

Tárgy: Az M49 gyorsforgalmi út
M3 autópálya - Mátészalka - országhatár közötti kapcsolat fejlesztésének előkészítése,
Ökörítőfülpös - Csenger (oh.) közötti szakaszra vonatkozó engedélyezési terv készítése

Megrendelő:



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM

1054 Budapest, Alkotmány utca 5.
Levelezési cím: 1134 Budapest, Váci út 45.
E-mail: info@ekm.gov.hu

PST kód:

A049.02

A terv adatai EOVS rendszerben vannak és EOMA alapszintre vonatkoznak.

Generáltervező:



RODEN Mérnöki Iroda Kft.

1089 Budapest, VIII. Villám u. 13.

Tel/fax: (36-1) 814 97 00/814 97 03

E-mail: roden@roden.hu

Web: www.roden.hu

Tervszám:

2125

Ügyvezető igazgató, főtervező,
projektvezető:

Trenka Sándor
KÉ-K 01-5529

Ügyvezető Igazgató, ellenőr:

Major Zoltán
KÉ-K 01-0397

Komplex iroda igazgató, tervező,
projektvezető
helyettes:

Kovács Márton
KÉ-K 13-11149

Út-tervező iroda igazgató, tervező:

Sántha Zoltán
KÉ-K 01-9730

Szakági tervező:



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

Szakági tervszám:

41/2021

Tervező:

Bite Pálné dr.
01-0193

Tervező:

Silló Szabolcs
01-13573

Tervező:

Bencsik Tímea
01-14704

Tervező:

Terv tárgya: Az M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó Szamoson átvezető
4138. j. összekötő út

Tervfázis:

TANULMÁNYTERV

Szállítási ütem jele:

V02

Szállítási ütem:

Végleges terv

Szakág:

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Szakág jele:

EVD

Megnevezés:

Műszaki leírás

Dátum:

2024.05.31.

Méretarány:

-

Rajzszám:

01.

Fájl elnevezés:

T_00_EVD_01_V02

**AZ M49 GYORSFORGALMI ÚTHOZ KAPCSOLÓDÓ,
MEGLÉVŐ 4138. J. ÖSSZEKÖTŐ ÚT JELENLEGI
KOMP HELYÉN ÚJ SZAMOS MŰTÁRGY ÉPÍTÉSE,
MEGLÉVŐ ÚT HÍDHOZ KAPCSOLÓDÓ SZAKASZÁNAK
KORSZERŰSÍTÉSE**

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Beruházó:

Építési és Közlekedési Minisztérium

Megrendelő:

RODEN Mérnöki Iroda Kft.

Székhely – 1089 Budapest, Villám u. 13.

Kapcsolattartó – Szebenyi Erika

A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT

Roden Mérnöki Iroda Kft.

Roden Mérnöki Iroda.			
Trenka Sándor	MMK: 01-5529		okl. építőmérnök
Auer Jolán	MÉK: TR, TT1, TK1, K1 01-5003	OKTVF: SZTV, 042/2009	SZTjV- okl. tájépítésmérnök
Szebenyi Erika	MMK: 01-10981		okl. építőmérnök

VIBROCOMP Akusztikai és Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Székhely: 1118 Budapest, Bozókvar utca 12.

E-mail: info@vibrocomp.com

Tel: + 36 1 3107292 // Fax: + 36 1 3196303


Web: www.vibrocomp.com

VIBROCOMP Kft.			
Bite Pál Endréné dr.	MMK: 01-0193	OKTF: Sz-035/2009	okl. környezetvédelmi szakmérnök
Dr. Bite Pál Zoltán	MMK: 01-12481		okl. villamosmérnök
Bencsik Tímea	MMK: 01-14704	OKTF: Sz-010/2013.	okl. tájépítésmérnök
Silló Szabolcs	MMK: 13-13573	OKTF: Sz-036/2009	okl. terület-, település- fejlesztési szakgeográfus
Bolla Zsuzsanna			okl. környezetmérnök
Fülöp Bence			okl. természetvédelmi mérnök
Garamvölgyi Ágnes			okl. tájépítésmérnök
Kelemenné Ruckerbauer Éva			okl. tájépítésmérnök
Knyihár-Szücs Nikolett			okl. tájépítésmérnök
Neumann Zita			környezetmérnök BSc.
Pomucz Anna Boglárka			okl. környezetmérnök
Szabó Eszter			okl. környezetmérnök
Szabó Miklós Árpád			okl. erdőmérnök

Közreműködött:

Ilonczai Zoltán	OKTF: Sz-042/2013	okl. természetvédelmi szakmérnök
-----------------	-------------------	-------------------------------------

Felelős tervező:

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

TARTALOMJEGYZÉK

1.1.	ELŐZMÉNYEK.....	7
1.2.	A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA	10
2.	A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA	12
2.1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI	12
2.2.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	12
2.2.1.	A tevékenység volumene, műszaki adatai.....	12
2.2.2.	A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei.....	16
2.2.3.	Tevékenység helye és területigénye	16
2.2.4.	Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek.....	18
2.2.5.	Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák	22
2.2.6.	Tevékenységhez szükséges szállítások	23
2.2.7.	Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések.....	23
2.2.8.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia	23
2.3.	FORGALMI MODELL	23
2.4.	AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA	23
3.	Országhatárokon áttérjedő környezeti hatások.....	23
4.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK.....	23
4.1.	A HATÁSTERÜLET KIJELELÉSE	23
4.1.1.	Közvetlen hatásterület	24
4.1.2.	Közvetett hatásterület.....	24
4.2.	A TEVÉKENYSÉG (LÉTESÍTMÉNY) MEGVALÓSÍTÁSA NÉLKÜL VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK	24
5.	KÖRNYEZETI ELEMELK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA	25
5.1.	TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ	25
5.1.1.	Hatásterület.....	25
5.1.2.	Földtani és talajtani adottságok.....	26
5.1.3.	Felszín alatti víz viszonyok.....	29
5.1.4.	Építés hatásai	31
5.1.5.	Létesítmény (tevékenység) hatásai	32
5.1.6.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	32
5.1.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	33
5.1.8.	Rendkívüli esemény, havária	33
5.1.9.	Javasolt védelmi intézkedések	34
5.2.	FELSZÍNI VÍZVÉDELEM	36
5.2.1.	Hatásterület.....	36
5.2.2.	Alapállapot, vízrajzi adottságok	36
5.2.3.	Építés hatásai	41
5.2.4.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	42
5.2.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	45
5.2.6.	Rendkívüli esemény, havária	45
5.2.7.	Javasolt védelmi intézkedések	45
5.3.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM.....	46
5.3.1.	Hatásterület.....	46
5.3.2.	Jogszabályi háttér	47
5.3.3.	Vizsgálati módszer	47
5.3.4.	Meteorológiai és klimatikus viszonyok.....	51

5.3.5.	Légköri adottságok, alapállapot jellemzése	52
5.3.6.	Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata	54
5.3.7.	Építés alatti légszennyezés.....	56
5.3.8.	Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés	60
5.3.9.	Létesítmény felhagyásának hatásai	62
5.3.10.	Rendkívüli esemény, havária	62
5.3.11.	Javasolt védelmi intézkedések	63
5.4.	ÉLŐVILÁG-VÉDELEM	63
5.4.1.	Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok.....	64
5.4.2.	Jelenlegi állapot jellemzése	67
5.4.3.	A létesítmény hatásai.....	78
5.4.4.	A kapcsolódó létesítmények vizsgálata	84
5.4.5.	Haváriaesetek vizsgálata	84
5.4.6.	Javasolt hatáscsökkentő intézkedések	84
5.5.	TÁJVÉDELEM	86
5.5.1.	Hatásterület.....	86
5.5.2.	Jelenlegi állapot ismertetése.....	86
5.5.3.	Építés és a létesítmény hatásai	93
5.5.4.	Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások	96
5.5.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	96
5.5.6.	Javasolt védelmi intézkedések	97
5.6.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET, kulturális örökség VÉDELME	100
5.6.1.	Jogszabályi háttér	100
5.6.2.	Hatásterület.....	101
5.6.3.	Jelenlegi állapot ismertetése.....	101
5.6.4.	Építés és a létesítmény üzemelése, üzemeltetése során várható hatások	104
5.6.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	104
5.6.6.	Javasolt védelmi intézkedések	104
5.7.	ZAJVÉDELEM	106
5.7.1.	Tervezési terület környezetének bemutatása.....	106
5.7.2.	Hatásterület.....	106
5.7.3.	Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok	107
5.7.4.	A jelenlegi helyzet értékelése	110
5.7.5.	Az építés hatásai.....	111
5.7.6.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások	115
5.7.7.	Várható állapotváltozások a beruházás elmaradása esetén.....	116
5.7.8.	Javasolt védelmi intézkedések	117
5.8.	REZGÉSVÉDELEM	117
5.8.1.	Rezgésforrások bemutatása	117
5.8.2.	Rezgésvédelmi követelmények	117
5.8.3.	Védendő létesítmények	117
5.8.4.	Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása.....	117
5.8.5.	Tervezett létesítmény hatása.....	117
5.8.6.	Építés alatti rezgésterhelés.....	117
5.9.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	119
5.9.1.	Jogszabályi háttér	119
5.9.2.	Hatásterület.....	120
5.9.3.	Jelenlegi állapot.....	120
5.9.4.	Kivitelezési munkálatok során várhatóan keletkező hulladék.....	121
5.9.5.	Üzemelés során keletkező hulladék	125
5.9.6.	A létesítmény felhagyása	126
5.9.7.	Javasolt védelmi intézkedések	126
6.	VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT.....	127
7.	KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS.....	136

7.1.	Jogszabályi háttér, felhasznált dokumentumok, irányelvek	136
7.2.	Éghajlatváltozással összefüggő hatások	137
7.2.1.	Klímaváltozással szembeni érzékenység.....	137
7.2.2.	Klímaváltozással szembeni kitettség	138
7.2.3.	Klímaváltozással szembeni sérülékenység	141
7.3.	Kockázatértékelés	143
7.4.	Adaptációs intézkedések, javaslatok	145
7.5.	A projekt hatása a Klímaváltozásra és a hatásterület klímaváltozáshoz való alkalmazkodási képességére	152
7.6.	A klímakockázati elemzés következtetései	153
8.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS	153

Mellékletek:

- I. Általános melléklet
- II. Forgalmi melléklet
- III. Levegőtisztaság-védelmi melléklet
- IV. Zajvédelmi melléklet
- V. Élővilágvédelmi melléklet
- VI. Környezetvédelmi helyszínrajzok

FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

1. Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban EVD) tárgya **„Az M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó, Szamoson átvezető meglévő 4138 j. összekötő út jelenlegi komp helyén új Szamos műtárgy építése és a csatlakozó meglévő út korszerűsítése”**.
2. A Szamoson átvezető új összekötő útra, mint országos közút fejlesztésére a **314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. mellékletének 87. b) pontja alapján (országos közút fejlesztése 1 km hosszától)** előzetes vizsgálati dokumentáció készült.
3. A Szamossályi, új Szamos-híd megvalósítása a 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet 1.3.108. pontjában – mint a **nemzetgazdaság számára kiemelt jelentőségű közúti közlekedési projekt** – nevesítésre került.
4. 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**.
5. **Jelen dokumentáció tartalma** a hatályos környezetvédelmi jogszabályok, a környezet védelmének általános szabályairól szóló **1995. évi LIII. törvény** és a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló **314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet figyelembe vételével került összeállításra**.
6. Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a tervezett beruházás **megvalósítása (kivitelezése)** során elsősorban **zaj- és levegőtminőség-védelmi, valamint élővilágvédelmi szempontból** lehet ideiglenesen fellépő kedvezőtlen hatással számolni, de a javasolt intézkedések betartásával a környező területeken a fejlesztés várhatóan nem okoz konfliktust. **A megvalósítást és üzembe helyezést követően az egyes környezeti elemek szempontjából a várható hatás elfogadható, nem jelentős**.
7. 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.
8. **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

A RODEN Mérnöki Iroda Kft az „M49 gyorsforgalmi út Ökörítőfülpös – Csenger (oh.) szakasz tervezése tárgyában” tárgyában közbeszerzési eljárás során kiadott megbízás alapján még 2022-ben elkészítette 2125 ös tervszámom a szakasz építési engedélyezési tervét.

A szakaszhoz kapcsolódóan, a Szamossályi, új Szamos-híd megvalósítása mint **a nemzetgazdaság számára kiemelt jelentőségű közúti közlekedési projekt** – elrendelésre került.

Az M49 gyorsforgalmi út Ökörítőfülpös – Csenger (OH.) szakasza a Pest Megyei Kormányhivatal által kiadott környezetvédelmi engedéllyel rendelkezik. A környezetvédelmi engedély száma: PE/KTFO/2704-60/2019 - 2019. október 15.

Az M49 engedély a 28 km sz térségében szükségessé vált nyomvonalváltozás miatt módosításra került. A módosított környezetvédelmi engedély száma: PE/KTFO/3964-51/2020 - 2020. szept. 8. A környezetvédelmi engedély újabb módosítása is megtörtént a Csengeri önkormányzat által kért nyomvonal-módosítás következtében. A módosított környezetvédelmi engedély száma: PE/KTFO/546-44/2022. (2022.02.25).

Jelen előzetes vizsgálati dokumentáció tárgyát Az M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó, Szamoson átvezető meglévő 4138 j. összekötő út és új Szamos híd építésének vizsgálata képezi.

Jelen előzetes vizsgálati dokumentáció nem tartalmaz a 2018. évi LIV. törvény az üzleti titok védelméről - hatálya alá tartalmazó üzleti titkot.

A tevékenység megkezdését követően nem kerül sor a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására.

1.1. ELŐZMÉNYEK

A RODEN Mérnöki Iroda Kft. 2022 márciusában Döntés-előkészítő tanulmányt készített az M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó, Szamoson átvezető 4138 j. összekötő útra vonatkozóan, mely tartalmazta az új Szamoson épülő műtárgyat is.

A nyomvonalak kijelölését alapvetően befolyásolta a Szamos folyón való átvezetés helye.

A térség feltárására létesítendő új híd helyének kijelölése a két meglévő híd közötti súlypontban (Szamosújlak térsége) célszerű. Az előzetes vízműtani elemzések során a súlypont térségében három hídhely került kijelölésre:

A korábban vizsgált Szamos keresztezési pontok, három keresztezési-híd helyek:

- I. keresztezési hely Szamos 32+501 folyó km, 1. sz. nyomvonalak
- II. keresztezési hely Szamos 34+529 folyó km, 2. sz. nyomvonalak
- **III. keresztezési hely Szamos 35+531 folyó km, 3. sz. nyomvonal, meglévő komp helyén**

A hídhelyek alapján három fő nyomvonal-folyosó lett megkülönböztetve.

A tervezés során a Szamos északi oldalán az első érintett közút jelentette a tervezési határt. Az 1. változatok esetében a 4137 j út Szamosújlak-Gyügye közötti szakasza, a 2. és a 3 változatok esetében a 4138 j út Szamossályi belterületi szakasza jelentette a tervezési szakasz végét.

A változatok közötti összehasonlítás kiegészítő vizsgálata tartalmazza mind a három nyomvonal esetében a Szamos északi oldalán lévő első országos közút és a 4127 j út közötti kapcsolat vizsgálatát.

A Döntés-előkészítő tanulmányban vizsgált nyomvonal változatok:

- 1, változat (porcsalmai csp.-ból indulva)
 - 1A, változat (új M49 csp.-tal)
 - 1B, változat (porcsalmai csp.-ból indulva)

- 2, változat (porcsalmai csp.-ból indulva)
 - 2A, változat (A 49 es úton elérve az M49 et, M49-nél csak keresztezés)
 - 2A-CS, változat (új M49 csp.-tal)

- 3, változat (A 49 es úton elérve az M49 et, M49-nél csak keresztezés)
3-CS, változat (új M49 csp.-tal)

A vizsgált változatok esetében a változatok elemzése az alábbi módokon történt:

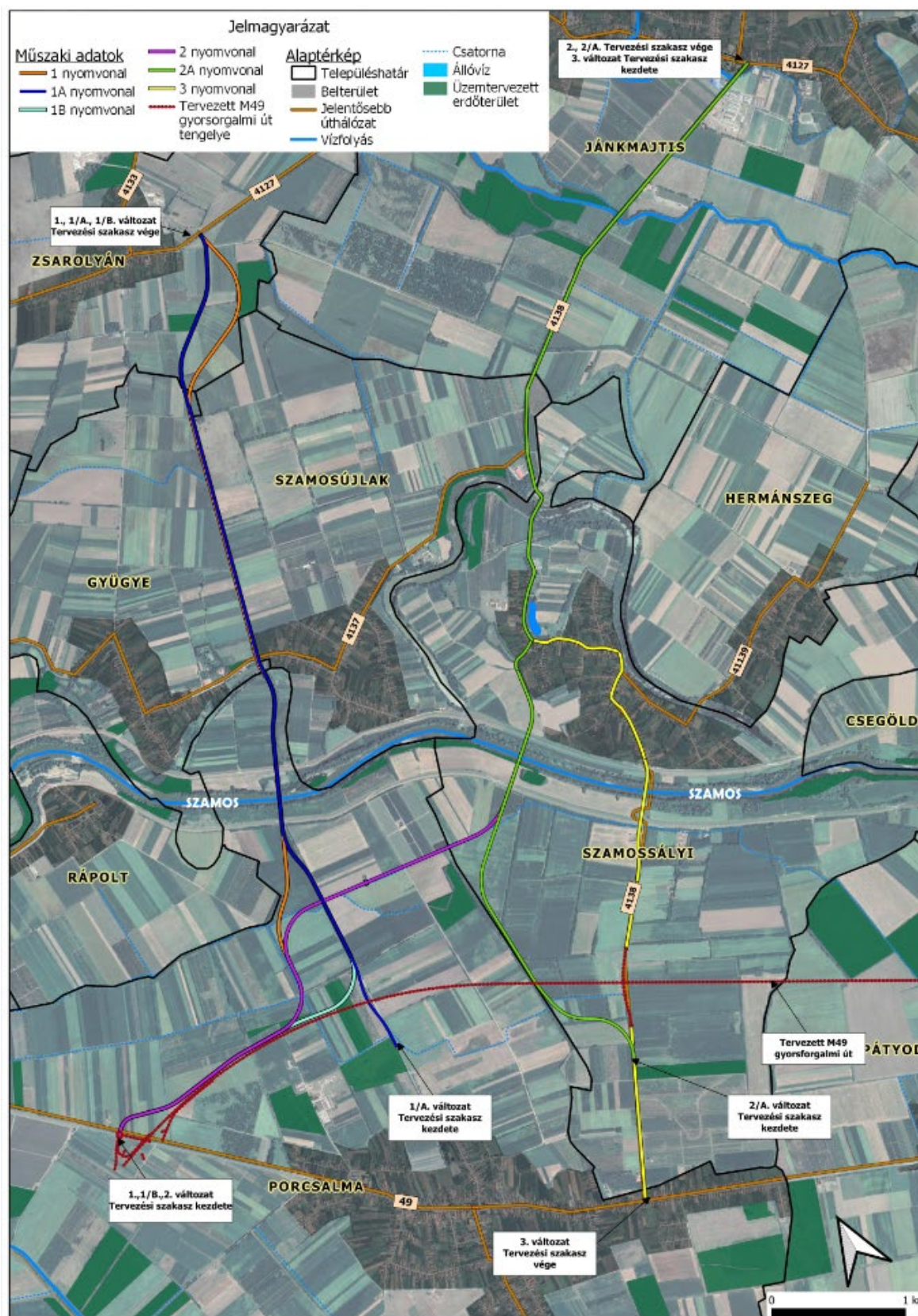
- többszempon্তু értékelés (MCA).

