







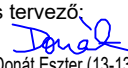

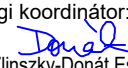

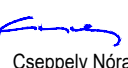
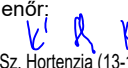
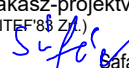



Tárgy:		M9 gyorsforgalmi út 51. számú és 53. számú főút közötti szakasz, valamint déli lekötés Tompáig			
Megrendelő:		 ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM		PST kód: A009.28.	
		1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány u. 5. E-mail: info@ekm.gov.hu			
Tervezői konzorcium: 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, Gyarmat u. 30., Tel: +36-1-300-9162 E-mail: tura-terv@tura-terv.hu		 UTIBER UTIBER KÖZÚTI 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:	Ügyvezető:	Tervezési igazgató:	
Szórádi Róbert	Róna Tivadar	Adrovitz Miklós	Lakits György	Vass Gábor	
Kiemelt projektvezető:	Projektvezető:	Irodavezető	Projektvezető:	Projektvezető:	Projektvezető h.:
Homola Zoltán	Major Gábor	Balogh Imre	Soos Dániel	Tóth Csaba	Marcinkovics András
Szakasztervező:		Szakasztervező:			
 UNITEF'83 Műszaki Tervező és Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság 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, Gyarmat u. 30., Tel: +36-1-300-9162 E-mail: tura-terv@tura-terv.hu			
Szaktervező:	Felelős tervező:	Tervező:	Szakági koordinátor:	Tervszám/munkaszám:	
 1119 Budapest, Bornemissza tér 12. Tel.: 1-205-6330 Fax.: 1-205-6325 e-mail: unitef@unitef.hu www.unitef.hu	 Zsinszky-Donát Eszter (13-13179)	 Endrődi Péter	 Zsinszky-Donát Eszter	45811 (UNITEF'83 Zrt.)	
	Tervező:	Tervező:	Tervellenőr:	Szakasz-projektvezető:	
	 Molnár Veronika	 Cseppely Nóra	 Veresné Sz. Hortenzia (13-1908)	 Safár Dénes (UNITEF'83 Zrt.)	
Terv tárgya:				Szakasz sorszáma:	
2. PROJEKTSZAKASZ M9 gyorsforgalmi út (31+300 - 70+676 km sz. között) M91 gyorsforgalmi út (0+000 - 7+202 km sz. között)				02	
Tervfázis:				Szállítási ütem jele:	
Előkészítő vizsgálatok				V03	
Szakág:				Szakág jele:	
KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY				KHT	
Megnevezés:					
Közérthető összefoglaló					
Dátum:	Tervalak / méretarány:	Rajzszám:			
2025.07.18.	A4	01.04			
Fájl elnevezés:			V_02_KHT_01.04_V03		

**„M9 gyorsforgalmi út 51 – 53. sz. főút közötti szakasz, valamint déli lekötés
Tompáig”**

**M9 gyorsforgalmi út 31+300 – 70+676 km szelvények között és
M91 gyorsforgalmi út 0+000 – 7+202 km szelvények között**

Környezeti hatástanulmány – Közérhető összefoglaló

A tervezésben részt vevő szervezetek, személyek:

Tervező: UNITEF Mérnök Zrt. Budapest, 1119. Bornemissza tér 12.

Veresné Szombathy Hortenzia Nyilv. szám: 13-1908

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZÉM1, SZÉM3.1.1, SZÉM3.1.2,
SZÉM 3.2.1, SZÉM 3.3.1, SZÉM3.3.3, SZÉM3.3.4,
VZ-TEL, VZ-TER, SZVV-3.10, VZ-VG

Endrődi Péter Nyilv. szám: 01-10701

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3,
SZKV-1.4, SZÉM-1, SZTjV, SZTV

Cseppely Nóra Nyilv. szám: 01-15428

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4, SZTjV,
SZTV

Katona Orsolya Nyilv. szám: 18-00930

Szakterületek: SzKV-1.1., SzKV-1.2., SzKV-1.3, SzKV-1.4; K-Sz

Kojnok Alexandra Nyilv. szám: 01-15445

Szakterületek: SzKV-1.1, SZKV-1.2, SzKV-1.3, K-Sz, SZTV

Molnár Veronika Nyilv. szám: 01-13786

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZTjV, SZTV, K-Sz

Zlinszky Donát Eszter Nyilv. szám: 13-13179

Szakterületek: SzKV-1.1, SZKV-1.2, SzKV-1.3, SZTjV, SZTV, K-Sz

Sápi Bálint Nyilv. szám: 01-18026

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4

László Viktor

Alvállalkozó (élővilág):

Arion 2002 Bt.

Ilonczai Zoltán

A tervezők kijelentik, hogy a tervezés során a vonatkozó jogszabályi előírásokat betartották.
A Mérnök Kamara szakterületi igazolásait a Magyar Mérnöki Kamara honlapja tartalmazza az alábbi
elérhetőségen: <https://www.mmk.hu/kereses/tagok?uj=1>

A Természetvédelmi és Tájvédelem szakértői névjegyzék vonatkozásában az Agrárminisztérium
közhiteles hatósági nyilvántartása az alábbi elérhetőségen található:

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

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK	3
2.	A TEVÉKENYSÉG LÉNYEGÉNEK ISMERTETÉSE	7
3.	HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA	20
3.1.	HATÁSFOLYAMATOK	20
3.2.	A HATÁSTERÜLET KITERJEDÉSÉNEK MEGÁLLAPÍTÁSA.....	26
4.	KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE, ÉRTÉKELÉSE.....	30
4.1.	FÖLDTANI KÖZEG, FELSZÍN ALATTI VÍZ	30
4.2.	FELSZÍNI VÍZ	31
4.3.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM	33
4.4.	ÉLŐVILÁG: EMBER, NÖVÉNY, ÁLLAT	34
4.5.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET	36
4.6.	TÁJ.....	38
4.7.	KLÍMAVÁLTOZÁS KOCKÁZATA	39
4.8.	ZAJVÉDELEM	40
4.9.	REZGÉS	41
4.10.	HULLADÉK	41
5.	A KÖRNYEZET ÉS AZ EMBERI EGÉSZSÉG VÉDELMERE FOGANATOSÍTANDÓ INTÉZKEDÉSEK	43
6.	KÁROS HATÁSOKAT MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KIEGYENLÍTŐ INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA	51

1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

Tervezési szerződés és feladat

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) 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 feladat meghatározása, tervelőzmények, csatlakozó gyorsforgalmi útszakaszok

Az Építési és Közlekedési Minisztérium jogelődjeként működő NIF Nemzeti Infrastruktúrafejlesztő Zrt. részére az Innovációs és Technológiai Minisztérium a KIFE/14523/2021-ITM sz. elrendelő levelében elrendelte az M9 gyorsforgalmi út 51 sz. főút és 54 sz. főút közötti szakasz megvalósítás c., valamint az M9 gyorsforgalmi út 54 sz. főút és 53 sz. főút közötti szakasz megvalósítása c. előkészítési projekteket. A projekt keretében az Építési és Közlekedési Minisztérium jogelődjeként működő NIF Zrt. nyílt közbeszerzési eljárást írt ki az alábbi két tárgyban: „M9 gyorsforgalmi út, 51. számú főút és 54. számú főút közötti szakasz előkészítése, tanulmánytervnek, környezeti hatástanulmányának elkészítése, valamint környezetvédelmi engedély megszerzése” és „M9 gyorsforgalmi út, 54. számú főút és 53. számú főút közötti szakasz előkészítése, tanulmánytervnek, környezeti hatástanulmányának elkészítése, valamint környezetvédelmi engedély megszerzése”.

A közbeszerzési eljárások sikeresen zárultak, melynek eredményeként két tervezési szerződés jött létre a győztes ajánlattevők között.

- 51 sz. és 54 sz. főutak közötti szakasz: U2P Konzorcium: UTIBER Közúti Beruházó Kft, UVATERV Út-, Vasúttervező Zrt., PANNON WAY Építő Kft. – szerződés hatálybalépése 2021. 09. 16.
- 54 sz. és 53 sz. főutak közötti részben: UNITEF'83 Műszaki Tervező és Fejlesztő Zrt – szerződés hatálybalépése 2021. 10. 04.

A tervezési szerződések keretében elkészültek a szakaszok tanulmánytervei és környezeti hatástanulmányai. A szakaszok az alábbi környezetvédelmi engedélyeket szerezték meg:

- 51 sz. és 54 sz. főutak közötti szakasz:
 - o Pest Vármegyei Kormányhivatal - PE/KTFO/208-9/2023 sz.
 - o kiadás dátuma: 2023. február 14.
 - o gyorsforgalmi út ütemezett kiépítéssel
 - I. ütem 2x1 sáv, koronaszélesség 12 m
 - II. ütem 2x2 sáv, ksz. 22 m
- 54 sz. és 53 sz. főutak közötti szakasz:
 - o Bács-Kiskun Vármegye Kormányhivatal - BK/KTF/00145-1/2023 sz.
 - o „A-A2” nyomvonal kapott engedélyt
 - o kiadás dátuma: 2023. január 12.
 - o főút, távlatban 2x2 sávós utóúttá fejleszthető
 - I. ütem 2x1 sáv, 12 m koronaszélesség figyelembevételével.

A teljes tervezési szakasz kezdete a meglévő 2x1 sávós M9 autópályán 19+000 km szelvénye.

Az 1. tervezési szakaszra vonatkozóan érvényben lévő környezetvédelmi engedély alapján Utiber Kft. készíti jelen tervvel párhuzamosan az engedélyezési tervet, illetve a koronaszélesség csökkentése miatt szükségessé váló környezetvédelmi hatástanulmány módosítást.

Jelen tervdokumentáció a **2. és 3. tervezési szakaszok 2x2 sávós, 20 m-es koronaszélességgel történő kiépítésére vonatkozó Környezeti hatástanulmányt** tartalmazza.

A teljes tervezési szakasz vége az M91 gyorsforgalmi út és az 53 sz. főút keresztezésében tervezendő csomópont, valamint az M9 nyomvonal tompai lekötésének tekintetében, az új teherforgalmi Tompai Határátkelőhelyhez kapcsolódó tervezési projekt gyorsforgalmi úti szelvénye. A vizsgálati szakaszunkat követő, jelen tervezéssel párhuzamosan futó projekt 2024. januárjában indult, tanulmányterv és KHT tervfázisok készítésével és tartalma a környezetvédelmi engedély kiadásáig tart (Főmterv Zrt.).

A kapcsolódó M9 útszakasz környezetvédelmi engedélyezési eljárása 2025. április 10-én indult PE/KTFO/3074/2025. számon a Pest Vármegyei Kormányhivatal, Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályon.

Projektszakaszok:

1. M9 gyorsforgalmi út az 51-54 sz. főutak között
2. M9 gyorsforgalmi út az 54 sz. főút és Tompa városnál az 53 sz. főút csatlakozása között
3. M91 gyorsforgalmi út az M9-M91 gyorsforgalmi utak elválási csomópontja és az 53 sz. főút között
4. 53 sz. főút burkolatmegerősítése a Kiskunhalas Bevásárló központnál lévő 53 sz. főút körforgalmi csomópontja és az 53-55 sz. főutak körforgalmi csomópontja között.
5. 18 km hosszúságú kerékpárút Kiskunhalas – Jánoshalma között az 5412 j. út nyomvonala mellett
6. Mérnökségi telep Jánoshalma környezetében

Jelen tervdokumentáció a **2. és 3. projektszakasz 2x2 sávós, 20 m-es koronaszélességgel történő kiépítésére vonatkozó Környezeti hatástanulmányt** tartalmazza.

Dokumentációnk Tanulmányterven alapul, jelen tervvel párhuzamosan engedélyezési terv készül.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 1. sz. melléklete 37. pontja szerint

a) gyorsforgalmi út (autópálya, autópályát) építése csomóponti elemekkel együtt környezeti hatásvizsgálat kötelezett tevékenység.

Az engedélykérő adatai:

Építési és Közlekedési Minisztérium
1054 Budapest, Alkotmány u. 5.
KÜJ szám: 100365768

Környezetvédelmi hatóság és szakhatóságok előírásai

Előzményként említhető az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség 14/28-5/2006. számon, 2006. június 16-án kiadott, az M9 autópályát 54-53. sz. főutak közötti szakaszára vonatkozó környezetvédelmi engedély, mely 2015. december 31-ig volt érvényes.

Ezt követően az Unitef '83 Zrt. által készített, 2022. októberében benyújtott Környezeti hatástanulmány alapján lefolytatott eljárásban a **Bács-Kiskun Vármegyei Kormányhivatal BK/KTF/00145-1/2023. számon, 2023. január 12-én adta ki az M9 gyorsforgalmi út 54. sz. főút és 53. sz. főút közötti szakasz megvalósítása tárgyában környezeti hatásvizsgálati eljárást lezáró határozatát**, melyben az „A-A2” nyomvonalváltozat megvalósítását támogatja, az I. ütemű, 2*1 sávú kiépítést engedélyezte. **Az engedély érvényben van.**

Korábban számba vett változatok és elvetésük indokai

Az M9 autópályát 54-53. sz. főutak közötti szakaszára vonatkozó tervezés előzményei közé tartozott a FRAMA 01 dBH Kft. által 2005. évben készített Részletes Környezeti Hatásvizsálat, melyre az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség 14/28-5/2006. számon 2006. június 16-án adta ki a környezetvédelmi engedélyt. A környezetvédelmi engedély a részletes környezeti hatástanulmányban vizsgált „A” nyomvonal változatra vonatkozott. Az engedély 2015. december 31-ig volt érvényes.

Az Unitef '83 Zrt. által 2022-ben készített Környezeti hatástanulmány ennek az „A” változatnak a felülvizsgálatával kialakult nyomvonalat, illetve egy attól északi irányba eltérő „A1” változatnak a vizsgálatát tartalmazta, az „A2” betétváltozat (Tompai lekötés) pedig szintén új nyomvonalat jelentett a 2005. évi előzményhez képest. A Bács-Kiskun Vármegyei Kormányhivatal BK/KTF/00145-1/2023. számon kiadott határozata az „A-A2” nyomvonalváltozat megvalósítását, az I. ütemű, 2*1 sávú kiépítést engedélyezte.

A környezeti hatástanulmány közvetlen előzményeként 2024. decemberben elkészült az M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakaszára, illetve a Tompai lekötésre vonatkozó tanulmányterv, mely tartalmazta mind az „A”, mind egy attól kb. 100-200 m-re délebbre vezetett „új A1” változat vizsgálatát, a Tompai lekötésre vonatkozóan pedig 3 nyomvonal változatot („B”, „C” és „D”). A tervben bemutatott

M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasz déli lekötéssel Tompaig és M91 gyorsforgalmi út M9 elvárási csomópont – 53. sz. főút közötti szakasz – Környezeti hatástanulmány, Közérthető összefoglaló

nyomvonal változatok a korábbi vizsgált geometriák felülvizsgálatával készültek, illetve kiegészültek a várható forgalmak alapján csomóponti és keresztmetszeti változatokkal.

Természetvédelmi és környezetvédelmi szempontból lényeges különbség nem adódott az A és A1 változat között, talán annnyival volt kedvezőbbnek tekinthető az A1 változat az A változattal szemben, hogy távolabb kerül el az egyedi tájértékként nyilvántartott Bank-hegy löszgerincet (Kunfehértó területén), és kevesebb lakóépületet érint a levegőtisztaság-védelmi szempontból figyelembe veendő 50 m-es sávja.

A tompai lekötés változatai közötti sorrend környezetvédelmi szempontból a következő volt: legkevesebb negatív hatással járó nyomvonal változat a B változat, kedvezőtlenebb a C változat, a legkevésbé támogatható környezetvédelmi szempontból a D változat volt. A keleti - B változat Kisszállás belterületét szinte teljes mértékben leválasztotta volna a külterületi ingatlanokról, ezért ez a változat elvetésre került. A középső – C változat a csomóponti távolságok és Kisszállás leválasztása szempontjából is kedvező megoldást jelentett, amellet, hogy érdemi környezetvédelmi konfliktus nem volt kimutatható a tanulmányterv fázisában.

Jelen hatástanulmányban a Tervzsűri által kiválasztott tanulmánytervi A1 és C változatok vizsgálata szerepel, melyek módosult szakaszolással megfeleltethetők az ÉKM döntése alapján megnevezett M9 és M91 változatoknak.

2. A TEVÉKENYSÉG LÉNYEGÉNEK ISMERTETÉSE

A tervezett útszakaszok hossza

Az M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasza a Tompai lekötés Tompa városnál az 53 sz. főút csatlakozásáig összességében 39 376 m hosszú. A Tompai lekötés elválási csomópontjától az 53. sz. főútig tartó M91 gyorsforgalmi úti szakasz 7 202 m hosszú.

Útkategória

A tervezési szerződésben rögzített főbb paraméterek:

- Útkategória: K. II. tervezési osztály
- tervezési sebesség: $v_t=110$ km/h
- Környezeti körülmény: A (síkidéki)

Helyszínrajzi vonalvezetés

M9 nyomvonal (54. sz. főúttól déli lekötéssel Tompáig)

A tervezési szakasz az M9 – 54 sz. főút tervezett csomópontját követően a 31+300 km szelvényben csatlakozik a megelőző szakasz (M9 51-54. sz. főutak között) nyomvonalához. Az első 5,5 km-en a nyomvonal végig gazdasági célú erdőterületen halad, Érsekhalma belterületét délről elkerülve. A 34+500 km szelvény környezetében egyszerű pihenőhely létesül. Az egyenes szakaszt követően keleti irányba vezet a nyomvonal, a Hajósi Homokpuszta országos jelentőségű természetvédelmi területet és Natura 2000 területet északról kerüli Hajós közigazgatási területén. A 39+235 – 39+705 km szelvények között keresztezi a Pulykási nyár-erdőmaradvány helyi jelentőségű természetvédelmi területet, de annak legértékesebb részét (erdőmaradvány magterülete) déli irányból elkerüli. Ezután keleti irányba újabb jelentős felületen erdőterületeket keresztezve (Hajós, Borota és Kéleshalom külterületén) halad tovább. A 44+000 km szelvény környezetétől DK-K-i irányba, a tervezett Kéleshalmi-tározó területét déli irányból elkerülve vezet Kéleshalom területén. Rövid szakaszon közel párhuzamosan halad a Kígyós-főcsatornával, majd újabb erdőterületeket, általános és kertes mezőgazdasági területeket átvágva Jánoshalmát északról kerüli el. Ezen a szakaszon, a nyomvonal második felén Kéleshalom, Jánoshalma, és Kisszállás területén jelentős számú tanya található az útpálya környezetében. A nyomvonal a 47+500 km szelvény környezetében keresztezi külön szintű csomóponttal az 5312 j. utat, majd Jánoshalma településtől északra halad tovább. Az 5312. j. úttal alkotott csomópontban kap majd helyet egy új mérnökségi telep is, melyre vonatkozóan külön EVD készül. Az 50+000 km szelvény környezetében komplex pihenőhely létesül. A 154 sz. vasútvonalat az 52+722 km szelvényben közel merőlegesen, külön szintben, az 5412 j. utat pedig az 54+494 km szelvényben keresztezi (külön szintű csomóponttal). Az 5412 j. út, valamint a kerékpárút alulról keresztezi a főpályát.

A csomóponttól ÉK-re ipari célú gazdasági terület húzódik. Az 5412. j. út keresztezését követően a tervezett nyomvonal párhuzamosan halad az 5416 j. Jánoshalma-Kisszállás összekötő úttal K-i irányba, annak déli oldalán főként szántó művelésű mezőgazdasági területek érintésével, egészen az 58+000 km szelvény környezetében tervezett M9-M91 elválási csomópontig. Az 5416 j. út ezen a szakaszon burkolatlan, az M9 megépülését követően az 5416 j. út M9 gyf. úttal párhuzamos szakasza, Kisszállás településhatáráig önkormányzati úttá minősül át. A csomópontban az M9 nyomvonala DK-i irányba fordul, majd Kisszállás közigazgatási területének nyugati részén vezet Mélykút-Kisszállás közigazgatási

határával közel párhuzamosan, a Mélykúti Vaddisznóskerttől keletre, szántóterületek érintésével. Az 55. sz. főutat a 63+749 km szelvényben külön szintű csomóponttal keresztezi; innen Mélykút területén halad tovább DK-i irányba, a Janka-majort keletről elkerülve. Tompa területét a nyomvonal a 66+500 km szelvény környezetében éri el. Innen egyenes vonalban folytatódik DK-i irányba szántóterületeken, majd a Tompai-főcsatorna keresztezése után éri el a Tompáról, illetve az 53. sz. főútompát elkerülő szakaszáról bekötő új országos közúttal alkotott külön szintű csomópontot. A csomópont kiépítésével egyidejűleg a Tompa elkerülő (53. sz. főút) kikötése szükséges az M9 gyorsforgalmi út és az 53. sz. főút közötti közúthoz. A csomópontot követően folyópályán csatlakozik a Tompai határátkelő irányába folytatódó, külön projektben tervezett M9 nyomvonalhoz (Főmterv Zrt. 11.24.014. sz. tervének „A3” nyomvonalváltozatához).

Tervezési szakasz kezdete: 31+300 km

Tervezési szakasz vége: 70+676 km

Az M9 nyomvonal teljes hossza: 39 376 m.

M91 nyomvonal (M9-M91 elválási csomóponttól 53. sz. főútig)

Az M91 tervezési szakasz az M9-M91 elválási csomópontban indul Jánoshalma közigazgatási határának keleti sarkában. Keleti irányban halad, jellemzően szántóterületek érintésével, párhuzamosan az 5416 j. Jánoshalma-Kisszállás összekötő úttal. Az 5416 j. út Kisszállás közigazgatási területén a Magyar Közút NZrt. kezelésében marad, az M9 feletti korrekciójáig burkolat nélküli, azt követően aszfaltburkolattal ellátott útként. Az 5416 j. út külön szintű keresztezését követően az 53. sz. főút felé az Ivánkamajori II. és Belmajori-csatorna keresztezésével halad. Kisszállás külterületén az útpálya egy ipari célú gazdasági terület (Ivánkamajor) déli határában vezet, majd a belterületet (lakóterületek, szennyvíz-tisztító) északi irányból kb. 200 m-es távolságban kerül el. A 3+800 km szelvény környezetében egyszerű pihenőhely létesül. Az 53. sz. főút korrekcióját a 7+109 km szelvényben, külön szintű csomóponttal keresztezi II. ütemű kialakításnál. I. ütemben – a Szegedi irányba folytatódó szakasz kialakítása nélkül – az M91 végcsomópontja a meglévő 53. sz. főúton kialakítandó körforgalmi csomópont.

Tervezési szakasz kezdete: 0+000 km

Tervezési szakasz vége: 7+202 km

Az M91 nyomvonal teljes hossza: 7 202 m.

Magassági vonalvezetés

A tervezett M9 és M91 nyomvonal-szakaszok nagyrészt síkvidéki területen húzódnak, így jelentős részük töltésben halad, de rövidebb, kisebb bevágásos szakaszok előfordulnak főként az M9 nyomvonal első harmadában.

