

Tárgy:

**M60 autóút előkészítéseként a barcsi határmetszés
és Dráva-hídi kapcsolat érdekében Tanulmányterv,
Környezeti Hatástanulmány és KBHV készítése**

Megrendelő:



**ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI
MINISZTERIUM**

Útépítési Beruházások Támogatásáért Felelős
Helyettes Államtitkárság
Közúti Beruházás Lebonyolítási Főosztály
1134 Budapest, Váci út 45.
E-mail: info@ekm.gov.hu

PST kód:

A060.07

Jóváhagyó bélyegző:

Konzorciumvezető:



UTIBER

UTIBER Közúti Beruházó Kft.

Cím: 1115 Budapest, Csóka u. 7-13.

Telefon: +36-1/203-05-55, Telefax+36-1/203-76-07

Email: tervezes@utiber.hu

Konzorciumi tag:



UVATERV Zrt.

Székhely: 1117 Budapest, Dombóvári út 17-19.

Telefon, fax: +36-1/371-40-00, +36-1/204-29-69

Email: 501@uvaterv.hu

Konzorciumi tag:



Pannonway Építő Kft.

Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9.

Telefon, fax: +36-30/247-56-29, +36-92/598-757

Email: info@pannonway.hu

Szakági tervező:



Vibrocomp Kft.
1118 Budapest, Bozókvár u. 12.
Tel.: 1/310-7292, Fax: 1/319-6303
email: info@vibrocomp.hu

Ügyvezető:

Jur Bite Pálné dr.
01-0193

Irodavezető:

Jur Bite Pálné dr.
01-0193

Felelős tervező:

Jur Bite Pálné dr.
01-0193

Projektvezető:

Pomucz Anna Boglárka
Pomucz Anna Boglárka

Ellenőr:

Silló Szabolcs Silló Szabolcs
01-13573

Szakági tervszám:

159/2021

Tervezés tárgya:

**M60 autóút előkészítéseként a barcsi határmetszés
és Dráva-hídi kapcsolat érdekében Tanulmányterv,
Környezeti Hatástanulmány és KBHV készítése**

Dátum:

2023. január 20.

Szakasz:

00

Szállítási ütem jele:

V03

Tervfázis:

TANULMÁNYTERV

Tervfázis jele:

T

Szakág:

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

Szakág jele:

KHT

Rajzi munkarész megnevezése:

Közérthető összefoglaló

Méretarány:

M=A4

Rajzsám:

00.01.04

Fájl elnevezés:

T_00_KHT_00.01.04_V03.pdf

QR kód:

Ez a terv a Pannonway Építő Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.
A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervazonos másolata.



VIBROCOMP

M60 GYORSORGALMI ÚT PÉCS-BARCS KÖZÖTTI SZAKASZ

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLY MÓDOSÍTÁSHOZ

KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

91+000 KMSZ ÉS AZ ORSZÁGHATÁR KÖZÖTTI SZAKASZA

Megbízó:

**Építési és Közlekedési Minisztérium
1054 Budapest Alkotmány utca 5.**

Tervező:

**Pannonway Építő Kft.
8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9.**

Vibrocomp témaszám - 159/2021

Vibrocomp képviselő – Bite Pálné dr.

A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT


VIBROCOMP Akusztikai és Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Székhely: 1118 Budapest, Bozókvar utca 12.
Tel: + 36 1 3107292 // Fax: + 36 1 3196303

E-mail: info@vibrocomp.com
Web: www.vibrocomp.com

Vibrocomp Kft.			
Bite Pálné dr.	MMK: 01-0193	OKTF: Sz-035/2009	okl. környezetvédelmi szakmérnök
Silló Szabolcs	MMK: 13-13573	OKTF: Sz-036/2009	okl. terület-, település-fejlesztési szakgeográfus
Bencsik Tímea	MMK: 01-14704	OKTF: Sz-010/2013	okl. tájépítésmérnök
Dr. Bite Pál Zoltán	MMK: 01-12481		okl. villamosmérnök
Fülöp Bence			okl. természetvédelmi mérnök
Garamvölgyi Ágnes			okl. tájépítésmérnök
Kelemenné Ruckerbauer Éva			okl. tájépítésmérnök
Kolozsvári Gyula			okl. környezetmérnök
Neumann Zita			környezetmérnök
Pomucz Anna Boglárka			okl. környezetmérnök
Szabó Eszter			okl. környezetmérnök
Szücs Nikolett			okl. tájépítésmérnök
Üsztöke Laura			okl. tájépítésmérnök
Deák-Váradiné Éva			okl. környezetmérnök
Völgyesi-Kádár Ildikó			okl. környezetkutató
Közreműködött:			
Veszelinov Ottó		OKTF: Sz-027/2011	okl. természetvédelmi mérnök

Felelős tervező:

Bite Pálné dr.	MMK: 01-0193	OKTF: Sz-035/2009	okl. környezetvédelmi szakmérnök	
----------------	---------------------	----------------------	---	---

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	6
2. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG FŐBB ALAPADATAI	7
2.1.1. Meglévő állapot.....	7
2.1.2. Tervezett állapot bemutatása	7
3. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁS.....	11
3.1. TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ ÉS FELSZÍNI VÍZ VÉDELME.....	11
3.2. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELME.....	16
3.3. ÉLŐVILÁG-VÉDELME	18
3.4. TÁJVÉDELME	25
3.5. ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG VÉDELME	28
3.6. ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELME	29
3.7. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	32
3.8. KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS	35
4. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS	36

FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

1. Jelen környezetvédelmi engedély módosítása céljából készült környezeti hatástanulmány (továbbiakban KHT) tárgya a **„M60 autópályán 91+000 kmsz és az országhatár közötti szakasza”**.
2. Az M60 autópályán Szigetvár-Barcs országhatár között, mint gyorsforgalmi út építése a **314/2005. (XII.25) Korm. rendelet 1. sz. mellékletének 37. a) pontja alapján (gyorsforgalmi út (autópálya, autópályán) építése csomóponti elemekkel együtt)** környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenység.
3. 2017. november 30-án az M60 autópályán 31+160 km szelvénytől (Pécs térsége) a 95+613 km szelvényig (6623 j. ök. út és 6 sz. főút csomópontig) PE/KTF/4213-114/2017. ügyiratszámú környezetvédelmi engedélyt kapott. Ennek a **91+000 kmsztől az országhatárig tartó szakaszának módosítására készült jelen környezeti hatástanulmány**. Az engedély módosítás szükségességét a nyomvonal módosítása, illetve meghosszabbítása indokolja.
4. A tervezett beruházás az egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről szóló **345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet 1. mellékletének 1.1.56. pontja** (Az M60 gyorsforgalmi út Szigetvár és Barcs, országhatár közötti szakasz megvalósítása) alapján **nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházás része**.
5. A dokumentáció **célja**, a tervezett beruházás környezeti hatásainak vizsgálata, valamint a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása. Ezáltal biztosítható **a hatályos környezetvédelmi előírások teljesülése**, továbbá az építési engedélyhez és kivitelezéshez **szükséges környezetvédelmi hatósági hozzájárulás megszerzése**.
6. Jelen dokumentáció tartalma a hatályos környezetvédelmi jogszabályok szerint, **a környezet védelmének általános szabályairól szóló, 1995. évi LIII. törvény, a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény**, valamint a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló **314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet figyelembevételével került összeállításra**.
7. Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet 10. §-a alapján amennyiben a beruházás Natura 2000 területre akár önmagában, akár más tervvel vagy beruházással együtt hatással lehet, vizsgálni kell a beruházás hatását a Natura 2000 területre. A tervezett fejlesztés érinti a HUDD10002 Nyugat-Dráva kiemelt jelentőségű madárvédelmi területet, a HUDD20056 Közép-Dráva kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet, ezért erre a területre **Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció** készült.
8. Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a tervezett beruházás **megvalósítása és üzemelése** során elsősorban **élővilágvédelmi szempontból** lehet fellépő kedvezőtlen hatással számolni, de a javasolt intézkedések betartásával fejlesztés várhatóan nem okoz jelentős konfliktust. A tervezett beruházás megvalósításának időszakára, valamint az üzemelés és üzemeltetés idejére becsült hatások megelőzése, mérséklése céljából az egyes környezeti elemek szempontjából **javaslatok/intézkedések kerültek megfogalmazásra** az adott környezeti elemmel foglalkozó fejezetben. **A megvalósítást és üzembe helyezést követően az egyes környezeti elemek szempontjából a várható**

hatás elfogadható, nem jelentős.

- 9. A javasolt intézkedések** teljesülésével a tervezett beruházás megvalósítása és üzemeltetése során előzetesen feltárt, **várható környezeti hatások jellege és mértéke a hatályos környezetvédelmi előírások és jogszabályok szerint elfogadhatónak tekinthető. A létesítmény megvalósulása a vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak megfelel.**

1. BEVEZETÉS

Az M60 autópályát Pécs és Barcs 6. sz. főút visszakötés közötti szakaszára 2018-ban környezetvédelmi engedélyt kapott. A 65 km hosszú szakasz további előkészítése két szakaszra bontottan zajlik.

1. A Pécs-Szigetvár nyugat közötti 37 km hosszú szakasza, amelynek az engedélyezési tervei már készülnek.
2. A Szigetvár nyugat és Barcs közötti 28 km hosszú szakasza további 2 db alszakaszt tartalmaz:
 - Az egyik a Szigetvár nyugati csomóponttól a Barcs kelet 6. sz. főúti csomópont között. Ez az alszakasz rendelkezik környezetvédelmi engedéllyel.
 - A másik alszakasz a Barcs kelet 6. sz. főúti csomópont és az országhatár közötti kb. 3 km-s alszakasz, amely nem rendelkezik környezetvédelmi engedéllyel.

2017. november 30-án az M60 autópályát 31+160 km szelvénytől (Pécs térsége) a 95+613 km szelvényig (6623 j. ök. út és 6 sz. főút csomópontig) PE/KTF/4213-114/2017. ügyiratszámú környezetvédelmi engedélyt kapott. Ezen engedély 91+000 kmsztől az országhatárig tartó szakaszának módosítására készült jelen környezeti hatástanulmány. A környezetvédelmi engedély módosítás szükségességét az engedéllyel rendelkező nyomvonal 91+000 kmsz-től történő módosítása, illetve annak 6623 j. ök. út és 6 sz. főút csomóponttól délre történő meghosszabbítása indokolja.

A M60 Szigetvár – Barcs országhatár közti szakasz előkészítésére a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság (NIF Zrt.) 2021. február 02-án KIFEFF/ 13508/2021-ITM számon kapta meg a feladat elrendelését.

A 362/2022. (IX.19.) Kormányrendelet alapján 2023. jan.01-től a megszűnt NIF Zrt. feladatait az Építési és Közlekedési Minisztérium vette át.

A Pannonway Építő Kft. megbízásából a Vibrocomp Kft. készíti a vonatkozó jogszabályok alapján a tárgyi projekt környezeti hatástanulmányát, illetve az érintettség miatt szükséges Natura 2000 hatásbecslési dokumentációt.

Jelen hatástanulmány tárgya az **M60 autópályát 31+160 km szelvénytől (Pécs térsége) a 95+613 km szelvényig (6623 j. ök. út és 6 sz. főút csomópontig) vonatkozó környezetvédelmi engedélynek módosítására vonatkozó környezeti hatástanulmány a 91+000 kmsz és az országhatár közötti szakaszon.**

A tárgyi szakasz Dráva folyón történő hídépítéshez kötött kivitelezésére külön ütemben, projektben kerülhet majd sor, így jelen dokumentációnak nem képezi tárgyát a Dráva-híd.

Nyilatkozunk arról, hogy:

A 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 2§. e) pontja szerinti **összetartozó tevékenységgel tárgyi beruházás esetén nem kell számolni.**

A környezeti hatástanulmány nem tartalmaz a minősített adat védelméről szóló 2009. évi CLV. törvény 3. §-a szerint értelmezett **minősített adatot**, sem a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 2:47. § (1) bekezdése szerint értelmezett **üzleti titkot**.

2. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG FŐBB ALAPADATAI

2.1.1. Meglévő állapot

A tervezési terület Somogy megyében, Barcs városától keleti irányban található.

A térség legfőbb infrastruktúra hálózat eleme a 6 sz. főút és a 68 sz. főút. A 6 sz. főút 258+726 km szelvényben található egy körforgalmú csomópont, melyhez a 6623 j. ök. út (25+916 km szelvényben) és a Darányi utca csatlakozik. A körforgalom Barcs belterületén kívül, attól keletre, a 60. sz. vasútvonal északi oldalán található.

6 sz. főút, 6623 j. ök. út körforgalmú csomópontjától északi irányban egy ipari fejlesztési terület, napelemparkok, rekultivált hulladéklerakó és hulladékkezelő telep található.

Horvátországba jelenleg egy két forgalmi sávós hídműtárgyon lehet átkelni a Dráva-folyón. A meglévő határátkelő állomás Magyarország területén található.

2.1.2. Tervezett állapot bemutatása

Vonalvezetés

3. változat

A tervezett nyomvonal a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező megelőző szakasz 91+000 km szelvényéhez csatlakozik. A tervezett nyomvonalváltozat teljes hossza 8605 m.

A szakasz elején a nyomvonal egy 0,50%-os hosszúságú lejtővel kezdődik és a terepszinthez közel halad, 1 m körüli töltésmagassággal. A ~96+650-94+400 km szelvények között az útpálya magas töltéses szakaszon folytatódik, helyenként megközelítve a 10 m magasságot. Ezt követően a ~97+300 km szelvényig a pálya bevágásban halad, a bevágás mélysége változó, jellemzően 5-6 m között változik. A bevágásos szakaszt követően a tervezett hosszszelvény töltésben folytatódik, és a Dráva medrét keresztezve ér véget a tervezési szakasz végén.

Keresztezett létesítmények:

- 91+700 km sz. 6623 j. ök. út – aluljáró
- 94+007 km sz. F940K j. keresztező földút – felüljáró
- 96+465 km sz. 6 sz. főút – aluljáró
- 96+770 km sz. 60 sz. vasútvonal – aluljáró
- 97+571 km sz. F975K j. keresztező földút – aluljáró
- 99+344 km sz. Dráva-folyó – felüljáró

7. változat

A tervezett nyomvonal a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező megelőző szakasz 91+000 km szelvényéhez csatlakozik. A tervezett nyomvonalváltozat teljes hossza 8671 m.

A szakasz elején a nyomvonal egy 0,50%-os hosszúságú lejtővel kezdődik és a terepszinthez közel halad, 1 m körüli töltésmagassággal. A ~96+650-94+400 km szelvények között az útpálya magas töltéses szakaszon folytatódik, helyenként megközelítve a 10 m magasságot. Ezt követően a ~97+600 km szelvényig a pálya bevágásban halad, a bevágás mélysége változó, jellemzően 5-6 m között változik. A 97+610 km szelvényénél lévő Zimona-patak keresztezését követően a tervezett hossz-szelvény töltésben folytatódik, és a Dráva medrét keresztezve ér véget a tervezési szakasz végén.

