*) az egyetlen tápnövénye, ezért szorosan kötődik ehhez a növényhez. A beruházás közvetlenül nem érinti a faj egyedét, azonban a faj ritkaságára és természetvédelmi értékére való tekintettel a későbbiekben a rá gyakorolt közvetett hatásokat is vizsgálni fogjuk.



50. ábra Nagy szikibagoly (*Gortyna borelii*) egyik egyede a meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) tágabb környezetében, a Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen (Fotó: Heckenast Ádám)



51. ábra Nagy szikibagoly (*Gortyna borelii*) egyedek a meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) tágabb környezetében, a Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen (szerkesztette: Heckenast Ádám)

A bejárás alkalmával nem került elő a **nagy szarvasbogár** (*Lucanus cervus*; védett, természetvédelmi érték: 10.000 Ft), valamint a **nagy hőscincér** (*Cerambyx cerdo*; védett, természetvédelmi érték: 50.000 Ft), de mivel mindkettő faj előfordul minden olyan élőhelyen, amelyekben őshonos tölgyfajok megtalálhatók, ezért a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területnél, a 19+800 – 21+150 km sz. között számítani lehet az alkalmoszerű jelenlétükre.

### Halak (Pisces)

A keresztezett vízfolyásokban (Élővíz-csatorna, Kettős-Körös, Gyepes-csatorna számítani lehet az alábbi halfajok alkalmoszerű megjelenésére: balin (*Aspius aspius*), vágócsík (*Cobitis taenia*), réticsík (*Misgurnus fossilis*), halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*), széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*), selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetzer*), garda (*Pelecus cultratus*), szivárványos ökle (*Rhodesus sericeus amarus*), magyar bucó (*Zingel zingel*).

### Kételtűek (Amphibia) és hüllők (Reptilia)

A terepi bejárások alkalmával a keresztezett vízfolyásoknál (Élővíz-csatorna, Kettős-Körös, Gyepes-csatorna) a **tavibéka fajcsoport** képviselői (*Pelophylax spp.*) voltak megfigyelhetők. A bejárások alkalmával nem kerültek elő, de ezeken a helyszíneken egyrészt az élőhely kínálatból, másrészt azok kiterjedéséből (hosszan elnyúló élőhelyek, melyek merőlegesen a beruházás tengelyére) adódóan számítani lehet a **vöröshasú unka** (*Bombina bombina*), a **dunai tarajosgöte** (*Triturus dobrogicus*), a **mocsári teknős** (*Emys orbicularis*), valamint a **vízisikló** (*Natrix natrix*) alkalmoszerű előfordulására. Az online elérhető herpetológiai adatbázis (<http://www.herpsterkep.mme.hu>) alapján a Kettős-Körös-nél előfordul még a **kockás sikló** (*Natrix tessellata*), valamint a **barna varangy** (*Bufo bufo*), az Élővíz-csatornánál pedig a **rézsisikló** (*Coronella austriaca*).

### Madarak (Aves)

A madártani vizsgálatot a terepi bejárások alkalmával végeztük, ahol vizuális detektálást egy Minox 10x42-es binokulár segítette. A vizuális detektáláson túl számos madárfajt hang alapján azonosítottunk. Emellett a vizsgálatok kiterjedtek az élőhelyi sajátosságok vizsgálatára is, valamint figyelembe vettük a szakirodalmi, és online adatokat.

Mivel a tervezett beruházás elsősorban mezőgazdasági területeket érint, ezért viszonylag kevés madárfaj népesíti be a területet, és elsősorban az általánosan elterjedt, tág tűrésű fajok fordulnak elő a vizsgálati területen. A mezőgazdasági területeknél olyan fajok tűnnek fel, mint pl. a **fácán** (*Phasianus colchicus*), a **dolmányos varjú** (*Corvus cornix*), a **mezei pacsirta** (*Alauda arvensis*), a **búbos pacsirta** (*Galerida cristata*), a **seregély** (*Sturnus vulgaris*), a **sordély** (*Emberiza calandra*), a **házi veréb** (*Passer domesticus*), a **cigánycsuk** (*Saxicola rubicola*), a **sárga billegető** (*Motacilla flava*), az **egerészölyv** (*Buteo buteo*), vagy a **vörös vércse** (*Falco tinnunculus*). A cserje- és fasoroknál feltűnik pl. a **tengelic** (*Carduelis carduelis*), az **énekes rigó** (*Turdus philomelos*), a **fekete rigó** (*Turdus merula*), a **tövisszúró gébics** (*Lanius collurio*), a **mezei poszáta** (*Sylvia communis*), a **mezei veréb** (*Passer montanus*), a **fülemüle** (*Luscinia megarhynchos*), a **nagy fakopáncs** (*Dendrocopos major*), a **zöld küllő** (*Picus viridis*), vagy az **őszapó** (*Aegithalos caudatus*). A keresztezett vízfolyásoknál feltűnik pl. a **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*), a **nádirigó** (*Acrocephalus arundinaceus*), vagy a **foltos nádiposzáta** (*Acrocephalus schoenobaenus*).



52. ábra Tővisszúró gébics (*Lanius collurio*) a vizsgálati területen (Fotó: Heckenast Ádám)



53. ábra Sárga billegető (*Motacilla flava*) a vizsgálati területen (Fotó: Heckenast Ádám)



54. ábra Cigánycsuk (*Saxicola rubicola*) a vizsgálati területen (Fotó: Heckenast Ádám)



55. ábra Barna rétihéja (*Circus aeruginosus*) a vizsgálati területen (Fotó: Heckenast Ádám)

### Emlősök (Mammalia)

A teljes beruházással érintett területen többször megfigyeltük a **mezei nyúl** (*Lepus europaeus*), a **vörös róka** (*Vulpes vulpes*) és az **őz** (*Capreolus capreolus*) egyedeit, valamint a **vaddisznó** (*Sus scrofa*) túrásnyomait is. A fentiekén túl előfordul még a területen a **gímszarvas** (*Cervus elaphus*), a **dámvad** (*Dama dama*), az **európai borz** (*Meles meles*), vagy az **aranysakál** (*Canis aureus*). A fentiek közül a legnagyobb létszámban az **őz** (*Capreolus capreolus*) fordul elő. A keresztezett vízfolyásoknál alkalmilag előfordulhat az **eurázsiai hód** (*Castor fiber*), illetve a **közönséges vidra** (*Lutra lutra*). Az érintett jobb természetességű, valamint folyómenti erdőknél (Élővíz-csatorna, Kettős-Körös, Doboztól északra található erdők a 19+800 – 21+150 km sz. között) lehet számítani különböző denevérfajok (pl. **hegyesorrú denevér** (*Myotis blythii*); **közönséges denevér** (*Myotis myotis*)) alkalmoszerű jelenlétére.



56. ábra Mezei nyúl (*Lepus europaeus*) a vizsgálati területen (Fotó: Heckenast Ádám)

#### 5.4.6. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

A természetes élővilágra kifejtett várható hatások minősítési kategóriáinak – melyeket az egyes élőlénycsoportokra gyakorolt hatás jellemzéséhez használunk – értelmezése az alábbi:

Az egyes érintett fajokra, illetve faj- és élőlénycsoportokra előzetesen megállapított hatások minősítési kategóriái

- **Megszüntető:** A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) egyedei/állományai elpusztulnak, vagy olyan mértékben megritkulnak, hogy megszűnik a reprodukció és regeneráció lehetősége.
- **Károsító:** A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományainak pusztulása, egyedszámcsökkenése nagyfokú, ugyanakkor ennek következtében a szaporodóképesség nem szűnik meg, de csak emberi beavatkozással (pl. betelepítéssel) tartható fenn.
- **Terhelő:** A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományainak egyedszáma oly mértékben csökken, vagy a számukra kedvező környezeti feltételek olyan mértékben romlanak, hogy ezzel a fajok állományainak érzékenysége megnő, de a természetes szaporodóképesség megmarad.
- **Elviselhető:** A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományainak egyedszáma csökken vagy az egyedek egy részénél károsodás történik, de a hatás csak egyes egyedekre vonatkoztható, a faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományaira nézve érzékenység növekedéssel nem jár.
- **Semleges:** Sem a faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományaiban, sem az egyes egyedekben, sem a környezeti feltételekben kimutatható változást nem okoz.
- **Javító:** A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományainak életkörülményeiben kimutatható pozitív változás következik be, mely növeli a szaporodóképességet, javítja az életképességét.
- **Értékteremtő:** A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) egyedei/állományai számára új élettér alakul ki.

Az érintett élőhelyekre és az abban élő életközösségekre előzetesen megállapított hatások minősítési kategóriái

- **Megszüntető:** A hatásviselő élőhely/életközösség – mint környezeti rendszer – megbomlik, ennek következtében degradációs folyamatok indulnak el, és új, az eredetitől jelentősen különböző, annál általában alacsonyabb ökológiai értékességű élőhelyi környezet alakul ki.
- **Károsító:** A hatásviselő élőhely/életközösség olyan elemei pusztulnak, illetve olyan irreverzibilis folyamatok indulnak el, melyek veszélyeztetik az közösség létét, így a rendszer csak külső beavatkozással tartható fenn.
- **Terhelő:** A hatásviselő élőhely/életközösség csak olyan elemei (egyedek, populációk, fajok) pusztulnak el vagy károsodnak tartósan, melyek a rendszer fennmaradását, stabilitását nem veszélyeztetik.
- **Elviselhető:** A hatás a hatásviselő élőhely/életközösség egyes elemeiben kimutatható, de csak átmeneti változást okoz, a rendszer stabil marad.
- **Semleges:** A kifejtett hatás sem az egyedekben, sem a populációkban, sem a fajokban, sem a hatásviselő élőhely/életközösség egészében kimutatható változást nem okoz.
- **Javító:** A kedvező hatás következtében új élőhely/életközösség nem alakul ki, de a rendszer ökológiai értelemben gazdagodik, élőhelyi értéke és/vagy stabilitása megnő.
- **Értékteremtő:** A kedvező hatás következtében a hatásviselő élőhely/életközösség úgy alakul át, hogy magasabb ökológiai-természeti értékességű élőhely/életközösség alakul ki, vagy ennek lehetősége teremődik meg.

#### 5.4.6.1. A tervezési terület természetvédelmi jelentőségű területeire kifejtett hatások az építési fázisban

Ahogy az korábban bemutattuk, a tervezett beruházás **közvetlenül érinti** az Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti területet, a Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet, a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet, a Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet, valamint az OÖH ökológiai folyosó övezetét a 38+200 – 38+500 km sz. közötti szakaszon, ahol nincs átfedésben Natura 2000 SAC területtel, illetve közvetlenül nem érinti, de a meglévő utakra rácsatlakozó csomópontok közül kettő, két helyszínen megközelíti a Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet, egyrésről a meglévő 4219 j. útra való rácsatlakozásnál a 32+000 – 32+200 km sz. (V02 32+387 – 32+587 km sz.) között, valamint a meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) környezetében. Jelen alfejezetben csupán a területek érintettségének mértékével, a Natura 2000 SAC területek esetében méretével, illetve az érintettség okával foglalkozunk, a területeken előforduló tényleges természeti értékekkel a későbbiekben foglalkozunk részletesebben.

#### Helyi jelentőségű védett természeti terület

Az Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti területet a 11+482 km sz. térségében keresztezi a tervezett nyomvonal. Mivel a vízfolyás végighúzódik Békés és Békéscsaba között, így annak kikerülésére a kettő település között nem volt lehetőség. Az építés hatása a tényleges területfoglaláson belül **megszűntető**, az építési területen belül pedig minimum **terhelő** lesz, azonban a vízfolyásra merőleges nyomvonal tervezésével minimalizálni lehet a területfoglalást, valamint a kivitelezés tér-, és időbeli korlátozásával minimalizálni lehet ezen hatásokat. Ezeket a korlátozásokat a védelmi javaslatoknál mutatjuk be részletesebben. Illetve érdemes azt is kihangsúlyozni, hogy a hatás tájegységi léptékben **elviselhetőnek** tekinthető.



57. ábra Az Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti terület keresztezése – látható, hogy a vízfolyás hosszan keresztezi a térséget, így a megkerülésére nincs lehetőség (szerkesztette: Heckenast Ádám)



*58. ábra Az Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti terület keresztezésének helyszíne (Fotó: Heckenast Ádám)*

### **Különleges természetmegőrzési területek**

#### Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület

A Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet a 17+430 – 17+770 km sz. között keresztezi a tervezett nyomvonal, kb. 1,86 Ha-on. Mivel a vízfolyás markáns eleme a térségnek, amin teljes mértékben végighúzódik, így annak kikerülésére nem volt lehetőség. Az építés hatása a tényleges területfoglaláson belül **megszűntető**, az építési területen belül pedig minimum **terhelő** lesz, azonban a vízfolyásra merőleges nyomvonal tervezésével minimalizálni lehet a területfoglalást, valamint a kivitelezés tér-, és időbeli korlátozásával minimalizálni lehet ezen hatásokat. Ezeket a korlátozásokat a védelmi javaslatoknál mutatjuk be részletesebben. Illetve érdemes azt is kihangsúlyozni, hogy a hatás tájegységi léptékben **elviselhetőnek** tekinthető.



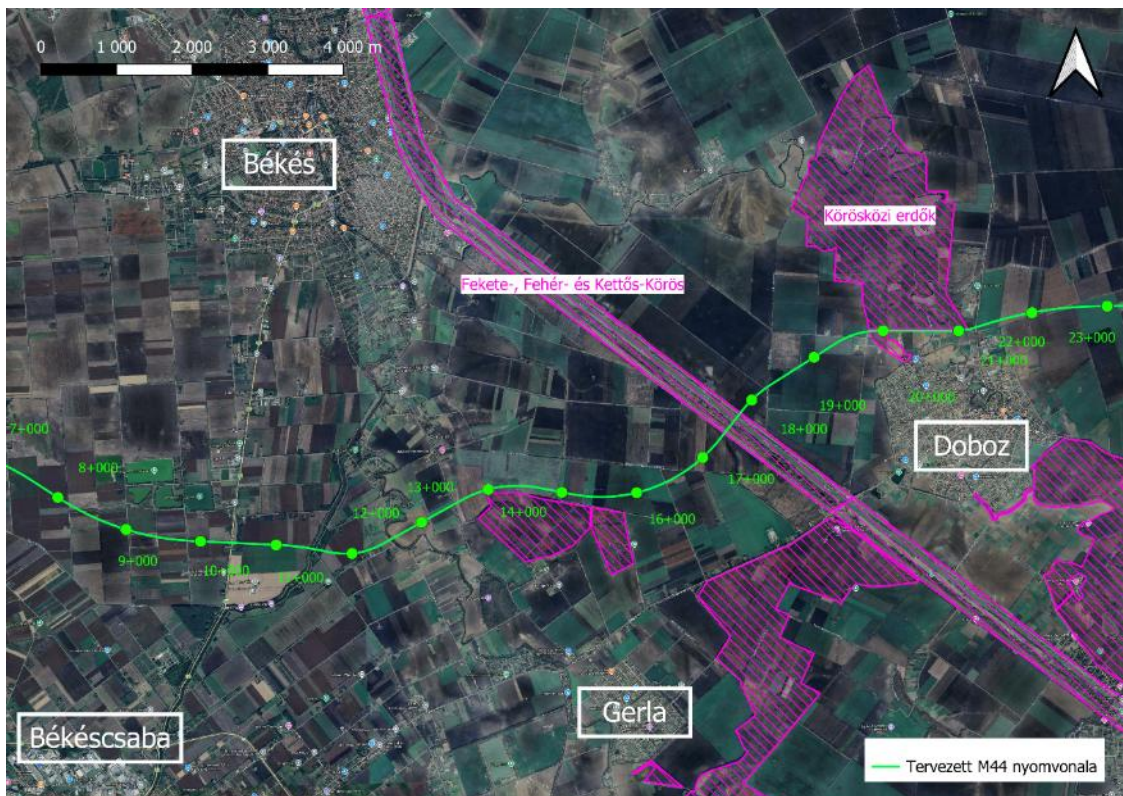
*59. ábra A Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület keresztezésének helyszíne (Fotó: Heckenast Ádám)*

#### Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület

A tervezett nyomvonal a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet a 14+000 – 16+000 km sz. között megközelíti, de nem érinti, ezért erre a területre a beruházás hatása **semleges**. Viszont a 19+800 – 21+150 km sz. között közvetlenül érinti a tervezett nyomvonal a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet, kb. 3,29 Ha-on. Az érintett terület É-D kiterjedésben keresztezi a nyomvonalat, ahol északra hosszan elnyúlik, délen pedig egészen a település határáig húzódik, ezért a kikerülésére nem volt lehetőség. Az építés hatása a tényleges területfoglaláson belül **megszűntető**, az építési területen belül pedig minimum **terhelő** lesz, azonban a kivitelezés tér-, és időbeli korlátozásával minimalizálni lehet ezen hatásokat. Ezeket a korlátozásokat a védelmi javaslatoknál mutatjuk be részletesebben. Illetve érdemes azt is kihangsúlyozni, hogy a hatás tájegységi léptékben **elviselhetőnek** tekinthető.



60. ábra A Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület keresztezésének helyszíne (Fotó: Heckenast Ádám)



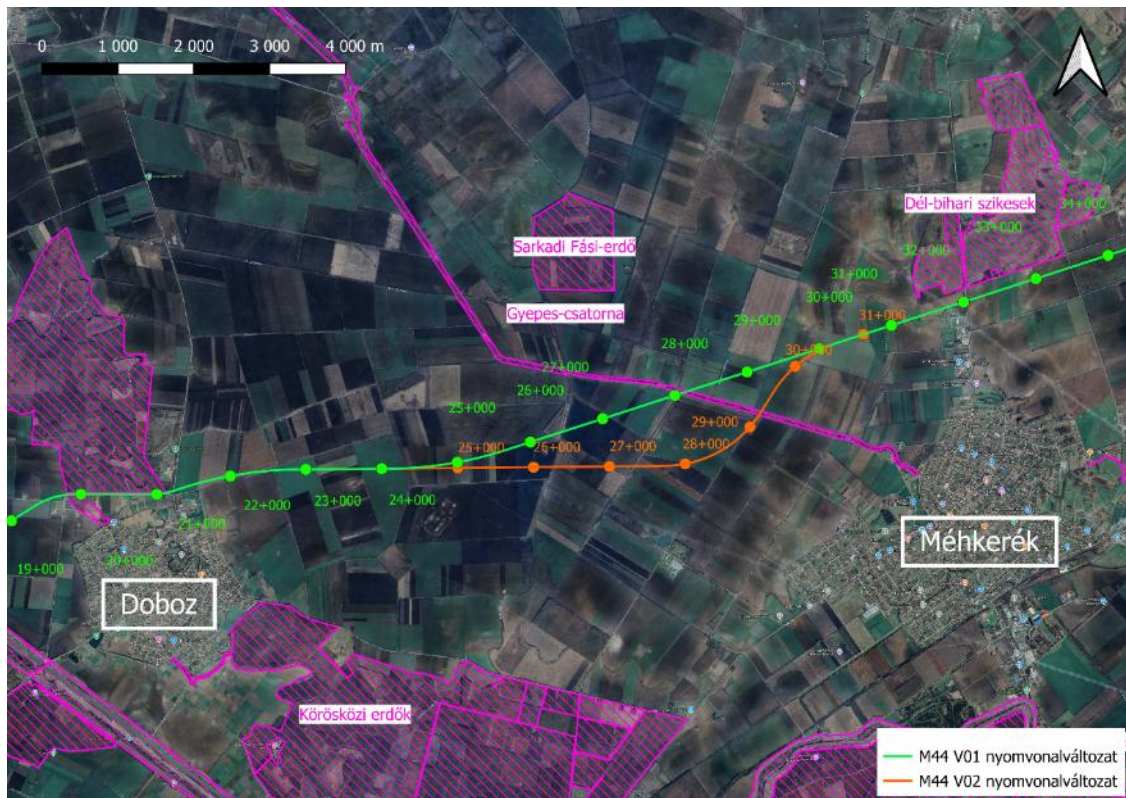
61. ábra A Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012), valamint a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területek keresztezése, illetve érintése – látható, hogy mind a kettő terület hosszan keresztezi a térséget, így a megkerülésükre nincs lehetőség (szerkesztette: Heckenast Ádám)

### Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület

A Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet a V01 nyomvonalváltozat esetén a 28+100 – 28+200 km sz, a V02 nyomvonalváltozat esetén pedig a 29+200 – 29+260 km sz. térségében mindkettő nyomvonalváltozat közvetlenül érinti, a V01 nyomvonalváltozat kb. 0,41 Ha-on, a V02 nyomvonalváltozat pedig kb. 0,34 Ha-on. Mivel a vízfolyás végighúzódik a területen, a keleti végén egészen Sarkad településig ér, így annak kikerülésére nem volt lehetőség. Az építés hatása a tényleges területfoglaláson belül **megszűntető**, az építési területen belül pedig minimum **terhelő** lesz, azonban a vízfolyásra merőleges nyomvonal tervezésével minimalizálni lehet a területfoglalást – mivel a betétváltozat majdnem teljesen merőlegesen keresztezi a vízfolyást, ezért kisebb is a területfoglalása -, valamint a kivitelezés tér-, és időbeli korlátozásával minimalizálni lehet ezen hatásokat. Ezeket a korlátozásokat a védelmi javaslatoknál mutatjuk be részletesebben. Illetve érdemes azt is kihangsúlyozni, hogy a hatás tájegységi léptékben **elviselhetőnek** tekinthető.



*62. ábra A Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület keresztezésének helyszíne (Fotó: Heckenast Ádám)*



63. ábra A Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület keresztezése – látható, hogy a vízfolyás hosszan keresztezi a térséget, így a megkerülésére nincs lehetőség (szerkesztette: Heckenast Adám)

#### Dél-bihari szikesek (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület

A tervezett csomópontok közvetlenül nem érintik a területet, csupán azzal szomszédos ingatlanokon kerülnek kialakításra, emiatt az építés hatása, a későbbiekben bemutatásra kerülő védelmi intézkedések betartása mellett **semlegesnek** tekinthető.

#### **Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezete**

A tervezett nyomvonal a 38+200 – 38+500 km sz. (V02 38+587 – 38+887 km sz.) közötti szakaszon érinti az OÖH ökológiai folyosó övezetét, mely nincs átfedésben Natura 2000 SAC területtel. A térségben több, jó természetességű, nagy kiterjedésű területe is megtalálható az ökológiai folyosó övezetének, melyek között halad a tervezett nyomvonal. Az érintett területnél déli irányba elnyúlik az övezet egészen Méhkerék településig. A területet az északi határánál érinti a nyomvonal, melyet a térségben húzódó nagynyomású gázvezeték miatt nem tud jobban elkerülni. Az építés hatása a tényleges területfoglaláson belül **megszűntető**, az építési területen belül pedig minimum **terhelő** lesz, azonban a kivitelezés tér-, és időbeli korlátozásával minimalizálni lehet ezen hatásokat. Ezeket a korlátozásokat a védelmi javaslatoknál mutatjuk be részletesebben. Illetve érdemes azt is kihangsúlyozni, hogy a hatás tájegységi léptékben **elviselhetőnek** tekinthető.



64. ábra Az OÖH ökológiai folyosó övezet érintése 38+200 – 38+500 km sz. (V02 38+587 – 38+887 km sz.) közötti szakaszon (Fotó: Heckenast Ádám)



65. ábra Az OÖH ökológiai folyosó övezet érintése 38+200 – 38+500 km sz. (V02 38+587 – 38+887 km sz.) közötti szakaszon – látható, hogy a térségben több nagy kiterjedésű területe is megtalálható az ökológiai folyosó övezetének, melyek között halad a tervezett nyomvonal (szerkesztette: Heckenast Ádám)

#### 5.4.6.2. A tervezési területen megfigyelt élőhelyekre kifejtett hatások az építési fázisban

Az építési munkák során az igénybe vett területen az ott lévő élőhelyek megszűnésével kell számolni, emiatt lokálisan az építés a tényleges területfoglaláson belül **megszüntető**, az építési

területen belül pedig minimum **terhelő** lesz. Ezeknek a negatív hatásoknak azon szakaszokon van természetvédelmi relevanciája, ahol magas természetességű vagy közösségi jelentőségű élőhelyfoltok fordulnak elő. Mivel a tervezési terület jelentős részén az élőhelyek degradált, vagy alacsony természetességű területek (mezőgazdasági területek), ezért ezeken a szakaszokon nincs természetvédelmi relevanciája az építés hatásainak. Ezen hatásoknak az előző alfejezetben bemutatott, érintett helyi jelentőségű védett, Natura 2000 SAC, valamint OÖH ökológiai folyosó területeknél van relevanciája, ahol jó természetességű élőhelyek is megtalálhatók. Ezen érintettségeket az alábbiakban részletesen bemutatjuk. Mindegyik terület kapcsán külön táblázatban foglaljuk össze az érintettséget, a táblázatok végén pedig rövid összefoglalást adunk. Az érintettség mértékét a becsült kisajátítási határ alapján adtuk meg. A Gyepes-csatorna esetén egyszerre értékeljük a kettő nyomvonalváltozatot. A különleges természetmegőrzési területeken fellelhető közösségi jelentőségű élőhelytípusok esetén megadjuk azok arányát is az adott Natura 2000 SAC területen fellelhető, kijelölés alapjául szolgáló élőhelytípusok teljes állományához képest, százalékban kifejezve.

**25. táblázat** A tervezett beruházás által érintett élőhelytípusok az Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti területen

Élőhelyfolt sorszáma	ÁNÉR kód	ÁNÉR név	Term.	Natura 2000 területtípus	Érintett terület (m <sup>2</sup> )
37	B1axJ4xU8	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások x Fűz-nyár ártéri erdő x Folyóvizek	3	91E0 – Puhafás ligeterdő (részben)	983
38	J6	Keményfás ártéri erdők	3	91F0 - Keményfás ligeterdők	2372

A táblázatból látható, hogy kettő élőhelyfoltot érint a területen összesen 3355 m<sup>2</sup>-en. Mindkettő természetessége közepes és mindkettő megfeleltethető egy-egy közösségi jelentőségű élőhelytípusnak (a 37. folt csak részben, mivel az több élőhelytípus mozaikjából épül fel).

**26. táblázat** A tervezett beruházás által érintett élőhelytípusok a Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen

Élőhelyfolt sorszáma	ÁNÉR kód	ÁNÉR név	Term.	Natura 2000 területtípus	Érintett terület (m <sup>2</sup> )
58	U8	Folyóvizek	3	-	4202
59	J4	Fűz-nyár ártéri erdők	4	91E0 – Puhafás ligeterdő	5431
60	AcxB1a	Álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete x Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-	852
31	S2xRA	Nemesnyárasok x Őshonos fajú facsoportok, fásorok, erdősávok	1	-	1946
62	OB	Jellegtelen üde gyepek	1	-	2217
63	OB	Jellegtelen üde gyepek	1	-	1910
64	RB	Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők	2	-	2034

Az érintett területen csupán egy jó természetességű élőhelyfoltot érint 5431 m<sup>2</sup>-en, mely egy közösségi jelentőségű élőhelytípusnak is megfelel, ez az 59. sorszámú élőhelyfolt. A teljes Fekete-,

Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen összesen 429,1 Ha „91E0 – Puhafás ligeterdő” elnevezésű közösségi jelentőségű élőhelytípus található, melynek a beruházás a 0,13%-át érinti.

**27. táblázat A tervezett beruházás által érintett élőhelytípusok a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen**

Élőhelyfolt sorszáma	ÁNÉR kód	ÁNÉR név	Term.	Natura 2000 területtípus	Érintett terület (m <sup>2</sup> )
76	RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	4	-	232
78	J6	Keményfás ártéri erdők	3	91F0 - Keményfás ligeterdők	4057
79	P1	Őshonos fafajú fiatalosok	2	-	9782
80	J6	Keményfás ártéri erdők	2	91F0 - Keményfás ligeterdők	2377
81	J6	Keményfás ártéri erdők	4	91F0 - Keményfás ligeterdők	1024
82	J6	Keményfás ártéri erdők	4	91F0 - Keményfás ligeterdők	6571
83	S1	Akácültetvények	1	-	146
84	BAxB1a	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál x Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	2	-	141
85	S1	Akácültetvények	1	-	174
86	J6	Keményfás ártéri erdők	4	91F0 - Keményfás ligeterdők	3259
87	S1	Akácültetvények	1	-	1285
88	J6	Keményfás ártéri erdők	3	91F0 - Keményfás ligeterdők	3653
77	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	1	-	235

Az érintett területen négy jó természetességű élőhelyfolt található, összesen 11086 m<sup>2</sup> területen, ebből 10854 m<sup>2</sup> közösségi jelentőségű élőhelytípus (91F0 - Keményfás ligeterdők). A fentiekén túl további 10087 m<sup>2</sup> területen érint közepes, vagy annál gyengébb természetességű, közösségi jelentőségű élőhelyfoltokat (91F0 - Keményfás ligeterdők), tehát összesen 20941 m<sup>2</sup>-en, azaz 2,1 Ha-on érint „91F0 - Keményfás ligeterdők” elnevezésű közösségi jelentőségű élőhelytípust. A teljes Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen összesen 1947 Ha „91F0 - Keményfás ligeterdők” elnevezésű közösségi jelentőségű élőhelytípus található, melynek a beruházás a 0,11%-át érinti.

**28. táblázat A tervezett V01 nyomvonal által érintett élőhelytípusok a Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen**

Élőhelyfolt sorszáma	ÁNÉR kód	ÁNÉR név	Term.	Natura 2000 területtípus	Érintett terület (m <sup>2</sup> )
140	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-	535
134	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	1	-	8
135	D34	Mocsárrétek	4	6440 – Ártéri mocsárrétek	17
136	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-	218
137	S2	Nemesnyárasok	2	-	679
139	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-	586
133	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	54
145	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)	3
138	D34	Mocsárrétek	4	6440 – Ártéri mocsárrétek	74
144	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)	2
143	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)	1
150	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	1	-	116
153	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)	56
154	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)	27
164	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	58
169	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	1	-	49
177	D34	Mocsárrétek	4	6440 – Ártéri mocsárrétek	298
178	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	1	-	17
179	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	126
180	D34	Mocsárrétek	4	6440 – Ártéri mocsárrétek	1146
185	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	15

Élőhelyfolt sorszáma	ÁNÉR kód	ÁNÉR név	Term.	Natura 2000 területtípus	Érintett terület (m <sup>2</sup> )
142	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)	4
151	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	7
152	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	32
158	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	0
159	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	2
160	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	2
161	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	1
162	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	2
163	P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	2	-	3
167	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)	n/a
168	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)	13

**29. táblázat** A tervezett V02 nyomvonal által érintett élőhelytípusok a Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen

Élőhelyfolt sorszáma	ÁNÉR kód	ÁNÉR név	Term.	Natura 2000 területtípus	Érintett terület (m <sup>2</sup> )
314	BA(U9)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Állóvizek)	4	3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (időszakosan)	268
309	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-	179
296	S7	Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősavók és fasorok	1	-	645
299	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-	3
297	P2c	Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok	1	-	108
300	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-	390

Élőhelyfolt sorszáma	ÁNÉR kód	ÁNÉR név	Term.	Natura 2000 területtípus	Érintett terület (m <sup>2</sup> )
308	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-	5
307	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-	1
315	OG	Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszpnövényzet	1	-	146
316	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-	17
317	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-	8
318	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-	14
319	BA(B1a)	Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások)	3	-	11
324	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-	138
329	B1a	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	3	-	473
330	S2	Nemesnyárasok	2	-	1031

Az érintett területen a tervezett V01 nyomvonalváltozat összesen 1641 m<sup>2</sup>-en érint jó természetességű élőhelyfoltokat. Mindegyik élőhelyfolt megfelel valamilyen közösségi jelentőségű élőhelytípusnak; 1535 m<sup>2</sup> „6440 – Ártéri mocsárrétek” elnevezésű élőhelytípusnak, a maradék 106 m<sup>2</sup> pedig „3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük” elnevezésű élőhelytípusnak. Egyik közösségi jelentőségű élőhelytípus sem számít jelölő élőhelynek a Natura 2000 SAC területen. Ezzel szemben a tervezett V02 nyomvonalváltozat csupán egyetlen foltban, 268 m<sup>2</sup>-en érint jó természetességű élőhelyfoltot, mely megfelel a „3150 – Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük” elnevezésű közösségi jelentőségű élőhelytípusnak, mely nem számít jelölő élőhelynek a Natura 2000 SAC területen.

A nyomvonalváltozatok közepes, vagy annál gyengébb természetességű, közösségi jelentőségű élőhelytípust nem érintenek.

**30. táblázat A tervezett beruházás által érintett élőhelytípusok az OÖH ökológiai folyosó övezetén**

Élőhelyfolt sorszáma	ÁNÉR kód	ÁNÉR név	Term.	Natura 2000 területtípus	Érintett terület (m <sup>2</sup> )
236	F2	Szikes rétek	4	1530 - Pannon szikesek	16598

Az érintett területen csupán egyetlen élőhelytípus található, melyet 16598 m<sup>2</sup>-en érint a tervezett nyomvonal. Az érintett élőhelyfolt jó természetességű, és megfelel a „1530 - Pannon szikesek” elnevezésű közösségi jelentőségű élőhelytípusnak.

Összefoglalás

A fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás a **V01 kialakítás esetén összesen 34756 m<sup>2</sup>, azaz 3,48 Ha területen érintene jó természetességű élőhelyfoltokat**, melyből 232 m<sup>2</sup> területet leszámítva mind megfelel valamilyen közösségi jelentőségű élőhelytípusnak. Ezenkívül további 13442 m<sup>2</sup>-en, azaz 1,34 Ha-on érint közepes, vagy annál gyengébb természetességű közösségi jelentőségű élőhelytípusokat. A **V02 kialakítás esetén pedig összesen 33383 m<sup>2</sup>, azaz 3,34 Ha területen érintene jó természetességű élőhelyfoltokat**, melyből 232 m<sup>2</sup> területet leszámítva mind megfelel valamilyen közösségi jelentőségű élőhelytípusnak. Ezenkívül további 13442 m<sup>2</sup>-en, azaz 1,34 Ha-on érint közepes, vagy annál gyengébb természetességű közösségi jelentőségű élőhelytípusokat. Ezekben a területeken az építés hatása **megszüntető**, azonban figyelembe véve a természetközeli élőhelyeknek a kistáj területén vett előfordulását, a hatás **tájegységi léptékben elviselhető**.

Azt is érdemes kihangsúlyozni, hogy mivel a tervezett nyomvonal olyan értékesebb élőhelyeket érint, melyek vagy nagyobb kiterjedésű élőhelyek szegélyterületei (pl. a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület értékesebb élőhelyfoltjai), vagy ahol nem szegélyterületet érint, ott olyan kiterjedésű az adott élőhelytípus, hogy a kettévágott területek külön-külön is életképesek maradnának (pl. a Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen megtalálható J4 – Fűz-nyár ártéri erdők elnevezésű élőhelytípus), így a beruházás elválasztó (barrier) hatásával sem kell számolni, így ez a hatás **semlegesnek** tekinthető.

*5.4.6.3. A tervezési területen megfigyelt védett növényekre kifejtett hatások az építési fázisban*

Az építési munkák során az igénybe vett területen nem csak az ott lévő élőhelyek megszűnésével, hanem az ott előforduló élőlények eltűnésével is kell számolni. Ez abban az esetben jelent problémát, ha a beruházással érintett területen olyan mozgásra nem, vagy korlátozottan képes élőlények is előfordulnak, melyek természetvédelmi értéket képviselnek. Ahogy azt korábban bemutattuk, a beruházással közvetlenül érintett területen három védett növényfaj is előfordul, a **réti ősziróza** (*Aster sedifolius*), a **rucaöröm** (*Salvinia natans*), illetve a KMNPI adatszolgáltatása alapján a **ligeti csillagvirág** (*Scilla vindobonensis*). Áttelepítés nélkül a kivitelezéssel közvetlenül érintett egyedek biztosan elpusztulnának, ezért azok áttelepítésével (melyek részleteit a védelmi javaslatoknál pontosítjuk) a kivitelezés hatása **elviselhetőnek** tekinthető.

*5.4.6.4. A tervezési területen megfigyelt zootaxonokra kifejtett hatások az építési fázisban*

Az építési munkák során az igénybe vett területen nem csak az ott lévő élőhelyek megszűnésével, és az ott előforduló, mozgásra képtelen élőlények eltűnésével, de a mozgásra korlátozottan képes állatfajok eltűnésével is számolni kell. Ilyen fajok elsősorban a különböző gerinctelen- (ízeltlábú, puhatestű), illetve halfajok. Ahogy azt korábban bemutattuk, számos gerinctelen-, valamint halfaj

fordul elő a beruházás különböző helyszínein, elsősorban a vízfolyások keresztezésénél, az érintett cserjesávoknál, valamint a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen. A Kettős-Köröst keresztező híd esetében elmondható, hogy úgy kerül kialakításra, hogy a vízmederben nem lesznek pillérek elhelyezve, így az ott előforduló fajok számára a létesítés hatása **semlegesnek** tekinthető. A szárazföldön közvetlenül érintett potenciális élőhelyek esetében a kivitelezés idejének helyes megválasztásával minimalizálni lehet a létesítés negatív hatásait. Amennyiben az érintett vízfolyások esetén műszaki okokból szükséges medermódosítási munkálatok (kotrás, mederáthelyezés, műtárgyépítés) elvégzése, abban az esetben a munkálatok szabályozásával minimalizálni lehet a létesítés negatív hatásait, így ezekkel a védelmi intézkedésekkel ez a hatás **elviselhetőnek** tekinthető.

A madarakra nézve az építés legjelentősebb hatása a beavatkozási területen tervezett előkészítő munkálatok (fa- és cserjeirtás, nádvágás) idejének helytelen megválasztása, mely a madarak fészkelőhelyeinek megszűnését eredményezheti. Ez a kockázat elsősorban a különböző cserjes- és fás élőhelyeken, valamint a csatornák, vízfolyások mentén húzódó nádas területek esetében áll fenn. Ezért ezen munkálatok idejének helyes megválasztása kiemelkedően fontos, melynek szem előtt tartásával a tervezett munkálatok a madarak fészkelésére gyakorolt hatása **elviselhetőnek** tekinthető.

#### 5.4.7. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

##### 5.4.7.1. Inváziós fajok

A tájidegen inváziós, vagy másnéven özönfajok agresszíven és nagy tömegben terjednek, tűrőképességük, szaporodó- és terjedő képességük révén a természetes előfordulási területükön kívül – behurcolás vagy mesterséges betelepítés révén – képesek megtelepedni, és nagy területeket elhódítani a helyi ökoszisztémában, veszélyeztetve ezzel a természetes életközösségek fennmaradását. Az ökológiai károk mellett jelentős gazdasági és/vagy egészségi károkat okoznak. Az invázió mértéke fajonként változó, azonban minden esetben jelentős szerepe van az emberi tevékenységnek, mivel a beavatkozásainkkal, vagy éppen a szakmailag indokolt beavatkozások elhagyásával teremtjük meg az özönfajok számára kedvező ökológiai feltételeket.