A vizsgálati, értékelési szempontok a következők voltak:

- **Műszaki kialakítás**
 - Műszaki megvalósíthatóság, útkategóriának való megfeleltetés
 - Meglévő közúthálózat elemhez való kapcsolódás
 - Csomópontok
 - Műtárgyak, speciális műtárgyak
 - Közműérintettség, infrastruktúra-keresztezések
 - Vízműtani kérdések
- **Környezetvédelem**
 - Natura 2000 érintettség
 - Talaj, felszín alatti víz
 - Levegőminőség, zaj, rezgés
 - Élővilág, táj
 - Terület-igénybevétel, örökségvédelmi szempontok
- **Beruházás, fenntartás**
 - Beruházási költség
 - Éves üzemeltetési költség
- **Forgalmi hatások, hálózati szerepkör, rendezési tervekhez való illeszkedés**
 - Forgalmi átrendeződés, tehermentesített szakaszok
 - Hálózati illeszkedés
- **Társadalmi hatások**
 - Társadalmi hasznosság – utazási időre gyakorolt hatás
 - Érintett érdekeltek (Képviselők, Önkormányzatok) véleménye

Az értékelés alapján a vizsgált változatok bármelyike megvalósítható.

A meglévő 4138. j. út korszerűsítése (M49 keresztezésénél új különbsztű csomópont építésével) és a jelenlegi komp térségében új Szamos híd építésével járó változat (3. sz. változat) jár a legkevesebb új terület igénybevételével, így tovább tervezésre a 3.cs változat lett kijelölve.



1.2.1. ábra Döntés-előkészítő tanulmányban vizsgált változatok

Környezet- és természetvédelmi szempontból az alábbi szempontok alapján történt a nyomvonalváltozatok értékelése:

Környezeti közeg/hatótényező	Értékelési szempontok	Legkedvezőbb változat
Talaj	Területfoglalás mértéke	3. változat
	Kiváló termőhelyi adottságú szántóterületet érintettsége	1. változat
	Legnagyobb talajértékszámú talaj érintettsége	1A és 1B változat
Felszín alatti víz	Felszín alatti vízminőségvédelmi terület érintettsége	Nem tehető különbség
	Vízbázis védőövezetek érintettsége	1. 1A és 1B változatok
Felszíni víz	Felszíni víztest keresztezések száma	3. változat
	Rendszeresen belvíz járta terület övezetének érintettsége	3. változat
	Árvízi elöntés kockázata	2A és 3. változatok
Levegő	Legközelebbi lakóépület távolsága, valamint belterületi érintettség hossza	1., 1/A és 1/B változatok
Élővilág	Védett természeti értékek és területek érintettsége	3. változat
Táj	Tájképvédelmi terület érintettsége, üzemtervezett erdőterületek igénybevétele, új terület igénybevétele	3. változat
Épített környezet	Régészeti lelőhelyek, műemlékek érintettsége	1/A. változat
Zaj	Legközelebbi lakóépület távolsága, zajvédelmi intézkedés szükségessége	1., 1/A., 1/B. változat
Hulladék	Építés, üzemelés során keletkező hulladékok mennyisége	3. változat
Összegzés:		1., 1/A. és 3. változat

A legrövidebb (1.569 m) és a legkevesebb ökológia folyosó igénybevételt a 3. változat okozza. A folyó árterén már jelenleg is található egy közút, amely a révhez vezet. Itt a legkisebb a kiterjedése a Szamost kísérő ártéri ligeterdő maradványnak. **Ezért természetvédelmi szempontból a legkedvezőbb, javasolt változat a 3. változat, amely zajvédelmi szempontból is elfogadható.**

Összegezve, zaj- és levegőtisztaság-védelmi szempontból az 1., 1/A és 1/B változat, vízvédelmi, természet- és tájvédelmi szempontból a 3. változat megvalósítása a legkedvezőbb.

A Megbízó ÉKM döntése alapján jelen előzetes vizsgálati dokumentáció tárgya a továbbtervezésre kijelölt 3. változat, az autópályát keresztezésében új külön szintű csomópont megvalósításával a jelenlegi tervekben szereplő keresztezés helyén.

1.2. A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA

A kérelem tárgya az M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó, Szamoson átvezető meglévő 4138 j. összekötő út korszerűsítése a Szamossályi és a jelenlegi 49-es út közötti szakaszán, illetve új közúti híd építése a Szamos folyón kiváltva a jelenlegi komp működését. Az új híd kiépítésének célja az

M49 es autóúthoz kapcsolódóan elsősorban területfejlesztési szempontú, a Szamos északi oldalán lévő települések elérhetőségének javítása és összekötése az M49 gyorsforgalmi úttal.

Az új Szamos-híddal és az új 4138 j. úti csomóponttal kapcsolatos építési szakaszok:

Építési szakasz kezdete: 5+600 4138-41139 j. utak meglévő csomópontja

Építési szakasz Vége: 9+800 Porcsalma, 49 sz. út 41+850 km sz. (benne foglaltatik az M49 keresztezésének szakasz, melyre az új csomópont miatt KHT készül.)

A Szamoson átvezető összekötő út a híd miatti új építésű korrekciós szakaszára, mint országos közút fejlesztésére a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. mellékletének 87. b) pontja alapján (országos közút fejlesztése 1 km hosszútól) és a beruházói döntéssel összhangban Előzetes vizsgálati dokumentáció készült.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció célja a tervezett létesítmény környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása.

Fenti célok elérése érdekében az előzetes vizsgálati dokumentációban felmérésre került a beruházási terület jelenlegi környezeti állapota, környezeti viszonyai és folyamatai, valamint a rendelkezésre álló tervek és dokumentumok alapján értékelésre kerültek a tervezett létesítmény kapcsán fellépő környezeti hatások, azok mértéke és következményei.

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

Az Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban: EVD) készítésekor a jelenleg érvényes környezetvédelmi jogszabályok szerint jártunk el. A környezetvédelmi dokumentáció a többször módosított, „a környezet védelmének általános szabályairól” szóló 1995. évi LIII. törvény és a „környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról” szóló 314/2005. (XII. 25.) számú kormányrendelet előírásai alapján készült.

A 275/2004. (X. 8.) az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló kormányrendelet 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 összekötő út meglévő, de építéssel nem érintett szakasza határos a HUHN10001 „Szatmár-Bereg” madárvédelmi területtel és a HUHN20160 „Gőgő-Szenke” természetmegőrzési területtel, emiatt jelen dokumentációhoz előzetes Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készült. Miután az útszakaszon építési beavatkozás nem tervezett, a hatásbecslés dokumentációja tájékoztatás célját szolgálja.

A Szamossályi, új Szamos-híd megvalósítása a 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet 1.3.108. pontjában – mint **a nemzetgazdaság számára kiemelt jelentőségű közúti közlekedési projekt** – nevesítésre került.

2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA

2.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI

Az új összekötő út kiépítésének célja az M49 es autópályahoz kapcsolódóan elsősorban területfejlesztési szempontú, a Szamos északi oldalán lévő települések elérhetőségének javítása és összekötése az M49 gyorsforgalmi úttal.

Engedélykérő alapadatai

Építési és Közlekedési Minisztérium

Cím: 1054 Bp. Alkotmány u. 5.

Adószám: 15847397-2-41

KSH: 15847397-8411-311-01

KÜJ: 103 979 564

2.2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

A tervezett beruházás paraméterei, volumene, területigénye, kapcsolódó létesítményei és megvalósításának módja kerül összefoglalásra jelen fejezetben.

2.2.1. A tevékenység volumene, műszaki adatai

Beavatkozás szakasza, paraméterek

Tervezési osztályba sorolás, főbb paraméterek:

Külterületen: Meglévő 4138 j út felhasználásával. A Szamos híd térségében korrekciós szakasszal

- Tervezési osztály: K.IV.B
- Környezeti körülmény: B
- Tervezési sebesség: 70 km/h

Belterületen: Meglévő 4138 j út felhasználásával.

- Tervezési osztály: B.IV.C
- Környezeti körülmény: b-C
- Tervezési sebesség: 50 km/h

A jelenlegi 4138 j kezdőszelvénye: 0+000 **Jánkmajtis** 4127 j. út 37+304 km sz.

Az új Szamos-híddal és az új 4138 j. úti csomóponttal kapcsolatos építési szakaszok:

Építési szakasz kezdete: 5+600 **4138-41139 j. utak meglévő csomópontja**

Végaszelvény: 9+800 **Porcsalma**, 49 sz. út 41+836 km sz.

A meglévő úttal érintett települések:

Jánkmajtis	0+000 – 2+840	Nincs építési beavatkozás
Szamosújlak	2+840 – 3+720	Nincs építési beavatkozás
Szamossályi	3+720 – 9+720	5+600 km sz után van építési beavatkozás

Az építési beavatkozással érintett települések:

Szamossályi	5+600 – 9+720
Porcsalma	9+720 - 9+800

Jellemző szakaszok**4+370 – 5+600 Szamossályi belterület**

A belterületi szakasz kiépítettsége változatlan marad, forgalomtechnikai felülvizsgálat szükséges. Építési fejlesztési beavatkozás nem tervezett.

A felülvizsgálat során érintve lesz:

- vízszintes és függőleges forgalomtechnikai jelzések
- gyalogátkelőhelyek forgalomtechnikai kialakítása, szükség szerint a közvilágítás felülvizsgálata

5+600 – 6+500 Szamossályi belterület

A szakasz hossza: 900 m. A Kossuth Lajos utca Petőfi utca és a Szamos közötti szakasza.

A meglévő burkolatszélesség: 5,00–6,10 m. Javasolt burkolatszélesség: 6,5 m

Részletes vizsgálatokkal alátámasztott módon a meglévő pályaszerkezet szélesítése, erősítése, szükség esetén új pályaszerkezet építése.

Az első 100 méteren szélesítés süllyesztett szegéllyel történik, ahol a szélesítés igénye kisebb, mint 50 cm.

Meglévő burkolatszélesség az 5+700 km szelvényt követően 5,0-5,60 m. Ezen a szakaszon is szükséges a burkolat szélesítése. Tervezett burkolatszélesség: 6,5 m A meglévő koronaszélesség: 8,0-8,5 m. Javasolt Koronaszélesség: 9,00 m.

Tervezett beavatkozás:

- A Kossuth Lajos utca Petőfi utca csomópontjának átalakítása, a forgalmi rend (főirány) megváltoztatásával
- meglévő burkolatszél visszabontása oldalanként min. 25-50 cm
- szélesítés mindkét oldalra 0,50 m, de min 1,0 m pályaszerkezeti (útalap) építési szélességgel
- teljes pályaszerkezetcsere szükség esetén

6+500 – 7+350 Szamos folyó keresztezése, új nyomvonal

A szakasz hossza: 850 m - Új építés

Tervezett burkolatszélesség: 7,50 m

Tervezett koronaszélesség: 11,00 m

Tervezett beavatkozás:

- meglévő útszakaszok elbontása
- töltésépítés
- új pályaszerkezet építése
- Szamos folyó hídja
- Szamos folyó gátjának hídhoz igazodó átépítése, előírások szerint magasítása a keresztezés térségében

- szüksége esetén a település szélén kismagasságú támfal építése.

Fontos rögzíteni, hogy a 4138 j. út Szamos folyó feletti pályaszintje nagymértékben függ a Szamos-híd nyílásméretének kialakításától, azzal összefüggésben a híd szerkezeti magasságától. Az új Szamos-híd tervezett három változatát a 2.2.4. fejezeten belül a „Műtárgyak” alfejezet mutatja be.

A Kossuth Lajos utca Szamos felőli végén az út pályaszintje befolyásolja az utolsó ingatlanok megközelíthetőségét. Ingatlan kisajátítására, vagy támfal építésére szükséges lehet.

7+350 – 7+900 Külterületi szakasz, meglévő nyomvonalon út felújítás

A szakasz hossza: 550 m. Tervezett a nem megfelelő teherbírású meglévő pályaszerkezet bontása, és helyette új építése.

Tervezett burkolatszélesség: 7,50 m (Meglévő burkolat 3,5-4,0 m között)

Tervezett koronaszélesség: 11,00 m

Kerékpársáv vagy nyom kialakítása

Tervezett beavatkozás:

- Meglévő útszakasz elbontása
- új pályaszerkezet építése

7+900- 8+500 Külterületi szakasz, M49 feletti korrekció, új építés új külön szintű forgalmi csomóponttal. Nem része jelen EVD eljárásnak.

Szükségesek meglévő környezetvédelmi és építési engedélyek módosítása.

KHT készül, amely külön eljárásban, környezetvédelmi engedélyezési eljárásban kerül elbírásálásra.

A tervezett út (engedélyezési terv szerint)

koronaszélessége: 11,0 m

Burkolatszélessége: 7,50 m

Kerékpársáv vagy nyom kialakítása

8+500 – 9+550 Külterületi szakasz, meglévő nyomvonalon

A szakasz hossza: 1050 m. Tervezett a nem megfelelő teherbírású meglévő pályaszerkezet bontása és új építése.

Tervezett burkolatszélesség: 7,50 m (Meglévő burkolat 3,5- ,8 m között)

Tervezett koronaszélesség: 11,00 m

Kerékpársáv vagy nyom kialakítása

Tervezett beavatkozás:

- Meglévő útszakasz elbontása
- új pályaszerkezet építése

9+550 – 9+800 Belterületi szakasz, meglévő nyomvonalon (Porcsalma)

A szakasz hossza: 250 m. Tervezett a meglévő pályaszerkezet bontása és új építése.

Tervezett burkolatszélesség: 6,00 (7,00) m (Meglévő burkolat 3,8-4,0 m között)

Tervezett koronaszélesség: 9,0-10,00 m

Kerékpársáv vagy nyom kialakítása

Tervezett beavatkozás:

- Meglévő útszakasz erősítése, vagy elbontása
- új pályaszerkezet építése

Keresztmetszeti kialakítás

Külterületen:

Forgalmi sávok száma: 2x1 sáv,

Forgalmi sáv szélessége: 3,50 *

Burkolat szélessége: 7,50 * m

Koronaszélesség: 10,00 - 11,00 * m

Biztonsági sáv szélessége: 0,25 m

Padkaszélesség: 2,0 * m

Belterületen:

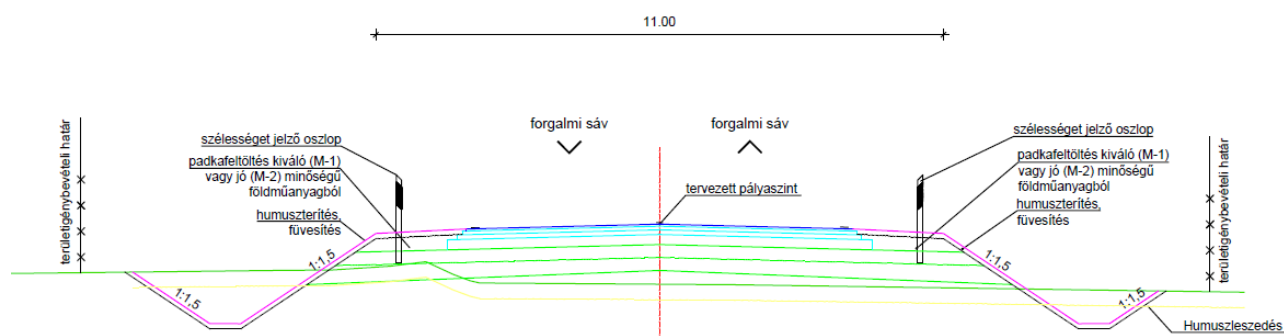
Forgalmi sávok száma: 2x1 sáv,

Forgalmi sáv szélessége: 3,00 m (min)

Burkolat szélessége: 6,50 m

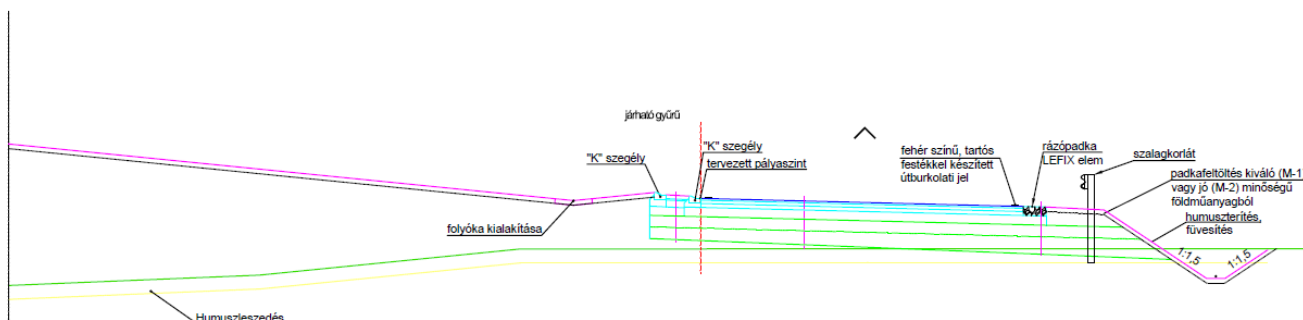
1. típus érvényes:

Összekötő út (K.II.A. $v_t=70$ km/ó)



2.2.1. ábra: A tervezett összekötő út keresztmetszévénye

2. típus érvényes:
Külterületi körforgalmi csomópontok töltésben



2.2.2. ábra: A külterületi csomópontok keresztmetsvénye

2.2.2. A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei

A tárgyi útszakasz építésének kezdete és befejezése az alábbiak szerint várható, összefüggésben az M49 autótút építésével:

tervezett kezdete: 2026. év

tervezett befejezése: 2028-2029. év

2.2.3. Tevékenység helye és területigénye

A tervezéssel érintett terület Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyében helyezkedik el.

A projekt által érintett helyrajzi számok a következők:

"3" nyomvonal			
Település	Fekvés	HRSZ	műv. ág
Porcsalma	Belterület	317	út
Szamossályi	külterület	0130	út
Szamossályi	külterület	0150	út
Szamossályi	külterület	0151	árok
Szamossályi	külterület	0152/1	szántó
Szamossályi	külterület	0152/2	szántó
Szamossályi	külterület	0152/3	szántó
Szamossályi	külterület	0153/2	szántó
Szamossályi	külterület	0154	árok
Szamossályi	külterület	0155/3	gyümölcsös
Szamossályi	külterület	0155/2	gyümölcsös
Szamossályi	külterület	0156	csatorna

"3" nyomvonal			
Szamossályi	külterület	062	töltés
Szamossályi	külterület	0183	út
Szamossályi	külterület	0181	legelő
Szamossályi	külterület	0182	út
Szamossályi	külterület	0184/3	szántó
Szamossályi	külterület	059	Szamos folyó
Szamossályi	külterület	0186/1	erdő
Szamossályi	külterület	0186/2	mocsár
Szamossályi	külterület	0186/4	szántó
Szamossályi	külterület	0186/7	út
Szamossályi	külterület	057/1	töltés
Szamossályi	belterület	286	út
Szamossályi	belterület	99	út
Szamossályi	külterület	033	út
Szamossályi	külterület	037	út
Szamossályi	külterület	039	út
Szamosújlak	külterület	043	út
Jánkmajtis	külterület	0199	út
Jánkmajtis	belterület	841	út

Erdőterületek igénybevétele

A tervezett nyomvonal egy üzemtervezett erdőterületet érint:

- Porcsalma 18/A (faanyagtermelő elsődleges rendeltetésű, hazai nyáras származékerdő).

