






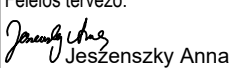
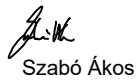




Tárgy:		M9 gyorsforgalmi út 51. számú és 53. számú főút közötti szakasz, valamint déli lekötés Tompáig			
Megrendelő:		 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány u. 5. E-mail: info@ekm.gov.hu		PST kód: A009.28.	
ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM					
Tervezői konzorcium: UNITEF'83 Zrt. - TURA-Terv Kft. - UTIBER Kft. KONZORCIUM					
Konzorcium vezető:		Konzorcium tag:		Konzorcium tag:	
 1119 Budapest, Bornemissza tér 12. Tel.: 1-205-6330 Fax.: 1-205-6325 e-mail: unitef@unitef.hu www.unitef.hu		 TURA -Terv Mérnökiroda Kft. 1145 Budapest, Gyamat u. 30., Tel: +36-1-300-9162 E-mail: tura-terv@tura-terv.hu		 UTIBER UTIBER KÖZÜTI BÉRHÁZÓ KFT 1115 Budapest, Csóka u. 7-13. Tel.: +361 2030555, Telefax: +361 2046625 E-mail: tervezes@utiber.hu	
Vezérigazgató:		Közlekedési igazgató vezérigazgató-helyettes:		Ügyvezető:	
Szórádi Róbert		Róna Tivadar		Adrovitz Miklós	
Kiemelt projektvezető:		Projektvezető:		Ügyvezető:	
Homola Zoltán		Major Gábor		Lakits György	
Irodavezető:		Projektvezető:		Tervezési igazgató:	
Balogh Imre		Soos Dániel		Vass Gábor	
Projektvezető:		Projektvezető:		Projektvezető h.:	
Tóth Csaba		Marcinkovics András			
Szakasztervező:		 UTIBER KÖZÜTI BÉRHÁZÓ KFT 1115 Budapest, Csóka u. 7-13. Tel.: +361 2030555, Telefax: +361 2046625 E-mail: tervezes@utiber.hu		Tervszám: 43772	
Szaktervező:		 VIKÖTI Mérnök Iroda Kft. 1519 Budapest, Pf.: 241. ☎ +36 1 610 40 10 ✉ vikoti@vikoti.hu		Tervszám: V324	
Felelős tervező:		Tervező:		Tervező:	
 Jeszenszky Anna		 Szabó Ákos		Tervellenőr:	
				 Váradyné Fort Veronika	
Terv tárgya: 1. TERVEZÉSI SZAKASZ M9 gyorsforgalmi út 19+000 - 31+300 km sz. közötti szakasz					
Tervfázis:				Szállítási ütem jele:	
Engedélyezési terv				V03	
Szakág:				Szakág jele:	
KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY Környezetvédelmi engedélyt módosító dokumentáció				1.KHT	
Megnevezés: PE/KTFO/208-9/2023. sz. környezetvédelmi engedélyt módosító dokumentáció M9 gyorsforgalmi út 51 és 54 sz. főutak közötti szakasza					
Dátum:		Tervalak / méretarány:		Rajzszám:	
2025.06.20.				01.	
Fájl elnevezés:					
E_01_KHT_01_V03					

M9 gyorsforgalmi út 51 és 54 sz. főutak közötti szakasza

PE/KTFO/208-9/2023. sz. környezetvédelmi engedély módosítását alátámasztó dokumentáció

Megbízó:



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM

Tervező:

UNITEF'83 Zrt. – TURA-Terv Kft. – UTIBER Kft. KONZORCIUM

Szaktervező:



VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

Telefax: 06-1-206-6128

Levélcím: 1519 Budapest, Pf.: 241.

E-mail: vikoti@vikoti.hu

A tanulmányt szerzői jogvédelem védi, a címben szereplő téma kivételével sem részben, sem egészben fel nem használható.

Budapest

- 2025 -

FELELŐS SZAKÁGI TERVEZŐ:

Jeszenszky Anna (k. szám: 13-16518)
építőmérnök
környezetvédelmi szakértő

VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

TERVEZŐK/SZAKÉRTŐK:

Viköti Mérnök Iroda Kft.

Bozsó István	környezetgazdálkodási mérnök
Gaál Júlia	okl. környezetmérnök
Heckenast Ádám	okl. környezetmérnök
Szabó Ákos	okl. környezetmérnök

Utiber Kft.

Szakály Krisztina	környezetvédelmi projektkoordinátor
-------------------	-------------------------------------

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés, előzmények.....	5
1.1. Az engedélykérő alapadatai.....	5
1.2. Az engedélykérelem tárgya.....	5
1.3. A környezetvédelmi engedély módosítását alátámasztó dokumentáció kidolgozásának menete, módszere	7
2. A tervezett tevékenység leírása	9
2.1. Tervezési osztályok, műszaki paraméterek.....	9
2.1.1. A nyomvonal leírása	9
2.1.2. Tervezett csomópontok.....	9
2.1.3. Műtárgyak	10
2.2. Kapcsolódó létesítmények	10
2.2.1. Egyéb utak	10
2.2.2. Vízépítés.....	11
2.2.3. Pihenő és mérnökségi telep.....	11
2.2.4. Környezetvédelmi létesítmények.....	11
2.2.5. Közművek.....	12
2.3. Az építés és a használatba helyezés megkezdésének várható ideje, ütemezése.....	13
2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	13
2.4.1. Terület-igénybevétel, területhasználati módok	13
2.4.2. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e településrendezési eszközök módosítását.....	14
2.5. Várható járműforgalom.....	14
2.6. A tevékenység telepítéséhez szükséges kapcsolódó műveletek	15
2.6.1. Az építés főbb munkafolyamatai.....	15
2.6.2. Beépítendő főbb anyagmennyiségek, anyagnyerőhelyek, depóniák	15
2.7. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	15
2.8. Havária események.....	16
2.9. Az adatok bizonytalansága.....	16
2.10. Nyilatkozat összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenységről	16
3. Környezeti elemek és veszélyeztető tényezők vizsgálata	18
3.1. Földtani közeg, talaj és felszín alatti vizek védelme	18
3.2. Felszíni vizek védelme.....	19
3.2.1. Vízrajzi adottságok	19
3.2.2. A műszaki módosítások bemutatása a környezeti elemre való hatás szempontjából	19
3.3. Levegőtisztaság-védelem.....	20
3.3.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak	20
3.3.2. Vizsgálati módszer.....	20
3.3.3. Jelenlegi állapot.....	24
3.3.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata	25
3.3.5. Távolati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	25
3.3.6. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása	25
3.3.7. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások	26
3.3.8. Jelen vizsgálat összevetése az előzmény hatásvizsgálattal.....	26
3.4. Élővilág-védelem: Ember és társadalom.....	27
3.5. Élővilág-védelem: Növény- és állatvilág	30
3.5.1. Meglévő állapotra vonatkozó vizsgálatok, természetvédelmi érintettség	30
3.5.2. Kiegészítő vizsgálat.....	31

3.5.3. A műszaki módosítások bemutatása a környezeti elemre való hatás szempontjából	32
3.6. Tájvédelem	33
3.6.1. Meglévő állapotra vonatkozó vizsgálatok, tájvédelmi érintettség	33
3.6.2. A műszaki módosítások bemutatása a környezeti elemre való hatás szempontjából	33
3.7. Épített környezet és örökség védelme	34
3.7.1. Meglévő állapotra vonatkozó vizsgálatok	34
3.7.2. A műszaki módosítások bemutatása a környezeti elemre való hatás szempontjából	34
3.8. Zaj- és rezgésvédelem	35
3.8.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak	35
3.8.2. Vizsgálati helyszín zaj- és rezgésvédelmi szempontú bemutatása	36
3.8.3. Vizsgálati módszerek	36
3.8.4. Jelenlegi állapot vizsgálata	38
3.8.5. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata	38
3.8.6. Távlati, referenciaállapot vizsgálata	39
3.8.7. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata	39
3.8.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása	39
3.8.9. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások	40
3.8.10. Jelen vizsgálat összevetése az előzmény hatásvizsgálattal	40
3.9. Hulladékgazdálkodás	40

1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

1.1. Az engedélykérő alapadatai

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

1.2. Az engedélykérelem tárgya

Beruházás leírása

Az Építési és Közlekedési Minisztérium (Megrendelő), mint ajánlatkérő 2023/S 205-645315 hivatkozási szám alatt ajánlati felhívást tett közzé az Európai Unió hivatalos lapjában nyílt közbeszerzési eljárás megindítására a „Dél-alföldi úttervezések M9 gyorsforgalmi út, 51 sz. és 47 sz. főutak vonatkozásában három részben”. A közbeszerzési eljárásban szereplő három szakaszra külön-külön pályázati lehetőség állt fenn. (A tervezési feladat a 345/2012. (XII.6.) Kormányrendeletben – „egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről” – mint az „1.1.76. „Az M9 gyorsforgalmi út, 51 számú főút és 54 számú főút közötti szakasz megvalósítása”, 1.1.77. „Az M9 gyorsforgalmi út, 51 számú főút és 53 számú főút közötti szakasz megvalósítása”, valamint az 1.1.83 „Az M95 gyorsforgalmi út, M9 gyorsforgalmi út és Tompa, országhatár közötti szakasz megvalósítása” szerepel.)

Megrendelő az 1.rész „Tervezési szerződés M9 gyorsforgalmi út 51 számú és 53 számú főút közötti szakasz, déli lekötéssel Tompáig, valamint Jánoshalmi mérnökségi telep tervezése és kerékpárút tervezése Jánoshalma és Kiskunhalas között, környezetvédelmi engedély módosítása, szükség szerint új környezetvédelmi engedély(ek) 24/10/2023 S205 https://ted.europa.eu/TED_2_17_HL/S_S205_24/10/2023_645315-2023-HU_3_17 megszerzése, teljeskörű engedélyezési tervek elkészítése és az építési engedélyek megszerzése, valamint a teljeskörű kiviteli tervdokumentáció elkészítése” tárgyában, 2024.06.05-én kötött tervezési szerződést az UNITEF'83 Zrt-vel, a TURA-Terv Kft-vel és az UTIBER Kft-vel, mint közös ajánlattevőkkel. A tervezői konzorcium vezetője az UNITEF'83 Zrt.

A tervezési szakasz kezdete a meglévő 2x1 sávós M9 autópályánál 19+000 km szelvényre.

A tervezési szakasz vége az M9 gyorsforgalmi út és az 53 sz. főút keresztezésében tervezendő csomópont. Továbbá megtervezendő a Tompai lekötés, ami csatlakozik a párhuzamosan futó terv szerinti új teherforgalmi tompai határátkelőhely terveihez. (A párhuzamosan futó projekt 2024. januárjában indult, tanulmányterv és KHT tervfázisok készítésével és tartalma a környezetvédelmi engedély kiadásáig tart).

A tervezendő gyorsforgalmi út 2 szakaszra lett osztva, mivel a környezetvédelmi engedélykérő is eltérő kivitelezési ütemekre kerültek kiadásra, valamint az új tompai határátkelő tervezési projekt a 2. projektszakaszra tanulmánytervi feladatokat generált.

A két projektszakasz:

1. szakasz M9 gyorsforgalmi út 51-54 sz. főutak között.

Az 1. tervezési szakasz végén a 31+300 km szelvényben csatlakozik a nyomvonal a 2. tervezési szakasz tervezett kialakításához, amelyet tervezői a konzorcium társak UNITEF'83 Zrt, és TURA-Terv Kft. Ez a kapcsolódó projektszakasz tervezési ütemezése egy későbbi engedélyezési tervszállítást tartalmaz a szerződés alapján, így

jelenleg egy tanulmánytervi műszaki tartalomhoz csatlakozik a gyorsforgalmi út helyszínrajzi és magassági értelemben is.