A tervezett út burkolatlan felszínei (rézsűk stb.) potenciálisan alkalmas felületek az inváziós fajok gyors megtelepedésének, vagy ismételt kihajtásához. Ennek azon szakaszokon van természetvédelmi relevanciája, ahol magas természetességű vagy közösségi jelentőségű élőhelyfoltok, illetve jogszabályi oltalom alatt álló növényfajok egyedei fordulnak elő, tehát az Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti terület keresztezésénél a 11+482 km sz. térségében, a 17+430 – 17+770 km sz. között a Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület keresztezésénél, a 19+800 – 21+150 km sz. között a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület keresztezésénél, a V01 nyomvonalváltozat esetén a 28+100 – 28+200 km sz, a V02 nyomvonalváltozat esetén pedig a 29+200 – 29+260 km sz. térségében a Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület keresztezésénél, valamint az OÖH ökológiai folyosó övezet érintésénél a 38+200 – 38+500 km sz. (V02 38+587 – 38+887 km sz.) közötti szakaszon. Ezen helyszíneken kifejezetten kockázatos, mivel az inváziós fajok elszaporodása a területek természetességének romlásához, védett fajok számának csökkenéséhez vezethet, így célszerű védekezni a jelenség ellen. Természetvédelmi oltalom alatt álló területeken a legtöbb özönfaj állományának visszaszorítására a legkisebb károkozással alkalmazható védekezési módszer a megfelelő időben és számban alkalmazott kaszálás. A módszer egyaránt hatékony a lágyszárú és a fiatal fásszárú fajok visszaszorításában. Fontos, hogy a kaszálás megfelelő számban és akkor kerüljön végrehajtásra, amikor a fajok a legérzékenyebben reagálnak,

illetve a későbbi pollen- és magszórás megelőzhető. A nemzeti parkok területén végzett inváziós növényfaj irtási tapasztalatok azt mutatják, hogy pl. az aranyvessző terjedésének megállítására az egyszerű, korai kaszálás nem alkalmas, ugyanis jelentősen növekedett az átlagos borításérték. A korai kaszálás után már nem hoz, vagy csak nagyon későn hoz virágot a faj, viszont az újrasarjadást követően nagy erélyű vegetatív terjedésbe kezd, kiszorítva ezzel környezetéből számos honos növényfajt. A terjedéshez a vegetációs idő ekkor még hátralévő hónapjai elegendő időt biztosítanak. Az inváziós magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) megtelepedésének megakadályozására, visszaszorításra a kaszálásról legalább 3 éven keresztül, évente minimum két alkalommal gondoskodni kell.

#### 5.4.7.2. Vadon élő állatok populációinak elszigetelődése

A fajok egyedeinek mozgási képessége kulcsfontosságú a túlélés szempontjából. Helyet kell tudni változtatni a táplálék kereséséhez, meneküléshez, búvóhelytaláláshoz, és ugyanúgy a szaporodáshoz nélkülözhetetlen partner felkutatásához is. Az utaknak az élővilágra gyakorolt hatásai közül az élőhely-fragmentáció nevezhető a legjelentősebbnek. Élőhely-fragmentációnak nevezzük azt a folyamatot, melynek során egy nagy, összefüggő élőhely mérete csökken, és több darabra osztódik. A tervezett nyomvonal olyan jelentős, hosszirányú objektum, amelynek „ki- vagy megkerülése” gyakorlatilag lehetetlen, ezért a létesítmény egyik oldaláról a másikra való átjutás csak annak keresztezésével lehetséges. Ez az élővilágvédelmi probléma akkor jelent kockázatot, amennyiben a tervezett nyomvonal vonulási útvonalakat keresztez. Ezek a vonulási útvonalak elsősorban a vízfolyások és csatornák, melyek zöld folyosóként szolgálnak. A tervezési területen számos kisebb, és néhány nagyobb vízfolyás is megtalálható, melyek zöld folyosóként szolgálnak, elsősorban a kétéltű-, és hullófajoknak. A kisebb csatornáknál elegendő a megfelelő nyílásméret alkalmazása, de a nagyobb vízfolyásokra tervezett hídműtárgyaknál (Élvíz-csatorna, Gerlai-holtág, Kettős-Körös, V. Vargahosszai-főcsatorna, Gyepes-csatorna) viszont már szükséges a burkolatlan, száraz felület biztosítása is a vízfolyás mentén, hogy a **vidra** (*Lutra lutra*) átjutása is biztosítva legyen. Ezek közül az Élvíz-csatornára, valamint a Kettős-Körösre tervezett hídműtárgyaknak a nagytestű vadfajok (**őz** (*Capreolus capreolus*), **vaddisznó** (*Sus scrofa*), **gímszarvas** (*Cervus elaphus*), **dámvad** (*Dama dama*)) átjutását is biztosítani kell, ennek érdekében a megfelelően széles, burkolatlan közlekedősáv biztosításán túl a megfelelő magasságot is biztosítani kell. Ezenkívül célszerű még nagyvadátjárókat létesíteni a térségben. A korábbi tanulmányban szereplő, V01, illetve V02 változat esetén is a 24+345 km sz. térségében tervezett felülvezetett nagyvadátjárón kívül célszerű még egy felülvezetett nagyvadátjárót létesíteni a V01 esetén a 39+574 km sz, V02 esetén pedig a 39+961 km sz. térségében.

Az alábbi táblázatokban bemutatjuk a tervezett vízfolyás keresztezéseket, és azok paramétereit:

**31. táblázat A tervezett nyomvonalváltozatok által keresztezett vízfolyások, és az azokra tervezett műtárgyak paramétereit**

kmsz.	Keresztezett vízfolyás neve	Műtárgy minimális átmerője	Fenntartási sáv (a vízfolyás mindkét partján)	Célcsoport
5+513	Gyuriréti-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
5+780	Gyuriréti XII - csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
6+649	Gyuriréti-IX.-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
10+481	Gyuriréti-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök

kmsz.	Keresztezett vízfolyás neve	Műtárgy minimális átmerője	Fenntartási sáv (a vízfolyás mindkét partján)	Célcsoport
11+482	Élővíz-csatorna	híd	6 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök; Közepes-, nagy termetű emlősök
11+634	Sikonyi-felfogó-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
12+571	Gerlai-holtág	híd	6 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök; Közepes-, nagy termetű emlősök
13+143	Doboz-Gerlai Határ I-1-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
16+400	Dánfokéri-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
16+681	Doboz-Gerlai Határ III.-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
17+700	Kettős-Körös-folyó	n/a	n/a	n/a
18+276	D3 Magsári 1 csatorna	n/a	n/a	n/a
19+474	V-8. Magsári-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
20+647	V. Vargahosszai-főcsatorna	híd	6 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök; Közepes-, nagy termetű emlősök
22+565	D-5 csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	n/a	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
V01 26+425 V02 26+247	C-IV-Feketeéri-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
V01 27+960 V02 27+239	S-14.-csatorna	átereszt	3 m	n/a
V01 28+141 V02 29+231	Gyepes-főcsatorna	híd	6 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök; Közepes-, nagy termetű emlősök
V01 28+581 V02 Nem érinti	Peckesi-csatorna	híd	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök; Közepes-, nagy termetű emlősök
V01 31+971 V02 32+358	C-IX-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
V01 34+293 V02 34+581	Horgaséri-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
V01 35+194 V02 35+581	Horgaséri-mellécsatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
V01 37+640 V02 38+027	Oly-ér	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
V01 39+941 V02 40+328	F-VII-7.-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
V01 40+361 V02 40+748	F-VII-10.-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök

kmsz.	Keresztezett vízfolyás neve	Műtárgy minimális átmerője	Fenntartási sáv (a vízfolyás mindkét partján)	Célcsoport
V01 40+618 V02 41+005	F-V. Wimmeri-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
V01 41+416 V02 41+803	F-VII.-5.-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
V01 42+752 V02 43+139	F-VII.-6.-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	3 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök
V01 43+033 V02 43+420	Határ-csatorna	Ø 1.20 ny átereszt	6 m	Kétéltűek, hullók; Kisemlősök

A keresztezett vízfolyásokra tervezett átereszek, műtárgyak műszaki paraméterei (átmérő, keresztmetszeti méret, parti sáv) megfelelnek az ökológiai átjárók kialakítására vonatkozó UT 03.07.53:2019/M1 ütiügyi műszaki előírásnak. A tervezésnél azonban figyelembe kell venni, hogy az átjárók a jellemzően tavaszi mozgás idején ne kerülhessenek tartósan víz alá, még belvizes években sem. Ezenkívül az Élővíz-csatornára, valamint a Kettős-Körösre tervezett hídműtárgyaknak biztosítani kell a megfelelő magasságot (min. 4 m), illetve azon műtárgyak tervezésénél, melyek terveit még nem állnak rendelkezésre, figyelembe kell venni az UT 03.07.53:2019/M1 ütiügyi műszaki előírást.

#### 5.4.7.3. Vadon élő állatok elütésének kockázata

Az előző fejezetben bemutatott nagyvadátjárók létesítése önmagában nem elégséges védelmi intézkedés, mivel az nem akadályozza meg a nagyvadak útpályára jutását. Tehát az átjutás biztosításán kívül azt is meg kell akadályozni, hogy a vadfajok az útpályára kerülhessenek, ezért javasoljuk a gyorsforgalmi út teljes nyomvonalán az életvédelmi kerítés telepítését, melynek meg kell felelnie az UT 03.07.53:2019/M1 ütiügyi műszaki előírásnak. Ez alapján – mivel a területen a gímszarvas is megtalálható – minimum 2,4 méteres magasság indokolt, ezen túlmenően fontos a földbe süllyesztett, vagy megerősített alsó részű kivétel a vaddisznó bejutásának megakadályozására. Emiatt javasoljuk a Magyarországon elterjedt 2,5 méteres háló alkalmazását, melyből 30 cm-t a földbe kell süllyeszteni, a felszín feletti 2,2 méteres magasságot pedig ki kell egészíteni egy plusz 20 cm-re helyezett színes magasító huzallal.

#### 5.4.7.4. Éjszakai életmódot folytató állatok zavarása

Amennyiben közvilágítás kialakítása tervezett a beruházás kapcsán, úgy célszerű figyelembe venni a természetvédelmi szempontokat is, mivel a kültéri világítás, illetve közvilágítás során fényszennyezés lép fel. 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 (pl. denevérek), akiknek sokkal könnyebb a zsákmányszerzés. Ez növeli gázolás esélyét. Ezért különösen fontos úgy megtervezni, és kialakítani a közvilágítást, hogy az minél kisebb mértékben zavarja az élővilágot. Ez különösen azokra a szakaszokra igaz, ahol előfordulnak, vagy potenciálisan előfordulnak denevérek, illetve védett éjszakai lepkék, tehát jelen beruházás kapcsán a következő helyszíneken: az Élővíz-csatorna keresztezése a 11+482 km sz. térségében, Kettős-Körös keresztezése a 17+430 – 17+770 km sz. között, Doboztól északra található erdők érintése a 19+800 – 21+150 km sz. között, ahol számítani lehet különböző denevérfajok alkalomszerű jelenlétére, valamint a meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) térségében, ahol a beruházási területen kívül, de annak közvetett hatásterületén megtalálható a fokozottan védett és ritka **nagy**

**szikibagoly** (*Gortyna borelii*). Ezen helyszínekre az erre vonatkozó fejezetben védelmi javaslatokat teszünk, melynek betartása mellett ez a hatás **elviselhetőnek** tekinthető.

A Megrendelő részéről felmerült a Kettős-Körös felett tervezett híd díszkivilágításának kérdése. A helyi önkormányzatokkal még nem történt egyeztetés a megvilágítás esetleges igényével kapcsolatban, de érdemes megvizsgálni a díszkivilágítás hatását élővilágvédelmi szempontból. Az érintett helyszínen a Kettős-Köröst vízparti puhafás ligeterdő kíséri (ÁNÉR szerinti J4 – Fűz-nyár ártéri erdők, mely megfelel a 91E0 - éger- és kőrsligetek, puhafás ligeterdők, láperdők elnevezésű közösségi jelentőségű élőhelytípusnak), ami számos olyan rovar-, madár- és emlősfaj számára biztosít élőhelyet, melyekre véleményünk szerint potenciálisan negatívan hathat egy éjszakai díszkivilágítás. Az éjszaka repülő rovarokat eltérítheti a gondatlanul megtervezett mesterséges fény, melybe belerepülve azok pusztulását is okozhatja (az érintett Natura 2000 területen a **nagy szarvasbogár** (*Lucanus cervus*), illetve a **nagy hőscincér** (*Cerambyx cerdo*) is megtalálható, melyek az esti órákban szoktak repülni), illetve számos egyéb olyan nem védett rovar is odavonozhat, melyek táplálékul szolgálnak a denevéreknek (az érintett Natura 2000 területen előfordul a **hegyesorrú denevér** (*Myotis blythii*), illetve a **közönséges denevér** (*Myotis myotis*), de rajtuk kívül számos egyéb denevérfaj is előfordulhat a területen), így azok elütésének kockázata növekedne. Ezenkívül a ligeterdőben fészkelő madarakra is negatív hatással lenne egy nem megfelelő paraméterekkel megtervezett mesterséges fény, megzavarhatja azok napi ritmusát, és akár el is távolodhatnak a területtől, de akár az éjszaka vonuló madarakat is eltérítheti a mesterséges fény. A fentiek miatt egy esetleges díszkivilágítás a Kettős-Körös árterében az ott előforduló fajokra nézve minimum **terhelő** lenne.

#### 5.4.8. Havária események hatásai

A haváriából származó szennyeződések okozhatnak problémát az állatok több csoportjánál (különösen veszélyeztetettek a puhatestűek, rovarok, halak, kételtűek, hüllők). A szennyeződések károsíthatják az állatok anyagcseréjét, ami az általános egészségi állapot leromlásához gyakran közvetlen pusztuláshoz vezet. A haváriahelyzetek esetén természetvédelmi szempontból tehát azokon a szakaszokon jelentkezhet jelentős hatás, ahol állandó vízű vízfolyás, vízállás húzódik az útpálya mellett, így jelen beruházás esetén az Élővíz-csatorna, a Kettős-Körös, valamint a Gyepes-csatorna környezetében. Az esetleges haváriák (pl. vegyi hatásokkal járó közlekedési balesetek) esetén a legfontosabb teendő a szennyezés azonnali lokalizálása. Ha ez megtörténik, akkor a szennyeződés továbbterjedésének megakadályozásával jelentősebb ökológiai-természetvédelmi hatások nem várhatók.

#### 5.4.9. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

##### 5.4.9.1. Közvetlen hatásterület:

Az építés közvetlen hatásterülete élővilágvédelmi szempontból a tervezett beruházási terület, ahol magas az egyes élőhelyek megszűnésének, egyes növénytársulások eltűnésének, növény- és állatfajok egyedeinek elpusztulásának veszélye (az itt található élőhelyek és közösségek szinte 100%-ban megszűnnek vagy teljesen átalakulnak). A tervezés során a létesítményekkel közvetlenül érintett területrészt tekintettük közvetlen hatásterületnek.

##### 5.4.9.2. Közvetett hatásterület

Az építés közvetett hatásterületén a területi igénybevétel és mechanikai károsodások már kizárhatók vagy minimális valószínűségűek, de a zavarás, valamint esetleges szennyezések legalább időszakosan, az építés során emelkedő hatásával kell számolni. A szomszédos élőhelyek (növénytársulások), valamint hüllők és kételtűek tekintetében a beruházással érintett területek

melletti 5-10 m széles sávot tekintettük vizsgálandó közvetett hatásterületnek. A zavarásból (zajhatás, rezgés) adódó hatások a tervezett beruházástól mintegy 100 m sugarú távolságban jelentkezhetnek az építés ideje alatt olyan mértékben, hogy az releváns legyen a madarak esetében, így e csoportra ez tekinthető közvetett hatásterületnek. A területen nem fordul elő olyan zavarásra érzékeny, nagy revírrel rendelkező madár- vagy emlősfaj (pl. nagytestű ragadozók, túzok), amely előfordulása indokoltá tenné a közvetett hatásterület további kiterjesztését.

#### 5.4.10. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok

A védelmi javaslatok, intézkedések későbbi tervfázisokba való átvezetése, a kivitelezés során a betartásuk/betartatásuk.

Mivel a beruházás számos védett növény egyedét érinti, ezért azoknál az egyedeknél, ahol ez lehetséges, a kivitelezést végzőnek a védett növényeket át kell telepíteni a nyomvonalától biztonságos távolságra a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság szakembereivel előre leegyeztetett helyszínre. Az áttelepítés előtt az egyedeket biztonságosan felismerhető állapotban ismét fel kell mérni és a kivitelezési munkák megkezdése előtt tavaszi, vagy őszi időpontban kell áttelepíteni. Az áttelepítéshez el kell készíteni az áttelepítési tervet, és be kell nyújtani az illetékes természetvédelmi hatóságnak (Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Természetvédelmi Osztály) engedélyezésre.

#### 5.4.11. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

##### 5.4.11.1. Összefoglalás

A tervezett beruházás országos jelentőségű védett természeti területet, különleges madárvédelmi területet (SPA) közvetlenül nem érint, viszont közvetlenül érinti az Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti területet a 11+482 km sz. térségében, a 17+430 – 17+770 km sz. között a Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet, a 19+800 – 21+150 km sz. között a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet, a V01 nyomvonalváltozat esetén a 28+100 – 28+200 km sz., a V02 nyomvonalváltozat esetén pedig a 29+200 – 29+260 km sz. térségében a Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet, valamint az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetet a 38+200 – 38+500 km sz. (V02 38+587 – 38+887 km sz.) közötti szakaszon, illetve közvetlenül nem érinti, de a meglévő utakra rácsatlakozó csomópontok közül kettő, két helyszínen megközelíti a Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési területet, egyrészt a meglévő 4219 j. útra való rácsatlakozásnál a 32+000 – 32+200 km sz. (V02 32+387 – 32+587 km sz.) között, valamint a meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) környezetében.

Mivel a tervezési terület jelentős részén az előhelyek degradált, vagy alacsony természetességű területek (mezőgazdasági területek), ezért ezeken a szakaszokon nem prognosztizálható természetvédelmi konfliktus. Ez alól kivételt képeznek az előző bekezdésben bemutatott területek, ahol a **V01 kialakítás esetén összesen 34756 m<sup>2</sup>, azaz 3,48 Ha területen érintene jó természetességű élőhelyfoltokat a beruházás**, melyből 232 m<sup>2</sup> területet leszámítva mind megfelel valamilyen közösségi jelentőségű élőhelytípusnak. Ezenkívül további 13442 m<sup>2</sup>-en, azaz 1,34 Ha-on érint közepes, vagy annál gyengébb természetességű közösségi jelentőségű élőhelytípusokat. A **V02 kialakítás esetén pedig összesen 33383 m<sup>2</sup>, azaz 3,34 Ha területen érintene jó természetességű élőhelyfoltokat**, melyből 232 m<sup>2</sup> területet leszámítva mind megfelel valamilyen közösségi jelentőségű élőhelytípusnak. Ezenkívül további 13442 m<sup>2</sup>-en, azaz 1,34 Ha-on érint közepes, vagy annál gyengébb természetességű közösségi jelentőségű élőhelytípusokat.

Ezekon a területeken az építés hatása **megszüntető**, azonban figyelembe véve a természetközeli élőhelyeknek a kistáj területén vett előfordulását, a hatás **tájégségi léptékben elviselhető**.

A beruházással közvetlenül érintett területen három védett növényfaj is előfordul, a **réti őszirózsa** (*Aster sedifolius*), a **rucaöröm** (*Salvinia natans*), illetve a KMNPI adatszolgáltatása alapján a **ligeti csillagvirág** (*Scilla vindobonensis*). Áttelepítés nélkül a kivitelezéssel közvetlenül érintett egyedek biztosan elpusztulnának, ugyanakkor a későbbiekben bemutatásra kerülő védelmi javaslatok betartása mellett a kivitelezés hatása **elviselhetőnek** tekinthető.

A beruházással érintett területen számos gerinces-, illetve gerinctelen állatfaj előfordul, melyek előfordulását figyelembe véve tettük meg a védelmi javaslatokat, melyek betartásával a kivitelezési-, és az üzemelési időszak hatásai is **elviselhetőnek** tekinthetők.

#### 5.4.11.2. Monitoring javaslatok

A tervezett fejlesztéshez kapcsolódóan biológiai monitoring vizsgálatokat javasolt végezni. A biológiai monitoringnak az áttelepítendő védett növényfajok állományváltozására kell kiterjednie.

Védett növény áttelepítéssel kapcsolatos monitoring célja az áttelepített növényegyedek állományváltozásának nyomon követése. A monitorozás során a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer edényes növényfajok monitorozására kidolgozott protokolljának módosított „A” mintavételi típusát kell használni.

Biológiai monitoring vizsgálatokat a kivitelezést megelőzően, már a kiviteli tervek készítés fázisában (alapállapot – referencia állapot) el kell kezdeni. A tervezés során figyelembe kell venni a célcsoportok aktivitási időszakát, amely élőlény csoportonként eltérő. Egyes élőlény csoportok csak az év egy bizonyos időszakában mérhetőek fel!

Az Építési műszaki tervdokumentáció részeként elvégzendő élővilág-védelmi monitoring feladat:

- A monitorozás helyszínének pontos meghatározása, módszereinek részletes kidolgozása, bemutatása;
- a védett növényfajok alapállapot felmérése.

#### 5.4.11.3. Védelmi intézkedések

- A létesítmények kialakításához szükséges területeken a tereprendezést (gyephántás, cserjeirtás, fák eltávolítása, nádvágás) az állatvilág védelme érdekében október 1. – március 1. között szabad elvégezni. A már rendezett, növényzetet nem tartalmazó területrészekon a munkavégzésre további időbeli korlátozás nem szükséges.
- A munkavégzésre, anyagszállításra a meglévő földút- és közúthálózat vehető igénybe, ki kell zárni annak a lehetőségét, hogy bármilyen építési forgalom juthasson a természetvédelmi szempontból értékes területekre, ill. hogy ezek területén építési törmelék, hulladékot rakjanak le. Ennek érdekében az Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti területen a 11+482 km sz. térségében, a 17+430 – 17+770 km sz. között a Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen, a 19+800 – 21+150 km sz. között a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen, a V01 nyomvonalváltozat esetén a 28+100 – 28+200 km sz., a V02 nyomvonalváltozat esetén pedig a 29+200 – 29+260 km sz. térségében a Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen, az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezeten a 38+200 – 38+500 km sz. (V02 38+587 – 38+887 km sz.) közötti szakaszon a jobb oldalon, a Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű

különleges természetmegőrzési terület megközelítésénél a 32+000 – 32+200 km sz. (V02 32+387 – 32+587 km sz.) között, a meglévő 4219 j. útra való rácsatlakozásnál (bal oldal), valamint a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) környezetében, a meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál (bal oldal) nem hozhatók létre depóniák, anyagnyerőhelyek, pihenőhelyek, parkolók, szállítási útvonalak, illetve biztosítani kell, hogy kizárólag a kisajátítási határon belüli építési munkaterületen történjen munkavégzés.

- A fentiekre való tekintettel az Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti területen a 11+482 km sz. térségében, a 17+430 – 17+770 km sz. között a Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen, a 19+800 – 21+150 km sz. között a Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen, a V01 nyomvonalváltozat esetén a 28+100 – 28+200 km sz, a V02 nyomvonalváltozat esetén pedig a 29+200 – 29+260 km sz. térségében a Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési területen, az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezeten a 38+200 – 38+500 km sz. (V02 38+587 – 38+887 km sz.) közötti szakaszon a jobb oldalon, a Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület megközelítésénél a 32+000 – 32+200 km sz. (V02 32+387 – 32+587 km sz.) között, a meglévő 4219 j. útra való rácsatlakozásnál (bal oldal), valamint a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) környezetében, a meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál (bal oldal) a kivitelezési munkákat csak a kisajátítási határon, ill. az előre meghatározott építési munkaterület szélén létesített, oszlopokból álló, minimum 1,5 m magas ideiglenes védőkerítés megépítése után lehet megkezdeni. Az ideiglenes védőkerítésnek az építés teljes időtartama alatt be kell tölteni a funkcióját, jól láthatónak, időjárásnak ellenálló, meghibásodás esetén könnyen javíthatónak, karbantarthatónak kell lenni. Az oszlop anyaga lehet fa (pl. akác faoszlop), fém (pl. zárt szelvény, szögvas stb.).
- A fenti védett és/vagy Natura 2000 területeken végzett munkavégzés idejére javasoljuk egy természetvédelmi szakértő jogosultsággal és kellő szakmai gyakorlattal rendelkező biológus, vagy természetvédelmi mérnök végzettségű kapcsolattartó személy alkalmazását. A kapcsolattartó személy a terep előkészítési munkálatok előtt elkészíti a természetközeli élőhelyek, védett fajok aktuális előfordulásának térképi lehatárolását, ismerteti azt a kivitelezővel és részt vesz a kármegelőzésben. A kivitelező részéről részt vesz továbbá a természetvédelmi szakfelügyeletben is, így szükség esetén irányítja a védett fajok (növény, kételtű- és hüllő stb.) mentési munkálatait, továbbá a védett fajok kivitelezés idején tapasztalt előfordulásai és az időjárási körülmények függvényében alapján dönt a munkálatok megkezdéséről, vagy leállításáról.
- A kivitelezést végzőnek a védett növényeket át kell telepíteni a nyomvonalától biztonságos távolságra a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság szakembereivel előre leegyeztetett helyszínre. Az áttelepítés előtt az egyedeket biztonságosan felismerhető állapotban ismét fel kell mérni és a kivitelezési munkák megkezdése előtt tavaszi, vagy őszi időpontban kell áttelepíteni. Az áttelepítéshez el kell készíteni az áttelepítési tervet, és be kell nyújtani az illetékes természetvédelmi hatóságnak (Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Természetvédelmi Osztály) engedélyezésre.
- Kerülni kell az idősebb, odvas faegyedek kivágását, mivel az odúlakó madarak, illetve denevérek otthonául szolgálhat. A fakivágások előtt meg kell győződni a faegyedek természetben betöltött szerepéről, a kivágások szükségességéről. A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság szakembereivel példányonként egyeztetni kell a feltétlen megtartandó, és a kivágandó fákat.

- Az idős fák kivágásának időpontját egyeztetni kell a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság szakembereivel. Az idős odvas faegyedek döntése helyett a kíméletes ledarabolást kell végezni, az odvas fák szállítás előtt legalább 2 napig deponálásra kerüljenek, aprítékolásuk nem engedélyezett. Kivágás előtt élővilágvédelmi szakértő vizsgálja meg, hogy nincs-e bennük áttelelő állat. Ha van, akkor a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság szakembereinek bevonásával a szükséges élővilágvédelmi intézkedéseket még a kivágás előtt el kell végezni, és fel kell készülni az esetleges mentési feladatokra.
- Az építési tevékenységek során keletkező meredek falú mélyedéseket (pl. munkaárkok) nem szabad több napig fedetlenül hagyni, mert az a kisemlősök, kétéltűek egyedeinek pusztulását okozhatja. E mélyedések betöltése, földmunkái során meg kell arról győződni, hogy nincsenek-e beléjük hullott állatok, s a munkát csak ezek kimentése után szabad folytatni.
- A vízépítési munkálatokat a vízzel telt mederszakaszokon augusztus 1. és október 31. között végezzék el. Ez az az időszakok, amikor a kétéltű és a hullófajok aktívak és a vízzel telt mederszakaszokon már az aktuális évi fiatal egyedek is elég fejlettek ahhoz, hogy jelentős arányban esélyük legyen elkerülni a fizikai sérüléssel járó hatásokat. Továbbá ezen időszakban az azévi, juvenilis halegyedek mobilitása is már elégséges ahhoz, hogy nagyobb eséllyel elkerülhessék a sérülést és esetleges mortalitást okozó munkálatokat. A kivitelezést megelőzően, a nyári – kora őszi időszakban hosszú ideig (legalább 1 hónap) száraz állapotban lévő, tartós vízborítással nem jellemezhető mederszakaszok esetében az időbeli korlátozás az őszi-téli időszakra nem indokolt.
- Az érintett védett víztestek (pl. Élővíz-csatorna, Gyepes-csatorna) esetén kerülni kell a mederkotrást. Amennyiben műszaki okok miatt szükséges az elvégzése, a kivitelezés időszakában vízzel borított, vagy a kivitelezést megelőző időszakban tartósan vízzel borított mederszakaszok esetében az összes érintett vízi szerkezet, de kiemelten a védett halfajok egyedeinek védelme érdekében javasolt a következő módszerrel végezni:
  - kotrógéppel végzett növényzetirtási és iszapkotrási munkák során a hínár- és a sásos-gyékényes-nádas vegetációt és az iszapot lyukas vagy rácsos kotrókanállal javasolt kiemelni;
  - a kiemelt növénytömeget és iszapot javasolt néhány (legalább 10) másodpercig a víz fölött tartani (az összes víz még a csatorna / vízfolyás fölött folyjon ki belőle), hogy a kanálból a benne lévő vízzel együtt távozhassanak a kanálba került egyedek;
  - a kotort anyagot csak ezután javasoljuk a partra helyezni.

A leírt módszerrel jelentősen mérsékelhető a védett halfajok egyedeinek pusztulási aránya, és csökken a gerinctelen fajok partra kerülő (ezzel pusztulásra ítélt) egyedeinek száma is.

- Javasoljuk a medermódosítással (műtárgyépítés, műszaki szempontból indokolt kotrás) érintett védett víztesteken (pl. Élővíz-csatorna, Gyepes-csatorna) végzett tevékenységek előtt közvetlenül azoknak a helyeknek az azonosítását (ezek legtöbbször műtárgyak, átereszek környékén található) és mentési célú lehalászását, ahol jelentős mennyiségű védett halegyed aggregálódik viszonylag kis helyen. Ugyanakkor javasoljuk a kimentett egyedek számára a túléléshez szükséges körülmények biztosítását és az egyedek lehető legrövidebb időn belül történő visszajuttatását az érintett csatorna már kotort és vízzel borított szakaszaira, vagy közeli alkalmas élőhelyekre, a természetvédelmi kezelővel egyeztetve.
- A keresztezett védett víztestek (pl. Élővíz-csatorna, Gyepes-csatorna) medrének burkolása, mederáthelyezése nem megengedett, a vizes élőhelyekhez kötődő védett és közösségi jelentőségű fajok védelme érdekében a partmenti vegetáció irtása kerülendő.

- A vizes élőhelyekhez kötődő védett és közösségi jelentőségű fajok védelme érdekében a kivitelezés során az Élővíz-csatorna, Kettős-Körös, valamint Gyepes-csatorna vízminőségének megőrzésére figyelemmel kell lenni. A víztest haváriás szennyeződésének elkerülése érdekében a tervezett kivitelezési munkákat csakis kifogástalan műszaki állapotban lévő gépekkel lehet végezni a hatályos munkavédelmi és vízkárelhárítási szabályok betartása mellett, illetve a vízfolyás közelében semmilyen típusú tároló hely vagy depónia nem létesíthető.
- A teljes tervezési területen a fásításokban és növénykiültetésekben törekedni kell a tájra jellemző, őshonos növényfajok/fajták alkalmazására. Ettől csak speciális esetben, természetvédelmi érdekeket szolgáló célból lehet eltérni. A kiültetési tervnél külön figyelembe kell venni, hogy olyan fajok/fajták ne kerüljenek a telepítendő növények közé, amelyek Magyarországon inváziósnek minősülnek (ezek felsorolását a KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 9. inváziós neofitonok c. táblázata tartalmazza). A kiültetési tervet az elsőfokú hatósággal és a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatósággal véleményeztetni kell. A fajlista összeállításánál a termőhelyi adottságoknak megfelelő extenzív fenntartást jól tűrő, őshonos fajokat, a fák esetében a hosszú élettartamú, szélálló, lombjukat sokáig megtartó, elsősorban keménylombos fajokat kell alkalmazni. Telepítésre javasolt fajok: fák: kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei juhar (*Acer campestre*), mezei szil (*Ulmus minor*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia subsp. pannonica*), fehér nyár (*Populus alba*), fekete nyár (*Populus nigra*); cserjék: veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*).
- A rézsűk, töltések gyepesítése során kerülni kell a tájidegen fajok, mint az olaszperje (*Lolium multiflorum*) stb. alkalmazását, helyette (termőhelytől függően) a réti csenkesz (*Festuca pratensis*), nádképzű csenkesz (*Festuca arundinacea*), angol perje (*Lolium perenne*), réti perje (*Poa pratensis*), barázdált csenkesz (*Festuca rupicola*), vörös csenkesz (*Festuca rubra*), ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*) alkalmazása javasolt.
- A környező területeken megmaradó természetes élőhelyek, illetve az ott élő védett fajok károsodásának megelőzése érdekében biztosítani kell, hogy a beruházás területén invázióra hajlamos fajok a zöldfelületek kialakítása során ne kerüljenek telepítésre, illetve spontán megtelepedésük esetén haladéktalanul eltávolításra kerüljenek. A nem kívánt gyomosodás és az inváziós fajok terjedésének megakadályozása érdekében az építéssel érintett területeken a kaszálásáról legalább 3 éven keresztül, évente minimum két alkalommal gondoskodni kell.
- A vízfolyásoknál az ökológiai konnektivitást biztosítani kell, ennek érdekében a kisebb csatornáknál elegendő a megfelelő nyílásméret alkalmazása, de a nagyobb vízfolyásokra tervezett hídműtárgyaknál (Élővíz-csatorna, Gerlai-holtág, Kettős-Körös, V. Vargahosszai-főcsatorna, Gyepes-csatorna) viszont már szükséges a burkolatlan, száraz felület biztosítása is a vízfolyás mentén. Ezek közül az Élővíz-csatornára, valamint a Kettős-Körösre tervezett hídműtárgyaknak a nagytű vadfajok átjutását is biztosítani kell, ennek érdekében a megfelelően széles, burkolatlan közlekedősáv biztosításán túl a megfelelő magasságot is biztosítani kell.
- A vízfolyásoknál az ökológiai konnektivitást biztosítani kell, ennek érdekében az Élővíz-csatornára, valamint a Kettős-Körösre tervezett hídműtárgyaknál a vízfolyás mindkettő partján burkolatlan járőfelület maradjon a mértékadó vízszint felett. Ezeknél a műtárgyaknál, valamint a kisebb csatornáknál, illetve vízfolyások keresztezésénél is figyelembe kell venni az UT 03.07.53:2019/M1 útügyi műszaki előírást, ezzel biztosítva az ökológiai átjárhatóságot a vízfolyásokon, illetve a parti sávokban. A keresztezett vízfolyásokra tervezett átereszek, műtárgyak műszaki paraméterei (átmérő, keresztmetszeti méret, parti sáv) megfelelnek az

ökológiai átjárók kialakítására vonatkozó UT 03.07.53:2019/M1 ütügyi műszaki előírásnak. A tervezésnél azonban figyelembe kell venni, hogy az átjárók a jellemzően tavaszi mozgás idején ne kerülhessenek tartósan víz alá, még belvizes években sem. Ezenkívül az Élővíz-csatornára, valamint a Kettős-Körösre tervezett hídműtárgyaknak biztosítani kell a megfelelő magasságot (min. 4 m), illetve azon műtárgyak tervezésénél, melyek tervei még nem állnak rendelkezésre, figyelembe kell venni az UT 03.07.53:2019/M1 ütügyi műszaki előírást.

- A fentiekén kívül önálló, felülvezetett nagyvadátjárókat is szükséges betervezni, melyek biztosítják a nagyvadak számára az átjárási lehetőséget. A nagyvadátjáróknak meg kell felelniük az UT 03.07.53:2019/M1 ütügyi műszaki előírásnak. A nagyvadátjárókat a következő helyszínen kell elhelyezni:
  - 24+345 km sz. (V01, illetve V02 esetén is); – földútátvezetéssel kombinált nagyvadátjáró;
  - 39+574 km sz. (V01); 39+961 km sz. (V02) – földútátvezetéssel kombinált nagyvadátjáró.
- Az átjutás biztosításán kívül azt is meg kell akadályozni, hogy a vadfajok az útpályára kerülhessenek, ezért javasoljuk a gyorsforgalmi út teljes nyomvonalán az életvédelmi kerítés telepítését, melynek meg kell felelnie az UT 03.07.53:2019/M1 ütügyi műszaki előírásnak. Ez alapján – mivel a területen a gímszarvas is megtalálható – minimum 2,4 méteres magasság indokolt, ezen túlmenően fontos a földbe süllyesztett, vagy megerősített alsó részű kivitel a vaddisznó bejutásának megakadályozására. Emiatt javasoljuk a Magyarországon elterjedt 2,5 méteres háló alkalmazását, melyből 30 cm-t a földbe kell süllyeszteni, a felszín feletti 2,2 méteres magasságot pedig ki kell egészíteni egy plusz 20 cm-re helyezett színes magasító huzallal.
- Az éjszakai életmódot folytató, fényre repülő rovarok, madarak (pl. baglyok), emlősök (pl. denevérek) védelme érdekében a műszaki előírások mellett természetvédelmi szempontokat is figyelembe vevő világítás tervezése javasolt. Azokon a helyeken, ahol a megvilágítás feltétlenül szükséges, ott az alábbi javaslatokkal kialakított lámpatestek alkalmazása javasolt:
  - Nagyon fontos, hogy a lámpatest a földfelszínnel párhuzamos síkban legyen a tartószerkezethez rögzítve.
  - Síküvegburás és terelőlapokkal irányított fényű lámpatestek tervezése javasolt.
  - Javasolt minél kisebb (legfeljebb 6 m) fénypontmagasság alkalmazása.
  - Kizárólag meleg fényű fényforrások kerülhetnek alkalmazásra. Az alkalmazható színhőmérséklet maximális értéke nem haladhatja meg a 2700 K-t.
  - A horizont síkja fölé irányított reflektorok, fényvetők alkalmazása tilos.

Amennyiben közvilágítás kerül betervezésére az Élővíz-csatorna keresztezésénél a 11+482 km sz. térségében, vagy a Kettős-Körös keresztezésénél a 17+430 – 17+770 km sz. között, vagy a Doboztól északra található erdők érintésénél a 19+800 – 21+150 km sz. között, ott a fenti előírásokat mindenképp szükséges alkalmazni, mivel ezeken a helyszíneken számítani lehet különböző denevérfajok alkalomszerű jelenlétére. A meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál, a 41+000 km sz. (V02 41+387 km sz.) térségében pedig kifejezetten kerülni kell a közvilágítás alkalmazását, mivel a beruházással érintett területtel szomszédos ingatlanon megtalálható a fokozottan védett és ritka nagy szikibagoly (*Gortyna borelii*), mely a mesterséges fényre kifejezetten érzékeny. A Kettős-Körös hídjának díszkivilágítása élővilágvédelmi szempontból nem javasolt.