Az igénybevétel becsült mértéke 936 m².

Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény 82. § (4) Az erdészeti hatóságnak az erdővédelmi járulék helyett csereerdősítést kell előírnia

- a) természetes és természetyszerű erdő ötezer négyzetméter vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén,
- b) az a) pontba nem tartozó erdő 1 hektár vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén, vagy
- c) ha az adott térségben az erdő csökkenésének tilalmáról jogszabály rendelkezik.

Mivel jelen projekt esetében természetes és természetyszerű erdő igénybevételére nem kerül sor, és nem nagyobb 1 ha-nál az erdőterület igénybevétel, ezért csereerdősítés nem szükséges.

2.2.4. Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek

Keresztezések, csomópontok

Meglévő csomópontok

Meglévő csomópontok	Beavatkozási javaslat	
4138-41139 j. utak meglévő csomópontja (Kossuth Lajos utca Petőfi utca)	A forgalmi rend megváltoztatása, 4138 legyen a fő irány (kismértékű átépítéssel)	T csomópont
4138 j. út 49 sz. főút meglévő csomópontja	Vizsgálandó a 49 sz. főúton balra kanyarodó sáv szükségessége, 4138 j út rehabilitációja	T csomópont



2.2.1. ábra 4138-41139 j. utak meglévő csomópontja, a 4138 j. út az alárendelt



2.2.2. ábra 4138 j. út 49. sz. főút meglévő csomópontja, 49-es főúton nincs kanyarodó sáv, a 4138 j. út kiépítettsége nem megfelelő, annak korszerűsítése szükséges

Műtárgyak

Szamos folyó keresztezése, a Szamos folyó hídja

A hídépítési és vízepítési szempontokat figyelembe véve három hídnyílás kiosztást készítettek a tervezők. Mindhárom változat 288m összhosszal rendelkezik. Az építhetőség és gazdaságosság tekintetében optimális **párhuzamos övű öszvér gerenda híd** keresztmetszet került kiválasztásra.

A határközeli metszéspontra miatt a folyó bal és jobb parti árvízvédelmi töltése és a hídszerkezet aljára vonatkozó magassági biztonsági érték MÁSZ +1.5m.

A MÁSZ érték és a híd szerkezeti magassága együttesen határozza meg az út magassági vonalvezetését, az út pályaszintjét.

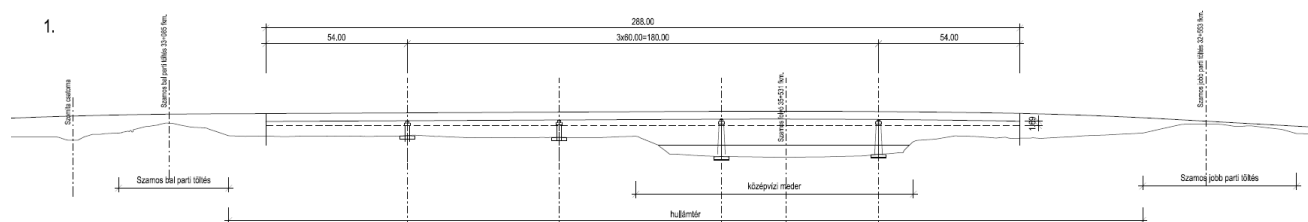
A Szamos jobb parton a település szélső házainak közelsége indokolta az ezen oldalú hídfő elhelyezését, annak érdekében, hogy az út magassági vonalvezetése a település szélén már „leérjen” közel az eredeti útszintjére.

Az árvízvédelmi töltés hosszirányú átjárhatóságának biztosítása és a település Kossuth Lajos utcájához történő magassági csatlakozás miatt a folyó bal oldalán az árvízvédelmi töltés lábától mintegy ~47m-re a híd szerkezetét be kell fejezni, a jobb parton a hídfőt a töltés lábától mintegy 15m-re helyezték el.

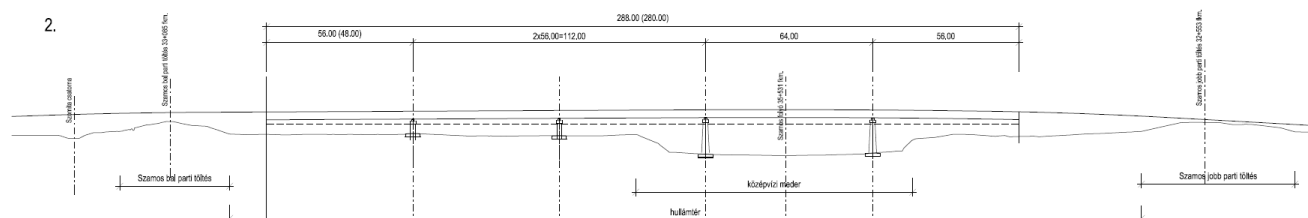
A bal- és a jobb oldali hídfőt a víz áramlására merőleges „töltés-nyúlványon” tervezik megépíteni. A lehetséges töltésrongálódás elkerülése érdekében az árvízvédelmi töltés és az út töltésének találkozásánál, a folyó – MÁSZ vízszintnél kialakulható - áramlási viszonyaihoz igazodó, legkedvezőbb ívben kell kialakítani. Az árvízvédelmi töltések szintje megemelésre kerül. a keresztezés térségében megfelel a MÁSZ előírásainak.

1. változat /54+3*60+54 nyílás/

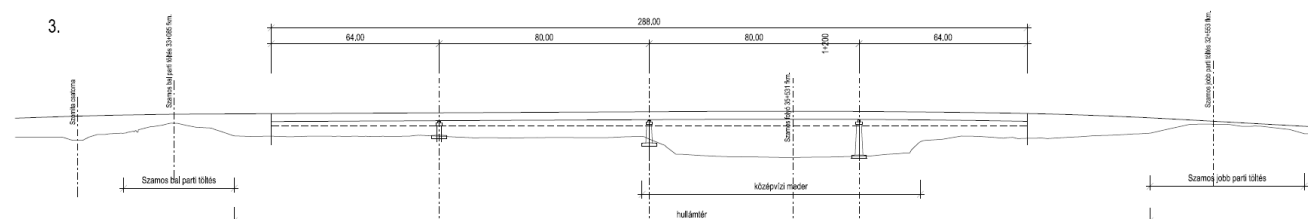
Az első változatban a középvízi mederbe két pillér került, a nyíláskiosztás hídépítési szempontból a legkedvezőbb, szimmetrikus kialakítású, azonban a középvízi mederben a sodorvonalhoz képest jobb part felé eltolva helyezkednek el.

**2. változat /56*3+64+56 nyílás/**

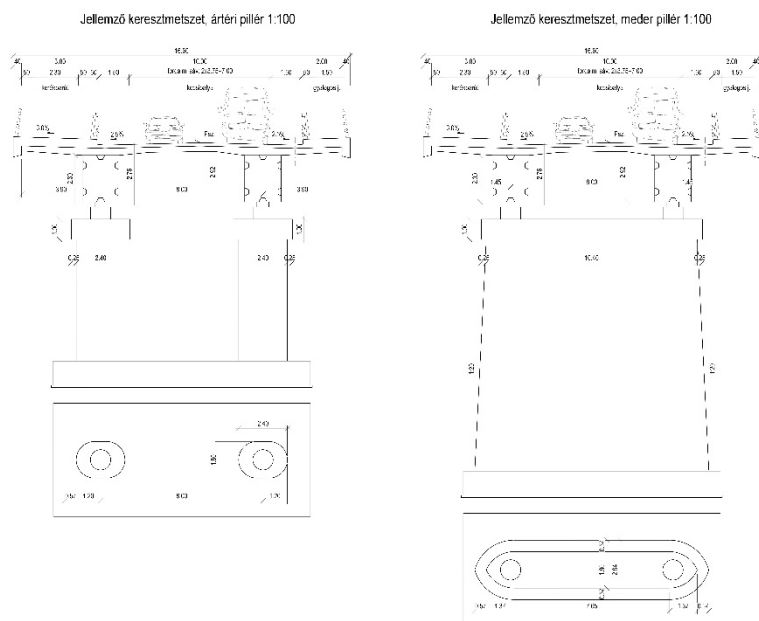
A második változatban a középvízi mederben a pillérek a mederre szimmetrikusan helyezkednek el.

**3. változat /64+2*80+64 nyílás/**

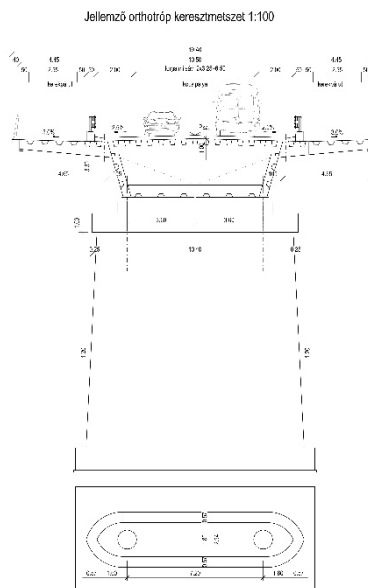
A harmadik változatban a nyíláskiosztás szimmetrikus, hídépítési szempontból kedvező, 3 közbenső támasszal rendelkezik. A pillérek viszont a középvízi meder jobb oldalára és annak bal oldali partélebe kerülnek.



1.,2. változat



3. változat



2.2.3. ábra Jellemző keresztmetszeti kialakítás az 1., 2. és 3. változatoknál

A különböző változatokra a híd építése miatt a lefolyásban történő változások kimutatására hidrodinamikai modellvizsgálat készült.

A hidrodinamikai modellvizsgálat alapján a Szamos folyó 35+531 fkm-ben tervezett híd a megküldött tervezési adatszolgáltatás, terv-változatok szerinti kialakítása - a folyó mértékadó 1%-os vízhozamának levezetése során - nem okoz kedvezőtlen duzzasztási vízszinteket sem a Szamos főmedrében, sem annak hullámterén.

A tervezett hídszerkezetek áramlástanai szempontból, a terv-változatok szerinti pillérkiosztással, megfelelőnek tekinthetők.

A híd nyomvonalak és hídnívók duzzasztó hatásának meghatározása érdekében a 2D hidrodinamikai modell-vizsgálatok alapján, a javasolt híd-változatok visszaduzzasztó hatása nem éri el az 1 cm-t, a távolhatás nem éri el a 150 métert. Emiatt **nincs szükség a vízszintek csökkentése érdekében kompenzációs beavatkozásra sem**, amely „A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról” szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet szerinti duzzasztási hatások csökkentésére irányulna.

A bal- és a jobb oldali hídfőt a víz áramlására merőleges „töltés-nyúlványon” tervezik megépíteni. A lehetséges töltésrongálódás elkerülése érdekében az árvízvédelmi töltés és az út töltésének találkozását, a folyó – MÁSZ vízszintnél kialakulható - áramlási viszonyaihoz igazodó, legkedvezőbb ívben javasolt kialakítani.

A Szamos-híd pillérek elhelyezése műszaki-vízügyi kérdés, még további egyeztetések lesznek. Az engedélyezési tervek készítése során kerül kidolgozásra.

Vízvezetés

A tervezett vízvezetés részletes bemutatása az 5.2. Felszíni vízvédelemmel foglalkozó fejezetben található meg.

Kerékpárutak

Jelen beruházásnak nem lesz része a kerékpárút megvalósítása.

A jelenlegi 4138 j úton kerékpársáv, vagy -nyom kialakítása kerül vizsgálatra.

A Szamos-hídon a keresztmetszeti kialakítás tekintetében viszont figyelembevételre kerül a kerékpárúti átvezetés. Egy ilyen új, folyón átvezető műtárgy lehetőséget biztosíthat távlatban a kerékpárúti fejlesztésre, mely szintén szolgálhatja a térség kerekpáros közlekedési lehetőségén túlmenően a turisztikai fejlesztéseket is.

Közművek

Az érintettséget az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

<i>Szelvény</i>	<i>MEGNEVEZÉS</i>	<i>BEAVATKOZÁS JELLEGE</i>	<i>Üzemeltető</i>
3+130	Ivóvízvezeték	Kiváltás 150 m	TRV Zrt.
3+130	DN110 PN3 középnyomású gázelosztó vezeték	Kiváltás 100 m	OPUS TIGÁZ Zrt.
3+140	0,4 kV-os légvezeték	Kiváltás 200 m	OPUS TITÁSZ Zrt.
3+200	Víztorony és ivóvízvezeték	Kiváltás 100 m	TRV Zrt.
3+500	22 kV-os légvezeték	Kiváltás 200 m	OPUS TITÁSZ Zrt.
5+860	22 kV-os légvezeték	Kiváltás 200 m	OPUS TITÁSZ Zrt.

2.2.5. Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák

A megvalósításhoz szükséges engedélyek beszerzését követően a kivitelezési munkálatok térbeli és időbeli ütemezésének, illetve az alkalmazásra kerülő technológiák részletei jelentős mértékben függenek a kiválasztásra kerülő kivitelező eszközparkjától, illetve a gyakorlatban alkalmazott módszereitől.

A tervezett beruházás jellegére való tekintettel, általánosságban elmondható, hogy megvalósítása az alábbi ütemekben, munkafázisokban várható:

- munkaterület kijelölése és átadása kivitelező részére, területfoglalás;
- esetlegesen szükségessé váló anyagnyerőhelyek kialakítása;
- fakivágás, cserjeirtás, humuszeltávolítás;
- földmunkák, tereprendezés;
- esetlegesen szükségessé váló bontási munkák;
- új út és kapcsolódó létesítmények építése;
- vízelvezető, víztelenítő rendszer építése és működése;
- növények telepítése;
- munkaterület átadása a megbízó és üzemeltető részére, üzembe (forgalomba) helyezés.

Továbbá a tervezett létesítmény üzemelése során az alábbi eseményekkel lehet számolni:

- forgalom a működés alatt;
- esetleges forgalomváltozás más közlekedési pályákon;
- működőképesség fenntartása (pl. útkarbantartás, téli sózás);

- balesetek, nem természeti eredetű havária.

2.2.6. Tevékenységhez szükséges szállítások

Építési töltésanyag nyerőhelyeinek kijelölésére a vállalkozó kiválasztásakor kerülhet sor. A földmű védelmét szolgáló humuszmenyiség az építési terület lehumuszoslásából nyerhető.

2.2.7. Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések

A jelenlegi tervek alapján tervezett környezetvédelmi létesítményről, intézkedésről nincs információnk.

2.2.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia

Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése jelen projekt esetében nem várható.

2.3. FORGALMI MODELL

A gyorsforgalmi út és az ahhoz kapcsolódó új összekötő út létesítése alapvetően átrendezi az országos úthálózaton bonyolódó forgalmat.

Az M49 gyorsforgalmi út DÖNTÉSELŐKÉSZÍTŐ TANULMÁNY-ának készítéséhez az UVATERV Zrt. az érintett térségre forgalmi előrebecslést készített hálózati szimulációs eljárással, figyelembe véve az előző M49 szakasz eredményeit is.

A forgalmi adatok összefoglaló táblázata a II. Forgalmi mellékletben szerepel.

2.4. AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA

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

3. ORSZÁGHATÁROKON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK

Országhatáron átterjedő környezeti hatások a tervezési terület földrajzi helyzetéből eredően a tervezett beruházás kapcsán nem jelentkeznek.

4. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK

4.1. A HATÁSTERÜLET KIJELÖLÉSE

Az alábbiakban áttekintést adunk a hatásfolyamatokról, hatásokról, a hatásviselők állapotának változásáról, valamint a hatásterületek lehatárolásának általános elveiről, az egyes szakági

fejezetekben pedig részletesen foglalkozunk ezek nagyságával, jelentőségével, a hatásterületek konkrét határaival, ha azok a jelenlegi ismereteink alapján megadhatók.

A tevékenység szakaszai szerint vizsgálva az alábbiak szerint bonthatók a beruházás hatásai:

- **Kivitelezés** – meghatározott ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül (igénybevételre kerülő terület), annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek.
- **A létesítmény hatása** – elsősorban az átépítés miatti területfoglalásban jelentkezik. A hatások a létesítmény létrejöttével a forgalomtól függetlenül fennállnak.
- **A létesítmény üzemelésének hatása** – a forgalom által létrejövő hatások, melyek elsősorban a gépjárművek zaj- és légszennyező anyag kibocsátásával függnek össze.
- **A létesítmény üzemeltetésének hatása** – a fenntartási és karbantartási folyamatok által létrejövő hatások.
- **Felhagyás** – közutak esetén nem jellemző a tevékenységre, de minden környezeti közegnél, ahol indokolt, bemutatásra kerül a felhagyás hatásának vizsgálata. A felhagyás hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal.

A hatásterület az a terület, ahol a hatások a jogszabályokban rögzített mértékben érzékelhetők. A hatásterület lehatárolásánál 314/2005. (XII. 25.) számú kormányrendelet 7. sz. mellékletében foglaltakat vesszük figyelembe.

A hatásterület részét képezik potenciálisan a haváriából adódó szennyezések (levegő, víz, talaj) által érintett területek, melyek azonban előzetesen nem határolhatók le (a hatásterület számos tényezőtől függ, mint pl. a haváriaesemény jellegétől, a környezetbe kikerülő szennyezőanyag típusától és mennyiségétől, az időjárási viszonyoktól).

A veszélyeztetett területek közé sorolhatók pl. a nyomvonal-közeli lakott területek, a felszíni vizek, illetve azok a természetszerű élőhelyek, melyek közvetlenül az út mentén találhatók.

4.1.1. Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a 314/2005. (XII. 25.) számú kormányrendelet 7. Melléklete szerint „az egyes hatótényezőkhöz hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek

- a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag- vagy energiakibocsátások terjedési területei az érintett környezeti elemekben,
- a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének területei.”

Minden egyes környezeti elem specifikus kapcsolatban van a beruházás hatásaival, ezért a hatásterületet környezeti elemenként szükséges megadni.

4.1.2. Közvetett hatásterület

A fent említett rendelet szerint „A közvetett hatások területei a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe, amelyeket valamely hatásfolyamat érint.”

4.2. A TEVÉKENYSÉG (LÉTESÍTMÉNY) MEGVALÓSÍTÁSA NÉLKÜL VÁRTHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK

A létesítmény megvalósítása nélkül várható hatásokat minden egyes környezeti elem vizsgálatánál külön (jelenlegi állapot bemutatása c. alfejezetekben) ismertetjük.

5. KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

5.1. TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ

Jogszábai háttér

- 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről,
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről,
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről,
- 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen lévő települések besorolásáról,
- 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízlétesítmények védelméről.