Keresztezett létesítmények:

- 91+700 km sz. 6623 j. ök. út – aluljáró
- 94+007 km sz. F940K j. keresztező földút – felüljáró

- 96+646 km sz. 6 sz. főút – aluljáró
- 96+765 km sz. 60 sz. vasútvonal – aluljáró
- 97+610 km sz. Zimona-patak keresztezés – felüljáró
- 97+534 km sz. F975K j. keresztező földút – aluljáró
- 99+571 km sz. Dráva-folyó - felüljáró

Tervezési alapadatok

M60 autóút

Út jellege:	külterületi
Környezeti körülmények:	A.
Közút osztálya:	gyorsforgalmi utak (autóút)
Tervezési osztály:	K.II.A.
Tervezési sebesség:	110 km/h
Koronaszélesség:	20,00 m

Csomóponti ágak – közvetlen (direkt) összekötő ágak (A és C ágak)

Út jellege:	külterületi
Környezeti körülmények:	A.
Tervezési sebesség:	60 km/h
Koronaszélesség:	8,00 m

Csomóponti ágak – közvetlen (indirekt) összekötő ágak (B és D ágak)

Út jellege:	külterületi
Környezeti körülmények:	A.
Tervezési sebesség:	40 km/h
Koronaszélesség:	8,00 m
Tervezési élettartam:	20 év

Kapcsolódó beavatkozási elemek

Dráva híd

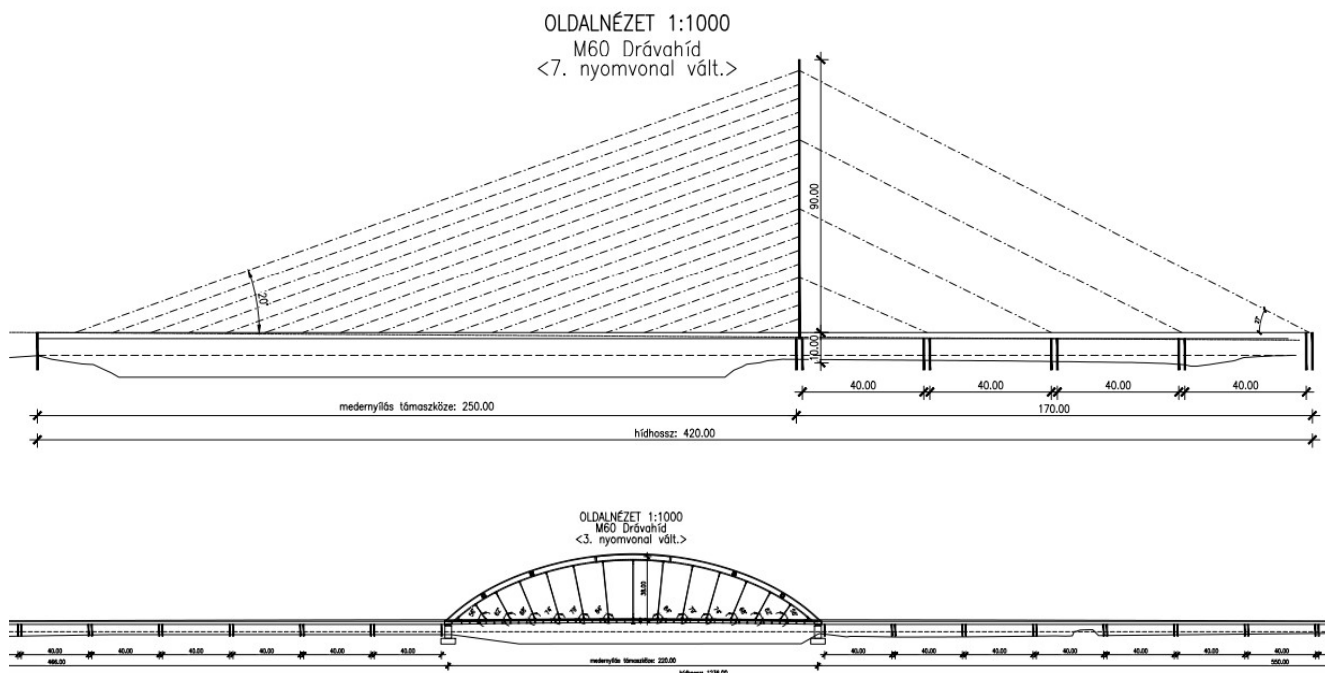
Mindkét tervezett változat esetén a Dráva híd építése is beavatkozást jelent. A jelen esetben adott nyílástartományban a leggazdaságosabb megoldás az ívhíd, azért is mert a csatlakozó ártéri részek körülbelül egyforma hosszúak így egy szimmetrikus szerkezet esztétikailag is indokolt.

A hídépítés során biztosan kellene fog ideiglenes feltáró út a híd mellett az ártéri részekben, ami az úthálózathoz csatlakozik. Az ártéri nyílások vasbeton gerendás szerkezetek lesznek, az építéshez használt legnagyobb gépek a cölöpözőgép, az autódaru és 40 tonnás teherautók.

A Drávahidak esetében az ártéri nyílásokat daruzással előregyártott gerendákkal lehet építeni, ezekhez feltáró utat kell építeni a híd mellett. A medernyílások építéséhez valószínűleg úszódarura lesz szükség, aminek a hídhöz közel a parton kell a híd alapterületével nagyságrendileg megegyező munkaterületet kialakítani, ami közúti összeköttetéssel is rendelkezik. Betolás esetén a pályatartó az út területén kell megépíteni valamelyik oldalon, ennek kiszolgálására ugyanaz a híddal párhuzamos út megfelel, ami az ártéri nyílásokhoz kell. A híd szélessége miatt kedvező lenne mindkét oldalon feltáróutat létesíteni. Ezen kívül további felvonulási területek is szükség lesz a híd környezetében nagyságrendileg a híd területével megegyező helyigénnnyel.

Minden esetben az útépítés előtt kell hogy elinduljon a hídépítés, ezért az út helye az ártér előtt felhasználható felvonulási területnek.

A pontos területi érintettség tehát organizáció, a kivitelezőtől és az építéstechnológia függvénye is, így ezekkel részletesen a későbbi tervfázisok fognak foglalkozni.



3.1.1. ábra A tervezett Dráva hidak két lehetséges kialakítása

Csomóponti változatok

„A” változat

Az „A” csomóponti változat esetében egy szimmetrikus fél-lóhere alakú külön szintű csomópont lett kialakítva. A 6 sz. főút, a meglévő 6 sz. főút-6623 j. ök. út körforgalmi csomóponttól nyugati irányban korrigálásra kerül, a 60 sz. vasútvonaltól eltávolodik a korrigált szakaszon.

Az „A” változat megvalósulása esetén a Darányi úton található autós csárda épülete kisajátítandó, annak egy másik helyszínre való áttelepítéséről a tulajdonos döntése szerint gondoskodni lehet.

A 6 sz. főúton két körforgalmi csomópont kialakítását terveztük, melyhez a Darányi út korrekciója is csatlakozik.

A távlati 68 sz. Barcs elkerülő főút megvalósulása esetén egy új műtárgyat kell építeni az M60 autópályára, az elkerülő út a meglévő körforgalomba csatlakozik a felhagyott Darányi út ágán.

„C” változat

A „C” csomóponti változat esetében egy szimmetrikus fél-lóhere alakú külön szintű csomópont tervezett. A 6 sz. főút, a meglévő 6 sz. főút-6623 j. ök. út körforgalmi csomóponttól nyugati irányban korrigálásra kerül, a 60 sz. vasútvonaltól eltávolodik a korrigált szakaszon.

A „C” változat megvalósulása esetén az A és B csomóponti ágak északi irányba eltolásra kerülnek. A két körforgalom közé egy összekötő ág épül, mely szakasz a 68 sz. Barcs elkerülő főút megépítését követően az elkerülő része lesz.

A 6 sz. főúton három körforgalmi csomópont kialakítását terveztünk, melyekhez a Darányi út korrekciója is csatlakozik és a távlati 68 sz. Barcs elkerülő főút kialakítása biztosított.

Kapcsolódó létesítmények

Komplex pihenőhely

A pihenőhely az M60 autótűt 93+100 km sz. környékén, Barcs közigazgatási területén található.

A parkoló helyek száma az alábbiak szerint került meghatározásra (oldalanként):

- személygépjárművek részére 46 db személygépkocsi,
- mozgássérültek számára 4 db mozgás sérűlt parkoló akadálymentesítve,
- a távlatban kiépűlő E-tűltű állomásnak 5 db személygépkocsi parkoló (helybiztosítás, műszaki feltételek kialakítása egy későbbi tervezés része),
- tehergépjárművek számára 25 db tehergépkocsi parkoló,
- autóbuszok részére 3 db autóbusz parkoló hely.

Közművek

A tervezett nyomvonalak által érintett közmű beavatkozások is megvizsgálásra kerültek a környezeti hatástanulmányban.

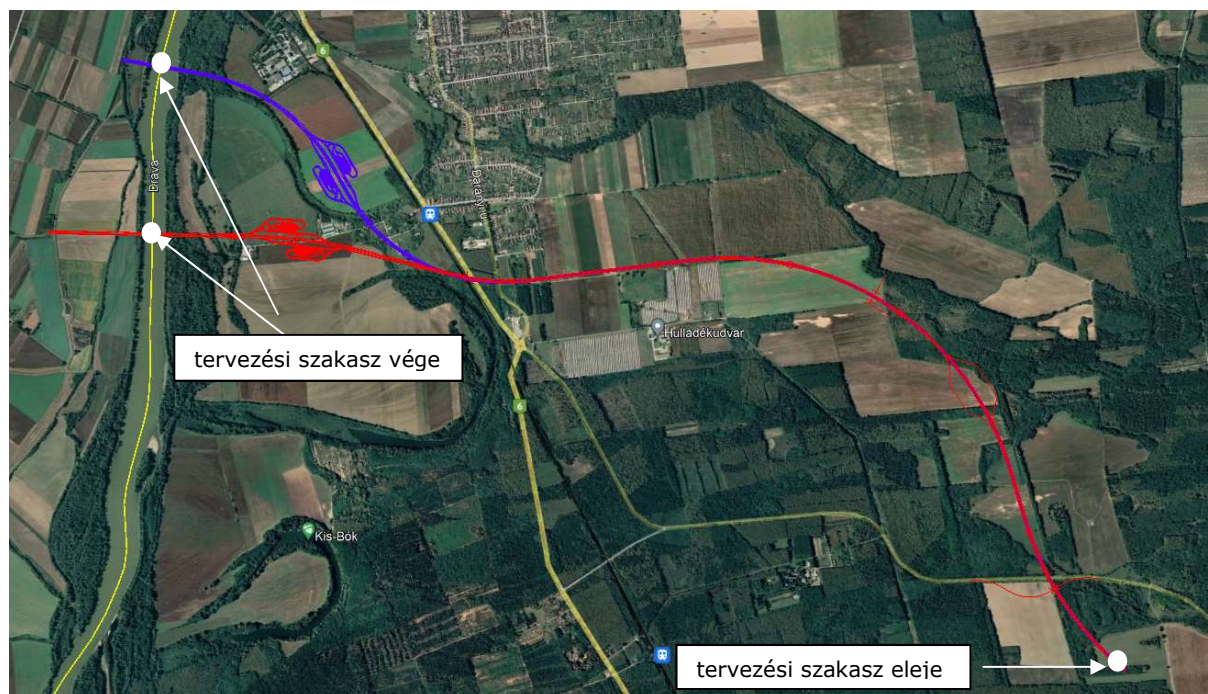
Vízvezetés

A vízvezetés műszaki megoldásait a környezeti hatástanulmány 5.2. Felszíni vízvédelem fejezetében mutatja be.

Engedélykérű alapadatai

Építési és Közlekedési Minisztérium

- Cím: 1054 Bp. Alkotmány u.5.
- Adószám: 15847397-2-41
- KSH: 15847397-8411-311-01
- KűJ: 100365768



2.1. ábra: A tervezett út nyomvonalá

3. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁS

3.1. TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ ÉS FELSZÍNI VÍZ VÉDELME

Talaj és felszín alatti víz

A **közvetlen hatásterület** alatt, a **talaj vonatkozásában** a nyomvonal teljes építési területét értjük, beleértve a csapadékvíz elvezető árkokat, a felvonulási és depónia területeket és az esetlegesen kialakítandó anyagnyerőhelyeket. Ezen a területen belül érheti közvetlen hatás a talajt az építés stádiumában, és ezen a területen belül érheti közvetlen szennyezés havária esetén.

A **felszín alatti vizek tekintetében közvetlen hatásterület** nehezen és csak modellezéssel jelölhető ki (talaj, mint közvetítő közeg, befolyásoló hatása). A beruházás körültekintő tervezése és kivitelezése esetén a felszín alatti vizek szennyezése nem várható, ezért nem szükséges a hatásterület lehatárolása.

A **közvetett hatásterület a talaj és a felszín alatti vizek esetében** összefonódik. A két környezeti elem szennyezése esetén a közvetett hatásterületet a létesítmény és a hozzá köthető közúti forgalom emissziói, valamint a havária helyzetek határozzák meg. Hatásterülete nehezen becsülhető, kiterjedése a földtani közeg minőségétől, a szennyező anyagtól, annak tulajdonságaitól, s kijutott mennyiségétől, valamint a szennyezés óta eltelt időtől is függ.

Talajtani adottságok, felszín alatti víz viszonyok:

A PE/KTF/4213-114/2017. ügyiratszámú környezetvédelmi engedéllyel lezárult eljáráshoz készült környezeti hatástanulmány megállapításait minden vonatkozó szakág tekintetében fenntartjuk az M60 autópályán 31+160 - 91+000 kmsz közötti szakaszára. Jelen dokumentáció csak a módosításra kerülő, illetve a korábban tervezett út meghosszabbítását jelentő szakaszokat vizsgálja

Az MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet által létrehozott AGROTOPO GIS, Agrotopográfiai adatbázis alapján, a tervezett változatok agyagbemosódásos barna erdőtalajokat és réti öntéstalajokat érintenek.

A vizsgált változatok által érintett réti öntéstalajok a közepes termékenységű talajok közé, míg az agyagbemosódásos barna erdőtalajok a gyenge termékenységű talajok közé tartoznak.

A Terraexpert Kft. által 2022. júniusában készített Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló alapján az alábbi megállapítások tehetőek:

A térszínen a közös nyomvonalon alapvetően szemcsés talajok, iszapos homok, finom homok, közepes homokok fekszenek. 3 m mélység alatt finomszemcsés rétegek, iszap, homokos iszap talajok is gyakoriak. A térszíni iszapos homokok gyakorisága miatt a térszíni összlet fagyveszélyes, vagy fagyérzékeny. A szétválás után a Drávát közelítve a térszínközélemben többségben finomszemcsés rétegek, iszap, homokos iszap, esetleg sovány, vagy közepes agyag talajok a jellemzőek.

Az Országos Területrendezési Terv (OTRT) alapján a vizsgált változatok egyike sem érinti kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetét.

A tervezett nyomvonalváltozatok érintik a Darány I. – szénhidrogén lelőhely területét. Mivel a nyersanyag kitermelés nagy mélységben történik, a tervezett beruházás nem gyakorol hatást rá.

Az MBFSZ térképes adatbázisa alapján a tervezett nyomvonalváltozatok szilárd ásványi nyersanyag lelőhelyet nem érintenek.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (röviden MBFSZ) térképes adatbázisa alapján jellemzően 2-5 m mélységben, illetve 5-10 m mélységben húzódik a talajvíz szintje.

A Terraexpert Kft. által 2022. júniusában készített Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló alapján a talajvízre vonatkozóan az alábbi megállapítások tehetőek:

A tervezési szakaszokon a 94+000 km szelvény környezetéig 2-5 m mélységek között észlelték a nyugalmi talajvízszintet. Ezután a nyugalmi talajvízszint mélyebbre süllyedt, mindenütt 5 m alatti, helyenként 10 m alatti mélységet ért el a 97+550 km szelvényig tartó vonalszakaszon.

A talajvíz ismét felszínközeli (5 m, vagy 5 m-en belüli) lesz a ~97+600 km szelvényt követően mindkét nyomvonal változatnál.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján, Barcs, ahol a tervezési terület található érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe tartozik.

Magyarország felülvizsgálta, 2015. évi Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete, valamint az Országos Vízügyi Főigazgatóság térképes adatbázisa alapján a vizsgált változatok ivóvízkivételi védőterületet nem érintenek. A változatokhoz legközelebb a Barcs vb. becsült védőterülete található kb. 2,1 km-re.

A kivitelezési időszak negatív hatásait a beruházás területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje, a fokozottan, illetve kiemelten érzékeny területek és vízbázisok érintettsége jelentik.

A beruházás kapcsán a talaj minőségi és felületi csökkenése elkerülhetetlen, az útpálya és kapcsolódó létesítményei által elfoglalt terület az infrastrukturális létesítmény része lesz.

A 3. nyomvonalváltozat teljes hossza 8605 m, a 7. változat teljes hossza 8671 m. A tervezett út 2x2 sávossal kialakítású, 20 m koronaszélességű tervezett.

Két csomóponti változat tervezett, az „A” változat esetében egy szimmetrikus fél-lóhere alakú különbszintű csomópont lett kialakítva, a 6 sz. főúton két körforgalmi csomópont kialakítása tervezett, melyhez a Darányi út korrekciója is csatlakozik. A „C” csomóponti változat esetében egy szimmetrikus fél-lóhere alakú különbszintű csomópont tervezett, a 6 sz. főúton három körforgalmi csomópont kialakítása tervezett, melyekhez a Darányi út korrekciója is csatlakozik és a távlati 68 sz. Barcs elkerülő főút kialakítása biztosított.

Komplex pihenőhely létesül az M60 autópályán 93+100 km sz. környékén.

A tervezett beruházás környezetében a mezőgazdasági tájhasználat a legjellemzőbb, de kisebb arányban erdő területeket is érintenek a tervezett nyomvonal változatok. Bár a nyomvonalváltozatok mezőgazdasági területeket érintenek, a területfoglalás negatív hatását enyhíti, hogy kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezete nem érintett.

A beruházás által igénybe vett területek, felvonulási és deponálási területek végleges, illetve időleges művelés alóli kivonásához a területileg illetékes földhivataltól kell engedélyt kérni.

Ezek a helyeken a felső humuszréteget le kell termelni a humuszgazdálkodási terv alapján, majd szelektáltan ideiglenes depóniákban kell tárolni, és a kivitelezés során kerülhet felhasználásra.

A kivitelezés során, a nagytömegű munkagépek következtében a talaj tömörödik.

A beruházáshoz kapcsolódó közműkiváltások többlet kisajátítással járnak a felszín alatti vizek tekintetében, azonban közvetlen hatásterület nem jelölhető ki. Távfúvók esetében az oszlopok alapozása módosíthatja talajvíztükör térbeli helyzetét, viszont az oszlopok pontszerűnek tekinthetők és az általuk kifejtett hatás minimális.