32. táblázat Élővilágvédelmi intézkedéseket összefoglaló táblázat

Megnevezés	Helyszín	km sz.		Jellemző paraméter/Megjegyzés
		V01	V02	
Ideiglenes védőkerítés	Élővíz-csatorna elnevezésű helyi jelentőségű védett természeti terület	11+482 km sz. térsége		<ul style="list-style-type: none"> <li>Helyszín: a kisajátítási határon.</li> <li>Magasság: minimum 1,5 m.</li> <li>Az ideiglenes védőkerítésnek az építés teljes időtartama alatt be kell tölteni a funkcióját, jól láthatónak, időjárásnak ellenállónak, meghibásodás esetén könnyen javíthatónak, karbantarthatónak kell lenni.</li> <li>Az oszlop anyaga lehet fa (pl. akác faoszlop), fém (pl. zárt szelvény, szögvas stb.).</li> </ul>
	Fekete-, Fehér- és Kettős-Körös (HUKM20012) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület	17+430 – 17+770 km sz.		
	Körösközi erdők (HUKM20011) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület	a 19+800 – 21+150 km sz.		
	Gyepes-csatorna (HUKM20020) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület	28+100 – 28+200 km sz.	29+200 – 29+260 km sz.	
	Dél-bihari szikések (HUKM20019) elnevezésű különleges természetmegőrzési terület	32+000 – 32+200 km sz. bal oldal, valamint 41+000 km sz. bal oldal	32+387 – 32+587 km sz. bal oldal, valamint 41+387 km sz. bal oldal	
	az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezete	38+200 – 38+500 km sz. jobb oldal	38+587 – 38+887 km sz. jobb oldal	
Ökológiai átjárást biztosító hídműtárgyak	Élővíz-csatorna	11+482 km sz.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Figyelembe kell venni az UT 03.07.53:2019/M1 utügyi műszaki előírást.</li> <li>Biztosítani kell a burkolatlan, száraz felületeket a vízfolyások mentén.</li> <li>Az Élővíz-csatornára, valamint a Kettős-Körösre tervezett hídműtárgyaknak a nagytestű vadfajok átjutását is biztosítani kell, ennek érdekében a megfelelő magasságot is biztosítani kell.</li> </ul>
	Gerlai-holtág	12+571 km sz.		
	Kettős-Körös	17+700 km sz.		
	V. Vargahosszai-főcsatorna	20+647 km sz.		
	Gyepes-csatorna	28+141 km sz.	29+231 km sz.	
Ökológiai átjárást biztosító átereszek	Gyuriréti-csatorna	5+513 km sz.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Műtárgy átmérője: Ø 1,20 m</li> <li>A keresztezett vízfolyásokra tervezett átereszek műszaki paraméterei megfelelnek az ökológiai átjárók kialakítására vonatkozó UT 03.07.53:2019/M1 utügyi műszaki előírásnak.</li> </ul>
	Gyuriréti XII -csatorna	5+780 km sz.		
	Gyuriréti-IX.-csatorna	6+649 km sz.		
	Sikonyi-felfogó-csatorna	11+634 km sz.		
	Doboz-Gerlai Határ I-1-csatorna	13+143 km sz.		
	Dánfokéri-csatorna	16+400 km sz.		
	Doboz-Gerlai Határ III.-csatorna	16+681 km sz.		
	D3 Magsári 1 csatorna	18+276 km sz.		
V-8. Magsári-csatorna	19+474 km sz.			

Megnevezés	Helyszín	km sz.		Jellemző paraméter/Megjegyzés
		V01	V02	
	D-5 csatorna	22+565 km sz.		
	C-IV-Feketeéri-csatorna	26+425 km sz.	26+247 km sz.	
	S-14.-csatorna	27+960 km sz.	27+239 km sz.	
	C-IX-csatorna	31+971 km sz.	32+358 km sz.	
	Horgaséri-csatorna	34+293 km sz.	34+581 km sz.	
	Horgaséri-mellékcsatorna	35+194 km sz.	35+581 km sz.	
	Oly-ér	37+640 km sz.	38+027 km sz.	
	F-VII-7.-csatorna	39+941 km sz.	40+328 km sz.	
	F-VII-10.-csatorna	40+361 km sz.	40+748 km sz.	
	F-V. Wimmeri-csatorna	40+618 km sz.	41+005 km sz.	
	F-VII.-5.-csatorna	41+416 km sz.	41+803 km sz.	
	F-VII.-6.-csatorna	42+752 km sz.	43+139 km sz.	
	Határ-csatorna	43+033 km sz.	43+420 km sz.	
Felülvezetett nagyvadátjáró	-	24+345 km sz.		önálló nagyvadátjáró
	-	39+574 km sz.	39+961 km sz.	földútátvezetéssel kombinált nagyvadátjáró

Megnevezés	Helyszín	km sz.		Jellemző paraméter/Megjegyzés
		V01	V02	
Életvédelmi kerítés	A gyorsforgalmi út teljes nyomvonala mentén.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figyelembe kell venni az UT 03.07.53:2019/M1 ütügyi műszaki előírást.</li> <li>• Mivel a területen a gímszarvas is megtalálható, ezért minimum 2,4 méteres magasság indokolt. Ezen túlmenően fontos a földbe süllyesztett, vagy megerősített alsó részű kivétel a vaddisznó bejutásának megakadályozására.</li> <li>• A fentiek miatt javasoljuk 2,5 méteres háló alkalmazását, melyből 30 cm-t a földbe kell süllyeszteni, a felszín feletti 2,2 méteres magasságot pedig ki kell egészíteni egy plusz 20 cm-re helyezett színes magasító huzallal.</li> </ul>
Természetvédelmi szempontokat figyelembe vevő közvilágítás tervezési szakasza	Élővíz-csatorna keresztezése		a 11+482 km sz.	<p>Amennyiben közvilágítás kerül betervezésére ezeken a helyszíneken, az alábbi javaslatokkal kialakított lámpatestek alkalmazása javasolt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nagyon fontos, hogy a lámpatest a földfelszínnel párhuzamos síkban legyen a tartószerkezethez rögzítve.</li> </ul>
	Kettős-Körös keresztezése		17+430 – 17+770 km sz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síküvegburás és terelőlapokkal irányított fényű lámpatestek tervezése javasolt.</li> <li>• Javasolt minél kisebb (legfeljebb 6 m) fénypontmagasság alkalmazása.</li> <li>• Kizárólag meleg fényű fényforrások kerülhetnek alkalmazásra. Az alkalmazható színhőmérséklet maximális értéke nem haladhatja meg a 2700 K-t.</li> </ul>
	Doboztól északra található erdők		19+800 – 21+150 km sz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A horizont síkja fölé irányított reflektorok, fényvetők alkalmazása tilos.</li> </ul>

Megnevezés	Helyszín	km sz.		Jellemző paraméter/Megjegyzés
		V01	V02	
Természetvédelmi szempontból közvilágításra nem javasolt szakasz	Meglévő 42153 j. útra való rácsatlakozásnál	41+000 km sz.	41+387 km sz.	-
Védett növényfajok potenciális előfordulása	Élővíz-csatorna keresztezése	11+482 km sz.		<ul style="list-style-type: none"> <li>A kivitelezést végzőnek a védett növényeket át kell telepíteni a nyomvonalról biztonságos távolságra a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság szakembereivel előre leegyeztetett helyszínre.</li> <li>Az áttelepítés előtt az egyedeket biztonságosan felismerhető állapotban ismét fel kell mérni és a kivitelezési munkák megkezdése előtt tavaszi, vagy őszi időpontban kell áttelepíteni.</li> <li>Az áttelepítéshez el kell készíteni az áttelepítési tervet, és be kell nyújtani az illetékes természetvédelmi hatóságnak (Békés Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Természetvédelmi Osztály) engedélyezésre.</li> </ul>
	Körösközi erdők	17+430 – 17+770 km sz.		
	Kettős-Körös keresztezése	19+800 – 21+150 km sz.		
Védett növényfajok előfordulása	Szikes rét	38+200 – 38+500 km sz.	38+587 – 38+887 km sz.	

## 5.5. Levegőtisztaság-védelem

### 5.5.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről;
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről;
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről;
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról;
- 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről;
- MSZ 21457:2002 szabványsorozat a légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzőiről;

- MSZ 21459:1981-1985 szabványsorozat a légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározásáról.
- MSZ 21460:1978-1988 szabványsorozat a levegőtisztaság-védelmi fogalom meghatározásokról.

### **5.5.2. Vizsgálati módszer**

A vizsgálatok során mindig a biztonság javára hoztunk döntéseket, szem előtt tartva a fentebb hivatkozott jogszabályi környezetet, előírásokat, a beruházó és az érintett lakók igényeit. Levegőtisztaság-védelmi vizsgálataink irodalmi adatok áttekintéséből, a hivatkozott szabványokban leírtaknak megfelelő számításokból álltak. Az alapterheltséget a levegőtisztaság-védelmi zónabesorolás és mérőállomások adatai alapján határozzuk meg.

### **Védőtávolság és hatásterület meghatározásának módszere**

A számítási módszerrel a folyamatos területi forrásból a különböző légszennyezőanyagok 1 órás, illetve 24 órás átlagolási időtartamokra vonatkozó koncentrációit kapjuk meg. Védőtávolságon azt a területet értjük, amelyen már teljesül az adott légszennyező anyag 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerinti légszennyezettségi egészségügyi határértéke, vagy tervezési irányértéke. Hatásterületen pedig azt a területet értjük, amelyen már teljesül a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. és 14. pontjainak a), b) és c) alpontjai által meghatározott érték (összehasonlítva az a), b) és c) alpontokat, a legnagyobb értéket adót vesszük figyelembe). Amely szennyezők esetében nincs határérték, azoknál a tervezési irányértékhez viszonyítottunk.

### **Alkalmazott fajlagos kibocsátási értékek**

A közúti légszennyező vonalforrások emissziójának meghatározásakor, a fajlagos kibocsátási értékek a svájci székhelyű INFRAS AG. (Binzstrasse 23. 8045 Zürich, Switzerland) által 2017-ben kiadott HBEFA 3.3. emissziókataszter alkalmazásával kerültek figyelembe vételre. Az emissziókataszterben beállításra kerültek a különböző járműkategóriák, úttípusok, sebességek és törzsévek is. Az emissziók a német járműállományra vonatkoznak, amely a magyarral szemben fejlettebb/ fiatalabb. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) magyar járműállománnyal kapcsolatos kutatásai azt adták eredményül, hogy korábban kb. 4, jelenleg kb. 6-8 év elmaradása van a némettel szemben. Jelen vizsgálat során a távlati (2040) állapot a biztonság javára való eltéréssel a 2030-as törzsévvél került figyelembe vételre. További biztonsági tartalékot jelent, hogy nem kerültek megkülönböztetésre a bel- és külterületi szakaszok, minden esetben a külterületi szakaszokra jellemző magasabb sebességekkel kerültek elvégzésre a számítások.

### **Építés levegőterhelésének számítása során felhasznált paraméterek**

A szálló port a hivatkozott szabványoknak megfelelően gáznemű légszennyező anyagnak tekintettük, mivel a terjedési tulajdonságai hasonlóak a gázokéhoz. A lebegő (szálló) por alatt a 10 mikrométer, vagy annál kisebb átlagos részecskeátmérőjű szilárd részecskéket értjük, míg az ülepedő por alatt a 10 mikrométernél nagyobb részecskeátmérőjű szilárd részecskéket.

A modellezés a kibocsátásokat, mint területi forrás kezeli, amely szerint egy elméleti 150 méter hosszú munkaterületen összeadódnak az egy időben, egy munkafolyamat alatt munkát végző gépek kibocsátásai.

A gépenkénti üzemanyag felhasználás meghatározása szakértői becsléssel történt. A gázolaj sűrűségét 0,00085 t/l-nek vettük.

Az érvényben lévő MSZ 21459-1: 1981 és az MSZ 21459-2: 1981 szabványok által az alábbi képleteket használtuk a számítások során.

$$c_{Gt} = \frac{E_G}{\pi\sigma_{yGp,t}\sigma_{zGp,t}u_m} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{HGmg,fm}{\sigma_{zGp,t}}\right)^2\right] \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{SZp,t}}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{Ap,t}}\right) + c_h \quad (1)$$

$$\sigma_{yGt} = (\sigma_{yG0}^2 + \sigma_{yGp}^2)^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

$$\sigma_{yGp} = 0,08 \left(6p^{-0,3} + 1 - \ln\frac{HGmg,fm}{z_0}\right) x^{0,367(2,5-p)} \quad (4)$$

$$\sigma_{zGp} = 0,38p^{1,3} \left(8,7 - \ln\frac{HGmg,fm}{z_0}\right) x^{1,55 \exp(-2,35p)} \quad (5)$$

$$c_{Rt} = \frac{E_R(1+g)}{2\pi\sigma_{yRp,t}\sigma_{zRp,t}u_m} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{HRfm - \frac{v_g x}{u_m}}{\sigma_{zRp,t}}\right)^2\right] \quad (6)$$

$$D_t = v_g c_{Rt} + c_h \quad (7)$$

$$c_{Gt,24\text{ ó}} = (c_{Gt} - c_h) \left(\frac{t_2}{t_1}\right)^{-m_t} + c_h \quad (8)$$

#### Alkalmazott meteorológiai paraméterek és egyéb adatok

jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke (átlagos meteorológiai viszonyok között) [m/s]	$u_m$	2,7
a gázállapotú szennyezők kibocsátásának effektív magassága a munkagépek esetében [m]	$H_{Gmg}$	2,0
a gázállapotú szennyezők kibocsátásának effektív magassága a földmunkák esetében [m]	$H_{Gfm}$	4,0
a szilárd ülepedő részecskék kibocsátásának effektív magassága a földmunkák esetében [m]	$H_{Rfm}$	4,0
a kén-dioxid száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő pontforrás esetén [s]	$T_{1/2}^{SZp}$	18000
a kén-dioxid kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő pontforrás esetén [s]	$T_{1/2}^{Ap}$	43200
a kén-dioxid száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő területi forrás esetén [s]	$T_{1/2}^{SZt}$	43200
a kén-dioxid kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő területi forrás esetén [s]	$T_{1/2}^{At}$	61200
stabilitási index (S=6 normális) (átlagos meteorológiai viszonyok között) [-]	$p$	0,282
érdességi paraméter (magas vegetáció (fák nélkül)) [m]	$z_0$	0,25
területi forrás szélessége [m]	-	150,0
területi forrás magassága [m]	-	4,0
az ülepedő szilárd részecske átlagos átmérője (becslés) [ $\mu\text{m}$ ]	$d_R$	250,0
a szilárd részecske esési (ülepedési) sebessége [m/s]	$v_g$	1,5

a szilárd részecskék talajra való ülepedését figyelembe vevő tükrözési tényező [-]	$g$	0,0
az ülepedő por keltésével járó munkaórák összege 30 naptári nap alatt (20 munkanap alatt, napi 7 munkaórát feltételezve) [-]	$m_0$	140
korrekciós tényező területi forrás esetén [-]	$m_t$	0,3

#### Alkalmazott értékek a földmunkával járó kiporzás becslésére

Földanyagok mozgásából és terítéséből eredő kiporzás számottevően csak a földmunka munkafázisban várható, amelynek az emisszióival számolni szükséges.

A *nagyobb volumenű földmunkák* során a felvonuló munkagépek 1 óra alatt várhatóan 80,0 m<sup>3</sup> föld mozgását fogják elvégezni (4 db 4 tengelyes, 20 m<sup>3</sup>-es platóval rendelkező tehergépjármű megfordulása 1 óra alatt). A föld térfogattömegének 1,45 t/m<sup>3</sup> értéket, míg a földmunkák fajlagos porkibocsátásának (kiporzási veszteség) 20 g/t értéket vettünk, ami egy magasabb, biztonsági érték. Ezek eredményeként a földmunka munkafázissal járó szálló por emissziója **644,44 mg/s**, amelynek a terjedése során adódó immissziós koncentrációját hozzáadjuk a munkagépek üzemanyag égetéséből és károsanyag kibocsátásából eredő szálló por emissziójából számolt immissziós koncentrációhoz, ezzel megkapva a munkavégzés szálló por immissziós értékeit.

A *nagyobb volumenű földmunkák* ülepedő por emisszióját a fentivel egyenlőnek vettük, így annak értéke is **644,44 mg/s**.

A *kisebb volumenű földmunkák* során a felvonuló munkagépek 1 óra alatt várhatóan 16,0 m<sup>3</sup> föld mozgását fogják elvégezni (2 db 3 tengelyes, 8 m<sup>3</sup>-es platóval rendelkező tehergépjármű megfordulása 1 óra alatt). A föld térfogattömegének 1,45 t/m<sup>3</sup> értéket, míg a földmunkák fajlagos porkibocsátásának (kiporzási veszteség) 20 g/t értéket vettünk, ami egy magasabb, biztonsági érték. Ezek eredményeként a földmunka munkafázissal járó szálló por emissziója **128,89 mg/s**, amelynek a terjedése során adódó immissziós koncentrációját hozzáadjuk a munkagépek üzemanyag égetéséből és károsanyag kibocsátásából eredő szálló por emissziójából számolt immissziós koncentrációhoz, ezzel megkapva a munkavégzés szálló por immissziós értékeit.

A *kisebb volumenű földmunkák* ülepedő por emisszióját a fentivel egyenlőnek vettük, így annak értéke is **128,89 mg/s**.

#### Üzemelés levegőterhelésének számítása során felhasznált paraméterek

A számítások során mértékadó óraforgalmakat alkalmaztunk, amelyeket a napi forgalmak 11%-ának vettünk.

Az érvényben lévő MSZ 21459-1: 1981 és az MSZ 21459-2: 1981 szabványok által az alábbi képleteket használtuk a számítások során:

$$c_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{1000 \cdot E_i}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} + c_h \quad (9)$$

$$\sigma_{zv} = \sqrt{(\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)} \quad (10)$$

$$\sigma_z = 0,38 \cdot p^{1,3} \cdot \left(8,7 - \ln\left(\frac{H}{z_0}\right)\right) \cdot x^{1,55 \cdot \exp(-2,35 \cdot p)} \quad (11)$$

$$c_{i,24 \text{ ó}} = (c_i - c_h) \left(\frac{t_2}{t_1}\right)^{-m_v} + c_h \quad (12)$$

### Alkalmazott meteorológiai paraméterek és egyéb adatok

a jellemző szélirány és az út által bezárt szög [°]*	$\alpha$	70,0
jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s]	$u_m$	2,0
a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m]	$\sigma_{z0}$	1,5
stabilitási index (S=6 normális) [-]	$p$	0,282
a kibocsátás effektív magassága [m]	$H$	0,3
érdességi paraméter (magas vegetáció (fák nélkül)) [m]	$z_0$	0,25
korrekciós tényező vonalforrás esetén [-]	$m_v$	0,45

\* Az alkalmazott szög mellett adódnak a legnagyobb koncentrációs értékek, így amely útszakaszokon nem 70° a jellemző szélirány és az út által bezárt szög, ott a biztonság javára tévedtünk.

### Adatok hiánya, bizonytalanságok

A levegőtisztaság-védelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben:

- forgalmi adatok pontossága,
- alkalmazott háttérkoncentrációk pontossága,
- meteorológiai körülmények,
- közúti forgalom és szállító járművek fajlagos emissziója,
- érvényes levegőterhelés-számítási szabványok,
- előírt sebesség betartása, ill. betartatása,
- építés időszakára vonatkozó bizonytalanságok:
  - munkagépek típusa, darabszáma, fajlagos emissziója, tüzelőanyag fogyasztásuk
  - földmunkák kiporzásának paraméterei
  - szállítási útvonalak és módok

### **5.5.3. Jelenlegi állapot**

#### *5.5.3.1. Jelenlegi állapot, háttérszennyezettség bemutatása a zónabesorolás alapján*

A 306/2010. Korm. rendelet alapján az ország területét és településeit a légszennyezettség mértéke alapján a környezetvédelmi és a közegészségügyi hatóság javaslatának figyelembevételével zónákba kell sorolni. A zónák kijelölésére a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben (a továbbiakban: 4/2002. KvVM rendelet) került sor. A rendelet az egyes zónákban 11 szennyező anyagot értékel, ezekre B, C, D, E, F csoportokba, valamint a talaj közeli ózon esetében O-I és O-II csoportokba tipizálja a zónát.

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs

megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 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.

O-II csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a hosszú távú célként kitűzött koncentráció értékét.

A 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet területi felosztása alapján a fejlesztési terület „**Békéscsaba**” zónabesorolásba esik.

**33. táblázat A fejlesztési terület jelenlegi légszennyezettségi állapota a „Békéscsaba” zónacsoport szerinti besorolás alapján**

Légszennyező anyag	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	benzol	Talaj-közeli O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub> felületén megkötődött				
							As	Cd	Ni	Pb	BaP
Levegőminőségi zóna	F	F	F	B	F	O-I	F	F	F	F	D
Jellemző konc. [µg/m <sup>3</sup> ]	<50 <sup>2</sup>	<26 <sup>1</sup>	<2500 <sup>3</sup>	>50 <sup>2</sup>	<2 <sup>1</sup>	>120 <sup>3</sup>	<0,0024 <sup>1</sup>	<0,002 <sup>1</sup>	<0,01 <sup>1</sup>	<0,15 <sup>1</sup>	0,0006-0,001 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> éves átlagkoncentráció

<sup>2</sup> 24 órás átlagkoncentráció

<sup>3</sup> napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma

<sup>4</sup> 1 órás koncentráció

A besorolás szerint a szálló por (PM<sub>10</sub>) 24 órás átlagkoncentrációja meghaladja az egészségügyi határértéket. A szálló por (PM<sub>10</sub>) felületén megkötődő benz(a)pirén éves átlagkoncentrációja a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi célérték között van. A kén-dioxid 24 órás átlagkoncentrációja, a szén-monoxid napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma, a nitrogén-dioxid, a benzol, valamint a szálló por (PM<sub>10</sub>) felületén megkötődő arzén, kadmium, nikkel és ólom éves átlagkoncentrációja az alsó vizsgálati küszöbértéket nem haladja meg. A talajközeli ózon napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma meghaladja a célértéket.

### 5.5.3.2. Jelenlegi állapot, háttérszennyezettség bemutatása az OLM adatbázis alapján

A fejlesztési terület közelében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak (a továbbiakban: OLM) egy automata mérőállomásának vizsgáltuk a mérési eredményeit.

Az alapterheltség meghatározásakor figyelembe vett automata mérőállomás a Békéscsaba, Kolozsvári utca 24. címen található. A mérőállomáson az alábbi komponensek kerültek kiértékelésre: NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> és NO.

Minden légszennyező komponenst figyelembe véve, a vizsgált 2 évben a levegőminőség országos viszonylatban kissé kedvezőtlennek tekinthető, mivel vannak olyan komponensek, amelyek az adott évben csak a „megfelelő”, vagy csak a „szennyezett” besorolást érik el. A felhasznált OLM adatokból nyert éves átlagkoncentrációs értékeket a következő táblázatban mutatjuk be.

**34. táblázat OLM mérési adatainak bemutatása**

Békéscsaba, Kolozsvári utca 24. címen lévő automata OLM mérőállomás	Vizsgált év	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Ózon	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO
		Napi átlagkoncentrációkból számított éves átlagkoncentrációk [µg/m <sup>3</sup> ]						
	2024	10,2	15,0	451,7	51,0	26,4	9,9	3,1
2025	12,4	3,3	378,4	43,5	22,7	9,1	3,3	
Átlag:	11,3	9,2	415,1	47,3	24,6	9,5	3,2	

### 5.5.3.3. Jelenlegi állapot, háttérszennyezettség összefoglalása

**35. táblázat Levegőtisztaság-védelmi számításokhoz szükséges alapterheltség meghatározása**

Vizsgált légszennyezőanyag / adatforrás megnevezése	CO [µg/m <sup>3</sup> ]	CH [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Ülepedő por [g/m <sup>2</sup> / 30 nap]	CO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]
"Békéscsaba" zónabesorolás	2500,0	-	26,0	-	50,0	50,0	-	-
Kolozsvári utca 24. címen lévő mérőállomás	415,1		11,3	9,1	9,5	24,6		
Egyéb forrás, illetve becslés *		125,0					8,0	756000,0
Alapterheltség	1457,5	125,0	18,5	9,1	29,5	50,0	8,0	756000,0

\* A zóna besorolás vizsgálatával nem adható meg a szénhidrogén alapterheltség, így ennek értékét a vonatkozó tervezői irányérték 50%-ában állapítottuk meg; ugyancsak nem állt rendelkezésre az NO<sub>x</sub> koncentrációja sem, ezt szakértői becsléssel, az NO<sub>2</sub> és az NO<sub>x</sub> egy jellemző arányával állapítottuk meg (az NO<sub>2</sub> koncentrációját 1,55-del felszorozva); az ülepedő por esetében egy, az 1990 és 2003 közötti időszakra vonatkozó magyarországi átlagértéket adtuk meg, amely egy országos viszonylatban vizsgált OLM adatsorból lett kinyerve (átlagosan szennyezett terület volt figyelembe véve); a fellelhető irodalmak alapján a szén-dioxid háttérének a napjainkra jellemző légköri CO<sub>2</sub> koncentrációnál kissé nagyobb, 420 ppm értéket vettünk, amely 25 °C-on, 1 atmoszféra nyomáson, 44,01 mólsúllyal számolva 756.000,0 µg/m<sup>3</sup>.

**Összefoglalva, a fejlesztés teljes területét nézve, a jelenlegi levegőminőség a zónabesorolás alapján országos viszonylatban kedvezőnek tekinthető.**

#### 5.5.4. Építés hatásai

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek levegőterhelést.

- építési technológia,
- munkagépek,
- rakodási művelet,
- szállítási forgalom.

**A jelenlegi tervezési fázisban a leendő Kivitelező vállalkozó által használni kívánt géppark és pontos organizáció még nem ismert. Ennek megfelelően az építési, felvonulási területeken, valamint a szállítási útvonalakon a fejlesztés építési fázisának légszennyező hatása kizárólag becsülhető a korábbi hasonló volumenű építési beruházások során használt géppark alapján. Alábbi számításokat a későbbi tervfázisok során az organizációs terv ismeretében lehet pontosítani.**

#### Mérnökségi telepek építésének hatásai

A mérnökségi telepek építése, építés alatti levegőterhelés számítása nagyon sok bizonytalansággal terhelt, mivel egyelőre csak a tervezendő létesítményekre vonatkozó üzemeltetői igények állnak rendelkezésre, konkrét tervek még nem.

Építés során elsősorban az építőanyagok közúti szállításából, a munkagépek üzemeléséből származó levegőterhelés – nitrogénoxidok, korom és szálló por – térben és időben koncentrált lehet, ezért az építkezések közvetlen környezetében problémát okozhat. A gépjármű közlekedésből, a szállított anyagok rakodásából, az építési technológiából, a földkitermelésből, az oszlopállításból és a tereprendezésből porkeltésre lehet számítani. A mértékadó légszennyező anyag minden munkafázisban a szálló por. A következő legterhelőbb komponensek a nitrogén-dioxid és a nitrogén-oxidok. Közelítő becsléssel az építési területeken a várható levegőtisztaság-védelmi védőtávolság 200 méter, míg a várható hatásterület 650 méter.

A kapott eredmények és feltárt bizonytalanságok alapján indokoltnak tartunk védelmi intézkedéseket, amelyeket a **5.5.9 Összefoglalás és a javasolt védelmi intézkedések** c. fejezetben mutatunk be.

#### Az építési területen fellépő, becsült légszennyezések

##### **Alkalmazott számítási módszer**

A számítások során átlagos eseteket vizsgáltuk az érvényben lévő MSZ 21457, MSZ 21459 és az MSZ 21460 szabványsorozatok felhasználásával, figyelembe véve a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet általános követelményeit. Az alkalmazott módszer alapján vizsgáltuk a szén-monoxid, szénhidrogének, nitrogén-dioxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid, szálló por és az ülepedő por terjedését egyaránt.

A szálló port a hivatkozott szabványoknak megfelelően gáznemű légszennyező anyagnak tekintettük, mivel a terjedési tulajdonságai hasonlóak a gázokéhoz. A lebegő (szálló) por alatt a 10 mikrométer, vagy annál kisebb átlagos részecskeátmérőjű szilárd részecskéket értjük, míg az ülepedő por alatt a 10 mikrométernél nagyobb részecskeátmérőjű szilárd részecskéket.

Keletkezési hely szerint vizsgáltuk a munkagépek károsanyag kibocsátását, valamint a földmunkák során a különböző munkaműveletek alatt a megmozgatott földtömegeből eredő kiporzást, mint

ülepedő és lebegő (szálló) por forrásokat. A munkagépek és a földmunka szálló por kibocsátásából számolt immisziós értékek adják a munkaterületen várható szálló por immisziós értékeket. A munkaterületen mozgatott földtömegek kiporzását a fejezet vonatkozó részeiben mutatjuk be. Az ülepedő por keletkezését és terjedését csak a földmunkával terhelt munkafolyamatokban vizsgáltuk, mivel egyéb munkafolyamatok során az ülepedő por keletkezése és terjedése elhanyagolható.

A számítások során a bontási munkálatok károsanyag és por kibocsátását úgy vettük figyelembe, hogy azonosnak vettük a nagyobb volumenű földmunka munkafázis terhelésével, amivel várhatóan a biztonság javára tévedtünk.

A modellezés a kibocsátásokat, mint területi forrás kezeli, amely szerint egy elméleti 150 méter hosszú munkaterületen összeadódnak az egy időben, egy munkafolyamat alatt munkát végző gépek kibocsátásai.

Az érvényben lévő MSZ 21459-1: 1981 és az MSZ 21459-2: 1981 szabványok által az alábbi képleteket használtuk a számítások során.

$$c_{Gt} = \frac{E_G}{\pi \sigma_{yGp,t} \sigma_{zGp,t} u_m} \exp \left[ -\frac{1}{2} \left( \frac{H_{Gmg,fm}}{\sigma_{zGp,t}} \right)^2 \right] \exp \left( -\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{SZp,t}} \right) \exp \left( -\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{Ap,t}} \right) + c_h \quad (1)$$

ahol	$c_{Gt}$	számított koncentráció, a füstfáklya tengelye alatt, a talajszintre ( $z=0$ ), csapadékmentes időszakban, adott gázállapotú légszennyező anyag esetében, rövid átlagolási időtartamra (1 óra), adott távolságban, területi forrás esetén, háttérterheléssel együtt [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]
	$E_G$	a folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra (1 óra) vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag-emissziója [ $\text{mg}/\text{s}$ ]
	$\sigma_{yGp}$	folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója gázállapotú szennyezők esetén [ $\text{m}$ ]
	$\sigma_{zGp}$	folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója gázállapotú szennyezők esetén [ $\text{m}$ ]
	$\sigma_{yGt}$	területi forrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója gázállapotú szennyezők esetén [ $\text{m}$ ]
	$\sigma_{zGt}$	területi forrás esetén a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója gázállapotú szennyezők esetén [ $\text{m}$ ]
	$u_m$	a folytonos pontforrás füstfáklyájára jellemző szélesebbesség rövid időtartam alatti középértéke [ $\text{m}/\text{s}$ ]
	$H_{Gmg}$	a gázállapotú szennyezők kibocsátásának effektív magassága a munkagépek esetében [ $\text{m}$ ]
	$H_{Gfm}$	a gázállapotú szennyezők kibocsátásának effektív magassága a földmunkák esetében [ $\text{m}$ ]
	$x$	a kibocsátó forrástól való széliránymenti távolság [ $\text{m}$ ]
	$T_{1/2}^{SZp}$	a kén-dioxid száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő pontforrás esetén [ $\text{s}$ ]*
	$T_{1/2}^{Ap}$	a kén-dioxid kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő pontforrás esetén [ $\text{s}$ ]*
	$T_{1/2}^{SZt}$	a kén-dioxid száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő területi forrás esetén [ $\text{s}$ ]*

$T_{1/2}^{Át}$	a kén-dioxid kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő területi forrás esetén [s]*
$c_h$	adott légszennyező anyag háttérkoncentrációja [mg/m <sup>3</sup> ]

\* Egyéb gázállapotú szennyezőanyagok esetében a felezési időket tartalmazó exponenciális tényezők értékeit 1,0-nak kell venni.

$$\sigma_{yGt} = (\sigma_{yG0}^2 + \sigma_{yGp}^2)^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

ahol	$\sigma_{yG0}$	a vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható, amely a területi forrás szélességének 4,3-del osztott értéke [m]
	$\sigma_{yGp}$	folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója [m]

$$\sigma_{zGt} = (\sigma_{zG0}^2 + \sigma_{zGp}^2)^{\frac{1}{2}} \quad (3)$$

ahol	$\sigma_{zG0}$	a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható, amely a területi forrás magasságának 2,15-dal osztott értéke [m]
	$\sigma_{zGp}$	folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója [m]

$$\sigma_{yGp} = 0,08 \left( 6p^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H_{Gmg,fm}}{z_0} \right) x^{0,367(2,5-p)} \quad (4)$$

ahol	$p$	stabilitási index [-]
	$z_0$	érdességi paraméter [m]

$$\sigma_{zGp} = 0,38p^{1,3} \left( 8,7 - \ln \frac{H_{Gmg,fm}}{z_0} \right) x^{1,55 \exp(-2,35p)} \quad (5)$$

$$c_{Rt} = \frac{E_R(1+g)}{2\pi\sigma_{yRp,t}\sigma_{zRp,t}u_m} \exp \left[ -\frac{1}{2} \left( \frac{H_{Rfm} - \frac{v_g x}{u_m}}{\sigma_{zRp,t}} \right)^2 \right] \quad (6)$$

ahol	$c_{Rt}$	számított koncentráció, a füstfáklya tengelye alatt a talajszintre (z=0), csapadékmentes időszakban, ülepedő szilárd részecskék esetében, rövid átlagolási időtartamra (1 óra), adott távolságban, területi forrás esetén [mg/m <sup>3</sup> ]
	$E_R$	a folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra (1 óra) vonatkozó ülepedő szilárd részecske szennyezőanyag-emissziója [mg/s]
	$g$	a szilárd részecskék talajra való ülepedését figyelembe vevő tükrözési tényező [-]*
	$\sigma_{yRp}$	folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója ülepedő szilárd részecskék esetén [m]**

$\sigma_{zRp}$	folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója ülepedő szilárd részecskék esetén [m]**
$\sigma_{yRt}$	területi forrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója ülepedő szilárd részecskék esetén [m]**
$\sigma_{zRt}$	területi forrás esetén a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója ülepedő szilárd részecskék esetén [m]**
$H_{Rfm}$	a szilárd ülepedő részecskék kibocsátásának effektív magassága a földmunkák esetében [m]
$v_g$	a szilárd részecske esési (ülepedési) sebessége [m/s]*

\* A hivatkozott szabvány alapján  $g$  tükrözési tényező meghatározásához ismerni kell  $v_g$  esési (ülepedési) sebességet, amelyhez ismerni kell az ülepedő szilárd részecskék átlagos részecskeátmérőjét ( $d_R$ ), meghatározásuk a hivatkozott szabvány szerint, a vonatkozó diagramok segítségével történik.

\*\* A tényezők meghatározása megegyezik a gáznemű szennyezőknél alkalmazottakkal, csak  $H_G$  helyett  $H_R$  behelyettesítésével szükséges számolni.

$$D_t = v_g c_{Rt} + c_h \quad (7)$$

ahol  $D_t$  számított ülepedő szilárd részecskék mennyisége, a füstfáklya tengelye alatt a talajszintre ( $z=0$ ), csapadékmentes időszakban, rövid (1 óra) átlagolási időtartamra, megadott távolságban, területi forrás esetén, háttérterheléssel együtt [mg/m<sup>2</sup>/s]\*

\* A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet vonatkozó tervezési irányértékéhez való összehasonlítás érdekében a számított mennyiség [mg/m<sup>2</sup>/s] dimenziójának [g/m<sup>2</sup>/30 nap] dimenzióba történő átváltásakor ismerni szükséges a 30 naptári nap alatt várható munkaórák számát ( $m_0$ ). Az így kapható eredmény a ténylegesen várható érték fölé fog becsülni, mivel ezzel a számítás a munkaórák ideje alatt azonosnak tekinti az időjárási tényezőket.

$$c_{Gt,24 ó} = (c_{Gt} - c_h) \left( \frac{t_2}{t_1} \right)^{-m_t} + c_h \quad (8)$$

ahol  $c_{Gt,24 ó}$  számított ülepedő szilárd részecskék mennyisége, a füstfáklya tengelye alatt a talajszintre ( $z=0$ ), csapadékmentes időszakban, 24 órás átlagolási időtartamra, megadott távolságban, területi forrás esetén, háttérterheléssel együtt [mg/m<sup>2</sup>/s]

$t_2$  a 24 órás átlagolási időtartomhoz való viszonyulása a légszennyező károsanyag kibocsátással járó munkaórák számának [óra]

$t_1$  a rövid átlagolási időtartam (1 óra) [óra]

$m_t$  korrekciós tényező területi forrás esetén [-]

### Alkalmazott meteorológiai paraméterek és egyéb adatok

jellemző szélesebbség rövid időtartam alatti középértéke (átlagos meteorológiai viszonyok között) [m/s]	$u_m$	2,75
a gázállapotú szennyezők kibocsátásának effektív magassága a munkagépek esetében [m]	$H_{Gmg}$	2,0

a gázállapotú szennyezők kibocsátásának effektív magassága a földmunkák esetében [m]	$H_{Gfm}$	4,0
a szilárd ülepedő részecskék kibocsátásának effektív magassága a földmunkák esetében [m]	$H_{Rfm}$	4,0
a kén-dioxid száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő pontforrás esetén [s]	$T_{1/2}^{SZp}$	18000
a kén-dioxid kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő pontforrás esetén [s]	$T_{1/2}^{Áp}$	43200
a kén-dioxid száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő területi forrás esetén [s]	$T_{1/2}^{SZt}$	43200
a kén-dioxid kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő területi forrás esetén [s]	$T_{1/2}^{Át}$	61200
stabilitási index (S=6 normális) (átlagos meteorológiai viszonyok között) [-]	$p$	0,282
érdességi paraméter (közepes város (1-6 emeletes épületek)) [m]	$z_0$	1,5
területi forrás szélessége [m]	-	150,0
területi forrás magassága [m]	-	4,0
az ülepedő szilárd részecske átlagos átmérője (becslés) [ $\mu$ m]	$d_R$	250,0
a szilárd részecske esési (ülepedési) sebessége [m/s]	$v_g$	1,5
a szilárd részecskék talajra való ülepedését figyelembe vevő tükrözési tényező [-]	$g$	0,0
az ülepedő por keltésével járó munkaórák összege 30 naptári nap alatt (20 munkanap alatt, napi 7 munkaórát feltételezve) [-]	$m_0$	140
korrekciós tényező területi forrás esetén [-]	$m_t$	0,3

### **Alkalmazott munkagépek, üzemanyag felhasználások és fajlagos kibocsátások**

A hatások becslésére egy általános, útépités közben használt géppark terhelését számítottuk ki, figyelembe véve a háttérkoncentrációt és a térségre jellemző meteorológiai paramétereket.