5.1.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

Földtani közeg

A létesítmény közvetlen hatása az útpálya és kapcsolódó létesítményei által igénybe vett területre terjed ki, ahol a talaj eredeti funkciója megváltozik, addigi természetes állapota megszűnik.

Az építés alatti 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 környezetszennyező hatáson kívül meg kell említeni az útpálya és a kapcsolódó járulékos létesítmények által okozott termőföld kivonását és felszínroncsolást, valamint az építési munkálatokkal kapcsolatos terület igénybevételt (anyagnyerőhelyek, deponálóhelyek területe).

Felszíni és felszín alatti víz

A felszíni vizek esetében a közvetlen hatásterületet a közúti forgalom emissziói és a haváriahelyzetek 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 csapadékelvezető árokig, valamint a befogadó vízfolyások felvízi oldalán kb. 25-50 m-ig, alvízi oldalán nagyjából 100 m-ig terjedhet. A hatásterületet befolyásolja a víz áramlási iránya, a vízhozama, a szennyezőanyag fajtája stb., így minden esetleges terhelésnél más-más hatásterület adódhat (azonban a jelenlegi állapotokhoz képest a nyomvonal kiépítésének hatására nem várható érdemi változás).

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 nyomvonal és a kapcsolódó járulékos létesítmények (padka és árok) területein, azaz a kisajátítási területen belül, a földtani adottságtól függő vízellátási viszonyok (beszivárgás) változnak meg,

amelyek közvetett hatásként a felszín alatti víz utánpótlódásában eredményeznek módosulást. Ez a hatás azonban a vonalas létesítmény esetében minimális, nem, vagy alig érzékelhető.

Kiemelt figyelemmel kell lenni a vízbázisok védőövezetein (belső, külső, hidrogeológiai A, B), a szennyeződésre fokozottan (és kiemelten) érzékeny területeken a felszín alatti vizek vízminőségi és mennyiségi állapotára.

Közvetett hatásterület

Földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz

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 haváriahelyzetek határozzák meg. Hatásterülete nehezen becsülhető, kiterjedése a földtani közeg minőségétől, a szennyező anyagtól, annak tulajdonságaitól, a kijutott mennyiségétől, valamint a szennyezés óta eltelt időtől függ és a néhány centimétertől akár több száz méterig változhat.

A közvetett hatásterületen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek.

A felszíni vizek közvetett hatásterülete a vízfolyás beruházás által érintett vízgyűjtőterületére, illetve a felszíni lefolyási viszonyokban okozott változással érintett területekre terjed ki.

5.1.2. Földtani és talajtani adottságok

A tervezési terület Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében található. A tervezési terület az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete által 2010-ben kiadott Magyarország Kistájainak Katasztere alapján természetföldrajzi szempontból az Alföld nagytáján belül, a Felső-Tisza-vidék középtáján helyezkedik el a Szatmári-sík (1.6.12.) kistáj részeként.

A tágabb térség domborzati és földtani viszonyai, valamint talajtani adottságai

Szatmári-sík (1.6.12.)

Domborzat

A tervezési terület a Szatmári-sík déli felét érinti. A kistáj 123,8 és 108 m közötti tszf-i magasságú, DK felől ÉNy-nak lejtő tökéletes síkság. Orográfiai domborzattípusát tekintve a felszín közel fele kis relatív reliefű, az átlagérték 1 m/km² alatti ártéri szintű síkság, amelyet különböző mértékben feltöltött elhagyott folyó-medrek sűrű hálózata borít. Ezek leginkább a Szamos irányváltozásait rögzítik. A területen 3, DK-ről ÉNy-nak tartó lapos, átlag 1-3 m magas, ármentes hátat lehet megfigyelni, amelyek a Szamos különböző lefutási irányaihoz (pl. a Nagy- Égeréhez) tartozó folyóhátak. A lapos hátak közt rossz lefolyású, elgátolt, vizenyős rétek alakultak ki. A legnagyobb kiterjedésű a Szamos meder feltöltődött partja és a Nyírség közötti, már lecsapolt (1898) Ecsedi-láp.

Földtani adottságok

A medencealjzatot feltételezett kréta flis jellegű képződmények alkotják. A középsőmiocén vulkanizmus mélybe zökkenő anyagára nagy vastagságú pannon üledékek települtek. A felszínen a kistájat 1-12 m vastag holocén folyóvízi képződmények fedik. A Szamos és az országhatár közötti területen a barnaföldek az uralkodók; ezeket kisebb öntésiszap- és homokfoltok szakítják meg. Legidősebbek a K-i rész homokos-kavicsos óholocén képződményei. Fiatalabbak a mélyebb felszínek öntésagyagjai, öntésiszapjai. Litológiai legváltozatosabb a Szamos és a Nyírség közti terület; itt öntéshomok, öntésiszap, öntésagyag, réti agyag, kotu és löszös homok egyaránt előfordul.

Talajtani adottságok

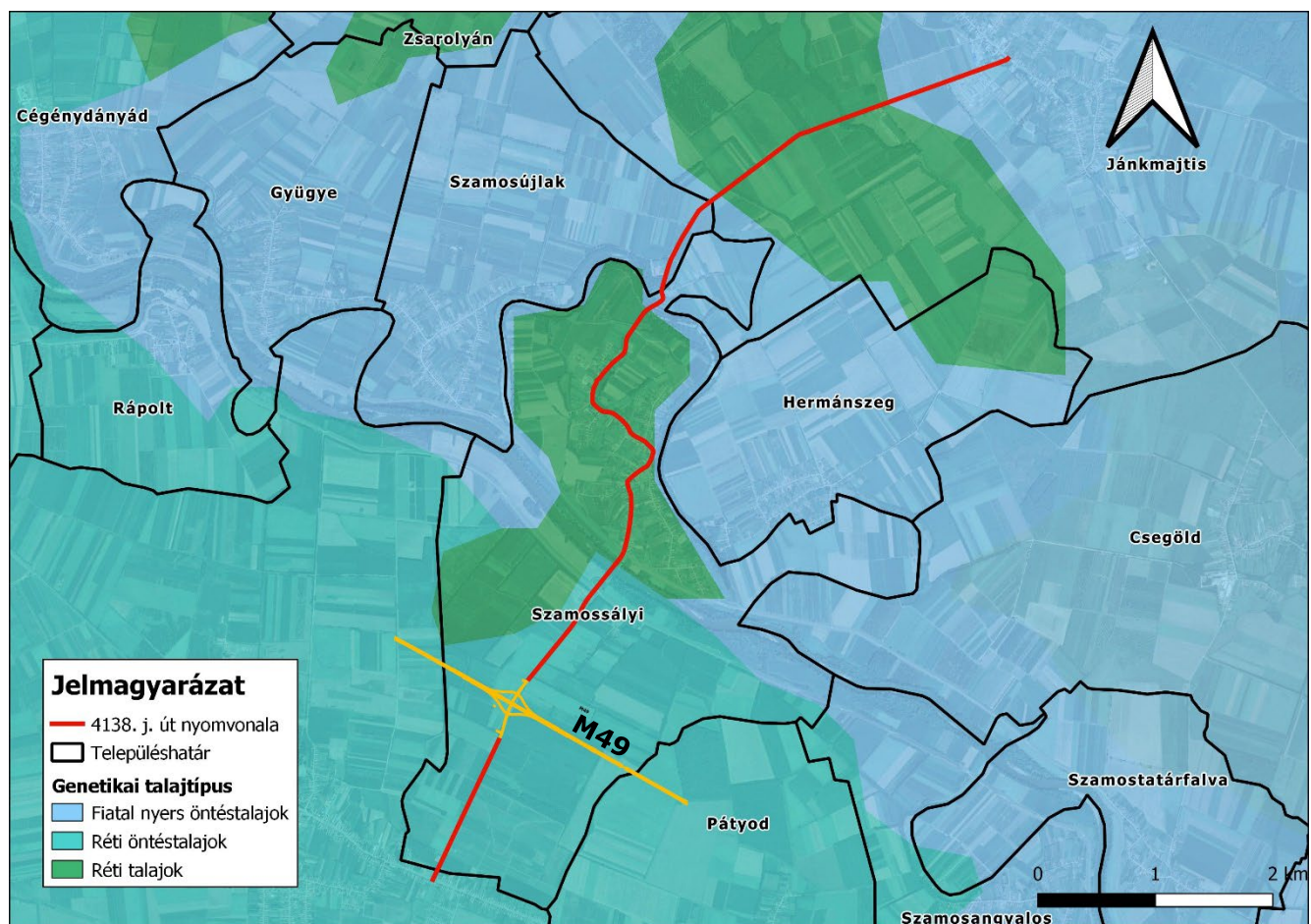
A talajtakaró teljes egészében fiatal öntésanyagokon és talajvízhatás alatt alakult ki. A táj legmélyebb részét az Ecsedi-láp foglalja el. A legnagyobb területi kiterjedésben (48%) vályogtól agyagig változó mechanikai összetételű, gyengén vagy erősen savanyú kémhatású, általában 1%-nál kisebb szervesanyag-tartalmú, 15-35 (int.) talajminőségű, általában gyenge termékenységű öntés talajok fordulnak elő.

Az általában agyag fizikai féleségű, savanyú kémhatású, 3-4% szervesanyag-tartalmú réti talajok a kistáj talajainak 14%-át képviselik. Az öntés réti talajok (12%) fizikai félesége a réti talajokénál könnyebb, vályog vagy agyagos vályog. Vízgazdálkodásuk emiatt a réti talajokénál kedvezőbb, szervesanyag-tartalmuk azonban kisebb, 1-2% közötti.

A kistáj K-i határa mentén mocsári erdők talaja borít nagy kiterjedésű, a táj 13%-át kitevő, összefüggő területet. E talajok mechanikai összetétele agyag, vízgazdálkodásuk az állandó víz-telítettség következtében kedvezőtlen. Termékenységük a kedvezőtlen víz- és hőgazdálkodás következtében gyenge (int. 10-20). Eredetileg mocsári és kocsányos tölgyekből álló zárt erdőségek borították e talajokat, ma azonban csupán kb. 10%-ukat.

A tervezési terület talajtani adottságai

Az MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet által létrehozott AGROTOPO GIS, Agrotopográfiai adatbázis alapján a tervezett nyomvonal réti öntéstalajokat, réti talajokat, valamint fiatal nyers öntéstalajokat érintenek.



5.1.1. ábra: Genetikai talajtípusok a tervezési területen és környezetében
(forrás: <https://maps.rissac.hu:3344/webappbuilder/apps/2/>)

Talajtípus	Réti talajok
<i>termőréteg vastagsága</i>	>100 cm
<i>talajértékszám</i>	60-50
<i>talajképző kőzet</i>	Glaciális és alluviális üledék
<i>vízgazdálkodási tulajdonságai</i>	Közepes víznyelésű és gyenge vízvezető-képességű, nagy vízraktározó-képességű, erősen víztartó talajok
Talajtípus	Fiatal nyers öntéstalaj
<i>termőréteg vastagsága</i>	>100 cm
<i>talajértékszám</i>	30-20
<i>talajképző kőzet</i>	glaciális és alluviális üledék
<i>vízgazdálkodási tulajdonságai</i>	Jó víznyelésű és vízvezető-képességű, jó vízraktározó-képességű, jó víztartó talajok
Talajtípus	Réti öntéstalajok
<i>termőréteg vastagsága</i>	>100 cm
<i>talajértékszám</i>	40-50
<i>talajképző kőzet</i>	glaciális és alluviális üledék
<i>vízgazdálkodási tulajdonságai</i>	Jó víznyelésű és vízvezető-képességű, jó vízraktározó-képességű, jó víztartó talajok

A talaj termékenységének egyik fontos mutatója a talajértékszám. A talajértékszám a különböző talajok természetes termékenységét fejezi ki a legtermékenyebb talaj termékenységének %-ában.

A vizsgált nyomvonal által érintett réti öntéstalajok és réti talajok közepes termékenységűek, a fiatal nyers öntéstalajok kevésbé jó termékenységűek.

A vizsgált nyomvonal jellemzően mezőgazdasági művelésű területeken halad.

A Fugro Consult Kft. által 2022. februárban készített Geotechnikai tervezési beszámoló alapján a mértékadó talajtípusok az alábbiak szerint határozhatók meg:

- A) merev/kemény közepes/kövért agyag
- B) laza iszapos homok / homokos iszap
- C) (közepesen) tömör iszapos homok
- D) közepesen tömör homokos iszap

Szabolcs Szatmár Beregi Megye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal nem érinti kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetét.

Bányaterületek

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (röviden MBFSZ) adatai alapján a tervezési területhez legközelebbi bányatelkek (több mint 10 km-es távolságban) az alábbi táblázatban találhatóak:

5.1.1. táblázat: Szilárd ásványi nyersanyag lelőhelyek a tervezési terület környezetében

Bányatelek védneve	Bányászott anyag	Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése	Működése
Rozsály I. - átmeneti törmelékes nyersanyagok	homok	nincs jogosított	működő
Tiborszállás I. - agyag	agyag	INTER AGRÁRIUM Mezőgazdasági Kft.	szünetelő

Az MBFSZ térképes adatbázisa alapján a tervezett nyomvonal szilárd ásványi nyersanyag, illetve szénhidrogén- és földgázlelőhelyeket nem érint.

5.1.3. Felszín alatti víz viszonyok

A tágabb térség felszín alatti víz viszonya

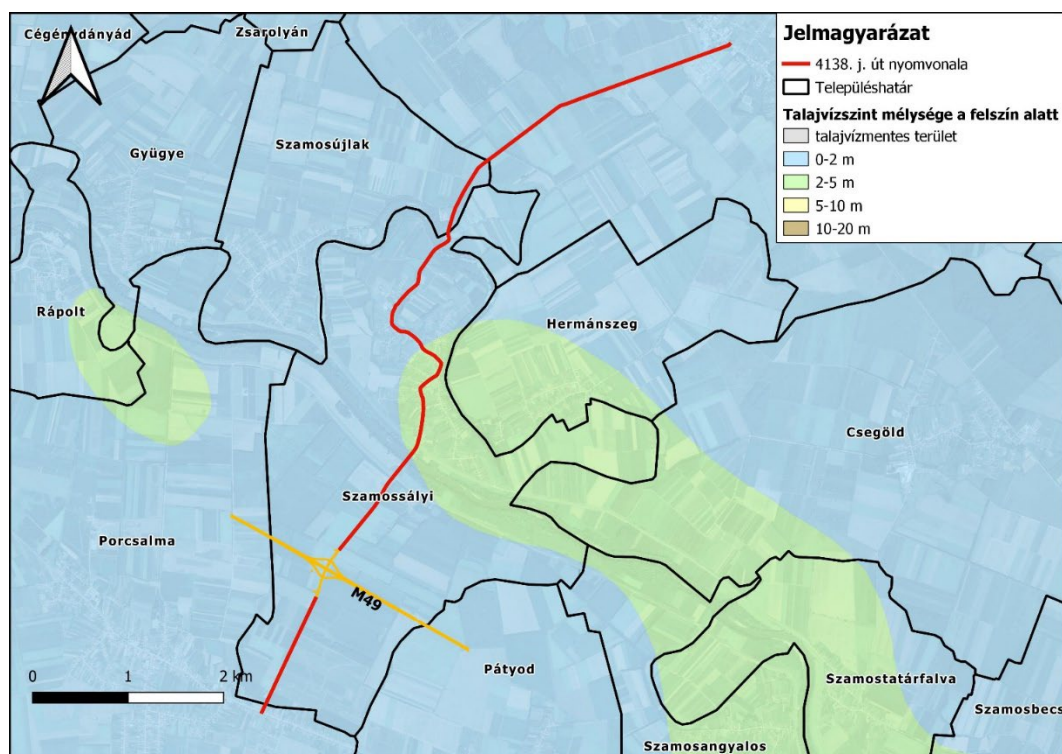
Szatmári-sík (1.6.12.)

A „talajvíz” átlag 2-4 m között áll, de a medreket kísérő folyóhátak alatt 4 m alá süllyed, az Ecsedi-láp helyén pedig a 2 m-t sem éri el.

Kémiai jellege a Szamos-torkolattól D-re, valamint Kölcse-Csenger-Tunyogmatolcs között nátrium, máshol kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. A Szamos és az Ecsedi-láp között a keménység eléri a 45 nk°-ot is, míg máshol 25 nk° alatt van. A szulfáttartalom a Keleti-övcSATORNA mentén és a Tisza-Túr-övcSATORNA között a 60 mg/l felett, máshol az alatt van.

Az artézi kutak mélysége ritkán haladja meg a 100 m-t, de sokszor ebből a mélységből is tekintélyes vízhozamokat nyernek.

A Magyar Állami Földtani Intézet talajvíz térképe alapján a vizsgált nyomvonal által érintett területen a talajvízszint mélysége a felszín alatt jellemzően 0-2 m között, kisebb arányban 2-5 m között található.



5.1.2. ábra: Talajvízszint mélysége a felszín alatt a nyomvonal mentén
(<https://map.mbfsz.gov.hu/tvz/>)

A Fugro Consult Kft. által 2022. februárban készített Geotechnikai tervezési beszámoló alapján a talajvízszintekről a következők mondhatók el:

Csapadékmentes, száraz időszakban az építés közbeni vízszint ~108,5 EOMA szinten vehető fel. A becsült maximális talajvízszint 109,0 EOMA szinten, a tervezés szempontjából mértékadó talajvízszint 109,5 EOMA szinten adható meg.

A terület érzékenységi vizsgálata

A felülvizsgált Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a 2-2 Szamos-Kraszna tervezési alegység, valamint a 2-1 Felső-Tisza alegység részét képezi.

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sp.2.3.2.- Kraszna-völgy, Szamos-völgy
- sp.2.1.2. – Szatmári-sík
- p.2.3.2.- Kraszna-völgy, Szamos-völgy
- p.2.1.2.- Szatmári-sík
- pt.2.4.- Északkelet-Alföld

A felsorolt víztest típusok közül a sekély porózus (sp.2.3.2, sp.2.1.2.) víztestre fejthet ki elsősorban hatást a tervezett beruházás.

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 települések, Szamossályi, Szamosújlak és Jánkmajtis érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe sorolhatók.

Vízbázisok

Magyarország felülvizsgált, 2015. évi Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete, valamint az Országos Vízügyi Főigazgatóság térképes adatbázisa alapján a tervezett nyomvonal legvége érinti Jánkmajtis térségi vízmű becsült hidrogeológiai B védőövezetét.

5.1.2. táblázat: Az érintett üzemelő felszín alatti ivóvízkivétel adatai

Vízbázis kódja	Település	Vízbázis neve	Védőterület típus/ elérési idő	Sérülékeny-e?	EOV X EOV Y	Vízbázis védendő termelése (m ³ /nap)
14169-10	Jánkmajtis	Jánkmajtis térségi vízmű	becsült hidrogeológiai „B” védőövezet	nem	294108,5 919646,5	447

Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztálya honlapján (<https://www.kormanyhivatal.hu/hu/budapest/jarasok/orszag-os-nyilvantartas-gyogytenyezokrol>) elérhető aktuális adatok alapján a nyomvonal által érintett települések közül egyik területén sem találhatók kijelölt ásvány és gyógyvizek.

Nitrátérzékeny területek

A tervezett nyomvonal nitrátérzékenynek minősített területen halad.