A keresztező utak a legtöbb esetben a főpálya felett kerülnek átvezetésre. Ez alól kivételt jelentenek az 5312 j. és az 5412 j. utak, ahol az M9 főpálya a felül vezetett. Valamint a 154 sz. vasútvonal külön szintű keresztezésénél is a gyorsforgalmi út főpályája halad felül. A 154 sz. vasútvonal keresztezésénél a vasúti villamosított úrszelvény lett figyelembe véve.

Keresztmetszeti kialakítás

M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasz déli lekötéssel Tompáig és M91 gyorsforgalmi út M9 elválási csomópont – 53. sz. főút közötti szakasz – Környezeti hatástanulmány, Közérthető összefoglaló

- koronaszélesség: 20 méter
- forgalmi sávok száma: 2 x 2
- forgalmi sávok szélessége: 3,5 méter
- burkolatszélesség: 2 x 8,00 méter

A keresztmetszeti kialakítást a jelen fejezet végén található Mintakeresztshelvény mutatja be.

Forgalmi csomópontok

M9 47+535 km szelvény - 5312 j. Kalocsa – Bácsalmás összekötő út - különshintű csomópont (M9 Jánoshalma-észak csomópont)

M9 54+494 km szelvény - 5412 j. Kiskunhalas – Csávoly összekötő út - különshintű csomópont (M9 Jánoshalma-kelet csomópont)

M9 58+000 km szelvény környezete - M9 – M91 gyorsforgalmi utak - elválási csomópont (M9-M91 elválási csomópont)

M9 63+749 km szelvény - 55 sz. Szeged – Baja – Bátaszék másodrendű főút - különshintű csomópont (M9 Mélykút csomópont)

M9 69+925 km szelvény – M9 - 53 sz. Solt – Tompa másodrendű főút összekötő útja - különshintű csomópont (M9 Tompa csomópont)

M91 7+109 km szelvény – 53. sz. Solt – Tompa másodrendű főút – I. ütemben körforgalmi csomópont, II. ütemben különshintű csomópont (M9 Kiszállás csomópont)

Tervezett műtárgyak

M9 gyorsforgalmi út				
Híd száma, megnevezése	Szelvény	Jellege	Felül	Alul
B.319 j. főpálya feletti vadátjárót átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 31+933 km szelvényében	31+933	felüljáró	vadátjáró	M9 gyorsforgalmi út
B.336 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 33+634 km szelvényében	33+634	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B.354 j. főpálya híd vadátjáró felett az M9 gyorsforgalmi út 35+374 km szelvényében	35+374	aluljáró	M9 gyorsforgalmi út	vadátjáró
B.367 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 36+694 km szelvényében	36+694	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B.400 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 41+097 km szelvényében	41+097	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B.421 j. főpálya feletti vadátjárót átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 42+100 km szelvényében	42+100	felüljáró	vadátjáró	M9 gyorsforgalmi út
B.443 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 44+319 km szelvényében	44+319	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B.459 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 45+900 km szelvényében	45+900	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B.475 j. főpálya híd az 5312 j. út felett az M9 gyorsforgalmi út 47+535 km szelvényében	47+535	felüljáró	M9 gyorsforgalmi út	5312 j. út
B.482 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 48+229 km szelvényében	48+229	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B.520 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 52+001 km szelvényében	52+001	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B.527 j. főpálya híd a MÁV 154. sz. Bátaszák-Kiskunhalas vv. felett az M9 gyorsforgalmi út 52+722 km szelvényében	52+722	felüljáró	M9 gyorsforgalmi út	vasútvonal
B.545 j. főpálya híd a 5412 j. út és kerékpárút felett az M9 gyorsforgalmi út 54+554 km szelvényében	54+554	felüljáró	M9 gyorsforgalmi út	5412 j. út
B.570 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 57+019 km szelvényében	57+019	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B.584 j. elválasztó csomóponti híd az M9 gyorsforgalmi út 58+486 km szelvényében	58+486	felüljáró	M9 gyorsforgalmi út	csomóponti ág
B.594 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 59+407 km szelvényében	59+407	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B.603 j. főpálya feletti vadátjárót átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 60+257 km szelvényében	60+257	felüljáró	vadátjáró	M9 gyorsforgalmi út
B.615 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 61+565 km szelvényében	61+565	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B638 j. főpálya feletti 55. sz. főutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 63+749 km szelvényében	63+749	felüljáró	55. sz. főút	M9 gyorsforgalmi út
B656 j. főpálya feletti vadátjárót átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 65+592 km szelvényében	65+592	felüljáró	vadátjáró	M9 gyorsforgalmi út
B664 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 66+401 km szelvényében	66+401	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B687 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M9 gyorsforgalmi út 68+723 km szelvényében	68+723	felüljáró	földút	M9 gyorsforgalmi út
B699 j. főpálya feletti közutat átvezető az M9 gyorsforgalmi út 69+925 km szelvényében	69+925	felüljáró	M9-53. sz. főút összekötő útja	M9 gyorsforgalmi út

M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasz déli lekötéssel Tompáig és M91 gyorsforgalmi út M9 elválasztó csomópont – 53. sz. főút közötti szakasz – Környezeti hatástanulmány, Közérthető összefoglaló

M91 gyorsforgalmi út				
Híd száma, megnevezése	Szelvény	Jellege	Felül	Alul
B.004 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M91 gyorsforgalmi út 0+463 km szelvényében	0+463	felüljáró	földút	M91 gyf. út
B.021 j. főpálya feletti vadátjárót átvezető híd az M91 gyorsforgalmi út 2+152 km szelvényében	2+152	felüljáró	vadátjáró	M91 gyf. út
B.036 j. főpálya feletti 5416 j. utat átvezető híd az M91 gyorsforgalmi út 3+629 km szelvényében	3+629	felüljáró	5416 j. ök. út	M91 gyf. út
B.055 j. főpálya feletti földutat átvezető híd az M91 gyorsforgalmi út 5+553 km szelvényében	5+553	felüljáró	földút	M91 gyf. út
B.060 j. főpálya feletti vadátjárót átvezető híd az M91 gyorsforgalmi út 6+085 km szelvényében	6+085	felüljáró	vadátjáró	M91 gyf. út
B.071 j. főpálya feletti 53. sz. főutat átvezető híd az M91 gyorsforgalmi út 7+109 km szelvényében	7+109	felüljáró	53. sz. főút	M91 gyf. út

1. táblázat Tervezett műtárgyak/csomópontok

Pihenők

A vizsgált tervezési szakaszokon három pihenőhely lett tervezve, melyek kiosztását az alábbi táblázat tartalmazza:

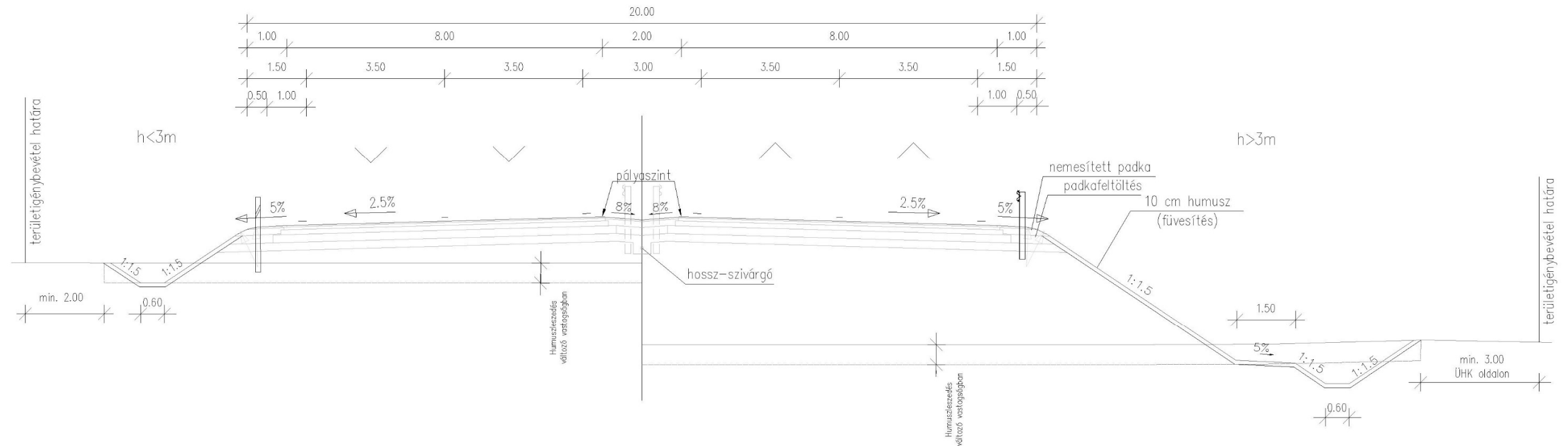
	M9 54. sz. főút – 53. sz. főúti csatlakozás Tompánál	M91 M9 elválási csp. – 53. sz. főút között
Egyszerű pihenőhely	34+500 km sz. környezetében	3+800 km sz. környezetében
Komplex pihenőhely	50+000 km sz. környezetében	-

2. táblázat Tervezett pihenőhelyek

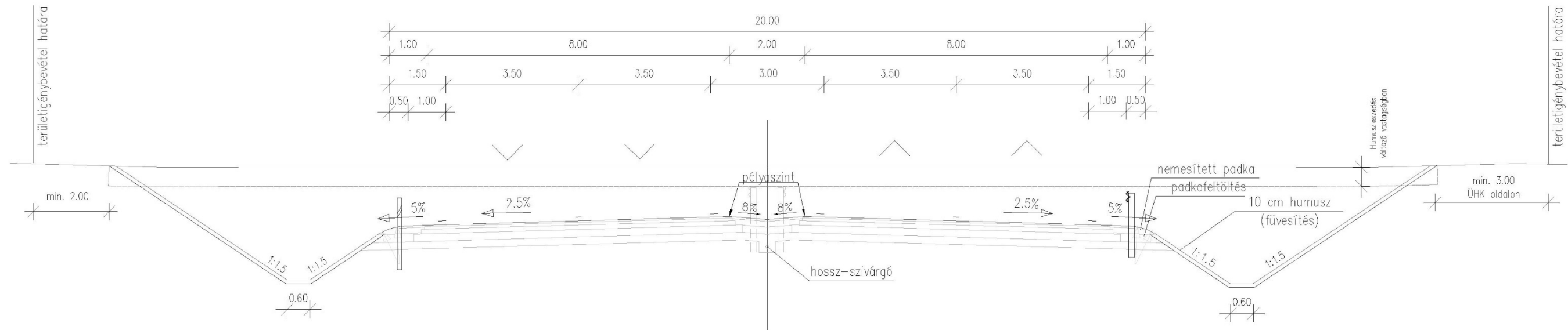
Mérnökségi telep

Mérnökségi telep az M9 – Jánoshalma, 5412. j. úti forgalmi csomópontban kerül kialakításra, melyre külön **Előzetes vizsgálati dokumentáció** készül jelen tervvel párhuzamosan.

M9 gyorsforgalmi út egyenesben és $R > 5500$ m sugarú ívben, töltésben



M9 gyorsforgalmi út egyenesben és $R > 5500$ m sugarú ívben, bevágásban



Építés és működés megkezdésének várható időpontja, kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A forgalomba helyezés tervezett időpontja 2031.

- Teljes kiépítés szerint egyszerre megvalósul az M9 gyorsforgalmi út az 54. sz. főút és Tompa városnál az 53. sz. főút csatlakozása között, valamint az M91 gyorsforgalmi út az M9-M91 elválási csomóponttól az 53. sz. főútig.
- Ütemezett kiépítés szerint I. ütemben csak az M9 gyorsforgalmi út az 54. sz. főút és Tompa városnál az 53. sz. főút csatlakozása között, majd II. ütemben az M91 gyorsforgalmi út az M9-M91 elválási csomóponttól az 53. sz. főútig.

A Környezeti hatástanulmányban mindkét gyorsforgalmi útszakasz egyszerre történő, teljes kiépítésének hatásait vizsgáljuk. A forgalmi vizsgálat, valamint a zaj- és levegőtisztaság-védelmi számítások során kerültek megkülönböztetésre a teljes, vagy ütemezett kiépítés eltérései olyan formában, hogy vagy teljes kiépítés, vagy csak az M9 vizsgált szakaszának megvalósítása történik meg 2031. évre.

A vizsgált M91 gyorsforgalmi útszakasz végcsomópontjának kialakítása is két ütemben történhet:

- 1. ütemben – a szegedi irányba folytatódó szakasz kialakítása nélkül – az M91 végcsomópontja a meglévő 53. sz. főúton kialakítandó körforgalmi csomópont
- 2. ütemben - a szegedi irányba történő folytatás esetében – a gyorsforgalmi út az 53. sz. főút korrekcióját a 7+109 km szelvényben, külön szintű csomóponttal keresztezi.

A Környezeti hatástanulmányban a megvalósuló külön szintű csomópont hatásait vizsgáljuk.

Tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja

A tervezési terület a Duna-Tisza közén, Bács-Kiskun vármegyében található. A nyomvonalak Érsekhalma, Hajós, Borota, Kéleshalom, Jánoshalma, Kunfehértó, Kisszállás, Mélykút és Tompa közigazgatási területét érintik.

Az M9 nyomvonalváltozat hossza 39 376 m, az M91 nyomvonalváltozat hossza pedig 7 202 m.

A 2x2 sávos gyorsforgalmi úti kiépítés terület-igénybevételének szélessége kb. 50 m-ben adható meg. A pályán kívül további területeket igényelnek a forgalmi csomópontok, útcsatlakozások, a pihenőhelyek (egyszerű és komplex), mérnökségi telep, valamint a keresztező utak korrekciós szakaszai.

Megállapítható, hogy az M9 gyorsforgalmi út vizsgált szakasza mintegy 41%-ban erdőterületen, és 47%-ban szántóterületen vezet keresztül. A további területek vizsgálatakor megállapítható, hogy szőlők, gyümölcsösök, közlekedési területek, illetve gyepek, rétek fordulnak még elő.

Az M91 gyorsforgalmi út vizsgált szakasza 90%-ban szántóterületen vezet, a többi területhasználat elenyésző ehhez képest.

A tervezett nyomvonalak erdő-érintettségére vonatkozóan adatot kértünk a Nemzeti Földügyi Központ Erdészeti Főosztályától. A vizsgált változatok az alábbi erdőterületeket érintik (kb. 50 m-es terület-igénybevétellel+kapcsolódó létesítményekkel számolva):

Az erdőterületek tekintetében fontos megjegyezni, hogy az M9 nyomvonal két természet szerű erdőtagot (sötétebb zölddel kiemelve) érint, a többi átmeneti-, származék- és kultúrerdő, illetve faültetvény. Az M91 nyomvonala származék erdőt érint csak.

Az M9 gyorsforgalmi út vizsgált változatának megvalósulása esetén szükségessé válik csereerdő létesítése várhatóan mintegy 77,1 ha nagyságban. A tervezett fejlesztés előkészítésének további fázisaiban kell ezt előkészítendő az elvi, majd a (végleges) igénybevételt engedélyeztetni, és ezzel összefüggésben a csererdősítésről intézkedni. Az erdészeti eljárási szabályokról szóló 433/2017. korm. rendelet értelmében nemzetgazdasági szempontból kiemelt ügy esetén a csereerdősítést az ország területén belül, bármely arra alkalmas földterületen végre lehet hajtani.

Tengelysúly-mérés, ellenőrző hely

A tervezett útszakaszon önálló ellenőrző és mérőhely kialakítása nem válik szükségessé, mivel az M9 követő szakaszán, a Tompai határátkelőhelyen létesül egy. Ideiglenes tengelysúly mérő állomás az Érsekhalmi egyszerű pihenőben kerül elhelyezésre.

Ingtatlanok megközelítése

Az ingatlanok megközelítésére szolgáló földúthálózat kiegészítésének szükségességét vizsgáltuk. A tervezett földutak kialakításánál a meglévő földhivatali állapotot vettük figyelembe.

A végleges kisajátítási vonal jelen állapotban nem meghatározott, így az ingatlan megközelítő utak száma, hossza változhat a későbbi tervfázisokban.

Párhuzamos földutak:

M9 nyomvonal			
Szelvénytávolság (től-ig)		Oldal	Hossz
40+593	40+847	bal	324 m
41+207	41+221	jobb	53 m
44+251	44+566	jobb	390 m
44+278	44+505	bal	336 m
45+319	46+010	jobb	791 m
45+720	45+843	bal	255 m
45+84	45+906	bal	100 m
47+348	47+395	bal	50 m
47+343	47+679	bal	432 m
48+229	49+735	bal	1550 m
51+020	51+091	jobb	71 m
51+077	51+847	bal	825 m
51+847	52+295	bal	539 m
52+820	52+945	jobb	183 m
52+866	52+978	jobb	157 m
53+891	53+902	jobb	37 m
53+993	54+646	bal	748 m

M9 nyomvonal			
Szelvénytérkép (től-ig)		Oldal	Hossz
54+553	55+110	bal (5416 j. ök. út korrekciója)	564 m
54+628	54+797	jobb	171 m
55+014	55+198	jobb	187 m
56+573	56+670	jobb	97 m
56+894	57+025	bal (5416 j. ök. út korrekciója)	187 m
56+842	57+057	jobb	247 m
57+057	57+375	jobb	500 m
58+144	58+165	bal	32 m
58+466	58+495	bal	38 m
62+679	62+755	bal	87 m
63+405	63+675	jobb	294 m
63+725	63+975	jobb	557 m
63+390	66+400	bal	2086 m
66+400	66+470	jobb	147 m
67+670	68+286	bal	565 m
68+700	68+725	jobb	115 m
68+725	69+340	jobb	681 m
69+700	69+925	bal	307 m

M91 nyomvonal			
Szelvénytérkép (től-ig)		Oldal	Hossz
0+227	0+413	jobb	296 m
0+393	0+529	bal (5416 j. ök. út korrekciója)	136 m
0+413	1+100	jobb	803 m
2+525	2+645	jobb	120 m
3+238	3+342	jobb	104 m
4+287	4+533	bal	313 m
4+675	5+550	bal	873 m
5+400	5+520	jobb	196 m
6+760		bal	300 m
6+760		jobb	272 m

3. táblázat Párhuzamos földutak

Országos, helyi közút és egyéb útkeresztezések

M9 gyorsforgalmi út			
Szelvény	Keresztező út jellege	Keresztező út jelölése	Csomópont/átvezetés kialakítása
33+634	földút	FK3363	Különszintű átvezetés

M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasz déli lekötéssel Tompaig és M91 gyorsforgalmi út M9 elválasztási csomópont – 53. sz. főút közötti szakasz – Környezeti hatástanulmány, Közérthető összefoglaló

M9 gyorsforgalmi út			
Szelvény	Keresztező út jellege	Keresztező út jelölése	Csomópont/átvezetés kialakítása
36+694	földút	FK3669	Különszintű átvezetés
41+097	földút	FK4109	Különszintű átvezetés
44+319	földút	FK4431	Különszintű átvezetés
45+900	földút	FK4590	Különszintű átvezetés
47+535	országos közút	5312. j. Kalocsa-Bácsalmás ök. út	Különszintű csomópont
48+229	földút	FK4822	Különszintű átvezetés
52+001	földút	FK5200	Különszintű átvezetés
54+554	országos közút	5412. j. Kiskunhalas-Csávoly ök. út	Különszintű csomópont
57+019	földút	FK5689	Különszintű átvezetés
58+486	csomóponti ág	M9-M91 csp. ágai	Elválási csomópont
59+407	földút	FK5940	Különszintű átvezetés
61+565	földút	FK6156	Különszintű átvezetés
63+749	országos közút	55 sz. Szeged-Bátaszék másodrendű főút	Különszintű csomópont
66+401	földút	FK6640	Különszintű átvezetés
68+723	földút	FK6872	Különszintű átvezetés
69+925	országos közút	M9 - 53 sz. főút közötti átkötés	Különszintű csomópont

M91 gyorsforgalmi út			
Szelvény	Keresztező út jellege	Keresztező út jelölése	Csomópont/átvezetés kialakítása
0+463	földút	FK046	Különszintű átvezetés
3+629	országos közút	5416 j. Jánoshalma-Kisszállás ök. út	Különszintű átvezetés
5+553	földút	FK555	Különszintű átvezetés
7+109	országos közút	53 sz. Solt-Tompa másodrendű főút	Különszintű csomópont

4. táblázat Keresztező országos, helyi és egyéb közutak

Az M9 és M91 vizsgált szakaszaihoz kapcsolódóan az alábbi országos közúti keresztezések korrekciói minősülnek **EVD köteleseknek, melyekre vonatkozóan önálló dokumentációk kerülnek benyújtásra az illetékes hatósághoz:**

- 53. sz. Solt-Tompa másodrendű főút korrekciója az M91 vizsgált szakaszának végcsomópontjában (M91 7+109 km szelvény)
- 55. sz. Szeged-Baja-Bátaszék másodrendű főút korrekciója az M9 vizsgált szakaszával alkotott csomópontban (M9 63+749 km szelvény)
- M9 – 53. sz. főút összekötő útja a Tompai csomópontban (M9 69+925 km szelvény)

Vasúti közlekedés

Az M9 gyorsforgalmi út 54-53. sz. főutak közötti szakaszának vizsgált változata a 154. számú Bátaszék-Kiskunhalas vasútvonalat Jánoshalma – Kunfehértó állomásközből keresztezi.

Gyalogos, kerékpáros és közösségi közlekedés

A tervezett M9 nyomvonal keresztezi az Alföldi Kéktúra, Sükösd – Érsekhalma közötti szakasz útvonalát. Az útvonal Érsekhalma D-i belterületi határát átlépve a 047 hrsz-ú, saját használatú erdészeti földúton halad tovább déli irányban. A 047 hrsz-ú földút a Gemenc Zrt. vagyonkezelésében és üzemeltetésében van. Ez a földút – Érsekhalma Önkormányzata és a Gemenc Zrt. kérésének megfelelően – nem kerül átvezetésre a gyorsforgalmi út felett, ezért a túraútvonalat át kell helyezni a Gemenc Zrt. által preferált

erdészeti földút gyorsforgalmi út feletti átemelését biztosító műtárgyra (Egyeztetés megtörtént a Magyar Természetjáró Szövetséggel – ld. KHT mellékletek).

A tervezési területen meglévő kerékpáros hálózati elem az 55. sz. főút mentén található (kétirányú kerékpárút), melyet az M9 tervezett nyomvonala Mélykút és Kisszállás között, az 55. sz. főút korrekciójára tervezett különszintű csomópontban keresztez.

Az 53. sz. főút mentén megtervezésre került Kiskunhalas és az 55. sz. főút közötti kerékpárút engedélyezési terv szinten.

A tervezett gyorsforgalmi út keresztezi a jelenlegi tervezési projekt keretében tervezendő Kiskunhalas-Jánoshalma kerékpárutat (5. tervezési szakasz) az 5412 j. közútra tervezett különszintű csomópontban, ahol a geometriai adottságok miatt a gyorsforgalmi út alatt kerül átvezetésre az 5412 j. út és a kerékpárút is.

A tervezési területen, az M9 és M91 nyomvonalai által keresztezett közutakon a Volánbusz járatai közlekednek.

Forgalmi vizsgálat

A forgalmi vizsgálatot a Tura-Terv Mérnökiroda Kft. készítette, az adatokat ők biztosították számunkra.