#### Földmunka (nagyobb volumenű: útépités)

- 1 db gumikerekes markoló, kotró
- 1 db láncalpas dózer
- 1 db henger (22 tonna)
- 4 db tehergépjármű (4 tengelyes, 20 m<sup>3</sup>-es platóval)

#### Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása)

- 1 db gumikerekes markoló, kotró
- 1 db henger (12 tonna)
- 2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m<sup>3</sup>-es platóval)

#### Közművek fektetése, oszlopok állítása

2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes)

1 db csörlő

Hídépítés

1 db hidraulikus cölöpverő

2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes)

Aszfaltozás

1 db finisher

1 db henger (12 tonna)

1 db seprűs locsolókocsi

2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m<sup>3</sup>-es platóval)

Az alábbi táblázat emissziós értékei 1 munkagép 1 üzemóra alatti kibocsátásaként értendő. A gépenkénti üzemanyag felhasználás meghatározása szakértői becsléssel történt. A gázolaj sűrűségét 0,00085 t/l-nek vettük.

**36. táblázat** Az építkezések során várhatóan felvonuló főbb munkagépek és fogyasztásuk, valamint károsanyag kibocsátásuk

Munkagép megnevezése	Légszennyező anyag megnevezése	Fajlagos kibocsátás [kg/t]	Üzemanyag fogyasztás [l/h]	Kibocsátott légszennyező anyag [mg/s]
1 db gumikerekes markoló, kotró	szén-monoxid	63,00	12	178,50
	szénhidrogének	2,00	12	5,67
	nitrogén-dioxid	4,50	12	12,75
	nitrogén-oxidok	9,00	12	25,50
	kén-dioxid	7,40	12	20,97
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	12	34,00
1 db lánctalpas dózer	szén-monoxid	63,00	20	297,50
	szénhidrogének	2,00	20	9,44
	nitrogén-dioxid	4,50	20	21,25
	nitrogén-oxidok	9,00	20	42,50
	kén-dioxid	7,40	20	34,94
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	20	56,67
1 db henger (22 tonna)	szén-monoxid	63,00	18	267,75
	szénhidrogének	2,00	18	8,50
	nitrogén-dioxid	4,50	18	19,13
	nitrogén-oxidok	9,00	18	38,25
	kén-dioxid	7,40	18	31,45
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	18	51,00
1 db tehergépjármű (4 tengelyes 20 m <sup>3</sup> plató)	szén-monoxid	63,00	10	148,75
	szénhidrogének	2,00	10	4,72
	nitrogén-dioxid	4,50	10	10,63

Munkagép megnevezése	Légszennyező anyag megnevezése	Fajlagos kibocsátás [kg/t]	Üzemanyag fogyasztás [l/h]	Kibocsátott légszennyező anyag [mg/s]
	nitrogén-oxidok	9,00	10	21,25
	kén-dioxid	7,40	10	17,47
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	10	28,33
1 db henger (12 tonna)	szén-monoxid	63,00	12	178,50
	szénhidrogének	2,00	12	5,67
	nitrogén-dioxid	4,50	12	12,75
	nitrogén-oxidok	9,00	12	25,50
	kén-dioxid	7,40	12	20,97
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	12	34,00
1 db tehergépjármű (3 tengelyes 8 m <sup>3</sup> plató)	szén-monoxid	63,00	8	119,00
	szénhidrogének	2,00	8	3,78
	nitrogén-dioxid	4,50	8	8,50
	nitrogén-oxidok	9,00	8	17,00
	kén-dioxid	7,40	8	13,98
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	8	22,67
1 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes)	szén-monoxid	63,00	10	148,75
	szénhidrogének	2,00	10	4,72
	nitrogén-dioxid	4,50	10	10,63
	nitrogén-oxidok	9,00	10	21,25
	kén-dioxid	7,40	10	17,47
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	10	28,33
1 db csörlő	szén-monoxid	63,00	5	74,38
	szénhidrogének	2,00	5	2,36
	nitrogén-dioxid	4,50	5	5,31
	nitrogén-oxidok	9,00	5	10,63
	kén-dioxid	7,40	5	8,74
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	5	14,17
1 db hidraulikus cölöpverő	szén-monoxid	63,00	18	267,75
	szénhidrogének	2,00	18	8,50
	nitrogén-dioxid	4,50	18	19,13
	nitrogén-oxidok	9,00	18	38,25
	kén-dioxid	7,40	18	31,45
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	18	51,00
1 db finisher	szén-monoxid	63,00	15	223,13
	szénhidrogének	2,00	15	7,08
	nitrogén-dioxid	4,50	15	15,94

Munkagép megnevezése	Légszennyező anyag megnevezése	Fajlagos kibocsátás [kg/t]	Üzemanyag fogyasztás [l/h]	Kibocsátott légszennyező anyag [mg/s]
	nitrogén-oxidok	9,00	15	31,88
	kén-dioxid	7,40	15	26,21
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	15	42,50
1 db seprűs locsolókocsi	szén-monoxid	63,00	8	119,00
	szénhidrogének	2,00	8	3,78
	nitrogén-dioxid	4,50	8	8,50
	nitrogén-oxidok	9,00	8	17,00
	kén-dioxid	7,40	8	13,98
	szálló por (PM <sub>10</sub> )	12,00	8	22,67

### Alkalmazott értékek a földmunkával járó kiporzás becslésére

Földanyagok mozgatásából és terítéséből eredő kiporzás számottevően csak a földmunka munkafázisban várható, amelynek az emisszióival számolni szükséges.

A *nagyobb volumenű földmunkák* során a felvonuló munkagépek 1 óra alatt várhatóan 80,0 m<sup>3</sup> föld mozgatását fogják elvégezni (4 db 4 tengelyes, 20 m<sup>3</sup>-es platóval rendelkező tehergépjármű megfordulása 1 óra alatt). A föld térfogattömegének 1,45 t/m<sup>3</sup> értéket, míg a földmunkák fajlagos porkibocsátásának (kiporzási veszteség) 20 g/t értéket vettünk, ami egy magasabb, biztonsági érték. Ezek eredményeként a földmunka munkafázissal járó szálló por emissziója **644,44 mg/s**, amelynek a terjedése során adódó immissziós koncentrációját hozzáadjuk a munkagépek üzemanyag égetéséből és károsanyag kibocsátásából eredő szálló por emissziójából számolt immissziós koncentrációhoz, ezzel megkapva a munkavégzés szálló por immissziós értékeit.

A *nagyobb volumenű földmunkák* ülepedő por emisszióját a fentivel egyenlőnek vettük, így annak értéke is **644,44 mg/s**.

A *kisebb volumenű földmunkák* során a felvonuló munkagépek 1 óra alatt várhatóan 16,0 m<sup>3</sup> föld mozgatását fogják elvégezni (2 db 3 tengelyes, 8 m<sup>3</sup>-es platóval rendelkező tehergépjármű megfordulása 1 óra alatt). A föld térfogattömegének 1,45 t/m<sup>3</sup> értéket, míg a földmunkák fajlagos porkibocsátásának (kiporzási veszteség) 20 g/t értéket vettünk, ami egy magasabb, biztonsági érték. Ezek eredményeként a földmunka munkafázissal járó szálló por emissziója **128,89 mg/s**, amelynek a terjedése során adódó immissziós koncentrációját hozzáadjuk a munkagépek üzemanyag égetéséből és károsanyag kibocsátásából eredő szálló por emissziójából számolt immissziós koncentrációhoz, ezzel megkapva a munkavégzés szálló por immissziós értékeit.

A *kisebb volumenű földmunkák* ülepedő por emisszióját a fentivel egyenlőnek vettük, így annak értéke is **128,89 mg/s**.

## **Számítási eredmények és rövid értékelésük**

**37. táblázat** *Az építési területen, a munkaterületek mentén becsült levegőterhelések*

Munkafolyamat	Mértékadó légszennyező anyag	Védőtávolság [m]	Hatásterület [m]
Földmunka (nagyobb volumenű: útépítés)	szálló por	399	739
Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása)	szálló por	235	454
Közművek fektetése, oszlopok állítása	szálló por	49	125
Hídépítés	szálló por	77	176
Aszfaltozás	szálló por	102	221

A bontási munkálatok terhelő hatása közel megegyezik a terhelőbb építési munkafázisok hatásaival, így külön bontási munkafázist nem mutatunk be.

Látható a fenti táblázatból, hogy a legnagyobb terhelést a nagyobb volumenű földmunkák fogják adni, így ez mértékadó munkafolyamatnak is tekinthető. Ezen mértékadó munkafolyamatnak a következő oldalakon mutatjuk be a részletes számítási eredményeit egy táblázatban és egy diagramon.

A bemutatott eredmények alapján látható, hogy a mértékadó légszennyező anyag minden munkafázisban a szálló por. A következő legterhelőbb komponensek a nitrogén-dioxid és a nitrogén-oxidok.

A megadott értékek elemzésekor szükséges figyelembe venni, hogy a feltárt bizonytalanságok, valamint adathiányok kezelésekor minden esetben a biztonság javára tértünk el, továbbá az értékek nem tartalmaznak védelmi intézkedések által várható hatásokat. A későbbiekben bemutatásra kerülő védelmi intézkedések megelőző intézkedések, tehát nem a terhelések csökkentése/mérséklése várható alkalmazásukkal, hanem – gondos betartásukkal, betartatásukkal – a terhelések közel megszüntetése.

A fentieknek megfelelően **a tényleges immissziós terhelések, védőtávolságok, hatásterületek várhatóan alacsonyabbak lesznek, mint a vizsgálat során bemutatottak.**

A legközelebbi védendő ingatlanok 51 méterre találhatók az építési területtől, tehát a becsült számítások szerint várhatóak levegőtisztaság-védelmi konfliktusok az építés során. Megfelelő védelmi intézkedésekkel (locsolás, fedés, organizáció stb.) a terhelések közel nullára csökkenthetők.

**38. táblázat A mértékadó munkafolyamat munkaterületek menti levegőterhelésének részletes eredményei táblázatos formában**

Földmunka(Nagy)						
Területi forrásként értelmezve						
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.						
Határértékek és <i>tervezési irányértékek</i>						
1 órás [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]					24 órás [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30 napos [ $\text{g}/\text{m}^2/30$ nap]
CO	CH*	NO <sub>2</sub>	NO <sub>X</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	ÜP**
10 000	250	100	200	250	50	16
* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.						
** Toxikus anyagot nem tartalmazó ülepedő por.						
Eredmények						
CO	CH	NO <sub>2</sub>	NO <sub>X</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	ÜP
1 órás [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]					24 órás [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30 napos [ $\text{g}/\text{m}^2/30$ nap]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]						
0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	398,7	46,8
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]						
10,3	16,4	122,5	122,5	83,0	737,9	82,7
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]						
0,0	16,4	77,5	65,9	45,2	1136,4	82,7
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]						
9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	22,1	10,1
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]						
10,3	16,4	122,5	122,5	83,0	1136,4	82,7

### Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység becsült légszennyezése

Az építéshez szükséges anyagnyerőhelyekre jelenleg semmilyen formában nem áll rendelkezésre adat. Általánosan elmondható, hogy célszerű az építési területekhez közeli bányákat hasznosítani és ezeket a legforgalmasabb utakon szállítani.

Amennyiben a Kivitelező a meglévő fő- és gyűjtő úthálózatot veszi igénybe, úgy levegőtisztaság-védelmi konfliktus nem várható a szállítás során. A többlet tehergépjármű forgalom a védőtávolságot és hatásterületet maximum pár méterrel növelheti.

## 5.5.5. Tervezett állapot hatása

### Alkalmazott számítási módszer

A számítások során a tervezett utak levegőterhelését vizsgáltuk, az érvényben lévő MSZ 21457, MSZ 21459 és az MSZ 21460 szabványsorozatok felhasználásával, figyelembe véve a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet általános követelményeit. Az alkalmazott módszer alapján vizsgáltuk a szén-monoxid, szén-dioxid, szénhidrogének, nitrogén-dioxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid, valamint a szálló por PM<sub>10</sub> frakciójának a terjedését egyaránt.

Az ülepedő por terjedésével a jelenlegi fejezet nem foglalkozik, tapasztalataink szerint néhány 10 méteres távolságon, jellemzően az útpálya területén belül kiülepedik. Egészségügyi szempontból sokkal veszélyesebb a szálló por nem megfelelő koncentrációja. A szálló port a hivatkozott szabványoknak megfelelően gáznemű légszennyező anyagnak tekintettük, mivel a terjedési tulajdonságai hasonlóak a gázokéhoz. A lebegő (szálló) por alatt a 10 mikrométer, vagy annál kisebb szemcseátmérőjű szilárd szemcséket értjük.

A számítások során mértékadó óraforgalmakat alkalmaztunk, amelyeket a napi forgalmak 11%-ának vettünk.

Az érvényben lévő MSZ 21459-1: 1981 és az MSZ 21459-2: 1981 szabványok által az alábbi képleteket használtuk a számítások során:

$$c_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{1000 \cdot E_i}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} + c_h \quad (9)$$

ahol	$c_i$	szennyezőanyag koncentráció folytonos vonalforrás esetén, rövid átlagolási időtartamra (1 óra), az út tengelyétől szélirányba számított távolság függvényében, felszín közeli receptor pontban, háttérterheléssel együtt, ha eltekintünk a száraz és a nedves ülepedéstől és a kémiai átalakulástól [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
	$E_i$	a folytonos vonalforrás emissziója [ $\text{mg}/\text{sm}$ ]
	$\alpha$	a jellemző szélirány és a vizsgált útszakasz által bezárt szög [ $^\circ$ ]
	$u$	a folytonos vonalforrásra jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [ $\text{m}/\text{s}$ ]
	$\sigma_{zv}$	folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható [ $\text{m}$ ]
	$c_h$	adott légszennyező anyag háttérkoncentrációja [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]

$$\sigma_{zv} = \sqrt{(\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)} \quad (10)$$

ahol  $\sigma_{z0}$  a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m]  
 $\sigma_z$  a függőleges irányú szóródási együttható [m]

$$\sigma_z = 0,38 \cdot p^{1,3} \cdot \left(8,7 - \ln\left(\frac{H}{z_0}\right)\right) \cdot x^{1,55 \cdot \exp(-2,35 \cdot p)} \quad (11)$$

ahol  $p$  stabilitási index [-]  
 $H$  a kibocsátás effektív magassága [m]  
 $z_0$  az érdességi paraméter [m]  
 $x$  az út tengelyétől mért távolság [m]

$$c_{i,24 \text{ ó}} = (c_i - c_h) \left(\frac{t_2}{t_1}\right)^{-m_v} + c_h \quad (12)$$

ahol  $c_{i,24 \text{ ó}}$  szennyezőanyag koncentráció folytonos vonalforrás esetén, 24 órás átlagolási időtartamra, az út tengelyétől szélirányba számított távolság függvényében, felszín közeli receptor pontban, háttérterheléssel együtt, ha eltekintünk a száraz és a nedves ülepedéstől és a kémiai átalakulástól [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
 $t_2$  a hosszabb átlagolási időtartamhoz tartozó 24 óra [óra]  
 $m_v$  korrekciós tényező vonalforrás esetén [-]

### Alkalmazott meteorológiai paraméterek és egyéb adatok

a jellemző szélirány és az út által bezárt szög [°]*	$\alpha$	70,0
jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s]	$u_m$	2,75
a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m]	$\sigma_{z0}$	1,5
stabilitási index (S=6 normális) [-]	$p$	0,282
a kibocsátás effektív magassága [m]	$H$	0,3
érdességi paraméter (közepes város (1-6 emeletes épületek)) [m]	$z_0$	1,5
korrekciós tényező vonalforrás esetén [-]	$m_v$	0,45

\* Az alkalmazott szög mellett adódnak a legnagyobb koncentrációs értékek, így amely útszakaszokon nem 70° a jellemző szélirány és az út által bezárt szög, ott a biztonság javára tévedtünk.

### Védőtávolság és hatásterület meghatározásának módszere

A számítási módszerrel a folyamatos vonalforrásból a különböző légszennyezőanyagok 1 órás, illetve 24 órás átlagolási időtartamokra vonatkozó koncentrációit kapjuk meg. Védőtávolságon azt a területet értjük, amelyen már teljesül az adott légszennyező anyag 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerinti légszennyezettségi egészségügyi határértéke, vagy tervezési irányértéke. Hatásterületen pedig azt a területet értjük, amelyen már teljesül a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. pontjának a), b) és c) alpontjai által meghatározott érték (összehasonlítva az a), b) és c) alpontokat,

a legnagyobb értéket adót vesszük figyelembe). Amely szennyezők esetében nincs határérték, azoknál a tervezési irányértékhez viszonyítottunk.

### **Alkalmazott fajlagos kibocsátási értékek**

A közúti légszennyező vonalforrások emissziójának meghatározásakor, a fajlagos kibocsátási értékek a svájci székhelyű INFRAS AG. (Binzstrasse 23. 8045 Zürich, Switzerland) által 2019-ben kiadott HBEFA 4.1. emissziókataszter alkalmazásával kerültek figyelembe vételre. Az emissziókataszterben beállításra kerültek a különböző járműkategóriák, úttípusok, sebességek és törzsévek is. Az emissziós értékek a német járműállományra vonatkoznak, amely a magyarral szemben fejlettebb/ fiatalabb. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) magyar járműállománnyal kapcsolatos kutatásai azt az eredményt adták, hogy korábban kb. 4 év, jelenleg kb. 8 év elmaradása van a némettel szemben a magyarnak. Jelen vizsgálat során a távlati (2040) állapot a biztonság javára való eltéréssel a 2030-es törzssévvvel került figyelembe vételre. Az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra az így alkalmazott fajlagos kibocsátási értékek.

**39. táblázat** Alkalmazott fajlagos kibocsátási értékek a közlekedési források levegőterheltségének számításánál a távlati, üzemelés alatti időszakban

Járműtípusok	CO [g/km]	CO <sub>2</sub> [g/km]	CH [g/km]	NO <sub>2</sub> [g/km]	NO <sub>x</sub> [g/km]	SO <sub>2</sub> [g/km]	PM <sub>10</sub> [g/km]
3,5 t alatti gépjárművek	0,28300	130,72813	0,00747	0,03414	0,11227	0,00062	0,03000
3,5 t feletti gépjárművek	0,26121	484,98986	0,01789	0,19500	0,75037	0,00248	0,12999

### **Számítási eredmények és rövid értékelésük**

A távlati állapot légszennyező hatásának meghatározásához a tervezett fejlesztés legforgalmasabb szakaszát választottuk ki. Ennek a szakasznak a forgalmával végeztük el a számításokat. Amennyiben ezen szakaszon teljesülnek a betartandó határértékek, úgy minden más, projekt részét képező út mentén is teljesülnek.

**40. táblázat** Az üzemelési állapotban számított levegőterhelések a mértékadónak választott forgalmi szakasz mentén

Vizsgált közúti szakasz	3,5 t alatti járművek [jármű/MOF]	3,5 t feletti járművek [jármű/MOF]	Mértékadó légszennyező anyag	Védőtávolság [m]	Hatásterület [m]
M44 sz. gyorsforgalmi út (Sarkad és Doboz között)	356	82	NO <sub>x</sub>	-	2

A táblázat alapján látható, hogy a beruházás üzemelési állapota levegőterheltségi konfliktussal várhatóan nem fog járni. A legnagyobb értékekkel a nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>) rendelkeznek, így ezt mértékadó légszennyezőanyagként kezeljük a továbbiakban. A legközelebbi védendő ingatlanok 50 méterre találhatók az úttengelytől, így levegőtisztaság-védelmi konfliktusra nem kell számítani.

A részletes számítási eredményeket a következő oldalon található egészoldalas táblázatban mutatjuk be.

**41. táblázat A tervezett távlati állapot mértékadó útszakaszának üzemelés alatti levegőterhelése**

Számított levegőterheltség a vizsgált forrástól származóan, 2040. évben, üzemelés alatt, távlati időszakban							
Vonalforrásként értelmezve							
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.							
Határértékek, tervezési irányértékek és WHO ajánlások							
1 órás [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]							24 órás [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
CO	CO <sub>2</sub>	CH*	NO <sub>2</sub>	NO <sub>X</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>
10 000	-	250	100	200	250	25	50
* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.							
Eredmények							
CO	CO <sub>2</sub>	CH	NO <sub>2</sub>	NO <sub>X</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>
1 órás [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]							24 órás [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]							
1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk (háttérterheléssel együtt) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]							
<u>5,0 méteren</u>							
948,2	758 946,1	125,1	12,0	12,5	10,0	19,3	25,2
<u>25,0 méteren</u>							
945,3	756 939,2	125,0	11,3	10,1	10,0	19,1	25,1
<u>50,0 méteren</u>							
944,8	756 544,8	125,0	11,2	9,6	10,0	19,0	25,0
<u>75,0 méteren</u>							
944,6	756 394,9	125,0	11,1	9,5	10,0	19,0	25,0
<u>100,0 méteren</u>							
944,4	756 314,1	125,0	11,1	9,4	10,0	19,0	25,0
<u>125,0 méteren</u>							
944,4	756 262,9	125,0	11,1	9,3	10,0	19,0	25,0
<u>150,0 méteren</u>							
944,3	756 227,4	125,0	11,1	9,3	10,0	19,0	25,0

### 5.5.6. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

A közvetett hatásterület vizsgálatánál olyan eseteket kerestünk, ahol a környező vonalforrásokon a projekt hatására nagyobb mértékben megnövekszik a forgalom, ezzel rontva a levegőminőséget. Jelen dokumentáció zaj- és rezgésvédelmi vizsgálatai kimutatták, hogy a kapcsolódó úthálózaton a forgalmi átrendeződésből eredően a környező utakon nem várható kimutatható légszennyezettség romlás a projekt hatására.

A közvetlen hatásterületen nem várható konfliktus, a fenti fejezet szerint a határértékek már az útpálya területén belül teljesülnek, a hatásterület pedig mindössze 2 méter.

A dokumentumhoz csatolt átnézeti helyszínrajzokon az építési hatások görbéit nem szerepeltetjük, azok bizonytalansága, illetve megbízhatósága, továbbá félrevezető információtartalma miatt. Az üzemelési állapot hatásterülete az átnézeti helyszínrajzon nem kerül feltüntetésre, mivel olyan kicsi az értéke, hogy helyszínrajzi léptékben nem lehet megjeleníteni.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 29. § előírásait figyelembe véve megállapítható, hogy 50 m-en belül nem található megmaradó lakóépület, üdülőépület, oktatási, nevelési, egészségügyi, szociális és igazgatási épület.

### 5.5.7. Havária események hatásai

Haváriás szennyezés elsősorban az üzemeltetés (karbantartások), valamint az építkezésor jelentkezhet. Könnyen illó folyékony, valamint gáznemű anyagok szállítása és alkalmazása esetén véletlen meghibásodás vagy baleset következtében kell számítani haváriás légszennyezésekre.

A következmények szempontjából a lakott terület közelében bekövetkezett havária hatása lehet jelentős. Ekkor kis területen, rövid ideig a határérték akár többszörösét is elérő terhelés jelentkezhet, amely erőteljesen érintheti a közvetett hatásviselőket is (talaj, víz, élővilág, ember).

Ezen kívül egyéb gépjármű-tűz vagy karambol esetén is keletkezhetnek légszennyező anyagok.

Nagyobb haváriás eseménynél az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, mint illetékes szerv jár el, és a területileg illetékes Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály/Osztály végzi a környezeti kárelhárítás szakmai irányítását.

Az előforduló események előre körvonalazása a lehetőségek széles spektruma miatt meglehetősen nehézkes, minden esetben be kell tartani az elkészítendő üzemelési tervben rögzítetteket. A cél a környezetterhelő események minél gyorsabb megszüntetése, semlegesítése.

### 5.5.8. Monitoring javaslatok

Az alapterheltség meghatározása során a . 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet szerinti zónabesorolás és az OLM automata mérőállomás mérési eredményei jelenetős eltérést mutatnak. Ezen bizonytalanság feloldása érdekében monitoring pont felállítását javasoljuk az alábbi helyszínen:

- Békéscsaba 0455/2 hrsz.

Az ingatlan a tervezett tengelytől 54 m-re található, a földhivatali állomány alapján lakóépület. Mivel az ingatlan 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 29. § előírásai szerint 50 m-es távolsághoz közel van, szükségesnek tartjuk a méréssel történő légszennyezettség megállapítását.

Mérési gyakoriságok:

- 1) Az építés megkezdése előtt alapterheltség mérése (24 órás vizsgálat)
- 2) Az építés alatt a nagytömegű földmunkák idején (24 órás vizsgálat)

3) Az ideiglenes forgalomba helyezést követően 90-120 nappal (24 órás vizsgálat)

Szabványos légszennyezettségi mérések:

- A levegőterheléseket mérő műszereknek a vonatkozó jogszabályokban és szabványokban megjelölt pontosságúnak kell lennie.
- A mérésekről jegyzőkönyvet szükséges készíteni, amelyben jelölni kell
  - a mérés idejét, intervallumát,
  - a mérés pontos helyét,
  - a mérést végző szakembert/embereket,
  - a mérés módját, elvét,
  - a mért komponenseket,
  - a műszereket, azok hitelesítési dokumentumait,
  - a mérés alatti időjárási viszonyokat,
  - mért eredményeket,
  - a mért eredmények összevetését a vonatkozó légszennyezettségi egészségügyi határértékekkel,
  - keltezés, felelős szakértő(k) aláírása.
- Az immisszió mérés alapján készült szakvéleményben kell bizonyítani, hogy a az építésből közlekedésből származó levegőterheltség nem haladja meg az egészségügyi határértékeket. A szakvéleményt a mérések követően 30 napon belül be kell nyújtani a Pest Vármegyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály részére.
- Amennyiben kiegészítő immisszió mérési monitoringpont(ok) kijelölése indokolt, annak helyét a Pest Vármegyei Kormányhivatallal egyeztetni kell.
- Vizsgálendő komponensek:
  - nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>)
  - Szálló por (PM<sub>10</sub>)

### 5.5.9. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

#### Összefoglalás

A jelenlegi állapot levegőminőségét zónabesorolás és az OLM mérőhálózat vonatkozó adataiból határoztuk meg, mely szerint a levegőminőség országos viszonylatban jónak tekinthető.

Az építési, kivitelezési munkák során az előzetes számítások szerint várható levegővédelmi konfliktus a földmunkák során, melyek esetében védelmi intézkedések szükségesek. Fontos megjegyezni, hogy számításainkat a hasonló építési beruházások alapján összeállított géppark alapján végeztük el, ezért a későbbi tervfázisban javasoljuk, hogy az Organizációs terv része legyen egy levegőtisztaság-védelmi szakvélemény is, mely részletes vizsgálatokat mutat be, a pontos adatok birtokában. Itt megfogalmazhatók a pontos védelmi intézkedések, melyekkel a terhelések csökkenthetők.

A távlati, üzemelés melletti állapotban a tárgyi útszakasz levegőminőségre gyakorolt hatása alig számszerűsíthető, a számítások alapján az út tengelyén belül teljesülnek az egészségügyi határértékek.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 29. § előírásait figyelembe véve megállapítható, hogy 50 m-en belül nem található megmaradó lakóépület, üdülőépület, oktatási, nevelési, egészségügyi, szociális és igazgatási épület.

### **Javasolt védelmi intézkedések**

Védelmi intézkedésekre az építés során van szükség. Ahogy fent is írtuk, az alábbiak csak általános érvényű védelmi javaslatok:

- a kivitelezés ideje alatt tilos az olyan mértékű levegő- és bűzterhelés okozása, amely tartósan határértéktúllépést eredményez az építési terület és a szállítási útvonalak szűk, tengelytől mért 50 méteres környezetében;
- kizárólag korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépek alkalmazhatók;
- elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology);
- kizárólag érvényes forgalmi engedéllyel rendelkező munkagépek alkalmazása,
- a munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell;
- a kivitelezési munkálatok során – beleértve az anyagok és hulladékok tárolását is – a porterhelést a minimálisra kell csökkenteni;
- a földműveket megfelelő időközönként – a technológiai utasításban rögzítettek szerint – locsolni kell;
- a földművek rézsűfelületeit a kiporzás elleni védelem érdekében humuszréteggel kell fedni;
- a beszállítások idején, száraz időben (5 napja csapadékmentes időjárás), ahol a közelben érzékeny hatásviselő található a burkolatlan szállítási utakat naponta locsolni szükséges;
- a lehető legközelebbi anyagnyerő-helyeket vagy aszfaltkeverő üzemeket kell igénybe venni;
- az építési munkálatok során a szállítójárművek burkolatlan építési területről a főútra való felhajtójában (indokolt meteorológiai helyzetben) gondoskodni kell a sáros kerekek tisztításáról és/vagy a burkolt útra felhordott sarat le kell tisztítani (gépi vagy kézi erővel) a porfelverődés minimalizálása érdekében.

## 5.6. Zaj- és rezgésvédelem

### 5.6.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

Vonatkozó fontosabb törvények, rendeletek, szabványok és utügyi előírások:

- 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;
- 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről;
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról;
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről;
- MSZ 18150-1: 1998 - Környezeti zaj vizsgálata és értékelése;
- MSZ 18163-2: 1998 - Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben;
- MSZ 15036: 2002 - Hangterjedés a szabadban;
- MSZ-13-111: 1985 - Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határértékek meghatározása;
- MSZ-13-183-1: 1992 - A közlekedési zaj mérése - Közúti zaj;
- MSZ 13018: 1991 - Rezgések épületre gyakorolt hatása;
- MSZ EN ISO 11819-1: 2003 - Akusztika. Az útburkolatok közlekedési zajra gyakorolt hatásának mérése;
- MSZ ISO 1996-1: 2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése.  
1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások;
- MSZ ISO 1996-2: 2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése.  
2. rész: A környezeti zajszintek meghatározása;
- e-ÚT 03.07.42 sz. Közúti közlekedési zaj számítása c. Utügyi Műszaki Előírás;
- e-ÚT 03.07.43 sz. Közúti zajárnyékoló falak. Létesítés és fenntartás c. Utügyi Műszaki Előírás;
- e-ÚT 03.07.46 sz. Keskeny közúti zajárnyékoló falak c. Tervezési Útmutató;
- DEFRA tanulmány: Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites, 2005.

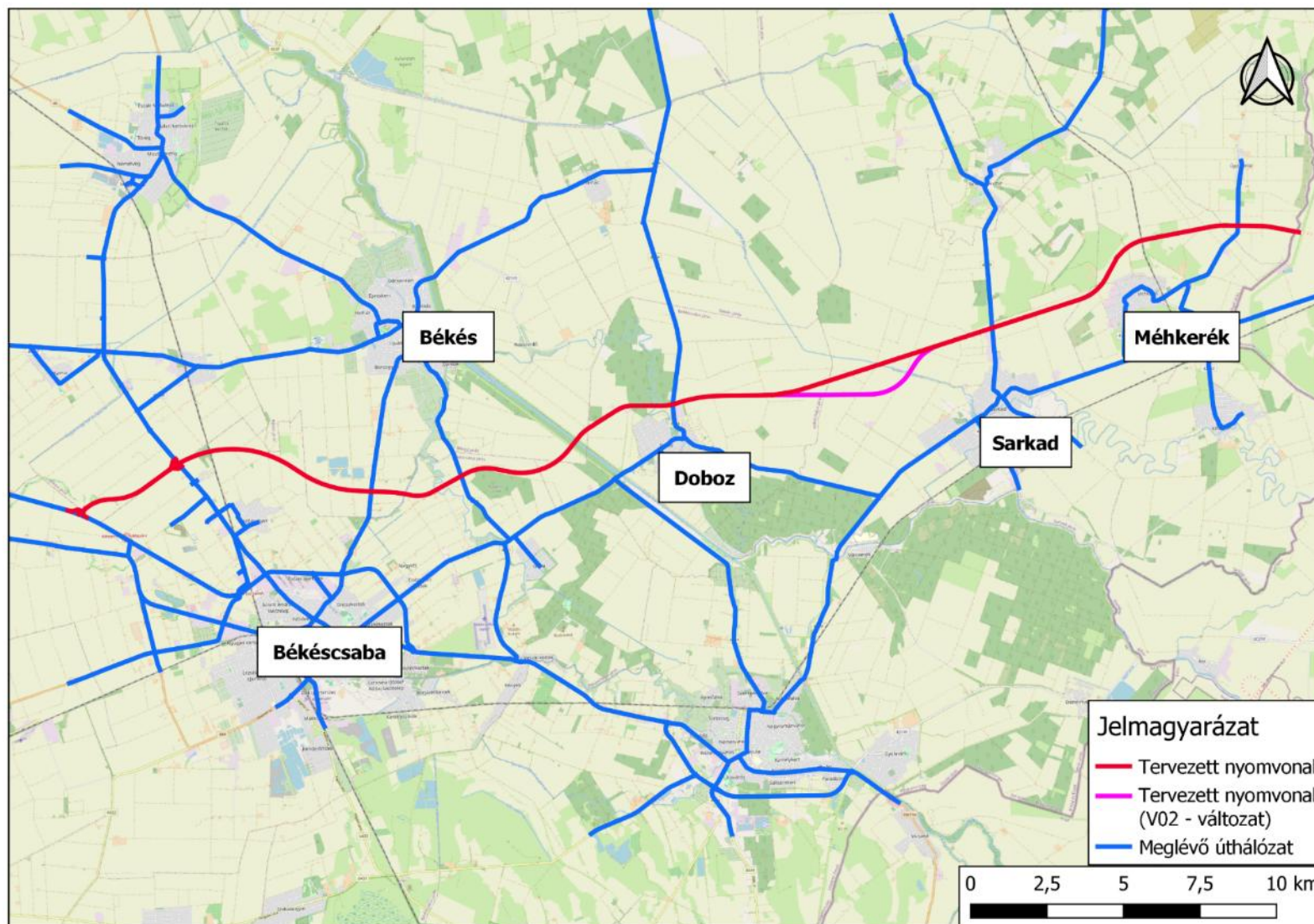
### **5.6.2. Vizsgálati helyszín zaj- és rezgésvédelmi szempontú bemutatása**

A tervezett fejlesztés az M44 autóút út már meglévő, Békéscsabától ÉNY-ra található szakaszától az Újszalontától DK-re található országhatárig fog tartani. Az új nyomvonal falusias lakóterületeken, mezőgazdasági és erdőterületeken halad át, valamint megközelít hétvégi házas üdülőterületeket is.

A tervezett nyomvonal megközelíti Újszalonta, Méhkerék, Sarkad, Doboz, Békés, Békéscsaba és Mezőmgyer településeket, valamint elhalad számos tanya jellegű lakóingatlan mellett. A legközelebbi lakóingatlanok 50 méterre találhatóak a nyomvonalától.

A tervezett fejlesztési autóút kategóriába sorolható.

Az alábbi ábrán megtekinthető a vizsgált terület.



66. ábra Vizsgálati helyszín zaj- és rezgésvédelmi szempontú bemutatása

Az építés részletei még nem ismertek: sem a leendő kivitelező, se a használt géppark és organizáció, így az építés pontos ideje és hossza sem. Becslések alapján az feltételezzük, hogy az építkezés helyszínenként tovább fog tartani 1 hónapnál, de 1 évnél nem lesz hosszabb.

A fentiek, és a vonatkozó 27/2008. (XII.3.) rendelet szerint, a betartandó határértékek:

### **Zajvédelem**

#### Közlekedési zajforrások esetén

mezőgazdasági, lakóterületekre, temetőkre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) –  $L_{AM,köz}$ : 65 dB

éjjel (22:00-6:00) –  $L_{AM,köz}$ : 55 dB

üdülőterületekre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) –  $L_{AM,köz}$ : 60dB

éjjel (22:00-6:00) –  $L_{AM,köz}$ : 50 dB

Megítélési idő: nappal 16 óra, éjjel 8 óra.

#### Építési zajforrások esetén

mezőgazdasági területekre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) –  $L_{AM}$ : 70 dB

éjjel (22:00-6:00) –  $L_{AM}$ : 55 dB

lakóterületekre, temetőkre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) –  $L_{AM}$ : 60 dB

éjjel (22:00-6:00) –  $L_{AM}$ : 45 dB

üdülőterületekre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00) –  $L_{AM}$ : 55 dB

éjjel (22:00-6:00) –  $L_{AM}$ : 40 dB

Megítélési idő: nappal a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra,

éjjel a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 0,5 óra.