Nitrátérzékeny területeknek azok minősülnek, amelyek geológiai, talajtani adottságaik és a vizeik magas nitráttartalma miatt különös figyelmet érdemelnek. A nitrátérzékenynek minősülő területeket a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet határozza meg. A „nitrátrendelet” célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szemben, és a vizek meglévő nitrátszennyezettségének további csökkentése. Magyarország 2008-2011 időszakra vonatkozó

második nitrátjelentése szerint, dominánsan felszíni vizek állapotértékelésének eredményei alapján, felül kellett vizsgálni a nitrátérzékeny területek kijelölését, amelynek eredményeként az előző kijelöléshez viszonyítva 23,1%-os növekedést (ország területének 70%-ra) irányzott elő. Ennek megfelelően, 2013. szeptember 1-jétől, a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet alapján a nitrátérzékeny területek kiegészültek.

5.1.4. Építés hatásai

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

A felszín alatti vizek védelme tekintetében a meglévő nyomvonal eleje érinti Jánkmajtis térségi vízmű becsült hidrogeológiai „B” védőövezetét, de a vízbázis tekintetében többlet terhelő hatás nem várható, mivel ezen a szakaszon csak forgalomtechnikai beavatkozás történik.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján fokozottan és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területet nem érint a nyomvonal.

A beruházás kapcsán a talaj minőségi és felületi csökkenése elkerülhetetlen, az útpálya és kapcsolódó létesítményei által elfoglalt terület az infrastrukturális létesítmény része lesz. Jelenleg a vizsgált területen jellemzően mezőgazdasági művelés folyik. Mivel a tervezett nyomvonal legnagyobb része meglévő út nyomvonalán halad, ezért jelentős mértékű területfoglalás nem várható. A tervezett koronaszélesség 9-11 m között változik.

A Szamoson átvezető híd építése során is számolni kell az ideiglenes területfoglalás hatásával, a szerelőterület kialakítása átmenetileg roncsolt felület kialakításával jár, melyet a kivitelezés befejezését követően rekultivációval (talajlazítással, őshonos növények telepítésével) helyre kell állítani.

A három vizsgált hídváltozat közül az első két változatban 4 pillér tervezett, melyek közül kettő a mederben, kettő a hullámtéren helyezkedik el. A harmadik változat esetében, csak három pillér tervezett, melyek a középvízi meder jobb oldalára és annak bal oldali partélébe kerülnek. Mindegyik változat esetében számolni kell a két hullámtéri pillér végleges területfoglalásával, azonban a pillérek területfoglalása nem jelentős. A földtani közeg védelme tekintetében jelentős különbség nem tehető a három változat között.

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.

Deponálási terület nem alakítható ki Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer és magterületén.

A kivitelezés során, a nagytömegű munkagépek következtében a talaj tömörödik. A talaj tömörödés mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével lehet minimalizálni, amit a szükséges mértékűnél szélesebb letaposást kerülésével, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatásával és munkaszervezéssel lehet elérni. Az építkezés befejeződését követően a talajt rekultiválni kell (talajlazítással).

Talajvédelmi szempontból légvezeték, földkábel és gázvezeték kiváltása többlet területfoglalással, földmunkával jár. A távvezetékek átépítése következtében a beavatkozással érintett nyomvonal szakaszok mentén szállítási és vezetékhúzási tevékenységet fognak végezni, ami nyomán taposási kár keletkezik. A kivitelezés során a kialakítandó oszlophelyek mellett nagy tömegű munkagépek elhaladásával, ennek következtében kedvezőtlen mértékű talajtömörődéssel kell számolni. A

földkábel és gázvezeték fektetése során munkagödör kerül kialakításra, majd feltöltésre. A beavatkozásnak ez által a vezetékek nyomvonalában van közvetlen hatása a talaj szerkezetére.

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

A munkaterületeken az esetleges haváriahelyzeteket leszámítva talajszennyezéssel nem kell számolni. A talaj szennyezése a kivitelezés során a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek, berendezések, szállító járművek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra.

A munkagépek rendszeres karbantartásáról arra alkalmas telephelyen - a környezetszennyezés elkerülése érdekében - gondoskodni kell. A területen a munkagépek javítása, karbantartása, valamint tisztítása tilos.

A tervezett nyomvonalon és a szállítási útvonalakon havária esetén a szennyeződésből származó károsító hatások túlléphetnek a közvetlen hatásterület határán. A földtani közeg közvetett szennyezése vizek (pl. havária következtében szennyeződött felszín alatti víz) közvetítésével történhet, a hatásterület nehezen becsülhető. Haváriaesetekre a kivitelezőnek, majd üzemelés során a kezelőnek megfelelő haváriatervvel kell rendelkeznie.

5.1.5. Létesítmény (tevékenység) hatásai

A létesítmény hatása az útpálya által igénybe vett területre terjed ki, ahol a talaj eredeti funkciója megváltozik, addigi természetes állapota megszűnik.

A tervezett nyomvonal, jellemzően mezőgazdasági művelésű területen vezet át. Jelentős mértékű területfoglalásra nem kell számítani, mivel a tervezett nyomvonal legnagyobb része meglévő út nyomvonalán halad.

A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény alapján más célú hasznosítás engedélyeztetése után történhet művelés alóli kivonás, amit az illetékes földvédelmi hatóság engedélyez.

A vonalszakasz, a kapcsolódó járulékos létesítmények és anyag-nyerőhelyek területein a földtani adottságtól függő vízellátási viszonyok (beszivárgás) változnak meg, amelyek közvetett hatásként a felszín alatti víz után-pótlódásban eredményeznek módosulást. Ez a hatás azonban a vonalas létesítmény esetében minimális, nem, vagy alig érzékelhető.

5.1.6. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

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 várható szennyezők CH származékok és nehézfémek kismértékben a talajba szivárognak, azonban szakirodalmi és kutatási eredmények alapján a szennyezőanyagok a talaj felső 30 cm vastag rétegében megkötődnek, illetve a csapadékkal az árokba mosódó szennyezések talajszemcsékhez kötődve vékony iszapréteg formájában lerakódnak. A beszivárgó szennyező anyagokat a növényzet gyökérzónában élő biofilm bontja le. A burkolatlan földmedrű árkok CH származékeltávolítása 500 m-en 70-80%-os hatásfokú alacsony csapadékmennyiség esetén. Ez azt jelenti, hogy a befogadóba érve a mennyiségük elhanyagolható.

A szennyezőanyag megszürésénél és megkötésénél a megfelelően kialakított (növényzet telepítése, helyenkénti kiszélesítés) elvezető árok egyfajta biológiai tisztító rendszerként működik alacsony szennyezőanyag mennyiségek esetén (bontási hatékonyság 70-100%). Erre való tekintettel a talaj felső 0,3-0,5 méteres rétegének szennyeződése nem zárható ki, azonban a szennyezőanyagnak a sekélyen gyökerező növényállomány gyökérzónáján való túlhaladása a természetes bontó folyamatokra visszavezethetően kizárható. A várható talajszennyezések hatásának megítélése érdekében meg kell említeni a Roden Mérnöki Iroda Kft. 1998. évben történt megbízását. Az M7-es autópálya elválasztó sávjának talaját vizsgáltatta és szakvéleményeztette a Fejér megyei NTA. Talajvédelmi Osztályával. Az elválasztó sáv sokéves toxikus anyag és nehézfém terhelését elsősorban a légszennyezésből kaphatja.

A vizsgálatok elsősorban ólom, kadmium és olajszennyezést vizsgáltak 14 mintahelyen. A több évtizedes működés ellenére jelentős terhelést nem találtak, a talajra vonatkozó határértékeket a mért adatok nem haladták meg. Toxikus elemekkel csak kis mértékben szennyeződött a talaj. Az olajszennyezés is csak kis mértékben és a felső 10 cm-es rétegben fordult elő.

1999-től számottevő ólom kibocsátással már nem kell számolni, hiszen 1999. április elsejétől kezdődően hazánkban is megszűnt az ólmozott üzemanyagok forgalmazása.

Tehát 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. Az esetlegesen felhalmozódó sómennyiség megváltoztatja a talaj pH értékét és tápanyag összetételét, a talaj szikesedését idézi elő, valamint rossz vízvezetésű talajokon a növényzet károsodását okozhatja. 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 ÁAK Zrt. gyorsforgalmi utak kapcsán 2008 augusztusában vizsgálatot végeztetett, mely az útpadka talajának minőségét célozta meg, valamint azt, hogy ezt a minőséget mennyire befolyásolják a téli fagymentesítés céljából az úttest felületére kijuttatott anyagok. A vizsgálat azt állapította meg, hogy a kloridok felhalmozódása még a gyorsforgalmi utak menti mintákban sem jellemző.

A megfelelő víztelenítési megoldások hivatottak biztosítani, hogy minél kevesebb só tudjon pangó vízi körülmények között felhalmozódni és a lemosódó vizek biztonságosan elvezetésre kerüljenek.

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

A tervezett útszakaszon és a szállítási útvonalakon havária esetén a szennyeződésből származó károsító hatások túlléphetnek a közvetlen hatásterület határán. A talajok közvetett szennyezése vizek (pl. havária következtében szennyeződött talajvíz, ill. szennyezett felszíni víz) közvetítésével történhet, a hatásterület nehezen becsülhető.

5.1.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

A tervezett beruházás esetében nem jellemző a felhagyás valószínűsége. Amennyiben mégis felmerülne a felhagyás igénye, úgy annak hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal, illetve a bontási munkálatok befejeződésével a teljes területet rekultiválni kell, aminek keretében talajlazítást kell végezni. A talaj minősége ez által helyreállításra kerül, feltételezve, hogy szennyező hatás a munkálatok idején nem éri.

5.1.8. Rendkívüli esemény, havária

A *kivitelezés során* szennyezés a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra. A

rendkívüli helyzetek megelőzését szolgálja, a technológiai fegyelem betartása, a megfelelő műszaki állapotú munkagépek használata. A munkagépek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező.

Egy esetlegesen bekövetkező havária esetén a szennyeződés terjedése ellen azonnali intézkedéseket kell tenni. Az építés során esetlegesen bekövetkező káresemények kezeléséről a kidolgozott haváriaterv szerint kell gondoskodni. A dolgozók számára oktatást szükséges tartani, mely bemutatja az olajszennyezés megakadályozásának és felszámolásának módszereit.

Szennyezés esetén a területen dolgozóknak értesíteni kell a művezetőt. 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 művezető ellenőrzi a szennyező anyag, szennyezett talaj lehetőleg maradéktalan felszedését, a szennyezett felületek megtisztítását. A munkavezető köteles a fél liter veszélyes anyag vagy annál nagyobb kiömléssel járó eseményt dokumentálni.

A munkagépek és anyagszállító gépjárművek váratlan meghibásodása esetén a kifolyó olaj felszedésekor keletkező olajos felitató anyagot (pl. homok, föld) veszélyes hulladékként kell kezelni és átadni ilyen hulladék átvételére engedéllyel rendelkező vállalkozás részére.

A kivitelezés során, a munkaterületen olajfelszívó anyagot, az olajos hulladék összegyűjtésére alkalmas eszközt és tározó edényzetet kell biztosítani a kivitelezőknek.

Az esetleges haváriák bekövetkezésekor a területileg illetékes környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságot értesíteni kell.

Üzemelés során a veszélyes árut szállító járművek közúti balesete következtében veszélyes áru kerülhet az útburkolatra, vagy az út környezetébe. A veszélyes áruk szállítását nemzetközi egyezmények szabályozzák, amelyek rögzítik az ilyen esetekben szükséges lépéseket is (Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás, ADR (Accord Dangereuses Route, továbbiakban: ADR). Belföldi szállításokra történő alkalmazását a 61/2013. (X. 17.) NFM rendelet írja elő.

Veszélyesanyag-szállító járművek közül gyakoriak az üzemanyagszállító járművek, amelyekkel esetlegesen bekövetkező havária esetén hasonlóképpen kell eljárni, mint a fentebb részletezett építés során esetlegesen bekövetkező káreseményeknél.

Haváriaesetben biztosítani kell a szennyező anyag tovább terjedésének megakadályozását a szennyezés lokalizálásával. A kezelőnek erre megfelelő készenléti szervezettel, havária elhárítási tervvel és anyagokkal fel kell készülnie.

5.1.9. Javasolt védelmi 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 termőföld más célú hasznosítása esetén egyszeri földvédelmi járulékot kell fizetni.

Termőföldet más célra csak kivételesen – elsősorban gyengébb minőségű termőföld igénybevételével – lehet felhasználni. Az átlagosnál jobb minőségű termőföldet más célra hasznosítani csak időlegesen, illetve helyhez kötött igénybevétel céljából lehet.

A termőföld időleges más célú hasznosítása csak meghatározott időre, legfeljebb 5 évre engedélyezhető. Az időlegesen más célra hasznosított termőföldet az igénybe vevő az engedélyező határozatban megállapított határidő vagy határnap lejártáig köteles az eredeti állapotába

helyreállítani. Az engedélyező határozatban elő kell írni, hogy az eredeti állapot helyreállítását a talajvédelmi hatóság által jóváhagyott talajvédelmi terv szerint kell végrehajtani.

A kivitelezés során termőföld igénybevétele esetén, annak megkezdése előtt a szükséges engedélyezési eljárást a 2007. évi CXXIX. a termőföld védelméről szóló törvényben foglaltak szerint kell lefolytatni és a beruházás során gondoskodni kell a humuszos termőréteg megmentéséről és hasznosításáról, a humuszgazdálkodási terv szerint.

A fennmaradó humusz elhelyezéséről a Kivitelező a birtoktesten belül – a termett talaj humusztartalmának figyelembevételével – gondoskodik, egyenletes felszínű rendezett terep kialakításával. A letermelt termőtalaj az út menti bevágások, illetve úttöltés-rézsűk füvesítéséhez felhasználható. A humusztérítés után minél előbb füvesíteni kell, az erózió elkerülése végett.

Amennyiben a mentett humuszos termőréteg teljes mennyisége a beruházással érintett területen, vagy a szomszédos termőföldek területén nem használható fel, a fel nem használt mennyiség után talajvédelmi járulékot kell fizetni a talajvédelmi hatóság részére, melynek mértéke a mentett termőréteg humusztartalmától és annak mennyiségétől függ. A birtoktesten belül nem hasznosítható fölösleges humusz elhelyezéséről a Kivitelező feladata gondoskodni, a szükséges engedélyek és nyilatkozatok (befogadó nyilatkozat) beszerzését, valamint a hatósággal történő egyeztetést is a Kivitelező intézi.

A humuszban gazdag feltalajjal ellentétben a terméketlen altalaj mezőgazdasági művelésű területeken nem helyezhető el. Amennyiben a kivitelezés során ezek az anyagok nem használhatók fel, mérlegelni kell a felhasználásukat az igénybe vett anyaggyerő helyek rekultivációja során, a hatályos bányászati törvény és hulladékról szóló törvény előírásait is figyelembe véve.

A humuszgazdálkodási terv alapján letermelt felső humusztartalmú talaj a pálya mellett kerül elhelyezésre 1 m, 2 m, illetve 3 m magas, 1:1,5-es rézsűjű prizmákban.

A 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.

Az ideiglenes depóniák helyén, annak felszámolása után a talaj lazításával alakítandó ki a végleges állapot.

A munkálatok befejezését követően az időlegesen, pl. ideiglenes felvonulási helyek, konténerek, mobil keverőtelep által igénybe vett 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.

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.

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 anyaggyerőhelyek 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.

5.2. FELSZÍNI VÍZVÉDELEM

Jogszabályi háttér

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról,
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól,
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól,
- 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet a felszíni víz szennyezettségi határértégeiről és azok alkalmazásának szabályairól.

5.2.1. Hatásterület

A hatásterület lehatárolás az 5.1. fejezetben található.

5.2.2. Alapállapot, vízrajzi adottságok

Tágabb térség vízrajzi adottságai

A tervezési terület Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, a Szatmári-sík (1.6.12.) kistáj területén található. A Szatmári-sík mérsékeltén száraz terület minimális vízhiánnyal. Fő folyója a Tiszának a határtól a Szamos torkolatáig terjedő szakasza. Ezen a szakaszon veszi fel a Batát, a Túrt, a Túr-főcsatornát, a Szamost és a Kraszna. A Szamos és a Kraszna közötti hajdani Ecsedi-lápot sűrű csatornahálózat vezet le, melynek fontosabb tagjai: Keleti-övcsatorna (70 km, 449 km²), Lápi-csatorna (27 km, 258 km²) és az Északi-csatorna (30 km, 119 km²). A nagyvizek időpontja általában a kora nyár, azonban az 1998 óta levonult nagy árvizek már tavasszal voltak. A kisvizek őszi és téli jellemzőek. A belvízvédelmi csatornahálózat hossza 1300 km, melyen 4 átemelőszivattyú-telep működik.

A tervezési terület vízrajzi adottságai

A tervezési szakaszt a felülvizsgált Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv alapján a 2-2 Szamos-Kraszna tervezési alegység, valamint a 2-1 Felső-Tisza alegység részét képezi.

A tervezési terület a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területét érinti.

A tervezett nyomvonal által keresztezett jelentősebb vízfolyások, csatornák: Szamos folyó, Szomita-csatorna, Csabakerti-csatorna

A 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete szerint a területen található vízfolyások az általános védettségű kategóriába tartoznak, azaz a bevezethető csapadékvízre vonatkozó határérték a SZOE esetében 10 mg/l.

5.2.1. táblázat: Érintett vízfolyások, csatornák

Út szelvéyszám:	0+910	1+190	1+390
Belvízcsatorna neve:	Szomita csatorna	Szamos folyó	Csabakerti csatorna
Érintett ingatlanok:	Szamossályi 0156	Szamossályi 059	Szamossályi 0188/2
Művelési ág:	kivett csatorna	Szamos folyó	legelő

Út szelvéyszám:	0+910	1+190	1+390
Kezelő:	FETIVIZG	FETIVIZIG	Szamosassályi Önkormányzat
Tulajdoni jog gyakorló:	NFK	Magyar Állam	Magyar Állam
Keresztezés módja:	áteresz	közúti híd	áteresz

Belvízhelyzet

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal jelentős szakaszon rendszeresen belvízjárta terület övezetét érinti.



5.2.1. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Területrendezési Terve alapján rendszeresen belvízjárta terület övezete (kék színnel jelölve az ábrán, tervezett nyomvonal piros színű)

(forrás: http://gis.teir.hu/rendezes_szszb_trt_ov/)

Az M49 gyorsforgalmi út és a hozzá kapcsolódó Szamoson átvezető feltáró út Ökörítőfülpös-Csenger (országhatár) között tervezett szakasza a 43. számú Szamos-Krasznaközi belvízrendszer területét érinti. A belvízrendszert É-on és K-en a Szamos, D-en a magyar-román országhatár, Ny-on a Kraszna határolja. A vízgyűjtő terület nagysága 823 km², amiből 416 km² hazai, 407 km² külföldi. A tájra a feltöltődött folyómedrek hajlataiból adódó mikrodomborzat jellemző, a mely kisebb vízfolyásokkal, belvízcsatornákkal eléggé szabdalta.

A terület sík jellegű, kis eséssel az országhatártól a Kraszna és a Szamos Tiszába való torkolata felé lejt.