A munkaterületeken az esetleges havária helyzeteket leszámítva talajszennyezéssel nem kell számolni. Havária esetekre a kivitelezőnek, majd üzemelés során a kezelőnek megfelelő havária tervvel kell rendelkeznie.

Üzemelés során a talaj és a felszín alatti víz szennyeződése elsősorban a közúti közlekedés emissziói, a levegőből kiülepedő poron megkötött szennyezőanyagok, és az út mentén olajosan szennyeződő porszemcsék következtében léphet fel. Ilyenek a kopásanyagok, kenőanyagok, benzin-, dízelcseppek, téli sózásból származó lé, ülepedő por. Normál működés esetén ezek az anyagok a csapadékkal kerülnek le az útpályáról, és az út melletti padka és árok fogja fel.

A forgalom hatására diffúz jelleggel kicsapódó légszennyező anyagok koncentrációja felhígul és az út melletti területeken már nem fejt ki jelentős hatást.

Az üzemeltetés során a téli síkosság-mentesítés szintén szennyezheti beszivárgás útján a talajt, illetve a felszín alatti vizeket. Ennek kockázatát jelentős mértékben csökkenti, hogy e károsító hatás viszonylag rövid ideig, jellemzően az út tengelyétől számított 10-15 m-es sávon belül jelentkezik, az út szélétől távolodva csökkenő koncentrációban.

Az üzemelés során a szennyezés nagysága elsősorban a haváriák, tehergépkocsik balesetével kapcsolatban lehet számottevő.

A tervezett beruházás megvalósítása a kialakult vízáramlási viszonyokat, a felszíni és felszín alatti vizek kapcsolatát nem változtatja meg.

A védelmi intézkedések betartása mellett (pl.: korszerű, környezetbarát gépek, technológiai berendezések alkalmazása) a közút fejlesztés megvalósítása nem jelent kedvezőtlen hatást a felszín alatti vizekre nézve.

Javasolt intézkedések:

A termőföld időleges és végleges más célú hasznosítása engedélyköteles tevékenység. Az út nyomvonala által igénybe vett mezőgazdasági területek, valamint a felvonulási útvonalak, raktározási, deponálási területek végleges és időleges művelés alóli kivonásához a termőföldet az ingatlanügyi hatóság engedélyével lehet más célra hasznosítani. Az engedélyt előzetesen kell beszerezni, a termőföld igénybevételének (más célú hasznosításának) megkezdését megelőzően.

A humusz depóniákat felhasználásukig folyamatosan gyommentesen kell tartani. Az ideiglenes depóniák felszínén a gyomosodást meg kell akadályozni a rövid időn belüli visszaterítésig. A gyomosodás ellen kaszálással kell védekezni, a maghozás előtti állapotban.

A munkálatok befejezését követően az időlegesen, pl. ideiglenes felvonulási helyek, konténerek, mobil keverőtelep által igénybevett termőföldek rekultivációját el kell végezni.

Építés közben csak kifogástalan állapotú gépek és szállítóeszközök alkalmazhatóak a szennyezés elkerülése érdekében, melyek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező. A kivitelezés során a technológiai fegyelem betartásával megakadályozható a szennyezőanyagok környezetbe jutása.

A kivitelezés során csak jogerős és érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag (kő, kavics, homok, agyag, vagy ezek bármilyen arányú keveréke) használható fel. Az anyagnyerőhelyek kiválasztásánál az építési helyekhez közelebb esőket választották ki, a szállítási távolságok csökkentése érdekében.

Az útépítés során a talaj tömörödik, aminek a mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével, a szükséges mértékűnél szélesebb letaposás kerülésével, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatásával és munkaszervezéssel lehet minimalizálni. Az építkezés befejezését követően a talajt talajlazítással rekultiválni kell, majd megfelelő, tájra jellemző őshonos növények ültetése, megfelelő fajokkal végzett gyepesítés szükséges.

A felszín alatti vízkészletek megóvása érdekében, havária esetekre a kivitelezőnek, majd üzemelés során a kezelőnek megfelelő havária tervvel kell rendelkeznie. A tervnek tartalmaznia kell, hogy baleset esetén a burkolatról, vagy a szennyeződött területről le-, vagy elfolyó szennyező anyag terjedését, talajba szivárgását hogyan akadályozza meg, illetve csökkenti a minimumra.

Esetlegesen bekövetkező havária esetén a szennyeződés terjedése ellen azonnali intézkedést kell tenni. Az elfolyt szennyező anyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt zárt tároló edénybe kell gyűjteni és a 225/2015. (VII.7.) Korm. rendelet előírásai alapján kell kezelni. A kivitelezés során, a munkaterületen olajfelszívó anyagot, az olajos hulladék összegyűjtésére alkalmas eszközt és tározó edényzetet kell biztosítani a kivitelezőknek.

Egy esetlegesen bekövetkező havária esetén a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóságot (DDVIZIG) haladéktalanul értesíteni kell, hogy a megfelelő intézkedéseket meg tudja tenni.

Felszíni víz

A **felszíni vizek esetében a közvetlen hatásterületet** a közúti forgalom emissziói és a havária helyzetek határozzák meg, a nyomvonal és a járulékos létesítmények mentén kialakított csapadékvíz elvezető rendszeren. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek. A felszíni vizeket érintő hatásterület a nyomvonal és a járulékos létesítmények mentén kialakított csapadék-elvezető árokig, valamint a befogadó vízfolyások felvízi oldalán kb. 25-50 m-ig, alvízi oldalán nagyjából 100 m-ig terjedhet.

A beruházás az általa érintett vízfolyás környezetében változtathatja meg a vízjárási viszonyokat. Ezt értjük, a beruházás **felszíni vizekre gyakorolt közvetett hatásának**.

Felszíni víz viszonyok:

Mindkét nyomvonal-változat a Zimóna-patak keleti ágát, a 7. nyomvonal-változat további 1 alkalommal a Zimóna-patakot, illetve mindkét nyomvonal-változat keresztezi a Dráva-folyót az országhatárnál.

Somogy megye Területrendezési Terve alapján mindkét nyomvonal-változat érinti nagyvízi meder övezetét.

Somogy megye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal-változatok nem érintik rendszeresen belvízjárta terület övezetét.

A vizsgált terület, amely a 3-2 Rinya-mente tervezési alegység területén belül található, a 30 éves (3,3%), a 100 éves (1%) és az 1000 éves (1%) valószínűségű potenciális elöntési térképek (forrás: [www.vizugy.hu/Árvízi kockázatkezelés](http://www.vizugy.hu/Árvízi_kockázatkezelés)) alapján is veszélyeztetett árvízzel.

Tervezett vízelvezetés:

A felszíni vizek állapotát befolyásoló hatásokat az építési és üzemelési időszakban egyaránt elsősorban az új útszakasz vízelvezetésének módja és hatékonysága szabja meg.

Az útfelületről lefolyó csapadékvizek vagy a padkán és rézsűn lepusztulva folynak le, vagy nagyobb hossz-esés és töltésmagasság esetén vízelvezető szegélyek mentén gyülekeznek össze és rézsűsurrantókon keresztül folynak le a pálya mellett kialakított vízelvezető rendszerbe. Befogadók a Zimóna-patak keleti ága, a Zimóna-patak fő ága és a Dráva folyó.

A tervezési szakaszon a nyomvonal-változatok töltésben, illetve bevágásban is haladnak. A csapadékvizeket árkok vezetik el, illetve ahol szükséges bevágási folyókákat alakítanak ki. A hosszúság függvényében a trapézszelvényű árkokat burkolni fogják.

A befogadók védelme érdekében a bevezetés pontjánál hordalékfogó építése javasolt. A hordalékfogó végébe, a bevezetés előtt szádfalas elzárási lehetőséget biztosító sín építése szükséges, mely havária helyzet esetén elzárást biztosít.

A befogadóba való közvetlen vízbevezetés szennyezettségének határértékeit a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete határozza meg. A tervezési területen a 4. általánosan védett

befogadók kategóriájú vízfolyás található, ahol a szerves oldószer extrakt megengedett mennyisége pedig 10 mg/l.

Építés alatt a vízfolyások és egyéb felszíni vizek minőségére gyakorolt hatások jelentősek lehetnek. A tervezett nyomvonal több alkalommal keresztez vízfolyásokat. A kivitelezés során kedvezőtlen hatások adódhatnak abból, ha a vízfolyások környezetében gépkarbantartást, javítást végeznek, ezért a vízfolyás keresztezések környezetében ilyen tevékenységek nem végezhetők.

A vízfolyás keresztezések kiépítése vízvíví időszakban végzendők, a munkák megkezdése előtt a kezelőkkel egyeztetni kell. Amennyiben szükségessé válik burkolt árkok kialakítása, úgy azokat vízzáró kivitelben kell kialakítani.

Az üzemelés alatt elsősorban közvetett módon érheti szennyezés a felszíni vízfolyásokat. Ez a felszín alatti vizek közvetítésével juthat el a vízfolyásokba, a járműalkatrész kopásból származó fém, gumi és csöpögésből származó üzemanyagok, egyéb olajok és hűtőfolyadékok, valamint az útburkolat porlódásából keletkező por és az útburkolatra kiszórt síkosság-mentesítő anyag által. A sózás kedvezőtlen hatása csak rövid ideig és kis mértékben érvényesülhet a befogadókban a hóolvadáskor keletkező víz hígító hatása következtében.

Vízfolyások közvetlen szennyezése elsősorban havária esetekben fordulhat elő. A hatás nagysága függ a vízfolyás vízhozamától, a meder állapotától és nem utolsósorban a vízfolyás medrének esésviszonyaitól. Az út üzeme során előfordulható haváriás szennyezések közül legkedvezőtlenebb hatása a vízfolyások vízminőségére és nem utolsósorban élővilágára a szénhidrogén származékoknak lehet. A haváriák bekövetkezésének valószínűsége, és az hogy pont vízfolyások környezetében történik, azonban kicsi.

A létesítménynek a vízháztartási mérleg elemei közül az evapotranspirációra és a felszíni vizek beszivárgására lesz hatása. A burkolt felületeknek köszönhetően megnő a területi párolgás, viszont ugyanitt csökken a felszíni beszivárgás, így a mérleg is egyensúlyban marad. A létesítményeknek a vízháztartásra érzékelhető hatása nem lesz.

A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 5. számú mellékletének megfelelően a befogadóba való közvetlen bevezetésre vonatkozó hatóság által megállapítható egyedi határértékek (az összes alifás szénhidrogénre (TPH) legkisebb érték 3 mg/l, legnagyobb 20 mg/l) alapján a tervezett összekötő út teljes tervezési szakaszán a számított értékek szerint a becsült olajszennyezés nem lépi túl a megengedett határértéket, még a szigorúbbat, az időszakos vízfolyás szerinti 5 mg/l-t sem. Tehát a becslések szerint a befogadóba jutó olajszennyeződés a határérték alatt van. Ezek alapján a csapadékvíz befogadóba való bevezetésénél elegendő hordalékfogó építése.

Javasolt intézkedések: A technológiai berendezéseket, létesítményeket úgy kell üzemeltetni, a munkafolyamatokat úgy kell megszervezni, hogy a tevékenység ne okozzon vízszennyezést. Általánosságban javasolt korszerű, környezetbarát gépek, technológiai berendezések alkalmazása.

A rendkívüli, váratlan szennyezés, szennyeződés elkerülése érdekében a technológiai előírások betartását és a berendezések műszaki állapotát fokozottan és folyamatosan ellenőrizni kell.

Az építés időszakában a munkavégzés helyszínein keletkező kommunális szennyvizet zárt tartályokban kell gyűjteni, és azok ártalmatlanítását előkezelővel rendelkező szennyvíztisztító telepen kell végezni.

A befogadóba vezetendő csapadékvíz minőségének mindenkor ki kell elégítenie „A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól” szóló 220/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet és „A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól” szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet előírásait.

A tervezéskor a 05.NMT.02. számú nagyvízi mederkezelési tervet és a „83/2014. (III. 14.) Korm rendelet kell figyelembe venni.

A csapadékvíz elvezetés megvalósításához a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről szóló 18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet módosítása szerinti engedélyezési dokumentáció csatolásával vízjogi létesítési engedély kérelmet kell benyújtani a Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Osztályához.

3.2. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

Jelenlegi állapot bemutatása

A térségre jellemző levegőminőségi értékeket az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként a tervezési területhez legközelebbi mérőállomás – Pécsett az Apáczai Csere János körtéren található automata mérőállomás - adatai alapján határoztuk meg. A Pécsett található mérőállomás ~55 km-re helyezkedik el a tervezési területtől, amely városi háttérből származó légszennyezettséget mér. A tervezési terület levegőterheltségi szintjét egyrészt a közúti közlekedés (6 sz. fő út, 6623 j. összekötőút), másrészt fűtési időszakban a lakossági fűtésből származó károsanyag kibocsátás határozza meg. Emellett a szezonálisan megjelenő mezőgazdasági tevékenység is hozzájárul a levegőterheléshez.

A tervezési területhez legközelebb elhelyezkedő automata mérőállomáson az elmúlt 5 évet, valamint az alapállapot méréseket tekintve éves határérték túllépés nem történt egyik vizsgált komponens esetében sem, így a vizsgált terület levegőminősége jónak tekinthető.

Építés alatti légszennyezés

Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes és egy-egy szakaszt viszonylag rövid ideig terhel. Ez a többletterhelés elsősorban a durva földmunkákból és a munkagépek kipufogó gázaiból származtatható. Az építés során a durva földmunkák fázisában várható szálló por (PM₁₀) levegőterheltségi szintet AERMOD View 10.0.1. szoftverrel végeztük átlagos meteorológiai állapotra. A modellszámítások alapján a szálló por (PM₁₀) 24 órás egészségügyi határérték (50 µg/m³) teljesülésének átlagos távolsága útépítés esetén 115 m, csomópontépítés esetén 77,4 m, pihenőhely építés esetén 13 m.

A kivitelezés fázisát illetően megállapítható, hogy átlagos meteorológiai körülmények között a durva földmunkák idején az útépítés, a csomópontépítés és a pihenőhely építés során a legközelebbi lakóépületek távolságában szálló por (PM₁₀) 24 órás egészségügyi határérték túllépés nem várható. A 24 órás egészségügyi határérték nagy biztonsággal teljesül a háttérterheléssel együtt is.

A tervezett közműkiváltás földmunkával járó munkafolyamatai a dokumentációban vizsgált földmunkánál kisebb porterheléssel járnak, így azok külön vizsgálata nem szükséges levegőtisztaság-védelmi szempontból. Amennyiben a munkaszervezési folyamatok lehetővé teszik, a közműkiváltást egyszerre végzik a földmunka folyamatokkal, így az többletterhelést nem fog okozni.

Üzemelés alatti légszennyezés

A közlekedési eredetű levegőszennyezést elsősorban a gépjárművek összkibocsátása és a terjedési viszonyok határozzák meg, amelyek az alábbi tényezőktől függenek:

- a forgalom nagysága, összetétele, a gépjárművek fajlagos emissziója,
- a forgalom sebessége, akadályoztatottsága,
- az útvonal geometriai kialakítása,
- meteorológiai viszonyok,

- beépítettségi viszonyok.

A Tervezett út 3. és 7. nyomvonal (6623.sz.út - tervezési szakasz vége) szakaszától 50 m-es távolságban várható távlati terheltségét értékeltük. A távlati terheltséget az OLM automata mérőállomás értékeinek és a közlekedésből származó 50 m-es távolságban várható távlati levegőterhelés értékeinek összeadásával kalkuláltuk. A távlati terheltséget az órás (CO és NO₂), valamint a 24 órás (szálló por PM₁₀) egészségügyi határértékekhez viszonyítottuk. A számítások alapján megállapítható, hogy távlati állapotban várhatóan mindhárom vizsgált komponens esetében nagy biztonsággal teljesülnek az órás és 24 órás egészségügyi határértékek: NO₂ esetében a határérték 42,4 %-át, CO esetében 4,76 %-át, PM₁₀ esetében pedig 36,8 %-át érik el a kapott értékek.

Fontos megjegyezni azonban, hogy a legközelebbi lakóépület távolságában (172 m) a számított értékeknél kedvezőbb koncentráció értékek várhatóak.

A két változat esetén a legközelebbi védendő épület 41 m-re és 52 m-re helyezkedik el az út tengelyétől, így az „A” változat esetén a 20 m-es, a „C” változat esetén az 50 m-es referencia távolságot figyelembe véve a biztonság irányába tévedünk.

Mindhárom vizsgált komponens esetében nagy biztonsággal teljesülnek az órás és 24 órás egészségügyi határértékek: NO₂ esetében a határérték 42,5 és 31,2 %-át, CO esetében 4,5 és 4,3 %-át, PM₁₀ esetében pedig 36,8 és 36 %-át érik el a kapott értékek.