### **Rezgésvédelem**

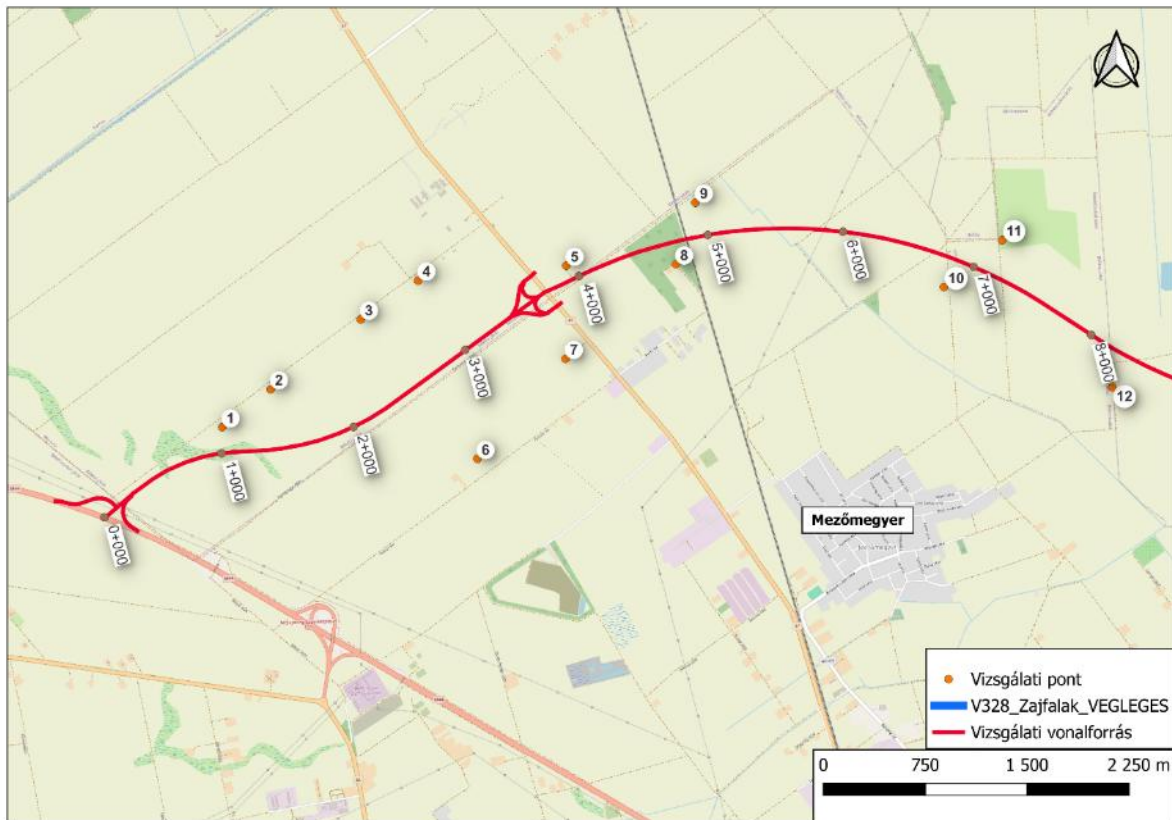
lakóépületekre, üdülőépületekre vonatkozóan:

nappal (6:00-22:00)  $A_M$ : 10 mm/s<sup>2</sup>,  $A_{max}$ : 200 mm/s<sup>2</sup>

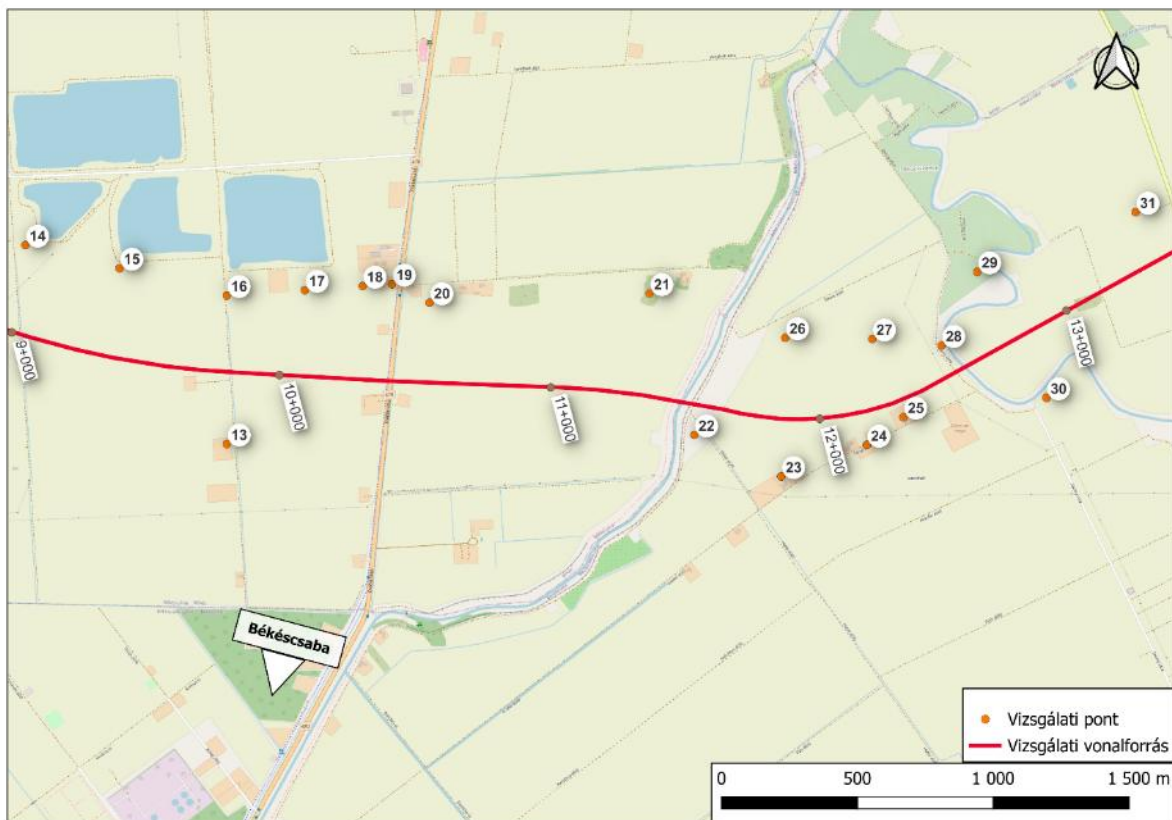
éjjel (22:00-6:00)  $A_M$ : 5 mm/s<sup>2</sup>,  $A_{max}$ : 100 mm/s<sup>2</sup>

Megítélési idő: nappal a legnagyobb terhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel a legnagyobb terhelést adó folyamatos 0,5 óra.

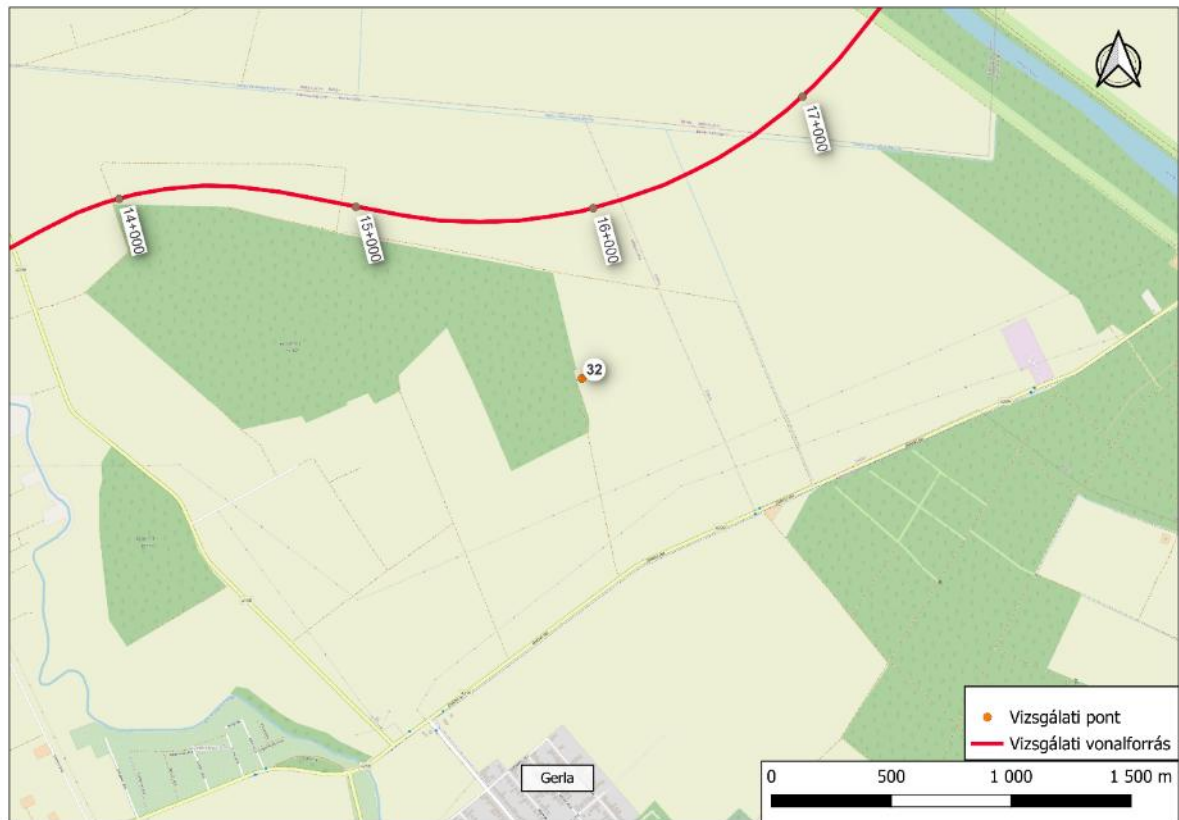
A vizsgálatok során összesen 60 imissziós (vizsgálati) pontot jelöltünk ki az egyes ingatlanok előtt. Az alábbi ábrán megtekinthetők a kijelölt vizsgálati helyszínek.



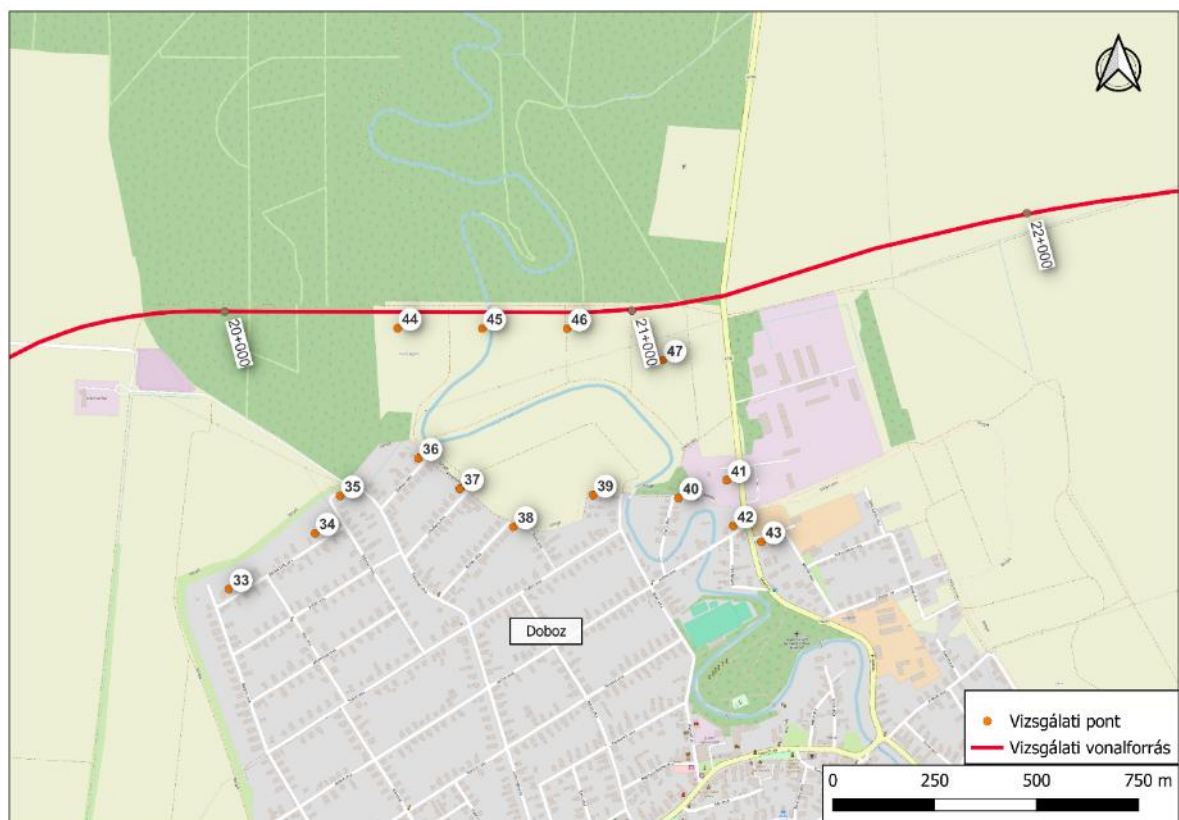
67. ábra Vizsgálati helyszínek bemutatása 1



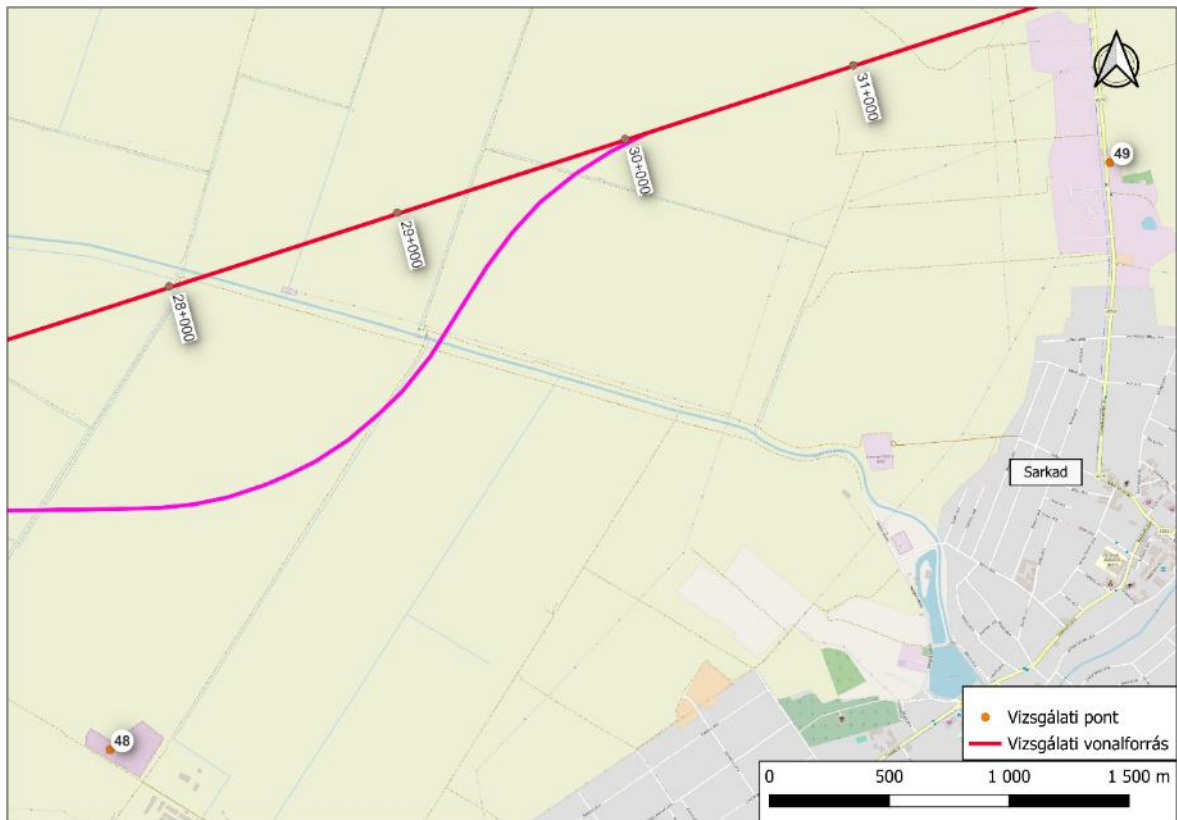
68. ábra Vizsgálati helyszínek bemutatása 2



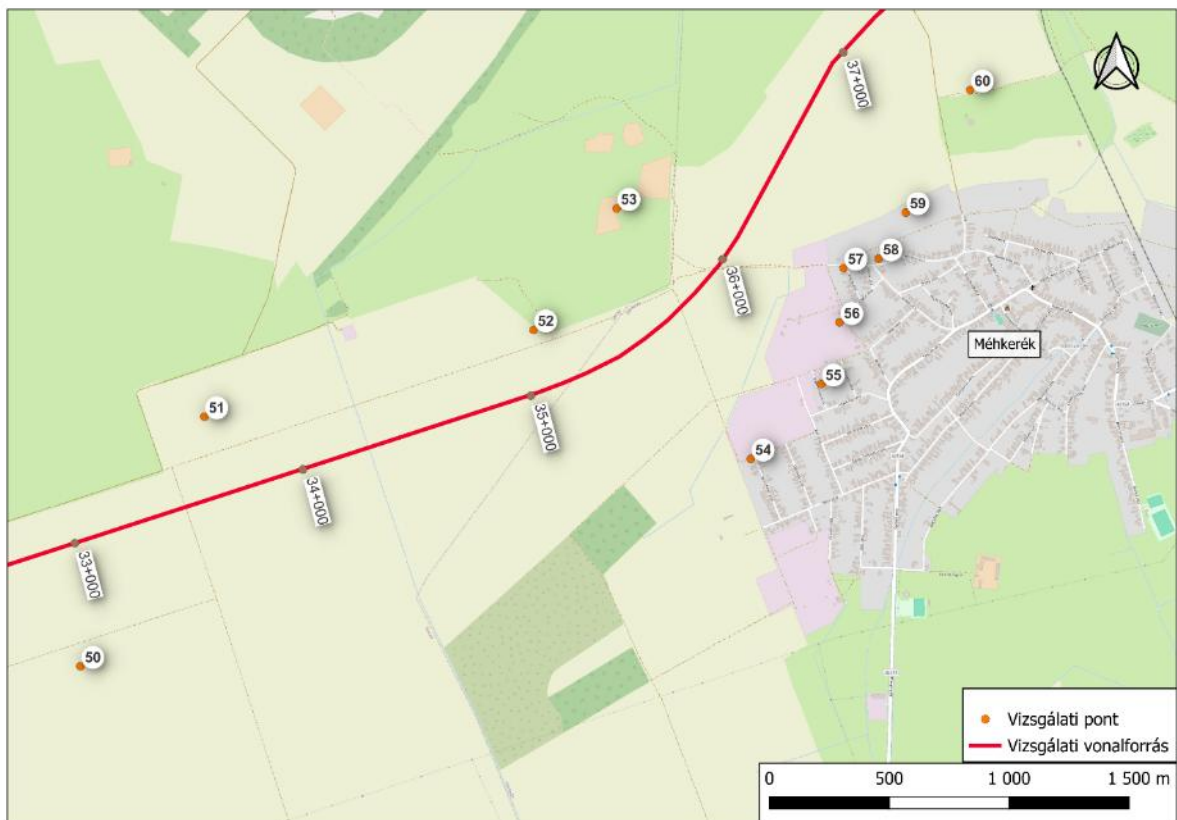
69. ábra Vizsgálati helyszínek bemutatása 3



70. ábra Vizsgálati helyszínek bemutatása 4



71. ábra Vizsgálati helyszínek bemutatása 5



72. ábra Vizsgálati helyszínek bemutatása 6

### 5.6.3. Vizsgálati módszerek

A vizsgálatok során mindig a biztonság javára hoztunk döntéseket, szem előtt tartva a fentebb hivatkozott jogszabályi környezetet, előírásokat, a beruházó és az érintett lakók igényeit. Zajvédelmi vizsgálataink irodalmi adatok áttekintéséből, a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletben leírtaknak megfelelő számításokból és zajterjedési modellezésből álltak.

Az egyes helyszínekre vonatkozó betartandó határértékeket az érintett települések településszerkezeti terve, a vizsgált közlekedési zajforrások kategóriáit figyelembe véve, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet alapján állapítottuk meg.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § p) pontja felsorolja a zajtól, illetve rezgéstől védendő területeket, amely alapján a gazdasági területek azon részei is védendőek, ahol zajtól, vagy rezgéstől védendő épület helyezkedik el. Jelen vizsgálatkor ezt figyelembe véve jártunk el, illetve a mezőgazdasági területeken lévő tanyákat, lakóépületeket is védendőnek minősítettük a vizsgálat során. Gazdasági, illetve mezőgazdasági területeken nappal (6:00-22:00) 65 dB-t, éjjel (22:00-6:00) 55 dB-t vettünk figyelembe, mint határérték. A rendelkezésre álló földhivatali állomány alapján a védendő ingatlanok körét egyértelműen nem lehetett megállapítani, mivel számos valójában nem védendő ingatlant is védendőként jelölt. A védendő ingatlanok lehatárolása érdekében helyszínbemérés keretén belül pontosítottuk le a valójában lakott és létező ingatlanokat és a vizsgálati pontjainkat ezen ingatlanok homlokzata előtt jelöltük ki.

Az érintett települések közül egyik sem rendelkezik a 280/2004. (X.20.) Korm. rendelet 1.§ szerinti stratégiai zajterképpel.

A tervezett állapotban a lakóépületekre vonatkozó zajterhelésre vonatkozó követelményszinteket az e-ÚT 03.07.48:2025 „A közúti zaj csökkentése” útügyi műszaki leírás 4.9. pontja alapján vettük fel, miszerint külterületi főutak esetén a 27/2008. (XII.3.) rendelet 3. melléklete által megállapított határértékeknél 3 dB-lel kisebb követelményszintet kell felvenni. Üdülőterületek vonatkozásában megrendelői utasításra a 27/2008. (XII.3.) rendelet 3. melléklete által megállapított határértékeket vettük figyelembe. Szintén megrendelői utasításra a be nem épített, de beépítés esetén várhatóan határérték túllépéssel érintett lakóterületek esetében zajárnyékoló fal építésére helybiztosítást javasolunk.

Tehát a dokumentációban lakóépületek esetében nappal 62 dB, éjjel 52 dB a követelményszint, míg üdülőterületeknél nappal 60 dB, éjjel 50 dB a betartandó határérték a távlati állapotban.

### Védőtávolság és hatásterület

Védőtávolság: a zajforrástól számítva az a távolság, amelyen túl már teljesülnek a betartandó határértékek.

A közvetlen hatásterület a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. sz. melléklete, valamint a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés a) pontja alapján határoltuk le.

A közvetett hatásterület a meglévő úthálózat melletti azon terület, ahol a tervezett út építése, az ebből következő forgalmi átrendeződés következtében zajterhelés változás történik.

A számításokat a CNOSSOS módszertan szerint készítettük el az alábbiak szerint.

### Számítási paraméterek

Sebesség	I. ak. jk. tartozó sebesség:	a járműkategóriának az adott útszakaszon a megengedett legnagyobb sebessége (pl. 90-70-70-50-90 km/h)
	II. ak. jk. tartozó sebesség:	
	III. ak. jk. tartozó sebesség:	
	IV.a. ak. jk. tartozó sebesség	
	IV.b. ak. jk. tartozó sebesség	
Kopóréteg	B213 AC-11 aszfaltbeton (referencia)	minden útszakaszon
Hőmérséklet	10,3 °C	(átlagolva a nappali és éjszakai középhőmérséklet Hajdú-Bihar megyére)
Lejtés	0%	minden útszakaszon
Kereszteződések	Nincs	nem vesszük figyelembe lámpás kereszteződést, ill. körforgalmat a számítások során
<b>Zajterjedés</b>		
Diffrakció	Nincs	nem vesszük figyelembe a számítások során
Terep	Sík	teljesen síknak feltételezzük
Terjedési körülmények	100% kedvező	nappalra és éjjelre egyaránt
G	0,8	elnyelő talaj (füves-fás szántó, legelő)

### Építési zaj számítása során felhasznált paraméterek

a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció [dB]	$K_D$	$K_d = 20 \cdot \lg \left( \frac{s_t}{s_0} \right) + 11$
vonatkoztatási távolság [m]	$s_0$	1,0
a zajforrás irányítási tényezője [dB]	$K_{ir}$	0,0
a sugárzási térszög miatti korrekció [dB]	$K_\Omega$	0,0
a levegő által okozott terjedési csillapítás [dB/km]	$a_L$	1,93
a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció [dB]	$K_L$	$K_L = a_L \cdot s_t$
a talajszint fölötti közepes magasság [m]	$h_m$	1,5

a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció [dB]	$K_m$	$K_m = \left[ 4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \cdot \left( 17 + \frac{300}{s_t} \right) \right] > 0$
a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció [dB]	$K_n$	0,0
a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció [dB]	$K_B$	0,0
a zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége [dB]	$K_e$	0,0
vonatkoztatási idő [óra]	$T_v$	8,0
megítélési szint gépenként [dB]	$L_{AM,G}$	$L_{AM,G} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_v} \cdot \left( \sum_{j=1}^n T_{v,j} \cdot 10^{0,1 \cdot L_w} \right) \right]$
megítélési szint gépenként, figyelembe véve a fenti korrekciókat [dB]	$L_{AM,G,K}$	$L_{AM,G,K} = (L_{AM,G} + K_{ir} + K_{\Omega}) - (K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e)$

### **Adatok hiánya, bizonytalanságok**

A zajvédelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben:

- forgalmi prognózis,
- előírt sebesség betartása, ill. betartatása (különösen éjjel),
- járművek zajemissziója,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes zajszámítási szabványok,
- útburkolat állapota,
- stb.
- építés időszakára vonatkozó bizonytalanságok:
  - munkagépek típusa, száma, zajemissziója
  - szállítási útvonalak és módok
  - szállító járművek pontos zajemissziója

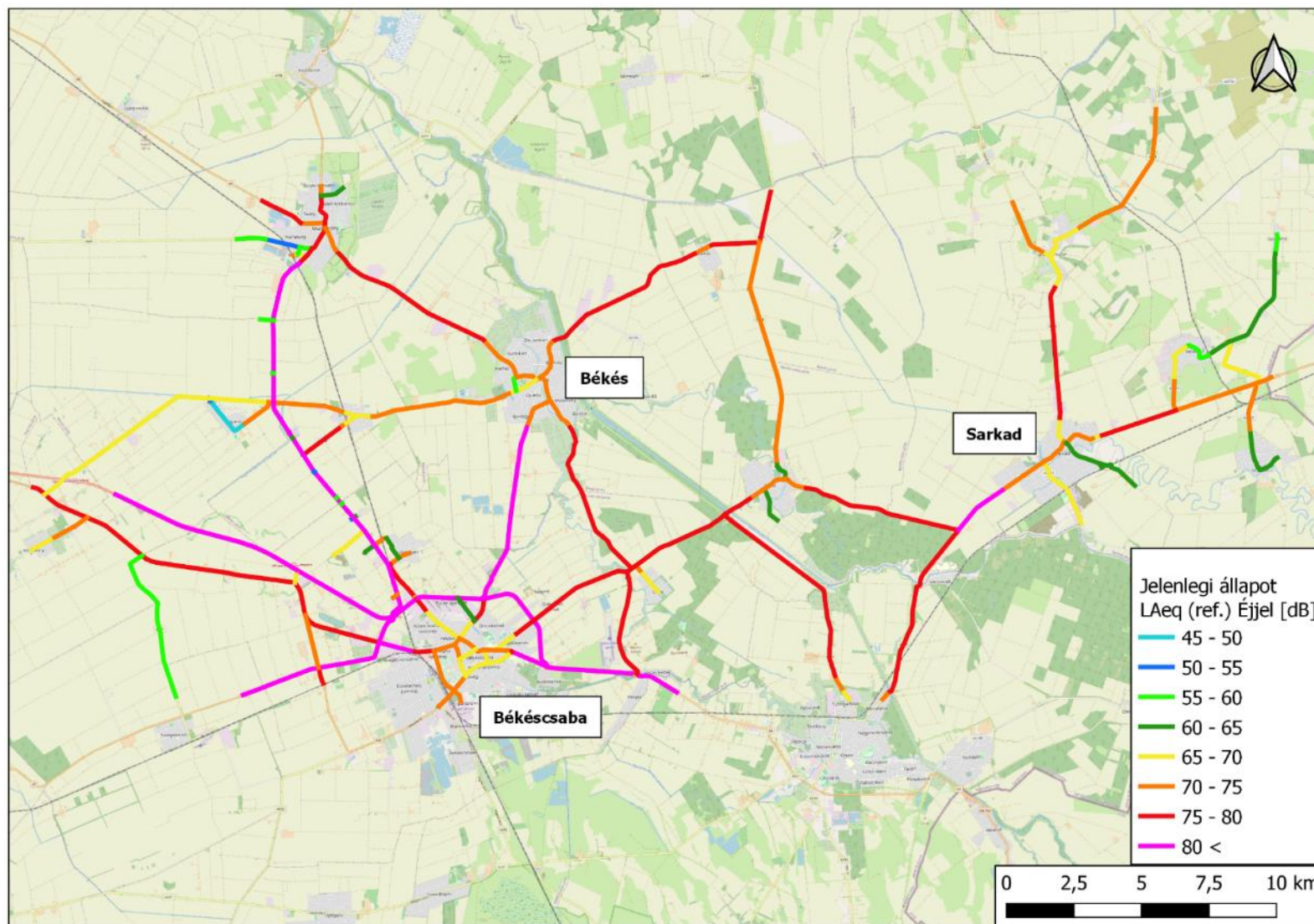
A kedvezőtlen meteorológiai körülmények a zaj terjedését nagyban segíteni tudják, továbbá a zajárnyékoló létesítmények hatását is leronthatják.

A fenti bizonytalanságok alapján a zajvédelmi számítás pontossága  $\pm 1-2$  dB-re becsülhető.

#### **5.6.4. Jelenlegi állapot vizsgálata**

A jelenlegi állapotban a már meglévő úthálózat közvetlen környezetében számos helyen zajkonfliktus alakul ki. A mezőgazdasági területeket összekötő földút hálózathoz adódó zajterhelés elhanyagolható. A településeken kívüli részek zajtól mentesek.

A jelenlegi állapot bemutatására a környező úthálózat emisszióját számítottuk ki referenciatávolságban (7,5 m), az éjjeli megítélési időben. Az alábbi ábrán látható eredményekből látszódik, hogy az egyes utak mekkora zajterheléssel járulnak hozzá a térség zajállapotához.



73. ábra Jelenlegi állapot bemutatása

### **Jelenlegi közlekedéstől származó rezgésterhelés**

Tapasztalatok szerint 10-20 méteren túl már a legnagyobb forgalmú közutak sem okoznak határérték feletti rezgésterhelést. További biztonságot ad, hogy a vizsgált helyszínek egyikén sem áll fenn az az állapot, hogy a rezgésgerjesztő forrás, és a megítélési pont között végig burkolt felület van, ezzel segítve a felszínen való rezgésterjedést. A közegváltások (út pályaszerkezete, padka, árok, járda, belsőkerék stb.), illetve a talajban történő nagyobb terjedési távolságok alapján kijelenthető, hogy nem kell számítani rezgésterhelésből eredő konfliktus helyzetekre, a terhelések feltételezhetően jóval a határértékek alatt adódnak. A fentiek szerint a rezgésterheléssel részleteiben nem foglalkozunk a vizsgálatok során.

### **5.6.5. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata**

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zaj- és rezgésterhelést.

- építési technológia,
- munkagépek,
- rakodási művelet,
- szállítási forgalom.

**A jelenlegi tervezési fázisban a leendő Kivitelező vállalkozó által használni kívánt géppark és pontos organizáció még nem ismert. Ennek megfelelően az építési, felvonulási területeken, valamint a szállítási útvonalakon a fejlesztés építési fázisának légszennyező hatása kizárólag becsülhető a korábbi hasonló volumenű építési beruházások során használt géppark alapján. Alábbi számításokat a későbbi tervfázisok során az organizációs terv ismeretében lehet pontosítani.**

A pontos géppark ismeretének hiányában az alábbiak csak általános érvényűek, feltételezések.

#### *Földmunka (nagyobb volumenű: út- és hídépítés)*

- 1 db gumikerekes markoló, kotró – 7 üzemóra
- 1 db lánctalpas dózer – 6 üzemóra
- 1 db henger (22 tonna) – 5 üzemóra
- 4 db tehergépjármű (4 tengelyes, 20 m<sup>3</sup>-es platóval) – 2 üzemóra

#### *Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása, zajárnyékoló falak alapozása)*

- 1 db gumikerekes markoló, kotró – 7 üzemóra
- 1 db henger (12 tonna) – 5 üzemóra
- 2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m<sup>3</sup>-es platóval) – 2 üzemóra

#### *Közművek fektetése, oszlopok állítása, zajárnyékoló falak építése*

- 2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes) – 7 üzemóra
- 1 db csörlő – 5 üzemóra

#### *Hídépítés*

- 1 db hidraulikus cölöpverő – 7 üzemóra

2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes) – 7 üzemóra

*Aszfaltozás*

1 db finisher – 7 üzemóra

1 db henger (12 tonna) – 7 üzemóra

1 db seprűs locsolókocsi – 3 üzemóra

2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m<sup>3</sup>-es platóval) – 3 üzemóra

Az építési területen fellépő, becsült zaj- és rezgésterhelések

A hatások becslésére egy általános, útépités közben használt géppark terhelését számítottuk ki. A fejlesztés közvetlen környezetében mezőgazdasági területek, lakóterületek, valamint üdülőterületek találhatóak. A legközelebbi védendő ingatlanok mezőgazdasági területek esetében 50 méterre, lakóterületek esetében 350 méterre, míg üdülő területek esetében 280 méterre találhatóak. Üdülőterületeken a nappali munkavégzés határértéke 55 dB, lakóterületeken a nappali munkavégzés során 60 dB a betartandó határérték. Mezőgazdasági területeken a betartandó határérték 70 dB.

**42. táblázat** *Az építési területen, a munkaterületek mentén becsült zajterhelések*

Munkafolyamat megnevezése	55 dB betartandó határérték mellett	
	Védőtávolság [m]	Hatásterület [m]
Földmunka (nagyobb volumenű: útépités)	142	410
Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása)	113	327
Közművek fektetése, oszlopok állítása	139	402
Hídépítés	126	365
Aszfaltozás	153	441

Munkafolyamat megnevezése	60 dB betartandó határérték mellett	
	Védőtávolság [m]	Hatásterület [m]
Földmunka (nagyobb volumenű: útépités)	84	242
Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása)	68	192
Közművek fektetése, oszlopok állítása	82	237
Hídépítés	75	215
Aszfaltozás	90	261

Munkafolyamat megnevezése	70 dB betartandó határérték mellett	
	Védőtávolság [m]	Hatásterület [m]
Földmunka (nagyobb volumenű: útépités)	33	84
Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása)	28	68
Közművek fektetése, oszlopok állítása	32	82
Hídépítés	30	75
Aszfaltozás	35	90

A bontási munkálatok terhelő hatása közel megegyezik a terhelőbb építési munkafázisok hatásaival, így külön bontási munkafázist nem mutatunk be.

A távolságok alapján látható, hogy a legközelebbi, lakott területek mentén található ingatlanoknál és az üdülőterületek esteében sem várható határérték túllépés, ezért védelmi intézkedésre nincsen szükség.

### **Rezgésterhelés**

A munkaterületeken a munkagépektől várható rezgésemisziók magasak lehetnek. Az építési területektől legközelebb 50 méterre helyezkednek el a közelebb eső védendő ingatlanok. Ilyen távolságban, a talaj csillapító hatása miatt már nem számítunk rezgésterhelésből származó konfliktusokra, határérték túllépésekre. Amennyiben lesz egy-egy terhelőbb munkafolyamat, úgy az csak nagyon rövid ideig fog terhelni, így az elviselhetőbb lesz a környéken lakók számára.

### **Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység becsült zaj- és rezgésterhelése**

Az építéshez szükséges anyagnyerőhelyekre jelenleg semmilyen formában nem áll rendelkezésre adat. Általánosan elmondható, hogy célszerű az építési területekhez közeli bányákat hasznosítani és ezeket a legforgalmasabb utakon szállítani.

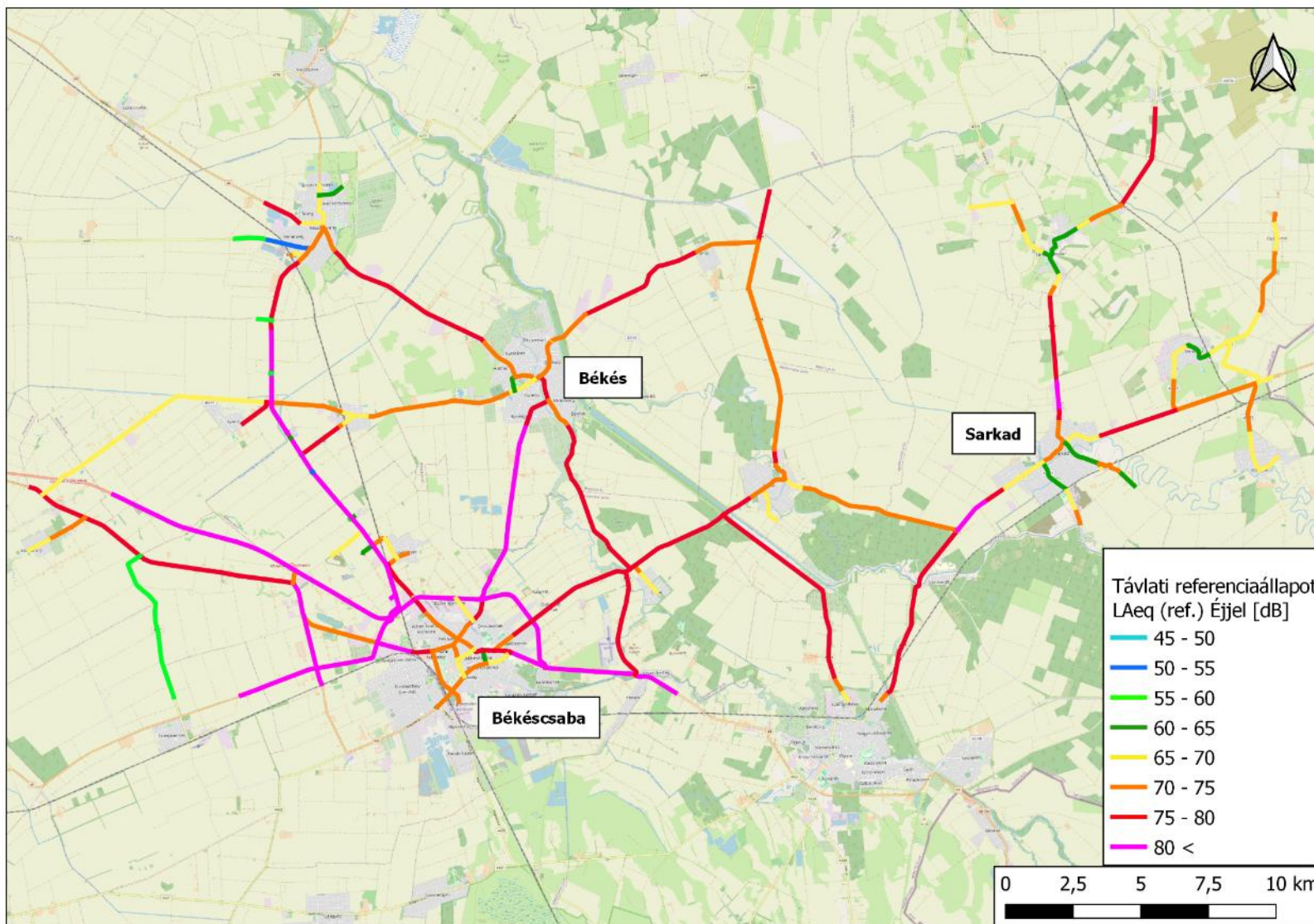
Amennyiben a Kivitelező a meglévő fő- és gyűjtő úthálózatot veszi igénybe, úgy zaj- és rezgésvédelmi konfliktus nem várható a szállítás során. A többlet tehergépjármű forgalom a védőtávolságot és hatásterületet maximum pár méterrel növelheti.

### **5.6.6. Távlati, referenciaállapot vizsgálata**

Részletesen nem térünk ki az eredményekre, mivel ezen állapot kizárólag a beruházás közvetett hatásának elemezhetőségét hivatott alátámasztani.

Jelenleg általánosan elfogadott tény, illetve minden forgalmi prognózis, valamint a vonatkozó útügyi műszaki előírások is azzal számolnak, hogy évről évre folyamatosan növekednek az utak forgalmai. Ezt a vizsgálat során egy természetes forgalomművekménynek tekintjük, amely független a beruházás hatásától.

Az alábbi ábrán megtekinthető a számított éjjeli emisszió (7,5 m-es referencia távolságban).



74. ábra Távlati referenciaállapot bemutatása

### 5.6.7. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

Minden vizsgálati pont esetében megtekinthetők az eredmények a Mellékletekben.

Az egyes változatokat megvizsgáltuk külön-külön (az 5.6.3 Vizsgálati módszerek fejezetben bemutatott forgalmi összetételek szerint), külön vizsgálva az eredő zajterhelést és a kizárólag a tervezett utakból származó zajterhelést. Ezek alapján egyértelműen elkülöníthető, hogy hol okoz a projekt határérték feletti terhelést, és hol határérték feletti a zajterhelés a meglévő úthálózat miatt.

A tervezett gyorsforgalmi út mentén azokat a helyszíneket tekintettük beavatkozás kötelezőnek, ahol a tervezett gyorsforgalmi út zajterheléséből eredően határérték vagy lakóépületek esetében követelményszint feletti a zajterhelés.