A nyomvonalak útszámozása az ÉKM, Magyar Közút és az Országos Közúti Adatbank egyeztetése után az alábbiak szerint alakul:

- **M9 gyorsforgalmi út (Szekszárd-Tompa)** a 6. sz. főúttól Jánoshalma elválási csomópontig, illetve az elválástól Tompa határátkelőhelyig
- **M91 gyorsforgalmi út (Jánoshalma – Kisszállás)** a Jánoshalma elválási csomóponttól az 53. sz. főútig

A tanulmánytervi eredmények (vizsgált változatok) közül a forgalmi vizsgálatok során „I” elnevezésű változat tovább tervezéséről született döntés. A „I” változat nyomvonalai kialakítása a Kisszállást északról kerülő és az 53. sz. főúti végcsomópontig megépülő M91 és az M9 néven szereplő tompai lekötés megvalósítása szerepel. A nyomvonalon az alábbi csomópontok létesítésével kell számolni:

- Meglévő (kezdő) 51. sz. főúti csomópont átépítése átlós fél-lóhere csomóponttá
- 54. sz. főúti fél-lóhere kialakítású csomópont
- 5312. j. út Jánoshalma északi megközelítését biztosító rombusz csomópont (a mellékúti csatlakozásoknál körforgalmi kialakítással)
- 5412. j. út (Jánoshalma keleti), fél-lóhere kialakítású csomópont (a mellékúti csatlakozásoknál körforgalmi kialakítással)
- M9 -M91 gyorsforgalmi utak elválási csomópontja
- M9-56. sz. utak fél-lóhere típusú csomópontja
- M9-tompai bekötő út fél-lóhere típusú csomópontja
- M91-53. sz. főút (tervezett vég) csomópont, (fél-lóhere,) melynek a közvetlen nyugati irányú elérést biztosító két ágának megépültével számoltunk.

A megbízói adatszolgáltatás szerint az átadás várható időpontja a 2031. év.

- Egyes környezetvédelmi szakterületi vizsgálatokhoz „284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól” előírása szerinti tervezés éve (2024) +15év, azaz **2039**,

- a környezetvédelmi felügyelőségek az említett rendeleti előíráson túl megkövetelik az átadás évére vonatkozó vizsgálatokat is. Ehhez igazodva a szaktervezőknek átadásra került a **2031.** évi adatsor is.

Forgalmi vizsgálat eredményei

Az országos forgalmi modellel elvégzett számításaink eredményeit a hatásterületére korlátozott kivágatokon mutatjuk be.

A tervezés jelen állapotában a vizsgált helyzetek forgalmi terheléseit a három járműtípusra ÁNF E mértékegységen önálló ábrákon szemléltetjük.

Az eredmények értékelése:

Kalibrált jelen állapotot a 2022. év OKF mért adatai alapján készült modell eredményeiként szemléltetjük. A hatásterületi 1915 útszakasz közül a modell kalibrálására alkalmas (2022-ben legalább 4 napon számlálást) forgalommal rendelkező útszakasz (97) mért és modellezett eredményei mindhárom járműtípusra a megfelelő (GEH 85%-a <5) pontosságú terhelést kapják. A meglévő M9 2x1 forgalmi sáv (Duna hídi) szakaszán 4128 E/nap (450 ntgk db/nap) forgalmi terhelés alakult ki.

Átadás éveként megjelölt **2031.** évre a gyorsforgalmi utak forgalomba helyezésével létrejövő helyi igénynövekedés és átrendeződés határozza meg a várható terheléseket.

A nélküle esetben a jelen állapothoz képest minden útszakaszon növekvő forgalmi terhelés alakul ki. A meglévő M9 2x1 forgalmi sáv (Duna hídi) szakaszán 5400 E/nap (616 ntgk db/nap) forgalmi terhelés várható

Az M9. változat esetén a nyomvonal referencia szakaszának tekinthető Duna hídon ÁNF 13932 E/nap (2418 ntgk db/nap) forgalom alakulhat ki. A legnagyobb forgalmú tervezési szakaszon (51-54.sz. főutak között) ÁNF 12045 E/nap (2186 ntgk db/nap) forgalom várható.

Az M9-M91 változat esetén a tervezési terület legnagyobb forgalmú szakaszán (51-54.sz. főutak között) ÁNF 14008 E/nap (2429 ntgk db/nap) forgalom várható.

Az átadás évében konszolidálódó forgalom nagysága már ekkor lényegesen meghaladhatja az e-ÚT 03.01.15:2019 UME előírásban meghatározott felső forgalmi határokat.

Környezetvédelmi vizsgálatok (zajvédelem) éveként megjelölt **2039.** évre az előző vizsgálatokkal megegyező feltételek és hatások határozzák meg a várható terheléseket, változás a forgalom természetes fejlődéséből és az egyéb hálózati fejlesztések átrendező hatásából adódik.

A nélküle esetben a jelen állapothoz képest minden útszakaszon növekvő forgalmi terhelés alakul ki. A meglévő M9 2x1 forgalmi sáv (Duna hídi) szakaszán 6136 E/nap (734 ntgk db/nap) forgalmi terhelés várható.

Az M9. változat esetén a nyomvonal referencia szakaszának tekinthető Duna hídon ÁNF 15943 E/nap (2831 ntgk db/nap) forgalom alakulhat ki. A legnagyobb forgalmú tervezési szakaszon (51-54.sz. főutak között) ÁNF 13805 E/nap (2541 ntgk db/nap) forgalom várható.

Az M9-M91 változat esetén a tervezési terület legnagyobb forgalmú szakaszán (51-54.sz. főutak között) ÁNF 16052 E/nap (2851 ntgk db/nap) forgalom várható.

A forgalom növekedése alatta marad az elvárható szintnek az egyéb országos fejlesztések átrendező hatása miatt.

A forgalmi eredmények az egyes változatok között (minden időtávlatban) csak számszerűsíthető, de nem mértékadó eltéréseket mutatnak. Forgalmi szempontból már az átadás éveire túlhaladott az e-ÚT 03.01.15:2019 UME szerinti keresztmetszeti kialakítás alkalmazása.

3. HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA

3.1. Hatásfolyamatok

Az alábbiakban áttekintést adunk a hatásfolyamatokról, hatásokról, a hatásviselők állapotának várható változásáról.

A létesítés, üzemelés és üzemeltetés hatásait, valamint az építésre vonatkozó általánosan előforduló hatásokat környezeti elemenként az alábbiakban adjuk meg.

Föld, felszín alatti víz

A létesítmény hatása

Általánosságban az út területfoglalása a burkolatlan felület csökkenését eredményezheti. Mértéke függ a kisajátítandó terület nagyságától, amely magában foglalja a műszakilag szükséges területen túl a szükségessé váló környezetvédelmi létesítmények által elfoglalt területeket is.

Ugyancsak hatásként léphet fel – elsősorban magas töltések esetében – a talaj szerkezetének, tömörségének változása. Amennyiben a beszivárgás jelentősen megváltozik, úgy hatást gyakorolhat a terület talajvíz háztartására is. A tervezett létesítmény 20 méter koronaszélességű. A létesítmény a burkolt felületek, illetve a talpárkok kialakítása okán a beszivárgás lokális változását vonja maga után, azonban a talajvízáramlás ezeket a lokális változásokat kiegyenlíti.

A létesítmény üzemének hatása

Az üzemelés időszakában a talajt elsősorban a légszennyező anyagok kicsapódásából érheti szennyezés. Ezen anyagok diffúz jelleggel, nem lehatárolható területen csapódnak ki, koncentrációjuk a forgalom függvényében alakul, azonban általános tapasztalatok alapján az út melletti területsávban is elhanyagolható mértékű.

Az út üzeme során az olajszennyezés elsősorban a (kis valószínűséggel előforduló) haváriák esetében lehet jelentős. Általános esetben ez elsősorban a padka és az árok környezetének talaját szennyezheti, közvetett hatásként – beszivárgás esetén a talajvízmozgások következtében – nagyobb területeken is jelentkezhet.

A talajon keresztül a beszivárgó szennyezés a talaj minőségétől függően érheti el a talajvizet, bizonyos esetekben a rétegvizet is. Így vizsgálatunk kiterjed az üzemelő és megkutatott vízbázisok vizsgálatára is. Az M9 és M91 gyorsforgalmi útszakaszok üzemelő, vagy távlati ivóvízbázis előzetesen lehatárolt, illetve hatósági határozatban kijelölt hidrogeológiai védőidomát, védőövezet- és védőterület-rendszerét nem érinti.

A létesítmény üzemeltetésének hatása

Az üzemeltetés során a téli síkosságmentesítés szintén a talaj minőségi változását idézheti elő. Közvetlen hatása az útpadka és az árok környezetében érvényesül. Kedvezőtlen esetben a talajvizet beszivárgás útján szintén elérheti, ami által a talajvízmozgással hatása nagyobb területre is kiterjedhet. A hatás azonban időszakos, a hóolvadást követően megszűnik.

Az építés hatása

Az építés hatása egyrészt többlet terület-igénybevételként jelentkezik, amely a tényleges területigénybevételi határon túli területek átmeneti használatát is jelentheti. Az ideiglenesen igénybe vett területet az építést követően helyre kell állítani. Ugyancsak az építés hatása lehet a munkagépek

tárolására használt telepeken létrejövő talajszennyezés, vagy a veszélyes anyagok tárolásából eredő szennyezés. A szennyezést megfelelő védelmi intézkedésekkel meg kell előzni.

Hatásviselők

A terület hatásviselői az útpálya melletti talaj és talajvíz. A tervezett beruházás vízbázist, kutat nem érint.

Felszíni víz

Az út létesítése a burkolt és burkolatlan felületek arányának változását okozhatja, illetve a korábban szétterülő és nagyrészt beszivárgó vizek csapadécsatornával való összegyűjtése és koncentrált bevezetése a befogadóba szintén ezt a hatást erősítheti.

A létrejövő burkolt felület nagysága jelen létesítmény esetében nem jelentős (koronaszélesség 20 m), mely jelentős vízháztartás változást nem okoz.

Az út üzemének hatása elsősorban a befogadóként használt vízfolyások vízminőségére lehet hatással. A szennyeződések az alkatrészek kopásából, az elcsöpögő üzemanyagból, kisebb mennyiségben a légszennyező anyagok kicsapódásából, illetve a balesetek során előforduló haváriás szennyeződések miatt eredhetnek.

Az üzemeltetés káros hatása elsősorban a téli síkosságmentesítés során jelentkezik. A tavaszi hóolvasás után a felszíni vizekben időszakosan megnövekedhet a sótartalom. Ennek hatása rövid idejű, de a bevezetés utáni szakaszon intenzív lehet. Az év további részében nem kell számolni az útról lefolyó csapadékból eredő sóterheléssel.

Építés alatt az érintett vízfolyás minőségére gyakorolt hatások lehetnek jelentősek. Ezek adódhatnak abból, hogy a vízfolyás környezetében végeznek gépkarbantartást, javítást. A hidak és a pályaszerkezet építése során a munkagépek elcsöpögő üzemanyaga okozhat szennyezést.

A mederállapot időszakos változását okozhatja, ha ideiglenes csőátereszek fektetésével biztosítják az átkelést a vízfolyáson. A munka végeztével a medret helyre kell állítani.

A terület hatásviselői a keresztezett felszíni víztestek, vízfolyások.

Levegő

A létesítmény építésének és üzemének hatása

A levegőre, mint környezeti elemre gyakorolt hatások az üzemelés során és az építés időtartama alatt léphetnek fel. Ez utóbbi időszakos hatás, nagyobb területen érvényesülhet a szállítási útvonalak, betonkésztermékek kapcsán, de az építés befejeztével megszűnik.

Az üzemelés során a gépjárművek károsanyag kibocsátása okoz a területen terhelést. Ennek mértéke függ a nyomvonal adottságaitól, a forgalom nagyságától, a gépjárművek emissziójától, ami összefüggésben van a vizsgált időtávval, valamint a meteorológiai viszonyokkal.

Hatásviselő

A hatásviselő a közvetlen és a közvetett hatásterületen élő lakosság.

Élővilág: Ember, Növény, Állat

Egészségügyi hatások

A lakosság egészségügyi helyzetének változása az út üzembe helyezése után, elsősorban a forgalom által okozott hatások változása miatt következhet be. A hatások időben eltolódva, tartósan, a terhelés alatt álló lakosság körében jelentkezhetnek.

Egészségügyi szempontból megkülönböztetünk pozitív és negatív hatásokat. A jelenleg zajjal és légszennyezéssel terhelt utak mentén – amennyiben ott forgalomcsökkenés várható –, lehet pozitív hatásokról beszélni, míg az új út mentén a terhelésnövekedés miatt – ha ez jelentős mértékű és lakott területet érint – elsősorban negatív hatások jelentkeznek. Így vizsgálatunkban az egészségügyi hatásterületet a forgalommal összefüggő két legfontosabb környezeti elem hatásterületével fogjuk jellemezni: a zajjal és a levegőével.

Az építés ideje alatt az építési forgalom, az anyagmozgatás és a további építési műveletek okozhatnak zaj és légszennyezést, valamint talaj- és talajvíz-szennyezést. Ez azonban időszakos hatás, nagyobb területen érvényesülhet a szállítási útvonalak, anyagnyerőhelyek kapcsán. Az építés befejeztével pedig megszűnik.

Hatásviselők: Az M9 és M91 gyorsforgalmi útszakaszok közvetlen és közvetett hatásterületén élő lakosság.

Társadalmi-gazdasági hatások

A társadalmi-gazdasági életre gyakorolt hatások infrastruktúra fejlesztés esetében általában pozitív irányúak, de adott esetben lehetnek közömbösek is a fejlődésre. A pozitív hatás elsősorban a gazdasági élet területén jelentkezik. Negatív hatás akkor lép fel, ha a beruházás olyan kedvezőtlen folyamatokat indukál, amelyek idegenek a térség fejlődési tendenciáitól, a hagyományoktól, adottságoktól és a környezettől, oda nem illeszkedő további beruházásokat indítanak el, vagy ezen beruházások léptéke nem illeszkedik a környezeti adottságokhoz.

Társadalmi-gazdasági hatásterület - az adott térség, melynek fejlődését befolyásolja az út megléte; segíti, vagy gátolja.

Hatásviselők: Az M9 és M91 gyorsforgalmi útszakaszok által érintett települések.

Élővilág: növény, állat

A külterületi utak létesítése mindenekelőtt élettér- és élőhelymegszűnést okoz. Az élőhelyvesztés mértéke függ az építendő útszakasz hosszától, a kiszolgáló létesítmények területfoglalásától, az érintett élőhelyek számától és kiterjedésétől.

Az út létesítésével kapcsolatban megváltozik a környező élettér is. A bevágásban, vagy töltésen vezetett út megváltoztatja a domborzati viszonyokat, változtat a mikroklimatikus adottságokon, és bizonyos esetekben megváltoztatja a vízháztartási viszonyokat is. Ezen tényezők együttesen az utak környezetében a vegetáció változását eredményezhetik, amely hatás közvetve a faunát is érinti.

A nyomvonalas létesítmények esetében a létesítés és üzemelés legjelentékenyebb veszélyeztető hatása az élőhelyfeldarabolás. Az élőhelyek elszigetelése egy-egy populáció genetikai állományának elszigetelődésével jár, így közvetve genetikai sodródáshoz vezet. A megmaradó kisebb populációk ellenállóképessége sok tekintetben csökken. Az élőhely-fragmentáció az élettér növényzetében idéz elő változásokat, ami közvetve a faunára is visszahat. A habitat-fragmentáció, a forgalom hatása "leglátványosabban" az állatok elütésében mutatkozik meg. Az útpálya leszűkíti, illetve leszűkítheti a napi mozgásteret és vándorlási útvonalakat vághat el.

Az útmenti szegélynövényzetnek, de magának az úttestnek is van speciális csalogató hatása. A megépített utak padka- és rézsűnövényzete rendszerint eltér a környező területek vegetációjától – pl.: a szántók között vezető utaké sokkal változatosabb –, így távolabbról is odavonzza az állatokat. Hasonlóan

csalogató hatású a környezettől eltérő hőmérsékletű útburkolat, illetve az utak azon szakaszai, ahol térvilágítás szükséges.

Az építés hatása az élővilágra

Az útépités további, időleges élőhelyvesztést is okoz. A szállítási útvonalak, az építési anyagok lerakóhelyei jelentős méretű területet foglalnak el, roncsolva, szennyezve a természetes élőhelyeket. Ez a veszély különösképpen akkor jelentős, ha az építkezés védendő, vagy értékes élővilágú terület közelében folyik. Ebben az esetben a felesleges élőhely-igénybevételt a lehető legkisebb mértékűre kell korlátozni.

Úgyszintén az élőhely időleges megszűnését vagy tartós megváltozását eredményezi az útépitésekkel kapcsolatos anyaggyűjtőhelyek létesítése is. Minden útépités nagy mennyiségű föld megmozgatásával jár. A jelentős szállítási költségek miatt a Kivitelezők az építkezés környezetében keresnek anyaggyűjtőhelyet/célkitermelőhelyet. Új anyaggyűjtőhely/célkitermelőhely kialakítása csak környezetvédelmi engedély birtokában lehetséges. Értékes élővilágú területen nem szabad anyaggyűjtőhelyet/célkitermelőhelyet nyitni.

Az építés a szállítás okozta megnövekedett forgalommal, időlegesen a későbbinél nagyobb térségben jelent környezetszennyezést (levegőminőség romlást, zajterhelést, talajszennyezést). A környezetszennyezés speciális formája az emberi jelenlét okozta zavaró hatás. Ez a zavarás egyes időszakokban (pl.: a reprodukciós periódusban, vagy a téli táplálékínség időszakában, amikor számos állatfaj nagyobb csapatokba verődik össze) jelentősen megváltoztathatja az állatok szokásos viselkedését.

A nyomvonalas létesítmények, így az utak építése is a felszín roncsolásával, a természetes növényzet megbontásával utat enged a jövevényfajoknak az addig természetes élővilágú területek belsejébe, elgyomosítva azokat, így "negatív ökológiai folyosóként" működik.

Épített környezet

A létesítmény hatása

Létesítmény hatása megnyilvánul az út külterületi területrészeket elválasztó hatásában, a területfelhasználásból adódó területcsökkenésben, valamint a területek értékének változásában (fel- illetve leértékelődés). Ez utóbbi közvetett hatásként, az út üzembehelyezése után időben eltolódva jelentkezik. Az elválasztó hatás, valamint a területcsökkenés közvetlen hatásként az építés megkezdésével, illetve az üzembe helyezéssel egyidőben lép fel. Az elválasztó hatás csökkentését útsatlakozásokkal, csomópontok építésével lehet mérsékelni.

Az út üzeméből adódó hatás a forgalmi átrendeződéssel függ össze, a települések egyes részeire ható zaj- és légszennyezés terhelések változását jelenti.

A létesítés és üzemelés hatásai lehetnek irányukat tekintve pozitívak, vagy negatívak.

Táj

Létesítmény hatása a térfoglalás kapcsán a következőkben nyilvánul meg:

- egyedi tájértékekre gyakorolt hatás
- tájhasználati módokban bekövetkező változások
- kapcsolatok átvágása
- tájképben bekövetkező változások

A létesítmény elsődleges hatása a *térfoglalás*. A tényleges területigénybevételi határon belül megváltoznak a korábbi művelési ágak, természetközeli területek, egyedi tájértékek, helyettük közlekedési sáv alakul ki.

Az egyedi tájértékek általában elszórtan, szigetszerűen jelennek meg a tájban. A pálya létesítésének hatása kettős, negatív, ha megszünteti a tájértéket, pozitív, ha hozzájárul feltárulásához, bemutatásához. A nyomvonal kialakítása megváltoztatja a térség korábbi kapcsolatrendszerét is. Elsősorban a jelenlegi úthálózat rendszere alakul át, de a változások kihatnak az ökológiai kapcsolatokra és a vízhálózatra is. Az átvágott területek megközelítési nehézségeiből adódóan csökkenhet az egyes területeken folyó gazdálkodás rentabilitása, amely átvezetés hiányában akár a művelés felhagyásához is vezethetne. A hatás megszüntetését, illetve csökkentését az országos közutak tekintetében a pálya alatt, illetve felett híd műtárgyon történő átvezetéssel, míg a földutak tekintetében keresztező és párhuzamos földutak tervezésével lehet mérsékelni, annak érdekében, hogy a pálya megépítésével ne alakulhassanak ki olyan területek, melyeket nem lehet megközelíteni.

Az ökológiai hálózatban a biológiailag aktív felületek, ezen belül a legfejlettebb életközösséggel bíró erdőket és a vízfolyásokat, vízállásos területeket követő gyepek nádasok élőhelyi kapcsolatait akadályozza a pálya léte. Tömbszerűen elhelyezkedő biológiailag aktív felület átvágása esetén, ha a pálya két oldalára kerülő tömbök önmagukban is életképesek, összeköttetést lehetővé tevő ökológiai folyosót kell kialakítani.

A mozaikossá vált, a pálya által megosztott élőhelyek méretüktől függően önállóan sok esetben nem életképesek. Éppen ezért azokon a területeken, ahol a pálya kisméretű élőhelyeket választ le, ott a pályatest területfoglalása mellett következményként az értékes élővilág megszűnésével, esetleg a terület jellegének teljes megváltozásával is számolni kell.

A tájképben bekövetkező változások az út vízszintes és magassági vonalvezetésével függnek össze. A domborzati viszonyok jelentősen befolyásolják az út tájbaillesztését, láthatóságát, illetve takartságát.

Egy gyorsforgalmi út a nyomvonal vízszintes és a magassági vonalvezetés helyes kialakítása mellett is markáns, határozott elem a tájban. Annak ellenére, hogy a pálya íve többnyire harmonikusan illeszkedik a meglévő domborzati adottságokhoz a korábbi tájszerkezet jelentősen átalakul. Az út tájképre gyakorolt hatásának negatív következménye olyan probléma, amely nem kezelhető a létesítés, üzemelés, építés munkafázisaiban és a pálya tervezésének keretein belül is kevéssé orvosolható. A tervezés során ugyan lehetőség kínálkozik a kedvezőtlen látványok kitakarására, azonban a látóhatár szűkítése nagy mértékben csökkenti az utazás élményét. A tájképi kapcsolatokban, a rálátási és kilátási viszonyokban felmerülő kedvezőtlen helyzetek javítása ezért sokkal inkább településrendezési feladat.

Nem tud a gyorsforgalmi út tervezése közvetlenül hatást gyakorolni a csonkán maradó tájelemek átalakítására sem. A gyorsforgalmi út területigénybevételén kívül eső fasorok, erdők átalakítása e területek tulajdonosainak döntésétől függ, feljük e tervezés keretein belül csak javaslatok fogalmazhatók meg, illetve más keretek között a településrendezés eszközrendszerével kényszeríthetők.

A pálya építésének hatása

Építés hatása tájvédelmi szempontból általában időleges változásokat okoz, de hatása lehet végleges is. Az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területek igénybevétele és a hulladékok elhelyezéséből származó bolygatás, területi igénybevétel a pályatest számára szabályozott nyomvonalon kívül eső területekre is kiterjedhet. Ezeket az építést követően helyre kell állítani.

A pálya üzemelésének hatása

Üzemelés hatása a tájra, mint komplex egységre hat a különböző környezeti elemek változásán keresztül.