Fontos megjegyezni azonban, hogy a legközelebbi lakóépület távolságában (41 és 52 m) a számított értékeknél kedvezőbb koncentráció értékek várhatóak.

Kapcsolódó úthálózat

A kapcsolódó útszakasz esetében távlatban referencia állapothoz képest az alábbi megállapítás tehető:

- nem prognosztizálható forgalom- és immisszió változás a Bajcsy-Zs.-68-as kereszteződés (körforg.) szakaszon és a 6623 j. ök. út vizsgált szakaszán,
- 42 %-os forgalom- és immisszió növekedés várható a (Bajcsy) Darányi u.(Körforg-körforg) szakaszon,
- 37-50%-os forgalom- és immisszió csökkenés várható a 6.sz. főút (a 7. tengely keresztezésig) és a 6.sz. főút a körforgalomtól Külter szakaszokon

A forgalumnövekedéssel együtt is teljesülnek az egészségügyi határértékek mindhárom komponens esetében. A legközelebbi épületek az út tengelyétől 10-20 m-re találhatóak, mely távolságban az órás (CO és NO₂) és 24 órás (PM₁₀) egészségügyi határértékek teljesülése várható.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett fejlesztés levegővédelem szempontjából nem jelent konfliktust.

Javasolt intézkedések

- A kis forgalmú utcákban szállítási tevékenység nem javasolt.
- Az épületek bontása során folyamatos permetező locsolás javasolt a védendő épületek közelsége miatt.
- Az építési munkálatok során a kiporzás mértéke a nedvességtartalom növelésével, azaz folyamatos permetező locsolással jelentősen csökkenthető.
- A kivitelezés során felhasznált anyagok szállítását zárt konténerben vagy a kiporzást és kiszóródást megakadályozó ideiglenes takarású konténerben, vagy e feltételeket biztosító célgéppel, szállítójárművel, levegőterhelést kizáró módon kell végezni.

- A szabadban végzett anyagátrolást úgy kell kialakítani, hogy abból a lehető legkevesebb légszennyezőanyag kerüljön a környezetbe.
- A közutak rendszeres tisztántartásával a közutak diffúz porkibocsátását a minimálisra szükséges csökkenteni.
- Száraz időben a szállítási útvonalak locsolással történő portalanítása és tisztítása szükséges.
- A szállító gépkocsipark műszaki állapotának megfelelőnek kell lennie, úgy motorikusan, mint felépítményileg (porzás mentesség). Ennek rendszeres ellenőrzése szükséges.
- Az anyagnyerő helyeket a nyomvonalhoz minél közelebb kell megválasztani és a szállítási útvonalakat lehetőleg a lakott területek elkerülésével kell kijelölni.
- Az építéshez használt gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb, a lakott területektől távol kell kijelölni, és kerülni kell a fölösleges mozgásokat a környező utakon.
- A szállítások ütemes és csúcsidőn kívüli szervezése javasolt.
- A megépített szakaszoknál a rézsűket minél hamarabb füvesíteni, és növénytelepítést végezni a kiporzás csökkentése céljából.

3.3. ÉLŐVILÁG-VÉDELEM

A nyomvonalváltozatok érintik a Duna-Dráva Nemzeti Park törzsterületét, a HUDD10002 Nyugat-Dráva KMT-t, a HUDD20056 Közép-Dráva KJTT-t, az országos Ökológiai Hálózat magterületét, a Mura-Dráva-Duna UNESCO Bioszféra-rezervátum (MAB) puffertérületét és átmeneti zónáját. A hídépítés miatt szükséges 13.650 m² (30 m x 455 m) ideiglenes területfoglalás (azaz adott terület jelentős igénybevétele és átalakítása) a keleti, 3-as nyomvonal esetében teljes egészében a Duna-Dráva Nemzeti Park területén, illetve Natura 2000 területen került betervezésre.

A közös nyomvonal a Barcsot délről elkerülő út déli határában, a 96+800–97+000 szelvények között mintegy 160 m hosszan érinti a Nemzeti Park törzsterületét. A nyugati, 7-es nyomvonalváltozat 175 m hosszúságban halad a Duna-Dráva NP hazai területén, míg a keleti, 3-as nyomvonalváltozat 1060 m hosszan fekszik a Duna-Dráva törzsterületének számító élőhelyeken, továbbá a hídépítés miatt szükséges 13.650 m² (30 m x 455 m) ideiglenes területfoglalás szintén a nemzeti park törzsterületére van tervezve.

A tervezett M60 autóút közelében húzódó ex lege lápok az Élővilág-védelmi mellékletben található térképeken feltüntetett a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságtól kapott fedvények felhasználásával. Közvetlen érintettség nincs, a legközelebbi, Nagybók nevű lápot a 96+800 szelvénynél 130 m-re közelíti meg a közös nyomvonal.

A Belcsapuszta nevű helyi védett természeti terület 2003 óta védett 2 hektár kiterjedésben, ami a romos állapotban álló Kremsier-kastélyt és az azt körülvevő parkot foglalja magában. A tervezett 7-es nyomvonalváltozat a 97+400–97+500 szelvények között 100 m-en belül halad el, közvetlen érintettség nincs.

A tervezett beruházás nem érinti a 7/1996. (IV. 17.) KTM rendelet a Duna-Dráva Nemzeti Park létesítéséről 2. számú mellékletében - A Duna-Dráva Nemzeti Park fokozottan védett területének ingatlan-nyilvántartási helyrajzi számai és erdőgazdasági üzemtervi jelei – felsorolt területek egyikét sem.

A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságtól 2022-ben megkaptuk a tervezett nyomvonalváltozatokra és azok környezetére vonatkozó biotikai adatokat.

A helyszíni vizsgálatok során összesen 81.699 tő védett növényegyetet találtunk a tervezett kisajátítási területeken az alábbi megoszlásban (a természetvédelmi értékek a 13/2001 (V. 9.) KöM rendelet alapján kerültek megadásra):

- téli zsurló (*Equisetum hyemale*) 2300 tő – természetvédelmi érték: 5.000 Ft/egyed,

- szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) 273 tő – természetvédelmi érték: 5.000 Ft/egyed,
- hóvirág (*Galanthus nivalis*) 70-80 ezer tő – természetvédelmi érték: 10.000 Ft/egyed,
- karéjos vesepáfrány (*Polystichum aculeatum*) 5 tő – természetvédelmi érték: 5.000 Ft/egyed,
- bársonyos kakukkszegfű (*Lychnis coronaria*) 210 tő – természetvédelmi érték: 10.000 Ft/egyed.

A fajokénti tőszámokat, illetve az előfordulási helyek koordinátáit táblázatban mutatjuk be a KHT törzsanyagában. A keleti, 3-as nyomvonal esetében a hídépítés miatt szükséges 13.650 m² (30 m x 455 m) ideiglenes területfoglalás helyszíne minden bizonnyal további számos védett növénynek ad életteret, ezért a 3-as nyomvonalváltozat megvalósítása további számos védett növény élőhelyének megszüntetésével jár. Ez a kivitelezés előtt pontosításra kerül.

A botanikai bejárások során tapasztaltak és a DDNPI-től kapott biotikai adatok alapján alább értékeljük a 2 vizsgált nyomvonalváltozatot.

3-as nyomvonal: A kaposvári úttól keletre telepített égeresben halad a nyomvonal, mely védett növényeket jelentős számban tartalmaz. Az északi, nem védett erdőtömböt északon és nyugaton is kerüli. A napelemektől nyugatra telepített fiatal tölgyesben és szántókon halad. A 6-os úttól délre kis szakaszon érint védett területet (erdőt), majd a sertésteleptől délre, védett gyepeken (legelők és kaszálók) és erdőkön át éri el a Drávát. A Drávától 250 m-re északra, már a nemzeti park területén keresztezi egy régi holtág feltöltődött maradványát, mely vízjárta élőhelyként funkcionál fűzbokrokkal, sásfajokkal. A Drávához közel 2 védett növényfaj (téli zsurló és hóvirág) több ezres állománya található a tervezett nyomvonalon. A hídépítés miatt szükséges ideiglenes területfoglalás területe 100%-ban országos védeltséget élvező nemzeti parki törzsterületen, illetve Natura 2000 besorolás alá eső területen került tervezésre, amely feltételezhetően további számos védett növény élőhelyéül szolgál, ez a kivitelezés előtt kerül pontosításra.

7-es nyomvonal: A kaposvári úttól keletre telepített égeresben halad a nyomvonal, mely védett növényeket jelentős számban tartalmaz. Az északi, nem védett erdőtömböt északon és nyugaton is kerüli. A napelemektől nyugatra telepített fiatal tölgyesben és szántókon halad. A 6-os úttól délre kis szakaszon érint védett területet (erdőt). A sertésteleptől északra fut a védett terület közelében, de azt nem érintve, mely itt nádassal, idős fűzfákkal szegélyezett élővíz (Zimona-patak). A patak keresztezését követően a védett terület szélétől nyugatra húzódik a nyomvonal mezőgazdasági területen. A nem védett akácos-elegyes erdőnél éri el a Drávát. Védett területet csak a Dráva keresztezése során érint. A Dráva-parton, illetve a védett terület határán idős fűzfákat és idős nyárfacsoportot érint a nyomvonal. A Drávához közel védett növényfajok (hóvirág, *Epipactis* sp., *Polystichum* sp.) jelentős állománya található a tervezett nyomvonalon.

Közös nyomvonal északi kezdőpontja: az itt található erdősávban a tervezett nyomvonal sávjába esik 2 db 130-150 cm törzsátmérőjű idős tölgyfa.

A végleges nyomvonalat természetvédelmi szempontból érdemes aszerint kiválasztani, hogy a pályaszerkezet, illetve az építkezés miatt kisajátított terület a lehető legkisebb mértékben érintse a védett és Natura 2000 területeket, mivel a KHT-ban leírtak alapján látható, hogy itt koncentrálnak legnagyobb számban a védett növények és állatok. Ennek megfelelően a két nyomvonalváltozat közül a nyugati, 7-es okoz kisebb természetvédelmi károkozást.

Mindkét nyomvonalváltozat érinti fokozottan védett emlősfajok (vadmacska, tavi denevér, nyugati pisedenevér) élőhelyét, fokozottan védett madárfajok (kis kócsag, bakcsó, fehér gólya, darázsölyv, gyurgyalag) táplálkozóterületét. A 7-es nyomvonal érinti továbbá a 99+200 szelvénynél a fokozottan védett vidra élőhelyéül szolgáló Zimona-patakot, míg a 3-as nyomvonalváltozat hídhelye közelében a magyar bucót, a 7-es nyomvonalváltozat hídhelye környezetében a dunai ingolát mutattuk ki mint fokozottan védett halfajokat. A 3-as

nyomvonalváltozat hídhelyének környezetéből kimutattuk a Natura 2000 jelölő tompa folyamkagyló jelenlétét is. A nyomvonalak mentén 20 védett ízeltlábú került kimutatásra, főként a Dráva menti védett és Natura 2000 besorolású élőhelyekről. A két változat közül egyik sem sokkal jobb a másikinál. A 7-es változat egyetlen előnye, hogy jelentősen kisebb területen keresztez védett, Natura 2000-es élőhelyeket, mint a 3-as változat. Természetvédelmi szempontból előbbieket miatt a 7-es változat kicsivel előnyösebb.

A vizsgált területen számos védett vagy védelemre érdemes olyan állatfaj található, mely rendszeres élőhelyeként, szaporodó-, táplálkozóterületként használja a területet. Kiemelt természetvédelmi értéket képviselő állatfajt nem detektáltunk.

Építés, üzemelés hatása

A keleti, 3-as nyomvonal esetében az alábbi mértékben várható Natura 2000 jelölő élőhelyek megszűnése:

- 6440 Ártéri mocsárrétek: 80035,16 m², azaz 8 ha kiterjedésben, illetve a hídepítés miatt szükséges ideiglenes területfoglalás további ~7.500 m² kiterjedést jelent;
- 91E0 Puhafás ligeterdők, éger- és kőrsligetek, illetve láperdők: 1569,77 m² kiterjedésben.

A nyugati, 7-es nyomvonal esetében az alábbi mértékben várható Natura 2000 jelölő élőhelyek megszűnése:

- 91E0 Puhafás ligeterdők, éger- és kőrsligetek, illetve láperdők: 1616,44 m² kiterjedésben.

A Dráva-hidak esetében az ártéri nyílásokat daruzással, előregyártott gerendákkal lehet építeni, ezekhez feltárási utat kell építeni a híd mellett. A medernyílások építéséhez valószínűleg úszódarura lesz szükség, aminek a hídhöz közel, a parton kell a híd alapterületével nagyságrendileg megegyező munkaterületet kialakítani, amely közúti összeköttetéssel is rendelkezik. Ennek az úszódaru miatt szükséges munkaterületnek a kiterjedése jelenleg nem ismert, azonban a Dráva-parton történő kialakítása további jelölő élőhely (91E0) megszüntetésével jár, bármely nyomvonalváltozat kerül kiválasztásra. Betolás esetén a pályatartót az út területén kell megépíteni valamelyik oldalon, ennek kiszolgálására ugyanaz a híddal párhuzamos út megfelel, amely az ártéri nyílásokhoz kell. A híd szélessége miatt kedvező lenne mindkét oldalon feltárási utat létesíteni a tervezett kisajátítási határon belül. Ezenkívül további felvonulási területekre is szükség lesz a híd környezetében, nagyságrendileg a híd területével megegyező helyigénnyel. Ezeknek a felvonulási területeknek a területi kiterjedése jelenleg nem ismert, azonban a 3-as nyomvonalváltozat esetében ezeknek a nemzeti park törzsterületén, egyúttal Natura 2000 területen történő kialakítása további jelölő élőhelyek megszüntetésével jár, ami tovább növeli a 3-as nyomvonalváltozat élővilágra kifejtett jelentős hatását.

Mivel a tervezett beruházás teljes egészében eddig ilyen célra nem használt élőhelyeken fog megvalósulni, így külön szervezési utak létrehozására lesz szükség a védett, Natura 2000 besorolású élőhelyeken, illetve az északi, nem védett erdőtagok esetében. A kisajátítási terület növényzetmentesítése, az alapozó talajmunkák az eredeti vegetáció megszüntetésével járnak, ami az alábbiakban részletezett védett növények élőhelyének megszűnésével jár. Átmeneti hatásként továbbá a kimosogatott talajmennyiség átmeneti elhelyezése jelentkezik, amit a kisajátítási határon belül valósítanak meg. Az szervezési utak, hídepítési terület kialakítása az élőhelyek megszüntetése mellett azt is eredményezi, hogy a kialakítás során, illetve hídepítés során szükséges gépjárműforgalom minden negatív hatása (zaj- és légszennyezés) hónapokon keresztül jelentős hatást fog kifejteni a 3-as nyomvonalváltozat esetében a szomszédos országos védett és Natura 2000 besorolású élőhelyek élőlényekre. A 7-es nyomvonalváltozat esetében ez sokkal kisebb kiterjedésben érint országosan védett (nemzeti park), illetve Natura 2000 besorolású élőhelyeket. Ezek a közvetett hatások szintén védett növények és védett, fokozottan védett állatok élettevékenységeit befolyásolják negatívan.

Védett növényfajok érintettek, ezek élőhelye meg fog szűnni, amennyiben a beruházás megvalósul. Az érintett egyedek előfordulását részletesen bemutatja a botanikai munkarészben szereplő táblázat pontos koordinátákkal. A 7-es, nyugati nyomvonalváltozat megvalósítása a hóvirág (*Galanthus nivalis*) mintegy 4.000 egyedét érinti, illetve 4 tő karéjos vesepáfrány (*Polystichum aculeatum*) és 1 tő szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) érintett. A 3-as, keleti nyomvonalváltozat mintegy 75.000 tő hóvirág (*Galanthus nivalis*) és a téli zsurló (*Equisetum hyemale*) 2300 egyedének élőhelyét szünteti meg. Az északi közös nyomvonal által érintett védett növény előfordulások az előbbieken túl: szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) 272 tő, karéjos vesepáfrány (*Polystichum aculeatum*) 1 tő, bársonyos kakukkszegfű (*Lychnis coronaria*) 210 tő. A Drávához közeli területeken kialakításra tervezett, hídépítés miatt szükséges ideiglenes területfoglalás helyszínén további védett növények feltételezhetően több 100 egyede lehet érintett, ez a kivitelezés előtt kerül pontosításra.

A 3-as, keleti nyomvonalváltozat a 97+800–98+850 kmsz között (a Dráváig) országosan védett és Natura 2000 besorolású területeken halad keresztül, megvalósítása esetén olyan élőhelyeket szüntet meg, melyek több 100 egyed védett rovarnak (pl. sisakos sáska, védett lepkefajok) nyújtanak élőhelyet, illetve rendszeres táplálkozóterületei védett és fokozottan védett denevérfajoknak, védett és fokozottan védett madárfajoknak. A Drávához közeli területeken kialakításra tervezett, hídépítés miatt szükséges ideiglenes területfoglalás helyszínén (13.650 m²) további védett rovarok (pl. sisakos sáska) feltételezhetően több 100 egyede lehet érintett, ez a kivitelezés előtt kerül pontosításra.