Békés településen érintett üdülőterületek esetében a határértékeket megközelítő terhelés és az üdülő nagyobb érzékenységét figyelembe véve zajárnyékoló fal telepítés előkészítését javasolunk.

Doboz településen érintett be nem épített lakóterület későbbi, beépítés esetén lehetségessé váló védelmi intézkedés megvalósítása érdekében zajárnyékoló fal telepítés előkészítését javasolunk.

A fentiek alapján a 5; 22, 28, 31 sz. pontok esetében szükséges védelmi intézkedés. A zajterhelés zajárnyékoló falakkal határérték alá szorítható.

A 14, 15, 16, 17; 18, 44, 45; 46; 47 sz. pontok esetében zajárnyékoló fal telepítés előkészítését javasolunk.

#### ***Eredő zajterhelés vizsgálata***

Az alábbiakban bemutatott vizsgálati pontok esetében a tervezett M44 gyorsforgalmi út forgalmából eredő zajterhelés megfelel a határértékeknek és a követelményszinteknek azonban az össz. közeledésből eredő zajterheléshatárérték feletti. A bemutatott vizsgálati pontokon a zajterhelés a tervezett gyorsforgalmi út mellé telepített védelmi intézkedésekkel nem csökkenthető határérték vagy követelményszint alá, mivel nem a tervezett gyorsforgalmi út a mértékadó zajforrás.

#### **5 sz. pont, Murony, 038/2 hrsz.**

Az eredő zajterhelés vizsgálata alapján az 52 dB-es éjjeli követelményszinthez képest kb 1dB-es túllépés várható, azonban önállóan az M44 autót zajterhelését vizsgálva megállapítható, hogy az éjjeli időszakban 50,7 dB terhelés várható, ami alatta van az 52 dB-s követelményszintnek. Az eredő zajterhelés - ami 53 dB - nem haladja meg a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete által meghatározott az éjjeli megítélési időszakra vonatkozó 55 dB-es határértéket.

A fentiek figyelembe vételével védelmi intézkedésre nincsen szükség.

#### **17; 18 sz. pontok, Békés, Hétvégiházás üdülőterület (telekhatár)**

Önmagában az M44 autót útából származó zajterhelés nem haladja meg a határértékeket, de nagyon megközelíti azokat. A közelben elhelyezkedő 470 sz. másodrendű főút a mértékadó zajforrás. Ennek határérték alá való csökkentése a 470 sz. másodrendű főúton javasolt védelmi intézkedéssel érhető el, melynek paramétereit és akusztikai hatékonyságát a párhuzamosan készülő EVD tartalmazza.

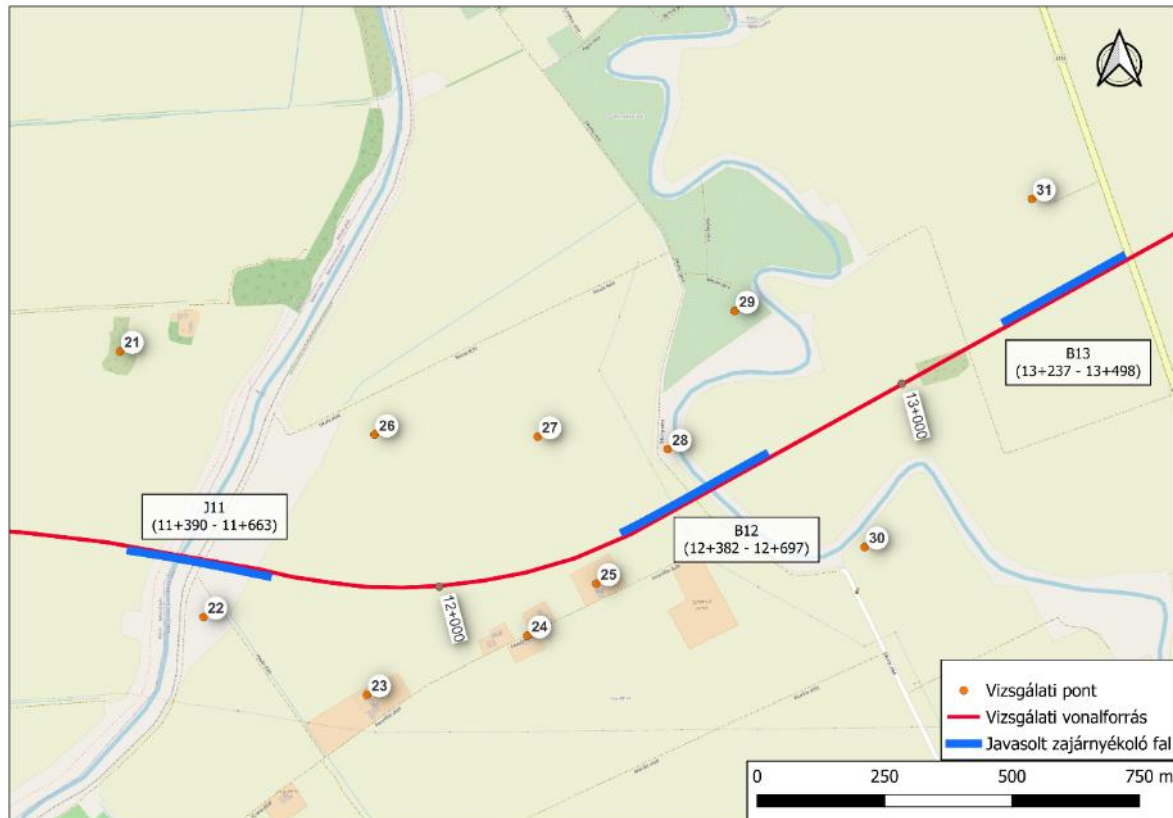
#### **19 sz. pont, Békés, 059/8 hrsz.**

Az ingatlan mértékadó zajforrása a 470 sz. másodrendű főút forgalmából ered, az M44 autót forgalmából nincs határérték feletti zajterhelés. Az érték határérték alá való csökkentése a 470 sz. másodrendű főúton javasolt védelmi intézkedéssel érhető el, melynek paramétereit és akusztikai hatékonyságát a párhuzamosan készülő EVD tartalmazza.

49 sz. pont, Sarkad, 049/4 hrsz.

Az ingatlan mértékadó zajforrása a 4219 sz. összekötő út forgalmából ered, az M44 autótút forgalmából nincs határérték feletti zajterhelés. A párhuzamosan készülő EVD keretén belül szükséges a javasolt védelmi intézkedést megadni.

A javasolt zajárnyékoló falak elhelyezkedését az alábbi ábrák mutatják be.



*75. ábra Zajárnyékoló falak elhelyezkedése - (Békéscsaba külterület)*

## Összegzés

Az M44 autótút nyomvonal, eddig alig, vagy teljesen érintetlen területeken is áthalad. Az eredmények alapján elmondható, hogy a projekt megvalósulása több helyen zajkonfliktust okoz. Ezek mindegyikére megoldási javaslatokat tettünk.

A védelmi intézkedések részletesebb leírása az **5.6.14. fejezetben** tekinthető meg.

### **5.6.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása**

A tervezett létesítmény zajvédelmi hatásterületét a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. sz. melléklete, valamint a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés a) pontja alapján határoztuk le.

A tervezett fejlesztés közvetlen hatásterülete megtekinthető az Átnézeti helyszínrajzon. Ez nem egy állandó szélességű terület, hanem változó, mivel befolyásolja pl. a tervezési terület domborzati viszonyai. A térképi állomány alapján elmondható, hogy 70-550 méter között változik a hatásterület.

A közvetett hatásterület meghatározásakor a teljes térség forgalmi viszonyai megvizsgálásra kerültek. Minden útszakaszon kiszámításra kerültek a távlati, beruházás megvalósulása melletti, illetve a távlati, beruházás megvalósulása nélküli állapotok zajterhelései (7,5 méteres távolságban az egyenértékű A-hangnyomásszintek éjjel) egyaránt. Amennyiben a „melletti” állapotból kivonjuk a „nélküle” állapotot, úgy kimutatható a beruházás várható hatása, nem figyelembe véve a természetes forgalomnövekményt, amely a beruházás nélkül is bekövetkezik.

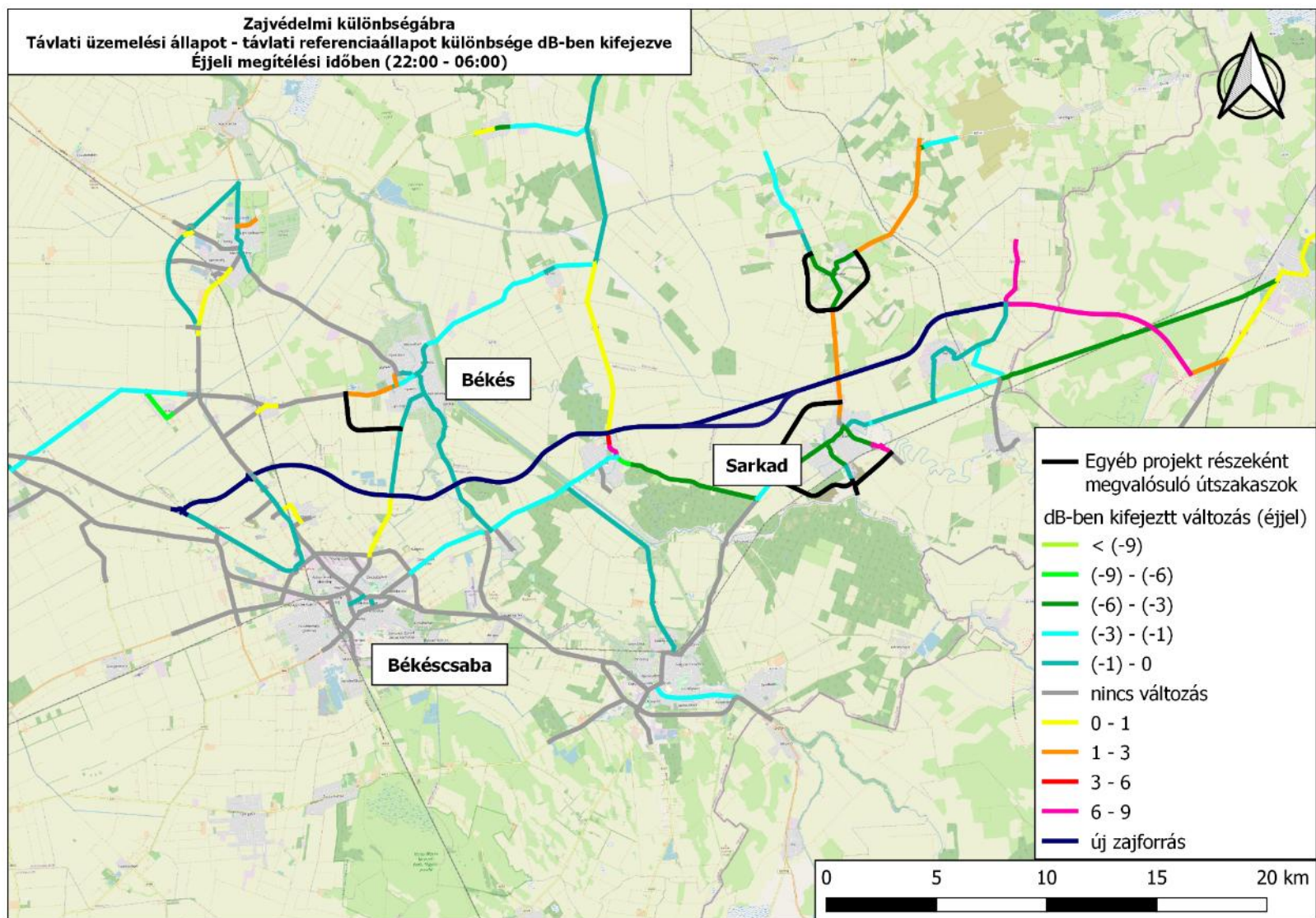
A közvetett hatásterületen az alábbi hatások várhatóak:

A 470 sz. főút felújítása kapcsán várható határérték túllépés, szinte a teljes beavatkozás mentén. Az ingatlanok kapubehajtói miatt nagy valószínűséggel zajárnyékoló fal nem helyezhető el, vagy annyi helyen kell megszakítani azokat, hogy nem lennének hatékonyak. Ezért az ingatlanok védelme érdekében a burkolat típusát javasoljuk megváltoztatni. Olyan burkolatot szükséges beépíteni, mely a tervezett AC-11 kopóréteghez képest 1-1,5 dB-lel kisebb zajterhelést eredményez. Ahol még így sem teljesülne a határérték, ott nyílászáró csere is szükséges. Ugyanakkor javasoljuk, hogy a teljes szakaszon, minden érintett ingatlan esetében legyen felkínálva a nyílászárók cseréjének lehetősége a tulajdonosoknak, attól függetlenül, hogy a csendesebb burkolat után továbbra is határérték túllépés van-e vagy nincs.

Sarkadkeresztúr elkerülő legvégén, a Rákóczi út – Ady Endre u.-nál várható határérték túllépés. Kizárólag zajárnyékoló fallal nem védhetőek az ingatlanok, mivel azt sok helyen szükséges megszakítani a kapubehajtók miatt, így 50 km/h-ra történő sebességcsökkentést is javasolunk a zajárnyékoló fal mellett.

A 4219 j. összekötő út mentén 3 ingatlannál várható határérték feletti terhelés. Zajárnyékoló fallal nem védhető, mivel 5-10 méterenként szükséges lenne a falat megszakítani kapubehajtók miatt, így ezen ingatlanok védelmére nyílászáró cserét javasolunk.

Az alábbi ábrán bemutatjuk a beruházás megvalósulása melletti állapot és a beruházás megvalósulása nélküli állapot különbségét.



76. ábra Zajvédelmi különbségábra

### 5.6.9. Karbantartási munkálatok és a felhagyás hatásai

A karbantartási munkálatoknak nem várható magas zaj- és rezgésemissziója. A felhagyás vonalas létesítmények esetén nem valószínűsíthető, ugyanakkor az **5.6.5.** fejezetben bemutatottak, hogy az elbontás hatásai nagyjából megegyeznek a nagyobb építési földmunkálatok hatásaival.

### 5.6.10. Havária események hatásai

Zaj- és rezgésvédelem területén releváns haváriás eseményre – amely már olyan mértékben káros lenne a környezetre, hogy védelmi intézkedések, beavatkozások szükségesek – a jelen beruházásnál nem kell számítani.

### 5.6.11. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok

Későbbi tervfázisokban zaj- és rezgésvédelmi vonatkozású feladatok a kiviteli terv környezetvédelmi munkarészeiben, az építési hatások, valamint a monitoring tevékenység pontosítása során adódnak.

### 5.6.12. Monitoring javaslatok

Mérési helyszínek (zárójelben a mérési gyakoriság):

1. ZP-1. – Békés, 059/22 hrsz. Hétfévházás üdülőterület telekhatára (M44 autópályához legközelebbi pontján) (1, 2, 3)
2. ZP- 2. – Békéscsaba, 0481/2 hrsz (1, 2, 3)
3. ZP-3 – Békéscsaba, 0460 hrsz. (1, 2, 3)
4. ZP-4 – Békéscsaba, 01214/2 hrsz. (1, 2, 3)

Mérési gyakoriságok:

- 1.) Alapállapotú mérések
- 2.) Építési munkálatok alatti mérések (legterhelőbb munkafolyamat alatt)
- 3.) Az ideiglenes forgalomba helyezést követően 90-120 nappal, az üzemelés alatti mérések

Szabványos zajterhelés mérésekre vonatkozó egyéb javaslatok:

- Zajmérés esetében a zajtól védendő homlokzat előtt 2 méterrel, 1,5 méter magasságban.
- A zajmérő műszernek az MSZ EN 61672:2003 szerinti 1. vagy 2. pontossági osztályúnak kell lennie.
- A mérő szakember(ek) folyamatos felügyelete mellett kell végezni a méréseket.
- A közlekedési zaj mérését a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 6. mellékletben, a környezeti zaj vizsgálatát és értékelését az MSZ 18150-1:1998. szabványban előírtaknak megfelelően kell elvégezni.
- A környezeti zajterhelést szükséges mindkét időállapotban, és mindhárom helyszínen megítélni a fent leírtak alapján.
- A zajmérésekkel párhuzamosan szükséges a közúti forgalmi adatok rögzítése egyaránt.
- A mérésekről jegyzőkönyvet szükséges készíteni, amelyben jelölni kell
  - a mérés idejét, intervallumát,

- a mérés pontos helyét,
- a mérést végző szakembert/embereket,
- a mérés módját, elvét,
- a műszereket, azok hitelesítési dokumentumait,
- a mérés alatti időjárási viszonyokat,
- mért, észlelt háttér- és alapterheléseket,
- egyéb kiugró zajeseményeket (pl. kutyaugatás, mentősziréna, stb.),
- mért eredményeket,
- a forgalomszámlálási eredményeket,
- az elvégzett korrekciókat,
- a mért  $L_{Aeq}$  eredményeket, az esetleges korrekciók elvégzése után  $L_{AM}$  szinteket,
- a mért eredmények összevetését a vonatkozó zajvédelmi határértékekkel,
- keltezés, felelős szakértő(k) aláírása.

A mérési jegyzőkönyvet jóváhagyásra szükséges benyújtani a területileg illetékes Járási Hivatal - Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának/Osztályának.

### 5.6.13. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

#### Összefoglalás

A jelenlegi állapotban a már meglévő úthálózat közvetlen környezetében számos helyen zajkonfliktus alakul ki. A mezőgazdasági területeket összekötő földút hálózathoz adódó zajterhelés elhanyagolható. A településeken kívüli részek zajtól mentesek.

Az építési, kivitelezési munkák során az előzetes (becslésekkel és bizonytalanságokkal terhelt) számítások szerint várhatóak határérték túllépések. Fontos megjegyezni, hogy számításainkat becslések alapján végeztük el, ezért Kiviteli tervfázisban javasoljuk, hogy az Organizációs terv része legyen egy zaj- és rezgésvédelmi szakvélemény is, mely részletes vizsgálatokat mutat be, a pontos adatok birtokában.

A távlati referenciaállapotban a természetes forgalomművekedés hatására – a jelenlegi állapothoz képest – minden vizsgálati ponton ~1-2 dB-t növekszik a zajterhelés. Ez a növekmény a beruházástól független. A referenciaállapot vizsgálata azt a célt szolgálja, hogy a projekt hatására bekövetkező változásokat a környező úthálózaton be lehessen mutatni (tehát a közvetett hatásterületet).

Elmondható, hogy a kapcsolódó úthálózatot tekintve a projektnek összességében kedvező hatása van.

A távlati, üzemelési állapotban Az M44 autópályát nyomvonal, eddig alig, vagy teljesen érintetlen területeken is áthalad. Az eredmények alapján elmondható, hogy a projekt megvalósulása több helyen zajkonfliktust okoz. Ezek mindegyikére megoldási javaslatokat tettünk.

## **Javasolt védelmi intézkedések**

### **Üzemelési állapotra vonatkozó védelmi javaslatok**

#### **Közvetlen hatásterület:**

A zajterhelés határérték alá csökkentésére zajárnyékoló falak telepítését javasoljuk az alábbiak szerint.

#### ***Tervezett zajárnyékoló falak***

Jelölés	Kezdő szelvény	Kezdő E.O.V. koordináta	Végpszelvény	Vég E.O.V. koordináta	Hossz [m] (lefuttatás nélkül)	Akusztikai magasság [m]	Oldal	Megjegyzés
J11	11+390	X = 8089956 Y = 155231	11+660	X = 809265 Y = 155181	274	3	Jobb	
B12	12+380	X = 809964 Y = 155269	12+700	X = 810240 Y = 155420	315	3	Bal	
B13	13+240	X = 810713 Y = 155681	13+500	X = 810941 Y = 155808	261	3	Bal	

A zajárnyékoló falakkal szemben támasztott akusztikai követelmények:  
hangnyelési kategória:

e-UT 03.07.47:2021. sz. Útügyi Műszaki Előírás szerinti A4 kategória

léghanggátlási kategória:

e-UT 03.07.47:2021. sz. Útügyi Műszaki Előírás szerinti B3 kategória

#### ***Zajárnyékoló fal telepítés előkészítés helyszíne***

Az alábbi helyszíneken padkaszélesztést javaslunk zajárnyékoló fal telepítésének lehetősége érdekében.

- 8+770 - 10+371 km. sz. között a bal oldalon
- 20+197 - 21+207 km. sz. között a jobb oldalon

#### **Közvetett hatásterület:**

##### 470 sz. főút

A 470 sz. főút mentén olyan burkolat beépítése szükséges, mely a tervezett AC-11 kopóréteghez képest 1-1,5 dB-lel kisebb zajterhelést eredményez. Javasoljuk továbbá, hogy a teljes szakaszon, minden érintett ingatlan esetében legyen felkínálva a nyílászárók cseréjének lehetősége a tulajdonosoknak, attól függetlenül, hogy a csendesebb burkolat után továbbra is határérték túllépés van-e vagy nincs. Ezen ingatlanok:

#### ***43. táblázat      Javasolt nyílászáró cserék a 470. főút mentén***

Település	Helyrajzi szám	GPS
Békés	072/45	EOV: 808590.9, 158813.8
	072/7	EOV: 808510.2, 158626.3
	016/24	EOV: 808491.4, 158433.4

	072/5	EOV: 808457.5, 158439
	067/2	EOV: 808296.4, 157536.5
	059/9	EOV: 808083.7, 155966.7
	059/8	EOV: 808026, 155656.3
	059/2	EOV: 807919.6, 154618.0
	062/44	EOV: 808115.2, 156284.0
Békéscsaba	0565/2	EOV: 807818.3, 154385.3
	0565/4	EOV: 807731.4, 154188.8
	0565/5	EOV: 807633.5, 153984.4
	0551/1	EOV: 807417.8, 153343.9
	0571/2	EOV: 807304.3, 153350.4
	0586/2	EOV: 807117.7, 152997.4
	0586/3	EOV: 807100.7, 152929.9
	0594/11	EOV: 807077.8, 152856
	0594/12	EOV: 807068, 152784.3
	0601/3	EOV: 806981.6, 152212

### Sarkadkeresztúr elkerülő

**44. táblázat** *Javasolt zajárnyékoló falak Sarkadkeresztúr elkerülő mentén*

Kezdőszelvény	Végyszelvény	Oldal	Hossz [m]	Magasság [m]
6+878	7+125	bal	247 (3 helyen megszakítva)	2,5

**45. táblázat** *Javasolt sebességcsökkentés Sarkadkeresztúr elkerülő mentén*

Kezdőszelvény	Végyszelvény	Javasolt max. megengedett sebesség
6+800	7+152	50 km/h

### 4219 j. összekötő út fejlesztése

**46. táblázat** *Javasolt nyílászáró cserék a 4219 j. összekötő út mentén*

Helyrajzi szám	Becsült cserélendő nyílászáró szám
Sarkad 050/2	10 db
Sarkad 049/1	7 db
Sarkad 049/4	4 db

A zajárnyékoló falakkal szemben támasztott akusztikai követelmények:

- hangnyelési kategória:
- e-UT 03.07.47:2021. sz. Útügyi Műszaki Előírás szerinti A4 kategória
- léghanggátlási kategória:

e-UT 03.07.47:2021. sz. Ütügyi Műszaki Előírás szerinti B3 kategória

**Az építési munkálatok alatti időszakra javasolt védelmi intézkedések**

- 1) A Kivitelezőnek az építés ütemezése és a kivitelezői géppark ismeretében szükséges elkészíteni az Organizációs terv egy minden munkafázisra kiterjedő zaj- és rezgésvédelmi fejezetét is.
- 2) Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarész zaj- és rezgésvédelmi fejezetében a szakértő/tervező
  - a) a lehető legpontosabban határozza meg az építés munkafázisai során a munkaterületek és környezetük, valamint a végleges szállítási útvonalak mentén kialakuló zaj- és rezgésterheléseket;
  - b) a szállítási útvonalak úgy legyenek kijelölve, hogy azok a meglévő fő és gyűjtő úthálózatot vegyék igénybe, és minél kisebb mértékben terheljék az eddig terheletlen környezetet;
  - c) vizsgálja meg a vasúti anyagbeszállítások lehetőségét is, és amennyiben az várhatóan csökkenti közúti terheléseket is, úgy kerüljön alkalmazásra vasúti beszállítás is a közúti mellett.
  - d) vizsgálja meg a monitoring mérések végzésének szükségességét is.

Amennyiben az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészének leendő vizsgálatai alapján az építés időszakára határérték túllépés jelentkezik a pontos és végleges védelmi intézkedéseket az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészében meg kell adni.

## 5.7. Épített környezet és kulturális örökség védelme

### 5.7.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

#### Vonatkozó jogszabályok:

- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről (OTrT)
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)
- 66/1999. (VIII. 13.) FVM rendelet az építészeti örökség helyi védelmének szakmai szabályairól
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- 39/2015. (III. 11.) Korm. rendelet a régészeti örökség és a műemléki érték védelmével kapcsolatos szabályokról
- 306/2010 (XII. 23.) kormányrendelet a levegő védelméről

#### Felhasznált irodalom:

- <http://www.muemlekem.hu/muemlek>
- <http://web.okir.hu>

### 5.7.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

#### 5.7.2.1. Településszerkezet, infrastruktúra

A tervezési terület Békés megyét érinti, Békéscsaba, Murony, Békés, Doboz, Sarkad és Méhkerék településeket.

**Békéscsaba** megyei jogú város, Békés megye székhelye. A Gyula-Gyulavarsánd (Románia) határátkelő közel 20 km-re található, ami a 44. sz. főúton érhető el. Szeged, valamint Debrecen irányából a 47. sz. főúton, Kecskemét irányából pedig az M44 gyorsforgalmi úton közelíthető meg a település. A nyomvonal változatok közül az „V01” nyomvonal kerül legközelebb Békéscsaba belterületéhez.

**Murony** községhez legközelebbi szomszédos városok észak-kelet felől Békés, dél-kelet felől és Békéscsaba, amely 11 kilométerre keletre fekszik tőle. Murony közúton a 47-es főútról a 4644-es útra letérve érhető el a legegyszerűbben: ez az út a település főutcája és ez köti össze Békéssel és a 470-es főúttal, illetve Kamuttal is. A 47-es főút felől elérhető a község központja egy másik útvonalon, a 46 168-as számú bekötőúton is. Vonattal a MÁV 120-as számú (Budapest–) Szolnok–Békéscsaba–Lőkösháza-vasútvonalán érhető el, melynek egy megállási pontja van itt. Murony vasútállomás a település délnyugati részén található, a vonal állomásai viszonylatában Mezőberény vasútállomás és Békéscsaba vasútállomás között; közúti elérését a 46 168-as útból kiágazó 46 356-os út teszi lehetővé. Korábban itt csatlakozott a 129-es számú Murony–Békés-vasútvonal a fentebb említett fővonalhoz, azonban ezen a vonalon 2007-ben megszűnt a forgalom.

**Békés** Gyulától északnyugatra, Békéscsaba és Mezőberény közt fekvő település. Szomszédai: északnyugat és észak felől Mezőberény, északkelet felől Tarhos, délkelet felől Doboz, dél felől Békéscsaba, nyugat felől pedig Murony. Legfontosabb megközelítési útvonala a Mezőberénytől Békéscsabaig húzódó 470-es főút, mindkét város felől ezen közelíthető meg. A környező települések közül Muronnyal és Kétsopronnyal a 4644-es, Tarhossal és Gerlával a 4238-as út kapcsolja össze. Békés vasútállomás a forgalomból kizárt Murony–Békés-vasútvonal végállomása, amely 2007 óta nem üzemel.

**Doboz** a Kettős-Körös és Sebes-Körös által alkotott Körös menti síkon fekszik, a Kettős-Körös szanazugi összefolyásához közel, attól mintegy 5 kilométerre. Szomszédai észak felől Tarhos, kelet felől Sarkad, dél felől Gyula, délnyugat felől Gerla északnyugat felől pedig Békés. A településen végighúzódik, nagyjából észak-déli irányban a Szeghalomtól Gyuláig vezető 4234-es út, közúton ez köti össze mindkét végponti várossal, illetve (Debrecen irányából) a 47-es és a 44-es főutakkal; Békéscsabával és a 47-es főút ottani szakaszával a 4239-es, Sarkaddal a 4244-es út kapcsolja össze. A hazai vasútvonalak elkerülik a települést, s a környék minden fontosabb vasútállomása aránylag messze esik tőle; talán még Gyula vasútállomása fekszik hozzá a legközelebb.

**Sarkad** Gyulától északkeletre körülbelül 14 kilométerre, természetföldrajzi szempontból a Körös menti sík délkeleti peremén, a Fekete-Körös jobb partján, a Kis-Sárrét szomszédságában terül el. A főbb hazai közutak elkerülik a várost, aminek ezért a legfontosabb közúti megközelítési útvonala a Furta-Gyula közti 4219-es út, ezen érhető el a 44-es és a 47-es főutak felől is. Dobozsal a 4244-es, Méhkerék és Kötegyán térségével a 4252-es út köti össze; az országhatár és Ant felé a 42 151-es út vezet a városból. Közigazgatási területét egy jobbra lakatlan külterületi szakaszon érinti még a Csökmő-Sarkadkeresztúr közti 4223-as út is. Vonattal a MÁV 128-as számú Békéscsaba–Kötegyán–Vésztő–Püspökladány-vasútvonalán közelíthető meg. A vasútnak két megállási pontja van a városban, Békéscsaba vasútállomás felől sorrendben előbb Sarkadi Cukorgyár megállóhely, majd Sarkad vasútállomás.

**Méhkerék** a vármegye északkeleti részén fekszik, a román határ közelében, a térség nagyobb városai közül Békéscsabától 34, Gyulától 21, Sarkadtól 6,3 kilométer távolságra. Szomszédai északkelet felől Újszalonta, délkelet felől Kötegyán, délnyugat felől Sarkad, északnyugat felől pedig Sarkadkeresztúr. Kelet felől Romániához (jobbra Nagyszalontához) tartozó területek határolják, északi irányból pedig aránylag közel fekszenek az ottani határszéléhez Mezőgyán legdélebbi határrészei, de a két település közigazgatási területei nem érintkeznek egymással. Közigazgatási területének déli szélét érinti a Sarkadtól (a Kötegyán közigazgatási területén létesített) Méhkerék határátkelőhelyig húzódó 4252-es út, illetve az átkelőtől Méhkerék–Újszalonta határvidékéig húzódó 4251-es út is, ezek a legfontosabb közúti megközelítési útvonalai a jelzett irányokból. A község központján azonban csak a 42 153-as út kanyarog végig, lakott területei csak ezen érhetők el az említett útvonalak felől is. Vonattal a MÁV 128-as számú Békéscsaba – Kötegyán – Vésztő – Püspökladány -vasútvonalán közelíthető meg. Méhkerék megállóhely a vonal állomásainak viszonylatában Kötegyán vasútállomás és Sarkadkeresztúr megállóhely között található; fizikailag a község keleti szélén helyezkedik el

Közúti közlekedés szempontjából Békés vármegyét a nagy közúti tranzitfolyosók elkerülik, a vármegyét országos gyorsforgalmi út, autópálya egészen a közelmúltig nem érintette. Kedvező változás, hogy az M44 kivitelezés alatt áll, leghosszabb szakasza már átadásra került.

A nemzetközi kapcsolatot elsődlegesen a 44. sz. főút biztosítja a gyulai határátkelőhelyen keresztül. Ez az út azonban belterületi átkelési szakaszaival (Szarvas) nem biztosít megfelelő szolgáltatási színvonalat, az M44 gyorsforgalmi út építése megkezdődött, és jelenleg is folyamatban van.

#### *5.7.2.2. Kulturális örökség, műemlékek, városépítészeti értékek*

A műemléki vagy helyi védelem alatt álló épületek Békéscsaba és Békés belterületének központjában koncentrálnak, de található műemlékek Sarkadon és Sarkadkeresztúron is. A történeti településmagoktól kifelé haladva azonban kevesebb lelhető fel ezekből, és a tervezett nyomvonal és betétváltozata egy műemléket vagy történeti emléket sem érint.

### 5.7.3. Hatások

#### 5.7.3.1. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Az építési fázisban a szállítási utak mentén az épített környezet romlását okozó káros környezeti hatások és az azokat kiváltó tényezők a következők lehetnek:

**47. táblázat Káros környezeti hatások és kiváltó tényezők (Forrás: Település és épített környezet állapota – Kristóf Andrea)**

Kiváltó tényező	Megjelenési mód
Légszennyezés	Korróziós károk
Talaj- és talajvíz-szennyezés	Korróziós károk
Talajmechanikai jellemzők és a talajvízszint megváltoztatása	Süllyedések, csúszások, állékonysági, statikai problémák
Rezgésterhelés	Szerkezeti károsodás
Építési hulladékok nem megfelelő kezelése	Hulladékkal való szennyezés felületi szennyezés

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

### Épületbontások

A nyomvonal a 6+800 km szelvénynél Békéscsaba területén ipari-gazdasági övezetben érint két épületet, melyeket szükséges elbontani.

Ahol a nyomvonal Békés közigazgatási területére ér (8+161 km sz.) a 0111 hrsz-ú földút átvezetése aluljáróban történik. A térségben az érintett tanya épületének bontása szükséges.

A 470. számú főút keresztezése a 9+700 és 10+500 km sz. között történik, ahol külön szintű csomópont és ezzel kombiált komplex pihenőhely létesül. A pihenőhely és csomópont területével érintett tanyák (4 db) bontása válik szükségessé.

A felújítandó mérnökségi telepek területén is várható részleges épületbontás, a szükséges bontásokról pontos adatok azonban csak későbbi tervfázisokban fognak rendelkezésre állni.

#### 5.7.3.2. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

A tervezett vonalas létesítmény üzeme kapcsán elsősorban az útpálya és kapcsolódó létesítményei közvetlen területfoglalásával és az azon bonyolódó forgalom okozta kibocsátásokkal, valamint a karbantartás hatásaival kell foglalkozni.

A projekt célok megvalósulásával olyan út kerül kialakításra, mely megfelelő forgalomtechnikai szabályozással hozzájárul a forgalom zavartalan lefolyásához, nem hord magával forgalombiztonsági kockázatot, a forgalom lefolyás biztonságos, lendületet kap az erősen elhanyagolt terület, gazdaságilag elmaradó területek fejlesztése megkezdődhet. A közvetlen környezet kiszolgálása akadály nélkül megvalósulhat, biztosítva a kerületek közötti gyors kapcsolatot.

A projekt által megközelített településeken lévő lakóterületek értéke az üzembe helyezést követően a jobb megközelíthetőségük miatt felértékelődhet.

A beruházás alapvetően a belterületeken kívüli infrastruktúra fejlesztését célozza, és ilyen minőségében az üzemeltetés az épített környezet jobb működéséhez segít hozzá, tehát általában javító jellegű. A területhasználatra a tervezett tevékenység működése a jelenlegihez képest részben módosító hatással van, mivel mezőgazdasági területek kerülnek közúti használatra.

#### *5.7.3.3. Felhagyás hatásának vizsgálata*

A vizsgált útszakasz felhagyása nem várható. Esetlegesen egyes szakaszokon az út megszüntetése az építmények elbontásával vagy más célú hasznosításával egyenlő. Bontás esetén az építés fázisával nagyjából azonos hatások várhatók.

#### *5.7.3.4. Havária események hatásai*

Havária események adódhatnak mind az építési, mind az üzemeltetési fázisokban. Az építkezés során elsősorban a munkagépek okozhatnak baleseteket, megsérthetik a környező építményeket, közművezetéseket, munkagödör kialakítása közben veszélybe kerülhet más építmények állékonysága, illetve előkerülhetnek háborús lőszer.

Az építési szállítás a szállítási útvonalakon járhat közúti balesetekkel, a szállított anyag leborulásával, kiömlésével kárt okozva a környező építményekben. Az építési balesetek elkerülésére a munkák kivitelezőjének szigorú előírásokat kell betartania, illetve alkalmazottaival betartatnia. Amennyiben ilyen esemény a körütekintő munkavégzés ellenére bekövetkezik, a helyreállítási és/vagy egyéb költségek megtérítése (más felelősségének megállapítása híján) a kivitelezőt terheli.

#### 5.7.4. Régészeti értékek

A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a szakirodalmi és térképészeti kutatások során **75** régészeti lelőhelyre utaló adatot gyűjtöttek a nyomvonaltervezet által érintett terület 250 m-es övezetében. A terepbejárást 2025. október 27. és november 4-e között végezte el a Magyar Nemzeti Múzeum több csapatban végezte el az akkor ismert nyomvonalváltozatokra.