A Komplex Belvíz-veszélyeztetettség Valószínűség (KBV) alapján a védelmi szakasz nagyobb méretű belvíz által közepesen és erősen veszélyeztetett terület, ezért a 07.11. védelmi szakasz belvíz szempontjából közepesen veszélyeztetettnek mondható.

Bár a fentebb szerepelő Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatása alapján belvíz előtéssel veszélyeztetett a terület, az utóbbi években a térségben nagymértékben csökkent a talajvíz szintje, és a belvizek helyett sokkal inkább a folyamatos aszály, vízhiány jelent problémát. Szamosassályi egy Szamos-holtág ölelésében található, itt belvíz-veszélyeztetettség nem fordul elő.

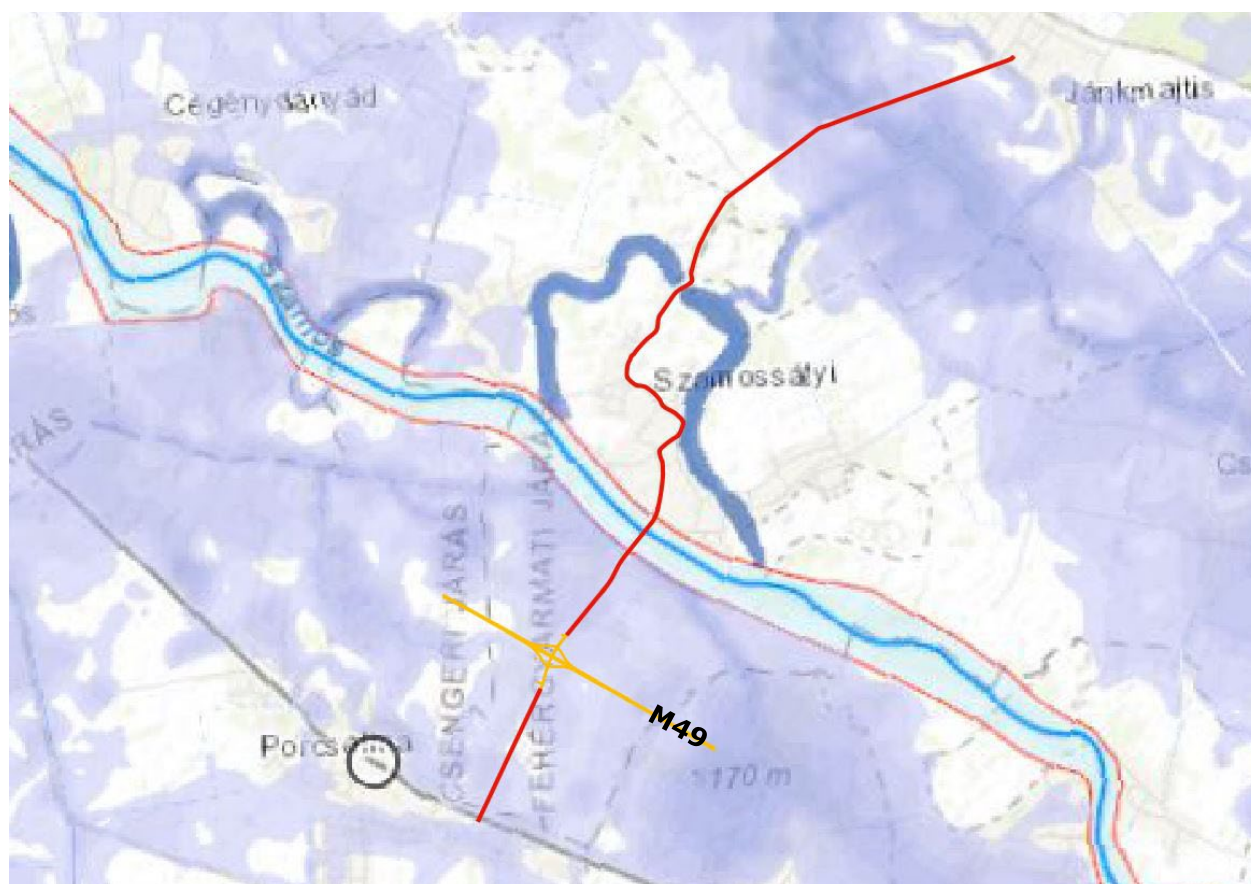
Árvízvédelem

A megyei területrendezési terv alapján a tervezett nyomvonal a Szamos keresztezésnél nagyvízi meder övezetén halad keresztül rövid szakaszon.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében Szamossályi, Szamosújlak és Jánkmajtis a „B” közepesen veszélyeztetett kategóriába tartozik. Közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik a település, ha a hullámtéren lakóingatlanokkal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon elönthet, tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd.

A 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben foglalt tagállami kötelezettségnek eleget téve elkészült Magyarország Árvízi Kockázatkezelési Terve, melyben meghatározásra kerültek a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek. Az árvízi veszélytérképezés egyrészt tájékoztatást ad az ország árvízi előntéssel veszélyeztetett területekről, másrészt segítségével becsülhető, hogy az árvizek milyen nagyságú és jellegű kockázatot jelentenek az ország számára. Az egyes veszélytérképek bemutatják a területek elöntésének, a kialakulható elöntési vízmélységek várható előfordulási valószínűségét.

A vizsgált terület a 30 éves (3,3%) és a 100 éves (1%) valószínűségű potenciális elöntési térképek alapján nem veszélyeztetett árvízzel, azonban az 1000 éves (0,1%) valószínűségű potenciális elöntési térképek alapján a tervezett nyomvonal árvízzel veszélyeztetett területeken halad keresztül. (lásd 5.2.2 ábra)



5.2.2. ábra: 1000 éves (0,1%) valószínűségű potenciális elöntési térkép a tervezési területen (kék foltok – árvízi elöntés területe, nyomvonal piros színnel jelölve)

(forrás: <https://geoportal.vizugy.hu/elontes/index.html>)

Az új M49 nyomvonalát tartalmazó Szamos–Kraszna közti ártéri öblözetre gyakorolt hatását vizsgáló hidrodinamikai modellezés szakvélemény készült.

Ellenőrzésre került az is, hogy a Porcsalma-Szamosújlak közötti szakaszra tervezett út milyen terepkiemeléssel tervezhető.

A jelenleg vizsgált 3. változat közel a meglévő út magassági vonalvezetését annyiban korrigálja, hogy a pályaszerkezet kivízteleníthető legyen. Egy esetleges Szamos gátszakadás idején emiatt az út keresztirányban nem képezne torlaszt a levonuló víz útjában.

A tervezett vízelvezetés bemutatása

A csapadékvíz elvezetés tervezésénél jelen projektben a legfontosabb környezetvédelmi kritérium, peremfeltétel a Szamos hullámtere, amely országos ökológiai hálózat ökológiai folyosó területének részét képezi.

A (FETIVIZIG) I-0156-648/2021 ügyiratszámú állásfoglalásában előírja, hogy a 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet - a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról szóló jogszabály 63 § (1) bekezdése alapján, zárt csapadékvíz-csatornában összegyűjtött csapadékvíz természetes befogadóba való bevezetése előtt hidraulikailag méretezett iszap- és olajfogó műtárgyat kell elhelyezni, kivéve a tetőfelületekről történő közvetlen vízbevezetést. A műtárgy (áteresz/híd) mellett lévő útárkok csapadékvizei homok- és olajfogóval kombinált torkolati műtárgyon keresztül köthetők be a csatornába, a befogadó védelme érdekében (VGT2).

A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (FETIVIZIG) I-0156-648/2021 ügyiratszámú állásfoglalása előírja továbbá, hogy a hídpályára jutó felszíni csapadékvíz és a víznyelőkben összegyűlt vizet a Szamos folyóba, mint élővízfolyásba vezetni tilos.

A vízelvezetés elemeit úgy kell megtervezni, hogy az útburkolatról és a pályaszerkezet alól lefolyó csapadékvíz tisztítás nélkül ne kerüljön a folyóba. A csapadék megtisztítására a vízoldalon nincs műszakilag megfelelő lehetőség. Az árvízjárta részekben nyílt olajfogót nem lehet építeni, a zárt csapadékcsatornát az árvízvédelmi töltésen a MÁSZ szint felett át kell vezetni, a töltés lábától a megfelelő védőtávolságot követően pedig nyíltárkos rendszerben vezethető a befogadóig. Az összegyűjtött csapadék tisztító műtárgyon keresztül vezethető a FETIVIZIG által kezelt vízfolyásokba.

A tisztító műtárgyak beépítésének szükségességét a FETIVIZIG az I-0001-035/2022 ügyiratszámú állásfoglalásában az alábbiakkal indokolja:

„A víztestre előírt környezeti célkitűzés, azaz a jó állapot elérése érdekében, a terhelések, vagy azok hatásának csökkentésére a VGT2-ben az alábbi intézkedések kerültek megfogalmazásra.

A településekről, épített infrastruktúrából és közlekedésből származó szennyezések megelőzése és szabályozása érdekében a *21.6 Utak vasutak vízelvezető rendszeréből származó terhelés csökkentése (külterületen), valamint a 30.2 Elválasztott rendszerrel összegyűjtött csapadékvíz szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt (szűrőmező, homokfogó, olajfogó)* intézkedésekben foglaltak az iránymutatók. Az intézkedésekben foglaltak szerint, a közlekedési út felületéről a csapadékvízzel lemosódó TPH, PAH és nehézfémek (Pb, Cu, Zn, Cd, Ni, Cr) visszatartása tározásos ülepítéssel és talajszűréssel, vagy olajfogásra alkalmas betétű szűrő műtárggyal kell, hogy történjen. Az intézkedést elsősorban vízfolyások, állóvizek mentén haladó útszakaszokról, vízfolyást keresztező hidakról lefolyó csapadékvizek kezelésére javasolt alkalmazni a mindenkor helyi és környezetvédelmi jellemzők és a gazdaságossági-, ill. költséghatékonysági mutatók vizsgálata alapján. A befogadóba történő bevezetés előtt szűrőmezőkre lehet szükség.

A VGT3-ban a fenti intézkedések indoklása az alábbiakkal egészülnek ki.

A városi csapadékvíz az egyik legnagyobb nem-pontszerű forrása számos szennyezésnek, a nehézfémek, a szerves anyagok, a tápanyagok, illetve a szennyezett hordalék és kórokozók befogadásával. Különösen fontos a közlekedési eredetű szennyezés kezelése, elsősorban a nagy forgalmú utak mentén jelentős a szerepe.

A csapadékvíz lefolyása a száraz időszakban felhalmozódott szennyeződések az útfelületekről, valamint a gépjárművek fenéklemezéről lemossa.

A PAH-ok, továbbá a nehézfémek nagyobb hányada szilárd fázisú. Utóbbiakat azonban a szennyezett városi levegő miatt erősebben savassá váló csapadék oldani képes. A burkolt felületeken jelentős mennyiségben felhalmozódó inert (homokszerű frakció), gumibroncs és aszfalt morzsalék, valamint a burkolatlan felületek eróziója miatt a lefolyó víz lebegőanyag tartalma nagy lehet.

A felsorolt anyagok, anyagcsoportok, elsősorban a városi kisvízfolyások és különösen az állóvizek vízminőségére, a vízi ökoszisztémára veszélyesek (felhalmozódás az üledékben, olajfilm a víz felszínén, zavaros, nagy lebegőanyag tartalom a lefolyás során).

A fentiekből látható, hogy a közlekedésből származó pontszerű és diffúz terhelések és azok hatásának csökkentésére vonatkozóan a települési csapadékvíz és a nagyforgalmú utakról lefolyó csapadékvíz esetében egyaránt törekszünk (a szennyezés hajtóereje egyaránt a közlekedés), nem kizárólag a felszíni, hanem a felszín alatti víztestek védelme érdekében is.

Az érintett felszíni vízfolyás víztest környezeti célkitűzésének teljesítése, a vízfolyás élővilágának és a további vízhasználatok védelme érdekében kérjük a lehető legjobb technológia (jelen esetben olajfogásra alkalmas műtárgy) alkalmazását még abban az esetben is, ha az útszakasz forgalmából adódó, előjelzett terhelés a számítások szerint nem indokolná.”

További vízépítési feladat a hídnál a partvédelmi mű kialakítás, amelynek részleteit a hidraulikai modellvizsgálat megállapításait szem előtt tartva, valamint a FETIVIZIG által adott előírások figyelembevételével lehet meghatározni. Ezt az engedélyezési tervfázis legelején el kell végezni miután a tervezett nyomvonal és alkalmazott hídtípus kiválasztásra kerül.

A meglévő árvízvédelmi töltések a keresztezési helyen magasságihiányosak. Az árvízvédelmi töltést a MÁSZ + biztonsággal növelt szintig meg kell magasítani – legalább a keresztezés helyétől számított kb. 100-100 m szakaszon. Mivel a hullámteret szűkíteni nem lehet, a töltést kifelé kell szélesíteni, a főmedertől távolodva. A magasítás és szélesítés mértékét későbbi tervfázisban lehet meghatározni pontosan. Várhatóan a híd közvetlen közelében elérheti a ~2,5-3 m-t is a magasítás.

A bal parton a töltés a hídfőhöz igazodóan átépül, minimálisan szűkítve a hullámteret (a vízműtani vizsgálat igazolja a megfelelőséget).

A töltésen való folyamatos közlekedés biztosítására a keresztezés helyén a töltést fel kell emelni az új út szintjéig.

A pályáról összegyülekező vizek elvezetése:

Az útfelületről lefolyó csapadékvizek vagy a padkán és rézsún lepelszerűen folynak le, vagy nagyobb hossz-esés és töltésmagasság esetén vízelvezető szegélyek mentén gyülekeznek össze és rézsúsurantókon keresztül folynak le a pálya mellett kialakított vízelvezető rendszerbe.

A talpárkok a teljes szakaszon földmedrűek, a beavatkozással érintett tervezési terület vízbázist nem érint, nagy hosszesésű szakaszok pedig nincsenek.

Az árvízvédelmi töltések közötti szakaszon az útpálya tetőszelvényes kialakítással épül. Az út kétoldali szegéllyel, 2.5%-os kétoldali eséssel épül. Az árvízvédelmi töltések közötti szakaszon az útról lefolyó vizeket is a zárt csapadékcatorna rendszer vezeti el.

A töltések közötti szakasz víztelenítése Ø300 és Ø400 csatornacsővel az árvízvédelmi töltés mentett oldaláig.

A víznyelőket a forgalmi sávon kívül kell megépíteni. A csatorna vizét a mentett oldalon, a megfelelő védőtávolságot követően kezdődő, vízzáróan burkolt árokba kell bevezetni. A befogadó vízfolyásokba történő bevezetés előtt tisztító műtárgyon kell átvezetni a csapadékvizet.

Tervezett vízelvezetés

A nyomvonal kezdőszelvénye az M49 keresztezése miatt korrekcióra kerülő 4138-as út átépülő szakaszának végszelvényéhez csatlakozik. Az út követi a Szamossályi komphoz vezető 4138 j. út vonalvezetését, ahhoz képest csak a Szamos keresztezése előtt térül el északi irányba. A meglévő út magassági vonalvezetése árvízi szempontból kedvező, mert az jelenleg is a terep közelében halad.

A meglévő út nyomvonala keresztezi a Szomita-csatornát, ami a Szamos keresztezését követő rész, valamint a hídról érkező csatorna befogadója lehet tisztítást követően.

A hullámtéren a burkolatról lefolyó csapadékvíz elvezetését zárt csapadékcsatorna biztosítja. Az út ezen a szakaszon tetőszelvényben halad. A burkolat szélén a vizet aszfaltvápa vezeti a víznyelőkhöz.

A víznyelők a burkolat két szélén, a főgyűjtő gerinc pedig az út tengelyében halad. A gerinccsatorna átmérője DN300, majd 150 m után DN400 átmérővel épül. A gravitációs csatornát az árvízvédelmi töltésen MÁSZ +1 m szinten vezetik át.

A Szamos jobb partján a kompátjáróhoz hasonlóan a nyomvonal Szamossályi Kossuth Lajos utcájához csatlakozik. Az árvédelmi töltés lábánál, azzal párhuzamosan futó Csabakerti csatorna felhasználható a hídról és az útról lefolyó vizek fogadására.

5.2.3. Építés hatásai

Híd építése tervezett a Szamos folyó keresztezésénél. A híd szelvényében a jobb és bal parton is partvédmű építését kell betervezni az esetleges káros mederelfajulások megakadályozása érdekében.

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

A légszennyező anyagok burkolatra történő kiüledése és lemosódása az időjárási viszonyoktól, a csapadék intenzitásától és a forgalom nagyságától függ. A forgalom hatására diffúz jelleggel kicsapódó légszennyező anyagok koncentrációja az út melletti területeken felhígul, és ezért nem fejtenek ki jelentős hatást.

Építés alatt a vízfolyások és egyéb felszíni vizek minőségére gyakorolt hatások jelentősek lehetnek. A vizsgált nyomvonal több vízfolyást is keresztez. A kivitelezés során kedvezőtlen hatások adódhatnak abból, ha a vízfolyások környezetében gépkarbantartást, javítást végeznek. A műtárgyak és a pályaszerkezetek építésénél ezért ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásokat ne érje szennyezés.

A töltésen, vagy bevágásban haladó nyomvonal megváltoztathatja a vízgyűjtő területeket, feldarabolhatja azokat. Ezt a hatást azonban csőátereszekkel, hidakkal és az árokrendszer körültekintő tervezésével semlegesíteni lehet. Rosszul kialakított átvezetések esetén kimosások, illetve az alvízi oldalon ebből következően feliszapolódások alakulhatnak ki. Megfelelő méretű csőáteresz alkalmazása esetén a mederállapotban, vízmozgásokban jelentős változás nem várható. Ezek részletei az engedélyezési, illetve a kiviteli tervek szintjén kerülnek kidolgozásra.

A beruházás következtében felmerülő közműkiváltások meghatározott ideig tartó tevékenységek, melyeknek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek. Légvezeték és gázvezeték kiváltásával (építés) kapcsolatos tevékenységek vízhasználatot nem igényelnek. A lefektetett gázvezeték nyomáspróbának kell alávetni az üzembe helyezést megelőzően, amihez a vizet a vezetékes ivóvízhálózatról vagy a tűzvízhálózatról kell venni. A nyomáspróba után a közcsontrára kell engedni az elhasznált vizet. A használt víz a kibocsátása előtt tisztításra kell, hogy kerüljön. Az így leengedett víz minőségének meg kell felelnie a 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásainak.

5.2.4. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

A felszíni vizek állapotát befolyásoló hatásokat az üzemelési időszakban elsősorban az új útszakasz vízelvezetésének módja és hatékonysága szabja meg. A vízelvezetés tervezése során figyelembe kell venni a terület földtani adottságait és közműellátottságát.

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.

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 szózás kedvezőtlen hatása csak rövid ideig és kis mértékben érvényesülhet a befogadókban a hóolvadáskor keletkező víz hígító hatása következtében.

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 üzem 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.

Keresztező műtárgyak esetében (ha más előírás nincs) maximálisan 4 cm duzzasztási szint a megengedett, a felvív oldalon. A sebességnövekmény minimalizálása érdekében maximum 10%-os sebességnövekmény alakulhat ki átereszeknél és hidaknál, amennyiben a meder állapotára nincs jelentős befolyással.