A központi tengelytől számított 100-250 m-en belül közvetett hatásról beszélhetünk. Utóbbi hatások néhány, zavarásra érzékeny faj esetében (pl. darázsölyv, vadmacska) még ebben a távolságban is közvetlennek tekinthetők, mivel ezen fajok egyedei valószínűsíthetően nem fognak visszatérni eredeti élőhelyükre, hanem a tervezett autópálya-nyomvonalról távolabb eső területeken keresnek maguknak új élőhelyet. A közvetlen hatások hatásviselői esetében az élőhely bolygatása élőhelyvesztésnek tekinthető, határozottan kedvezőtlen hatás az élővilágra.

A korábban bemutatottak alapján változatos élőhelyi környezetben valósulnak meg a beruházások, így a botanikai és zoológiai munkarészben részletesen bemutatott, védett és fokozottan védett fajok potenciális hatásviselői a fejlesztéseknek. Az érintett védett növények élőhelye megszűnik, így ezen növények áttelepítéséről gondoskodni szükséges a munkálatok megkezdése előtt.

Az élőhelyek megszüntetése mellett kedvezőtlen hatás a munkálatokkal járó zavarás (pl. zaj- és porterhelés). Ez a zavarás azért minősül kedvezőtlennek, mivel mindvégig eddig rendszeresen nem használt élőhelyek mentén fognak a munkák megvalósulni (kivételek ez alól az érintett mezőgazdasági területek), védett és fokozottan védett élőlények élőhelyének környezetében. A telet, táplálkozó fajok jelenléte szintén csökkenhet átmenetileg a munkaterületek közvetlen környezetében.

A munkálatokhoz kötődő haváriaesetek során feltételesen szennyező anyagok kerülhetnek a talajba, vízfolyásokba. Ez kiküszöbölhető előrelátó munkavégzéssel.

A kivitelezés során figyelembe kell venni, hogy a szaporodási időszakban (védett fajok megóvása – pl. földön fészkelő madarak, gerinctelenek – érdekében!) a földmunkavégzéssel járó építési munkálatok kerülendők, a javasolt kivitelezési időszak ezen kívüli.

A tervezett „A” és „C” csomópont és a kapcsolódó útszakaszok élővilág-védelmi szempontból degradált élőhelyeken, alacsony természetességű vegetációval fedett területeken fognak megvalósulni, így élővilág-védelmi szempontból nem okoznak jelentős hatást.

A fejlesztési terület közvetlen szomszédságában – de a Natura 2000 jelölő élőhelyek megszüntetésével járó közvetlen hatásterületen kívül – található Natura 2000 jelölő élőhelyek hosszú távú megőrzése mind a Natura 2000 SDF adatlapja alapján, mind a fenntartási terv előírásai

alapján kiemelt cél, ezt minden lehetséges eszközzel elő kell segíteni. A javaslatokban megfogalmazott munkamódszerrel és kivitelezési eszköztárral a negatív hatások elkerülhetők.

Az élővilágra kifejtett hatás az érintett területek eddig ilyen célra nem használt mivoltából adódóan számottevően nagyobb lesz az eddigiekhez képest. A zaj- és légszennyezés egyaránt hatást vált ki a szomszédos élőhelyeken előforduló élőlényekre.

Az autópálya létesítését követően megjelenik a gázolás kockázata, a védett és fokozottan védett élőlények elütésének lehetősége. A védett állatok elütésének lehetősége potenciális veszélyforrás, ami ellen korlátozott módon lehet óvintézkedéseket alkalmazni. A leginkább veszélyeztetett ebből a szempontból a Dráva és azt kísérő természetközeli erdők és gyepek. A tervezéssel érintett teljes szakaszon több olyan szakasz ismert, ahol ez megvalósítás esetén kiemelt jelentőséggel bírna, ahol akár tömeges elütésekre lehetne számítani a jövőben. Ezekre a szakaszokra elütést gátló eszközök telepítésére teszünk javaslatot. A gázolás az építéssel érintett teljes szakaszon bármikor bekövetkezhet alkalmi jelleggel, kis egyedszámban érintve a védett élőlényeket.

Jelen beruházás tekintetében beszélhetünk országhatáron áttérjedő hatásról, hiszen a tervezett autópályát a szomszédos Horvátországba vezet át a Dráva fölött.

Az országos védettséget élvező Duna-Dráva Nemzeti Park területén, illetve annak 100 m-es környezetében (a 7-es változat esetében a 99+200 kmsz és az országhatár között, míg a 3-as változat esetében a 97+600 kmsz és az országhatár között, a közös nyomvonal esetében 96+600–97+300 szelvények között) kialakításra kerülő nyomvonal, kitérők és csomópontok, leágazások területén létesítendő új kültéri lámpák hatással lehetnek a védett területen élő védett rovarok és lepkék élettevékenységére. A fényre repülő rovarok számára ökológiai csapdát jelenthetnek a fényforrások, illetve nagyobb eséllyel eshetnek elütés áldozatául ezek az élőlények. Ennek elkerülése, a hatás mérséklése érdekében a Javaslatok c. fejezetben leírtaknak megfelelően szükséges kialakítani az új lámpatesteket.

Javasolt védelmi intézkedések

Ajánlott, hogy a vegetációmentesítést, fakivágásokat, illetve a földmunkavégzéssel járó kivitelezéseket a talajon fészkelő, védett madarak és az ott élő védett élőlények szaporodását megelőző időben vagy a szaporodást követően végezzék el, megakadályozva az esetleges pusztulásokat. Javasolt kivitelezési időszak a növényzetmentesítésre és alapozó földmunkavégzésekre: október 1. – március 1-jéig. Emellett az október 1. és március 1. közötti fakivágásokat a nemzeti park igazgatóság vagy természetvédelmi szakértő bevonásával kell végezni az idősebb fák esetében, melyek odvaiban, kérge alatt áttelelő állatok, pl. kisemlősök, denevérek is lehetnek, az idősebb fákat a kivágás előtt fel kell mérni ilyen szempontból. Abban az esetben, ha március 1. – október 1. között lenne szükség fakivágásra, akkor a fakivágás előtt a kivitelező által alkalmazott élővilág-védelmi szakember és a Nemzeti Park Igazgatóság képviselője közösen járják be azokat a területeket, ahol a fák kivágása történne, és vizsgálják meg, van-e fészkelés vagy egyéb védendő élőlény a kivágandó fákon, fákban.

Az országos védettséget élvező Duna-Dráva Nemzeti Park területén, illetve annak 100 m-es környezetében (a 7-es változat esetében a 99+200 kmsz és az országhatár között, míg a 3-as változat esetében a 97+600 kmsz és az országhatár között, a közös nyomvonal esetében a 96+600–97+300 szelvények között) mint védett rovaroknak és lepkéknek élőhelyet adó természetközeli élőhely környezetében kialakításra kerülő nyomvonal, kitérők és csomópontok, leágazások területén létesítendő új kültéri lámpák hatással lehetnek a védett területen élő védett rovarok és lepkék élettevékenységére. A fényre repülő rovarok számára ökológiai csapdát jelenthetnek a fényforrások, illetve nagyobb eséllyel eshetnek elütés áldozatául ezek az élőlények. Ennek elkerülése, a hatás mérséklése érdekében az újonnan kialakításra kerülő kültéri világításnak ki kell elégítenie az alábbi kritériumokat: a rovarok és denevérek szempontjából kímélő

megvilágítást kell kialakítani; a Duna-Dráva Nemzeti Park felé nem sugározhatnak fényt, abban az irányban árnyékoló búrákkal kell ellátni a lámpatesteket; a lehető legkisebb (jogszályban meghatározott minimum) megvilágítást kell biztosítani.

A nyomvonal mentén található, országosan védett, Natura 2000 besorolású, ex lege védett láp besorolású élőhelyeken (a 7-es változat esetében a 99+200 kmsz és az országhatár között mindkét oldalon, míg a 3-as változat esetében a 97+800 kmsz és az országhatár között mindkét oldalon, a közös nyomvonal esetében a 96+800–97+200 szelvények között keleti oldalon), a kisajátítási határon kívül tilos depóniákat, anyagnyerő helyeket kialakítani.

A hídépítés esetében jelenleg nem ismert, hogy pontosan milyen technológiával fogják azt megvalósítani (csak opciók ismertek). Amennyiben töltésen vezetik a nyomvonalat, akkor a nemzeti park törzsterületéhez tartozó területeken és a Natura 2000 besorolású élőhelyeken az elérhető technológiák közül a lehető legkisebb szélességben érdemes kialakítani a töltéskoronát. Amennyiben a 3-as nyomvonal esetében hídszerkezeten vezetik a nyomvonalat, akkor az építkezést követően a pillérek közötti, útpálya alatti területet fátlan vegetáció telepítésével kell rehabilitálni.

A munkavégzéssel érintett helyszíneken, az előző bekezdésben megadott szakaszokon a bolygatott felületeket a kivitelezés befejezését követően rehabilitálni szükséges az inváziós növényfajok által okozott negatív hatás megelőzése érdekében. Óshonos, tájra jellemző, a Duna-Dráva NPI által jóváhagyott növényfajok használhatók ezeken a szakaszokon, invazív növények nem telepíthetők. Telepítésre javasolt növények lehetnek fás vegetáció esetén a hárs-, kőris-, szil- és nyárfajok, továbbá fátlan vegetáció esetén a Nemzeti Park Igazgatóságtól (vagy általuk megadott beszerzési forrástól) beszerzett fűmagkeverék. A növénytelepítési tervet előzetesen egyeztetni kell a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósággal, s csak az általuk jóváhagyott tervnek megfelelően lehet növénytelepítéseket végezni a nemzeti parkhoz tartozó, illetve Natura 2000 besorolású területeken.

A kivitelezés közvetlen hatásterületén érintett több ezer tő védett növény élőhelye megszűnik, így ezen növények áttelepítéséről gondoskodni szükséges a munkálatok megkezdése előtt. Ezek lokalitása a 2022. évi felmérések alapján megtalálható a részletes botanikai munkarészben megadott táblázatban koordinátákkal. A kivitelezés évében, a végleges kiviteli tervek ismeretében szükséges újból felmérni a védett növény lokalitásokat (a vizsgálatokat kiterjesztve a hídépítés miatt szükséges ideiglenes területfoglalás és ennek elérését lehetővé tevő organizációs utak helyszíneire is!), s annak ismeretében, valamint a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósággal történő előzetes egyeztetést követően kell megtervezni a szükséges védett növény átültetéseket. A védett növény átültetési tervben kell megfogalmazni az átültetés módszertanát, amit a természetvédelmi hatóság részére kell benyújtani jóváhagyásra. Gyep-téglás átültetés az erdei vegetáció, a sok fagyökérzet miatt nem jöhet számításba, csak egyedi példányok átültetése valósítható meg várhatóan. A 3-as, keleti nyomvonalváltozat esetében ismert több 10.000 példány védett növényről ez kivitelezhetetlennek tűnik, ami az egyik jelentős oka annak, hogy ezt a nyomvonalváltozatot nem javasoljuk megvalósításra.

A 7-es nyomvonal esetében az élővilágvédelmi hatások csökkentése érdekében megvizsgálásra került a tervezés során a nyomvonal nyugatabbra tolásának lehetősége a Dráva-part elérése során (a 99+100 szelvény és az országhatár között). Ez azonban csak a jelenlegi vonalvezetés szerinti mértékben volt lehetséges, tekintettel az út geometriájának kialakítására, a további területek érintésével járó jelentős többletköltségre, illetve az ez esetben felmerülő további beavatkozások és rombolás mértékére.

Amennyiben a 3-as, keleti nyomvonal kerül kiválasztásra, továbbtervezésre, majd kivitelezésre, akkor a több tízezer példányos védett növény és több 100 példányos védett állatok érintettsége miatt megfontolandónak tartjuk a leginkább kritikus élőhelyek fölött hídszerkezeten átvezetni az autótutat, ami a Dráva-keresztes híd pilléreinél meghosszabbított alkalmazását jelenti a védett

természeti értékek jelentős részének megóvása és az országosan védett, illetve Natura 2000 terület jövőbeli átjárhatóságának fenntartása érdekében. A töltés helyett hídszerkezeten vezetett nyomvonal megfontolandó a 3-as, keleti szakasz megvalósítása esetén a 98+350 szelvény és az országhatár között. Az autópályát magassági vezetése során a jelenlegi, Dráva menti fás vegetáció fölött érdemes elvezetni a műtárgyat, hogy alatta akadálytalanul tudjanak közlekedni a védett, fokozottan védett élőlények. A 98+350 szelvélynél található egy természetes terepszintezés, ez jelenti a Dráva-ártér természetes határát, ezt jelöljük ki mint a hídon vezetett nyomvonal kezdőpontja.

A Dráva fölött átívelő autópályát hídja és a 3-as nyomvonal esetében azt megelőző, országosan védett terület fölött hídon vezetett nyomvonal esetében a folyó és légterének vonulási útvonal és táplálkozási terület jellege (és jelentős ökológiai folyosó jellege), illetve a területet bizonyítottan használó fokozottan védett természeti értékek (pl. tavi denevér, nyugati piszcedenevér, kis kócsag, bakcsó) védelme érdekében indokolt madárvédő fal megépítése az autópályát mindkét oldalán. A 7-es változat esetében javasoljuk ennek kivitelezését a 99+100 szelvény és az országhatár között (Dráva és ártere fölött), míg a 3-as változat esetében 97+700 szelvény és az országhatár között.

Minden fenti szakasz esetében minimum a kamionok magasságával azonos magasságú madárvédő fal megépítését tartjuk indokoltnak az autópályát mindkét oldalára. Ennek az élővilágot terhelő zaj- és fényszennyezés ellen védő hatása mellett a legjelentősebb funkciója az lesz, hogy a Dráva és árterének légterében előforduló, szaporodó-vonuló-táplálkozó, védett és fokozottan védett fajok elütését megakadályozza azok forgalomtól történő elterelésével.

A 7-es, nyugati változat megvalósítása esetében ökológiai átjáró megvalósítását tartjuk indokoltnak a Zimona-patak keresztezésénél, a 97+550–97+600 szelvények között. A vízfolyás áthidalását úgy kell megoldani, hogy a vízfolyás semmiféle negatív hatásnak ne legyen kitéve, hanem megőrizze jelenlegi élettér és ökológiai folyosó funkcióját az élőhelyet használó védett fajok védelme érdekében. A vízfolyást átívelő, azt nem érintő „hidat” kell építeni.

Amennyiben új közúti híd épül, annak partközeli részét denevérbarát módon kell kialakítani, lehetővé téve a denevérek (tavi denevér, rőt koraidenevér, szoprán törpedenevérek) megtelepedését, így kompenzálva a hosszú távon elvesző (megszűnő erdőterületek!) szálláshelyeket. A denevérek megtelepedésére alkalmas helyek kialakításának módjait a tervezés során egyeztetni kell a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósággal, majd az általuk előírt javaslatok alapján kell megvalósítani a kivitelezéseket.

A 7-es nyomvonal hídpilléreinek közvetlen közelében több olyan lágy üledékes mikrohabitat van, amelyben a fokozottan védett dunai ingola fiatal egyedei (lárvái) évekig fejlődnek, így egy esetleges lágy üledék eltávolítás a vesztüket okozhatja. Javasolt ezeknek a szakaszoknak az elektromos halászata közvetlen az ilyen jellegű beavatkozások előtt (maximum 2 héttel a lágy üledék eltávolítása előtt). A lárvák áttelepítése egy lentebbi Dráva-szakaszra indokolt az ilyen esetekben.

A jelen dokumentum mellékletét képező Natura 2000 hatásbecslési dokumentációkban foglalt, kedvezőtlen hatások mérséklésére és megelőzésére vonatkozó intézkedések:

- Natura 2000 területen (főként gyepen, vizes élőhelyen) depóniákat, anyaggyűjtő helyeket létesíteni, munkagépeket elhelyezni nem szabad, új organizációs utak itt nem létesíthetők.
- Szállítás, anyagmozgatás csak a meglévő közutakon, mezőgazdasági utakon vagy a már meglévő organizációs utakon, telephelyeken, depóniáknál történhet, a Natura 2000 területen új nyomvonal nem létesíthető.
- Fásításokra (amennyiben arra sor kerül) kizárólag termőhelynek megfelelő, őshonos fafajok alkalmazhatók a Natura 2000 területet keresztező szakaszon. Inváziós fafajok fásításra történő felhasználása tilos.