Zaj

A zaj levegőben terjedő hatás és egyben veszélyeztető tényező, ezért vizsgálata szükséges. A környezeti zaj a levegőnek olyan mértékű és minőségű nyomásingadozása, amely a védendő környezetben észlelhető.

A zaj- és rezgésterhelés hatásainak feltárását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben foglaltak figyelembevételével készítettük el. A rendeletben az alábbi, a vizsgálat szempontjából lényeges fogalom meghatározások szerepelnek:

Védendő környezet: védendő terület és védendő épület, helyiség, amely emberi tartózkodásra, tevékenység végzésére szolgál, és ahol az emberi tevékenység zavarásának megakadályozása vagy az emberi egészség védelme érdekében a környezeti zaj, rezgés mértékét korlátozni kell.

Közlekedési zajforrás: közlekedési útvonal üzemeltetése, kezelése.

Veszélyes mértékű környezeti zaj: olyan környezeti zaj, amely meghaladja a külön jogszabályban megállapított zajszennyezettség (zajterhelés), illetőleg zajkibocsátás megengedett mértékét.

Háttérterhelés: a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált zajforrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés.

A közvetítő elemen keresztül gyakorolt hatások az üzemelés során és az építés időtartama alatt léphetnek fel. Ez utóbbi időszakos hatás, nagyobb területen érvényesülhet a szállítási útvonalak, anyagnyerőhelyek kapcsán. Az építés befejeztével a hatás megszűnik.

Üzemelés során a tervezett út és a kapcsolódó úthálózat forgalma okozza a környező területek zajterhelését.

Hatásviselők: Az M9 és M91 gyorsforgalmi útszakaszok közvetlen és a közvetett hatásterületén élő lakosság.

Rezgés

A rezgés nem környezeti elem, hanem valamely külső hatás (gerjesztés) következtében a „szilárd részecskékből álló testek” nyugalmi helyzetük körüli időben ismétlődő, növekvő vagy csökkenő (lecsengő) intenzitású rugalmas alakváltozása. Természetesen ez az alakváltozás többnyire igen kis mértékű, szabad szemmel nem követhető (akkor már elmozdulásnak nevezhetnénk), de a rezgés – mértékétől függően - kellemetlen érzetet kelthet, esetleg épületkárokat okozhat, ezért panaszra adhat okot.

A tárgyi beruházás kapcsán a rezgéshatással elsősorban az építés időszakában kell számolni: a földmunka, a műtárgyépítés (cölöp alapok stb.) időszakában, amikor a különböző munkagépek a földfelszín és a mélyebb rétegek megbontását, tömörítését végzik. Az építés befejeztével a hatás megszűnik.

Hulladék

Szintén a környezetet veszélyeztető tényezők közé tartozik. A talajra, a talajvízre és a felszíni vízre lehet káros hatással.

Az út építése és üzemeltetése során a keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és az üzemi gyűjtőhelyen történő tárolásáról az érvényes jogszabályoknak megfelelően kell gondoskodni. Ezzel elkerülhetőek a környezeti elemekre gyakorolt káros hatások.

3.2. A hatásterület kiterjedésének megállapítása

(314/2005.(XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletének 1. bk pontja)

A hatásterület kiterjedésének megállapításakor a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. számú mellékletét vettük figyelembe, mely a hatásterület meghatározásának módjáról szól.

A zaj- és rezgés elleni védelem vonatkozásában a 284/2007 (X.29.) Korm. rendeletben rögzítetteket kell figyelembe venni.

Az egyes környezeti elemekre, veszélyeztető tényezőkre vonatkozó hatásterületek lehatárolása alább megtalálható.

Talaj

Közvetlen hatásterületnek a beruházás által igénybevett területet vehetjük. Az építés közvetlen hatásterülete továbbá kiterjed a felvonulási területekre és az ideiglenesen igénybe veendő többlet területekre is. Ezek pontos helyét csak az építés megkezdése előtt, a Kivitelező kijelölése és az Organizációs terv elkészültét követően lehet meghatározni. A járulékos területek igénybevétele az építés idejére korlátozódik. Utána a területet helyre kell állítani.

Haváriákra vonatkozóan a közvetlen hatásterület legtöbbször nem lépi túl a területigénybevételi határt.

Talaj esetében a *közvetett hatásterület* az építéssel ideiglenesen igénybe vett terület, melyet a használat befejezése után rekultiválni kell.

Felszín alatti víz

A létesítendő útpálya a beszivárgási és párolgási viszonyokat kis mértékben megváltoztathatja, de a szakági vizsgálatok szerint a burkolt felület kialakítása a talajvízszintben hosszútávon érzékelhető változást nem okoz.

A lokálisan kialakuló anomáliákat a talajvíz áramlása kiegyenlíti. Ezért a talajvízzel kapcsolatban *közvetlen hatásterületről* nem beszélhetünk.

A tervezett nyomvonalhoz legközelebbi vízműkút kb. 1,5 km-re található, amelyet így várhatóan közvetett hatások sem érnek a tervezett létesítmény kapcsán.

Havária esetben a talajon keresztül a szennyezés elérheti a talajvizet. Tekintettel arra, hogy a talajvíz átlagos mélysége 3-5 m alatti, az elérési idő nagysága miatt a talajvíz szennyezésének valószínűsége nagyon kicsi, mert elegendő idő áll rendelkezésre a kárelhárításhoz.

Felszíni víz

A közvetlen hatásterületen 4 vízfolyás/csatorna található, melyeken 5 keresztezés létesül. Az érintett csatornák befogadóként várhatóan nem szolgálnak. A közvetlen hatásterület a csapadékvizek bevezetésének helyén a felvízi oldalon általában 25-50 m, az alvízi oldalon a vízfolyás jellegétől függően 50-100 m, de akár ennél lényegesen több is lehet, különösen, ha a haváriás szennyezések hatásait is figyelembe vesszük.

Mivel a gyorsforgalmi útszakaszok a lefolyási viszonyokat és a vízgyűjtő területet érdemben nem változtatják meg, ezért közvetett hatásterületről nem beszélünk.

Levegő

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. melléklete szerint határoztuk meg a közvetett és közvetlen hatásterületet. A teljes hatásterület meghatározásakor azokat a területeket vettük figyelembe, ahol a lefolytatott vizsgálatok és előrejelzések alapján a levegőben, mint környezeti elemben és rendszerben, közvetve vagy közvetlenül (negatív vagy pozitív) 10 %-os állapotváltozás várható. A 10 %-os állapotváltozást a mértékadó NO₂ komponensre és a mértékadó üzemi állapotra, valamint a kritikus meteorológiai körülményekre határoltuk le. E szerint az NO₂ komponens egyórás légszennyezettségi határérték 10 %-os mértékű változása, 10 µ/m³ növekedést vagy csökkenést jelent.

Közvetlen hatásterület

A fentiek alapján a közvetlen hatással érintett területnek, a tervezett beruházás forgalmától származó hatását tekintjük. Közvetlen hatásterületnek a tervezett út mentén fekvő azon területeket tekintjük, ahol a tervezett út megvalósulása nélküli esethez képest a vele esetben, a mértékadó üzemi állapotban és a kritikus meteorológiai körülmények esetén az NO₂ terhelésváltozás nagyobb, mint 10 µ/m³.

Közvetett hatásterület

A közvetett hatással érintett terület a kapcsolódó úthálózat azon része, ahol a tervezett beruházás hatásának köszönhetően általánosságban a forgalom, így a levegőterhelés csökkenésével lehet számolni.

Élővilág - ember

A lakosság egészségügyi helyzete nagyon sok tényezőtől függ. Bizonyos mértékben összefüggésbe hozható a település környezeti állapotával is. A területen élő lakosságot a közlekedésből eredő kibocsátások közül egészséget károsító mértékben elsősorban a zaj és légszennyezés érheti. Ennek a két környezeti elemnek a változását vizsgálva következtethetünk az esetleges kedvező vagy kedvezőtlen tendenciákra, arra, hogy a terhelés változásával a távlatban bekövetkezhete javulás, ha az egyéb egészséget befolyásoló tényezőket elhanyagoljuk. Így vizsgálatunkban az egészségügyi hatásterületet a forgalommal összefüggő két legfontosabb környezeti elem hatásterületével fogjuk jellemezni, a zajjal és a levegőével.

Társadalmi-gazdasági hatásterület - az adott térség, melyek fejlődését befolyásolja az út megléte, segíti, vagy gátolja.

Élővilág - növény, állat

Közvetlen hatásterületnek a tervezői adatközlést alapul véve, az új út megépítése által várhatóan igénybe vett, az építési munkálatokkal érintett területet tekintjük, amely az úttengelytől számított 25-25 m által bezárt sáv területfoglalását jelenti. Az 50 m széles sávon kívül a forgalmi csomópontok, párhuzamos és keresztesítő földutak területét egyaránt bele kell számítani.

A *közvetett hatásterület* lehatárolása a különböző élőhelyek és fajok tekintetében eltérő nagyságú területeket jelenthet. Az állatfajok tekintetében: a lokális, kis területen mozgó, nem vagilis fajoknál a közvetett hatásterület nagysága kisebb, mint a vagilis, nagy területeken mozgó, vándorló, vagy fotofil fajok esetében. A hatások minden fajnál eltérő intenzitással és módon hatnak. Éppen ezért az állatfajoknál az egyes fajok otthonterületét, a vándorlását, pihenő-, vagy táplálkozó területére feltételezhetően hatással lévő területnagyságokat tekintettük közvetett hatásterületnek. Mivel a közvetett

hatásterület szinte fajoként eltérő kiterjedésű ezért térképi megjelenítése nem lehetséges. A rovarok vizsgálata esetében a közvetett hatásterület egyezett a botanikai felmérésekkel érintett sávval.

Botanikai szempontból a közvetett hatásterületet az út által igénybevett területsáv határvonalától számított 100-100 m-es szélességben határoztuk meg. Az élőhelyek térképezésénél is ezt a több, mint 200 m szélességű területsávot vettük figyelembe.

Épített környezet

A gyorsforgalmi útszakaszok *közvetlen hatásterülete* a pálya melletti 100-100 m széles sáv.

Azokat a településeket célszerű a közvetlen hatásterület részének tekinteni, amelyek esetében a pálya tengelyétől mért 100 m-es sávban jelenleg épített környezeti elem található, vagy a fejlesztési tervek szerint várhatóan a későbbiekben megvalósul. A közvetlen hatásterületen jelen esetben csak a települések külterületi része található, azonban a térségben tanyák sokasága jellemző, főként Kéleshalom, Jánoshalma, és Kisszállás közigazgatási területén. A legközelebbi belterületi lakóterület Kisszállás esetében kb. 280 m-re fekszik a nyomvonaltól.

Közvetett hatásterületnek kell tekinteni minden olyan területet, települést, ahol bármilyen hatása érzékelhető a beruházásnak (területfejlesztés, forgalmi átrendeződés, elválasztó hatás, területfoglalás).

A közvetett hatásterület települései: Érsekhalma, Hajós, Borota, Kéleshalom, Jánoshalma, Kunfehértó, Kisszállás, Mélykút és Tompa.

Táj

A *közvetlen hatásterület* a tájegység azon része, ahol a nyomvonal halad, melynek tájképére, egyedi tájértékére, tájhasználati módjára közvetlenül hat.

A *közvetett hatásterület*, amely általában elméleti, a táj azon része, ahonnan az út látszik, illetve azok a táji, tájképi elemek, melyek az útról látszanak.

Zaj, rezgés

A zaj- és rezgésterhelés hatásainak feltárásánál a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben foglaltak figyelembevételével készítettük el a tervezett létesítmény (közvetlen) hatásterületének lehatárolását. A zaj vonatkozásában az 5. § és 6. § rögzíti a hatásterület lehatárolásának szempontjait.

Közvetlen hatásterület

A tervezett létesítmény esetében a védendő épületek térségében az egyéb közlekedési zajforrások (egyéb közutak) zajterhelése adja a háttérterhelés mértékét. A háttérterhelést adó zajforrások és a tervezési terület térségében található védendő létesítmények mozaikos elhelyezkedése alapján a hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdésében foglaltak alkalmazásával határoztuk meg.

Közvetett hatásterület

A kapcsolódó úthálózat mentén a forgalmi viszonyok változása alapján a közvetett hatásterület azon területek összessége, ahol az útszakaszok forgalma által keltett zajterhelés változás mértéke (a mértékadó éjjeli napszakra vizsgálva) legalább ± 1 dB(A) a távlati megvalósult beruházás esetén, a távlati megvalósulás nélküli állapothoz képest.

A tárgyi beruházás kapcsán a rezgéshatással elsősorban az építés időszakában kell számolni: a földmunka időszakában, amikor a különböző munkagépek a földfelszín és a mélyebb rétegek megbontását, tömörítését végzik. Az építés befejeztével a hatás megszűnik.

Hulladék

Közvetlen hatásterület hulladék szempontjából a gyorsforgalmi útszakaszok területigénybevételi határán belüli terület, amelyen a hulladék keletkezik, gyűjtésre kerül.

Ugyancsak a közvetlen hatásterülethez tartoznak az építés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási területek, ahol szintén keletkezhetsz hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

A *közvetett hatásterületet* a hulladék elszállításával és elhelyezésével kapcsolatban lehet kijelölni. A pálya mellett keletkező hulladékot - elsősorban a veszélyes hulladékot - az Üzemeltető telephelyén működő üzemi gyűjtőhelyre szállítják, így az a közvetett hatásterület része.

Teljes hatásterület

A teljes hatásterület magában foglalja az M9 és M91 gyorsforgalmi útszakaszok vonatkozásában valamennyi környezeti elem hatásterületét. Mivel a legnagyobb hatásterületet a zajvédelmi hatásterület jelenti, ezért az [átnézeti helyszínrajzokon](#) is a zajvédelmi hatásterület került feltüntetésre.

4. KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE, ÉRTÉKELÉSE

4.1. Földtani közeg, felszín alatti víz

A tervezett M9 és M91 nyomvonalak közvetlenül **nem érintenek sem hatósági határozattal kijelölt vízbázis védőterületet-, sem vízmű kutakat.** Az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóságtól a vízmű kutakra vonatkozóan kért adatszolgáltatás alapján a tervezési területen található vízműkutak több, mint 1500 m-re helyezkednek el a nyomvonalaktól.

Az M9 nyomvonalváltozat hossza 39 376 m, az M91 nyomvonalváltozat hossza pedig 7 202 m.

Az M9 gyorsforgalmi út vizsgált szakasza mintegy 41%-ban erdőterületen, és 47%-ban szántóterületen vezet keresztül. A további területek vizsgálatakor megállapítható, hogy szőlők, gyümölcsösök, közlekedési területek, illetve gyepek, rétek fordulnak még elő. Az M91 gyorsforgalmi út vizsgált szakasza 90%-ban szántóterületen vezet, a többi területhasználat elenyésző ehhez képest.

Az M91 nyomvonala 3230 m hosszon érint szántó 2 minőségi besorolású termőterületeket, amely a nyomvonal teljes hosszához (7202 m) viszonyítva: 44,8%. Az M9 nyomvonala 600 m hosszon érint szántó 2 kategóriájú területeket, mely a változat teljes hosszához (39376 m) viszonyítva 1,52%.

A rendelkezésre álló geotechnikai fúrások adatai alapján a tervezett **nyomvonalak mentén túlnyomó részt szélhordta finom homok (futóhomok), valamint lösz jellegű homokos durva iszap, és iszapos homok rétegek jellemzők nagy vastagságban.**

A geotechnikai szakvélemény alapján a vizsgált M9 és M91 gyorsforgalmi útszakaszok nyomvonalán a **talajvíz többnyire több méteres (3-15 m közötti) mélységben helyezkedik el,** vagyis az útépitési tervezést és kivitelezést nem befolyásoló mélységben. Ahol a talajvíz mélyebben található, a létesítmény az áramlási viszonyokat nem változtatja meg számottevő mértékben.

A vizsgált nyomvonalak alapvetően a terepszint közelében, alacsony töltésen haladnak. Nagyobb magasságú (5 – 10 m) töltés építése csak a keresztező földutak, közutak átemelésénél, a 154. sz. vasútvonal keresztezésénél, illetve a csomópontokban szükséges. Bevágások csak lokálisan, az M9 tervezési szakaszának elején (kb. 40+100 km szelvényig) alakulnak ki, ezek is viszonylag sekélyebb (1 – 3 m) mélységgel, illetve rövidebb - 100 métert nem meghaladó – hosszúságokban.

A tervezett útszakasz Jánoshalma térségéig **jelentős mennyiségű, főként gazdasági célú erdőterület (kultúrerdő, átmeneti erdő, származék erdő) kivágásával jár,** mely a terület felszín-borítottsági arányainak jelentős megváltozását eredményezi, de a talajvíz szintjében ennek ellenére érzékelhető változást várhatóan nem okoz.

A tervezett gyorsforgalmi és kapcsolódó utak mentén a befogadók csekély száma miatt, valamint a terepi és a mély talajvízszint jelentette adottságoknak megfelelően a **víz helyben tartása és szikkasztása** nyújt megfelelő műszaki megoldást. A sík tervezési terület okán elsősorban vonalmenti tározást (szikkasztó, szikkasztó-párologtató árok, tározó talpárkok) tervezünk. A részletes, engedélyezési terv szintű tervezés során, amennyiben a geodéziai felmérés alapján lokális mélypontok is adódnak, úgy szükség lehet pontszerű záportározók tervezésére.

A tervezett nyomvonalak kereszteznek meglévő vízfolyásokat, azonban az említett sík területi jellegből kifolyólag, elsősorban magassági okokból **befogadóként nem kerülnek felhasználásra**, vagy csak rövid árokszakaszok rákötésével.

A gyorsforgalmi út nyomvonala mentén kijelölésre kerülnek a pihenőhelyek és a mérnökségi telep helyszíne. Ezeken a helyeken zárt vízvezető rendszer kerül megtervezésre, mely az út menti tározó árokba, vagy tározó medencébe kerül kikötésre. A kikötések elé tisztítóműtárgy tervezése szükséges.

Az előrebecsült forgalmi adatok alapján alacsony (max. 2,39 mg/l) TPH terhelésekre számíthatunk, az sehol sem éri el a 28/2004. (2004. (XII. 25.) KvVM rendelet által az időszakos vízfolyásokra, és általánosan védett befogadókra vonatkozó szerves oldószer extrakt határértéket. A tervezett útszakaszok üzemelése során az arról **lefolyó csapadékvíz szennyezettsége földmedrű árok esetén sem okoz érdemi terhelést.**

Az ADUVÍZIG adatszolgáltatásában előírja, hogy a felszíni vízbe történő csapadékvíz bevezetés esetén homok- és olajfogó műtárgy beépítése és üzemeltetése szükséges. Sem vízbázis védőterület, sem egyéb felszíni- és felszín alatti víz szempontjából fennálló érzékenység nem indokolja a tervezési szakaszokon iszap- és olajfogó műtárgyak beépítését. Amennyiben a vizek helyben tartását, és elszikkasztását célzó árkokon/tározókon kívül mégis történik felszíni vízbe való csapadékvíz-bevezetés, abban az esetben **elegendő hordalékfogó műtárgyak beépítése** a bevezetések elé.

A vonatkozó síkosságmentesítési előírások betartása mellett a tervezett út üzemeltetésének nincs érdemi hatása a talajra és felszín alatti vízre.

Összességében megállapítható, hogy a vizsgálatok alapján meghatározott védelmi intézkedések együttesen biztosítják a talaj, és a felszín alatti vizek minőségének védelmét.

4.2. Felszíni víz

A tervezési terület a Tisza vízgyűjtőjéhez tartozik; csak időleges lefolyása van, száraz vízhiányos terület. Az érintett területen kevés természetes vízfolyás, belvíz- és öntözőcsatorna található, a nyomvonalváltozatok által keresztezett medrek száma is meglehetősen csekély. A tervezés által érintett vízfolyások mesterséges kialakításúak, elsősorban a belvíz levezetésére szolgálnak. A rendelkezésre álló információk alapján az **M9 nyomvonala által keresztezett csatornák a Tompai VII. csatorna és a Tompai-főcsatorna, az M91 nyomvonala pedig a Belmajori-csatornát és az Ivánkamajori II. m. csatornát érinti.** Az M9 nyomvonala megközelíti továbbá a Kígyós-főcsatornát, mint felszíni vízfolyás víztestet.

A vízfolyás keresztezések kialakítására **1,2 m-es nyílású csőátereszek** építése elégséges. A **Tompai-főcsatornánál viszont 2x2 m-es keretáteresz szükséges kétoldali, min. 50 cm széles száraz járófelülettel**, mivel fontos ökológiai folyosót jelent az itt előforduló kis- és közepes testű emlősöknek (róka, borz, nyúl, kutya, macska).

Az M91 gyorsforgalmi utat keresztező Ivánkamajori II. m. csatornánál és a Belmajori csatornánál várhatóan szükséges lesz mederkorrekció.

A tervezett M9 nyomvonal kialakítása Jánoshalma térségéig **jelentős mennyiségű, főként gazdasági célú erdőterület (kultúrerdő, átmeneti erdő, származék erdő) kivágásával jár**, mely a térség felszínborítottsági arányainak számottevő megváltozását eredményezi. A nyomvonalak mentén megmaradó erdős területek magas aránya azonban mérsékli a felszíni lefolyást, illetve segíti a beszivárgást.

A tervezett gyorsforgalmi és kapcsolódó utak mentén a befogadók csekély száma miatt, valamint a terepi és a mély talajvízszint jelentette adottságoknak megfelelően a **víz helyben tartása és szikkasztása nyújt megfelelő műszaki megoldást**. A sík tervezési terület okán elsősorban vonalmenti tározást (szikkasztó, szikkasztó-párologtató árok, tározó talpárkok) tervezünk. A részletes, engedélyezési terv szintű tervezés során, amennyiben a geodéziai felmérés alapján lokális mélypontok is adódnak, úgy szükség lehet pontszerű záportározók tervezésére.

A tervezett nyomvonalak kereszteznek meglévő vízfolyásokat, azonban az említett sík területi jellegből kifolyólag, elsősorban magassági okokból **befogadóként nem kerülnek felhasználásra**, vagy csak rövid árokszakaszok rákötésével.

A gyorsforgalmi út nyomvonala mentén kijelölésre kerülnek a pihenőhelyek és a mérnökségi telep helyszíne. Ezeken a helyeken zárt vízvezető rendszer kerül megtervezésre, mely az út menti tározó árokba, vagy tározó medencébe kerül kikötésre. A kikötések elé tisztítóműtárgy tervezése szükséges.

Az előrebecsült forgalmi adatok alapján alacsony (max. 2,39 mg/l) TPH terhelésekre számíthatunk, így a tervezett útszakaszok üzemelése során az arról **lefolyó csapadékvíz szennyezettsége földmedrű árok esetén sem okoz érdemi terhelést**. Amennyiben a vizek helyben tartását, és elsikkasztását célzó árkokon/tározókon kívül mégis történik felszíni vízbe való csapadékvíz-bevezetés, abban az esetben **elegendő hordalékfogó műtárgyak beépítése** a bevezetések elé.

Vizsgálatunk alapján a tervezett műszaki megoldások biztosítják a felszíni vizek védelmét.