2. szakasz M9 gyorsforgalmi út 54-53 sz. főutak között és a tompai lekötés Tompa városnál az 53 sz. főút csatlakozásáig. Továbbá ezen projektszakasz keretében egy 18 km hosszúságú kerékpárút is tervezendő Kiskunhalas – Jánoshalma között az 5412 j. út nyomvonala mellett, valamint feladat még az 53 sz. főút burkolatmegerősítése az 53-55 sz. főutak körforgalmi csomópontja és Kiskunhalas bevásárló központnál lévő 53 sz. főút körforgalmi csomópontja között.

Jelen dokumentáció az **1. projektszakasz környezetvédelmi engedélyének módosítását** tartalmazza.

A környezetvédelmi feladatok elvégzésével a Konzorcium a Viköti Mérnök Iroda Kft-t bízta meg.

Környezetvédelmi előzmény

Az M9 gyorsforgalmi út 51 és 54 sz főutak közötti szakaszának tervezése a 2000-es évek elején kezdődött meg. Útépítési engedélyt 2005-ben kapott, ami alapján készültek el a kiviteli tervek is 2008-ban. A szakasz építése is megkezdődött, majd a beruházást leállították.

A szakasz rendelkezett környezetvédelmi engedéllyel (OKTVF 14/28-5/2006.), amely azonban 2015. december 31-én lejárt, és nem került meghosszabbításra. Emiatt 2022-ben új környezeti hatástanulmány készült a szakaszra, melyre az illetékes hatóság a PE/KTFO/208-9/2023. számon adott környezetvédelmi engedélyt.

Az Engedélyezési terv részletesebb kidolgozottsága, a műszaki adatok pontosítása miatt a környezetvédelmi engedély módosítása vált szükségessé.

Módosítások összefoglalása

A szakasz egy ütemben, 2x2 forgalmi sávossal kialakításban kerül kiépítésre.

Az M9 gyorsforgalmi út jelen projektben tervezett szakasza - összhangban a követő szakasszal - az e-UT 03.01.15:2019 „20 m koronaszélességű 2x2 sávossal külterületi közutak tervezési részletszabályai” útgyi műszaki előírás alapján valósuljon meg, a főpálya és egyéb létesítményei (pl. kerítés, tervezett útterület határa) ezen 20,0 m koronájú út alapján kerüljenek meghatározásra.

A 27+950 km sz-be tervezett műtárgy nem kerül megépítésre.

A kilométer szelvények a legtöbb létesítmény esetében minimálisan módosultak.

A környezetvédelmi engedély módosítását a 2. fejezetben bemutatott műszaki tartalomra kérjük.

A környezetvédelmi engedélyben szereplő, pontosításra szoruló környezetvédelmi előírások:

Továbbtervezésre vonatkozó részletes előírások

Természetvédelem, tájvédelem

- 4.2. A ~~27+519~~ 27+524 km szelvény térségében tervezett 4 méter magas, minimum 20 m széles felüljáró (csatorna és vadátjáró felett) esetében burkolatlan átjárási lehetőség biztosítása szükséges.

Indoklás: Csak a szelvényszám pontosodott.

- 4.3. A 27+070 km sz.-ben 1,65 m, a 26+960 km sz.-ben 2,0 m átmérőjű átereszt betervezése szükséges.

Tervezői javaslat: A 27+116 km sz.-ben 2,0x2,0 m, a 26+960 km sz.-ben 1,5x1,5 m átmérőjű keretáteresz betervezése szükséges.

Indoklás: A szelvényszámok pontosodtak, valamint figyelembe véve a végleges töltés magasságot, a szükséges földtakarást és gyártói méreteket módosításra kerültek az átereszek átmérői. Mindkét helyre a lehető legnagyobb átmérőjű keretátereszt terveztük be.

4.9. A teljes szakaszon ~~270~~ a föld felett 240 cm magas vadvédelmi kerítés telepítése szükséges. A kerítést 30 cm mélyen a talajba kell süllyeszteni. A védőkerítést a csomópontok útjain a keresztező utak építési korrekcióval érintett szakaszáig kell kivezetni, hogy a vad bejutását az útpályára megakadályozza.

Indoklás: A kerítés összmagassága 270 cm, melyből 240 cm a föld feletti, és 30 cm a föld alatti része.

4.20. Az ökológiai átjárhatóságot biztosító műtárgyak kivitelezése során az úttal párhuzamosan, mindkét oldalon az ökológiai átjárótól mindkét irányban megfelelő hosszúságban szükséges a kistestű állatok útra kerülését meggátoló kiegészítő terelőelemek kialakítása. ~~A terelőelemeknek a föld alatt 50 cm mélyen kell biztosítani a terelést, bálós kialakítás esetén nem korrodálódó fém (bevonattal), 3 mm vastag, 25 mm vagy kisebb lyukbősségű terelőháló kialakítása szükséges a föld alatt 500 mm mélyen, az állatok várható haladási iránya felé visszahajló kialakítással, 90 fokos szögben 300 mm hosszán. A föld feletti szakasz esetében 20 cm magasságig szükséges a kétéltűek és hiüllők terelését biztosító, 0,8 m magasságig a vidra terelését biztosító terelőelem kialakítása. Hálós kialakítás esetén a vidra tereléséhez a fentebb megjelölt fémhálót a nagyvad terelőháléhoz kapcsolódóan kell elhelyezni. A hidakhoz és száraz átjárókhöz kapcsolódóan a háló stabil illesztésének kialakítása szükséges.~~

Tervezői javaslat: Javasoljuk mellőzni a terelőelemek paramétereinek ilyen részletesen való meghatározását fentiek szerint.

Indoklás: Jelenlegi tervezési és kivitelezési gyakorlatnak megfelelően kétéltűek és hiüllők esetében rézsűbe épített polimer beton terelőelemek javasoltak a tereléshez. Vidra és/vagy kisemlősök tereléséhez védőkerítésre rögzített fém terelőháló építése javasolt, föld alatt ~30-50 cm mélyen, föld felett ~80-100 cm magasan. A min. 5x15 cm-es lyukbősség kisemlősök és vidrák esetében elegendő. A forgalomban 2 mm-nél vastagabb huzalvastagságú háló nem kapható, mely véleményünk szerint elegendő figyelembe véve, hogy a védőkerítésre kerül rögzítésre. Az idegen területre történő kihajlítást az idegen területek igénybevétele miatt nem javasoljuk.

Figyelembe véve fenti műszaki módosulásokat kijelenthető, hogy **nem állnak fent a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2.§ (2) ac) szerinti jelentős módosítás feltételei**, mivel:

- aca) a tevékenység volumene a megvalósítására vonatkozó korábbi engedélyben meghatározott mértéket nem haladja meg,
- acc) új forgalmi sáv nem létesül,
- ace) és acf) a nyomvonal nem módosul.

1.3. A környezetvédelmi engedély módosítását alátámasztó dokumentáció kidolgozásának menete, módszere

A vizsgálat alapját a bírálati építési engedélyezési terv biztosította.

A jelen engedélymódosítás célja, hogy a 2022-ben készült környezeti hatástanulmány eredményeit, ahol szükséges aktualizáljuk, a műszaki szempontból szükséges módosításokat az egyes releváns környezeti elemenkénti vizsgálatokkal megalapozottan a környezetvédelmi engedélybe átvezessük.

Fenti célok elérése érdekében a jelen módosításra irányuló dokumentációt a 314/2005. (XII. 25) Korm. rendeletben előírt tartalommal és korábban készült környezeti hatástanulmány felépítését követve készítettük, azon pontokat részletezve, melyeknél oly mértékű változás történt, mely az engedélyben leírtakat érinti.

A szakterületenkénti vizsgálatok, ahol szükséges volt, minden esetben a módosítási kérelmet megalapozandó a környezeti hatástanulmány mélységében készültek el.

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA

Szürkével kerültek kiemelésre a módosuló műszaki részletek.

2.1. Tervezési osztályok, műszaki paraméterek

Tervezendő útkategória: 2x2 sávós emelt sebességű főút fizikai elválasztással, távlatban gyorsforgalmi úttá fejleszthető.

Műszaki jellemzők:

- Útkategória: K. II. tervezési osztály
- Környezeti körülmény: B
- Tervezési sebesség: $v_t=130$ km/h (megengedett sebesség: 110 km/h)
- Forgalmi sávok száma: 2x2

Ütemezés:

A tervezett létesítmény egy ütemben épül meg.

2.1.1. A nyomvonal leírása

Vízszintes vonalvezetés

A tárgyi szakasz a 19+000 km szelvényben kezdődik, csatlakozva a már kiépített 2x1 sávós autópályához. A 19+000 km szelvényben már fizikailag kiépül a 20 m-es koronaszélesség azonban a forgalomtechnikai elrendezés csak 2x1 sávós. Ettől a ponttól kezdve forgalomtechnikai terelő elemekkel bővül fel a kialakítás 2x2 sávós elrendezésre. A 20+681 km szelvényben M9–51 sz. főút egyoldali fél-lóhere alakú forgalmi csomópont került kialakításra.

A csomópontot követően a 23+545 km szelvényben keresztező burkolt út, a 25+289 km szelvényben pedig egy keresztező földút alatt aluljáró kerül kialakításra. A nyomvonal a 26+100 km sz. térségében egy halastavat keresztez. A 27+950 km szelvényben a nyomvonal egy burkolt földutat keresztez aluljáróval, majd Az 54 sz. főút korrekciójával alkotott egyoldali, fél-lóhere alakú különbszintű csomópont a 30+336 km szelvényben található. A tervezési szakasz vége a 31+300 km szelvényben található.

Magassági vonalvezetés

A Sárközi II. főcsatorna keresztezéséig megközelítőleg terep közelében, alacsony töltésben vezetett, majd a keresztezést követően 3 m vagy annál magasabb töltésen fut.