- Fás szárú növényzet irtása, kitermelése kizárólag a vegetációs időszakon kívül történhet a fejlesztéssel érintett nyomvonal teljes szakaszán (október 1. – március 1. között).
- Amennyiben bármilyen munkavégzés miatt a Natura 2000 terület igénybevétele indokolt, abban az esetben ennek tervezett helyszínét előre egyeztetni szükséges a Duna-Dráva NPI-vel, s az általuk megfogalmazott igények figyelembevételével valósulhat meg ennek kivitelezése.

Természetvédelmi monitoringot javasolunk. A jelen dokumentációban és a Natura 2000 hatásbecslésben bemutatott fajokat érő veszélyeztető hatások mérséklésére javasolt intézkedések hatékonyságát az autópályát megépülését, majd üzemelésének beindulását követően legalább 3 éven keresztül ajánlott monitoring vizsgálattal nyomon követni. Ennek a monitoring vizsgálatnak ki kell terjednie a javasolt ökológiai átjárók hatékonyságának vizsgálatára, illetve a javasolt madárvédelmi falak hatékonyságának vizsgálatára. Amennyiben bármely műtárgy nem fejt ki a kellő hatást, akkor a jövőben javaslatot kell tenni, majd meg kell valósítani a műtárgyak átépítését vagy a negatív hatások kiküszöbölésének módját. A monitoring vizsgálatok módszertanát ki kell dolgozni a természetvédelmi hatóság jövőbeli előírásainak ismeretében, majd a monitoringtervet a hatósággal el kell fogadtatni a monitoring vizsgálatok kivitelezését megelőzően.

3.4. TÁJVÉDELEM

Tájvédelmi szempontból a közvetlen **hatásterület** megegyezik a tényleges igénybevételel érintett területtel. Közvetett hatásterület mindaz a terület, ahonnan a tervezett nyomvonal kapcsolódó létesítményeivel együtt látható.

Jelenlegi állapot

A tervezett beruházás döntően a Közép-Dráva-völgy kistájon helyezkedik el, Barcs település területén.

A tervezési területen napjainkban a mezőgazdasági, erdőgazdasági, települési és vízgazdálkodási tájhasználat egyaránt jelen van, és a természetvédelmi potenciál is megjelenik. A tájszerkezet meghatározó eleme a Dráva és Natura 2000 területek. A tervezett gyorsforgalmi út szántó, erdő, legelő és kivett művelési ágú területeket érint. Települési belterületet szintén érint.

Barcs településszerkezeti terve alapján a tervezett nyomvonal mezőgazdasági terület, meglévő hulladéklerakó terület, tervezett kereskedelmi terület, erdőterület, véderdő terület, mezőgazdasági üzemi terület, tervezett ipargazdasági terület, tervezett véderdő terület, közmű terület, nem beépíthető mezőgazdasági terület, valamint egyéb meglévő vízgazdálkodási terület övezetét érinti.

A tervezett nyomvonal Barcs közigazgatási területén több üzemtervezett erdőterületet érint.

A területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet melléklete alapján a tervezett gyorsforgalmi út nyomvonala a tájképvédelmi terület övezetét érinti. A vizsgált nyomvonal környezetében pozitív tájképi hatású a Dráva és az azt kísérő fás, erdős sáv.

Értékes tájalkotó elemként vagy elemegyüttesként kiemelendők a tervezett közútfejlesztés közvetlen környezetében a Duna-Dráva Nemzeti Park törzsterülete, a HUDD10002 Nyugat-Dráva KMT, a HUDD20056 Közép-Dráva KJTT, az országos Ökológiai Hálózat magterülete, a Mura-Dráva-Duna UNESCO Bioszféra-rezervátum (MAB) puffterülete és átmeneti zónája.

Tájértékelés

Az előbb felsorolt természeti elemek mellett a tájkép értékes és kiemelkedő tájalkotó elemeinek, elemegyütteseinek tekinthetők:

- a Dráva és holtágai,

- a Drávát kísérő fás, erdős területek,
- a fasorok.

Az OKIR adatbázisa alapján a tervezett tehermentesítő út nyomvonala nem érint egyedi tájértékeket.

A tervezett gyorsforgalmi út megvalósítása során különböző konfliktushelyzetek, problémák fordulhatnak elő. Ezek közül a legfontosabbak:

- a tervezett út Natura 2000 területet érint
- a tervezett út erdőterületeket érint
- a tervezett út áthalad a tájképvédelmi terület övezetén,
- a tervezett gyorsforgalmi út kedvezőtlen tájésztétikai hatása.

Építés, üzemelés hatása

Az építés során tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a véglegesen igénybe vett területeken jelentkezik: a korábbi művelési ágak (szántó, erdő, legelő), természetközeli területek megszűnésével és a helyükön közlekedési terület kialakulásával jár. A tervezett beruházás a szomszédos területek használatát nem fogja érdemben megváltoztatni, az út menti területek kereskedelmi, gazdasági, szolgáltató potenciálja azonban javulhat a jobb megközelíthetőség következtében. A tervezett tehermentesítő út és kapcsolódó létesítményei (pl. csomópontok) a táj szerkezetében új, művi eredetű, vonalas tájalkotó elemként jelennek meg. Hosszabb távon a tájszerkezet így várhatóan kisebb mértékben módosul. A közútfejlesztés átformálja a térség korábbi kapcsolatrendszerét. Elsősorban a közúthálózat alakul át, de a változások kihathatnak az ökológiai kapcsolatokra is. Az átvágott területek megközelítési viszonyainak változásából adódóan egyes területeken csökkenhet a gazdálkodás intenzitása, míg más területeken a gazdálkodás erősödése, korábban felhagyott területek újbóli művelése is előfordulhat.

A tervezési területen jelenleg elterülő, biológiailag aktív felületek jellemzően szántók, erdők és legelők, melyek egyes részei feldarabolódnak vagy megszűnnek a tervezett gyorsforgalmi út terület-igénybevételi sávja következtében. A tervezett út üzemtervezett erdőrészteteket is érint, így erdőművelésből való kivonás is szükséges. Üzemtervezett erdőterületek igénybevételére kerül sor. Mindezek által a tervezési területen a biológiailag aktív felületek csökkenése várható. Az út építése során várhatóan fakivágásra, bozótirtásra is szükség lesz, amelynek mértéke jelen tervezési fázisban még nem ismert.

A tervezett beruházás során kialakítandó földművek, útpálya és csomópontok látványa meghatározó elemként jelenhet meg a tájképben. Új műtárgyak építése is tervezett. Az útszéli vízelvezető árkok alig észlelhető mértékben befolyásolják a táj képét, a töltésen vezetett út azonban várhatóan viszonylag jól látható lesz.

A tervezett beavatkozás során 4 aluljáró, továbbá a 3. változat esetén 2, míg a 7. változat esetén 3 felüljáró építése tervezett.

A tervezett beruházás lakott területek tekintetében Barcs irányából lesz látható.

A kivitelezési munkálatok egyes szakaszokon, ahol az út építése nyílt, fátlan mezőgazdasági területen történik, nagyobb távolságból is észlelhetőek lesznek. Ezeken a helyeken a kisebb takartság miatt a kivitelezés földmunkáinak, illetve a szállítás és deponálás láthatósága is több száz méter.

A tervezett beruházás **az üzemelés szakaszában** kisebb mértékben módosítja a kialakult tájszerkezetet. Az útpálya mentén, az út és a települési belterületek határa között a művelésből kivont területek aránya növekedhet. A jó közlekedési kapcsolatok, a termelési és a szolgáltatási tevékenység telepítése szempontjából felértékelődhetnek ezek a területek, és várható, hogy az új

út közelében egyes területeken új – elsősorban kereskedelmi, szolgáltató és gazdasági funkciójú – létesítmények jelennek majd meg.

A biológiailag aktív felületek aránya az út területén az üzemelés időszakában nem változik, azonban a későbbi, várható beépítésekkel a biológiailag aktív felületek további csökkenése prognosztizálható.

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

Az út üzemelése során a közlekedés mértékéből adódó várható zavarások az ökológiai gát hatás erősödését eredményezhetik. A nyomvonal közvetlen környezetében fekvő értékes élőhelyek ökológiai stabilitása meggyengülhet.

Tájképi szempontból az út jelentős, maradandó, negatív hatású tájképváltozást okoz.

Javasolt intézkedések

A felvonulási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy a tájvédelmi szempontból meghatározott érzékeny területek lakott területek, ökológiai szempontból értékes területek, tájképvédelmi terület övezete) ne sérüljenek maradandó (tartós) és visszafordíthatatlan módon. A kivitelezési munkálatok során lehetőség szerint csak a meglévő burkolt utak és burkolatlan földutak használhatók szállítási célra. Ahol lehet, meg kell óvni az idősebb, fás szárú növényzetet. Az érintett Natura 2000 területen és az ökológiai hálózat elemein (96+750–97+100, 97+750–98+900 kmsz) tilos depóniákat, anyagnyerő helyeket kialakítani, illetve a lehető legkisebb mértékben szabad azokat igénybe venni a munkavégzés során.

Törekedni kell arra, hogy az átmenetileg vagy véglegesen biológiailag inaktívvá váló felületek aránya a lehető legkisebb legyen.

A tervezett nyomvonal teljes szakaszán a kivitelezés során hátramaradó rombolt felszíneket rehabilitálni kell. Továbbá figyelmet szükséges fordítani ezeken a területeken a kivitelezést követően elvégzett tereprendezés és növénytelepítés utáni 3-5 éven keresztül a rehabilitált terület, illetve az azon megjelenő növényállomány utógondozására (elsősorban a megjelenő gyom- és invazív fajok kézi úton történő irtására). Rehabilitáció szempontjából kiemelt szakaszok:

- a Natura 2000 területre eső, valamint annak határán haladó szakaszok (96+750–97+100, 97+750–98+900 kmsz),
- az Ökológiai Hálózat érintett szakaszai (96+750–97+100, 97+750–98+900 kmsz),
- a tájképvédelmi terület övezetébe eső szakaszok (91+000–94+100, 96+850–97+200, 98+100–98+900 kmsz).

Amennyiben a 3. nyomvonal esetében egy szakaszon hídszerkezeten vezetik a nyomvonalat, akkor az építkezést követően a pillérek közötti, útpálya alatti területet fátlan vegetáció telepítésével kell rehabilitálni.

Az 5 m magasságot meghaladó töltés esetén keletkező rézsűfelületek kiemelt figyelmet érdemelnek tájbaillesztés szempontjából, mivel ezeken a területeken jelentős, tartós beavatkozások érik a felszínt, ami a tájképet is hosszú távon befolyásolja. A magas rézsűfelületek tájbaillesztését a megfelelő növénytelepítés kialakítása tudja legjobban elősegíteni, ami egyben a rézsű megkötéséhez is hozzájárul.

A tervezett nyomvonal mentén a közúti forgalomból eredeztethető terhelések enyhítésekként, kiegyenlítő felület biztosítása céljából szükséges növénytelepítés alkalmazása. A növénytelepítés során alkalmazott növényekkel szembeni követelmény, hogy a közlekedés hatásaival szemben ellenálló, kevés ápolást igénylő, a termőhelyi adottságoknak megfelelő, lehetőség szerint honos

fajok legyenek. Inváziós fajok (pl. akác, zöld juhar stb.) nem telepíthetők. Továbbá mezőgazdasági szempontból az alkalmazandó fajoknál különösen kerülni kell a természetett növényállományra veszélyt jelentő kártevők és kórokozók gazdanövényeit (pl. szilfafélék, vadvörte). Telepítésre javasolt növények a hárs-, kőris-, szil- és nyárfajok, továbbá a Nemzeti Park Igazgatóságtól (vagy általuk megadott beszerzési forrástól) beszerzett fűmagkeverék.

A tervezett beruházás továbbtervezése során, a későbbi tervfázisok, mint pl. az engedélyezési terv növénytelepítési szakági terve esetében, külön szükséges megkérni az illetékes Duna-Dráva Park Igazgatóság előzetes természetvédelmi szakvéleményét a növénytelepítésnél alkalmazandó fajlistáról.

3.5. ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG VÉDELME

Épített környezet szempontjából akkor beszélhetünk **közvetlen** hatásokról, ha a közút fejlesztése következtében a területfoglalás által művi értékek, régészeti leletek érintettsége várható a nyomvonal mentén.

Településkép-védelmi szempontból **közvetett** hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett beruházás a településekről még észlelhető változásként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik.

Jelenlegi állapot

2017. november 30-án az M60 autóút 31+160 km szelvénytől (Pécs térsége) a 95+613 km szelvényig (6623 j. ök. út és 6 sz. főút csomópontig) PE/KTF/4213-114/2017. ügyiratszámom környezetvédelmi engedélyt kapott. Ezen szakaszra az előzményekben tett korábbi megállapítások nem változnak. Jelen fejezetben a tervezett nyomvonalváltozatok 91+000 km szelvénye és az országhatár közötti szakaszát vizsgáljuk.

A tervezett elkerülő út Barcs közigazgatási határán belül halad, emellett az országhatáron átnyúlik a horvátországi Trézenföld (Terezino Polje), valamint Katinka és Veliko Polje települések területére is (melyek közigazgatásilag Lukácshoz tartoznak).

Települési belterületet a 3. nyomvonalváltozat a 97+800 km szelvény környezetében, a 7. nyomvonalváltozat a 97+510-97+610 és 98+625-98+685 km szelvények között érint. A csomóponti változatok (A és C) mindegyike érinti Barcs belterületét.

Somogy megye Területrendezési Terve alapján a tervezett változatok nem érintik a világörökség és világörökség-várományos terület övezetét.

A tervezett nyomvonalváltozatok és csomóponti változatok 250 m-es környezetében 2 db védett építészeti érték található, melyeket a változatok nem érintenek. A tervezett beruházás műemléket és műemléki környezetet nem érint.

A beruházás örökségvédelmi vizsgálatához a Magyar Nemzeti Múzeum készítette el az „M60 autóút előkészítéseként a barcsi határmetszés és Dráva-hídi kapcsolat érdekében tanulmányterv, környezeti hatástanulmány és KBHV készítése I. és II. változatra” Előzetes Régészeti Dokumentáció előkészítő munkarészét (ERD-I.) 2022-ben a Pannonway Építő Kft. megbízásából.

A teljes vizsgálati területen azonosított 2 régészeti lelőhely közül 1 lelőhely érintett a 7. nyomvonalváltozat komplex ellenőrző állomásának területe által. Emellett egy régészeti érdekű terület került kijelölésre – „RÉ 1” a 7. változat 98+850 – 99+000 km szelvényei között.

Építés, üzemelés hatásai

A tervezett út elkerülő szakaszai által csökkenteni fogja a belterületi utak forgalmát, ezáltal javul a településeken lakók életminősége, segíti az építmények, épített környezeti elemek állagának megővését.

Az építés a lakott környezetre abban az esetben gyakorol jelentős hatást, ha az építés közvetlenül a lakott terület mellett folyik, vagy a szállítási útvonalak a lakott területeken vezetnek át.

A tervezett beruházás kivitelezése és üzemelése közvetlen hatást nem gyakorol védett építészeti értékekre, egy régészeti lelőhelyet és egy régészeti érdekű területet viszont közvetlenül is érint. Ezeket a lelőhelyeket a tervezett beruházás veszélyeztetheti.

A potenciális közműkiváltások az épített környezet szempontjából nem gyakorolnak hatást.

Javasolt védelmi intézkedések

A továbbtervezés és a kivitelezés során is be kell tartani az ERD-I javaslatait. A további örökségvédelmi javaslatok a kivitelezési tervek ismeretében a későbbiek folyamán még változhatnak.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett nyomvonal területén sehol sem azonosítottak olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

A régészeti lelőhelyek a Kötv. alapján általános védelem alatt állnak. A Kötv. 19. § (2) szerint a régészeti örökség elemei eredeti helyzetükből csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el.

A felszíni kutatás módszertani sajátosságaiból adódóan figyelembe kell venni, hogy az azonosított lelőhelyek feltehetően nagyobb kiterjedésűek, mint ahogy azt fel tudták mérni.

A javasolt örökségvédelmi vizsgálat *Barcs – Belcsa-puszta (19593)* lelőhely esetében és a kijelölt régészeti érdekű területen **geofizikai kutatás és próbafeltárás**.

Az Előzetes régészeti dokumentációhoz kapcsolódó próbafeltárások és geofizikai kutatás elvégzésére, a Kötv. 23/C. § (3) bekezdés és a Korm. R. 3. § (3) alapján a Magyar Nemzeti Múzeum jogosult.

Az organizáció során kiemelt figyelmet kell fordítani a lakott területek minél kisebb mértékű zavarását előidéző munkaszervezésre. Az építészeti és művi értékek védelme érdekében az építés során az épített környezetre legnagyobb terhelést jelentő szállítási útvonalak kijelölésénél a lakott területek elkerülésére kell törekedni. Az út belterületi szakaszainak építéskor biztosítani kell a lakóterületek építés alatti megközelíthetőségét.

Amennyiben a földmunkák során régészeti lelet kerülne elő, az örökségvédelmi törvény vonatkozó előírásaiban foglaltak szerint kell eljárni, és haladéktalanul értesíteni kell a jegyző útján a hatóságot.