A keresztezett csatornák az út csapadékvizeinek befogadójául szolgálnak. A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet előírásait kell betartani a vízfolyásokba beengedhető vizek minőségére vonatkozóan.

A Szamoson átívelő új hídra vonatkozóan hidraulikai szakvéleményt (Szamos 35+531 fkm szelvényben átívelő közúti híd 2D hidrodinamikai vizsgálata) készített 2024. áprilisban a CREDO 2004 Bt. A folyó 35+531 fkm szelvényében 3 pillérkiosztás változat 2D hidrodinamikai modellezését végezték el.

A modellezés alapján elmondható, hogy a Szamos folyó 35+531 fkm-ben tervezett híd tervváltozatok szerinti kialakítása - a folyó mértékadó 1%-os vízhozamának levezetése során - nem okoz kedvezőtlen duzzasztási vízszinteket sem a Szamos főmedrében, sem annak hullámterén.

A híd nyomvonalak és hídnívók duzzasztó hatásának meghatározása érdekében a 2D hidrodinamikai modell-vizsgálatok alapján, a javasolt híd-változatok visszaduzzasztó hatása nem éri el az 1 cm-t, a távolhatás nem éri el a 150 métert. Emiatt nincs szükség a vízszintek csökkentése érdekében kompenzációs beavatkozásra sem, amely „A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról” szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet szerinti duzzasztási hatások csökkentésére irányulna.

Csapadékvizek elvezetése

TPH szennyeződés-vizsgálata, tanulmány

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Vízi közmű és Környezetmérnöki tanszéke (dr. Buzás Kálmán és Budai Péter) 2008-ban készítette el „Az autópályákról és nagy forgalmú közutakról lefolyó csapadékvíz TPH szennyezettsége” című publikációt, amelyet egy közel másfél éves, az M0 és az M7 autópálya mentén, az útról lefolyó csapadékvíz szennyezettségére vonatkozó vizsgálat előzött meg. Dr. Buzás Kálmán 2009-ben készült doktori (PhD) értekezése „A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére” is a fent említett tanulmányra épült. E két értekezésre támaszkodva mutatjuk be a lefolyás TPH szennyezésének jellemzőit és lefolyását.

Az útburkolatról lefolyó vízben a TPH jelentős hányada a 28-as szénatom számú motorolaj kiszóródásából keletkezik és a felszínen található mikron mérettartományú szilárd szennyeződések szemcséihez, illetve az útfelülethez tapad hozzá. Ahhoz, hogy ezek a részecskék a felszínről lemosódjanak, nem elegendő a csapadék esemény, illetve a szél energiája, szükség van a csapadék idején elhaladó járművek kerekei okozta behatásra is. A nagy áramlási sebesség és a nyomáscsökkenés felszívja és leválasztja a felszínre tapadt olajos szennyeződések, majd vízpermet formájában a levegőbe emeli. A TPH szennyezettség mértékét a csapadékmagasság és a csapadék esemény idején az aktuális forgalom mértéke határozza meg. A lemosódó olaj nem alkot emulziót a csapadékvízzel, ezért eltávolítására az olajfogók és oleofil adszorbensek csak alacsony hatásfokkal képesek. 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. Amennyiben a csökkentés után is határérték feletti koncentráció adódik a szennyező anyagra vonatkozóan, tisztítás szükséges.

A lefolyások TPH szennyezettségét kifejező jellemző értéknek az esemény átlagkoncentrációt célszerű tekinteni, ami a mindenkori lefolyó hozam és a hozzá rendelt szennyező anyag koncentráció szorzatának a teljes csapadék lefolyás időtartamára vonatkozó integrálja, valamint a teljes lefolyó vízmennyiség hányadosa. A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján, a befogadóba való közvetlen bevezetésre vonatkozó a hatóság által megállapítható egyedi határértékek a TPH szerinti legkisebb és legnagyobb értékei a következők: 3 mg/l és 20 mg/l.

5.2.1. táblázat Az esemény átlagkoncentrációk várható alakulása az autópályák aktuális forgalmi intenzitása és a csapadékmagasság függvényében, burkolt vízelvezető rendszer esetében

J, 10 ³ jármű	Csapadékmagasság H															
	mm															
	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	40	50
C _E esemény átlagkoncentráció, mgTPH/l																
0.2	0.79	0.76														
0.3	1.22	1.20	1.15	1.10	1.05											
0.4	1.66	1.63	1.58	1.53	1.48	1.43	1.38	1.33	1.28							
0.5	2.09	2.06	2.01	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76	1.71	1.66						
0.6	2.52	2.50	2.45	2.40	2.34	2.29	2.24	2.19	2.14	2.09	1.84					
0.7	2.95	2.93	2.88	2.83	2.78	2.73	2.68	2.63	2.57	2.52	2.27	2.02				
0.75	3.17	3.15	3.10	3.04	2.99	2.94	2.89	2.84	2.79	2.74	2.49	2.23	1.98			
0.8	3.39	3.36	3.31	3.26	3.21	3.16	3.11	3.06	3.01	2.96	2.70	2.45	2.20	1.94		
0.9	3.82	3.80	3.74	3.69	3.64	3.59	3.54	3.49	3.44	3.39	3.14	2.88	2.63	2.38		
1.0	4.25	4.23	4.18	4.13	4.08	4.03	3.98	3.92	3.87	3.82	3.57	3.32	3.06	2.81	2.30	
1.2	5.12	5.09	5.04	4.99	4.94	4.89	4.84	4.79	4.74	4.69	4.44	4.18	3.93	3.68	3.17	2.66
1.4	5.99	5.96	5.91	5.86	5.81	5.76	5.71	5.66	5.61	5.56	5.30	5.05	4.79	4.54	4.03	3.53
1.6	6.85	6.83	6.78	6.73	6.67	6.62	6.57	6.52	6.47	6.42	6.17	5.91	5.66	5.41	4.90	4.39
1.8	7.72	7.69	7.64	7.59	7.54	7.49	7.44	7.39	7.34	7.29	7.03	6.78	6.53	6.27	5.77	5.26
2.0	8.58	8.56	8.51	8.46	8.41	8.36	8.31	8.25	8.20	8.15	7.90	7.65	7.39	7.14	6.63	6.13
2.2	9.45	9.42	9.37	9.32	9.27	9.22	9.17	9.12	9.07	9.02	8.77	8.51	8.26	8.01	7.50	6.99
2.4	10.32	10.29	10.24	10.19	10.14	10.09	10.04	9.99	9.94	9.89	9.63	9.38	9.12	8.87	8.36	7.86
2.6	11.18	11.16	11.11	11.06	11.00	10.95	10.90	10.85	10.80	10.75	10.50	10.24	9.99	9.74	9.23	8.72
2.8	12.05	12.02	11.97	11.92	11.87	11.82	11.77	11.72	11.67	11.62	11.36	11.11	10.86	10.60	10.10	9.59
3.0	12.91	12.89	12.84	12.79	12.74	12.69	12.64	12.58	12.53	12.48	12.23	11.98	11.72	11.47	10.96	10.46

Az 5.2.1. táblázatból leolvasható, hogy 700 jármű/óra forgalmi intenzitás értékig nem indokolt beavatkozás, mivel a szennyező anyag koncentrációja határérték alatti marad.

„Az autópályákról és nagy forgalmú közutakról lefolyó csapadékvíz TPH szennyezettsége” című tanulmányban a vizsgálati eredmények tanulmányozásán túlmenően, számítási eljárást dolgoztak ki a várható összes alifás szénhidrogén szennyezés mértékének (átlagkoncentráció) meghatározására a közút forgalmának függvényében.

A tanulmány alapján alkalmazott összefüggés, burkolt árok esetén:

$$CE = (4.33 * J - 0.0507 * H), \text{ (mgTPH/l), ahol}$$

CE – a TPH esemény átlagkoncentrációja,

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

H – a lehullott csapadék magassága, (mm).

A tanulmány szerint a kapott érték 60 %-kal csökkentendő füvesített árok esetén.

A mértékadó csapadékmagasságot 10 mm-re vettük a tanulmány ajánlasi tartománya alapján ($1 \leq H \leq 50$ mm). Az eredményül kapott koncentráció értéket kell a megengedett határértékekkel összevetni és a beavatkozás módját meghatározni.

A 4138. j. út tervezett nyomvonalán a 2037-re becsült legmagasabb forgalom a 4127. j. út és a 4137 j. út közötti szakaszon 230 Egységjármű/óra. Irányonként 115 Egységjármű/óra vehető alapul, mely alapján a számított olajszennyezés (mgTPH/l) elenyésző mennyiségű. **A becsült olajszennyezés semmiképpen 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.**

5.2.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

A tervezett beruházás esetében nem jellemző a felhagyás valószínűsége. Amennyiben mégis felmerülne a felhagyás igénye, úgy annak hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal.

5.2.6. Rendkívüli esemény, havária

A szennyező anyag jellege szerint elsősorban az út területén jelentkező szilárd és folyékony szennyeződés minél gyorsabb elhatárolására, összegyűjtésére, elszállítására kell felkészülni. A szilárd halmazállapotú szennyezők esetében ez viszonylag könnyebben megoldható feladat, mert a szennyezőanyag terjedése jól behatárolható, így az összegyűjtése – segédanyag hozzáadása nélkül is – könnyen kivitelezhető. A folyékony szennyező anyagok viszkozitástól és mennyiségtől függően az útpályáról a rézsűoldalon, vagy a hossz-csatornán keresztül csapadékvezető rendszerbe kerülhetnek, majd onnan a befogadóba. Az intézkedések során egyidejűleg meg kell akadályozni a további szennyeződés lehetőségét (a szennyezés forrásának megszüntetése), a szennyezőanyag szétterjedését, befogadó felé közeledését, valamint a szennyezéssel érintett területeken történő elszívárgását. Az esetleges haváriák bekövetkezésekor a területileg illetékes környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságot értesíteni kell.

Az esetleges haváriás szennyezések kárelhárítását követően az érintett műtárgyak megtisztítását, üzemszerű állapotuk biztosítását is el kell végezni.

5.2.7. Javasolt védelmi 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 ideje alatt, a gépek tisztítása esetén törekedni kell arra, hogy szennyezett víz élővízfolyásba ne kerülhessen, közvetetten, a felszín alatti vizek közvetítése révén sem. A nyomvonallal megközelített felszíni víz, vagy vízfolyás környezetében szennyezőanyag elfolyással járó tevékenység nem végezhető (munkagépek karbantartása, üzemanyag feltöltés stb.), gépek tárolására szolgáló telep nem alakítható ki. Élővízfolyásba fáradt olajat, illetve egyéb szennyező anyagot beengedni a legszigorúbban tilos. Az építés során keletkező szennyezett víz környezetre gyakorolt hatása megfelelő szervezéssel elkerülhető.

A munkagépek üzemanyag pótlását mobil üzemanyagtöltő kutakkal végzik, a gépek feltöltésénél kármentőket kell alkalmazni az esetlegesen elfolyó üzemanyag felfogására.

A veszélyes anyagokat és felhasználásuk után visszamaradó göngyölegeiket zárt, szigetelt helyen, elzárva kell tárolni, csak a feltétlenül szükséges mennyiségben kell alkalmazni és a környezetbe kerülésük kizárásáról gondoskodni kell.

A tervezett csapadékvíz bekötések környezetében a csatornák medrét erózió ellen megfelelő műszaki védelemmel (meder és rézsűburkolat) kell ellátni.

Az átereszek, valamint a csapadékvíz-bevezetések és kapcsolódó burkolatok rendszeres karbantartásáról az engedélyesnek (üzemeltetőnek) kell gondoskodni.

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 befogadóba való közvetlen vízbevezetés szennyezettségének határértékeit a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete határozza meg. A 4. általánosan védett befogadók kategóriájú vízfolyásoknál 10 mg/l a szerves oldószer extrakt megengedett mennyisége.

A csapadékvíz elvezetés megvalósításához a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről szóló 18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet szerinti engedélyezési dokumentáció csatolásával vízjogi létesítési engedély kérelmet kell benyújtani az illetékes vízügyi hatósághoz.

A vizek keresztezésére és megközelítésére vonatkozó előírásokat a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet I. melléklete tartalmazza. A létesítmény kivitelezésénél a jogszabály rendelkezéseit maradéktalanul figyelembe kell venni, be kell tartani.

5.3. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

A levegőtisztaság-védelmi fejezet célja a tervezési terület alap légszennyezettségének bemutatása, továbbá az építési és üzemelés alatti időszak levegőterhelésének értékelése.

A 4138. j. úton a tervezési szakasz kezdetétől az 5+600 km szelvényig csak forgalomtechnikai beavatkozások történnek.

Az új Szamos-híddal és az új 4138 j. úti csomóponttal kapcsolatos építési szakaszok:

Építési szakasz kezdete: 5+600 4138-41139 j. utak meglévő csomópontja

Végsszelvény: 9+800 Porcsalma, 49 sz. út 41+836 km sz.

5.3.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterület – vizsgálati módszer

Építés közvetlen hatásterülete

A bontás és építés alatt a levegőterheltség hatásterületét a durva földmunkák felületi porterhelésének nagyságából és a munkagépek károsanyag-kibocsátásából számoltuk a terjedési törvényszerűségek alapján.

Jelen körülmények között a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. §. 12c. a), b) és c) pontja szerinti hatásterület lehatárolás építés alatt:

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

Jelen dokumentációban az építési időszak közvetlen hatásterülete az a) feltétel szerint történt.

Üzemelés közvetlen hatásterülete

Az üzemelés alatt a levegőszennyezettség hatásterületét a közúti forgalom nagyságából, összetételéből adódó károsanyag-kibocsátás és a terjedési törvényszerűségek alapján számoltuk.

Jelen körülmények között a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. §. 14. a), b) és c) pontja szerinti hatásterület lehatárolás közút esetében:

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

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége.

Közvetlen hatásterület – számítási módszer

Építés közvetlen hatásterülete

Átlagos meteorológiai körülmények között szálló por (PM_{10}) közvetlen hatásterülete a következő:

- útépítés: 179 méter.

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

- belterületen: lakó- és gazdasági épületek, mezőgazdasági területek, valamint utak találhatóak a közvetlen hatásterületen belül. A legközelebbi védendő épületek az út tengelyétől átlagosan 10-20 m távolságra találhatóak.
- külterületen: mezőgazdasági területek, Szamos, utak, valamint erdővel borított területek találhatóak a közvetlen hatásterületen belül. A legközelebbi védendő épületek az út tengelyétől átlagosan 10-20 m távolságra találhatóak.

Üzemelés közvetlen hatásterülete

Az üzemelés alatti közvetlen hatásterületet az alábbiak szerint számoltuk.

a): Az egyórás légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb (NO_2 : $10 \mu g/m^3$).

b): A nitrogén-dioxidra vonatkozó egy órás légszennyezettségi határérték $100 \mu g/m^3$ a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint; a terhelhetőség a tervezési terület alap légszennyezettségét ($19,2 \mu g/m^3$) figyelembe véve, így $80,8 \mu g/m^3$. Ennek 20%-a $16,2 \mu g/m^3$.

c): pont alapján a számított maximális érték NO_2 esetében

- $32,2 \mu g/m^3$, melynek 80%-a $25,8 \mu g/m^3$

A vizsgált útszakaszok hatásterületének lehatárolása az a) feltétel szerint történt, mivel ez adja a legnagyobb hatásterületet. A hatásterületet az Átnézeti helyszínrajz szemlélteti.

A közvetlen hatásterület a következő távolságokon belül teljesül.

- 22 m

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

- belterületen: lakó- és gazdasági épületek, mezőgazdasági területek, valamint utak találhatóak a közvetlen hatásterületen belül.
- külterületen: mezőgazdasági területek, Szamos, utak, valamint erdővel borított területek találhatóak a közvetlen hatásterületen belül.

5.3.2. Jogszabályi háttér

A levegőtisztaság-védelmi fejezet a hatályban lévő rendeletek és előírások figyelembevételével vizsgálja a tervezett nyomvonal levegőminőségre gyakorolt várható hatását:

- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről;
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelete a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről;
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről.

5.3.3. Vizsgálati módszer

A vizsgálat során két időszakot vettünk figyelembe, a jelenlegit (2022) és a távlat vele (2037) időszakot.

A jelenlegi állapot levegőterhelésének meghatározásához:

- a tervezési területhez legközelebbi OLM automata mérőállomás adatai, mint alap légszennyezettség, valamint;
- a jelenlegi közúti közlekedésből származó károsanyag kibocsátásának vizsgálata.

Az alap légszennyezettség meghatározása során a legközelebbi mérőállomás elmúlt 5 évének éves átlagait használtuk fel %-ban kifejezve.

A távlati időszakban a tervezett beruházás levegőminőségre gyakorolt hatását vizsgáljuk, amely a következő forrásokat foglalja magába:

- a távlati közúti közlekedésből származó károsanyag kibocsátásának vizsgálata.

A jelenlegi és távlati állapot jellemzését

- a zónába sorolás;
- a rendelkezésre álló OLM mérési adatok;
- valamint a számított közúti közlekedéstől származó kibocsátás alapján mutatjuk be.

Ezek közül az értékelést gyakorlatilag a számított közúti közlekedéstől származó levegőterhelés jelenlegi és távlati állapot összevetése adja, mivel:

- A zónába sorolás a tervezési területre nem ad értékelhető adatot, mert a zónán belüli átlagot jeleníti meg.
- Az OLM mérési pont a tervezési területtel nem minden szempontból azonos jellemzők által befolyásolt környezetben található, így csupán tájékoztató jelleggel kerülnek bemutatásra a mért adatok. Az OLM mérési adatok utolsó 5 év átlagát vettük figyelembe alap légszennyezettségként.
- A tervezési területen a fűtési szezonban tapasztalható kommunális levegőterhelésen túl, a mezőgazdasági tevékenységből származó levegőterhelés, valamint teljes évre nézve a közúti forgalomtól származó kibocsátás a meghatározó.

Levegőterhelés számítások

A levegő immissziós számításokat a Roden Kft. által rendelkezésünkre bocsátott közúti forgalmi adatok alapján végeztük.

Az emisszió számításánál alkalmazott forgalmi kategóriák (MOF I., MOF II.) adatait az egyes állapotok (2022-es és 2037-es állapot) szerinti bontásban „Az emisszió meghatározása” pont alatt mutatjuk be.

A terület levegőterhelése a következő időtávokra került vizsgálatra:

- 2022-es jelenlegi állapotban;
- 2037-es távlati állapotban.

A levegőterhelési számítások első lépéseként a mértékadó óraforgalomra (MOF) vonatkozó 2022-es és 2037-es levegő emissziós (g/m órás) koncentrációit számítottuk ki, majd ebből immissziós értéket kalkuláltunk. A kibocsátásokat nitrogén-dioxidra (NO₂), szálló porra (PM₁₀) és szén-monoxidra (CO) végeztük el.

Az emisszió meghatározása

A vonalforrásokra vonatkozó kibocsátások meghatározását az MSZ 21459 szabványban foglaltak szerint végeztük el.

Az egyes útszakaszokra és állapotokra az emisszió meghatározását a forgalmi adatok és az egyes

állapotokra vonatkozó fajlagos emissziós értékek (HBEFA¹) felhasználásával végeztük el a következő terhelő komponensekre: szén-monoxid (CO), nitrogén-dioxid (NO₂) és szálló por (PM₁₀).