Keresztmetszeti kialakítás

Forgalmi sávok száma:	2x2
Koronaszélesség:	20,00 m
Burkolatszélesség:	2 x 8,0 m

2.1.2. Tervezett csomópontok

A keresztező 51 sz. és 54 sz. másodrendű főút korrekciók tervezési osztálya: K.IV.A ($v_t=90$ km/ó)

- 20+681 km sz. 51 sz. főúti csomópont
- 30+336 km sz. 54 sz. főúti csomópont

2.1.3. Műtárgyak

1.táblázat *Tervezett műtárgyak*

Km szelvény (KHT)	Km szelvény (engedélyezési terv)	Megnevezés
20+712 km sz.	20+681	Aluljáró az 51 sz. főút alatt
	23+545	Aluljáró keresztező burkolt út alatt
	24+653	Felüljáró Sárközi II. főcsatorna, földút és vadátjáró felett
25+288 km sz.	25+289	Aluljáró keresztező földút alatt
27+519 km sz.	27+524	Felüljáró Legelő I. csatorna, földút és vadátjáró felett
27+950 km sz.	-	Aluljáró II. j. keresztező földút alatt
29+984 km sz.	29+986	Felüljáró Dunavölgyi-főcsatorna, távlati kerékpárút, földút és vadátjáró felett
30+322 km sz.	30+336	Aluljáró 54 sz. főút alatt

2.2. Kapcsolódó létesítmények

2.2.1. Egyéb utak

- 51 sz. főút korrekciója (138+914 – 139+748 km sz. ~834 m)
- kerékpárút az 51 sz. főút mellett (849 m)
- 54 sz. főút korrekciója (84+073 - 84+823 km sz. ~750 m)

2.táblázat *Egyéb utak*

Létesítmény	Hossz	Burkolat
Főgyűjtő burkolt mezőgazdasági út		
FK2354 j. keresztező út	889,97 m	aszfalt burkolat
FK2528 j. keresztező földút	1077,89	aszfalt burkolat
Keresztező földutak		
FK2355 j. keresztező földút	1323	mechanikai stabilizáció
FK2754 j. keresztező földút	965,08	mechanikai stabilizáció
FK2990 j. keresztező földút	98,1	mechanikai stabilizáció
Területmegközelítő és párhuzamos földutak		
M9 bal oldalán		
FB2061 j. területmegközelítő földút	82,97	sárrázó+ mechanikai stabilizáció
FB2062 j. területmegközelítő földút	167,17	sárrázó+ mechanikai stabilizáció
FB2354 j. területmegközelítő földút	1976,94	sárrázó+ mechanikai stabilizáció
FB2528 j. területmegközelítő földút	707,99	mechanikai stabilizáció
FB2529 j. területmegközelítő földút	247,51	mechanikai stabilizáció

Létesítmény	Hossz	Burkolat
FB2755 j. területmegközelítő földút	1048,13	mechanikai stabilizáció
FB2796 j. területmegközelítő földút	1400	mechanikai stabilizáció
FB3049 j. területmegközelítő földút	133,64	sárrázó+ mechanikai stabilizáció
M9 jobb oldalán		
FJ2079 j. területmegközelítő földút	150	sárrázó+ mechanikai stabilizáció
FJ2131 j. területmegközelítő földút	937,76	mechanikai stabilizáció
FJ2529 j. területmegközelítő földút	158,49	mechanikai stabilizáció
FJ3024 j. területmegközelítő földút	150	sárrázó+ mechanikai stabilizáció
FJ3025 j. területmegközelítő földút	799,13	mechanikai stabilizáció sárrázó

2.2.2. Vízépítés

Vízelveztetés szempontjából az M9 gyorsforgalmi út nyomvonala két részre tagolható.

19+000 – 29+986 km szelvények között

A terület síkvidéki jellegéből adódóan a gravitációs vízelveztetés nem megoldható. Az útpálya mellett két oldali tározó-párologtató árkok gyűjtik össze a csapadékvizet.

29+900 - 31+300 km szelvények között

A csapadékvizeket két befogadóba vezetjük:

- Dunavölgyi-főcsatorna (élővízfolyásba vezetés)
- záportározó (tározókapacitás: 688 m³) az 54 sz. főúti csomópont „A” csomóponti ág által bezárt területen

Egyéb fontosabb vízépítési létesítmények:

Az M9 autótűt 19+590 km szelvényében öntözőcsatorna átvezetés található. A keresztezés a meglevő út alatt 1,60 m nyílású áteresszel történik, amely egy zsílipaknába vezet a vizet. A tervezett útépítés az áteresz meghosszabbítását és a zsílipakna elbontását és átépítését teszi szükségessé.

Mederkorrekció a Legelői és Legelői II. csatorna keresztezésénél szükséges.

2.2.3. Pihenő és mérnökségi telep

A szakaszon nem épül sem pihenő, sem mérnökségi telep.

2.2.4. Környezetvédelmi létesítmények

A 26+100 km sz. környezetében lévő halastó önmagában, illetve övezeti besorolása szerint (mezőgazdasági) nem védendő zajvédelmi szempontból. Ugyanakkor önkormányzati kérés alapján a terület **rekreációs jellege miatt zajvédelmet** (zajárnyékoló falat) terveztünk a halastó keresztezésénél mindkét oldalra:

3.táblázat *Zajárnyékoló fal paramétereit*

Zajárnyékoló fal jele	Kezdő szelvény	Végzelvény	Oldal	Elhelyezkedés	Szerkezeti magasság
Z1B	26+050	26+200	bal	padka	2,0 m
Z1J	26+000	26+150	jobb	padka	2,0 m

4.táblázat *Tervezett élővilágvédelmi létesítmények*

Km szelvény (KHT)	Km szelvény (engedélyezési terv)	Létesítmény
20+712	20+681 km sz. környezetében	vadkiugró rámpa (4 db)
24+093	24+089	Szántópuszta II. csatorna – 2,0x2,0 m-es keretáteresz (terelőfallal)
	24+653	Felüljáró Sárközi II. csatorna, földút és vadátjáró felett (terelőhálózattal)
	26+100	4 db 2,0x2,0 m-es keretáteresz a halastó keresztezésénél (csak a vízben élő élővilág átjárására alkalmas)
	26+960	1,5x1,5 m-es keretáteresz (terelőfallal)
27+070	27+116	Legelői 2. csatorna 2,0x2,0 m-es keretáteresz (terelőfallal)
	27+190	2,0x2,0 m-es keretáteresz (terelőfallal)
27+519	27+524	Felüljáró Legelői I. csatorna és vadátjáró felett (terelőfallal)
29+984	29+986	Felüljáró Dunavölgyi-főcsatorna és vadátjáró felett (terelőhálózattal)
30+322	30+336 km sz. környezetében	vadkiugró rámpa (4 db)

Védőkerítés: 2,4 m föld feletti magasságú, 0,3 m-re a földbe süllyesztett részzel

2.2.5. Közművek

A tervezett közmű keresztezéseket az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

5.táblázat *Tervezett közmű-keresztezések*

G2 - Kis- és közép feszültségű vezetékek			
Kmsz.	Út neve	Keresztező közmű	Beavatkozás
139+592 km sz.	51 sz. főút korrekciója	Meglévő 22kV-os légvezeték	Kiváltás új nyomvonalon
139+627 km sz.		Tervezett 22kV-os földkábel	
0+308 km sz.	54 sz. főúti csomópont - B ág	Meglévő 22kV-os légvezeték	Kiváltás új nyomvonalon
0+371 km sz.		Tervezett 22kV-os földkábel	
0+105 km sz.	54 sz. főúti csomópont - D ág	Tervezett 22kV-os földkábel	Kiváltás új nyomvonalon
0+157 km sz.		Meglévő 22kV-os légvezeték	
0+631 km sz.	FB2796 j. párhuzamos földút	Meglévő 22kV-os légvezeték	Szabványosítás (oszlopcsere nyomvonalban)
0+009 km sz.	FJ2079 j. földút	Meglévő 22kV-os légvezeték	Kiváltás új nyomvonalon
0+047 km sz.		Tervezett 22kV-os földkábel	

0+642 km sz.	Kerékpárút	Meglévő 22kV-os légvezeték	Kiváltás új nyomvonalon
0+722 km sz.		Tervezett 22kV-os földkábel	
20+571 km sz.	M9 gyorsforgalmi út	Tervezett 22kV-os földkábel	Kiváltás új nyomvonalon
20+616 km sz.		Meglévő 22kV-os légvezeték	
21+196 km sz.	M9 gyorsforgalmi út	Meglévő 22kV-os légvezeték	Szabványosítás (oszlopcsere nyomvonalban)
28+577 km sz.	M9 gyorsforgalmi út	Meglévő 22kV-os légvezeték	Szabványosítás (oszlopcsere nyomvonalban)
30+557 km sz.	M9 gyorsforgalmi út	Meglévő 22kV-os légvezeték	Kiváltás új nyomvonalon
30+619 km sz.		Tervezett 22kV-os földkábel	
G3 - Nagyfeszültségű vezetékek			
Kmsz.	Út neve	Keresztező közmű	Beavatkozás
0+448 km sz.	FB2528 j. párhuzamos földút	Meglévő Kalocsa – Baja Dunapart 132kV-os légvezeték	Szabványosítás (oszlopcsere nyomvonalban)
24+943 km sz.	M9 gyorsforgalmi út	Meglévő Kalocsa – Baja Dunapart 132kV-os légvezeték	Szabványosítás (oszlopcsere nyomvonalban)
G5 - Szénhidrogén vezetékek			
Kmsz.	Út neve	Keresztező közmű	Beavatkozás
0+052 km sz.	FJ2079 j. földút	Meglévő középnyomású gázvezeték	Kiváltás új nyomvonalon
0+055 km sz.		Tervezett középnyomású gázvezeték	
20+523 km sz.	M9 gyorsforgalmi út	Tervezett középnyomású gázvezeték	Kiváltás új nyomvonalon
20+524 km sz.		Meglévő középnyomású gázvezeték	

A fentiekén kívül több hírközlési, kis feszültségű villamos és üzemi hírközlő vezeték kiváltása, illetve építése szükséges. Továbbá érintett a tervezési területen több felhagyott öntözővíz vezeték.

2.3. Az építés és a használatba helyezés megkezdésének várható ideje, ütemezése

A megbízói adatszolgáltatás szerint az átadás várható időpontja a 2031. év. Az építés megkezdésére becsült, várható legkorábbi időpont előzetesen 2030.

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

2.4.1. Terület-igénybevétel, területhasználati módok

A vizsgált beruházás Dusnok, Sükösd, Nemesnádudvar, Hajós, Érsekhalma területét érinti.

A kiviteli terv szinten megtervezett út által érintett ingatlanokon a kisajátítás megtörtént. A jelenlegi információk szerint további területigénybevételre nem lesz szükség. A terület vásárlás 2x2 forgalmi sávossal kialakításnak megfelelően megtörtént a korábbi kiviteli tervezéssel

egyidőben. A jelenleg bemutatott műszaki tartalomnak bemutatott kialakítás a korábbi területfoglaláson belül maradt.

Az M9 gyorsforgalmi út műszaki tartalmára elkészített Döntéslőkészítő dokumentáció során hozott Megrendelői állásfoglalás (2024.08.08 és 2024.10.03) alapján a tervezési szakaszon a lehetőségeknek megfelelően inkább kisebb, a műszaki szempontból igényelt területeket vegyen igénybe a tervező, és ne a már kialakult közúti terület határa legyen a mértékadó. Így majd a visszamaradó területek eladásra, rendezésre kerülnek a projekt végén, illetve a megvalósítás után telekalakítással. A közműkiváltások, földutak és a tervezett vadvédő kerítés is az új műszakilag szükséges (keskenyebb) területhez tart, illetve keresztmetszetet vegye figyelembe.

A keresztmetszet változás 2 méter szűkülést eredményez (1-1 méterrel keskenyebb lesz a padka).

2.4.2. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e településrendezési eszközök módosítását

Az országos és a területi tervekkel összhangban van a tervezett nyomvonal.

A települési tervekben, ahol a külterületre van szabályozási terv, szerepel az 1/2005 (I. 12.) GKM rendelettel megállapított nyomvonal.

A szabályozási tervekben csak a tervezett gyorsforgalmi út tengelye, és védősávja jelenik meg, az út területe nincs közlekedési területként jelölve. Az összhang érdekében a helyi rendeleteket módosítani kell majd.

2.5. Várható járműforgalom

Az engedélyezési tervekhez újabb forgalmi vizsgálat készült. Az M9 gyorsforgalmi út tervezésének forgalmi vizsgálatára a Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra Fejlesztés Stratégia (NKS) kidolgozásához alkalmazott országos közúthálózati forgalmi modellt vették alapul.

A **hálózati modell** az országos közúthálózat paraméterezett állományából épül fel, a modellalkotás során felhasznált főbb adatok az alábbiak:

úttípus, forgalmi sávok száma, forgalom jellege, útszakasz kapacitása, megengedett sebesség, forgalmi adatok

A modellezett hálózati elemek közúti hálózatban betöltött funkciójuk szerint:

- Autópályák
- Autóutak,
- Elsőrendű főutak
- Másodrendű főutak,
- Mellékutak,
- Csomóponti ágak

A **területi modell** leírásához az Országos Célforgalmi felvétel körzetbeosztását használtuk fel, mely 951 belföldi és 68 külföldi körzetet tartalmaz.