3.6.ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítmény hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető

- közvetlen hatásterületnek, amelyen a tervezett létesítmény zajterhelést vagy zajterhelés-változást,
- kapcsolódó utak hatásterületének, amelyen a tervezett létesítményhez kapcsolódó járműforgalom járulékos zajterhelést vagy zajterhelés-változást okoz.

A közvetlen hatásterület zajviszonyait vizsgáltuk a következő helyzetekben:

- jelenlegi állapotban (2021)
- távlati referencia állapotban (2037)
- tervezett távlati állapotban (2037)

Hatásterület

A közvetlen hatásterületet az alábbi táblázat ún. „hatásterületi távolság” adatai mutatják be, illetőleg jellemzik.

TELEPÜLÉS / ÚTSZAKASZ (SZELVÉNY)	Távlat (2037)		
	Zajterhelési határérték/hatásterület teljesülésének távolsága (m)	Zajterhelési határérték/hatásterület lehatárolása éjjel (dB)	Sebesség (km/h) szgk/tgk
3./7. Nyomvonalváltozat			
Nyv. - (tervezési szakasz vége - 6. sz.főút) KÜLTERÜLET	26/120	55/45	110/70
Nyv. - (tervezési szakasz vége - 6. sz.főút) BELTERÜLET (CSAK a 7. NYOMVONALVÁLTOZAT ESETÉN)	18/85	55/45	50/50
Nyv. - (6. sz.főút - 6623. sz. út)	30/140	55/45	110/70
Nyv. - (6623.sz.út - tervezési szakasz kezdete)	55/256	55/45	110/70
A Csomópont			
Darányi utca (balról a baloldali csomópontig)	14/65	55/45	40/40
Darányi utca (a két csomópont között)	13/57	55/45	40/40
Darányi utca (jobb oldali csomóponttól a 6. sz. főútig)	10/45	55/45	40/40
BAL+ALUL – (6. sz. főút - körforgalom)	2,7/13	55/45	40/40
BAL+KINT – (Körforgalom- M60)	4,3/20	55/45	40/40
BAL+BENT – (Körforgalom - M60)	3,1/14,5	55/45	40/40
JOBB+KINT – (M60 - körforgalom)	4,5/20	55/45	40/40
JOBB+BENT – (körforgalom - M60)	3,6/17	55/45	40/40
C Csomópont			
Darányi utca (balról a baloldali csomópontig)	14/65	55/45	40/40
Darányi utca (a két csomópont között)	13/57	55/45	40/40
Darányi utca (jobb oldali csomóponttól a 6. sz. főútig)	10/45	55/45	40/40
BAL+LENT – (6. sz. főút – körforgalom)	2,7/13	55/45	40/40
BAL+KÖZÉP (a két körforgalom között)	5,5/25	55/45	40/40
BAL+BENT+FENT (Körforgalom - M60)	2,5/12	55/45	40/40
JOBB+LENT – (M60 – Körforgalom)	3,6/17	55/45	40/40
LOBB+FENT (Körforgalom - M60)	5/	55/45	40/40

Kapcsolódó utak hatásterülete

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítmény hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető a kapcsolódó utak hatásterületének, amelyen a tervezett létesítményhez kapcsolódó járműforgalom járulékos zajterhelést vagy zajterhelés változást okoz. Ilyen útszakasz jelen esetben a 6623 j. ök. út, 6 sz. főút, Darányi út.

Jelenlegi állapot

A vizsgált terület jelenlegi zajhelyzetét a 6 sz. fő út, a 6623 j. összekötő út valamint a 60-as vasútvonal és a környező mellékutak zajterhelése, valamint a természet hangjai határozzák meg.

A jelenlegi zajterhelés, méréssel és számítással meghatározott zajterhelési értékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértékekkel összehasonlítva megállapítható, hogy a közúti zajterhelés a közvetett és a közvetlen hatásterület környezetében sem nappal, sem éjjel nem lépi túl az előírt határértéket, egyik változat esetén sem.

Építés hatása

Az építés során alkalmazott gépek, berendezések zajkibocsátását, illetve az építési munkától származó környezeti zajterhelést irodalmi adatok, illetve a korábban elvégzett zajmérések alapján becsüljük.

Mivel a kivitelező, ezáltal a pontos technológia, gépek, stb. még nem ismert, így az építési munka a távolság figyelembevételével úgy becsülhető, hogy a fentiekben közölt, becsült működési és zajparaméterek megtartásával a legközelebbi védendő területek nagy távolsága miatt **határérték feletti zajterhelés nem várható.**

A szállítások szervezése során megoldható, hogy a töltésanyagot beszállító járművek visszafuvarként szállítsák a bevágásból kitermelt anyagot, így utóbbinak a szállítása külön környezeti terhelésként nem jelentkezik.

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a tervezési területre mintegy 2-3 tkg/óra szállítás fog történni.

Megállapítható továbbá, hogy az anyagszállítás általában a meglévő, önmagában is forgalmas útszakaszokon történik, megfelelő szervezéssel, éjszakai szállítás elkerülésével jelentős zajnövekedésre nem kell számítani.

Tárgyi megközelítő utak környezetében a szállítási és fuvarozási tevékenység várhatóan nem okoz 3 dB-nél nagyobb mértékű járulékos zajterhelés változást, így nem határolható le a szállításhoz kapcsolódóan hatásterület.

A tervezett közműkiváltás megvalósítása az üzemelés során jelentkező zajterhelési értékeket nem befolyásolja, így ennek külön vizsgálata nem szükséges.

Üzemelés, üzemeltetés hatása

A számítással meghatározott a közvetlen hatásterületére vonatkozó zajterhelés esetén megállapítható, hogy a lakóterületek és a lakóépületek környezetében **sem nappal, sem éjjel nem lépi túl az előírt határértéket** a közúti közlekedéstől származó zajterhelés **egyik változatnál sem.**

Távlati állapotban a tervezett M60 gyorsforgalmi út, **egyik változatának közvetett környezetében sem várható nappali, és éjjeli időszakban sem a közlekedéstől származó határérték feletti közúti zajterhelés.**

Rezgésvédelem

Az új gyorsforgalmi út létesítésének hatására a meglévő épületekben nem kell kimutatható mértékű rezgésterhelés növekedésre számítani, a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $AM = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $AM = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

Az építés alatti rezgésterhelés a lakóépületek távolsága miatt várhatóan nem jelent környezetvédelmi kockázatot.

3.7. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

Hulladékgazdálkodási szempontból **közvetlen hatásterületnek** az építési terület tekinthető, ahol az építési tevékenység során lehet hulladék-keletkezéssel számolni. A beruházás **közvetett hatásainak** területéhez kapcsolható az a térség, amely az építkezésből származó és az üzemelés időszakában keletkező hulladékokat befogadja.

Jelenlegi környezetben fellelhető hulladék

A beruházás tervezett helyszínén hulladék előfordulásával alapállapotban nem számolunk. A tervezett beruházás hulladéklerakó telepet, vagy felhagyott, illetve rehabilitált hulladéklerakó területét nem érinti. A vizsgált nyomvonalváltozatok egy meglévő szennyvíztisztító telep mellett haladnak el. A 3. nyomvonalváltozat a szennyvíztisztítóhoz közelebb, míg a 7. nyomvonalváltozat attól kicsit távolabb vezet.

A tervezett beruházás által érintett településen a Dél-Kom Nonprofit Kft. látja el a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás feladatait.

Építés hatása

A létesítmények építési-kivitelezési munkálatai (beleértve az anyagnyerő helyeket) során nem veszélyes, veszélyes és kommunális hulladékok keletkezésével kell számolni, a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően.

A hulladékok jogszabály szerinti gyűjtésére a felvonulási (organizációs) területen kerül sor, a Kiviteli Terv tartalmazza részletesen a hulladékok gyűjtésére, kezelésére, bizonylatolására vonatkozókat.

A keletkező hulladékok főbb csoportjai a következők:

- építőanyag (cement, beton, téglák, stb.) törmelék, hulladék,
- tömítő-, szigetelőanyag hulladék,
- bitumen hulladék,
- festékek, lakkok és egyéb bevonó, korrózióvédő anyagok hulladékai,
- szennyezett hígító és oldószerek,
- fémhulladék (vas, acél),
- fahulladékok,
- papírhulladékok,
- műanyag hulladékok,
- olaj- és olajos hulladékok,
- egyéb hulladékok.

A fenti hulladékok keletkezése az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható. A bontási tevékenységből származó hulladékok mennyiségi becslését a Környezeti Hatástanulmány tartalmazza. Pontos mennyiségük a Kiviteli tervben lesz meghatározva.

A beruházási területen dolgozók létszámától függően kommunális hulladék folyamatosan keletkezik.

A keletkező hulladékok jelentős része nem veszélyes építési-bontási hulladék. Az építési és bontási munkák során keletkezett veszélyes hulladékokat, valamint ezek földelgeyeit külön kell gyűjteni. A keletkező veszélyes hulladékokra vonatkozóan a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell betartani és engedéllyel rendelkező átvevőnek lehet átadni kezelésre, itt is a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladék hasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

Amennyiben a kitermelt bontási anyagok jelentős részének anyagában történő újrahasznosítása megoldható, akkor a hulladékból újra felhasználható anyag készülhet.

A kivitelezés során keletkező hulladékok közül a kitermelt talaj, a kivitelezés (bontás, építés) során keletkező beton-és aszfalttörmelék hasznosíthatók újra.

Amennyiben ezen kitermelt bontott anyagok és talaj nem az építés helyszínén kerül felhasználásra, hanem azt az építés helyszínéről elszállítják, **hulladéknak minősül**, be kell sorolni a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendeletnek megfelelően.

A Ht. 2. § (4) bekezdés alapján a nem a kitermelés helyszínén felhasznált kitermelt szennyezetlen talajt abban az esetben lehet mellékterméknek tekinteni, amennyiben együttesen teljesülnek a Ht. 8. § a)-e) pontjaiban rögzített feltételek vagy az hulladékként hasznosításon esik át és a hulladék státusz megszűnésére vonatkozóan teljesülnek a Ht. 9. és 10. §-ában rögzített feltételek.

A **kitermelt talaj felesleg** az önkormányzat által kijelölt helyen kizárólag abban az esetben rakható le, amennyiben az a Ht. 8. §-a szerint mellékterméknek tekinthető, egyebekben kizárólag arra végleges hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező átvevőnek adható át.

A kivitelezés során keletkező **inert hulladékok** - mivel jelentős fizikai kémiai és biológiai átalakuláson nem mennek át - válogatási, aprítási, darálási műveleteket követően felhasználásra kerülhetnek utak, földutak útalapjainak építéséhez és szilárdításához, új aszfaltkeverékekhez adalékanyagként, betonadalék anyagként, töltőanyagként. Inert hulladéklerakóba történő szállításuk csak abban az esetben indokolt, amennyiben anyagában történő hasznosításra nincs mód.

A bontási-építési hulladék kezelésével kapcsolatosan hatályos jogi szabályozás értelmében a tervezési fázisokat követő kivitelezés ideje alatt, a keletkező hulladéktípusokról jegyzőkönyvet, tervlapot kell vezetni.

A letermelt talaj felhasználása a Talajvédelmi Terv rendelkezéseinek megfelelően kell, hogy történjen.

A tervezett beruházáshoz kapcsolódó közműkiváltások során esetlegesen keletkezhetnek a 17 01 01 azonosító kóddal jelölt beton, valamint a 17 04 02 azonosító kódú alumínium és a 17 04 05 azonosító kódú vas és acél hulladékok. A fent részletezett releváns jogszabályokban foglaltak betartásával hulladékgazdálkodási szempontból a közműkiváltásokból eredő hatások elhanyagolhatónak tekinthetők.

Üzemelés, üzemeltetés hatása

Az útszakasz területén – a kiépülést és használatba vételt követően – kis mennyiségben veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezésével kell számolni. Ezek fajtája jelenleg csak részben ismert, illetve prognosztizálható, pontos, fajtánkénti mennyiségükről a tervezés jelenlegi szakaszában nincs információ.

Az üzemelési időszakra vonatkozó előírásokat a kezelési tervek fogják tartalmazni. Mind a kivitelezési, mind az üzemelési időszak során be kell tartani a vonatkozó jogszabályokban előírt eljárásokat és adatszolgáltatási kötelezettségeket.

Az útszakasz üzemelése során hulladék keletkezik az alábbi tevékenységek során:

takarítás,

- kommunális hulladék elszállítása,
- elütött állat tetemek eltávolítása;

zöldterület gondozása,

karbantartás és javítás,

- a pályatest és az út szerelvényeinek (korlátok, oszlopok) karbantartása, festése, mosása;
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt);

esetleges havária során.

A nem hasznosítható veszélyesnek nem minősülő hulladékok a települési szilárd hulladékokhoz hasonlóan, illetve azzal együtt kezelendők.

A veszélyes hulladékokkal összefüggő tevékenységeket a veszélyes hulladékokról szóló 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendelet előírásai szerint kell megszervezni.

Javasolt intézkedések

Az építési-bontási munkálatok során kell törekedni a keletkező hulladék mennyiségének minimalizálására, a keletkező építési-bontási anyagok kivitelezésen belüli felhasználására, hasznosítására. A keletkező hulladékot kizárólag engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek lehet átadni, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladékhasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

A hulladékok csak a kijelölt anyagszállítási útvonalakon szállíthatók.

A kivitelezési munkálatok során keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóit, a talaj- és felszín alatti vizek szennyezését kizáró módon, kármentő edényzetet használva, szigetelőréteggel ellátott, vagy már burkolt felületen szükséges elhelyezni.

Az építés befejeztével az építési területet – beleértve az ideiglenesen használt területeket is – meg kell tisztítani a hulladékoktól, építési törmelékektől, felesleges építési anyagoktól és el kell szállítani azokat.

A kivitelezés során a kitermelt anyagmennyiség besorolásáról és kezeléséről, elhelyezéséről, illetve a keletkező hulladékok részletes kezelési szabályairól a Kiviteli Terv keretén belül kell gondoskodni. Az üzemelési időszakra vonatkozó előírásokat a kezelési tervekben javasolt rögzíteni.

Az építés során keletkező inert hulladékokat (veszélyes anyagot nem tartalmazó építési törmelék) a legközelebbi - engedéllyel rendelkező - települési inerthulladék-lerakóban szükséges elhelyezni.

Az építés és üzemelés során keletkező települési szilárd hulladékot (kommunális hulladékot) zárt hulladéktárolóban kell gyűjteni és azt rendszeresen nem veszélyes hulladéklerakóba (kommunális hulladéklerakóba) kell elszállítani. A különböző típusú kommunális hulladékok összegyűjtéséről és elhelyezéséről építés alatt a Kivitelezőnek, üzemelésnél pedig az illetékes közútkezelőnek kell gondoskodnia. A lerakás célszerűen a megyei, vagy települési önkormányzatok által üzemeltetett szilárd hulladéklerakóba történhet.

Az építés és üzemelés során keletkező veszélyes hulladékok a jogszabály előírásai szerint egymástól elkülönítve, környezetszennyezést kizáró módon szükséges összegyűjteni, azokról nyilvántartást vezetni, bejelentést tenni és további kezeléséről, illetve veszélyeshulladék-lerakóban

való elhelyezéséről gondoskodni kell. Veszélyes hulladék szállítását, kezelését csak arra jogosult, engedéllyel rendelkező cég végezheti.

3.8. KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

A vizsgálat figyelembe veszi a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet vonatkozó előírásait, tartalmi követelményeit. Az elemzést a *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient (továbbiakban: Útmutató)* szempontrendszere alapján végeztük.

Az érzékenységelemzés során a beruházás **érzékenysége** került meghatározásra az elsődleges éghajlatvédelmi tényezőkre és a másodlagos hatásokra/éghajlatvédelmi kockázatokra vonatkozóan. A tervezett beruházás érzékenysége elsősorban a következő időjárási hatásokkal szemben magas:

- hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C),
- hóhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C).

A **kítettség** értékelésekor annak felmérése és osztályozása történt, hogy az érzékenységi vizsgálatban beazonosított, közepes vagy magas értékelésű létesítmények, használók és közlekedési kapcsolatok mennyire vannak, illetve lesznek kitéve a káros éghajlati tényezőknek, a tényezők változásából eredő várható hatásoknak a földrajzi elhelyezkedés szempontjából. A tervezett tehermentesítő útnak elsősorban az alábbi tényezők szempontjából magas a kitétsége a XXI. század közepéig tartó (2021–2050) időszakra vonatkozóan:

- megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés.

A rendszer érzékenységének, valamint a terület kitétségének értékeiből egy mátrixot képzünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer **sérülékenysége**. A tervezett beruházás a következő hatásokkal szemben tekinthető sérülékenynek:

- hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C),
- hóhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C),
- megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés.