Az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatásában felhívta a figyelmet arra, hogy a tervezett gyorsforgalmi út nyomvonala a ~ 44+000 – 46+000 km sz. közelében érinti a Kéleshalom 0278/9-10 hrsz.-ú ingatlanokon a „**Duna-Tisza közti Homokhátság vízhiányos ökológiai állapotának javítása, helyreállítása**” (Tervező: VIZITERV ENVIRON) tárgyú **előkészítési projektet**, melynek keretében tározó létesítése várható (Kéleshalmi-tározó). Ezen felül a távlati tározó és a Kígyós-főcsatorna közötti kapcsolat is kiépül a fent hivatkozott projekt keretében, mely kapcsolat így a tervezett gyorsforgalmi utat keresztezi.

A tervezett M9 nyomvonal keresztezi az Északi-Kígyós-nyomócsövet, illetve a Borotai-1 és Borotai-2 nyomócsövet. Az építés sorrendjétől függően, amennyiben a nyomócsövek épülnek meg hamarabb, úgy azok védelembe helyezése szükséges. Ellenkező esetben a nyomócsövek keresztezéséhez a védőcsöveket be kell építeni az M9 építése során.

Az útpálya tervezésénél későbbi tervfázisok esetén ezen távlati projekt továbbra is szem előtt tartandó!

4.3. Levegőtisztaság-védelem

Az elvégzett levegőtisztaság-védelmi számítások során meghatároztuk, hogy a tervezett M9 és M91 gyorsforgalmi útszakaszok és kapcsolódó úthálózatai a jelenlegi állapothoz képest milyen terhelésváltozást eredményeznek.

A jelenlegi és a forgalomba helyezés állapotban az út és a kapcsolódó közúti immissziós értékek nem mutatnak számottevő levegőkörnyezetre gyakorolt hatást. Az eredmények valamennyi vizsgált komponens esetében jelentősen a levegőtisztaság-védelmi határérték alattiak. A védendő létesítmények homlokzatánál meghatározott terhelések szintén a határérték alattiak. A környező területre végzett vizsgálatok alapján, a mértékadó NO₂ komponensre a mértékadó állapotban az út üzemi területén belül a koncentráció jelentősen az óras határérték alatti.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm.rendelet szerinti levegőtisztaságvédelmi védőövezetben (a közlekedési létesítmény tengelyétől számított 50 méteren belül) a földhivatali térkép adatai alapján több védendő épület/épület található, melyek megvásárlását javasoljuk. Az összes kisajátítandó épület (21 db) közül ez 10 épületet jelent. A többi épület/terület javasolt kisajátításának indoka, hogy az épület vagy csomóponti területen helyezkedik el, vagy keresztező/párhuzamos földút vonalába esik, illetve a telekalakítás során nem felelne meg a területrendezés szabályainak.

A teljes lista az alábbi:

Település	M9 M91 km szelvény	Oldal	Ingatlan helyrajzi száma	Kataszter alapján	Helyszíni bejárás megjegyzés
Borota	40+746	jobb	0402/4	gazdasági épület	az épület nem áll ott
Kéleshalom	44+355	jobb	033/2	lakóépület	az épület lakott, tanya működik
	45+900	jobb	051/4	lakóépület	az épület nem áll
	46+900	jobb	055/3	gazdasági épület	az épület nem áll
	46+900	bal	056	kataszterin nem jelölt bejárás alapján áll az épület, de nem lakott	az épület áll
Jánoshalma	47+535	bal	090/1	lakóépület	az épület állt, de nem lakóépületnek néz ki
	47+535	bal	090/2	lakóépület	az épület nem állt, az erdészet fatároló területe
	48+400	bal	0493/5	lakóépület	romos épület, hétvégi kertes
	48+400	bal	0493/7	lakóépület	romos épület, hétvégi kertes
	48+400	bal	0493/8	lakóépület	romos épület, hétvégi kertes
	48+400	jobb	0493/10	lakóépület	lakott, rendezett épület gazdálkodnak
	48+400	jobb	5016	lakóépület	lakott, rendezett épület gazdálkodnak
	48+400	jobb	0493/9	lakóépület	az épület lakott, rendezett
	48+700	jobb	5017	lakóépület	nem láttuk a bejáráson az épületet
	51+520	bal	027/2	lakóépület	nem volt ott
	52+585	jobb	0465/4	gazdasági épület	korábban lakott volt
	53+900	jobb	0436/2	lakóépület	az épület láthatóan használatban van, körülötte állatokat tartanak, mezőgazdasági tevékenységet folytatnak
	55+300	jobb	0376/2	lakóépület	az épület nem áll
	56+900	jobb	0387/5	lakóépület	az épület nem áll
Kisszállás	63+730	bal	0862/6	lakóépület	az épület nem áll
	7+100	bal	0361/3	lakóépület	ott van az épület, jelenleg nem lakott

5. táblázat Bontásra kerülő épületek

M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasz déli lekötéssel Tompaig és M91 gyorsforgalmi út M9 elválasztási csomópont – 53. sz. főút közötti szakasz – Környezeti hatástanulmány, Közérthető összefoglaló

Védelmi intézkedés nem vált szükségessé, ellenőrző vizsgálatokat, monitoringot nem tartunk szükségesnek.

4.4. Élővilág: Ember, növény, állat

Ember - Egészségügyi hatások

A lakosság egészségügyi helyzete nagyon sok tényezőtől függ. 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.

Jelen tervezéssel az alábbi települések közigazgatási területe és ezzel együtt lakossága érintett: Érsekhalma, Hajós, Borota, Kéleshalom, Jánoshalma, Kunfehértó, Kisszállás, Mélykút és Tompa.

Az M9 és M91 gyorsforgalmi útszakaszok által érintett települések belterületei a nyomvonaltól távolabb helyezkednek el, azonban jelentős a tanyák/külterületi lakott területek száma az érintett területsávban; főként Kéleshalom, Jánoshalma és Kisszállás területén.

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

Levegőtisztaság-védelem megállapításai a tervezett létesítmény megépülése esetén

A közúti forgalomtól származó immissziós értékek a vizsgált területen nem mutatnak számottevő levegőkörnyezetre gyakoroló hatást a forgalomba helyezést követő állapotban. A védendő létesítmények homlokzatánál meghatározott terhelések a mértékadó NO₂ komponens tekintetében jelentősen az óras határérték alattiak. A környező területre végzett vizsgálatok alapján a mértékadó NO₂ komponens koncentráció a mértékadó állapotban a közút területén is jelentősen az óras határérték alatti.

Az eredmények a többi vizsgált komponens esetében is jelentősen a levegőtisztaság-védelmi határérték alattiak.

Zaj elleni védelem megállapításai a tervezett létesítmény megépülése esetén

A tervezett nyomvonal környezetében határérték feletti zajterhelés nem várható. A határértékeknek való megfelelés a zajtól védendő épületek és területek nyomvonalától való távolságának, illetőleg a várható forgalom becsült nagyságának köszönhető.

Ember – Társadalmi-gazdasági hatások

Az M9 és M91 gyorsforgalmi út átadásával hiányzó gyorsforgalmi összeköttetés létesül Bács-Kiskun megye két jelentős főútvonala között; a megye közúthálózata ezáltal jelentős mértékben javulni fog. A két útszakasz megjelenésével a forgalmi áterhelődés következtében a jelenleg párhuzamos eljutást biztosító utak forgalma és ezzel együtt zajterhelése csökkenni fog, javítva ezzel az utak átkelési szakaszaival érintett településen élők életminőségét.

Az M9 és M91 gyorsforgalmi útszakaszok megjelenésével továbbá várható a térségben élők mobilitásának elősegítése. Gyorsabban elérhető lesz a tompai határ, illetve Baja, Szeged, ahol több a munkalehetőség, mint a környező kis településeken. Az M9 vizsgált szakaszának megvalósításával megteremtődik a lehetősége a gyorsforgalmi út Tompai határátkelő, illetve Szerbia irányába történő továbbvezetésének.

A beruházás megvalósítása továbbá lehetőséget biztosít újabb fejlesztések, beruházások megtelepedésére, ezzel munkahelyeket teremtve a térségben élők számára.

ÉLŐVILÁG: növény, állat

A tervezett M9 és M91 utak nyomvonalait 2022 évben, valamint 2024 nyara – 2025 tavasza időszakban vizsgáltuk meg. Az élőhelytérképezést, a botanikai és a gerinctelen zoológiai vizsgálatokat az úttengelytől mért 100-100 m-es sávban, a gerinces-zoológiai vizsgálatokat egyes fajok élőhely igényének figyelembevétele alapján megjelölt térmértékben végeztük el.

Közvetlen hatásterületnek az építési területet (kisajátítási terület) vettük, amely magában foglalja az útpálya teljes területét az árkokkal együtt, továbbá forgalmi csomópontok, párhuzamos földutak területét egyaránt.

A beruházás egyik nyomvonal esetében sem érint a hatásterületen belül jogszabállyal vagy egyedi határozattal kihirdetett „ex lege” védett lápterületet, szikes tavat, országos jelentőségű védett természeti területet.

Helyi jelentőségű védett természeti területek közül a tervezett beruházás M9 nyomvonal-változata a 16/2007. (XI. 28) önkormányzati rendelet alapján védett „Pulykási nyár erdőmaradvány” területét érinti **23.200** m²-en (2,3 ha).

A tervezett beruházás esetében az M9 gyorsforgalmi út érinti az Országos Ökológiai Hálózat magterületét **1.100** m²-en (0,1 ha), és ökológiai folyosóját, **72.400** m²-en (7,2 ha). Az egyes igénybevételek km szelvényenként való megoszlását az alábbi táblázat tartalmazza:

1. táblázat Az Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége az M9 vizsgált szakaszán

Km szelvény	Elem	Igénybevétel (m ²)
36+620 – 37+200	ökológiai folyosó	24.900
37+640	ökológiai folyosó	100
40+800 – 40+920	magterület	1.100
44+520 – 44+610	ökológiai folyosó	600
47+350 – 47+850	ökológiai folyosó	44.800
68+250	ökológiai folyosó	800
69+370	ökológiai folyosó	1.200

A tervezett beruházás közösségi jelentőségű területet nem érint.

A nyomvonalak környezetében három természetmegőrzési terület helyezkedik el a HUKN20014 „Hajósi homokpuszta”, a HUKN20018 „Jánoshalma-kunfehértói erdők”, valamint a HUKN20033 „Érsekhalma-nemesnádudvari löszölgyek” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület.

A beruházási területhez legközelebb elhelyezkedő természetmegőrzési terület a HUKN20014 „Hajósi homokpuszta” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület, amelyet az M9 a 36+820 km szelvényénél 340 m távolságra közelíti meg.

A HUKN20033 „Érsekhalma-nemesnádudvari löszölgyek” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet az M9 a 31+300 km szelvényeknél 440, míg a 35+250 km szelvényeknél 680 méterre közelíti meg.

A HUKN20018 „Jánoshalma-kunfehértói erdők” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület távolsága az 50+770 km szelvényénél 2.450 méter.

A tervezett beruházás esetén az M9 nyomvonala érint **20.800** m² (2,1 ha) természeti területet, amelyek között zömében közepesen leromlott állapotú homoki gyepek a jellemzőek.

A felmérés során az M9 gyorsforgalmi útszakasz hatásterületén belül egy fokozottan védett (homoki kikerics (*Colchicum arenarium*)) és három védett növényfaj (báránypirosító (*Alkanna tinctoria*), pusztai meténg (*Vinca herbacea*), homoki árvalányhaj (*Stipa borysthénica*)) fordult elő. Az egyes védett növényfajokat, az előfordulások helyét, valamint az egyedszámát az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

2. táblázat A közvetlen hatásterületen belül előforduló védett növényfajok és egyedszámuk.

Km szelvény	Fajnév	Egyedszám
33+940	homoki árvalányhaj (<i>Stipa borysthenica</i>)	20
34+280	homoki árvalányhaj (<i>Stipa borysthenica</i>)	35
34+280	pusztai meténg (<i>Vinca herbacea</i>)	3 m ²
34+280	báránypirosító (<i>Alkanna tinctoria</i>)	22
34+450	homoki árvalányhaj (<i>Stipa borysthenica</i>)	6
34+450	homoki kikerics (<i>Colchicum arenarium</i>)	26
34+460	homoki árvalányhaj (<i>Stipa borysthenica</i>)	10
34+820	homoki kikerics (<i>Colchicum arenarium</i>)	14
34+840	homoki árvalányhaj (<i>Stipa borysthenica</i>)	7
46+900 – 47+000	homoki árvalányhaj (<i>Stipa borysthenica</i>)	2.365
46+970	báránypirosító (<i>Alkanna tinctoria</i>)	1
47+400 – 47+580	homoki árvalányhaj (<i>Stipa borysthenica</i>)	710
49+320	homoki árvalányhaj (<i>Stipa borysthenica</i>)	4
49+370	homoki árvalányhaj (<i>Stipa borysthenica</i>)	36
49+920 – 50+340	homoki árvalányhaj (<i>Stipa borysthenica</i>)	1.339

A 2022-2024 évi felmérések és a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságtól kapott adatok alapján védett állatfaj populációs szintű vagy jelentősebb állományának veszélyeztetetése egyik nyomvonal változat megvalósulása esetén sem várható.

Védett állatfajok egyedeinek, költőpárjainak érintettsége előfordulhat, az érintett fajok azonban általánosan elterjedt, jobbra generalista állatfajok: általánosan előforduló védett lepkefajok és énekes madárfajok költőhelyét érinthetik. Kivételt képez ez alól a védett farkasalmalepke (*Zerynthia polyxena*), amelynek két kisebb (30-40 példány hernyó) kolóniáját érinti az M9 49+350 és 51+210 km szelvényeknél lévő farkasalmás élőhelyeken.

A magyar futrinka a beruházás tágabb környezetében jelen van, de a gyorsforgalmi út építése nem érinti a magyar futrinka populációkat, ezért védelmi intézkedés nem szükséges. Kételtűek szaporodóhelye szintén nem érintett.

Az út építésével és üzemelésével járó negatív hatás csökkentése, vagy megelőzése érdekében védelmi javaslatokat fogalmaztunk meg (ld. 4.4.3.7. fejezet).

4.5. Épített környezet

Az M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasza tompai lekötéssel Bács-Kiskun megyében található. A jelen tervben vizsgált változat által összesen 9 település válik érintetté, melyek a következők:

- Érsekhalma
- Hajós
- Borota
- Kéleshalom
- Jánoshalma

- Kunfehértó
- Kisszállás
- Mélykút
- Tompa.

A beruházás által a tervezési területen – a burkolt felületek, csomópontok, kapcsolódó létesítmények kialakításával - **új épített környezeti elemek jönnek létre.**

Mivel jelen projekt keretében új útszakaszok építésére kerül sor, ezért a kivitelezés során **területcsökkenéssel kell számolnunk.** A gyorsforgalmi útszakaszok a települések külterületén kerülnek kialakításra, ahol jellemzően erdőterületeken, vagy általános mezőgazdasági területeken vezetnek. Az érintett településeken igen jelentős a külterületi tanyák száma; a nyomvonalak ezek között, a **tanyákat nagyrészt elkerülve** kerültek kijelölésre. A központi, magasabb beépítési százalékkal rendelkező belterületi részeket elkerülik. A tervezési terület környezetében található lakóterületekre a falusias, kiskertes beépítés jellemző, a belterületek határán pedig kertes mezőgazdasági területek húzódnak.

A települések/településrészek közötti **kapcsolatok átvágása a betervezett párhuzamos és keresztező földutaknak, különszintű keresztezéseknek, csomópontoknak köszönhetően nem jelentős.**

A teljes szakaszon a földhivatali térkép adatai alapján 10 db épület (lakóépület, és lakó funkciót ellátó gazdasági épület) található a nyomvonalaktól mért 50 m távolságon belül. Ezen ingatlanok megvásárlása válik szükségessé a beruházás megvalósításával. Az 50 m-es levegőtisztaság-védelmi övezeten túl is előfordulnak olyan ingatlanok, melyek pl. a gyorsforgalmi út tengelyétől számított 50 m-be nem esnek bele, de csomóponti területre vagy keresztező/párhuzamos földút vonalába esnek, illetve a telekalakítás során a beruházást követően nem felelnének meg a területrendezés szabályainak. **Összesen 21 db épületet javasolunk kisajátításra.**

Összességében megállapítható, hogy az önkormányzatok a tervezett fejlesztést támogatják. A tervezés során egyeztetések zajlottak az Önkormányzatok képviselőivel; igényeiket, javaslatukat a tervek a megegyezéseknek megfelelően tartalmazzák. A települések/településrészek közötti kapcsolatok átvágása a betervezett útsatlakozásoknak, földutaknak köszönhetően nem jelentős.

A tervezett M9 gyorsforgalmi útszakasz az M9-M91 elválassi csomópontig, illetve az M91 gyorsforgalmi útszakasz az M9-M91 elválassi csomóponttól az 53. sz. főútig a településrendezési eszközökön többségében ábrázolt, de nem illeszkedik teljesen az azokban meghatározottakhoz. Az M9 autópályát 51. sz. és 53. sz. főutak közötti szakaszának nyomvonalát 2005-ben a miniszter hagyta jóvá. A szabályozási tervekben a **nyomvonal kijelölés szerint a tervezett út tengelye, és az 1/2005 (I. 12.) GKM rendelettel megállapított sáv került feltüntetésre.**

A Településrendezési Tervekben szereplő M9 gyorsforgalmi útszakasz nyomvonala többnyire a nyomvonalkijelölő rendeletben meghatározott sávon belül tér el a jelenleg vizsgált nyomvonalaktól (M9 és M91), ezért ezekben az esetekben a rendezési tervi munkarészek módosítása nem válik szükségessé az útépítés.

Az M9 nyomvonalának az M9-M91 elválassi csomóponttól Tompa irányába tervezett lekötése egyik érintett település rendezési tervében sem szerepel. A beruházás megvalósulásával ezen települések szerkezeti- és szabályozási terveinek módosítása válik szükségessé.

4.6. Táj

A tervezési terület a Duna-Tisza közén, Bács-Kiskun megyében található. A nyomvonalak Érsekhalma, Hajós, Borota, Kéleshalom, Jánoshalma, Kunfehértó, Kisszállás, Mélykút és Tompa közigazgatási területét érintik. A vizsgált terület az Alföldhöz, mint nagytájhoz, és a Bácskai-síkvidék középtájához tartozik, ezen belül a nyomvonalak két kistáját érintenek. Az M9 nyomvonalváltozat Ny-i része az Illancshoz tartozik, a tervezési szakasz második fele, illetve az M91 nyomvonala pedig a Bácskai löszös síkságon húzódik.

A tervezési terület tájszerkezetét a közlekedési infrastruktúra elemek nagyjából É-D-i irányú (54. és 53. sz. főutak), illetve erre merőleges (55. sz. főút) szabdaló hatása, valamint az 54. sz. főút és 5412. j. út közé eső homoki területek jelentős kiterjedésű, ÉK-DNy-i lefutási irányú erdőterületei határozzák meg. A gyorsforgalmi útszakaszok jellemzően gazdasági célú erdőterületeken, vagy általános mezőgazdasági területeken vezetnek. Az érintett településeken igen jelentős a külterületi tanyák száma; a nyomvonalak ezek között, a tanyákat nagyrészt elkerülve vezetnek. A központi, magasabb beépítési százalékkal rendelkező belterületi részeket elkerülik. A tervezési terület környezetében található lakóterületekre a falusias, kiskertes beépítés jellemző, a belterületek határán pedig kertes mezőgazdasági területek húzódnak.

Az **M9 gyorsforgalmi út vizsgált szakasza mintegy 41%-ban erdőterületen, és 47%-ban szántóterületen** vezet keresztül. A további területek vizsgálatakor megállapítható, hogy szőlők, gyümölcsösök, közlekedési területek, illetve gyepek, rétek fordulnak még elő. Az **M91 gyorsforgalmi út vizsgált szakasza 90%-ban szántóterületen vezet**, a többi területhasználat elenyésző ehhez képest. Az érintett erdőtagok legnagyobb része kultúrerdő, továbbá vannak származék és átmeneti erdők. Két természetszerű erdőtag válik érintetté a tervezett M9 nyomvonal által. Mintegy 77,1 ha csereerdősítésre lesz várhatóan szükség.

A nyomvonal változatok nem érintenek országos jelentőségű védett természeti területet, és Natura 2000 területet sem. A tervezett útpálya az **M9 nyomvonal esetében összesen 665 m hosszon érinti az Országos Ökológiai Hálózat elemeit, mely a nyomvonalszakasz hosszához viszonyítva 1,7%. Az M91 nyomvonal nem érint Országos Ökológiai Hálózati elemet.** Az Országos Ökológiai Hálózat elemei a területen jellemzően azok a homoki gyepek, melyek a gazdasági célú erdőterületek közé ékelődve maradtak fenn. A tervezett M9 nyomvonal csekély mértékben érinti ezeket, illetve részben szegélyükön vezet.

A tervezési területen fekszik a **Pulykási nyár-erdőmaradvány helyi jelentőségű természetvédelmi terület**, melynek egyik terület-részét az M9 nyomvonal kb. 80 m-re É-i irányból elkerüli, **a másik részét azonban az M9 nyomvonal a 39+235 – 39+705 km szelvények között (470 m) keresztezi.** A védett terület legértékesebb részét (erdőmaradvány magterülete) a nyomvonal déli irányból elkerüli. Az élővilág-védelmi felmérések alapján a helyi jelentőségű védett terület útpályával érintett szakaszán kiemelkedő állományok nem találhatók.

A műemlékek/helyi védelem alatt álló épületek, építmények jelentős távolságra találhatók a tervezett nyomvonalaktól, így nem válnak érintetté.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett területen nem azonosítottak olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni. Meg kell említeni viszont az **M91 nyomvonalváltozat által érintett Kisszállás – Kenyérvágó-halom (35372) lelőhelyet**, melyet a kutatók feltételelesen Máda középkori településsel is azonosítanak. Ezek esetleges **érintettsége jelenthet örökségvédelmi kockázatot**, amelynek pontosítása további vizsgálatok (geofizikai kutatás, próbafeltárás) elvégzése után lehetséges.

M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasz déli lekötéssel Tompáig és M91 gyorsforgalmi út M9 elválási csomópont – 53. sz. főút közötti szakasz – Környezeti hatástanulmány, Közérthető összefoglaló

A tervezett földmunkák valószínűsíthető jellegét figyelembe véve a beruházás mindkét nyomvonala (M9 és M91) esetén **szükségessé válnak további örökségvédelmi vizsgálatok az ERD-II. fázisában.**

A beruházás közvetlen környezetében rögzített **egyedi tájérték** az M91 vizsgált szakaszának 3+500 km szelvényétől kb. 100 m-re É-ra található **fa kereszt**, mely a Kisszállási pihenőhely környezetében, az 5416 j. út M91-et keresztező nyomvonala mellett helyezkedik el.