Az **igénymodell** a körzetek közötti utazások leírására szolgál, melyek célforgalmi mátrixok formájában kerül a modellbe. A mátrixok leképezik az egyes modellben alkalmazott járműkategóriák szerinti igényeket, melyek az alábbiak:

Szgzk – Személygépjármű, kistehergépkocsi

Ktgk – Szóló tehergépkocsi

Ntgk – Nehéz tehergépkocsi

A fenti 3 kategóriára rendelkezésre álló mátrixok kalibrálása volt szükséges annak érdekében, hogy a modell a legfrissebb forgalmi adatokat tartalmazza és létrejöjjön a tervezés kiinduló évére vonatkozó forgalmi állapot. A kalibrálás az OKA 2022. évi mért adatai alapján került elvégzésre.

A távlati állapotban az M9-es gyorsforgalmi út 51. sz. – 54. sz. főutak közötti szakaszán várható forgalmi terheléseket az alábbi táblázat tartalmazza.

6.táblázat *Megvalósulás évében és távlati állapotban várható forgalmi terhelések*

Év	Személygépkocsi	Szóló tehergépkocsi	Nehéz tehergépkocsi	Összesen	
				jdb/nap	E/nap
2031	4775	1873	2190	8060	13069
2039	5527	1988	2562	10077	13920
2046	5875	2044	2707	10626	14688

A korábbi KHT 2022-es tervezési évvel számolt, a dokumentációban szerepeltetett zajsámításokhoz szükséges távlati év így 2037 volt. A projekt szakaszán előrebecsült forgalom nagysága 10.100 E/nap volt. A mostani forgalmi vizsgálat 2039-es évre előrebecsült forgalma 13920 E/nap. A két időtáv között van forgalom fejlődés miatti növekmény is (2 év), de nagyrészt a térségben várható beruházások miatt keletkező forgalom-átrendeződés okozza a több mint 30 %-os eltérést.

2.6. A tevékenység telepítéséhez szükséges kapcsolódó műveletek

2.6.1. Az építés főbb munkafolyamatai

Az építés főbb munkafolyamatai az előzményes KHT-ban szereplőkkel megegyeznek.

2.6.2. Beépítendő főbb anyagmennyiségek, anyagnyerőhelyek, depóniák

A beépítendő főbb anyagmennyiségekben a módosítások miatt nem lesz nagyságrendi változás. Az 51 és 54 sz. főutak érintett szakaszainak elbontása miatti kibontott aszfaltokat és burkolatalapokat (ahol javítórétegnek nem hagyják benn) felhasználásra javasolják.

A meglévő aszfaltréteget lemarását követően, a hatályos előírások figyelembevételével az új aszfalt rétegek keverékeiben fel lehet használni. Mivel az aszfaltkeverés során a teljes mennyiséget nem lehet hozzáadagolni, így a fennmaradt mart aszfalt, a javító és védőréteg, valamint a padka és az elválasztó sáv feltöltésnél alkalmazott szemcsés rétegekhez adagolva lehet felhasználni.

A meglévő cementes burkolatalap kibontott részeit, a kibontást követően, megfelelő aprítás-kezelés után a javító és védőréteg, valamint a padka és az elválasztó sáv feltöltésnél alkalmazott szemcsés rétegekhez adagolva lehet felhasználni.

Jelen tervezési fázisban továbbra sem ismert a leendő Kivitelező Vállalkozó organizációs terve, így a KHT anyagnyerőhelyekre és depóniákra vonatkozó megállapításai továbbra is érvényesek.

2.7. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

Olyan technológiáról, amit az út építése során alkalmaznának, és Magyarországon újnak számít nincs tudomásunk.

2.8. Havária események

A KHT-ban bemutatásra kerültek a telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek, a természeti katasztrófáknak való kitettség. A bemutatott eredmények továbbra is érvényesnek tekinthetők.

A módosítások nem befolyásolják a korábban elvégzett éghajlatvédelmi kockázat elemzés eredményeit sem.

2.9. Az adatok bizonytalansága

Az alapadatok esetében a bizonytalanság elsősorban a forgalmi előrebecslésben, a távlati emissziós adatokban és az építés alatti környezetvédelemmel kapcsolatban van.

Forgalmi előrebecslés – a forgalom nagyságára vonatkozó előrebecslés általánosságban $\pm 20\%$ bizonytalanságot tartalmazhat. Eltérés még a jelenlegi állapot egyes hálózati elemein is előfordulhat a rendelkezésre álló hivatalos forgalomszámlálási adatok és a hálózaton modellezett terhelési értékek között. A távlatra vonatkozó, 15-20 évre előrebecsült forgalom esetén ekkora bizonytalanság elfogadható, melyet a vizsgált időtávlatra becsülhető kiindulási adatok (gépjármű-ellátottság, tervezett hálózati elemek tényleges megvalósulása, stb.) bizonytalanságai, a társadalmi-gazdasági viszonyok nem pontosan prognosztizálható változásai indokolnak.

A gépjárművek légszennyező-anyag kibocsátásának prognosztizálásnál a járművekre vonatkozó nemzetközi szabályozást és a járművek kicserélődésének – gazdasági fejlődéstől függő – trendjét veszik figyelembe.

Építéshez kapcsolódó adatok – a jelenlegi tervfázisban a kivitelező és az azzal kapcsolatos adatok még nem ismertek. Így nem lehet tudni, hogy milyen gépparkkal rendelkezik majd a vállalkozó, milyen ütemezés szerint kívánja megvalósítani a tervezett utat, valamint arról sincs információnk, hogy az egyes építésvezetősegeket, keverőtelepeket, munkagépek tárolására szolgáló telepeket hol kívánja majd megvalósítani. Ugyancsak nem tudjuk pontosan az anyagnyerő-helyeket és a humusz elhelyezésére szolgáló területeket sem. Ezek kijelölése és engedélyeztetése a vállalkozó feladata.

Zajszámítás alapjául szolgáló adatbázis bizonytalansági tényezői az előrebecslés alapjául szolgáló társadalmi és gazdasági folyamatok modellezésének bizonytalanságából adódik. A folyamatok volumenének meghatározásán túl a gazdaság szereplőinek (vállalkozások) méreteitől (kis és nagyvállalkozás), aktivitásától és tevékenységétől függő tényezőkről van szó. Ez utóbbi adatok szolgálnak alapul a járműtípus megoszlására vonatkozó adatbázis létrehozásának.

A tervezett szakasz építésének és forgalomba helyezésének várható időpontja a beruházás fedezetére fordítható forrás (megvalósíthatósági költség) függvénye. Az építési idő és a forgalomba helyezés időpontjának bizonytalansága tehát fennállhat.

2.10. Nyilatkozat összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenységről

A KHT-ban bemutatott összetartozó tevékenységnek minősülőkn kívül új tevékenység nem került betervezésre.

Fontos kiemelni, hogy a gyorsforgalmi út és kapcsolódó létesítményei által érintett teljes terület korábban kisajátításra került, viszont 3 ingatlan esetében azóta is rajta van az ex lege (láp) védettség, mivel az csak az úttá való átminősítéskor kerülhet le róla.

A tervezett FB2755 sz. földút a hátról két ingatlant érint (Nemesnádudvar 032/33, 032/39 hrsz.).

A környezetvédelmi engedélyezési eljárás során az illetékes Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósággal leegyeztettük azokat a műszaki megoldásokat, melyek alkalmazásával a nyomvonal által érintett országos jelentőségű ex lege védett lápterületek fennmaradása biztosítható. Az eljárásban a párhuzamos földutakkal együtt került figyelembevételre a beruházás területigénye a korábban kisajátított területekkel összhangban, új területigénybevételre nincs szükség a jelen tervezés során.

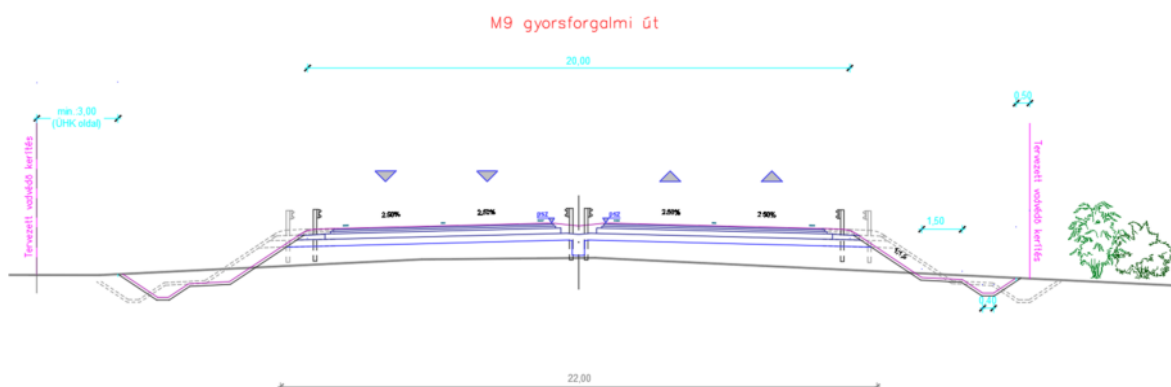
Fentiekre tekintettel további környezetvédelmi eljárás nem szükséges a Bács-Kiskun Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály tájékoztatása szerint, azonban kéri csatolni a KHT anyagát az engedélyezési tervekhez.

3. KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

3.1. Földtani közeg, talaj és felszín alatti vizek védelme

A tervezési terület nem változott, így az érintett talajok, geológiai és hidrogeológiai adottságok nem változtak.

A 2022-ben készült környezeti hatástanulmányban vizsgált műszaki tartalomhoz képest változást jelent a koronaszélesség csökkenése, vagyis területigénybevétel csökkenés történik a keresztmetszet-változás miatt (-2 méter teljes hosszban). Az elmaradó hídműtárgy miatt ~2 hektárral kevesebb szántó érintett.



1. ábra Keresztmetszte változás

A nyomvonal területfoglalásának változása legnagyobb mértékben mezőgazdasági, valamint kisebb részben erdőgazdasági és legelő területeket érint. A területfoglalás mértékének kismértékű csökkenése pozitív hatásnak tekinthető a környezeti elem tekintetéből.

A vízelvezetésben lényegi változás nem történt, a korábbi KHT-ban jelzett vízelvezetés pontosodott.

Az út kivitelezése és üzemelése során fellépő egyéb hatások tekintetében a földtani közeg és felszín alatti vizek vonatkozásában a műszaki tartalom módosulásából eredően nincs számottevő hatásváltozás. A hatások tekintetében az eredeti környezeti hatástanulmányban leírtakat fenntartjuk.

A javasolt védelmi intézkedések tekintetében a korábbi környezeti hatástanulmányban a talajra, felszín alatti vizek védelmére vonatkozóan leírtakat fenntartjuk, azok nem változnak a módosítás következtében.

3.2. Felszíni vizek védelme

3.2.1. Vízirajzi adottságok

A jelen beruházás az Országos Vízügytőlgazdálkodási Terv (OVGT) szerint a Duna-völgyi-főcsatorna alegység területét érinti.

A tervezett pálya által érintett vízfolyások, csatornák:

- Szántópusztai II. csatorna
- Sárközi II. csatorna
- Legelői csatorna
- Legelői II. csatorna
- Legelői I. csatorna
- Dunavölgyi Főcsatorna

A befogadóba való közvetlen vízbevezetés szennyezettségének határértékeit a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet határozza meg. Befogadóba vezetés csak a Duna-völgyi-főcsatornába (állandó vízszállítású), valamint a tervezett tározó árkokba és záportározóba történik. Utóbbiakra a 3. időszakos vízfolyás befogadókra vonatkozó bevezetési határértékek vonatkoznak.