A járművekre, a közlekedőkre, a forgalomra, a közlekedési infrastruktúrára közvetlenül is negatívan hat a várható éghajlatváltozás (elsődleges hatások). A **kockázatértékelés** alapján kiemelten kezelendő kockázat és következmény a következő:

- útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása.

A jelen tanulmányban bemutatott, várhatóan nagyobb számban jelentkező kedvezőtlen hatások elsősorban az üzemelés fázisában relevánsak. **Hatáscsökkentő javaslatként** (összefoglalóan) megfogalmazható a biológiailag aktív felületek pótlása, az extrém időjárási körülményeknek ellenálló útburkolat alkalmazása, valamint a megfelelő vízelvezetési rendszer kialakítása a beruházás megvalósítása során. A tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban az alkalmazott intézkedések kezelik az azonosított kockázatokat, egyrészt eliminálják azokat, másrészt biztosítják a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmasságát.

A tervezett beruházás közvetett módon az alábbi **klímaváltozási kockázati tényezőket** tartalmazza:

- A hőmérséklet, valamint a hóhullámos napok gyakoriságának növekedésével az utak egyre inkább hőcsapdaként működnek, a felmelegedett aszfalt tovább „fűti” a környezetének amúgy is meleg levegőjét.

- Az út területfoglalásával csökken a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek, pl. az erdők, mezőgazdasági területek nagysága, ami közvetve kedvezőtlenül hat az éghajlatváltozásra és a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.
- A kivitelezés és az üzemelés üvegházhatású gáz kibocsátásával szintén hozzájárul az éghajlatváltozáshoz.

A kivitelezés során a 3. nyomvonalváltozat esetében legfeljebb 27829 t, a 7. nyomvonalváltozat esetében legfeljebb 28042 t CO₂-kibocsátás jelentkezik, ami a kivitelezés időtartamától függően több évre eloszlik.

Az üzemelés során, a beruházás megvalósulása esetén a többlet éves CO₂-kibocsátás a referencia állapothoz képest az „A” csomópont megépítése esetén ~1955,78 t, a „C” csomópont megépítése esetén ~1967,52 t.

A beruházási terület növényzetének jelenlegi éves CO₂-elnyelése a művelési áganként igénybe vett területek ismeretében határozható meg, értéke az alábbi:

- a 3. nyomvonalváltozat és az A csomópont esetén: 538,8103 t,
- a 3. nyomvonalváltozat és a C csomópont esetén: 542,6001 t,
- a 7. nyomvonalváltozat és az A csomópont esetén: 581,5956 t,
- a 7. nyomvonalváltozat és a C csomópont esetén: 585,3859 t.

A tervezett növénytelepítés mértéke jelenleg még nem ismert, mindazonáltal várhatóan bizonyos mértékben kompenzálja majd azt a negatív hatást, amelyet a területhasználat-változás okoz a CO₂-elnyelés kapcsán.

A beruházás klímaváltozásra gyakorolt hatásának csökkentése érdekében az alábbi **intézkedések** javasoltak:

- alacsony vagy zéró ÜHG-kibocsátású munkagépek használata a kivitelezés és szállítás során,
- alacsony vagy zéró ÜHG-kibocsátású technológiák alkalmazása a kivitelezés során,
- a rekultiváció során a tájra jellemző őshonos növények telepítése (fák, cserjék, füvesítés stb. tekintetében is).

4. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

Talaj és felszín alatti víz védelme szempontjából a kivitelezési időszak negatív hatásait a beruházás területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje, a fokozottan, illetve kiemelten érzékeny területek és vízbázisok érintettsége jelentik.

A 3. nyomvonalváltozat teljes hossza 8605 m, a 7. változat teljes hossza 8671 m. A tervezett út 2x2 sávú kialakítású, 20 m koronaszélességű tervezett. Két csomóponti változat tervezett, az „A” változat esetében egy szimmetrikus fél-lóhere alakú külön szintű csomópont lett kialakítva, a 6 sz. főúton két körforgalmi csomópont kialakítása tervezett. A „C” csomóponti változat esetében egy szimmetrikus fél-lóhere alakú külön szintű csomópont tervezett, a 6 sz. főúton három körforgalmi csomópont kialakítása tervezett. Komplex pihenőhely létesül az M60 autópályán 93+100 km sz. környékén. Mindkét tervezett változat esetén a Dráva híd építése is beavatkozást jelent.

Bár a nyomvonalváltozatok mezőgazdasági területeket érintenek, a területfoglalás negatív hatásait enyhíti, hogy kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezete nem érintett.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján a tervezéssel érintett területen lévő Barcs érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe tartozik. Magyarország felülvizsgált, 2022. évi Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete, valamint az Országos Vízügyi Főigazgatóság

térképes adatbázisa alapján a vizsgált nyomvonalak felszín alatti ivóvízkivétel védőterületét nem érintik.

A tanulmányok igazolták, hogy a befogadóig vezető árokrendszernek van TPH visszatartó hatása, azaz a szennyezettség mértékét csökkenti. Megfelelően méretezett és füvesített árok esetében 60 %, burkolt árokrendszer esetén 20 % a visszatartás hatása.

A tervezett út üzemelése során a szennyezés nagysága elsősorban a haváriák, tehergépkocsik balesetével kapcsolatban lehet számottevő.

Az út üzemelése során nem várható olyan szennyező hatás, mely a beszivárgó vizekkel a felszín alatti ezeken keresztül pedig a felszíni vizek mennyiségi, illetve minőségi változását okozná.

Mindezeket figyelembe véve földvédelmi szempontból az előírt környezetvédelmi javaslatok betartása mellett a tervezett beruházás megvalósítható.

A felszíni vizek állapotát befolyásoló hatásokat az építési és üzemelési időszakban egyaránt elsősorban az új útszakasz vízvezetésének módja és hatékonysága szabja meg.

Mindkét nyomvonal-változat a Zimóna-patak keleti ágát, a 7. nyomvonal-változat további 1 alkalommal a Zimóna-patakot, illetve mindkét nyomvonal-változat keresztezi a Dráva-folyót az országhatárnál.

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

Közvetlen szennyezés havária esetekben érheti a vízfolyásokat, melyet elsősorban kárelhárítás keretében lehet lokalizálni és megszüntetni. A hatás nagysága függ a vízfolyás vízhozamától, a meder állapotától és nem utolsósorban a vízfolyás medrének esésviszonyaitól. Az út üzemelése során előfordulható haváriás szennyezések közül legkedvezőtlenebb hatása a vízfolyások vízminőségére és nem utolsósorban élővilágára a szénhidrogén származékoknak lehet. A haváriák bekövetkezésének valószínűsége, és az hogy pont vízfolyások környezetében történik, azonban kicsi.

A forgalom hatására diffúz jelleggel kicsapódó légszennyező anyagok koncentrációja felhígul és ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást. Az út üzemelése során nem várható olyan szennyező hatás, mely a beszivárgó vizekkel a felszín alatti ezeken keresztül pedig a felszíni vizek mennyiségi, illetve minőségi változását okozná.

Levegőminőség-védelem

A tervezési területhez legközelebb elhelyezkedő automata mérőállomáson (Pécs) az elmúlt 5 évet, valamint az alapállapot méréseket tekintve éves határérték túllépés nem történt egyik vizsgált komponens esetében sem, így a vizsgált terület levegőminősége jónak tekinthető.

A kivitelezés során átlagos meteorológiai körülmények között a durva földmunkák idején az útépítés, a műtárgyépítés és a pihenőhely építés során szálló por (PM₁₀) 24 órás egészségügyi határérték túllépés nem várható. Az építésből származó porterhelés elhanyagolható mértékű, a 24 órás egészségügyi határérték nagy biztonsággal teljesül a háttérterheléssel együtt is.

A javasolt védelmi intézkedések részben bemutatott, építés idejére vonatkozó levegővédelmi előírások betartásával az ideiglenes fellépő porterhelés jelentős mértékben tovább csökkenthető.

A 3. és a 7. nyomvonalváltozat esetén a legközelebbi lakóépület 172 m-re a található a tervezett nyomvonalak tengelyétől. A számítások alapján megállapítható, hogy távlati állapotban várhatóan mindhárom vizsgált komponens esetében nagy biztonsággal teljesülnek az óras és 24 órás egészségügyi határértékek.

A csomópontokhoz legközelebbi lakóépület távolságában a közlekedéséből származó levegőterhelés elhanyagolható mértékű levegőterhelést jelent.

Mindhárom vizsgált komponens esetében nagy biztonsággal teljesülnek az órák és 24 órás egészségügyi határértékek.

Összességében levegőtisztaság-védelmi szempontból a fejlesztés várhatóan nem okoz konfliktust.

Élővilág-védelmi szempontból a tervezett beruházás egy országosan védett területet (Duna-Dráva Nemzeti Park) és két Natura 2000 területet érint közvetlenül, melyekre Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készült.

Ex lege védett lápok találhatóak a fejlesztéssel érintett terület közvetlen közelében. Egy helyi védettséget élvező természetvédelmi terület található 100 m-en belül.

A keleti, 3-as nyomvonal esetében az alábbi mértékben várható Natura 2000 jelölő élőhelyek megszűnése: 6440 Ártéri mocsárrétek: 87535,16 m², azaz 8,8 ha kiterjedésben; 91E0 Puhafás ligeterdők, éger- és kőrsligetek, illetve láperdők: 1569,77 m² kiterjedésben.

A nyugati, 7-es nyomvonal esetében az alábbi mértékben várható Natura 2000 jelölő élőhelyek megszűnése: 91E0 Puhafás ligeterdők, éger- és kőrsligetek, illetve láperdők: 1616,44 m² kiterjedésben.

Mivel a tervezett beruházás teljes egészében eddig ilyen célra nem használt élőhelyeken fog megvalósulni, így külön organizációs utak létrehozására lesz szükség a védett, Natura 2000 besorolású élőhelyeken, illetve az északi, nem védett erdőtagok esetében. A kisajátítási terület növényzetmentesítése, az alapozó talajmunkák az eredeti vegetáció megszüntetésével járnak, ami az alábbiakban részletezett védett növények élőhelyének megszűnésével jár.

Védett növényfajok érintettek, ezek élőhelye meg fog szűnni, amennyiben a beruházás megvalósul. Az érintett egyedek előfordulását részletesen bemutatja a botanikai munkarészben szereplő táblázat pontos koordinátákkal. A 7-es, nyugati nyomvonalváltozat megvalósítása a hóvirág (*Galanthus nivalis*) mintegy 4.000 egyedét érinti, illetve 4 tő karéjos vesepáfrány (*Polystichum aculeatum*) és 1 tő szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) érintett. A 3-as, keleti nyomvonalváltozat mintegy 75.000 tő hóvirág (*Galanthus nivalis*) és a téli zsurló (*Equisetum hyemale*) 2300 egyedének élőhelyét szünteti meg. Az északi, közös nyomvonal által érintett védett növény előfordulások az előbbieken túl: szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) 272 tő, karéjos vesepáfrány (*Polystichum aculeatum*) 1 tő, bársonyos kakukkszegfű (*Lychnis coronaria*) 210 tő. A hídépítés miatt szükséges ideiglenes területfoglalás helyszínén további több 100 tő védett növény élőhelyének megszüntetése feltételezhető a 3-as nyomvonal esetében, ez a kivitelezés előtt kerül pontosításra.

A 3-as, keleti nyomvonalváltozat a 97+800–98+850 kmsz között (a Drávaig) olyan országosan védett és Natura 2000 besorolású területeken halad keresztül, megvalósítása esetén olyan élőhelyeket szünteti meg, melyek több 100 egyed védett rovarnak (pl. sisakos sáska, védett lepkefajok) nyújtanak élőhelyet, illetve rendszeres táplálkozóterülete védett és fokozottan védett denevérfajoknak, védett és fokozottan védett madárfajoknak.

Az üzemelés során az élővilágra kifejtett hatás az érintett terület eddig ilyen célra nem használt mivoltából adódóan számottevően nagyobb lesz az eddigiekhez képest, fontos kiemelni, hogy a sok elemet tartalmazó védelmi intézkedéseket (javaslatokat) az élővilág megóvása érdekében szükséges mind betartani.

Összességében kijelenthető, hogy a javasolt előírások betartása mellett is élővilág-védelmi szempontból kedvezőtlen hatást jelent a tervezett beruházás.

Tájvédelmi szempontból a tervezési területen napjainkban a mezőgazdasági, erdőgazdasági, vízgazdálkodási és települési tájhasználat egyaránt jelen van, emellett a természetvédelmi potenciál is megjelenik. A tervezett gyorsforgalmi út szántó, erdő, legelő és kivett művelési ágú területeket vesz igénybe. Települési belterületet és üzemtervezett erdőterületeket is érint.

A tervezett út megvalósítása során előforduló fontosabb konfliktushelyzetek: a tervezett út Natura 2000 területet érint; erdőterületeket érint; áthalad a tájképvédelmi terület övezetén; valamint kedvezőtlen a tervezett út tájlesztetékai hatása.

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a területfoglalással érintett területeken jelentkezhet: a korábbi művelési ágak (szántó, erdő, legelő), természetközeli területek megszűnésével és a helyükön közlekedési terület kialakulásával jár. A tervezett gyorsforgalmi út és kapcsolódó létesítményei (pl. csomópontok) a táj szerkezetében új, művi eredetű, vonalas tájalkotó elemként jelennek meg. Hosszabb távon a tájszerkezet így várhatóan kisebb mértékben módosul.

A beruházás következtében a tervezési területen a biológiailag aktív felületek csökkenése várható. Üzemtervezett erdőterületek igénybevételére kerül sor, emellett fakivágásra, bozótirtásra is szükség lesz.

A tervezett beavatkozás során 4 aluljáró, továbbá a 3. változat esetén 2, míg a 7. változat esetén 3 felüljáró építése tervezett.

A javasolt intézkedések betartásával, az út és létesítményeinek megfelelő tájba illesztése esetén a beruházás tájvédelmi szempontból elfogadhatónak tekinthető.

Épített környezet szempontjából Somogy megye Területrendezési Terve alapján a tervezett változatok nem érintik a világörökség és világörökség-várományos terület övezetét. A tervezett nyomvonalváltozatok és csomóponti változatok 250 m-es környezetében 2 db védett építészeti érték található, melyeket a változatok nem érintenek. A tervezett beruházás műemléket és műemléki környezetet nem érint.

A teljes vizsgálati területen azonosított 2 régészeti lelőhely közül 1 lelőhely érintett a 7. nyomvonalváltozat által. Emellett egy régészeti érdekű terület került kijelölésre – „RÉ 1” a 7. változat 98+850 – 99+000 km szelvényei között.

A javasolt örökségvédelmi vizsgálat Barcs – Belcsa-puszta (19593) lelőhely esetében és a kijelölt régészeti érdekű területen geofizikai kutatás és próbafeltárás.

A javasolt védelmi intézkedések betartása mellett elmondható, hogy épített környezet védelme szempontjából a tervezett beruházás megvalósítható.

Zaj, és rezgésvédelmi szempontból a közvetlen hatásterületen az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a tervezett tehermentesítő út megépülése esetén üzemelés során annak környezetében **sem nappal, sem éjjel nem várható határérték feletti** a közúti közlekedéstől származó zajterhelés **egyik változatnál sem**.

Távlati állapotban a tervezett M60 gyorsforgalmi út, **egyik változatának közvetett környezetében sem várható nappali, és éjjeli időszakban sem a közlekedéstől származó határérték feletti közúti zajterhelés**.

Mivel a kivitelező, ezáltal a pontos technológia, gépek, stb. még nem ismert, így az építési munka a távolság figyelembevételével úgy becsülhető, hogy a fentiekben közölt, becsült működési és zajparaméterek megtartásával a legközelebbi védendő területek nagy távolsága miatt **határérték feletti zajterhelés nem várható**. A tervezett közműkiváltás megvalósítása az üzemelés során jelentkező zajterhelési értékeket nem befolyásolja

Összefoglalva megállapítható, hogy a beruházás zajvédelmi szempontból megfelel a vonatkozó követelményeknek.

Hulladékgazdálkodási szempontból a kivitelezési munkálatok során a felsorolt hulladékgazdálkodási elvek, vonatkozó jogszabályi előírások betartásával a hulladékok mennyisége minimalizálható. Az építés és üzemelés során keletkező hulladékok minimalizálásával, megfelelő gyűjtésével, elszállításával, hasznosítással történő elhelyezésével, a felsorolt megelőző intézkedések megtétele mellett, a felelős hulladékgazdálkodás megvalósítható.

Klímavédelmi szempontból megállapítható, hogy a tervezett beruházás *sérülékeny* az éghajlatváltozás kapcsán várható hatások tekintetében. Továbbá a tervezett beruházás hatása a klímaváltozásra – volumenéből adódóan – *kismértékű*. A klímaváltozás hatásainak csökkentését szolgáló javaslatok megfelelő alkalmazása jelentős mértékben enyhítheti a várható negatív hatásokat a tervezett beruházásra vonatkozóan.

Budapest, 2023.01.20.