Az M9 és M91 gyorsforgalmi út magassági vonalvezetését tekintve a hossz-szelvény alapján elmondható, hogy jellemzően 1-3 m magas töltésben haladnak a nyomvonalak, de kisebb bevágások kialakítása is szükségessé válik. A tervezett pálya és a terepszint között 7 m feletti szintkülönbség azokon a folyópálya szakaszokon lehetséges, ahol az áthidalt akadály miatt (keresztező út, vasút) az M9 vagy M91 gyorsforgalmi út pályaszintjét meg kell emelni, vagyis a műtárgyak térségében. Az M9 nyomvonal teljes hosszán összesen 22 híd-műtárgy került betervezésre, melyek közül 20 db felüljáróként kerül kiépítésre. Az M91 nyomvonal 5 híd-műtárgyának mindegyike felüljáró.

Összességében elmondható, hogy az alább javasolt védelmi intézkedésekkel tájvédelmi szempontból nem jelent konfliktust az M9 és M91 gyorsforgalmi útszakaszok megépítése.

4.7. Klímaváltozás kockázata

A Magyarországon várható klíma és időjárás változással járó felmelegedés, szárazság, extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, gazdaságra, természeti környezetre, melyeket pontosan nehéz prognosztizálni.

Az értékelés eredményeképpen beazonosítható, hogy a legrelevánsabb éghajlati paraméterek a beruházás érzékenysége szempontjából a nyári forró napok növekedése, a hőhullámos napok növekedése, a csapadék intenzitás növekedése, a szélsébség növekedése, a hőhatás, a tüzek, viharok, a villámárvíz, az árvíz, a talajerózió, illetve a tömegmozgás.

A sérülékenység elemzése alapján, a projektre a következő éghajlati paraméterek vannak leginkább fizikai hatással: nyári forró napok számának növekedése, hőhullámos napok számának növekedése, csapadékintenzitás növekedése, szélsébség növekedése, aszály, hőhatás, tüzek, viharok.

A tervezett útszakaszok által érintett térség félig kötött futóhomok területein gyakoriak a szabálytalan alaprajzú szélbarázdák, maradékgerincek és garmadák. Hazánkban a tervezési területen fordulnak elő legnagyobb - néhány hektáros - foltokban kötetlen homokfelszínek, löszös formációk, melyek a szél hatására vándorolnak. A klímaváltozás eredményeképpen fokozódik a Homokhátság kiszáradása, a csapadékeloszlás és a szélviharok egyre szélsőséesebbek, ezért a területen **kiemelt figyelmet kell fordítani a forgalombiztonsági szempontból szükséges porfogásra.** Az M9 tervezési szakaszának 5412 j. úttól keletre eső, az M9-M91 elválasztási csomópontig tartó, jellemzően szántóföldi művelésű területein, illetve az M91 tervezési szakaszán egészen az 53. sz. főútig számítani kell a főként ÉNy-i szél által keltett homokviharokkal, homok-átfúvásokkal. Minthogy az M9 vizsgált nyomvonalának Jánoshalmáig tartó szakaszán számottevő mértékű erdőkivágással kell számolni, ezért csereerdősítésre javasolt helyszíneket jelöltünk meg min. 30 m szélességű porfogó erdősávok betervezésével.

A projekt szempontjából adaptációs intézkedés, ami a globális klíma összeadódó hatását csökkenti. Kibocsátási oldalról a zéró vagy legalább alacsony ÜHG kibocsátású gépek és alkalmazott technológiák használata, megkötő oldalról a telepíteni javasolt erdőterület CO₂ (ÜHG) tekinthető adaptációs intézkedésnek.

A beruházás során **alkalmazkodási intézkedés a nyomvonalak menti növénytelepítés, védőfásítással, és egyéb zöldterület kialakításával.**

A vízelvezetés tervezése során fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre. Jelen esetben a **vizek helyben tartása, szikkasztása** segíti a homokhátság kiszáradó területein a kedvezőtlen hatások mérséklését.

Az éghajlati változásokhoz való adaptáció megfelelő bitumen és aszfaltkeverékek alkalmazását jelenti a kopórétegben. Az aszfaltok élettartama viszonylag rövid (~7 évente kell felújítani a magas hőmérsékletnek kitett kopóréteget), ezért az új éghajlati körülményeknek megfelelő kötőanyagok fokozatosan beépíthetőek.

Karbantartások során klímaállékonysági szempontokat is figyelembe kell venni. Az engedélyezési dokumentációban véglegesednek azon alkalmazható és előírt intézkedések, melyek a klímavédelem szempontjából is relevánsak és rugalmassá teszik a beruházást az éghajlat változásával kapcsolatos körülményekre.

4.8. Zajvédelem

Az M9-M91 gyorsforgalmi útszakaszok viszonylag távol haladnak a tervezéssel érintett települések lakott területeitől, leginkább szántó és erdőterületeken vezetnek.

Számított zajterhelés

A jelenlegi állapotban egyik vizsgálati ponton sem tapasztalható határérték feletti zajterhelés. A távlati nélküle esetben a természetes forgalomnövekedés, valamint a projekttől független útépitések következtében a legtöbb vizsgálati ponton kisebb mértékű zajterhelés-növekedés várható, azonban a zajterhelési határértékek túllépése továbbra sem valószínű. A távlati vele állapotban külön vizsgáltuk az M9, illetve az M9-M91 gyorsforgalmi utak, valamint ezek és a kapcsolódó úthálózat együttes zajterhelését („M9” és „M9-M91” kiépítési változatok). **Az eredmények alapján egyik vizsgált kiépítési ütem-változat esetén sem várható a zajterhelési határértékek túllépése, sem önállóan, sem az összesített zajterhelés tekintetében.**

Zajcsökkentési intézkedések

A távlati esetek vizsgálata során kapott eredmények alapján az M9, illetve M91 gyorsforgalmi utakból származó zajterhelés **a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően nem haladja meg a zajterhelési határértékeket, ezért a tervezési szakaszon zajárnyékoló fal létesítése nem szükséges.**

Hatásterület

Közvetlen hatásterület

A közvetlen hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdésében foglaltak alkalmazásával határoztuk meg. A hatásterület vonala a tervezési szakaszon folyamatosan változik, ezért egyetlen számértékkel nem adható meg pontosan, kiterjedése max. 500 m.

Közvetett hatásterület

Összességében a közvetett hatásterületen, az érintett települések lakott területei mentén a zajhelyzetben jelentős változás nem várható; a legtöbb esetben inkább pozitív irányú elmozdulás, vagyis zajterhelés-csökkenés tapasztalható.

Építés hatása

Építési technológia

A teljes nyomvonalszakaszra vonatkozó építési ütemezés és a megvalósításhoz rendelt gépláncok jelen tervfázisban nem állnak rendelkezésre, ezek az Organizációs terv ismeretében véglegesednek, amit közvetlenül a Kivitelezés előtt készítenek el (a kiválasztott Kivitelező erőforrásai és organizációs elképzelései alapján). Ekkor válnak ismertté az egyes építési részzszakaszok, várható építési idők és az építés során használt építő és szállító gépek mozgásai.

A jelen vizsgálat során megbecsültük az útépités elvi sorrendjét és az alkalmazandó gépláncokat. A számítások/tapasztalatok alapján a földmunka, burkolatépítés jelenti a legnagyobb környezeti zajterhelést.

A becsült géphasználat és üzemidő becslés alapján az építésre vonatkozó nappali határérték teljesülésének távolsága mintegy 114 m. Ezen távolságon belül védendő létesítmények találhatók.

Szállítási útvonalak

A számítások alapján a vizsgált útvonal esetében a szállítási forgalom zajterhelési növekménye kisebb, mint 3 dB (mintegy 0,5 dB), ezért ott nem kell szállítási tevékenység hatásterületet kijelölni.

A továbbtervezés során a későbbi tervfázisok részletesebb adatai és vizsgálatai alapján a monitoring vizsgálatok helyét és gyakoriságát pontosítani szükséges.

Az építés alatti monitoring vizsgálatokat a Kivitelező organizációs elképzeléseinek függvényében, a továbbtervezés során kell meghatározni.

4.9. Rezgés

A tervezett létesítmény üzemelése során nem okoz a védendő létesítményeknél határértéket megközelítő rezgésterhelést.

A tervezett létesítmények építését megelőzően az építés alatt használni kívánt szállítási útvonalak mentén a várhatóan rezgéshatással érintett védendő épületek állagfelmérését el kell végezni, valamint célszerű a szállítási tevékenység megkezdése előtt és annak folyamán is rezgésméréseket végezni.

Ahogy a zajterhelési határértékek, úgy a rezgésterhelési határértékek is az éjszakai időszakban szigorúbbak. Ezért az építési munkálatokat és a szállítást úgy kell szervezni, hogy a rezgésterheléssel járó tevékenységeket csak a nappali időszakban szabad folytatni a határértéket meg nem haladó mértékben (különösen a szállítási tevékenységre vonatkozóan).

4.10. Hulladék

A tervezett nyomvonalak nem érintenek hulladéklerakót, engedély nélküli hulladéklerakatok érintéséről nincs tudomásunk. A létesítménynek a környék hulladékgazdálkodási szegmensét érdemben befolyásoló része nem lesz.

A Kisszállás településen található lezárt hulladéklerakó – melynek 1000 m-es védőtávolságán belül vezet a tervezett útpálya - utógondozása befejeződött; teendő nincs vele kapcsolatban.

Kisszállás belterületének északi sarkában (nyomvonalától kb. 100 m-re délre, 0209/21 hrsz.) található továbbá egy iparterület, melyen a település szennyvíztisztító telepe működik. A telep 150 m-es védőtávolságán belül vezet a tervezett M91 gyorsforgalmi út nyomvonala. A tisztított szennyvizet a telep melletti árok (0206/5 hrsz, Ivánkamajori II. m. csatorna) vezeti el, melyet az M91 tervezett nyomvonala keresztez. Az M91 nyomvonalán tervezett Kisszállási egyszerű pihenőhely helykijelölése során figyelembe vettük a szennyvíztisztító telep 500 méteres sugarú területének szabadon hagyását, beépítetlenségét. A tervezett pihenőhely így az 5416. j. út különbszintű keresztezésétől nyugatra került elhelyezésre az M91 3+300 km szelvényének környezetébe.

Jánoshalma területén, az M9 nyomvonal 5312 j. úttal alkotott csomópontjától délre, a négy számjegyű út tervezett korrekciójától 100 m-re DNy-ra fekszik a város 2007. októberében bezárt, rekultivált kommunális hulladéklerakója (0120/11., 0127 hrsz.). A hulladéklerakó mellett 2010-ben megnyitott hulladékudvar üzemel jelenleg, illetve az elhullott haszon- és kedvtelésből tartott állatok elhelyezésére rendelkezésre áll egy gyűjtőhely, melyről az állati tetemek folyamatosan elszállításra kerülnek az ATEV Zrt. solti üzemébe.

Az építés ideje alatt a hulladékok gyűjtése, megfelelő tárolása a Vállalkozó feladata. Az építésvezetőségeken, felvonulási területeken keletkező hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelően kell gyűjteni és elhelyezésükről gondoskodni.

Az útszakasz üzemelése során hulladék a közlekedő gépjárművektől, utasoktól, járókelőktől származhat. Az üzemeltetés során keletkező hulladékok a közút üzemeltetéséből adódnak, úgymint a téli síkosságmentesítés; árokkarbantartás; burkolatfestés; korlátok, forgalomtechnikai berendezések karbantartása; műtárgyak karbantartása, növényzet gondozása, kaszálás.

A hulladék rendeleteknek megfelelő gyűjtése, szállítása, újrahasznosítása, illetve ártalmatlanítása esetén sem az építés, sem pedig az üzemelés-üzemeltetés idején nem várható káros, a mostani állapottól jelentősen eltérő környezeti hatás.

5. A KÖRNYEZET ÉS AZ EMBERI EGÉSZSÉG VÉDELMERE FOGANATOSÍTANDÓ INTÉZKEDÉSEK

Talaj, felszín alatti víz, felszíni víz védelme

A tervezett gyorsforgalmi és kapcsolódó utak mentén a befogadók csekély száma miatt, valamint a terepi és a mély talajvízszint jelentette adottságoknak megfelelően a **víz helyben tartása és szikkasztása nyújt megfelelő műszaki megoldást**. A sík tervezési terület okán elsősorban vonalmenti tározást (szikkasztó, szikkasztó-párologtató árok, tározó talpárkok) tervezünk, de szükség lehet pontszerű záportározók tervezésére is.

A tervezett nyomvonalak kereszteznek meglévő vízfolyásokat, azonban az említett sík területi jellegből kifolyólag, elsősorban magassági okokból befogadóként nem kerülnek felhasználásra, vagy csak rövid árokszakaszok rákötésével.

A pihenőhelyeken és a mérnökségi telepen zárt vízelvezető rendszer kerül megtervezésre, mely az út menti tározó árokba, vagy tározó medencébe kerül kikötésre. A kikötések elé tisztítóműtárgy tervezése szükséges.

Az előrebecsült forgalmi adatok alapján alacsony (max. 2,39 mg/l) TPH terhelésekre számíthatunk, az sehol sem éri el a 28/2004. (2004. (XII. 25.) KvVM rendelet által az időszakos vízfolyásokra, és általánosan védett befogadókra vonatkozó szerves oldószer extrakt határértéket. A tervezett útszakaszok üzemelése során az arról **lefolyó csapadékvíz szennyezettsége földmedrű árok esetén sem okoz érdemi terhelést**.

Az ADUVÍZIG adatszolgáltatásában előírja, hogy a felszíni vízbe történő csapadékvíz bevezetés esetén homok- és olajfogó műtárgy beépítése és üzemeltetése szükséges. Sem vízbázis védőterület, sem egyéb felszíni- és felszín alatti víz szempontjából fennálló érzékenység nem indokolja a tervezési szakaszokon iszap- és olajfogó műtárgyak beépítését. Amennyiben a vizek helyben tartását, és elszikkasztását célzó árkokon/tározókon kívül mégis történik felszíni vízbe való csapadékvíz-bevezetés, abban az esetben **elegendő hordalékfogó műtárgyak beépítése** a bevezetések elé.

Az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatásában felhívta a figyelmet arra, hogy a tervezett gyorsforgalmi út nyomvonala a ~ 44+000 – 46+000 km sz. közelében érinti a Kéleshalom 0278/9-10 hrsz.-ú ingatlanokon a „Duna-Tisza közí Homokhátság vízhiányos ökológiai állapotának javítása, helyreállítása” (Tervező: VIZITERV ENVIRON) tárgyú előkészítési projektet, melynek keretében tározó létesítése várható (Kéleshalmi-tározó). Ezen felül a távlati tározó és a Kígyós-főcsatorna közötti kapcsolat is kiépül a fent hivatkozott projekt keretében, mely kapcsolat így a tervezett gyorsforgalmi utat keresztezi.

A tervezett M9 nyomvonal keresztezi az Északi-Kígyós-nyomócsövet, illetve a Borotai-1 és Borotai-2 nyomócsövet. Az építés sorrendjétől függően, amennyiben a nyomócsövek épülnek meg hamarabb, úgy azok védelembe helyezése szükséges. Ellenkező esetben a nyomócsövek keresztezéséhez a védőcsöveket be kell építeni az M9 építése során.

Az útpálya tervezésénél későbbi tervfázisok esetén ezen távlati projekt továbbra is szem előtt tartandó!

A tervezett védelmi intézkedésekkel a felszín alatti víz és a földtani közeg védelme biztosított, ezért **monitoring vizsgálatokra nem teszünk javaslatot**.

Levegőtisztaság-védelem

A jelenlegi és a forgalomba helyezés állapotban az út és a kapcsolódó közúti immissziós értékek nem mutatnak számottevő levegőkörnyezetre gyakorolt hatást. Az eredmények valamennyi vizsgált komponens esetében jelentősen a levegőtisztaság-védelmi határérték alattiak. A védendő létesítmények homlokzatánál meghatározott terhelések szintén a határérték alattiak. A környező területre végzett

M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasz déli lekötéssel Tompaig és M91 gyorsforgalmi út M9 elválasztási csomópont – 53. sz. főút közötti szakasz – Környezeti hatástanulmány, Közérthető összefoglaló

vizsgálatok alapján, a mértékadó NO₂ komponensre a mértékadó állapotban az út üzemi területén belül a koncentráció jelentősen az órás határérték alatti.

A jelen hatástanulmány keretében elvégzett levegőtisztaság-védelmi vizsgálat alapján **monitoring pontokat és méréseket nem javasunk**. Azonban a továbbtervezés (az Organizációs terv elkészültét követően) során a későbbi tervfázisok részletesebb adatai és vizsgálatai alapján felül kell vizsgálni a monitoring vizsgálatok szükségességét. Amennyiben szükséges monitoring vizsgálat, úgy meg kell határozni a helyét és a gyakoriságát.

Élővilágvédelem

Speciális védelmi intézkedések

Az érintett területeken jelentős mennyiségű és minőségű nagyvadállomány él, így a megvalósulást követően vadveszélyes útszakaszok jönnek létre. A vadon élő állatfajok számára, az autópálya átjárhatósága érdekében **vadátjárók, illetve kis- és közepes testméretű emlősöknek készíthető átjárókat** szükséges telepíteni. Az érintett vadásztersaságok véleményét is figyelembevevő javasolt telepítési helyszínek és átvezetni kívánt célfajok:

M9 gyorsforgalmi út:

- 31+933 km szelvény. Cél faj: gímszarvas. Pálya fölötti átvezetés.
 - 35+374 km szelvény. Cél faj: gímszarvas. Pálya alatti átvezetés.
 - 42+100 km szelvény. Cél faj: gímszarvas. Pálya fölötti átvezetés.
 - 60+257 km szelvény. Cél faj: őz. Pálya fölötti átvezetés.
 - 65+592 km szelvény. Cél faj: őz. Pálya fölötti átvezetés.
 - 69+370 km szelvény. Cél faj: kis és közepes testméretű emlősök. Pálya alatti átvezetés.
- 2x2 m-es keretátesz min. 50 cm széles kétoldali száraz átjárási felülettel.

M91 gyorsforgalmi út:

- 2+152 km szelvény. Cél faj: őz. Pálya fölötti átvezetés.
- 6+085 km szelvény. Cél faj: őz. Pálya fölötti átvezetés.

A gyorsforgalmi utak mellett forgalombiztonsági okokból **védőkerítés telepítés szükséges**. A védőkerítést a térségben élő nagyvadfajokhoz szükséges méretezni.

Az M9 autópálya esetében az 59+000 km szelvényig gímszarvasra, az 59+000 km szelvénytől pedig őzre méretezett védőkerítés telepítése szükséges.

Az M91 autópályánál őz célfajra méretezett védőkerítés kiépítése indokolt.

A célfajokra meghatározott ökológiai átjárók és védőkerítések méretezésénél az Útügyi Műszaki Előírás (UME) e-UT 03.07.53:2019/M1 Ökológiai átjárók és védőkerítések kialakítása közutak mellett című szabványban megadott méreteket kell alkalmazni.

A védőkerítések ellenére előfordul, hogy a pályára bejut a vad. A kijutás érdekében a **védőkerítés belső oldalára kiugró rámpák telepítése szükséges**. A rámpák elhelyezését célszerű olyan helyszínek környezetébe tervezni, ahol a védőkerítés folytonossága megszakad (csomópontok, átjárók), mert itt a legvalószínűbb a vad bejutásának lehetősége. A telepítési helyszíneket az engedélyezési tervfázisban szükséges meghatározni.

A Pulykási nyár-erdőmaradvány helyi jelentőségű természetvédelmi területen az odvas fák kivágása előtt élővilág-védelmi szakértő mérje fel, hogy nem lakik-e bennük kismamó vagy egyéb állat. Amennyiben igen, akkor a Nemzeti Park bevonásával el kell végezni a szükséges mentési munkákat.

A Pulykási nyár-erdőmaradvány helyi jelentőségű természetvédelmi terület megkímélésére a **kivitelezés alatti ideiglenes kerítés felállítása** szükséges a munkagépek véletlen területre lépésének megakadályozása érdekében az **M9 gyorsforgalmi út 39+190 – 39+820 km szelvények közötti szakaszán mindkét oldalon**.

A kivitelezés megkezdése előtt a **Farkasalmalepke (Zerynthia polyxena) állományt újból fel kell mérni** (az M9 gyorsforgalmi út 49+350 és 51+210 km szelvényeinek környezetében). A faj jelenléte esetén a **május-júniusi időszakban össze kell gyűjteni a hernyókat és a térségben lévő farkasalma**

(Aristolochia clematitis) állományában elhelyezni. Az áttelepítés csak hernyó állapotban lehetséges. Az áttelepítés után az építkezéssel érintett farkasalmás termőhelyet meg kell szüntetni, hogy a következő tavasszal a lepke ne tudjon újból kolonizálni. Az áttelepítést a Kiskunsági Nemzeti Parkkal előzetesen egyeztetni szükséges.

Az építési munkák megkezdése előtt javasolt a **kisemlősök** védelme érdekében újabb felmérés készítése. Amennyiben szükségessé válik kisemlősök áttelepítése, akkor a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságának bevonásával, szakfelügyeletével szükséges a munkálatokat elvégezni.

Az építési munkák megkezdése előtt javasolt a **védett növény előfordulásokat a területileg illetékes természetvédelmi kezelővel egyeztetve leszalagozni** a közvetlen hatásterületen kívül eső előfordulások védelme érdekében.

Az építést megelőző időszakra vonatkozó védelmi intézkedések a védett növényfajok áttelepítésének a lehetősége, amelyet a kiviteli terv elkészülése után szükséges részletesen kidolgozni. **A kiviteli tervek ismeretében, külön engedélyezési eljárás keretében a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósággal együttműködve a védett növényfajok áttelepítési tervét el kell készíteni és a szükséges áttelepítéseket el kell végezni.**

A közvetlen hatásterületen belül a tervezés jelenlegi fázisában az M9 közvetlen hatásterületén belül egy fokozottan védett és három védett növényfaj 4.598 egyede fordult elő, amelyek áttelepítése szakmai szempontból felmerülhet. Az áttelepítés esetén **a kivitelezés megkezdését megelőző évben a növényfajok állományait újra fel kell mérni**, hiszen a populációk nem statikusak, hanem az egyes évek időjárásától függően dinamikusan változnak, ezért a felméréseink, valamint a biotikai adatszolgáltatás csak hatástanulmányhoz végzett felmérési vagy az azt megelőző időszakot tükrözik.

A részletes kiviteli tervek ismeretében a ténylegesen érintett fajokat, azok példányait egyedi jelöléssel kell ellátni, majd lehetőleg a nyugalmi időszakukban kell őket áttelepíteni. A befogadó helyet a területileg illetékes Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósággal közösen kell kijelölni. A befogadó helyszín kiválasztásakor érdemes figyelembe venni az adott faj regionális elterjedését, migrációjának a lehetőségét is.