A kezelő kérésének megfelelően a Duna-völgyi-főcsatornába való bevezetés elé tisztító műtárgy került betervezésre, de kiemeljük, hogy a forgalmakat tekintve tisztító műtárgy betervezése nem indokolt. A záportározóba hordalékfogón keresztül vezetik a csapadékvizet.

Mederkorrekció a Legelői, Legelői II. csatorna keresztezésénél szükséges.

3.2.2. A műszaki módosítások bemutatása a környezeti elemre való hatás szempontjából

A vízelvezetés lényegében nem változott – kivétel a Duna-völgyi-főcsatornába való bevezetés -, valamint a keresztezett vízfolyások száma sem módosul. Elsősorban több kisebb módosítás/pontosítás (pl. átereszek átmérője, mederkorrekciók hossza stb.) történt a részletes tervezés során.

Jelen módosítás változásai, a koronaszélesség csökkenése alapvetően nem befolyásolják a vízelvezetés koncepcióját, ebből eredően jelentős hatásváltozás nem várható.

Normál üzemmenet mellett nem valószínűsíthető a tevékenységtől a felszíni vizek üzemelés során történő elszennyezése. A gyorsforgalmi út üzemelése, üzemeltetése során fellépő hatások tekintetében a felszíni vízre nézve nem történik számottevő változás az eredeti műszaki tartalomhoz képest.

A 2022-ben készült KHT felszíni vizek védelmére vonatkozó javasolt védelmi intézkedései továbbra is helytállóak.

3.3. Levegőtisztaság-védelem

Jelen projekthez új forgalmi vizsgálat készült, melynek eredményei jelentős változást nem jeleztek a korábbiakhoz képest, és bár a levegővédelmi jogszabályok és számítási módszerek alapvetően nem változtak, a teljesség kedvéért a beruházás levegőtisztaság-védelmi számításait újra elvégeztük.

3.3.1. 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 fogalommeghatározásokról.

3.3.2. 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 (2039) állapot a biztonság javára való eltéréssel a 2029-es törzsével 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.

$$c_{Gt} = \frac{E_G}{\pi \sigma_{yGp,t} \sigma_{zGp,t} u_m} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H_{Gmg,fm}}{\sigma_{zGp,t}} \right)^2 \right] \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{SZp,t}} \right) \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{Ap,t}} \right) + c_h \quad (1)$$

$$\sigma_{yGt} = (\sigma_{yG0}^2 + \sigma_{yGp}^2)^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

$$\sigma_{yGp} = 0,08 \left(6p^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H_{Gmg,fm}}{z_0} \right) x^{0,367(2,5-p)} \quad (4)$$

$$\sigma_{zGp} = 0,38p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H_{Gmg,fm}}{z_0} \right) x^{1,55 \exp(-2,35p)} \quad (5)$$

$$c_{Rt} = \frac{E_R(1+g)}{2\pi \sigma_{yRp,t} \sigma_{zRp,t} u_m} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H_{Rfm} - \frac{v_g x}{u_m}}{\sigma_{zRp,t}} \right)^2 \right] \quad (6)$$

$$D_t = v_g c_{Rt} + c_h \quad (7)$$

$$c_{Gt,24 \text{ ó}} = (c_{Gt} - c_h) \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^{-m_t} + c_h \quad (8)$$

Alkalmazott meteorológiai paraméterek és egyéb adatok

jellemző szélesebbesség 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]	$T_{1/2}^{Áp}$	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) (normális 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) [μ 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 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 m³ föld mozgatását fogják elvégezni (4 db 4 tengelyes, 20 m³-es platóval rendelkező tehergépjármű megfordulása 1 óra alatt). A föld térfogattömegének 1,45 t/m³ 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 m³ föld mozgatását fogják elvégezni (2 db 3 tengelyes, 8 m³-es platóval rendelkező tehergépjármű megfordulása 1 óra alatt). A föld térfogattömegének 1,45 t/m³ 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 [°]*	α	70,0
jellemző szélesebbesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s]	u_m	1,0
a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m]	σ_{z0}	1,5
stabilitási index (S=1 erős inverzió) [-]	p	0,464
a kibocsátás effektív magassága [m]	H	0,3
érdeességi paraméter (sík, növényzettel borított terület) [m]	z_0	0,1
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

3.3.3. Jelenlegi állapot

A fejlesztési terület környezetében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként nyilvántartott automata és manuális mérőállomás sem található. A 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet területi felosztása alapján a fejlesztési terület „Az ország többi területe” zónabesorolásba esik.

1. táblázat *A fejlesztési terület jelenlegi légszennyezettségi állapota a „Az ország többi területe” zónacsoport szerinti besorolás alapján*

Légszennyező anyag	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	benzol	Talaj-közei O ₃	PM ₁₀ felületén megkötődött				
							As	Cd	Ni	Pb	BaP
Levegőminőségi zóna	F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D
Jellemző konc. [µg/m ³]	<50	<26	<2500	25-35	<2	>120	<0,0024	<0,002	<0,01	<0,15	0,0006-0,001
	²	¹	³	²	¹	³	¹	¹	¹	¹	¹

¹ éves átlagkoncentráció

² 24 órás átlagkoncentráció

³ napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma

⁴ 1 órás koncentráció

A besorolás szerint a szálló por (PM₁₀) felületén megkötődő benz(a)pirén éves átlagkoncentrációja a vonatkozó felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi célérték között van. A szálló por (PM₁₀) 24 órás átlagkoncentrációja a vonatkozó felső és az alsó vizsgálati küszöbérték között van. A kén-dioxid 24 órás átlagkoncentrációja, a szén-monoxid napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximumának értéke, a nitrogén-dioxid és a szálló por (PM₁₀) felületén megkötődő arzén, kadmium, nikkel és ólom éves átlagkoncentrációja a vonatkozó alsó vizsgálati küszöbértéket nem haladja meg. A talajközeli ózon napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma meghaladja a célértéket.

2. táblázat *Levegőtisztaság-védelmi számításokhoz szükséges alapterheltség meghatározása*

Vizsgált légszennyezőanyag / adatforrás megnevezése	CO [µg/m ³]	CH [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	NO _x [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	Ülepedő por [g/m ² /30 nap]	CO ₂ [µg/m ³]
"Az ország többi területe" zónabesorolás	2500,0	-	26,0	-	50,0	35,0	-	-
Egyéb forrás, illetve becslés *		125,0					8,0	756000,0

Vizsgált légszennyezőanyag / adatforrás megnevezése	CO [µg/m³]	CH [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]	NO _x [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	PM ₁₀ [µg/m³]	Ülepedő por [g/m²/ 30 nap]	CO ₂ [µg/m³]
Alapterheltség	2500,0	125,0	26,0	40,3	50,0	35,0	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_x koncentrációja sem, ezt szakértői becsléssel, az NO₂ és az NO_x egy jellemző arányával állapítottuk meg (az NO₂ 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 CO₂ koncentrációnál kissé nagyobb, 420 ppm értéket vettünk, amely 25 °C-on, 1 atmoszféra nyomáson, 44,01 mólsúllyal számolva 756.000,0 µg/m³.

Összefoglalva, a fejlesztés teljes területét nézve, a jelenlegi levegőminőség a zónabesorolás alapján országos viszonylatban kedvezőnek tekinthető.

3.3.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Jelen tervezési fázisban továbbra sem ismert a leendő Kivitelező Vállalkozó organizációs terve, így a KHT kivitelezésre vonatkozó megállapításai továbbra is érvényesek.

3.3.5. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

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.

3. 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]
M9 gyf. út (51 sz- főút – 54 sz. főút csomópontja között)	897	216	NO _x	Útpálya területén belül teljesül a határérték	34,0

A táblázat alapján látható, hogy a beruházás üzemelési állapota levegőterheltségi konfliktussal nem fog járni, mivel a legközelebbi védendő ingatlanok 2-3 km-re találhatóak a nyomvontól.

3.3.6. 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 átrendeződés kismértékű lesz, így a környező utakon nem várható 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 34,0 méter.

A dokumentumhoz csatolt átnézeti helyszínrajzokon az építési hatások görbéit nem szerepeltetjük, azok bizonytalansága, illetve megbízhatósága, továbbá félrevezető információtartalma miatt. Az üzemeleti állapot hatásterülete az átnézeti helyszínrajzon nem kerül feltüntetésre, mivel olyan kicsi az értéke, hogy helyszínrajzi léptékben nem lehet megjeleníteni.

3.3.7. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

A beruházás keretein belül a kapcsolódó létesítmények a 2. fejezetben felsorolásra kerültek.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból megállapítható, hogy a fenti létesítmények üzemelése vagy nem jár levegőterhelő hatással, vagy alacsonyabb, mint a ***Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata*** c. fejezetben bemutatottak. Ebből adódóan nem számítunk a kapcsolódó létesítmények üzemelésével kapcsolatban olyan zaj- és rezgésterhelő hatásokkal, amelyek konfliktusokat okoznának, illetve amelyekkel a vonatkozó határértékek túllépése járna.

3.3.8. Jelen vizsgálat összevetése az előzmény hatásvizsgálattal

Összeségében elmondható, hogy az új forgalmi adatokkal számolva sem várható levegőtisztaság-védelmi konfliktus a szakaszon, mely annak köszönhető, hogy a lakott területek nagy távolságra találhatók az úttól.

A korábbi KHT-ban szereplőhöz képest hatásterület növekedést tükröznek az eredmények, mely egyrészt a módosult forgalmaknak köszönhető, másrészt a kapcsolódó gyorsforgalmi útszakasz (54 és 53 sz. főutak között) környezetvédelmi tervezésének módszertanát követve a területre jellemző átlagos szélességnél kisebb szélességgel számoltunk (felülbecslést alkalmazva így).

3.4. Élővilág-védelem: Ember és társadalom

Az érintettek köre a jelen beruházásban Bács-Kiskun megye, ezen belül is a Bajától északra lévő települések, valamint azon területrészek lakossága határolható le, ahol a tervezett út által generált forgalmi átrendeződés érvényesül.

Út fejlesztése esetén az emberre ható két legjelentősebb környezeti elem – zajterhelés és levegőszennyezés - változásához köthető a területen élő lakosság **egészségügyi helyzetének** változása.

A vizsgálatokat a közlekedésből származó terhelésekre végeztük el, mert ennek időbeli változása, fejlődési tendenciái (forgalom változása, járműállomány összetétele, kibocsátások változása stb.) nyomon követhetőek. **Az erre vonatkozó számítások és eredményeik a Levegőtisztaság-, és Zajvédelmi fejezetekben találhatóak.**

Halastó 26+100 km sz.