**48. táblázat** A beruházás 250 méter széles övezetében azonosított régészeti lelőhelyek

Név	Nyilvántartási szám	Információ forrása	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Békéscsaba – Szentmiklós-pusztá, Tanyahely	3266, MRT 10. 2/458.	terepbejáráás	telep	őskor, hun kori szarmata	pufferzónában
Békéscsaba – Szentmiklós-pusztá, Muronyi-oldal	3267, MRT 10. 2/459.	terepbejáráás, geofizikai mérés, próbafeltárás, régészeti megfigyelés	telep	bronzkor, szarmata, avar kor, Árpád-kor késő középkor, kora újkor	érintett
Murony – Vandlík-tanya mellett	Új lelőhely	terepbejáráás	telep	szarmata	érintett
Murony – Pece-dűlő IV.	Nyilvántartásba vétel alatt	terepbejáráás	település	szarmata, Árpád-kor	érintett
Murony – Pece-dűlő II.	5813, MRT 10. 10/6.	terepbejáráás	telep szóróvány	rézkor, kelta, szarmata, avar kor török kor	érintett
Békéscsaba – Hosszú-sor, folyópart	3255, MRT 10. 2/441.	terepbejáráás	telep	bronzkor, szarmata, Árpád-kor	pufferzónában
Békéscsaba – Kurta-sor, vasút melléke	3258, MRT 10. 2/444.	terepbejáráás, próbafeltárás, ásatás	telep telep, temető	késő bronzkor (Gáva-k.), kelta, hun kori szarmata (gepida), Árpád-kor, késő középkor, török kor szarmata, késő avar kor	érintett
Békéscsaba – Hosszú-sor, folyópart I.	3253, MRT 10. 2/439.	terepbejáráás	telep	szarmata, Árpád-kor	pufferzónában
Békéscsaba – Kaszáló	Nyilvántartásba vétel alatt	terepbejáráás	telep	szarmata, Árpád-kor, késő középkor	pufferzónában
Békés – Borosgyán V.	2821, MRT 10. 1/144.	terepbejáráás	telep	késő bronzkor	pufferzónában
Békés – Borosgyán, Béke Tsz libatelepe	2758, MRT 10. 1/81.	terepbejáráás	telep temető	gyulavarsándi k., szarmata, Árpád-kor ismeretlen kor	pufferzónában
Békéscsaba – Béke Tsz, Libatelep	3127, MRT 10. 2/231.	terepbejáráás	telep	őskor (rézkor?), szarmata-hun kor, avar kor, Árpád-kor, kora újkor	érintett
Békéscsaba – Borosgyán	3284, MRT 10. 2/476.	terepbejáráás	telep	bronzkor, szkíta, szarmata, gepida, avar kor, Árpád-kor	pufferzónában
Békés – Borosgyán, Október 6. Tsz. brigádszállás	2823, MRT 10. 1/146.	terepbejáráás	telep szóróvány	késő bronzkor, szkíta, szarmata, Árpád-kor kelta	érintett
Békéscsaba – Vandhāti iskola-dűlő	2990, MRT 10. 2/92.	terepbejáráás	telep falú, templom, temető	késő középkor Árpád-kor (Sikkony falú)	pufferzónában
Békéscsaba – Vandhát	2989, MRT 10. 2/91.	terepbejáráás	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában
Békéscsaba – Körösfás-zug	3397, MRT 10. 5/73.	terepbejáráás	telep	bronzkor, Árpád-kor, késő középkor	érintett

Név	Nyilvántartási szám	Információ forrása	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Békéscsaba – Körösfás kanyar	2988, MRT 10. 2/90.	terepbejárás	telep	Árpád-kor, késő középkor	pufferzónában
Békéscsaba – Kőgyes, Papp-tanya	3376, MRT 10. 5/52.	terepbejárás	telep	őskor, gepida, Árpád-kor, késő középkor	pufferzónában
<b>Békéscsaba – Kőgyes-part II.</b>	<b>3353, MRT 10. 5/29.</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>szkíta, szarmata, Árpád-kor, késő középkor</b>	<b>50 m-es pufferzónában, földutat érinti</b>
Békéscsaba – Kőgyes-part I.	3352, MRT 10. 5/28.	terepbejárás	falú, templom, temető telep	Árpád-kor bodrogkeresztúri k., ottományi k., Gáva-k., szkíta, szarmata, késő középkor	pufferzónában
<b>Békéscsaba – Kázmán-part</b>	<b>3355, MRT 10. 5/31.</b>	<b>terepbejárás, ásatás</b>	<b>telep</b>	<b>AVK, szakálhádi k., rézkor, szkíta, szarmata-hun, késő avar, Árpád-kor, késő középkor</b>	<b>érintett</b>
Békéscsaba – Kázmán sarok	3354, MRT 10. 5/30.	terepbejárás, helyszíni szemle	telep temető	tiszai k., Baden-k., Gáva-k., késő szarmata, Árpád-kor ismeretlen kor	pufferzónában
<b>Békéscsaba – Kázmán</b>	<b>3357, MRT 10. 5/33.</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>tiszapolgári k., Baden k. bolerázi cs., szarmata, késő avar, honfoglalás kor?</b>	<b>érintett</b>
Doboz – Doboz, Ó-Gerla	715	terepbejárás	telep	Gáva-k., szarmata, Árpád-kor	pufferzónában
<b>Békés – Dánfok, Kázmáni sarok II.</b>	<b>2860, MRT 10. 1/183.</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>tiszapolgári k., kelta, szarmata, Árpád-kor, késő középkor</b>	<b>érintett</b>
Doboz – Maksár major	687	terepbejárás, helyszíni szemle	telep	Baden k., szarmata, Árpád-kor	érintett
<b>Doboz – Doboz-Sebesfoki-Járás II.</b>	<b>30</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>őskor, szarmata</b>	<b>érintett</b>
Doboz – Doboz, Sebesfoki-járás I.	688	terepbejárás	telep	bronzkor, szarmata, népvándorlás kor, Árpád-kor	pufferzónában
<b>Doboz – Doboz, Óvári-járás, erdő széle II.</b>	<b>714</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>rézkor, szarmata, Árpád-kor</b>	<b>érintett</b>
Doboz – Doboz, Óvári-járás II.	674	terepbejárás	telep	késő bronzkor, szarmata, Árpád-kor	pufferzónában
Doboz – Doboz, Óvári-járás I.	673	terepbejárás	telep	rézkor, szarmata, Árpád-kor	pufferzónában
<b>Doboz – Doboz, Óvári-járás, erdő széle I.</b>	<b>713</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>Baden-k., Árpád-kor</b>	<b>érintett</b>
<b>Doboz – Doboz, Ló-őrző</b>	<b>712</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>őskor, szarmata, Árpád-kor</b>	<b>érintett</b>
<b>Doboz – Doboz, 200-as, nádasgödör</b>	<b>721</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>őskor</b>	<b>érintett</b>
Doboz – Doboz, Szőke-sziget	731	terepbejárás	telep	őskor	pufferzónában
Sarkad – Fekete-éricsatorna, zsilip	50467	terepbejárás	kincslelet	ismeretlen kor	pufferzónában
<b>Sarkad – Sásfenék, Gyepespart</b>	<b>50815</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>őskor, szarmata, Árpád-kor</b>	<b>érintett</b>
Sarkad – Gyepesi vasútoldal	50480	terepbejárás	telep	őskor, szarmata	pufferzónában

Név	Nyilvántartási szám	Információ forrása	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Sarkad – Kis-telek	49544	terepbejárás	telep	őskor, szarmata, Árpád-kor, késő középkor	érintett
Sarkad – Békési út, Mózes-tanya I.	49548	terepbejárás	telep szórvány	őskor (vaskor: szkíta?), szarmata, Árpád-kor, késő középkor-kora újkor rézkor?	érintett
Sarkad – Kis-telek, Debreceni-tanya	49537	terepbejárás	telep	őskor, szarmata, Árpád-kor	pufferzónában
Sarkad – Békési út, Debreceni-tanya VI.	50496	terepbejárás	telep	Árpád-kor	pufferzónában
Sarkad – Békési út, Debreceni-tanya V.	50495	terepbejárás	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában
Sarkad – Békési út, Debreceni-tanya I.	50491	terepbejárás	telep	Árpád-kor	pufferzónában
<b>Sarkad – Békési út, Debreceni-tanya IV.</b>	<b>50494</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>Árpád-kor</b>	<b>érintett</b>
Sarkad – Békési út, Debreceni-tanya II.	50492	terepbejárás	telep	szarmata, Árpád-kor	pufferzónában
Sarkad – Bakrét É-i oldala	50855	terepbejárás	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában
<b>Sarkad – Bogát, folyópart</b>	<b>73495</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>Árpád-kor</b>	<b>érintett</b>
<b>Sarkad – Városi-szállás</b>	<b>50600</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>őskor, szarmata</b>	<b>érintett</b>
<b>Sarkad – Városi-szállás II.</b>	<b>Új lelőhely</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>szarmata</b>	<b>érintett</b>
Sarkad – Csonka-dűlő, Tokai-tanya	50654	terepbejárás	telep	őskor, szarmata, avar kor	pufferzónában
Sarkad – Csonka-dűlő, Pataki-tanya II.	50696	terepbejárás	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában
<b>Sarkad – Csonka-dűlő, Pataki-tanya I.</b>	<b>50695</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>őskor</b>	<b>50 m-es pufferzónában a pihenőtől</b>
<b>Méhkerék – Eklézsia É</b>	<b>Új lelőhely</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>neolitikum/rézkor</b>	<b>érintett</b>
Méhkerék – Ólyi-ér, Eklézsia-dűlő	54603	terepbejárás	telep	őskor, szarmata, Árpád-kor, késő középkor	pufferzónában
<b>Méhkerék – Ólyi-ér, digógödörök</b>	<b>54647</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep szórvány</b>	<b>őskor, népvándorlás kor, Árpád-kor szarmata</b>	<b>érintett</b>
Méhkerék – Borjú-legelő, Ólyi-ér	54645	terepbejárás	telep	Körös-k.	pufferzónában
<b>Méhkerék – Ólyi-ér, digógödör</b>	<b>54605</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>Körös-k., Árpád-kor</b>	<b>érintett</b>
Méhkerék – Városerdői-legelő	54607	terepbejárás, helyszíni szemle	halom	ismeretlen kor	pufferzónában
Méhkerék – Ólyi-dűlő, legelőszél	54606	terepbejárás	telep	Körös-k.	pufferzónában
<b>Méhkerék – Balogh-ér, régi Tsz</b>	<b>54609</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>őskor</b>	<b>érintett felüljárót</b>
<b>Méhkerék – Eszterházi-tag I.</b>	<b>33216</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>középső és késő neolitikum, tiszapolgári k., Baden-k., késő bronzkor, kora vaskor</b>	<b>érintett</b>
<b>Méhkerék – Borjú-legelő, Balogh-ér</b>	<b>54630</b>	<b>terepbejárás</b>	<b>telep</b>	<b>őskor, szarmata, Árpád-kor</b>	<b>érintett felüljárót</b>
Méhkerék – Eszterházi-tag II.	33217	terepbejárás	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában

Név	Nyilvántartási szám	Információ forrása	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Méhkerék – Kenver-dűlő, vasút mellett	33220	terepbejárás	telep	Körös-k., AVK, szkíta	érintett felüljárót
Méhkerék – Sári-legelő, faluhely	54638	terepbejárás, ásatás, régészeti bontómunka	telep faluhely, templom, temető	szkíta, szarmata Árpád-kor, késő középkor, kora újkor	érintett
Méhkerék – Kender-dűlő	62774	adattári dokumentáció	szórvány	szarmata	pufferzónában
Méhkerék – Kender-dűlő, Sári-ér	54637	terepbejárás	telep	Árpád-kor, késő középkor	pufferzónában
Méhkerék – Wimmeri-dűlő, Csatorna-mellett	54598	terepbejárás	telep	szkíta, Árpád-kor, késő középkor, török kor	érintett
Újszalonta – Wimmeri-dűlő, Béke Tsz I.	54722	terepbejárás	telep	Gáva-k., szarmata, Árpád-kor, késő középkor, török kor	érintett
Újszalonta – Wimmeri-dűlő, Béke Tsz II.	54723	terepbejárás	telep	szarmata, Árpád-kor, késő középkor (15-16. sz.)	50 m-es pufferzónában
Újszalonta – Wimmeri-dűlő, Béke Tsz III.	54724	terepbejárás	telep	szarmata, Árpád-kor	pufferzónában
Újszalonta – Vérsziget-dűlő, Csete-tanya	54728	terepbejárás	telep	rézkor, szarmata	érintett
Újszalonta – Vér-sziget dűlő, Balogh-tanya	54725	terepbejárás	telep	Körös-k., középső neolitikum, Baden-k., Gáva-k., szarmata, Árpád-kor, késő középkor, török kor	érintett
Újszalonta – Vérsziget, Csete-tanya	54727	terepbejárás	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában
Újszalonta – Vérsziget, Morál-tanya	54733	terepbejárás	telep	rézkor, Árpád-kor, késő középkor	pufferzónában

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

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

**A régészeti értékvizsgálat során, a tervezési területen nem kerültek elő olyan helyben megtartandó örökségi elemek, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával feltétlenül el kellene kerülni.**

#### 5.7.5. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

A projekt közvetlen hatásterülete az építés alatt az átépítéssel érintett építmények területe, üzemeltetés során pedig maga a közlekedési infrastruktúra.

Épített környezet szempontjából a létesítés során közvetett hatásterületen fekszenek a szállítással érintett úthálózati elemek, valamint a bontott, kitermelt anyagok elhelyezésére szolgáló ideiglenes depóniák vagy kezelő terek. Üzemeltetési szempontból szintén közvetett hatásterületként értelmezhető a teljes régió közötti közlekedése és a közutat használó közösségi közlekedéshálózata.

## 5.7.6. Javaslatok

### 5.7.6.1. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok

A későbbi tervfázisok során gondoskodni kell a területek megszerzéséről. A többlet terület-igénybevételek pontosítása a műszaki megoldások részletes kidolgozása során válik lehetségessé. A kiviteli terv fázisában a bontandó épületek darabszámát és helyrajzi számát pontosítani kell.

A települések hatályos Településszerkezeti tervének, illetve a hatályos kül- és belterületi Szabályozási terveknek a módosítása válik szükségessé azokon a szakaszokon, területeken, ahol a tervezett beavatkozások az út üzemi területéből kilépnek. Ezért a későbbi tervfázisokban is vizsgálni kell a terület- és településrendezési tervekkel való összhangot, a szükséges módosításokat meg kell jelölni. A településsel folytatott folyamatos kommunikáció elengedhetetlen a területi, beépítettségi változások nyomon követése érdekében is.

A települések területén, zajvédelmi vagy levegőtisztaság-védelmi szempontból esetlegesen szükséges védelmi intézkedéseket az adott fejezetek tartalmazzák.

## Kulturális örökség védelme

A végleges, a beruházással érintett lelőhelyeken elvégzendő régészeti feladatellátást meghatározó Előzetes Régészeti Dokumentáció (frissített ERD-I és ERDII) elkészítéséhez a jelen dokumentumban azonosított lelőhelyeken további kutatásokat kell végezni, annak érdekében, hogy a régészeti lelőhelyek érintettsége, valamint a lelőhelyek jellege, kora és intenzitása megállapításra kerülhessen.

### 5.7.6.2. Monitoring javaslatok

A zaj és rezgésvédelmi okokból szükséges monitoring vizsgálatokat a szakági fejezetek tartalmazzák.

### 5.7.6.3. Védelmi intézkedések

Az építést megelőzően kell a területek megszerzéséről, az épületbontásokról gondoskodni.

Építés ideje alatt az épített környezetet elsősorban a szállítási útvonalak kijelölése kapcsán érheti kedvezőtlen hatás. A szállítási útvonalak oly módon célszerű kialakítani, hogy a lakott területek kímélve legyenek. A meglévő közúthálózatot kell igénybe venni e célra. Javasoljuk, hogy az építés előtt készülő organizációs terv ezen szempontokat vegye figyelembe.

Amennyiben mégis lakott terület érintésével történik jelentős volumenű szállítás, úgy célszerű az érintett útszakaszcsoportról és a környezetében lévő épületekről állapotfelvételt készíteni.

## 5.7.7. Összefoglaló értékelés

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

A tervezési terület nyolc régészeti lelőhelyet érint. A lelőhelyek érintettsége - az irattári adatok alapján - nem lehetetleníti el a beruházást, de további vizsgálatok szükségesek a továbbtervezés során.

## 5.8. Tájvédelem

### 5.8.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 1996. évi LIII. tv. A természet védelméről
- 1996. évi XXI. tv. A területfejlesztésről és területrendezésről
- 1997. évi LXXVIII. Tv. Az épített környezet alakításáról és védelméről
- 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről
- 2018. évi CXXXIX. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 2007. évi CXI. törvény a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről
- MSZ 20370:2003 Természetvédelem. Általános tájvédelem. Fogalommeghatározások
- MSZ 13-202:1990 Természetvédelem. Tájak osztályozása

### 5.8.2. Vizsgálati módszer

Jelen fejezetben – a szakirodalom és a terepi bejárások alapján – ismertetésre kerülnek az érintett tájrészletek, a jelenlegi tájkép.

Jelen fejezet a következőket vizsgálja:

Természetföldrajzi adottságok, tájtörténet, tájhasználat, tájszerkezet, a vizsgált terület zöldfelületi rendszere, országos területrendezési tervvel való összefüggések.

A jelenlegi területhasználatot a települések földhivatali térképei, a legfrissebb légifotók, a helyszíni bejárások, valamint a Nemzeti ökoszisztéma szolgáltatás-térképezés és értékelés (NÖSZTÉP) projektelemeinek keretein belül készült Ökoszisztéma alaptérkép alapján állapítottuk meg.

Megvizsgáljuk a tervezett kialakítás tájképi illeszkedését a meglévő tájképi adottságokhoz, a tervezett beruházás tájképi hatásának értékelésével és a kedvezőtlen látványelemek bemutatásával. Meghatározzuk a lehetséges javaslatokat és intézkedéseket.

### 5.8.3. Jelenlegi állapot vizsgálata

#### 5.8.3.1. Tájföldrajzi jellemzők

A tervezési terület Magyarország területére jelenleg elfogadott tájfelosztás szerint (Dövényi 2010) az **Alföld** nagytájon belül a **Békési-sík**, valamint a **Körösmenti-sík**, illetve kisebb részben a **Kis-Sárrét** kistájak területére esik.

#### Domborzati viszonyok

A **Békési-sík** 82,6 és 92,1 m közötti tszf-i magasságú, infúziós lösszel és agyaggal fedett, jelenleg magasártéri szintben elhelyezkedő marosi hordalékkúpsíkság peremi része. Kis átlagos relatív reliefű (2-3 m/km<sup>2</sup>), ÉNy-on 5 m/km<sup>2</sup> feletti. Egyhangúságát a DK-i részen mélyen bevágódott Hajdú-völgy kanyargós medre, valamint a Kondoros környéki elhagyott medermaradványok csökkentik. A kistáj az alacsony ármentes síkságok domborzattípusba sorolható; felszínén mozaikszerűen néhány rossz lefolyású alacsony síksági típus is azonosítható. Horizontálisan gyengén szabdalt. Jellemző formái fluviális-fluvióelikus genetikájúak.

A **Körösmenti-sík** 80,8 és 92,6 m közötti tszf-i magasságú tökéletes síkság. A domborzat vertikálisan gyengén tagolt, az átlagos relatív relief 1,5 m/km<sup>2</sup>. A felszín a Fekete- és a Kettős-Körös vonalától D felé enyhén emelkedik; itt a relatív relief is 3 m/km<sup>2</sup> feletti. A domborzattípusok szempontjából a Fehér- és a Kettős-Köröstől É-ra alacsonyártéri szintű síkság, amelyet ÉNy-DK-

i elrendeződésben kisebb, általában lösziszappal magasított folyóhátak ármentes darabjai tarkítanak, D-re néhány ártéri öblözettől eltekintve ármentes síkság. Az ártéri szintű részek morotva- és mederroncok hálózatával és elgátolással keletkezett mocsár- és lápmaradványok borítottak.

A **Kis-Sárrét** a Sebes-Körös hordalékkúpjának D-i lábánál elhelyezkedő 88,4 és 99,3 m közötti tszf-i magasságú tökéletes síksági kistáj. Felszíne igen kis, átlagosan 0,5 m/km<sup>2</sup> relatív reliefű. Domborzattípusát tekintve középső része rossz lefolyású, alacsonyártéri szintű síkság, csak É-i és K-i pereme tekinthető ármentes síkságnak. A rossz lefolyás oka a medencehelyzet, amit az É-on (Ős-Szamos) és D-en (Sebes-Körös) található folyóhátak alakítottak ki. Az óholocénban itt nagy kiterjedésű mocsárvidék képződött. Horizontális felszabdaltsága csak a peremeken érzékelhető (átlag 1,5 /km<sup>2</sup>). E helyütt gyakoriak a morotvák, a fattyúág-maradványok.

## Növényzet

A **Békési-sík** potenciális erdőssztyepp–löszsztyepp táj, azonban az évezredek emberi tevékenység során a természetközeli vegetáció szinte teljesen eltűnt. A terület mintegy 95%-át szántóföldek és lakott területek borítják. A kis kiterjedésű erdők túlnyomó többsége nemesnyár- és akácültetvény. Szikes gyepeket elsősorban a táj délkeleti végén, Békéscsabától délre találunk. Flóratörténeti és természetvédelmi szempontból jelentősek a löszmezsgyék, számos pontusi-pannon (szennyes ínfű – *Ajuga laxmannii*, kónya zsálya – *Salvia nutans*, pusztai meténg – *Vinca herbacea*) és mediterrán (vetővirág – *Sternbergia colchiciflora*) löszpusztai fajjal.

A fennmaradt természetes élőhelyfoltokon jellemzők az ürmös szikesek (sziki, cérna-, és egyvirágú here – *Trifolium angulatum*, *T. micranthum*, *T. ornithopodioides*, erdélyi útifű – *Plantago schwarzenbergiana*), vakszikesek (bárányparjé – *Camphorosma annua*, seprűparjé – *Bassia sedoides*, sziksófű – *Salicornia prostrata*, erdélyi sóbolla – *Suaeda salinaria*), sziki ecsetpázsitosok (kiszéskű aszat – *Cirsium brachycephalum*, buglyos boglárka – *Ranunculus polyphyllus*), sziki magaskórósok (bárányüröm – *Artemisia pontica*, réti őszirózsa – *Aster sedifolius*, sziki kocsord – *Pencedanum officinale*). Gazdag a löszmezsgyék (kenderziliz – *Althaea cannabina*, törpemandula – *Prunus tenella*, nyúlánk sárma – *Ornithogalum pyramidale*, vajszínű here – *Trifolium ochroleucon*, csajkavirág – *Oxytropis pilosa*) és a töltések növényzete (nagy gombafű – *Androsace maxima*, sáfrányos imola – *Centaurea solstitialis*, réti iszalag – *Clematis integrifolia*). Jellemző a területen a rizstermesztés. A rizsföldek jellegzetes fajtái a pocsolyalátonya (*Elatine alsinastrum*), háromporzós látonya (*E. triandra*), iszapfű (*Lindernia procumbens*) és henye káka (*Schoenoplectus supinus*). Az ártereken ecsetpázsitos kaszálórétet és ártéri fűz-nyár ligeteket találunk. Az özöngyomok elsősorban a mezsgyéken és a csatornák mentén terjednek. Kipusztult fajok: tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), tekert csüdfű (*Astragalus contortuplicatus*), nagyzezerjófű (*Dictamnus albus*), vízi lófark (*Hippuris vulgaris*), festő csülleng (*Isatis tinctoria*), mételyfű (*Marsilea quadrifolia*), mocsári aggófű (*Senecio paludosus*), hólyagos here (*Trifolium vesiculosum*).

Gyakori élőhelyek: B6, OC; közepesen gyakori élőhelyek: H5a, F1a, F1b, RA; ritka élőhelyek: F2, RC, D34, BA, B1a, J4, OB, RB, F4, P2b, A1, J6, OA, B2, B3, P2a, A3a, F5, B5, F3, J3, D6, M6, A23, P7, A5, I1, I2.

Fajsám: 400-600; védett fajok száma: 20-40; özönfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 3, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 1, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 4, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 1, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 3, japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria spp.*) 1, akác (*Robinia pseudoacacia*) 1.

A **Körösmenti-sík** növényzeti szempontból nem egységes táj. A Sebes- és a Hármaskörös-től északra eső felének vegetációja hasonló a Békési- és Dévaványai-síkhöz: potenciális erdőssztyepp, ahol az emberi tevékenység a természetközeli vegetációt jelentősen visszaszorította. Az ártereken ecsetpázsitos kaszálórétet és puhafás ligeterdők maradtak fenn (réti iszalag – *Clematis integrifolia*,

nyári tűzike – *Leucojum aestivum*). Az erdők döntő része nemesnyár-ültetvény. Kis kiterjedésben szikes gyepeket is megfigyelhetünk.

A táj déli felén az államhatár irányában egyre nagyobb kiterjedésben jelennek meg a szikes gyepek és az összefüggő erdők. Gyulától ÉK-re nagy kiterjedésű tölgy-kőris-szil ligeterdők találhatók, melyekre jellemző az Erdélyi-szigethegység felől leszivárgó montán, mezofil lomberdei fajok (medvehagyma – *Allium ursinum*, bogláros és berki szellőrózsa – *Anemone ranunculoides*, *A. nemorosa*, odvas és ujjas keltike – *Corydalis cava*, *C. solida*, kapotnyak – *Asarum europaeum*, ligeti csillagvirág – *Scilla vindobonensis*, bársonyos görvélyfű – *Scrophularia scopolii*, podagrafű – *Aegopodium podagraria*, pirítógyökér – *Tamus communis*) megjelenése.

Jellemzők az ürmös szikesek (karcú kerep – *Lotus angustissimus*, sziki here – *Trifolium angulatum*, erdélyi útifű – *Plantago schwarzenbergiana*), vakszikések (seprűparéj – *Bassia sedoides*, bárányparéj – *Camphorosma annua*), sziki ecsetpázsitosok (kiszéskű aszat – *Cirsium brachycephalum*), sziki tölgyesek (erdei gyöngyköles – *Buglossoides purpureo-coerulea*, magas gyöngyperje – *Melica altissima*), löszmezsgyék (taréjos búzafű – *Agropyron pectiniforme*, nyúlánk sárma – *Ornithogalum pyramidale*) és töltések növényzete (heverő seprűfű – *Bassia prostrata*, sáfrányos imola – *Centaurea solstitialis*). Elterjedtek a sziki magaskórósok (réti őszirózsa – *Aster sedifolius*, fátyolos nőszirm – *Iris spuria*, sziki kocsord – *Peucedanum officinale*, sziki lórom – *Rumex pseudonatronatus*). Gazdag a csatornák és csatornapartok növényzete (tündérfátyol – *Nymphoides peltata*, rucaöröm – *Salvinia natans*, mocsári aggófű – *Senecio paludosus*, sulyom – *Trapa natans*, közönséges rence – *Utricularia vulgaris*). Az özöngyomok főleg ártereken, csatornák mentén terjednek. Kipusztult fajok: Tisza-parti margitvirág (*Chrysanthemum serotinum*), kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), havasi szittyó (*Juncus alpinus*).

Gyakori élőhelyek: RC, F2, F1b, F1a, J4, OC, BA; közepesen gyakori élőhelyek: L5, B1a, P2b, RB, J6, D6, F3, A1, A3a, J3; ritka élőhelyek: B2, B3, B5, H5a, OA, OB, D34, RA, F5, M3, M6, P2a, B6, I1, I2, F4, A23, A5, M2.

Fajszám: 400-600; védett fajok száma: 20-40; özönfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 4, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 1, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 5, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 1, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 4, akác (*Robinia pseudoacacia*) 1.

Az erdélyi hegyekből lezúduló folyók a **Kis-Sárréten** a vízszabályozások előtt hatalmas mocsarakat és nyílt vizeket alkottak, köztük szárazulatokkal. Ma jellemzők a kiszáradó, de regenerációképes nádasok, gyékényesek, magassásrétek, zsiókás, kákás mocsarak. A potenciális vegetáció maradványaiból jelentős területet foglalnak el a szikes rétek, ürmöspuszták, cickórós gyepek és a száraz gyepek. A gyepek nagy része extenzíven használt, a felhagyott szántók egy részén erdőtelepítések kezdődtek, ill. folytatódnak. A telepített erdők jelentős része kocsányos tölgyes, csertölgygel és magyar kőrissel elegyes.

Jellemző ill. értékes fajok: a magassásosokban villás sás (*Carex pseudocyperus*), kiszéskű aszat (*Cirsium brachycephalum*), a mocsarakban rucaöröm (*Salvinia natans*), sulyom (*Trapa natans*), tündérfátyol (*Nymphoides peltata*), kolokán (*Stratiotes aloides*). Mocsár- és kaszálóréteken medvetalp (*Heracleum sphodylium*), merevszórú boglárka (*Ranunculus strigulosus*), réti iszalag (*Clematis integrifolia*), örménygyökér (*Inula helenium*), mocsári kosbor (*Orchis palustris*), hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*), szürke aszat (*Cirsium canum*), réti legyezőfű (*Filipendula ulmaria*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*). Kiszáradó fűzláp maradványokban rekettyefűz (*Salix cinerea*), orvosi macskagyökér (*Valeriana officinalis*). Szikes réteken: hernyópázsit (*Beckmannia eruciformis*), karcú kerep (*Lotus angustissimus*), erdélyi útifű (*Plantago schwarzenbergiana*). A réti őszirózsa–szikikocsordos réteken: sziki kocsord (*Peucedanum officinale*), réti őszirózsa (*Aster sedifolius*), fátyolos nőszirm (*Iris spuria*), aranyfűrt (*Aster linosyris*). A rétsztyeppeken a heglábi flóra áthúzódó fajai a borjúpázsit (*Anthoxanthum odoratum*), öldöklő aszat (*Cirsium furiens*), rezgőpázsit (*Briza media*), pirosló here (*Trifolium rubens*), macskahere (*Phlomis tuberosa*), bunkós hagyma (*Allium sphaerocephalon*), bakfű (*Stachys officinalis*),

fogaslevelű bükköny (*Vicia narbonensis subsp. serratifolia*) parlagi rózsza (*Rosa gallica*). Erdők maradványfajai a szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*), változó boglárka (*Ranunculus auricomus*), magas gyöngyperje (*Melica altissima*), ligeti szőlő (*Vitis sylvestris*), szagos galaj (*Galium odoratum*), kányabangita (*Viburnum opulus*). Kipusztult a mocsári aggófű (*Senecio paludosus*), nádi boglárka (*Ranunculus lingua*), gyilkos csomorika (*Cicuta virosa*), mocsári aszat (*Cirsium palustre*), tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*).

Gyakori élőhelyek: F2, F1a, OC, F1b, RC, B1a; közepesen gyakori élőhelyek: H5a, D34, B5, OA, RB, OB, P2b, A1, F3, J3, B2; ritka élőhelyek: F5, A3a, L5, F4, J4, RA, A23, D6, B3, B6, J6, M3, P7, B1b, J1a.

Fajsám: 400-600; védett fajok száma: 20-40; özönfajok: gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 1, tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster spp.*) 1, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 1, amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) 1, japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria spp.*) 1, akác (*Robinia pseudoacacia*) 3.

### 5.8.3.2. Táj történet

Az évtizedek, évszázadok, évezredek során a tájban folyamatosan minden változik: a területhasználatok, a vonalas infrastruktúra elemek, a beépítések – az emberi jelenlét mértéke minőségi és mennyiségi értelemben. A tervezési terület szűkebb környezetének történetét katonai térképek alapján vizsgáltuk.

A térképeken megfigyelhető, hogy hogyan alakult át a táj az évszázadok alatt; az első katonai felmérés idején (1763-1787 – Mo.: 1782-1785) még nem történtek meg a nagy folyószabályozások, ez pedig rányomja a bélyegét a tájra is; a területet számos meanderező vízfolyás tarkítja, illetve azok ártere is jelentős területet lefed. A térség nagyobb települései ekkor is már jelen voltak, de még a korábbi nevükön (Csaba – Békéscsaba; Békés – Békésváros), valamint a későbbi 44 sz. főút is megfigyelhető a tájban.



77. ábra Első Katonai Felmérés (1763-1787 – Mo.: 1782-1785)

A második katonai felmérésig (1806-1869 – Mo.: 1819-1869) növekedett a települések mérete, valamint megfigyelhető, hogy a Kettős-Körös Gyula és Békés közötti szakasza már szabályozott.



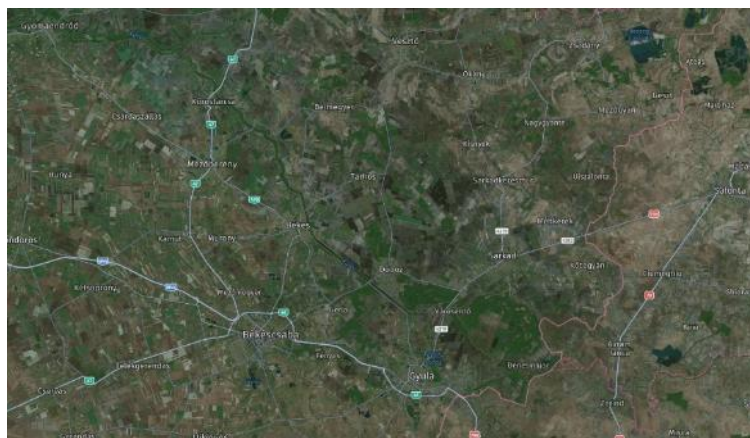
**78. ábra** *Második Katonai Felmérés (1806-1869 – Mo.: 1819-1869)*

A harmadik katonai felmérés idejére (1869-1887) folytatódnak a folyószabályozások, ennek köszönhetően már nagyobb számban figyelhetők meg az agrárterületek, illetve kialakul a vasútvonal is.



**79. ábra** *Harmadik Katonai Felmérés (1869-1887)*

Napjainkra a fenti változások folytatódtak; egyre több a térségben az agrárterület, a települések mérete tovább gyarapodott, illetve kialakul a térséget, valamint annak logisztikáját markánsan befolyásoló utak, például az M44 gyorsforgalmi út Békéscsabaig tartó szakasza.



**80. ábra** *Napjaink*

### 5.8.3.3. Egyedi tájértékek

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 6.§ (3) bekezdése szerint „Egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van.”

A vizsgálati terület tágabb környezetében nem található egyedi tájérték.

### 5.8.3.4. A beruházással érintett táj általános jellemzése

Az érintett táj alapvetően síksági mezőgazdasági kultúrtáj, melyen erdő és szántóföldi gazdálkodás folyik. A tájat számos kisebb-nagyobb vízfolyás (pl. Élővíz-csatorna, Kettős-Körös, Gyepes-csatorna) is színesíti.

### 5.8.3.5. A területhasználat jellemzése

Az alábbi területigénybevétel elemzés az Ökoszisztéma alaptérkép felhasználásával készült (Agrárminisztérium, 2019 (KEHOP-430-VEKOP-15-2016-00001)). Az Ökoszisztéma alaptérkép „A közösségi jelentőségű természeti értékek hosszú távú megőrzését és fejlesztését, valamint az EU Biológiai Sokféleség Stratégia 2020 célkitűzéseinek hazai szintű megvalósítását megalapozó stratégiai vizsgálatok” című projekt, a Nemzeti ökoszisztéma szolgáltatás-térképezés és értékelés (NÖSZTÉP) projektemének keretein belül készült. Az ökoszisztéma alaptérkép egy 20x20 méteres felszínborítástérkép, amely 2015-2017 állapotokat mutat (döntően 2017-eseket). A vizsgálat során a 20x20 méteres felbontást 1x1 méteresre finomítottuk, hogy pontosabb területkiterjedéseket kaphassunk. Megjegyezzük, ettől még releváns felszínborítás információ csak 20x20 méteres területekre adódik ugyanúgy. A területérintettséget az előzetesen becsült kisajátítási határok alapján adtuk meg a V01, valamint V02 nyomvonalváltozat esetén. Az utolsó sorban külön megadjuk az összes fával borított terület kiterjedésének becsült nagyságát.

49. táblázat A tervezett M44 gyorsforgalmi út V01 változata által igénybevett területkategóriák

Területkategória	Területfoglalás (ha)	Területfoglalás (%)
1110	Alacsony épület	0,20
1210	Szilárd burkolatú utak	5,82
1220	Földutak	1,17
1230	Vasutak	0,39
1410	Zöldfelületek mesterséges környezetben fákkal	0,88
1420	Zöldfelületek mesterséges környezetben fák nélkül	2,21
2100	Szántóföldek	298,62
2320	Komplex művelési szerkezet épületek nélkül	1,16
3200	Szikes és szikesedésre hajlamos gyepek	0,33
3400	Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken	5,34
3500	Máshová nem besorolható lágyszárú növényzet	5,86
4103	Cseresek	1,12
4110	Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek	6,39
4111	Egyéb, többletvízhatástól független őshonos dominanciájú erdők	0,47
4201	Puhafás ártéri erdők	0,25

Területkategória		Területfoglalás (ha)	Területfoglalás (%)
4301	Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek TVHA	0,43	0,12
4305	Ártéren kívüli, többletvízhatás alatti nyárasok	0,21	0,06
4402	Akác dominálta ültetvények	1,85	0,53
4403	Nemesnyár- és fűz dominálta ültetvények	5,19	1,48
4501	Pusztavágás	0,35	0,10
4600	Máshová nem besorolható fás szárú növényzet	5,17	1,48
5110	Vízben álló mocsári/lápi növényzet	4,38	1,25
5120	Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek	1,28	0,37
6200	Vízfolyások	0,66	0,19
<b>ÖSSZESEN</b>		<b>349,71</b>	<b>100,00</b>
<b>FÁVAL BORÍTOTT TERÜLETEK NAGYSÁGA ÖSSZESEN</b>		<b>21,94</b>	<b>6,27</b>

50. táblázat A tervezett M44 gyorsforgalmi út V02 változata által igénybevett területkategóriák

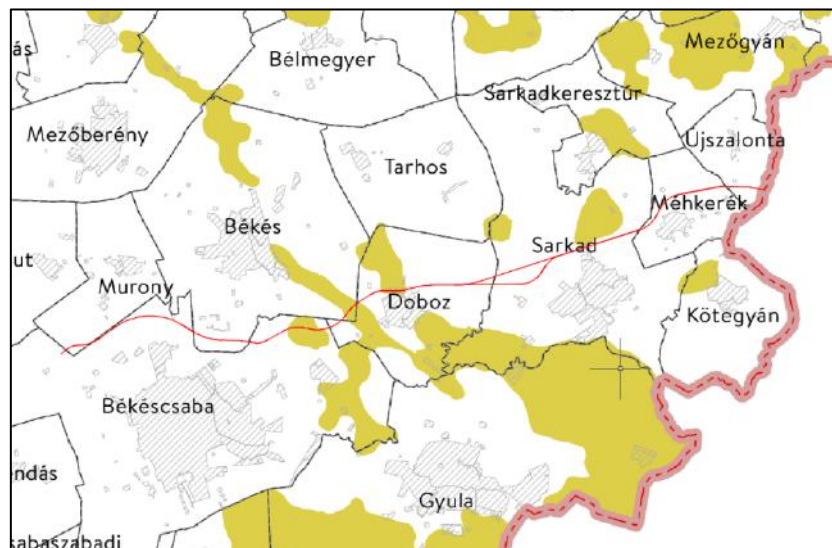
Területkategória		Területfoglalás (ha)	Területfoglalás (%)
1110	Alacsony épület	0,20	0,05
1210	Szilárd burkolatú utak	5,82	1,64
1220	Földutak	1,44	0,41
1230	Vasutak	0,39	0,11
1410	Zöldfelületek mesterséges környezetben fákkal	0,88	0,25
1420	Zöldfelületek mesterséges környezetben fák nélkül	2,21	0,62
2100	Szántóföldek	299,17	84,11
2230	Energiaültetvények	4,55	1,28
2320	Komplex művelési szerkezet épületek nélkül	1,16	0,32
3200	Szikes és szikesedésre hajlamos gyepek	0,33	0,09
3400	Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken	5,38	1,51
3500	Máshová nem besorolható lágú szárú növényzet	6,21	1,75
4103	Cseresek	1,12	0,31
4110	Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek	6,39	1,80
4111	Egyéb, többletvízhatástól független őshonos dominanciájú erdők	0,47	0,13
4201	Puhafás ártéri erdők	0,25	0,07
4301	Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek TVHA	1,48	0,42
4402	Akác dominálta ültetvények	1,85	0,52
4403	Nemesnyár- és fűz dominálta ültetvények	4,62	1,30
4501	Pusztavágás	0,35	0,10
4600	Máshová nem besorolható fás szárú növényzet	4,94	1,39
5110	Vízben álló mocsári/lápi növényzet	4,26	1,20
5120	Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek	1,31	0,37
6200	Vízfolyások	0,93	0,26

Területkategória	Területfoglalás (ha)	Területfoglalás (%)
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>355,68</b>	<b>100,00</b>
<b>FÁVAL BORÍTOTT TERÜLETEK NAGYSÁGA ÖSSZESEN</b>	<b>26,54</b>	<b>7,46</b>

A vizsgálatból látható, hogy nincs jelentős különbség a kettő kialakítás között; az érintett terület változatos borítottságú, számos területtípus megtalálható a vizsgált területen, viszont ezek jelentős része csak alacsony arányban van jelen a vizsgálati területen, és egyértelműen a mezőgazdasági területek, azon belül is a „2100 – Szántóföldek” dominálnak, melyek aránya V01 esetén 85,39%, V02 esetén pedig 84,11%.