Az egyes fajok esetében az **alábbi javaslatot tesszük az áttelepítésre vonatkozóan:**

- homoki kikerics (*Colchicum arenaria*) – Nyílt és zárt homoki gyepek évelő, hagymás növénye, ezért az áttelepítése könnyen megoldható. A növény június első felében húzódik vissza a magszórást követően. Ilyenkor a levelei lesárgulnak, a hagyma a gyökereit elveszti, nyugalomba vonul. A hagymák a homokos talajban viszonylag sekélyen, 5-8 cm-es mélységben helyezkednek el így könnyen kiemelhetők és a befogadó területen minimális bolygatással elültethetők.
- homoki árvalányhaj (*Stipa borysthénica*) – A homoki gyepek domináns faja, amely jó terjedési képességekkel rendelkezik, könnyen megtelepszik másodlagos még zavart élőhelyeken is. Áttelepítés helyett a maggyűjtést javasoljuk. Magjai június közepétől érnek, a hosszú repítőkészülék miatt a gyűjtésük könnyű. A befogadó területen elég elszórni magjait, vagy a nagyobb sikeresség érdekében a magokat a homoktalajba be lehet szórni.
- báránypirosító (*Alkanna tinctoria*) – A nyílt homoki gyepek faja, amely a felszínen elterülő hajtásrendszerrel rendelkezik, emiatt nagy szabad talajfelszínre van szüksége. Megjelenik bolygatott élőhelyeken is, a hatásterületen belül is sokszor találtuk erdészeti utak szegélyében vagy például vadvédő kerítések építése során létrejött nyílt talajfelszínen. Mélyre hatoló függőleges karógyökérrel rendelkezik, amely a nevét adó piros színanyagot tartalmazza. A gyökérzet megsértése nélkül nem emelhető ki, ezért az áttelepítése csak kis sikerrel végezhető, ezért maggyűjtése és magvetése javasolt.
- pusztai meténg (*Vinca herbacea*) – Klonális növekedésű faj, amely a vízszintesen terjedő hajtások járulékos gyökérképződésének hajlama miatt tud könnyen terjedni, így az áttelepítése is könnyebben megoldható, mivel a legyökerezett hajtásokkal könnyen szaporítható. A fajt a kora őszi csapadékos időszak kezdetén javasolt átültetni.

Az út építésével és üzemelésével járó negatív hatás csökkentése, vagy megelőzése érdekében javasolt *általános védelmi intézkedések* a következő fejezetben szerepelnek.

Élővilág-védelmi monitoring

Védett növények monitorozása

A védett növényfajok előfordulásáról denzitás térkép készítése GPS helymeghatározó eszköz segítségével. Ennek során az adott faj az úttól számított 100-100 m-es sávban lévő lelőhelyeken előforduló egyedeit a növekedési típusnak megfelelő számossági egységnek (egyed, hajtás, polikormon) megfelelően kell pontosan megszámolni. Nagyobb számossági egység esetében, becslés is végezhető, de annak mintavételezéseken kell alapulnia (pl.: legalább 5 db 1x1 méteres mintavételi területen végzett pontos számolások átlagát felszorozva az egyedek előfordulásának területével).

Védett növények áttelepítése esetén az áttelepítés sikerességének vizsgálata

Az áttelepítés sikerességét 3 éven keresztül szükséges vizsgálni. A vizsgálatnak meg kell állapítania az áttelepített egyedek túlélési sikerét, a magvetéssel történő mentés hatékonyságát.

Tájvédelem

A tájbaillesztés hatásos eszköze a növénytelepítés. A közutak menti területen a növények, fák, facsoportok a tájbaillesztés és tájékozódás eszközei, amelyek egyrészt a vezető figyelmének fenntartását segítik, másrészt a környezeti, klimatikus viszonyokat javítják (pl. árnyékoló hatás). A növénytelepítés segíti felhívni a figyelmet a veszélyes helyekre, csomópontokra, pihenőhelyekre.

Javasolt tájbaillesztési célú növénytelepítések a gyorsforgalmi útszakaszok mentén:

1. Növénytelepítési típus

A külön szintű csomópontokban tervezett műtárgyak kiemelkednek 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 kiemelkedő csomóponti átvezetések látványát takarófásítással és a töltések oldalának cserjetelepítésével lehet enyhíteni, figyelembe véve, hogy az ültetett fás állománynak több év kell, míg eléri a megfelelő funkcióját. Alkalmazása a következő helyszíneken javasolt:

- M9 47+535 km szelvény - 5312 j. Kalocsa – Bácsalmás összekötő út - külön szintű csomópont
- M9 54+494 km szelvény - 5412 j. Kiskunhalas – Csávoly összekötő út - külön szintű csomópont
- M9 58+000 km szelvény környezete - M9 – M91 gyorsforgalmi utak - elválasztási csomópont
- M9 63+749 km szelvény - 55 sz. Szeged – Baja – Bátaszék másodrendű főút - külön szintű csomópont
- M9 69+925 km szelvény – M9 - 53 sz. Solt – Tompa másodrendű főút összekötő útja - külön szintű csomópont
- M91 7+109 km szelvény – 53. sz. Solt – Tompa másodrendű főút – I. ütemben körforgalmi csomópont, II. ütemben külön szintű csomópont

2. Növénytelepítési 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 területigénybevételi határon belül, figyelembe véve a meglévő élőhelytípushoz illeszkedő fajok alkalmazását. Alkalmazása a következő helyeken javasolt:

- M9 33+634 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M9 36+694 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M9 41+097 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd

M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasz déli lekötéssel Tompaig és M91 gyorsforgalmi út M9 elválasztási csomópont – 53. sz. főút közötti szakasz – Környezeti hatástanulmány, Közérthető összefoglaló

- M9 44+319 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M9 45+906 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M9 48+229 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M9 52+001 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M9 56+895 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M9 59+407 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M9 61+565 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M9 66+401 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M9 68+723 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M91 0+463 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd
- M91 3+629 km sz. Főpálya feletti 5416 j. ök. utat átvezető híd
- M91 5+553 km sz. Főpálya feletti földutat átvezető híd

3. Növénytelepítési típus

A tervezett pihenőhelyek, valamint a mérnökségi telep kialakítását kertépítészeti terv alapján javasolt elvégezni. A pihenőhelyek növénytelepítésénél fontos szempont a forgalomtól való izolálás, szélvédelem és árnyékos pihenőrész kialakítása. A mérnökségi telep növénytelepítésénél a funkciók átláthatósága/alátámasztása, illetve az ott dolgozók kellemes munkakörnyezetének megteremtése a cél. Dekoráció céljából megengedett az invázióra nem hajlamos exóták alkalmazása. Alkalmazása a következő esetekben javasolt:

	M9 54. sz. főút – 53. sz. főúti csatlakozás Tompánál	M91 M9 elválási csp. – 53. sz. főút között
Egyszerű pihenőhely	34+500 km sz. környezetében	3+300 km sz. környezetében
Komplex pihenőhely	50+000 km sz. környezetében	-

A mérnökségi telep helye az M9 gyorsforgalmi út 47+535 km sz. M9 – 5312 j. úttal alkotott csomópontban került kijelölésre.

4. Növénytelepítési típus

Töltésen haladó nyomvonal esetén a nyomvonalhoz tartozó, jövőbeni tényleges területigénybevétel 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. A 3-4 méter magasságú cserjesáv teljes takarást jelent. 3 m-ig a szintkülönbség alig, vagy csak éppen hogy érzékelhető. Tereprendezéssel, a rézsúk lelaposításával és ligetes növénytelepítéssel szinte „eltüntethető”. Bevágások esetén a rézsúoldalba is lehet fákat és cserjéket telepíteni. Alkalmazása az M9 gyorsforgalmi út 5412 j. utat követő szakaszára (erdőterületek után itt a szántók válnak jellemzővé), az M91 gyorsforgalmi út esetében pedig a teljes vizsgálati szakaszra javasolt. Az Engedélyezési tervfázisban a kisajátítási határ ismeretében lehet pontosan meghatározni a helyszíneket, ezért jelen tervfázisban általánosságban mondható, hogy javasolt a 4. Növénytelepítési típus a fenti szakaszokon.

5. Növénytelepítési típus

A felül vezetett vadátjárók vizuálisan rávezető fa- és cserjesorokkal legyenek ellátva. A javasolt hídszerkezeten (íkerkeret szerkezet) cserjék és kisebb fák telepítése is elfogadható. 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. Alkalmazása a következő esetekben javasolt:

- M9 31+933 km sz. Főpálya feletti vadátjárót átvezető híd
- M9 42+100 km sz. Főpálya feletti vadátjárót átvezető híd
- M9 60+257 km sz. Főpálya feletti vadátjárót átvezető híd
- M9 65+592 km sz. Főpálya feletti vadátjárót átvezető híd
- M91 2+152 km sz. Főpálya feletti vadátjárót átvezető híd
- M91 6+085 km sz. Főpálya feletti vadátjárót átvezető híd.

Takarófásítás

Takarófásítást azokon a helyszíneken irányoztunk elő, ahol

- a tervezett műtárgy
- a gyorsforgalmi út töltése
- maga a pálya

és a környező lakott területek közötti területhasználat, terepviszonyok miatt a pályára való rálátást nem akadályozza semmi. Ezek a helyszínek az M9 és M91 útszakaszok esetében az alábbi:

M91 nyomvonal

- 4+580 – 5+500 km szelvények között a nyomvonal tájbaillesztése takarófásítással 920 m hosszon (Kisszállás), szelvényezés szerinti jobb oldalon

M9 nyomvonal

- 68+250 – 69+860 km szelvények között a nyomvonal tájbaillesztése takarófásítással 1540 m hosszon (Tomba), szelvényezés szerinti bal oldalon.

Porfogó/hófogó erdősávok, visszamaradó területek erdősítése

Az M9 gyorsforgalmi út vizsgált változatának megvalósulása esetén **szükségessé válik csereerdő létesítése várhatóan mintegy 77,1 ha nagyságban**. A tervezett fejlesztés előkészítésének további fázisaiban kell ezt előkészítendő az elvi, majd a (végleges) igénybevételt engedélyeztetni, és ezzel összefüggésben a csereerdősítésről intézkedni. Az erdészeti eljárási szabályokról szóló 433/2017. korm. rendelet értelmében nemzetgazdasági szempontból kiemelt ügy esetén a csereerdősítést az ország területén belül, bármely arra alkalmas földterületen végre lehet hajtani. A tervezési területen működő erdészetek, vagyis a Gemenc Zrt. a csereerdősítések vonatkozásában a KEFAG Zrt-vel azonos álláspontot képvisel. A csereerdősítések kivitelezésében biztosan tudnak segítséget nyújtani, a területeik csereerdősítési célra történő biztosítása a pontos adatok hiányában jelenleg még nem meghatározható.

A tervezett útszakaszok által érintett térség félig kötött futóhomok területein gyakoriak a szabálytalan alaprajzú szélbarázdák, maradékgerincek és garmadák. Hazánkban a tervezési területen fordulnak elő legnagyobb - néhány hektáros - foltokban kötetlen homokfelszínek, löszös formációk, melyek a szél hatására vándorolnak. A klímaváltozás eredményeképpen fokozódik a Homokhátság kiszáradása, a csapadékeloszlás és a szélviharok egyre szélsőséesebbek, ezért a területen **kiemelt figyelmet kell fordítani a forgalombiztonsági szempontból szükséges porfogásra**. Az M9 tervezési szakaszának 5412 j. úttól keletre eső, az M9-M91 elválási csomópontig tartó, jellemzően szántóföldi művelésű területein, illetve az M91 tervezési szakaszán egészen az 53. sz. főútig számítani kell a főként ÉNy-i szél által keltett homokviharokkal, homok-átfúvásokkal. Minthogy az M9 vizsgált nyomvonalának Jánoshalmáig tartó szakaszán számottevő mértékű erdőkivágással kell számolni, ezért **csereerdősítésre javasolt helyszíneket jelöltünk meg min. 30 m szélességű porfogó erdősávok betervezésével** az alábbiak szerint (átnézeti helyszínrajzokon is feltüntettük ezeket):

- M9 55+230 – 56+875 km sz. között bal oldalon (1640 m hosszon)
- M9 56+930 – M91 0+410 km sz. között bal oldalon (kb. 2500 m hosszon)
- M91 0+500 – 2+110 km sz. között bal oldalon (1610 m hosszon)

- M91 2+200 – 3+620 km sz. között bal oldalon (1420 m hosszon)
- M91 4+000 – 4+600 km sz. között bal oldalon (600 m hosszon)
- M91 6+140 – 6+740 km sz. között bal oldalon (600 m hosszon).

Az M9 gyorsforgalmi út esetében az 55+000 km szelvénytől keletre az M9-M91 elválási csomópontig, majd onnan az M91 gyorsforgalmi úttól északra a 3+629 km szelvényig, a nyomvonalakkal párhuzamosan vezet az 5416. j. út. A tervezett útszakaszok és az 5416 j. út között fennmaradó 40-100 m-es szélességű sávban a gazdaságos hasznosíthatóság szempontjai leromlanak a megvalósítás után, így ezen fennmaradó ingatlanokon a csereerdősítés és erdősávok kialakításának lehetősége célszerűnek tetszik.

A vizsgált M9 gyorsforgalmi útszakasz végénél, a Tompai csomópontnál (70+000 – 70+676 km szelvény közötti szakaszon) a pálya bal oldalán található egy erdőterület, melynek útpálya felé történő bővítését javasoljuk a kisajátítást követően visszamaradó területek hasznosíthatósága érdekében.

A fenti takarófásítások, porfogó erdősávok, és visszamaradó területek összesítésével 59,3 ha csereerdősítésre javasolt terület került kijelölésre. A fennmaradó 17,8 ha esetében megoldás lehet az erdészetek bevonása, a meglévő területeiken erdőtelepítés (pl. tarvágás területén), vagy az ország területén meglévő erdősült területek tulajdonjogának megszerzése és átminősítése erdőterületté.

Az M91 vizsgált szakaszának 3+500 km szelvényétől kb. 100 m-re É-ra, az 5416 j. út M91-et keresztező nyomvonala mellett található fa kereszt áthelyezése válhat szükségessé az útpálya megvalósításával. A továbbtervezés során ennek megoldását egyeztetni kell az önkormányzattal, illetve a kereszt állíttatóival.

Zajcsökkentési intézkedések

Adminisztratív intézkedések

Az érintett települések fejlesztési elképzeléseit a gyorsforgalmi út mellett várható zajterhelés figyelembe vételével célszerű kialakítani. A távlati fejlesztési területek kialakításakor (ahol jelenleg még védendő létesítmény nem található) a tervezett gyorsforgalmi út zajterhelése által érintett területeken ne jelenjenek meg olyan funkciók, illetve övezeti besorolások, melyek műszakilag betarthatatlan zajvédelmi követelményeket támasztanak. A zajvédelmi szempontból védendő funkciót jelentő létesítményekre (pl. lakóházakra) vonatkozó építési engedélyeket a zajhatárérték teljesülésének távolságán belüli területekre ne adjanak ki, vagy rögzítsék az építési engedély feltételei között, hogy a védendő helyiségek épületen belüli tájolását a zajterhelés figyelembevételével kell kialakítani.

Zajvédelmi monitoring

A zajmérést a vonatkozó jogszabályok, műszaki előírások figyelembevételével kell elvégezni az alábbiak szerint:

- A méréseket alapállapotban 1 alkalommal és az üzemelési állapot első évében, az üzembe helyezés után 30-90 nap között 1 alkalommal a kijelölt mérési ponton kell elvégezni.
- Az alapállapot méréseket közvetlenül a kivitelezés megkezdése előtt, (tehát az építéshez kötődő forgalomterelési és egyéb beavatkozásokat megelőzően) normál forgalmi körülmények mellett kell elvégezni.
- A zajmérést alapállapotban és üzemelési állapotban 24 órás folyamatos időtartammal javasolt megvalósítani, és ezzel párhuzamosan szükséges a forgalmi adatok rögzítése is.
- A mérési pont elhelyezkedése szerint, ahol több (közlekedési) zajforrás vesz részt az összesített zajterhelés kialakulásában, az egyes zajforrások terhelési részarányát külön-külön is meg kell határozni. Ezért a mérés időtartama alatt szükség szerint a helyi közút és/vagy vasút stb. zajforrások forgalomszámlálását is el kell végezni.
- A mérési eredmények értékelésekor az aktuális forgalomhoz tartozó zajszinteken túl, a mértékadó forgalomhoz tartozó zajterhelést is meg kell határozni.

Vizsgálatok helyszíne a közvetlen hatásterületen

Építés előtti (alap állapotban) és üzemi, továbbá az építés ideje alatti állapotban

jele	helyszín
Vp3	6440 Kéleshalom, I. körzet tanya 26--2.Hrsz. 062/25

6. táblázat Monitoring vizsgálatok helyszíne

A továbbtervezés során a későbbi tervfázisok részletesebb adatai és vizsgálatai alapján a monitoring vizsgálatok helyét és gyakoriságát pontosítani szükséges.

Az építés alatti monitoring vizsgálatokat a Kivitelező organizációs elképzeléseinek függvényében, a továbbtervezés során kell meghatározni.

Rezgésvédelmi monitoring

Rezgésvédelmi monitoringot a szállítási útvonal kijelölését követően a szállítási útvonalhoz közel fekvő védendő létesítmény esetén szükséges végezni. A kivitelezés, illetve szállítási tevékenység megkezdése előtt javasolt az igen közeli épületek esetében állapotfelmérést végezni, és fotódokumentációval rögzíteni a meglévő repedéseket a későbbi vitás helyzetek elkerülése végett.

6. KÁROS HATÁSOKAT MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KIEGYENLÍTŐ INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA

TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ

Építés idejére vonatkozó előírások

Az építés hatásainak mérséklésére a jogszabályokban foglalt előírásoknak megfelelő, általános előírások az alábbiak:

- 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 figyelembe vételével 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 elkerülhető 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 termőföld igénybevétele miatt a talajvédelmi követelmények meghatározásához talajvédelmi terv készítése szükséges, illetve e dokumentum előírásai humuszgazdálkodási tervet kell készíteni.
- Az építés során leszedett humuszcserépet úgy kell deponálni, hogy annak felülete másodlagos kiporzást ne okozzon.
- A munkát végző gépek parkolóját lehetőleg a gyengébb talajminőségű területeken kell kialakítani és a munkák befejezése után ezeket a területeket rekultiválni kell.
- Depónia kialakításánál a tervezési területtel szomszédos mezőgazdasági és területek védelme szükséges, az ideiglenes területigénybevételt minimalizálni kell.
- A munkagépek használata közelében környezetvédelmi mentőegységet kell tartani az esetleges olajfolyások azonnali lokalizálásához és a kármentesítés megkezdéséhez. Esetleges gépolaj csöpögés összegyűjtéséhez kármentőtálca helyszínen tartása szükséges. A kármentőtálcában felfogott - veszélyes hulladékként kezelendő - olajat fáradt olajként kell összegyűjteni és naponta elszállítani a területről. Helyszíni tömítéscsere szükségessé válása esetén fóliaterítés, tepsi alkalmazása szükséges, az esetleg talajra került olajszenyeződést pedig a talaj eltávolításával azonnal kell megszüntetni. Az olajos géprongyok ugyancsak veszélyes hulladékként zárt edényzetben gyűjtendő és kezelendő.
- Azokon a telephelyeken, ahol az építőgépeket őrzik, olajtárolót kell létesíteni, gondoskodni kell annak fedett és zárható kialakításáról, valamint a talaj szennyezését megakadályozandó kármentesítő tálca használata kötelező.
- A földtani közeg, illetve felszín alatti vizek védelme érdekében a Kivitelezőnek az építés során esetlegesen bekövetkező havária események megfelelő kezelésére intézkedési, védelmi tervet kell készítenie.

Geotechnikai szakvélemény előírásai:

- Az előzmény geotechnikai vizsgálatok alapján az alkalmatlan fedőréteg vastagsága átlagosan kb. 50 cm-ben határozható meg. Ugyanakkor az erdős területrészekon mélyebb - akár 1 mélységű - kitermelési szintre is kell számítani, ugyanis a fák kivágása esetén tuskóirtás is

szükséges. A későbbi tervfázisokhoz készülő geotechnikai feltárások és humuszgazdálkodási terv alapján lehet pontosítani az alkalmatlan fedőréteg vastagságokat.

- A rendelkezésre álló adatok alapján különleges töltésalapozásra várhatóan nem lesz szükség, az alkalmatlan fedőréteg letermelését, valamint tükörtömörítést követően a földművek az e-UT 06.02.11:2007 Műszaki Előírás 4.3.2.1. és a 4.3.5. pontja alapján, az előírt anyagból építhetők.
- A kivitelezés során, a rézsűk megnyitása után lokális szivárgások, rétegvíz megjelenésének kicsi a valószínűsége. A területen előforduló erózióérzékeny talajokban ugyanakkor nagy figyelmet kell fordítani a megfelelő felszíni vízelvezetésre, a háttérvizek elvezetésére. A térségben jellemző egyszemcsés finom homoktalajok érzékenysége tekintettel, a tervezett bevágási rézsűket – állékonysági szempontok miatt - előzetesen 1:2,5 hajlással javasolható kialakítani. A földműveket elkészültük után azonnal biológiai védelemmel kell ellátni, továbbá adott esetben külön fokozott erózióvédelmi alkalmazás igénye is felmerülhet (pl. geocella).
- Meglévő egyéb utak töltésszélesítése esetén a meglévő töltéshez hasonló – de mindenképpazonos, vagy jobb - tulajdonságú anyagból kell majd megépíteni, különösen ügyelve a vízáteresztő-képességi együtthatók egyeztetésére.
- A terepszint alatt az altalaj felső zónáját átlagos teherbírású, átmeneti szemszerkezetes, vízerzékeny rétegek alkotják, mélyebben fokozatosan kedvezőbb teherbírású rétegek találhatók. Ezen körülményeket figyelembe véve geotechnikai szempontból a síkalapozás várhatóan kockázatosabb, és műszaki szempontból a mélyalapozásnál kedvezőtlenebb megoldást eredményezne. A tanulmányterv alapján a hagyományos gerendahidak esetében elsősorban cölöpalapozás irányozható elő.
- A főpálya feletti vadátjárók esetében felmerült előregyártott vasbeton héjszerkezetek alapozása - a szerkezeti kialakításból fakadóan - síkalapozással is történhet.
- Kisebb méretű, egyynyílású műtárgyak esetében a geometriai méretek, illetve a kapcsolódó alacsonyabb töltések miatt elsősorban síkalapozás javasolható, keretműtárgyak esetében - a szerkezethez igazodóan - lemezalapozásként kialakítva.

Üzemeltetésre vonatkozó előírások

A téli síkosságmentesítésnél minden esetben a meteorológiai körülményeket figyelembe véve a szükséges minimális, a forgalom biztonságos igényeit is kielégítő anyagmennyiség kijuttatását kell elvégezni.

FELSZÍNI VÍZ

Építés idejére vonatkozó előírások

Az ADUVÍZIG és ATIVIZIG által megküldött adatszolgáltatásokban foglalt, építésre vonatkozó előírások betartása szükséges a kivitelezési munkálatok során. Az ADUVÍZIG külön kitért arra, hogy a Kígyós-főcsatorna ökológiai állapotromlása nem megengedett, cél a jó ökológiai minőség elérése.

A felszíni víztest állapotromlásának elkerülése érdekében a kivitelezés során kerülni kell a felszíni víz veszélyeztetését, törekedni kell a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet környezeti célkitűzéseinek elérésére és be kell tartani ezen rendelet előírásait.

A felszíni vízbe bocsátott előkezelt csapadékvíz minőségének mindenkor meg kell felelnie a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 2. számú mellékletében szereplő - vagy a hatóság által előírt egyedi - határértékeknek.