A halastó önmagában, illetve övezeti besorolása szerint (mezőgazdasági) nem védendő zajvédelmi szempontból. Ugyanakkor önkormányzati kérés alapján a terület **rekreációs jellege miatt zajvédelmet** (zajárnyékoló falat) terveztünk a halastó keresztezésénél mindkét oldalra:

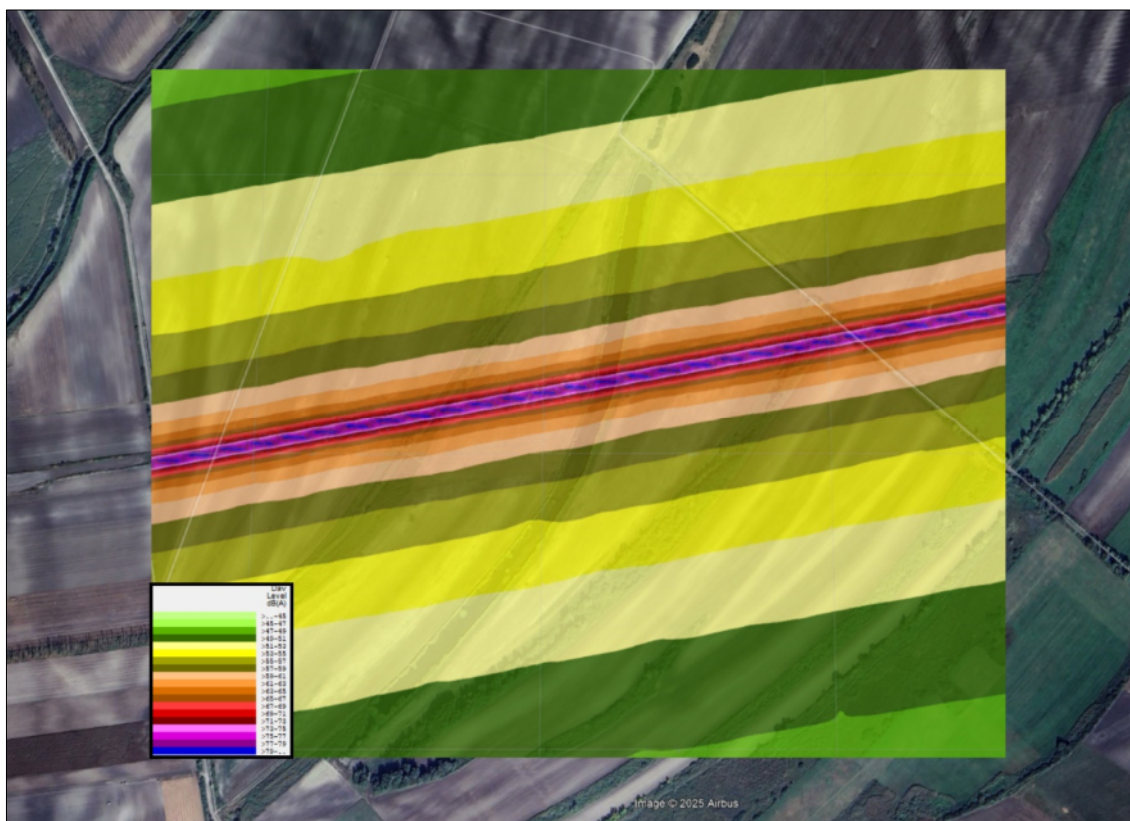
7.táblázat *Zajárnyékoló fal paraméterei*

Zajárnyékoló fal jele	Kezdő szelvény	Végsszelvény	Oldal	Elhelyezkedés	Szerkezeti magasság
Z1B	26+050	26+200	bal	padka	2,0 m
Z1J	26+000	26+150	jobb	padka	2,0 m

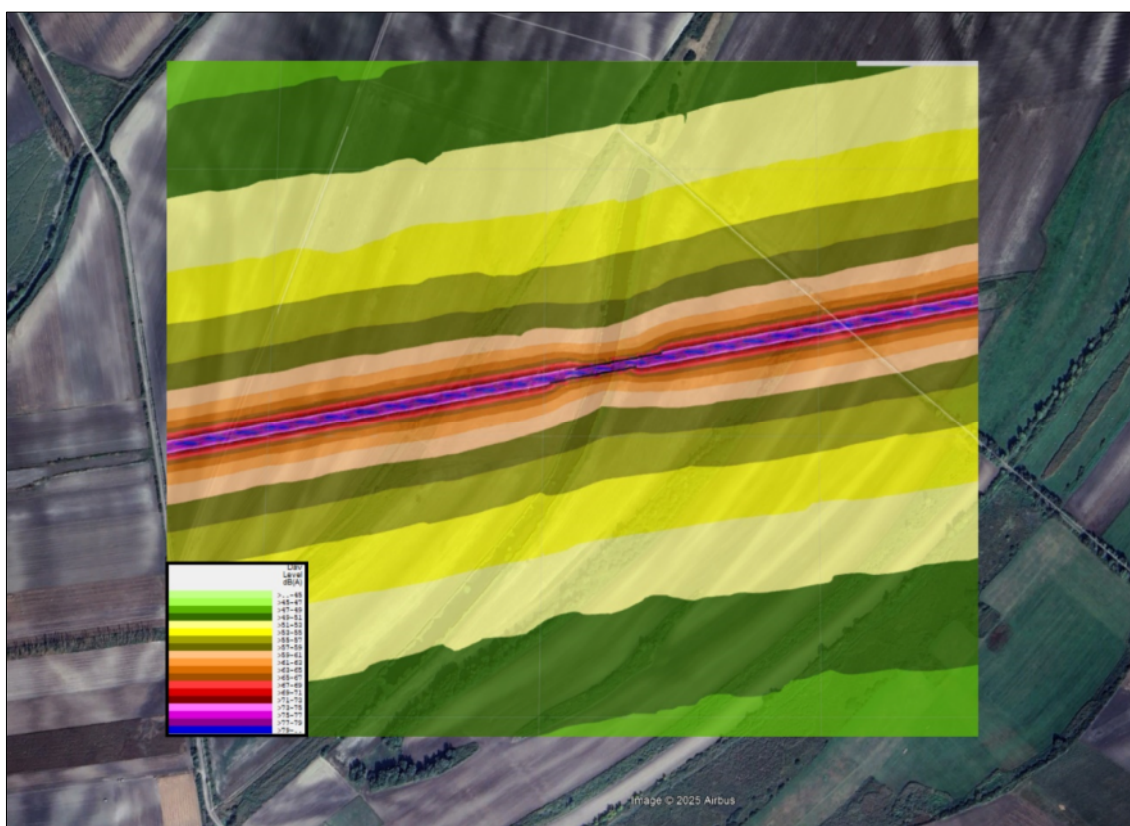
Javasolt a B1 hanggátlású zajárnyékoló fal alkalmazása.

A zajárnyékoló fal a zajterhelést minimálisan csökkenti, de a szubjektív zajkomfortot növeli, pusztán a fizikai takarással.

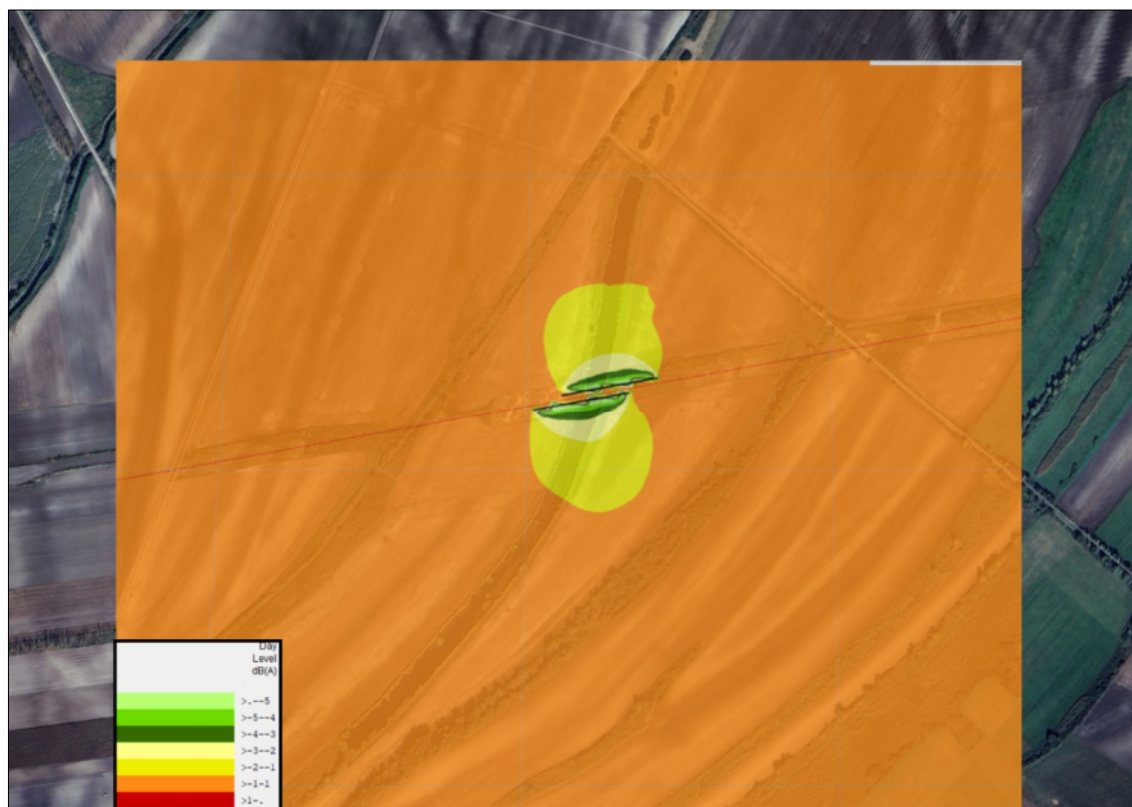
A zajfal közvetlen közelében, kb. 40-40 méteres szélességben mindkét oldalon, 3-5 dB-lel csökkenti a zajterhelést. Kb. 150 méterig csupán 1 dB-lel csökken a zajterhelés, ezen túl pedig változatlan. Az alábbi ábrákon megtekinthetőek a modellezett eredmények.



1. ábra Zajtérkép a nappali (6:00-22:00) megítélési időszakra, 1,5 méteres magasságban.
Zajárnyékoló fal NÉLKÜLI állapot.



2. ábra Zajtérkép a nappali (6:00-22:00) megítélési időszakra, 1,5 méteres magasságban.
Zajárnyékoló fal MELLETTI állapot.



3. ábra Zajtérkép a nappali (6:00-22:00) megítélési időszakra, 1,5 méteres magasságban. Zajárnyékoló fal **MELLETTI** és Zajárnyékoló fal **NÉLKÜLI** állapotok különbsége (tehát az látható, hogy a zajárnyékoló fal hány dB-t csökkent).

3.5. Élővilág-védelem: Növény- és állatvilág

3.5.1. Meglévő állapotra vonatkozó vizsgálatok, természetvédelmi érintettség

A 2022-ben készült Környezeti hatástanulmány élővilágvédelmi fejezetében szereplő információkat továbbra is fenntartjuk. A jelen tervezés (2025 tavasza) során elvégzett terepbejárások alapján élőhelyek tekintetében nem történt változás az eltelt időben.

Főbb természetvédelmi érintettségek:

A tervezett nyomvonal két **ex lege védett országos jelentőségű védett természeti területet** érint, keresztezi a KN1683 azonosítójú Farkas-sziget, és az KN3147 lápterületet, pontosabban az azokat bennfoglaló helyrajzi számokat.

A tervezett út nyomvonala több ponton érinti az **Ökológiai Hálózatot**, annak „magterület” és „ökológia folyosó” besorolású elemeit.

A tervezett gyorsforgalmi út más védett terület, hálózatok elemeit nem érintik.

A felmért területen (141 élőhelyfolt) legnagyobb arányban egyéves, intenzív szántóföldi kultúrákat találtunk (65 folt), másodsorban őshonos fajú fasorokat, facsoportokat (15 folt), valamint a félbehagyott útépítés által bolygatott felszíneket: roncsterületeket/depóniákat (9 folt). További gyakoribb élőhelytípusok: üde és nedves cserjések (6 folt), nádasok, gyékényesek (6 folt), jellegtelen üde és száraz-félszáraz gyepek (5 folt), száraz cserjések (4 folt), évelő, intenzív szántóföldi kultúrák (4 folt), illetve akácosok (3 folt).

Természetességi érték szerint az élőhelyfoltok túlnyomórészt, 61%-ban teljesen leromlottnak (1-es) bizonyultak. 23,4%-át értékeltük erősen leromlottnak (2-es), 14,9%-át közepesnek (3-as), míg a 141-ből mindössze 1 folt érte el a jó (4-es) természetességet.