#### 5.8.3.6. Tájképvédelmi területek

A legfrissebb (2019.03.15-től hatályos) Országos Területrendezési Terv (OTrT) 3. melléklete alapján a tervezett beruházás több helyszínen is érint tájképvédelmi terület övezetet.



81. ábra A tervezett beruházás által érintett tájképvédelmi területek

#### 5.8.3.7. Zöldfelületi rendszerek

A táj zöldfelületi rendszerét a külterületeken található növényekkel időszakosan vagy tartósan fedett, biológiailag aktív mezőgazdasági területek, azok mezsgyéi, gyepek, erdőterületek, utakat kísérő fasorok, vízfolyásokat kísérő zöld sávok és természetközeli területek alkotják. A tervezéssel érintett terület zöldfelületi rendszerét elsősorban a különböző erdőrészek, utakat, mezőgazdasági táblákat szegélyező fasorok, cserjesávok, valamint a vízfolyások medrét szegélyező nádasok, cserjések, fasorok, ártéri erdők alkotják. A tervezett fejlesztés környezetében számos erdőterületet is megtalálható, melyet az alábbi táblázatokban foglalunk össze, a becsült érintettséggel. A területérintettséget az előzetesen becsült kisajátítási határok alapján adtuk meg a V01, valamint V02 nyomvonalváltozat esetén.

**51. táblázat A tervezett M44 gyorsforgalmi út V01 változata által érintett erdőrészek**

Helység	Tag	Részlet	Főfafaj	Természetességi állapot	Elsődleges rendeltetés	Érintett terület (Ha)
Újszalonta	5	40	Csertölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,11
Békés	14	10	Fehér fűz	Származék erdő	Part- vagy töltésvédelmi	0,18
Békéscsaba	16	10	OP-229 nyár (Agathe-F)	Faültetvény	Faanyagtermelő	3,17
Doboz	59	30	Akác	Kultúrerdő	Faanyagtermelő	0,80
Doboz	54	10	Olasz nyár	Faültetvény	Faanyagtermelő	0,71
Doboz	58	10	Felújítandó üres vágás	Faültetvény	Faanyagtermelő	0,28
Doboz	55	10	Pannónia (H-490/3) nyár	Faültetvény	Faanyagtermelő	0,65
Doboz	59	20	Akác	Kultúrerdő	Faanyagtermelő	0,65
Békéscsaba	42	10	Akác	Kultúrerdő	Faanyagtermelő	0,42
Doboz	15	60	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,24
Doboz	15	70	Magyar kőris	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,41
Doboz	15	120	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Natura 2000	0,11
Doboz	15	580				0,01
Doboz	16	100	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Natura 2000	0,32
Doboz	16	120	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Natura 2000	0,16
Doboz	16	522	-	-	-	0,01
Doboz	16	680	-	-	-	0,02
Doboz	18	40	Egyéb nemes nyár	Faültetvény	Faanyagtermelő	0,40
Doboz	17	10	Csertölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,98
Doboz	15	680	-	-	-	0,01
Békés	13	580	-	-	-	0,34
Doboz	55	20	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,79
Békéscsaba	95	40	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	1,80
Békéscsaba	95	30	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,00
Békéscsaba	95	50	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,03
Békéscsaba	16	30	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,38
Doboz	58	520	-	-	-	0,49
Doboz	16	70	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Natura 2000	0,34
Békés	13	10	Olasz nyár	Faültetvény	Part- vagy töltésvédelmi	0,14
Doboz	16	10	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,48
Doboz	16	581	-	-	-	0,01
Doboz	16	90	Akác	Kultúrerdő	Faanyagtermelő	0,12
Doboz	16	582	-	-	-	0,01
Békéscsaba	159	30	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,81
Békéscsaba	159	40	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	1,42
Méhkerék	5	31	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,27
Méhkerék	5	32	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,52

Helység	Tag	Részlet	Főfafaj	Természetességi állapot	Elsődleges rendeltetés	Érintett terület (Ha)
<b>ÖSSZESEN</b>						<b>17,58</b>

**52. táblázat** A tervezett M44 gyorsforgalmi út V02 változata által érintett erdőrészek

Helység	Tag	Részlet	Főfafaj	Természetességi állapot	Elsődleges rendeltetés	Érintett terület (Ha)
Sarkad	53	10	Egyéb nemes nyár	Faültetvény	Part- vagy töltésvédelmi	0,14
Újszalonta	5	40	Csertölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,11
Békés	14	10	Fehér fűz	Származék erdő	Part- vagy töltésvédelmi	0,18
Békéscsaba	16	10	OP-229 nyár (Agathe-F)	Faültetvény	Faanyagtermelő	3,17
Doboz	59	30	Akác	Kultúrerdő	Faanyagtermelő	0,80
Doboz	58	10	Felújítandó üres vágás	Faültetvény	Faanyagtermelő	0,28
Doboz	55	10	Pannónia (H-490/3) nyár	Faültetvény	Faanyagtermelő	0,65
Doboz	59	20	Akác	Kultúrerdő	Faanyagtermelő	0,65
Békéscsaba	42	10	Akác	Kultúrerdő	Faanyagtermelő	0,42
Doboz	15	60	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,24
Doboz	15	70	Magyar kóris	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,41
Doboz	15	120	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Natura 2000	0,11
Doboz	15	580	-	-	-	0,01
Doboz	16	100	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Natura 2000	0,32
Doboz	16	120	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Natura 2000	0,16
Doboz	16	522	-	-	-	0,01
Doboz	16	680	-	-	-	0,02
Doboz	18	40	Egyéb nemes nyár	Faültetvény	Faanyagtermelő	0,40
Doboz	17	10	Csertölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,98
Doboz	15	680	-	-	-	0,01
Békés	13	580	-	-	-	0,34
Doboz	55	20	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,79
Békéscsaba	95	40	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	1,80
Békéscsaba	95	30	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,00
Békéscsaba	95	50	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,03
Békéscsaba	16	30	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,38
Doboz	58	520	-	-	-	0,49
Doboz	16	70	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Natura 2000	0,34
Békés	13	10	Olasz nyár	Faültetvény	Part- vagy töltésvédelmi	0,14
Doboz	16	10	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,48
Doboz	16	581	-	-	-	0,01
Doboz	16	90	Akác	Kultúrerdő	Faanyagtermelő	0,12

Helység	Tag	Részlet	Főfafaj	Természetességi állapot	Elsődleges rendeltetés	Érintett terület (Ha)
Doboz	16	582	-	-	-	0,01
Békéscsaba	159	30	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,81
Békéscsaba	159	40	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	1,42
Sarkad	86	20	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	4,52
Méhkerék	5	31	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,27
Méhkerék	5	32	Kocsányos tölgy	Származék erdő	Faanyagtermelő	0,52
Sarkad	86	10	Egyéb lomb elegyes-kocsányos tölgyes	Származék erdő	Faanyagtermelő	1,07
<b>ÖSSZESEN</b>						<b>22,61</b>

A fentiek alapján látható, hogy mindkettő változat esetén számos erdőrészlet válna érintetté, a V01 változat esetén 17,58 Ha, míg a V02 kialakítás esetén 22,61 Ha.

#### 5.8.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Az építés hatása tájvédelmi szempontból időleges változásokat okoz. A kivitelezési munkák együtt járnak a terepfelszín megváltoztatásával, bevágások és töltések kialakításával, a felszín időszakos, építés idejére korlátozódó roncsolásával. A terepfelszín változásából, az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területekből és a keletkező hulladékok elhelyezéséből származó bolygatás, területi igénybevétel az úttest számára szabályozott nyomvonalon kívül eső területekre is kiterjedhet (elsősorban a műtárgyak környezetében). Ez a hatás azonban csak ideiglenesen jelentkezik, az építkezést követően a gépek levonulnak, a felvonulási terek pedig felszámolásra, majd helyreállításra kerülnek.

#### 5.8.5. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

##### 5.8.5.1. Tájhasználatban és tájszerkezetben bekövetkező változások

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a kisajátításra kerülő területeken, a korábbi művelési ágak, természetes, illetve természetközeli területek megszűnésével, és helyettük szilárd burkolatú utak, és azok járulékos létesítményeinek kialakulásával jár. A ténylegesen igénybevett területen túl további 1-2 m-en belül lehet számolni a területhasználat változásával.

A beruházás során a kisajátítással érintett területek használata megváltozik (meglévő tájhasználat megszűnése, korlátozása), a zöldfelületek átalakulnak, áthelyeződnek. A kisajátítással érintett területen nyilvántartott erdőtagok is találhatóak, így erdőgazdasági szempontból erdőterületek igénybevétele, erdőművelésből való területkivonás is várható.

Fakivágásra az érintett erdőrészlet, a keresztezett utakat, vízfolyásokat, csatornákat kísérő fasorok, valamint a fásszárú növények spontán megjelenő állományainak érintettsége miatt lehet számítani.

A várható fakivágás mennyiségét a műszaki tervezés előrehaladásával lehet becsülni.

Javasoljuk a fakivágás mértékét a szükséges minimumra korlátozni, ezzel is javítva a zöldfelületi rendszerek arányát.

#### *5.8.5.2. Tájképben bekövetkező változások*

A tervezett M44 gyorsforgalmi út Békéscsaba – országhatár közötti szakasza végig új nyomvonalon valósulna meg, így annak a megvalósulása esetén megváltozna a jelenlegi tájkép. Ezt a hatást elsősorban a megfelelő növénytelepítési megoldásokkal lehet mérsékelni. A tervezett beruházás tájképre gyakorolt hatása azokon a szakaszokon markánsabb, ahol az útpálya mellett egyéb műszaki elemek is kialakításra kerülnek. A tervezett beruházásnál számos ilyen elem került betervezésre, csomópontok, pihenőhelyek, határmenti ellenőrző állomás, felülvezetett vadátjáró, zajárnyékoló falak. A zajárnyékoló falak esetén a megfelelő anyag és színválasztással lehet segíteni a tájba illesztést, a többi műtárgy esetén a megfelelő növénytelepítési formák alkalmazásával lehet segíteni a tájba illesztést, amit a javasolt védelmi intézkedéseknél mutatunk be részletesebben.

A következő oldalakon a Kettős-Körös híd látványtervei található különböző látószögekből.



*82. ábra Kettős-Körös hidjának látványterve balpart, déli nézet*



*83. ábra Kettős-Körös hídjának látványterve balpart pályaszint, déli nézet*



*84. ábra Kettős-Körös hídjának látványterve balpart, északi nézet*



*85. ábra Kettős-Körös hídjának látványterve jobb part, déli nézet*

### 5.8.5.3. Láthatóság vizsgálata

Egy alapvetően sík, „asztalszerű” mezőgazdasági tájban – ahol kevés a vertikális és lineáris, horizontmegtörő elem (fa, erdősáv, épület) – egy töltés vagy műtárgy tájképi szempontból kifejezetten erős, új vertikális elemnek számít. Egy ilyen takarásmentes sík terepen egy gyorsforgalmi út töltésének „horizonttávolsága” akár 11–12 km is lehet, ez azonban csak azt jelenti, hogy optikailag még éppen kilátszhat a horizont fölé, nem pedig azt, hogy emberi léptékben, vizuálisan értelmezhető vagy tájképi karktert befolyásoló. Ezért a tanulmány készítése során csak a magasabb (8-10 m) töltések, vagy hidak láthatóságának vizsgálatára fókuszáltunk az alábbiak szerint.

0–1 km-en belül domináns látványelem lehet. A 8–10 m magas töltés egyértelműen meghatározó, tájképi fókuszpont, ami a sík agrártájban a horizontot „megtörő” vonalként jelenik meg. Itt már nem csak észlelhető, hanem karakterformáló. A helyszínrajzon ezt a láthatósági határt jelöltük tájvédelmi hatásterületként. A lehatárolt zónák elsősorban **geometriai láthatósági határokat** jelölnek, és nem minden esetben tükrözik pontosan a tényleges tájképi jelentőséget vagy hatás mértékét.

1–3 km-en belül jól érzékelhető, de nem domináns. A töltés horizont feletti kontúrként jól kivehető, de inkább a látvány kontrasztja (szín, burkolt felület, korlát, zajvédő fal) döntő. Egy ilyen sík tájban ez még mindig idegen elemként jelenhet meg.

3–5 km-en belül észlelhető, ha nincs takarás, ezért tiszta időben látható lehet, de a részletek eltűnnek. A vizuális zavarás inkább a horizont egyenességének megszakításából fakad. Erdősávok, fasorok már jelentősen csökkentik az észlelhetőséget.

5 km felett pedig inkább csak nagyon tiszta időjárásban látható, párás viszonyok között elmosódik. Ilyen távolságból már nem válik domináns tájképi elemmé.

### 5.8.5.4. A területek biológiai aktivitásértékének számítása

A növényállomány formai megjelenését a borítottsággal lehet legmarkánsabban jellemezni, amely az ökológiai minősítését, a biológiai aktivitás különböző fokozatainak jelenlétét is tükrözi.

A településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről szóló 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet értelmében az egyes területek (nem differenciált számítás), valamint a különböző felületminőségek (differenciált számítás) biológiai aktivitásértékét az adott terület hektárban mért területnagyságának és a rendelet 1. és 2. melléklete szerinti értékmutatóknak a szorzata adja.

Az értékmutatókat hozzárendeltük a Nemzeti ökoszisztéma szolgáltatás-térképezés és értékelés (NÖSZTÉP) Ökoszisztéma alaptérképéhez, és az az alapján kapott területhasználatok alapján állapítottuk meg a biológiai aktivitás értékeket.

Az alábbiakban ismertetjük a területigénybevétel számítás eredményeit, valamint a biológiai aktivitásértékeket mindkettő nyomvonalváltozat vonatkozásában.

## **M44 gyorsforgalmi út V01 változata**

**53. táblázat** *Biológiai aktivitás érték a tervezett M44 gyorsforgalmi út V01 változata vonatkozásában*

Területkategória	Területfoglalás (ha)	Biológiai aktivitásérték	Szorzat
1110	Alacsony épület	0,20	0,00
1210	Szilárd burkolatú utak	5,82	5,82
1220	Földutak	1,17	1,17
1230	Vasutak	0,39	0,39
1410	Zöldfelületek mesterséges környezetben fákkal	0,88	4,42
1420	Zöldfelületek mesterséges környezetben fák nélkül	2,21	8,84
2100	Szántóföldek	298,62	955,59
2320	Komplex művelési szerkezet épületek nélkül	1,16	5,78
3200	Szikes és szikesedésre hajlamos gyepek	0,33	1,97
3400	Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken	5,34	32,07
3500	Máshová nem besorolható lágyszárú növényzet	5,86	29,32
4103	Cseresek	1,12	10,04
4110	Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek	6,39	57,48
4111	Egyéb, többletvízhatástól független őshonos dominanciájú erdők	0,47	4,19
4201	Puhafás ártéri erdők	0,25	2,24
4301	Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek TVHA	0,43	3,85
4305	Ártéren kívüli, többletvízhatás alatti nyárasok	0,21	1,85
4402	Akác dominálta ültetvények	1,85	16,64
4403	Nemesnyár- és fűz dominálta ültetvények	5,19	46,68
4501	Pusztavágás	0,35	1,75
4600	Máshová nem besorolható fás szárú növényzet	5,17	36,22
5110	Vízben álló mocsári/lápi növényzet	4,38	35,03
5120	Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek	1,28	10,24
6200	Vízfolyások	0,66	3,98
<b>ÖSSZESEN</b>		<b>349,71</b>	<b>1275,53</b>

A tervezett beruházás által igénybevett terület esetében az „Autópálya, autópálya, valamint főút az útburkolat 1/3-ánál szélesebb kísérelő zöldsávval” kategória foglalja el, melynek értékmutatója 1,2.

Az út megépülésével az igénybevett területre kedvezőtlenebb aktivitásértékek alakulnak ki a nyomvonalváltozat megépülése nélküli állapothoz képest:

**54. táblázat** *A tervezett M44 gyorsforgalmi út V01 változata megvalósulása esetén várható biológiai aktivitásérték csökkenés*

Terület igénybevétele (ha)	Értékmutató	Biológiai aktivitásérték		Biológiai aktivitásérték csökkenésének mértéke
		megvalósulás esetén	megvalósulás nélkül	
349,71	1,2	419,65	1275,53	855,88

Az egyes területek aktivitásértéke az adott területhasználton belüli különböző felületminőségekhez tartozó, a rendelet 2. mellékletében szereplő értékmutatók segítségével pontosítható.

### **M44 gyorsforgalmi út V02 változata**

**55. táblázat** *Biológiai aktivitás érték a tervezett M44 gyorsforgalmi út V02 változata vonatkozásában*

Területkategória		Területfoglalás (ha)	Biológiai aktivitásérték	Szorzat
1110	Alacsony épület	0,20	0,00	0,00
1210	Szilárd burkolatú utak	5,82	1,00	5,82
1220	Földutak	1,44	1,00	1,44
1230	Vasutak	0,39	1,00	0,39
1410	Zöldfelületek mesterséges környezetben fákkal	0,88	5,00	4,42
1420	Zöldfelületek mesterséges környezetben fák nélkül	2,21	4,00	8,84
2100	Szántóföldek	299,17	3,20	957,33
2230	Energiaültetvények	4,55	8,00	36,40
2320	Komplex művelési szerkezet épületek nélkül	1,16	5,00	5,78
3200	Szikes és szikesedésre hajlamos gyepek	0,33	6,00	1,97
3400	Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken	5,38	6,00	32,25
3500	Máshová nem besorolható lágyszárú növényzet	6,21	5,00	31,05
4103	Cseresek	1,12	9,00	10,04
4110	Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek	6,39	9,00	57,48
4111	Egyéb, többletvízhatástól független őshonos dominanciájú erdők	0,47	9,00	4,19
4201	Puhafás ártéri erdők	0,25	9,00	2,24
4301	Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek TVHA	1,48	9,00	13,33
4402	Akác dominálta ültetvények	1,85	9,00	16,64
4403	Nemesnyár- és fűz dominálta ültetvények	4,62	9,00	41,60
4501	Pusztavágás	0,35	5,00	1,75
4600	Máshová nem besorolható fás szárú növényzet	4,94	7,00	34,60
5110	Vízben álló mocsári/lápi növényzet	4,26	8,00	34,09
5120	Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek	1,31	8,00	10,49
6200	Vízfolyások	0,93	6,00	5,57
<b>ÖSSZESEN</b>		<b>355,68</b>		<b>1317,70</b>

A tervezett beruházás által igénybevett terület esetében az „Autópálya, autóút, valamint főút az útburkolat 1/3-ánál szélesebb kísérő zóldsávval” kategória foglalja el, melynek értékmutatója 1,2.

Az út megépülésével az igénybevett területrészen kedvezőtlenebb aktivitásértékek alakulnak ki a nyomvonalváltozat megépülése nélküli állapothoz képest:

**56. táblázat A tervezett M44 gyorsforgalmi út V02 változata megvalósulása esetén várható biológiai aktivitásérték csökkenés**

Terület igénybevétele (ha)	Értékmutató	Biológiai aktivitásérték		Biológiai aktivitásérték csökkenésének mértéke
		megvalósulás esetén	megvalósulás nélkül	
355,68	1,2	426,82	1317,70	890,88

Az egyes területek aktivitásértéke az adott területhasználton belüli különböző felületminőségekhez tartozó, a rendelet 2. mellékletében szereplő értékmutatók segítségével pontosítható.

#### 5.8.5.5. Zöldfelületi rendszerben bekövetkező változások

A tervezett fejlesztés kapcsán a jelenlegi zóldsáv (különböző erdőrészek, utakat, mezőgazdasági táblákat szegélyező fasorok, cserjesávok, valamint utakat, és vízfolyásokat kísérő zöld sávok) megbontásával kell számolni. Ennek pótlására, a kivágott növényzet helyett a tervezett M44 gyorsforgalmi út Békéscsaba – országhatár közötti szakasza mellett, valamint a csomópontoknál növénytelepítések végrehajtását javasoljuk.

### 5.8.6. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

#### 5.8.6.1. Közvetlen hatásterület:

A tervezett fejlesztés közvetlen hatásterületeként minden új területfoglalással járó létesítmény esetén az új kisajátítási határ lesz a közvetlen hatásterület határa.

#### 5.8.6.2. Közvetett hatásterület

Közvetett hatásterületeként megjelölhető minden olyan pont, ahonnan a tervezett létesítmény látható.

### 5.8.7. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok

A későbbi tervfázisok (pl. engedélyezési-kiviteli tervek) előkészítése, a műszaki létesítmények tervezése során javasolt a növénytelepítéshez szükséges minimális mértékű felületek biztosítása a külön kiemelt útszakaszok, műtárgyak, egyéb létesítmények környezetében.

A tervezett fejlesztés megvalósulása következtében az érintett területek jelenlegi biológiai aktivitásértékében csökkenés várható. A csökkenés mértékének enyhítése érdekében, az engedélyezési tervfázis részét képező növénytelepítési terv keretében – részletesebb műszaki adatok ismeretében – felül kell vizsgálni a jelen tanulmányban javasolt növénytelepítési helyszíneket/típusokat és törekedni kell a 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet 9. sz. mellékletének 2. pontja szerinti táblázatban szereplő növénytelepítési formák kombinálására.

A részletes növénytelepítési terv ismeretében pontos számításokkal kimutatható, hogy a változatos növénytelepítési formák alkalmazásával milyen mértékben lehet ellensúlyozni a biológiai aktivitásérték csökkenésének mértékét.

Az 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendeletről hivatkozott növénytelepítési formák az alábbi táblázatban kerülnek összegzésre, tájékoztatásképpen.

**57. táblázat 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendeletről hivatkozott növénytelepítési formák**

Azonosító	Felületminőség	Értékmutató (pont/hektár)
9.	Védőfásítás 20 m szélesség alatt	6
10.	Zöldfelület termőtalajon	
11.	Egyszintű (gyepszintű vagy pozsgás) növényzet	5
12.	Kétszintű (gyep és 40 db cserje/150 m <sup>2</sup> , vagy gyep és 1 db nagy lombkoronájú fa/150 m <sup>2</sup> ) növényzet	6
13.	Háromszintű (gyep és 40 db cserje/150 m <sup>2</sup> és 1 db nagy lombkoronájú fa/150 m <sup>2</sup> ) növényzet	7

Szükséges továbbá felülvizsgálni, hogy az erdőterületek érintettsége által kivágandó fák pótlását csereerdősítés keretében lehetőség van-e a pálya mellett pótolni a későbbi tervfázisokban.

## 5.8.8. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

### 5.8.8.1. Összefoglalás

A tervezési terület nem érint egyedi tájértéket, ugyanakkor több helyszínen is érint tájképvédelmi területet. A tervezett M44 gyorsforgalmi út Békéscsaba – országhatár közötti szakasza végig új nyomvonalon valósulna meg, így annak a megvalósulása esetén megváltozna a jelenlegi tájhasználat és tájkép. A fejlesztés miatti zöldfelületi rendszer, és ezáltal a biológiai aktivitásérték csökkenése miatt szükséges kiemelt figyelmet fordítani a kivitelezését követően visszamaradó rombolt felületek rehabilitálására, növénytelepítésekre, valamint az újonnan megjelenő műtárgyak tájba illesztésére, melyekre az alábbiakban teszünk javaslatokat.

### 5.8.8.2. Rombolt felszínek rehabilitása

A tervezett nyomvonal teljes szakaszán a kivitelezés során hátramaradó rombolt felszíneket rehabilitálni szükséges. A rehabilitáció az útpálya és az árok területén kívül végzendő, a kisajátítási határon belül, illetve az építkezés során igénybe vett egyéb munkaterületeken, az építkezés előtti területhasználat és ökológiai adottság alap feltételeinek biztosításával. Továbbá figyelmet szükséges fordítani ezeken a területeken a kivitelezést követően elvégzett tereprendezés és növénytelepítés elvégzése utáni 1-3 éven keresztül a rehabilitált terület, illetve az azon megjelenő növényállomány utógondozására (elsősorban a megjelenő gyom- és invazív fajok mechanikai irtása).

A kisajátított területeken belül a felhagyott földutak és árkok rehabilitációja után végezhető a növénytelepítési munka. A kisajátított területeken kívül eső rehabilitált terület a szomszédos terület művelési ága szerinti művelésbe visszaadandó.

Amennyiben a tervezet létesítmény teljes burkolt felületének nagyságával - ami kb 95 ha - megegyező mértékű fás szárú növénytelepítés mellett döntene a Beruházó, abban az esetben az erre a célra kisajátítandó terület rész nem lehet védett természeti terület, Natura2000, vizes terület, vagy

jó termőképességű terület, illetve védett területeken csak potenciális erdővegetáció területen, a természetes erdőtársulásra jellemző fafajok alkalmazásával lehetséges. Jó természetességű vizes élőhelyeken, és gyep-társulásokon az erdőtelepítés nem megengedett.

#### 5.8.8.3. *Növénytelepítési formák*

A tervezett fejlesztés kapcsán a jelenlegi zöldsáv megbontásával kell számolni, ennek pótlására a kivitelezéssel érintett felszíneken növénytelepítések végrehajtását javasoljuk, melynek célja:

- a tájrészlet jelenlegi tájpotenciáljának megőrzése;
- a térségre jellemző egyedi tájszerkezet és tájkarakter megőrzése;
- a vidékre jellemző hagyományok, természeti és kultúrtörténeti értékek, illetve emlékek megőrzése;
- az út és kapcsolódó létesítményeinek látványa és az értékes tájképi egységek közötti összhang megteremtése.

Tájvédelmi szempontból tekintve az út és kapcsolódó létesítményeinek tájbaillesztését a tervezett vonalvezetés kialakítása, valamint a tervezett növénytelepítés oldhatja meg. A növénytelepítés a tájbaillesztés leghatékonyabb eszköze. Az tervezett beruházás miatt kivágásra kerülő fás szárú növényzet pótlásáról gondoskodni kell, az úton közlekedők biztonságos közlekedését is elősegítő optikai vezetést biztosítva.

Általánosságban elmondható, hogy sík terepen, vagy emelkedőn, egyenes útszakasz esetében kétoldali ligetes növénytelepítés a javasolt. Egyenes lekerekítő ív esetén a lejtő középtáján cserje, vagy alacsony facsoport telepítésével lehet javítani a térérzetet. Sík terepen, vagy emelkedőn lévő, illetve domború lekerekítésű körív esetében a körív külső oldalán lévő ligetes növénytelepítés segít az út nyomvonalának kijelölésében és a gépkocsivezető könnyebb tájékozódásában.

Vizuális szempontból az utat kétféle megközelítéssel lehet értelmezni. Milyen az út látványa, illetve mit lehet az útról látni. Látványa más a sík és dombvidéken, más töltésben és bevágásban. Az útról bevágásban vagy térfolyosó esetén (védőfal, védőtöltés, véderdő) semmit sem lehet észlelni, töltésről „mindent”.

A töltésen kialakított út síkvidéken és dombvidéken egyaránt látható. Ennek eltakarhatósága növényvel a földmű magasságától függően változik. A műtárgyak látványa szintén eltérő. Azaz az aluljárók alig, míg a felüljárók, hidak és a 9–10 m-nél magasabb töltések markáns művi elemek, a tájképet jelentősen megváltoztatják. A térformálás, az eltakarás, a megnyitás, a térkapcsolatok és térrendszerek létesítése különféle habitusú, növekedésű fás növényekkel lehetséges. A sík vidéki létesítmények, földművek minden esetben egyszerűbben „takarhatók”. A 2–3 méter magasságú cserjesáv teljes takarást jelent. 3 m-ig a szintkülönbség alig, vagy csak éppen, hogy érzékelhető; az egy emeletnyi magasság tereprendezéssel és ligetes növénytelepítéssel szinte „eltüntethető”.

Facsoportok alkalmazása a csomópontoknál, útsatlakozásoknál indokolt. A figyelemfelkeltő hatás elérése érdekében a megszokottól eltérő habitusú fajokat célszerű alkalmazni.

A rézsűk erózióvédelmének biztosításához kúszó növényfajok, illetve a kevés ápolást igénylő, esetlegesen kedvezőtlen termőhelyi adottságokat jól tűrő fajok telepítése javasolható. A megépült rézsűk gyepesítésénél előtérbe kell helyezni az őshonos és a tájra jellemző füveket, így elő tudjuk segíteni a rézsűk lassú beilleszkedését a tájba, illetve valószínűleg az inváziós fajoknak is kevesebb teret engedünk.

**A fentieket figyelembe véve a következő növénytelepítési formákat javasoljuk:**

Növénytelepítési forma	Összetétel
1.típus	A külön szintű csomópontokban tervezett műtárgyak 8-11 m magasra emelkednek ki a környezetükből. A csomóponti ágak által közrezárt területeken ligetes fás kiültetésekkel, a töltések rézsűjén cserjekiültetésekkel javasolt a tájbaillesztésről gondoskodni, figyelembe véve a forgalombiztonsági szempontokat. A tájból magasan, azaz 8-11 m magasságban kiemelkedő csomóponti átvezetések takarófásítással lehet takarni, figyelembe véve, hogy az ültetett fás állománynak több év kell, míg eléri a megfelelő funkcióját.
2.típus	Földutak és alsóbbrendű utak felül történő átvezetésénél, illetve a meglévő fásított vagy erdőterületek érintettsége esetén a növénytelepítés során csak cserjék, talajtakaró cserjék elhelyezését javasoljuk a töltésrézsűk oldalában, illetve a kisajátítási területen belül, figyelembe véve a meglévő élőhelytípushoz illeszkedő fajok alkalmazását.
3.típus	A tervezett pihenőhelyek kialakítását kertépítészeti terv alapján javasolandó elvégezni. A pihenőhelyek növénytelepítésénél fontos szempont a forgalomtól való izolálás, szélvédelem és árnyékos pihenő rész kialakítása. Dekoráció céljából esetleg megengedett a különböző kertészeti fajok alkalmazása.
4.típus	Töltésen haladó nyomvonal esetén a nyomvonalhoz tartozó, jövőbeni kisajátítási terület nagyságától függően lehet a vonalas létesítmény tájbaillesztéséről gondoskodni. A töltés a nyomvonal mentén kétoldali ligetes-fás és cserjekiültetések váltakozásával tájbailleszthető. A vízfolyás keresztezéseknél létesülő felüljárók környezetében is ez javasolható.  Bevágások esetén a rézsűoldalba csak cserjék telepítése megengedett.
5.típus	A felülvezetett vadátjárók vizuálisan rávezető fa- és cserjesorokkal legyenek ellátva. A közlekedősáv teljes felületét füvesíteni kell. A hídszerkezeten a füvesítésen kívül csak cserjék telepítése fogadható el. A növények telepítésekor figyelembe kell venni, hogy kifejlődött méretük esetén se nyúljanak bele a közlekedősávba. A közúti forgalomból eredő zavaró fény- és zajhatás csökkentése érdekében, valamint a leugrás elkerülése érdekében a híd két oldalára zárt, legalább 2,0 m magas paneleket kell elhelyezni. Elfogadható megoldást jelent még a védőkerítés és legalább 1,4 m magas (közlekedősáv szintjétől mért) rönksor együttes építése is. Alulvezetett vízfolyással is kombinált vadátjárók esetében a 4. típusú növénytelepítési forma javasolt, amelynél átjárón és környezetében kiemelt figyelmet kell fordítani a növénytelepítésre. A kifejlődő növényzet vonzó hatással van a rejtőzködő életmódot folytató vadon élő állatokra, búvóhelyül, menedékkül is szolgál.

**58. táblázat** *Javasolt növénytelepítési formák*

Érintett km szelvény	Műtárgy	Megnevezés	Alkalmazandó növénytelepítési forma
0+000 km sz.	Csomópont	M44 külön szintű elválási csomópontja	1
3+736 km sz.	Csomópont	M44 - M47 összekötő egyoldali féllóhere csp. // Átlós féllóhere csp.	1
4+833 km sz.	Felüljáró	M44 felüljáró MÁV vasútvonal felett	4
6+683 km sz.	Földút keresztezés	-	2
8+213 km sz.	Földút keresztezés	-	2
10+411 km sz.	Csomóponttal kombinált komplex pihenő	Komplex pihenő, az M44 - 470 j. főutat összekötő csomóponttal	3
11+482 km sz.	Felüljáró	M44 felüljáró az Élővíz-csatorna felett	4
12+571 km sz.	Felüljáró	M44 felüljáró a Gerlai-holtág felett	4
13+520 km sz.	4238 j. út keresztezése	-	2
17+700 km sz.	Hídműtárgy	Hídműtárgy a Kettős-Körös felett	4
19+508 km sz.	Útkeresztezés	-	2
20+647 km sz.	Hídműtárgy	Varga-hosszai-főcsatorna keresztezése	4
21+227 km sz.	Csomópont	M44 - 4234 j. utat összekötő átlós féllóhere	1
V01: 24+345 km sz. V02: 24+345 km sz.	Felülvezetett nagyvadátjáró	-	5
V01: 26+425 km sz. V02: 26+247 km sz.	Felüljáró	M44 felüljáró a Fekete-éri csatorna felett	4
V01: 28+141 km sz. V02: 29+231 km sz.	Felüljáró	M44 felüljáró a Gyepes-csatorna felett	4
V01: 28+581 km sz. V02: nem érinti	Felüljáró	Peckesi-csatorna	4
V01: 29+693 km sz. V02: 30+080 km sz.	Földút keresztezés	-	2
V01: 32+044 km sz. V02: 32+431 km sz.	Csomópont	M44 - 4219 j. utat (Sarkad) összekötő féllóhere csp.	1
V01: 35+000 km sz. V02: 35+387 km sz.	Egyszerű pihenőhely	Egyszerű pihenőhely (Sarkad)	3
V01: 37+930 km sz. V02: 38+317 km sz.	Felüljáró	M44 felüljáró MÁV vasútvonal felett	4

Érintett km szelvény	Műtárgy	Megnevezés	Alkalmazandó növénytelepítési forma
V01: 39+574 km sz. V02: 39+961 km sz.	Földút átvezetéssel kombinált felülvezetett nagyvadátjáró	-	5
V01: 40+715 km sz. V02: 41+099 km sz.	Csomópont	M44 - 42153 j. utat (Méhkerék) összekötő fellóhere csp.	1
V01: 42+000 km sz. V02: 42+387 km sz.	Ellenőrző állomás (Méhkerék)	-	3

Egyéb szakaszokon (folyópályán, visszacsatolásoknál) végig a 4. típus javasolt.

Az engedélyezési tervek elkészítése során a tervezett létesítmény műszaki tartalma pontosításra kerül, ennek megfelelően a növénytelepítési javaslatok felülvizsgálata is szükséges. A tervezett növénytelepítést az adott termőhelyre való, őshonos, gyors növekedésű fajok és sűrű ágazatot kialakító cserjefajok alkossák pl. fehér nyár, fehér fűz, vénic szil, kocsányos tölgy, cserjefajok közül pl. veresgyűrű som, vadrózsa.

A növénytelepítés során alkalmazott növényekkel szembeni követelmény, hogy a közlekedés hatásaival szemben ellenálló, a termőhelyi adottságoknak megfelelő, lehetőség szerint honos fajok legyenek. Özönfajok fajok (pl. akác, amerikai kőris) ültetése a területen sehol sem támogatható, egyéb dísznövényeket (pl. nem terjedő díszcserjéket) csak a Natura 2000 területektől legalább 1 km-es távolságban elhelyezkedő, természetes kísérő növényzettel nem rendelkező szakaszokon lehet telepíteni.

A tervezési területen javasolható (hazaiak, a területen őshonos fajok) növényfajok a következők:

őshonos juharok: *Acer campestre* (*Mezei juhar*), *Acer platanoides* (*Korai juhar*), *Acer pseudoplatanus* (*Hegyi juhar*), *Acer tataricum* (*Tatárjuhar*)

mederkorrekciók és vízfolyások, vízenyősebb területek mentén: *Alnus glutinosa* (*Enyves éger*), *Alnus incana* (*Hamvas éger*), *Populus sp.* (*Nemesnyarak*), *Salix alba* (*Fehér fűz*), *Salix alba* 'Tristis' (*Szomorúfűz*)

kőrisek: *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica* (*Magyar kőris*), *Fraxinus excelsior* (*Magas kőris*), *Fraxinus ornus* (*Virágos kőris*)

hársak: *Tilia cordata* (*Kislevelű hárs*), *Tilia platyphyllos* (*Nagylevelű hárs*), *Tilia tomentosa* (*Ezűsthárs*)

tölgyek: *Quercus cerris* (*Csertölgy*), *Quercus farnetto* (*Magyar tölgy*), *Quercus petraea* (*Kocsánytalan tölgy*), *Quercus robur* (*Kocsányos tölgy*), *Quercus robur* 'Fastigiata'

cserjék: *Berberis vulgaris* (*Közönséges borbolya*), *Colutea arborescens* (*Pukkanó dudafürt*), *Corylus avellana* (*Közönséges mogyoró*), *Cotinus coggygria* (*Sárga csereszömörve*), *Cotoneaster niger* (*Fekete madárbrs*), *Cornus alba* 'Sibirica', *Cornus mas* (Húsos som), *Cornus sanguinea* (*Veresgyűrűs som*), *Euonymus europaeus* (*Csíkos kecskerágó*), *Euonymus verrucosus* (*Bibircses kecskerágó*), *Frangula alnus* (*Kutyabenge*), *Prunus spinosa* (*Kökény*), *Rosa canina* (*Vadrózsa*), *Rosa pimpinellifolia* (*Jajrózsa*), *Rhamnus cathartica* (*Varjútövis benge*), *Sambucus nigra* (*Fekete bodza*), *Viburnum lantana* (*Ostorménfa*), *Viburnum opulus* (*Kányabangita*), *Ligustrum vulgare* (*Közönséges fagyal*)

#### 5.8.8.4. Zajárnyékoló falak tájba illesztése

Az esetleges tervezett zajvédőfal színezése lehetőségeket kínálhat tájvédelmi szempontból. A zajárnyékoló falnak elsősorban a hanggátlásban van szerepe, azonban egyszerre több funkciót is betölthet a zajárnyékoló fal:

- a falfelület megfelelő mintázatának megválasztása jelentős hatást gyakorolhat az autópályát használó gépjárművezetőkre,
- a zajárnyékoló fal nagymértékben hozzájárulhat a gyorsforgalmi út tájba illesztéséhez.

A zajárnyékoló fal mintázata alatt az alábbiakat érthetjük:

- azonos textúrájú zajfal elemek különböző színvilággal
- azonos színvilágú zajfal elemek eltérő textúrával (a panelek felületének eltérő mintázata).

Az elemek színvilága, textúrája rugalmasan kombinálható. Az elemek anyaga, formája és színe a hossz mentén tetszőlegesen variálható. Az egymástól eltérő vastagságú elemek sorozatos alkalmazása a térhatásérzetet fokozza.

## **5.9. Országhatáron áttérjedő hatások**

A beruházás országhatáron áttérjedő hatásait külön dokumentációban (lásd 4. sz. melléklet) vizsgáljuk.