A felszíni vizek állapotromlásának megakadályozása érdekében az engedélyes bármilyen szennyezés észlelése esetén köteles azonnal igazgatóságunkat értesíteni, továbbá meg kell kezdenie a kárelhárítást, kárenyhítést.

Bármely rendkívüli, akár véletlenszerű szennyezés esetén is, a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 36. § (I)-(5) bekezdéseinek megfelelően a szennyezést okozó szankcionálható.

A vizek és vizilétesítmények más nyomvonal jellegű építményekkel történő keresztezése és megközelítése esetén a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 1. sz. mellékletét be kell tartani.

A keresztezés építésével érintett csatorna (Kígyós-főcsatorna) belvízelvezető vízi létesítmény, ezért az építési munkák ideje alatt is a folyamatos vízelvezetés biztosítása szükséges.

Az építés során is biztosítani kell a felszíni vizek szabad áramlását (Belmajori-csatorna, Ivánkamajori II. m. csatorna), azok átvezetéséről a kivitelezés alatt is gondoskodni kell.

A vízfolyások minőségének védelme érdekében a kivitelezési munkálatok alatt a munkagépek karbantartása burkolt, vagy vízzáróan szigetelő felületen történhet. A kivitelezéskor a veszélyes anyagok átmeneti tárolása szintén vízzáróan szigetelt vagy burkolt felületen, a vízfolyástól legtávolabb eső részeken történhet.

Üzemeltetésre vonatkozó előírások

Amennyiben a vizek helyben tartását, és elszikkasztását célzó árkokon/tározókon kívül mégis történik felszíni vízbe való csapadékvíz-bevezetés, abban az esetben hordalékfogó műtárgyak kerülnek beépítésre a befogadóba való bevezetések elé. Az üzemelés során a hordalékfogó műtárgyak karbantartásáról gondoskodni kell.

A téli síkosságmentesítésnél minden esetben a meteorológiai körülményeket figyelembe véve a szükséges minimális, a forgalom biztonságos igényeit is kielégítő anyagmennyiség kijuttatását kell elvégezni.

A havária esetek kockázatát lecsökkentik a jogszabályoknak, szabványoknak, előírásoknak megfelelő technológiai megoldások, és az előírások szerinti üzemeltetés. A karbantartásokkal, ellenőrzésekkel a meghibásodások, károsodások időben feltárhatók és javíthatók.

LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

Kiviteli tervre vonatkozó előírások

Az engedélyezési eljárásokat követően az engedélyekben foglalt levegőtisztaság-védelemre vonatkozó előírásokat a kiviteli tervezés során figyelembe kell venni.

Építés előtt elvégzendő feladatok

Az Organizációs terv (véglegesedett szállítási útvonalak, kivitelezési tevékenység) alapján, meg kell vizsgálni a szükséges védelmi intézkedéseket, a monitoring pontok körét. Monitoring esetén az előzetes mérési tervet az illetékes Hatósággal jóvá kell hagyatni.

Építés idejére vonatkozó előírások

Közúti beszállítás során a szállítási útvonalat – lehetőség szerint - úgy kell megtervezni, hogy az minél kevesebb lakott területet érintsen. A késő délutáni és kora reggeli közúti szállítást kerülni kell, mert a környező úthálózat telítettsége nagy (csúcsóra forgalmi helyzetek ekkor alakulnak ki).

A Kivitelező feladata az Organizációs tervben a tényleges szállítási útvonalakat kijelölni, az érintett önkormányzatokkal egyeztetni. A közúti beszállítás során a szállítási útvonalat – lehetőség szerint - úgy kell megtervezni, hogy a minél kevesebb lakott területet érintsen.

A munka megkezdéséről, a szállítási tevékenység ütemezéséről az Önkormányzatot és az érintett lakosságot tájékoztatni szükséges.

Az építést végző gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb kell kijelölni, kerülve a fölösleges mozgásokat a környező úthálózaton.

Anyagszállításra a tervezett pálya nyomvonalának használata javasolt.

A bevágás esetén kifejtett anyag töltésként való beépítését a továbbtervezés során meg kell vizsgálni, és ennek függvényében a kitermelés helyszínéről a beépítés helyszínére történő vonali szállítást kell előnyben részesíteni. Törekedni kell a bevágásból kitermelt földmennyiség minél nagyobb arányú felhasználására, akár a bevágási anyag minőségének javításával.

Építés alatti szakaszban gondoskodni kell a kiporzás elleni védelemről, az anyagdepóniák, és a közutakon történő anyagszállítás esetében is. A szállító járműveket ponyvás takarással kell ellátni. Az építési területen és környezetében, valamint a beszállítási útvonalakon a szálló por képződését szükség szerint locsolással kell a minimális mértékűre szorítani.

A burkolati rétegek előállítása elsődlegesen keverőtelepeken történik. A szükséges anyagok jelentős hányadát vélhetően távolabbról (megfelelő kőbányákból) szállítják. A telephelyek létesítésénél a gazdaságos és környezetkímélő elhelyezés meghatározó szempont.

A létesítmény építésében csak olyan gépjárművek, munkagépek vehetnek részt, amelyek megfelelnek a mozgó pontforrásokra vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak. A munkagépek, szállítójárművek motorjai feleslegesen nem terhelhetik a környezeti levegőt kipufogógázokkal. Lehetőség szerint korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépeket szükséges alkalmazni, például Euro 6. Lakott területek közelében a határérték túllépés elkerülését munkaszervezéssel kell csökkenteni.

A megépített szakaszoknál a rézsűket - a kiporzás csökkentése céljából - célszerű minél hamarabb fűvesíteni és növénytelepítést végezni.

Az építkezés, tereprendezés során tilos hulladékot égetni.

Üzemeltetésre vonatkozó előírások

Levegőtisztaság-védelmi szempontból az útszakasz üzemeltetését az elérhető legjobb technika alkalmazásával a mindenkor hatályos jogszabályban meghatározott levegővédelmi követelmények betartásával kell végezni. Az üzemeltetés során az útszakasz rendszeres karbantartásáról és tisztántartásáról gondoskodni kell.

ÉLŐVILÁG: növény, állat

Általános védelmi intézkedések

- A természetvédelmi szempontból értékesebb, védendő természeti területeken - elsősorban a homoki gyepek érintettsége esetén -, illetve a helyi jelentőségű védett területet érintő szakaszon a munkálatokat előzetesen egyeztetni szükséges a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósággal, továbbá javasolt folyamatos természetvédelmi szakfelügyelet biztosítása természetvédelmi szakemberrel.
- A Pulykási nyár-erdőmaradvány helyi jelentőségű természetvédelmi terület megkímélésére, elkerülésére fokozottan kell figyelni az építés ideje alatt.
- Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket a gyepterületeken és helyi jelentőségű védett területen nem lehet létesíteni.
- Az erdőket, gyepeket, erdősávokat, fasorokat, illetve helyi jelentőségű védett területet érintő földmunkákat, továbbá a teljes szakaszon a fakivágásokat a költési, utódnevelési időszakon kívül kell elvégezni (szeptember 1. - március 15. között). Amennyiben a földmunkákat és a fa- és

cserjeirtást az előírt határidőn belül elvégezni nem lehet, ebben az esetben kivitelezőnek a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósággal együttműködve, a munkák előtt élővilágvédelmi szakemberrel és a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság képviselőjével a munkavégzés helyszínét közösen felmérve, a tervezett beavatkozások mértékét, jellegét, helyszínét hivatalosan rögzítve, az esetlegesen szükséges élővilágvédelmi intézkedéseket elvégezve, természetvédelmi szakfelügyelet mellett – amennyiben az egyeztetés során megállapításra kerül hogy nem várható természetvédelmi károkozás - a munkavégzést engedélyezni lehet. Amennyiben természetvédelmi károkozás várható, a korlátozás nem oldható föl.

- A munkagödöröket naponta át kell vizsgálni, a bennrekedt állatok kimentéséről gondoskodni kell.
- Az építéssel bolygatott, roncsolt területeket rehabilitálni kell tereprendezéssel, termőréteg kialakításával és növénytelepítés útján.
- A nemkívánatos gyomfajok betelepedésének megakadályozása érdekében a burkolt felületek kialakítását követően a fennmaradó területeken történő gyepesítésre, növénytelepítésekre minél hamarabb sort kell keríteni.
- Az út mentén a takaró- vagy védőfásítások fafajösszetételét úgy kell megválasztani, hogy az a talajadottságoknak leginkább megfelelő, tájbaillő, őshonos fajokból álljon.

Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

- Az üzemelési időszakban az út üzemeltetési területén belül lévő talajfelszín bolygatásával érintett területek rendszeres (évente minimum kétszeri) kaszálása szükséges az inváziós fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében.
- Az üzemeltetési területen belül megjelenő özőnnövények terjedése ellen az alábbi módon javasolt védekezni:
 - fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) – Terjedését vegyszeres irtással lehet megakadályozni.
 - bálványfa (*Ailanthus altissima*) – A földmozgatások során a gyökérdarabokkal fertőzött termőréteg nem használható fel újra. Terjedését vegyszeres gyomirtással lehet megakadályozni.
 - zöld juhar (*Acer negundo*) – A megjelenő egyedek visszavágása, a magtermés megakadályozása, szükség esetén vegyszeres irtása.
 - nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*): A megjelenő egyedek visszavágása, a magtermés megakadályozása, szükség esetén vegyszeres irtása.
 - amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) – A megjelenő egyedek visszavágása, a magtermés megakadályozása, szükség esetén vegyszeres irtása.
 - gyalogakác (*Amorpha fruticosa*): a földmozgatások során a gyökérdarabokkal fertőzött termőréteg nem használható fel újra. A magról kelt csemeték mechanikus irtását el kell végezni.
 - magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) – A földmozgatások során a gyökérdarabokkal fertőzött termőréteg nem használható fel újra. Terjedését kaszálással szükség esetén vegyszeres gyomirtással lehet megakadályozni.
 - selyemkóró (*Asclepias syriaca*): a tarackgyökereivel fertőzött talajréteg nem használható fel. Terjedését vegyszeres gyomirtással lehet megakadályozni.
 - parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) – A nyílt talajfelszínek mielőbbi gyepesítésével, valamint kaszálással lehet ellene védekezni.

- betyárkóró (*Conyza canadensis*) – Kaszálás és gyepesítés hatására gyorsan visszaszorul.
- Vegyszeres védekezés esetén olyan szelektíven ható vegyszer alkalmazható, amely a célfajra (taxonra) hat, a környezetében lévő élővilágot azonban nem károsítja.
- A természetvédelmi műszaki létesítmények (vadátjáró, kis- és közepes testméretű emlősök átjárója) átjárhatóságát folyamatosan biztosítani szükséges.

ÉPÍTETT KÖRNYEZET

Építés előtt elvégzendő feladatok, építés idejére vonatkozó előírások

Az építést megelőzően gondoskodni kell az érintett települések Településrendezési Terveinek módosításáról, továbbá a területek megszerzéséről.

Az organizáció fontos feladata lesz a minél kisebb zavarást előidéző munkaszervezés. Az építkezés idejére vonatkozó építés-technológiai terv kidolgozása során a környező területek lakó-, és egyéb védelmet igénylő épületeire kiemelt figyelmet kell fordítani, és a jelentős zajt, illetve rezgést keltő tevékenységek végzésének napi maximális üzemidejét és időintervallumát ez alapján kell majd meghatározni.

Az építési forgalomból eredő kedvezőtlen hatások csökkentése érdekében a lehetőségekhez mérten el kell kerülni, vagy minimalizálni kell a lakott területen történő nagy volumenű szállításokat, lehetőség szerint a lakott területeket, külterületi tanyákat el kell kerülni.

Üzemeltetésre vonatkozó előírások

Az üzembe helyezést követően előreláthatólag védelmi intézkedésre nem lesz szükség.

TÁJ

Továbbtervezésre vonatkozó, és építés előtt elvégzendő feladatok

A rendkívül száraz, vízhiányos Homokhátsági területen a továbbtervezés során kiemelt figyelmet kell fordítani a növénytelepítések megtervezésénél olyan növényfajok kiválasztására, melyek ezen szélsőséges viszonyok között is életben maradnak.

A tervezett fejlesztés előkészítésének további fázisaiban kell az elvi, majd a (végleges) erdő igénybevételt engedélyeztetni, a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően az érintett területeket az erdő termelésből kivonni, és ezzel összefüggésben a csererdősítésről intézkedni.

A munkák előtt javasolt a védett növény előfordulásokat a területileg illetékes természetvédelmi kezelővel leszalagolni a közvetlen hatásterületen kívül eső előfordulások védelme érdekében.

Az M91 vizsgált szakaszának 3+500 km szelvényétől kb. 100 m-re É-ra, az 5416 j. út M91-et keresztező nyomvonala mellett található fa kereszt áthelyezése válhat szükségessé az útpálya megvalósításával. A továbbtervezés során ennek megoldását egyeztetni kell az önkormányzattal, illetve a kereszt állítatóival.

Építés idejére vonatkozó előírások

A természetvédelmi szempontból értékesebb, védendő természeti területeken - elsősorban a homoki gyepek érintettsége esetén -, illetve a helyi jelentőségű védett területet érintő szakaszon a munkálatokat előzetesen egyeztetni szükséges a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósággal, továbbá javasolt folyamatos természetvédelmi szakfelügyelet biztosítása természetvédelmi szakemberrel.

A Pulykási nyár-erdőmaradvány helyi jelentőségű természetvédelmi terület megkímélésére, elkerülésére fokozottan kell figyelni az építés ideje alatt.

Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket a gyepterületeken és helyi jelentőségű védett területen nem lehet létesíteni.

Az építéssel bolygatott, roncsolt területeket rehabilitálni kell tereprendezéssel, termőréteg kialakításával és növénytelepítés útján.

A nemkívánatos gyomfajok betelepítésének megakadályozása érdekében a burkolt felületek kialakítását követően a fennmaradó területeken történő gyepesítésre, növénytelepítésekre minél hamarabb sort kell keríteni.

Az útmenti szegélynövényzetnek, de magának az úttestnek is van speciális csalogató hatása. A pálya mentén nem telepíthetők olyan fajok, amelyek termése kedvelt táplálékot jelent a madaraknak és a kisemlősöknek.

Az út mentén a takaró- vagy védőfásítások fafajösszetételét úgy kell megválasztani, hogy az a talajadottságoknak leginkább megfelelő, tájbaillő, őshonos fajokból álljon.

A beszállításra kerülő anyagokat lehetőleg már működő bányákból kell biztosítani. A szállítási útvonalak lehetőség szerint csak a szükséges mértékben érintsék a lakott területeket, kerüljék el az értékes természeti területeket és művi elemeket.

Üzemeltetésre vonatkozó előírások

A nem kívánt gyomosodás és invazív fajok terjedésének megakadályozása érdekében az érintett területek kaszálásáról három éven keresztül legalább évi két alkalommal gondoskodni kell.

ZAJVÉDELEM

Az építési zaj csökkentésére az alábbi lehetőségek nyílnak:

- szállítási útvonalakat lehetőség szerint úgy kell kijelölni, hogy minél kisebb mértékben terhelje a lehetséges közúti beszállítási útvonalak menti lakóterületeket.
- a jelentős zajjal járó munkafolyamatokat a nappali időszakban kell elvégezni (amennyiben lehetséges).
- az építési tevékenység során a várható zajterhelés megfelelő munkaszervezéssel, a közeli munkaterületeken folyó legnagyobb zajterhelést okozó munkafázisok esetében üzemóra korlátozással, vagy kisebb zajterhelésű gépek alkalmazásával kell csökkenteni.

Az építés alatti hatások megfelelő részletességű vizsgálatát csak a pontos építési ütemezés (Organizációs terv) és kivitelezői géppark ismeretében lehet elvégezni. Ezen adatok csak a Kivitelező kiválasztása után állnak rendelkezésre.

Fentiek alapján a kivitelezési munkákat a védendő épületek térségében a Kivitelezőnek úgy kell megszervezni, hogy a vonatkozó zajterhelési határértékeket ne lépje túl. A kivitelezőnek az építés megkezdése előtt zajvédelmi munkarészt kell benyújtania a zajvédelmi hatáskörrel rendelkező települési önkormányzat jegyzőjéhez. A munkarészben igazolni kell, hogy az építési munkálatok által okozott zajkibocsátás nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete szerinti zajterhelési határértéket.

Az építési területhez igen közeli lakóházak esetében amennyiben ez nem teljesíthető, úgy a Kivitelezőnek az organizációs elképzelései alapján az építés megkezdése előtt az építés alatti környezetvédelmi munkarészben el kell készíteni a várható zajterhelés vizsgálatát, a tervezett zajcsökkentési intézkedéseket, és ennek függvényében túllépés esetén meg kell kérnie a zajhatárérték betartása alóli felmentést.

KLÍMAVÉDELEM

Javaslatok a projekt éghajlatváltozásra gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklésére a tervezés, az építés és üzemeltetés fázisában

Tekintettel a tervezés jelenlegi szakaszára a következő javaslatokat tesszük:

M9 gyorsforgalmi út 54 – 53. sz. főutak közötti szakasz déli lekötéssel Tompaig és M91 gyorsforgalmi út M9 elválási csomópont – 53. sz. főút közötti szakasz – Környezeti hatástanulmány, Közérthető összefoglaló

- A tervezett útszakaszok által érintett térség félig kötött futóhomok területein gyakoriak a szabálytalan alaprajzú szélbarázdák, maradékgerincek és garmadák. Hazánkban a tervezési területen fordulnak elő legnagyobb - néhány hektáros - foltokban kötetlen homokfelszínek, löszös formációk, melyek a szél hatására vándorolnak. A klímaváltozás eredményeképpen fokozódik a Homokhátság kiszáradása, a csapadékeloszlás és a szélviharok egyre szélsőséesebbek, ezért a területen **kiemelt figyelmet kell fordítani a forgalombiztonsági szempontból szükséges porfogásra**. Az M9 tervezési szakaszának 5412 j. úttól keletre eső, az M9-M91 elválási csomópontig tartó, jellemzően szántóföldi művelésű területein, illetve az M91 tervezési szakaszán egészen az 53. sz. főútig számítani kell a főként ÉNy-i szél által keltett homokviharokkal, homok-átfúvásokkal. Minthogy az M9 vizsgált nyomvonalának Jánoshalmáig tartó szakaszán számottevő mértékű erdőkivágással kell számolni, ezért **csereerdősítésre javasolt helyszíneket jelöltünk meg min. 30 m szélességű porfogó erdősávok betervezésével** (ld. Tájvédelem fejezetben).
- Műtárgyakat az éghajlatváltozás okozta extrém időjárási helyzetekre kell méretezni
- Biztosítani kell a csapadékvizek elvezetését, figyelembe véve az esetlegesen előforduló szélsőségesen nagy mennyiségű csapadékot is. A megfelelő vízelvezetés biztosítása az egyik jelentős adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízelvezetés tervezése során fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre. Jelen esetben a **vizek helyben tartása, szikkasztása segíti a homokhátság kiszáradó területein a kedvezőtlen hatások mérséklését**.
- Az éghajlatváltozás okozta hatások mellett is biztonságosan üzemeltethető és fenntartható műtárgyak. A beruházásban létesülő műtárgyak mind az építésük, mind a működésük tervezett ideje alatt biztonságosan üzemeltethetőek, karbantarthatóak legyenek, a működésük minimális környezeti terhelést jelentsen. A környezeti terhelés alatt értjük a műtárgyak közvetlen közelében a környezeti elemek terhelését (talaj, talajvíz, levegő) illetve az üvegházhatású gázok (olyan gázok, melyek elnyelik és kisugározzák az infravörös hullámhosszú fényt, ami az üvegházhatáshoz vezet) kibocsátását.
- Havária helyzetek modellezése segítséget nyújt a szükséges beavatkozások megtervezéséhez.
- Változatos, őshonos növénytelepítések betervezése a tervezési területen csökkentheti a létesítmény kedvezőtlen hatásait. Erdőterületek kialakításának akadálya lehet a csapadékszegény, talajvízszint csökkenésének fokozottan kitett tervezési terület.

Az építés időszakára az alábbi javaslatokat tesszük:

- Kivitelezés során az esetlegesen megjelenő szélsőséges időjárási körülmények ellen a helyszínen dolgozó munkások számára védett pihenőhely biztosítása szükséges. Emellett hőhullámok idején kiemelt figyelmet kell fordítani a dolgozók számára történő folyadék biztosítására.
- A pihenőhelyeken a parkolóhelyek árnyékolását növénytelepítéssel, továbbá fedett parkolóhelyek kialakításával javasoljuk megoldani a változó időjárási viszonyokra való tekintettel.

A közútkezelő irányába javaslat, hogy a kockázatokat az üzemeltetés időszakában csökkenteni szükséges:

- Hosszú távon, a szélsőségesen magas vagy akár alacsony hőmérsékleti értékek, hősznapok, stb. nagy terhelést jelentenek az infrastruktúrára a tervezett élettartam végére, illetve az esetlegesen bekövetkező extrém mértékű és hosszúságú időjárási időszakokat követően a károsodás többféle lehet: fáradások okozta repedések keletkezhetnek a pályaszerkezetben, nyomvályúk, bordásodás, burkolati egyenlőtlenségek alakulhatnak ki a pálya felületén. Ezek kialakulásakor romlik a vezetés kényelme, illetve megnövekedik a balesetek kialakulásának veszélye.
- Az üzemeltetés a reagáló intézkedések bevezetéséért és végrehajtásáért felel. Az üzemeltetés feladata az infrastruktúra folyamatos monitorozása, az érzékeny helyek beazonosítása, a kritikus állapotok előrejelzése és a vészforgatókönyvek alkalmazása.
- az eddiginél rendszeresebb útállapot ellenőrzésekkel, és szükség esetén beavatkozásokkal, javítási munkálatok elvégzésével.
- a tervezett élettartam végén részletes és pontos vizsgálatokat végezzen a pályaszerkezet felmérésekor, ellenőrizve a repedéseket és deformációkat minden pályaszerkezeti rétegben. Ezt követően el kell végezni a pályaszerkezet komplett felújítását, ha szükséges, akkor teljes cseréjét.

- Felújításkor javasoljuk, hogy olyan pályaszerkezetek kerüljenek alkalmazásra, amelyek a szigorúbb követelményeknek is megfelelnek, ezzel javítva a prognosztizált extrém melegekkel szembeni ellenálló képességet.

HULLADÉK

Az *építés ideje alatt* a hulladékok gyűjtése, megfelelő tárolása a Vállalkozó feladata. Az építésvezetőségeken, felvonulási területeken keletkező hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelően kell gyűjteni és elhelyezésükről gondoskodni.

Az *útszakasz üzemelése* során hulladék a közlekedő gépjárművektől, utasoktól, járókelőktől származhat. Az *üzemeltetés* során keletkező hulladékok a közút üzemeltetéséből adódnak, úgymint a téli síkosságmentesítés; árokkarbantartás; burkolatfestés; korlátok, forgalomtechnikai berendezések karbantartása; műtárgyak karbantartása, növényzet gondozása, kaszálás.

A kül- és belterületi útszakaszok mentén végzett hulladékgyűjtések rendszeresek kell legyenek, a begyűjtött hulladék elszállításáról a közút kezelője, jelen esetben a Magyar Közút Nonprofit ZRt. Bács-Kiskun Megyei Igazgatósága gondoskodik.