Védett növényfajokat a beruházás továbbra sem érint.

A jelenlegi tervezés során pontosításra kerültek a környezetvédelmi engedélyben előírt kételtű, hüllő, illetve vidra terelőrendszerek. Jelenlegi tervezési és kivitelezési gyakorlatnak megfelelően kételtűek és hüllők esetében rézsűbe épített polimer beton terelőelemek javasoltak a tereléshez. Vidra és/vagy kisemlősök tereléséhez védőkerítésre rögzített fém terelőháló építése javasolt, föld alatt min. 30-50 cm mélyen, föld felett min. 80-120 cm magasan. A min. 5x15 cm-es lyukbőség kisemlősök és vidrák esetében elegendő. A forgalomban 2 mm huzalvastagságú háló kapható, mely bőven elegendő figyelembe véve, hogy a védőkerítésre kerül rögzítésre. Az idegen területre történő kihajlítást az idegen területek igénybevétele miatt nem javasoljuk.

8.táblázat Ökológiai átjárók és terelőrendszerek

Km szelvény	Létesítmény	Terelőrendszer
24+089	Szántópuszta II. csatorna – 2,0x2,0 m-es keretáteresz	terelőfal
24+653	Felüljáró Sárközi II. csatorna, földút és vadátjáró felett	terelőháló
26+100	4 db 2,0x2,0 m-es keretáteresz a halastó keresztezésénél	nem szükség terelőrendszer a zajfal miatt, valamint amiatt, hogy az itt betervezett átereszek a vízben élő élővilágnak biztosítja az átjárást)
26+960	1,5x1,5 m-es keretáteresz	terelőfal az ex lege terület határáig
27+116	Legelői 2. csatorna 2,0x2,0 m-es keretáteresz	

27+190	2,0x2,0 m-es keretátesz	
27+524	Felüljáró Legelői I. csatorna és vadátjáró felett	terelőfal az ex lege terület határáig
29+986	Felüljáró Dunavölgyi-főcsatorna és vadátjáró felett	terelőháló

3.5.2. Kiegészítő vizsgálat

Megrendelői kérésre megvizsgáltuk a tervezés során az ex lege területeket érintő földutak szükségességét, elhagyhatóságát.

FB2755: a tervezett földút az FK2754 j. földútból válik ki, és köti össze nyugati irányba a földúthálózatot a 037/13 hrsz-ú nagyméretű ingatlan út alrészletével, amely becsatlakozik a horgásztó mellett haladó földútba. A helyszíni bejárás alapján a földút rendszeres használt. az átnézeti topográfiai térképen észak-keleti irányba haladó földút az ingatlannyilvántartásban szerepel, viszont a szomszédos területek vélhetően ugyan azon használója teljes mértékben beszántotta.

Megközelíthetőséget tekintve a Legelői II. csatorna és a Legelői I. csatorna közötti földút szakasz nem elhagyható. A Legelői II. előtti földút szakasz elhagyható lenne, de ezzel a területen gazdálkodóknak a földúthálózatot figyelembe véve jelentősen nagyobb kerülővel lenne megközelíthető néhány terület. Természetvédelmi szempontból ezen a szakaszon egy részt ~380 m-en szántó, valamint felhagyott, bolygatott terület (1 – teljesen leromlott), másrészt összesen ~200 méteren közepes (3) természetességű magassásos nádas foltokkal, valamint mocsár és kaszálórét van. Az ex lege védettség az itt kisajátított területen már nincs rajta.

Megjegyezzük, hogy a Legelői II. és I. csatorna közötti területen lévő exlege területeken (ezeknek a tulajdoni lapján van rajta még jelenleg is az exlege védettség) lévő élőhelyek a Legelői I. csatorna mellett szintén 3-as, tehát közepes természetességű élőhelyek (csatorna menti nádas sáv, üde cserjés foltokkal, facsoportokkal) vannak mintegy 90 méteren, utána 60+120 méteren erősen (2) és teljesen leromlott (1) élőhelyek (aranyvesszős, magassásos, nádas foltokkal) vannak. Ezen a területen került előírásra (NPI kérésének megfelelően), hogy a szomszédos területen egy 0,765 hektáros részen (képen narancs körrel jelölve) a nádas növényzetet és egy méter vastag talajréteget le kell termelni, ezzel is javítva az itt lévő közepes természetességű élőhelyeket.

Fentieket figyelembe véve a földút megépítése megvalósítható, a korábban már kisajátított területnél így is jóval kisebb lesz a tényleges területfoglalás a keresztmetszet változás miatt.



4. ábra *Ex lege területen lévő földút*

3.5.3. A műszaki módosítások bemutatása a környezeti elemre való hatás szempontjából

A 2022-ben készült környezeti hatástanulmányban vizsgált műszaki tartalomhoz képest változást jelent a koronaszélesség csökkenése, vagyis területigénybevétel csökkenés történik a keresztmetszet-változás miatt (-2 méter teljes hosszban). Az elmaradó hídműtárgy miatt ~2 hektárral kevesebb szántó érintett.



5. ábra *Elmaradó híd és keresztező földút élőhelytérképen (kék: T1 szántó, barna – BA fragmentális mocsári és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjainál)*

A nyomvonal területfoglalásának változása legnagyobb mértékben mezőgazdasági, valamint kisebb részben erdőgazdasági és legelő területeket érint. A területfoglalás mértékének kismértékű csökkenése pozitív hatásként tekinthető az élővilág tekintetéből, főként az ex lege és erdő területek környezetében.

Az út **kivitelezése és üzemelése** során fellépő egyéb hatások tekintetében az élővilág vonatkozásában a műszaki tartalom módosulásából eredően nincs számottevő hatásváltozás. A hatások tekintetében az eredeti környezeti hatástanulmányban leírtakat fenntartjuk.

A javasolt **védelmi intézkedések** tekintetében a korábbi környezeti hatástanulmányban az élővilág védelmére vonatkozóan leírtakat fenntartjuk, azok nem változnak a módosítás következtében.

3.6. Tájvédelem

3.6.1. Meglévő állapotra vonatkozó vizsgálatok, tájvédelmi érintettség

A KHT részletesen bemutatta a természetföldrajzi adottságokat, tájtörténetet, tájhasználatot, tájszerkezetet, települések főbb adatait, a tervezési terület zöldfelületi rendszerét, országos-, megyei területrendezési tervekkel, valamint a településrendezési tervekkel való összefüggéseket.

A tájképi potenciál meghatározását a táji adottságok alapján végezték el: domborzat, borítottság, szegélyek. Megvizsgálták a tervezett kialakítás tájképi illeszkedését a meglévő tájképi adottságokhoz a tervezett terep – eredeti terepviszonyok összehasonlításával, a tervezett nyomvonal tájképi hatásának értékelésével és a kedvezőtlen látványelemek bemutatásával.

A korábbi KHT készítése óta a terület tájhasználata, egyedi tájérték, tájképvédelmi területet övezeti érintettsége nem változott.

3.6.2. A műszaki módosítások bemutatása a környezeti elemre való hatás szempontjából

A 2022-ben készült környezeti hatástanulmányban vizsgált műszaki tartalomhoz képest változást jelent a koronaszélesség csökkenése (-2 m teljes hossz), vagyis csökken a tervezett nyomvonal térfoglalása. A nyomvonal térfoglalásának változása legnagyobbbrészt mezőgazdasági (szántó, legelő), valamint erdőgazdasági területeket érint. Az út keresztmetszetének csökkenése miatti változás és az út felett átívelő hídműtárgy elmaradása alapvetően pozitív hatásnak tekinthető tájvédelmi szempontból, az össz biológiai aktivitásérték kisebb mértékben csökken, mint a KHT-ban szereplő műszaki tartalom esetében.

A módosítások következtében a koronaszélesség csökkenése és az elmaradó műtárgy nem okoz jelentős változást az üzemelés során fellépő hatásokban.

Jelen (építési engedélyezési) tervezés során felmerült a növényvédősávok alkalmazása a visszamaradó területeken. Az egyeztetések során a leendő kezelő nem látta szükségességét por- vagy hóvédő, illetve egyéb növényvédősávok betervezésére. Összességében a vadátjárók, földútátvezetések és csomópontok környezetében szükséges növénytelepítést tervezni a lehetőségekhez mérten.

A területen található fák pontos felmérése és a fakivágási/favédelmi terv elkészítése a kiviteli tervdokumentáció részét fogja képezni. A korábban megvásárolt, mezőgazdasági művelésből kivont útterületeken jelenleg spontán betelepült fiatal, vélhetően invazív fák találhatók, melyek megtartása nem indokolt, és a műszaki kialakítás okán előreláthatólag nem is lehetséges.

Tájvédelmi szempontból tehát nem várható jelentős hatásváltozás (építés, üzemelés) az eredeti műszaki tartalomhoz képest.

A javasolt **védelmi intézkedések** tekintetében a korábbi környezeti hatástanulmányban a táj védelmére vonatkozóan leírtakat fenntartjuk, azok nem változnak a módosítás következtében.

3.7. Épített környezet és örökség védelme

3.7.1. Meglévő állapotra vonatkozó vizsgálatok

A térség általános jellemzői

A tervezési terület Bács-Kiskun megyében helyezkedik el, a Bajai és a Kalocsai járás érintésével. A nyomvonal végig külterületen halad (Dusnok, Sükösd, Nemesnádudvar, Hajós, Érsekhalma), megfelelő távolságban a lakott területektől.

A települések látnivalói, értékes épületei a települések belterületein találhatóak.

Műemlékek

A muemlekem.hu alapján a nyomvonal több mint egy kilométeres környezetében nincs műemlék.

Régészet

2006-ban elkészült a teljes szakaszra az Örökségvédelmi hatástanulmány, majd 2009/2010-ben részlegesen megtörtént az érintett lelőhelyek feltárása (8 lelőhelyet találtak a következő km szelvények környezetében: 21+150, 21+700-22+500, 24+780-24+920, 25+950, 23+560, 24+620, 27+500-27+650, 27+700 km sz.). A fel nem tárt részekre a kivitelezés megkezdése előtt szükség lesz ERD II. készítésére.

3.7.2. A műszaki módosítások bemutatása a környezeti elemre való hatás szempontjából

A nyomvonal területfoglalásának változása nem befolyásolja a tervezési terület épített környezetének érintettségét.

A 2022-ben készült KHT-ban leírtakat (építés, üzemelés hatása) továbbra is fenntartjuk.

3.8. Zaj- és rezgésvédelem

Az új forgalmi vizsgálatokra tekintettel a beruházás zajvédelmi számításait újra elvégeztük.

3.8.1. 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.

3.8.2. Vizsgálati helyszín zaj- és rezgésvédelmi szempontú bemutatása

A tervezett gyorsforgalmi út nagyobb részt mezőgazdasági területek mentén halad. A településeket (Dusnok, Sükösd, Nemesnádudvar) nagy távolságban, 2-3 km-el elkerüli. A nyomvonal közelében tanya nem található.

3.8.3. 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 zajterjedési modellt az IMMI nevű német program 2020 3a. (05.05.2021) verziószámú változatával állítottuk fel. A program tartalmazza a vonatkozó, fentebb felsorolt magyar jogszabályok és előírások követelményeit. Így az emisszió számítás, vonatkozási idők, akusztikai járműkategóriák, burkolat érdességi paraméterek stb. a magyar eljárásrendnek megfelelően kerültek figyelembe véve a zajmodell készítésekor.

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.

Számítási paraméterek

-útburkolat érdességi kategória:	minden útszakaszon, minden állapotban 0,29
Közúti	-I. ak. jk. tartozó sebesség:
zajforrások	-II. ak. jk. tartozó sebesség:
	-III. ak. jk. tartozó sebesség:
	-’p’ terhelési paraméter:

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_Ω	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

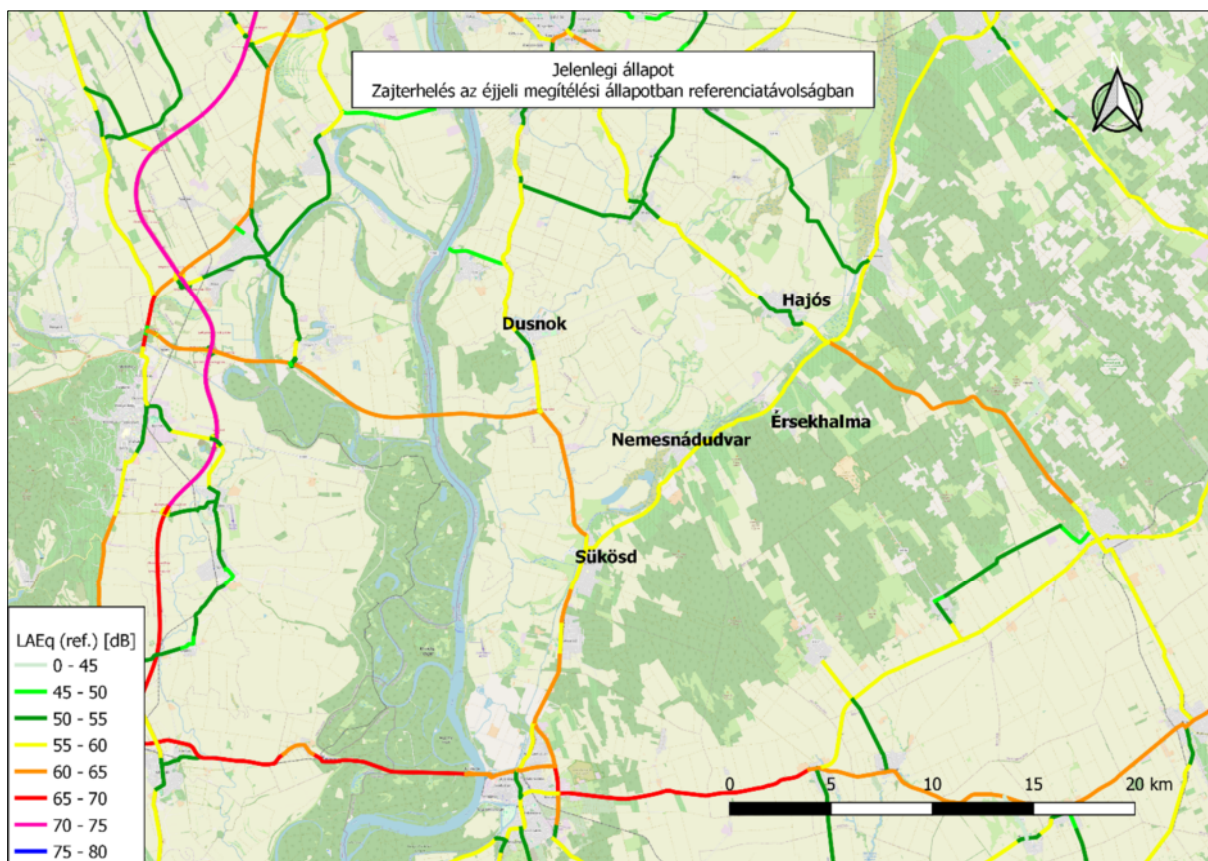
A kedvezőtlen meteorológiai körülmények a zaj terjedését nagyban segíteni tudják, továbbá a zajárnyékoló létesítmények hatását is leronthatják.

A fenti bizonytalanságok alapján a zajvédelmi számítás pontossága $\pm 1-2$ dB-re becsülhető.

3.8.4. Jelenlegi állapot vizsgálata

A jelenlegi állapotban a tervezési terület javarésze csendes, zajforrásoktól mentes terület. A közlekedés túlnyomórészt a helyi lakók ingázásából áll. A területet néhány négyszámjegyű összekötő út, valamint a 51 sz. és 54 sz. főutak keresztezik.

A tervezési területen található úthálózat zajterhelését az alábbi ábrán mutatjuk be.



6. ábra Jelenlegi állapot éjszakai zajterhelése referenciátávolságban

Az ábráról is látható, hogy a térség úthálózatának zajterhelése nem magas.

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, belsőkeret 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.

3.8.5. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Jelen tervezési fázisban továbbra sem ismert a leendő Kivitelező Vállalkozó organizációs terve, így a KHT kivitelezésre vonatkozó megállapításai továbbra is érvényesek.

3.8.6. 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 forgalomnövekménynek tekintjük, amely független a beruházás hatásától.

A természetes forgalomnövekedés hatására – a jelenlegi állapothoz képest – 1-2 dB-t növekszik a zajterhelés.

A beruházás megvalósulása melletti állapot és a beruházás megvalósulása nélküli állapot különbségéből kimutatható, hogy a beruházásnak milyen hatása van a térség úthálózatára. Ezzel kapcsolatos vizsgálatokat a **Közvetlen és közvetett hatásterület** fejezetben mutatunk be.

3.8.7. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

A legközelebbi védendő ingatlanok távolsága miatt (2-3 km) zajvédelmi konfliktus nem várható a fejlesztés kapcsán. A tervezett út éjjeli védőtávolsága 174 méter, tehát nagyon nagy biztonsággal teljesülnek a határértékek. Védelmi intézkedés nem szükséges.

Rezgésterhelés

A jelenlegi állapotban leírtak szerint kijelenthető, hogy nem kell számítani rezgésterhelésből eredő konfliktusokhelyzetekre, a terhelések feltételezhetően jóval a határértékek alatt adódnak majd a távlati, fejlesztés megvalósulása melletti állapotban is.

3.8.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

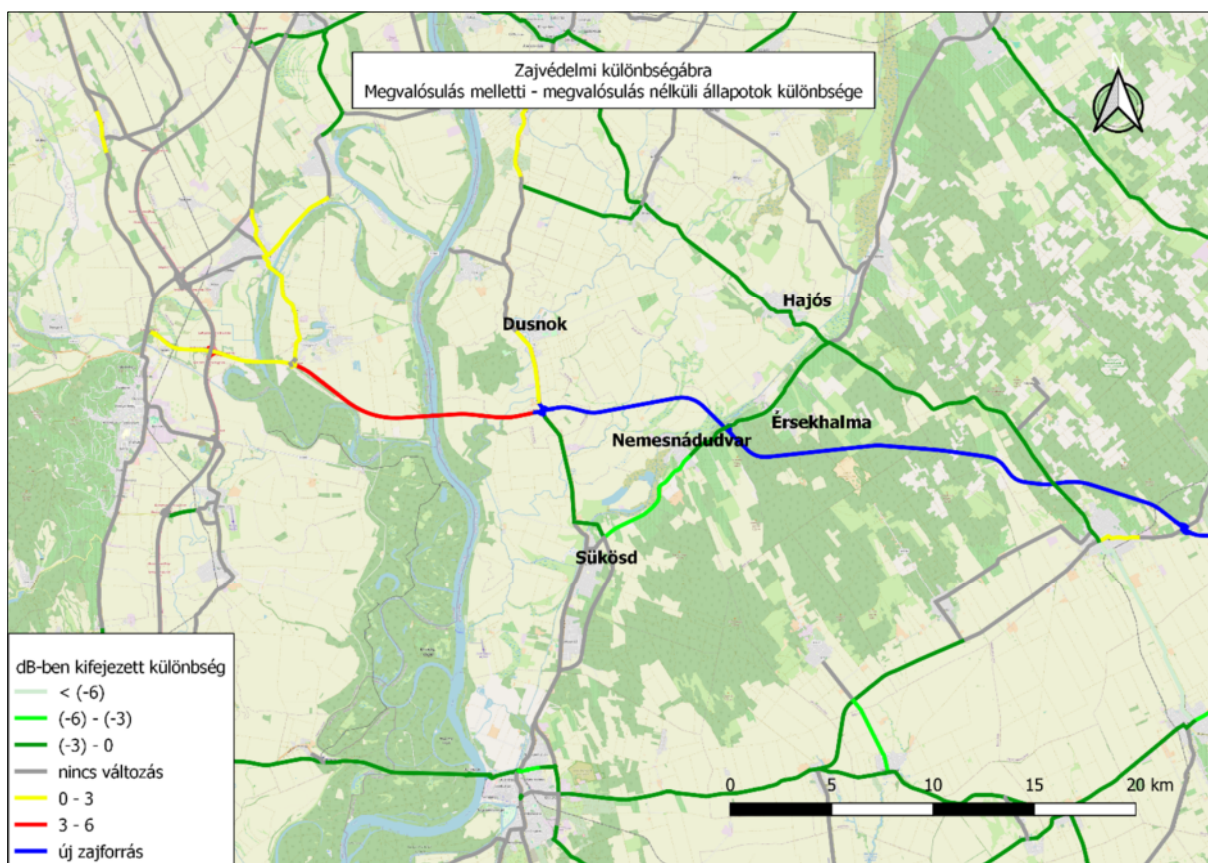
A tervezett létesítmény zajvédelmi hatásterületét a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. sz. melléklete, valamint a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés a) pontja alapján határoltuk le.

A tervezett fejlesztés közvetlen hatásterülete 1100 méter, mely megtekinthető az Átnézeti helyszínrajzon.

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.

Az alábbi ábrán bemutatjuk a beruházás megvalósulása melletti állapot és a beruházás megvalósulása nélküli állapot különbségét.

Az ábráról leolvasható, hogy a legtöbb útszakaszon változatlan vagy csökken a zajterhelés a projekt hatására. Minimális növekmény várható az M9 elérésében szerepet játszó utaknál.



3.8.9. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

A beruházás keretein belül a kapcsolódó létesítmények a 2. fejezetben felsorolásra kerültek.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból megállapítható, hogy a fenti létesítmények üzemelése vagy nem jár zaj- és rezgésterhelő hatással, vagy alacsonyabb, mint a **Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata** c. fejezetben bemutatottak. Ebből adódóan nem számítunk a kapcsolódó létesítmények üzemelésével kapcsolatban olyan zaj- és rezgésterhelő hatásokkal, amelyek konfliktusokat okoznának, illetve amelyekkel a vonatkozó határértékek túllépése járna.

3.8.10. Jelen vizsgálat összevetése az előzmény hatásvizsgálattal

Összeségében elmondható, hogy az új forgalmi adatokkal számolva sem várható zajvédelmi konfliktus az ingatlanok távolsága miatt.

A korábbi KHT eredményeihez képest növekedett a zajvédelmi hatásterület: (380 méterről 1100 méterre) A növekedés oka az új forgalmi vizsgálat során előrebecsült távlati forgalom (lásd 2.5. forgalmi fejezet). Mivel a nyomvonal több száz méteres közelében nincs védendő épület, így zajvédelmi konfliktus nincs a szakaszon.

Megjegyezzük, hogy önkormányzati kérés alapján a 26+100 km sz. környezetében lévő halastónál a terület rekreációs jellege miatt zajvédelmet (zajárnyékoló falat) terveztünk a halastó keresztezésénél mindkét oldalra. Részletesen lásd az Élővilág: Ember és társadalom c. fejezetben.

3.9. Hulladékgazdálkodás

A bontási mennyiségek és egyéb hulladékok mennyiségének keletkezését a keresztmetszet csökkenés vagy az elmaradó műtárgy nem befolyásolja.