A közúti forgalom kibocsátásainak meghatározásához a BME által honosított (a 2006. évi hazai járműállomány típus és kor összetételére bevizsgált) HBEFA emissziós adatbázisát használtuk fel. A HBEFA 4.1 adatbázis ún. járműrétegekhez (járműkategória, üzemanyag, emissziós szabvány, úrtartalom alapján létrehozott csoportok) rendel hozzá emissziós faktorokat, amelyeket motorpadi vagy valós helyszíni mérésekkel határoznak meg.

Az adott ország (Németország, Ausztria, Svájc) járműparkja, illetve a járművek futásteljesítménye ismeretében ezekből meghatározható az átlagos emissziós faktor. A HBEFA adatbázis az útkategória, forgalmi helyzet (pld. autópálya, 50 km/h sebességkorlátozás, szabad forgalomlefolys stb.) függvényében különböző emissziós faktorokat ad meg.

A BME által elvégzett vizsgálatban a HBEFA adatbázisban használt németországi, valamint a magyarországi személygépkocsi park között emisszió szempontjából mintegy 4 éves lemaradás volt megállapítható, azaz a 2006-os átlagos magyar emissziós faktor a 2002-es németországinak felelt meg.

A járműpark korszerűsödésének lassulását feltételezve a vizsgálatok időtávlatához igazodva a fentiek alapján 4 helyett 5 éves eltolódást alkalmazva a 2022-es állapothoz a 2017-os, a távlati 2037-es állapot esetében pedig a számítás során a forgalmi prognózis adataihoz a 2029. évi emissziós faktorokat párosítottuk a hivatkozott 4 helyett 8 éves eltolódást alkalmazva. Így a megadott emissziós értékek a biztonság javára nagyobb mértékűek, mint a várhatóan ténylegesen realizálódó értékek.

Az emisszió meghatározásánál a HBEFA adatbázisban rendelkezésre álló, azonosnak tekinthető közlekedési szituációt vettük figyelembe.

A forgalmi vizsgálat alapján rendelkezésünkre álló járműosztály besorolás és a HBEFA adatbázisból lekérdezhető járműréteg szerinti emissziós faktorok közül a MOF I. kategóriához a személygépkocsi, a MOF II. kategóriához a nehéztehergépjármű emissziós faktort alkalmaztuk.

Az egyes útkategóriák és forgalmi viszonyok mellett a következő emissziós faktorokat alkalmaztuk:

5.3.1. táblázat: Fajlagos emissziós tényezők 2022.

Légszennyező	CO (g/km/j)		NO _x (g/km/j)		PM ₁₀ (g/km/j)	
Sebesség (km/h)	I. kat.	II. kat.	I. kat.	II. kat.	I. kat.	II. kat.
30/30	0,2506	1,2574	0,4059	3,2989	0,0046	0,0532
50/50	0,5674	1,0899	0,4033	2,8684	0,0045	0,0426
90/70	0,4530	0,9636	0,4123	2,4465	0,0041	0,0370

5.3.2. táblázat: Fajlagos emissziós tényezők 2037.

Légszennyező	CO (g/km/j)		NO _x (g/km/j)		PM ₁₀ (g/km/j)	
Sebesség (km/h)	I. kat.	II. kat.	I. kat.	II. kat.	I. kat.	II. kat.
50/50	0,3143	0,3056	0,1209	1,7257	0,0012	0,0140

¹ Handbook Emission Factors for Road Transport: Emission Factors from the Model PHEM for the HBEFA Version 3.3, Graz University of Technology – Institute for Internal Combustion Engines and Thermodynamics. 2019 November 1.

Légszennyező	CO (g/km/j)		NO _x (g/km/j)		PM ₁₀ (g/km/j)	
70/70	0,1925	0,2762	0,1001	1,4784	0,0010	0,0131
90/70	0,3160	0,2762	0,1218	1,4784	0,0012	0,0131

A számítások során belterületeken 50/50 km/h, külterületeken 30/30 km/h, 60/60 km/h, 70/70 km/h és 90/70 km/h-val kalkuláltunk.

5.3.3. táblázat: Jelenlegi állapotra vizsgált közúti szakaszok

Útszakasz	Sebesség (km/h)
4127. j. út (4141. j. út - 4138. j. út)	50/50
4127. j. út (4138. j. út - Táncsics M. út)	50/50
4137. j. út (Szamosújlak - 6+15 kmsz.)	50/50
4137. j. út (6+15 kmsz. - 4138. j. út)	90/70
4138. j. út (M49 - Szamosig)	30/30
4138. j. út (Szamostól - lakott terület - 41139. j. út)	50/50
4138. j. út (41139. j. út - 4137. j. út)	50/50
4138. j. út (4137. j. út - 4127. j. út)	90/70

5.3.4. táblázat: Távlati állapotra vizsgált közúti szakaszok

Útszakasz	Sebesség (km/h)
Tervezett összekötő út (M49 csp. - 41139. j. út) külterület	70/70
Tervezett összekötő út (M49 csp. - 41139. j. út) belterület	50/50
Tervezett összekötő út (4138. j. út (41139. j. út - 4137. j. út)	50/50
Tervezett összekötő út (4138. j. út (4137. j. út - 4127. j. út)	70/70

A kibocsátott NO_x komponens különböző nitrogén-oxidokból áll. A kibocsátást követően a terjedés és elkeveredés során a nitrogén-oxidok nitrogén-dioxiddá alakul át amellett, hogy kismértékű visszaalakulás is történik. Mérési tapasztalatok alapján a közlekedési vonalforrástól jellemző hatásterületi távolságokban az NO₂ aránya az NO_x-en belül mintegy 50%. A forrástól való távolság függvényében az NO_x-koncentráció csökken, ezen belül a légkörben lezajló átalakulási folyamat miatt az NO₂ részaránya pedig növekszik. A számítások során fentieknek megfelelően az NO_x-ra vonatkozó fajlagos emissziós értékekkel számoltunk, majd az így kapott emissziós értékeknek az

50%-át vettük, és ennek terjedési számításával határoztuk meg az NO₂-koncentrációkat. Az NO_x-NO₂ valóságban lezajló dinamikus átalakulása és időbeli eltolódása miatt a kibocsátó forrás melletti sávban, mintegy 10 és 20 m-es távolságokban a számított terhelési értékek a biztonság irányába túlbecsültek.

Megjegyezzük, hogy a 4/2011. (I. 14.) „a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről” szóló VM rendeletben az NO₂-re vonatkozó egészségügyi órás határérték (100 µg/m³) az NO_x-ra vonatkozó órás tervezési irányérték (200 µg/m³) fele, ami szintén arra a gyakorlati tapasztalatra utal, hogy a kialakuló koncentrációk esetében az NO₂ levegőterheltség mintegy fele az NO_x levegő terheltségnek.

Vizsgálatunk során mértékadó állapotnak tekinthetjük az órás NO₂-terhelést, mellyel egyidőben a mértékadó óraforgalom halad el a vizsgált vonalszakaszon.

Az immisszió meghatározása

A modellszámítások elvégzésére a levegő immissziós számításokat 2022-es jelenlegi és 2037-es távlati állapotra számított emissziós eredmények felhasználásával készítettük el Lakes Environmental által kifejlesztett AERMOD View 10.0.1. szoftverrel. A modell Gauss típusú fáklyamodell képes a pontforrások, vonalforrások és diffúz források külön, illetve együttesen történő kezelésére. A modell alkalmas a 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet szerinti hatásterület meghatározására.

A levegőminőség 2022-es jelenlegi, 2037-es referencia, valamint távlati (2037) állapotát átlagos meteorológiai körülmények között és mértékadó óraforgalom (MOF) figyelembe vételével vettük számításba.

5.3.4. Meteorológiai és klimatikus viszonyok

A tervezési terület Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében található. Az Alföld nagytájon belül a Felső-Tisza-vidék középtájat és a Szatmári-sík kistájat érinti. A tervezett meglévő út Porcsalma, Szamossályi, Szamosújlak és Jánkmajtis közigazgatási területén halad keresztül, a beruházás Porcsalma és Szamossályi területét érinti.

5.3.5. táblázat: A tervezési terület éghajlati adottságai

Éghajlati jellemzők	
Kistáj	Szatmári-sík
Hőmérséklet évi középértéke	9,4-9,6 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	34,0 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-18,0 – -19,0 °C
Fagymentes napok száma	185 nap
Évi csapadékösszeg	630-660 mm
Vegetációs időszak csapadéka	360-370 mm
Hótakarós napok átlagos száma	45 nap
Átlagos maximális hóvastagság	20 cm
A napsütéses órák évi összege	1850 óra
Uralkodó szélirány	É-i
Átlagos szélsébség	2,5-3 m/s

5.3.5. Légekri adottságok, alapállapot jellemzése

Háttérszennyezetség, zóna besorolás

A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet II. fejezet 10.§ (1) bekezdése alapján az ország területét a légszennyezetségi alapján zónákba kell sorolni. A zónába sorolás kritériumait a 4/2011 (I. 14.) VM rendelet tartalmazza, akárcsak a különböző zónatípusokhoz (A-F csoport) tartozó határértékeket.

Magát a zónába sorolást (A-F csoport) légszennyezetségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM (módosította: 2/2008. (I. 16.) KvVM rendelet) 1. számú melléklete tartalmazza.

Zónabesorolás

A tervezési terület a magyar jogszabályok alapján 10. Az ország többi területe légszennyezetségi zónához sorolható.

5.3.6. táblázat: Légszennyezetségi zónabesorolás

Zónacsoport a vizsgált szennyező anyagok szerint	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM₁₀)	Benzol
10. Az ország többi területe	F	F	F	E	F

A módosított jogszabály a PM₁₀-ből meghatározandó komponensekkel együtt 11 szennyező anyagra vonatkozóan állapítja meg az agglomerációk és zónák besorolását.

B-től F-ig terjedő kategóriákhoz koncentráció tartományok rendelhetők:

5.3.7. táblázat: Zónatípusokhoz tartozó koncentrációtartományok

Zónák	SO₂ (µg/m³)	NO₂ (µg/m³)	PM₁₀ (µg/m³)	CO (µg/m³)
B zóna	—	58 felett	44 felett	—
C zóna	125 felett	40-58	40-44	5000 felett
D zóna	75-125	32-40	14-40	3500-5000
E zóna	50-75	26-32	10-14	2500-3500
F zóna	50 alatt	26 alatt	10 alatt	2500 alatt

B csoport: azon terület, ahol a légszennyezetségi egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezetségi határértéket és a túréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a légszennyezetségi meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a légszennyezetségi egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezetségi határérték és a túréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a légszennyezetségi egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezetségi határérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a légszennyezetségi egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a cél értéket.

A jogszabályok az egyes zónacsoportokra eltérő intézkedéseket írnak elő.

Az A–D csoportra mérések, az E csoport mérés vagy modellezés, az F csoport modellezés vagy

műszaki becslés az előírt meghatározási módszer.

Alap légszennyezettség – OLM mérőállomás adatai alapján

A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos alapvető feladat- és hatásköröket a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szabályozza. Eszerint az ország légszennyezettségét az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (továbbiakban OLM) segítségével rendszeresen vizsgálni és értékelni kell.

Az OLM az automata működésű (on-line) mérőhálózatból és a manuális (szakaszos) mérőhálózatból áll.

A levegőminőségi értékeket az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként a területhez legközelebbi – Nyíregyháza, Széna tér - automata mérőállomás adatai alapján határoztuk meg. A Nyíregyházán működő mérőállomás a nyomvonaltól ~67-70 km-re helyezkedik el. A mérőállomás városi közlekedésből származó légszennyezettséget mér.

Az automata mérőállomás mérési adatait az alábbiakban adjuk meg. A mérőállomás SO₂, NO₂, NO_x, CO, O₃ és PM₁₀ értékek folyamatos rögzítését végzi.

A legközelebbi mérőállomás városi közlekedés légszennyezettségét méri, mely a tervezési területen túlbecsültnek tekinthető, mivel a nyomvonal többnyire külterületen, mezőgazdasági területen halad.

Alap légszennyezettség meghatározása

A tervezési terület alap légszennyezettségének meghatározásához a bemutatott OLM mérőállomás napi adatait használtuk.

5.3.8. táblázat: A légszennyező anyagok koncentrációinak éves átlagértékének alakulása az automata mérőállomás adatai alapján

Időpont (év)	Nyíregyháza, Széna tér					
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Ózon	Nitrogén-oxidok	PM ₁₀
	Átlag (µg/m ³)					
2018	3,6	23,0	463,3	47,1	46,9	33,0
2019	3,3	23,6	486,1	47,3	47,0	31,9
2020	2,6	20,3	452,0	44,3	36,2	28,0
2021	2,6	21,8	533,8	47,5	42,7	30,4
2022	3,4	17,6	791,5	39,2	37,5	28,2
Átlag	3,1	21,3	545,3	45,1	42,1	30,3

A legközelebbi mérőállomás városi közlekedésből származó légszennyezettséget mér, mely a tervezési területen túlbecsültnek tekinthető. Ennek okán a biztonság felé tévedve a következő szakmai becslést alkalmaztuk: O₃ légszennyező esetén a mérőállomás 50%-át, a többi vizsgált komponens esetén 85%-át tekintettük a tervezési terület alap légszennyezettségének.

5.3.9. táblázat: A légszennyező anyagok koncentrációinak éves átlagértékének alakulása az automata mérőállomás adatai alapján

Időintervallum (2018-2022)	A tervezési terület alap légszennyezettsége					
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Ózon	Nitrogén-oxidok	PM ₁₀
	Átlag (µg/m ³)					
Átlag	2,6	18,1	463,5	22,5	35,8	25,8

Ahogy a fent bemutatott táblázatban látható, a tervezési területhez legközelebb elhelyezkedő automata mérőállomáson az elmúlt 5 évet tekintve éves határérték túllépés nem történt egyik vizsgált komponens esetében sem, így a vizsgált terület levegőminősége jónak tekinthető.

5.3.6. Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata

Egy terület levegőjének aktuális kémiai minőségét több alapvető tényező együttesen befolyásolja:

1. a kibocsátott szennyező anyagok mennyisége és minősége;
2. a kibocsátás (emisszió) intenzitása és helyszíne;
3. a terület földrajzi elhelyezkedése és topológiája és
4. a meteorológiai viszonyok.

Az említett tényezők gyakran összefüggenek egymással.

A légszennyező anyagok között megkülönböztetünk elsődleges és másodlagos légszennyezőket:

- elsődleges légszennyezők (pl. SO₂, CO, NO, korom): közvetlenül kerülnek a levegőbe, és forrásuk lehet természetes vagy antropogén.
- másodlagos légszennyezők: a légkörben keletkező, különböző kémiai reakciók termékeként létrejövő anyagok (pl. O₃).

A tervezési területen a levegő minőségét jelenleg a lakossági fűtés (téli időszakban), a közlekedés, valamint a mezőgazdasági eredetű levegőterhelés határozza meg. A jelenlegi állapot levegőminőségét tekintve megállapítható, hogy jelentős szennyező forrás a beruházás környezetében nem található.

Levegő emissziós számítások

A 2022-es jelenlegi állapot levegő emissziós (g/m órás) koncentrációk a mértékadó óraforgalmi adatok (MOF), valamint a gépjárműállomány fajlagos emissziós értékei (HBEFA) felhasználásával végeztük el. Az emisszió számítás belterületen 30/30 km/h és 50/50 km/h, külterületen 90/70 km/h sebességekre történt.

5.3.10. táblázat: A tervezési terület környezetében található útszakaszokra, mértékadó óraforgalomra vonatkozó jelenlegi levegőminőségi emissziós koncentrációk (g/m óra)

Emisszió				
Sorszám	Szakaszok	g/m órás		
		CO	NO ₂	PM ₁₀
1	4127. j. út (4141. j. út - 4138. j. út)	0,1921	0,1061	0,0027
2	4127. j. út (4138. j. út - Tánicsics M. út)	0,1582	0,0874	0,0023
3	4137. j. út (Szamosújlak - 6+15 kmsz.)	0,0510	0,0220	0,0005
4	4137. j. út (6+15 kmsz. - 4138. j. út)	0,0411	0,0216	0,0005

Emisszió				
5	4138. j. út (M49 - Szamosig)	0,0062	0,0059	0,0002
6	4138. j. út (Szamostól - lakott terület - 41139. j. út)	0,0114	0,0056	0,0001
7	4138. j. út (41139. j. út - 4137. j. út)	0,0484	0,0237	0,0006
8	4138. j. út (4137. j. út - 4127. j. út)	0,0555	0,0321	0,0008

Levegő immissziós számítások

A levegő immissziós számításokat a 2022. évi mértékadó óraforgalmi adatok, valamint az ehhez tartozó emissziós értékek felhasználásával végeztük el.

A levegőminőségi számításokat mértékadó óraforgalomra, a legjellemzőbb komponensekre; a szén-monoxidra (CO), nitrogén-dioxidra (NO₂) és a szálló porra (PM₁₀) modellezéssel végeztük el. A 10, 20 és 50 méterre megadott értékek a modellből kapott immissziós értékek.

A jelenlegi állapot levegő immissziós (µg/m³) koncentrációk távolság (m) függvényében számított értékei (MOF forgalmi adatokkal és kritikus meteorológiával számolva) az alábbi táblázatban kerülnek ismertetésre.

5.3.11. táblázat: A tervezési terület környezetében található útszakaszokra, jelenlegi állapotban mértékadó óraforgalomra vonatkozó levegőminőségi koncentrációk (µg/m³) a távolság (m) függvényében

Immisszió									
2022 Útszakasz	CO immi (µg/m³)			NO₂ immi (µg/m³)			PM₁₀ immi (µg/m³)		
	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*
1	96,5	73,6	44,1	53,3	40,7	24,4	1,38	1,05	0,63
2	79,5	60,6	36,4	43,9	33,5	20,1	1,14	0,86	0,52
3	25,7	19,6	11,7	11,1	8,4	5,1	0,27	0,20	0,12
4	20,7	15,8	9,4	10,9	8,3	5,0	0,24	0,18	0,11
5	3,1	2,4	1,4	3,0	2,3	1,4	0,08	0,06	0,04
6	5,7	4,4	2,6	2,8	2,1	1,3	0,07	0,05	0,03
7	24,3	18,6	11,1	11,9	9,1	5,4	0,30	0,23	0,14
8	27,9	21,3	12,8	16,1	12,3	7,4	0,38	0,29	0,17

* m=méter

Az alábbi megállapítások tehetők

A tervezési terület környezetében alapvetően alacsony forgalmú utak találhatók. A fenti táblázatban látható immissziós értékek alapján megállapítható, hogy jelenlegi állapotban az út tengelyétől már 10 m-es referencia távolságban is nagy biztonsággal teljesülnek az órás (CO és NO₂) és 24 órás (PM₁₀) egészségügyi határértékek minden vizsgált komponens esetében. A vizsgált útszakaszok esetében a legközelebbi védendő épületek átlagos távolságában (10 m) a fentiek alapján megállapítható, hogy az órás (CO és NO₂) és 24 órás (PM₁₀) egészségügyi határértékek ebben a távolságban tehát teljesülnek.

Szamosályi, Rákóczi F. u. (a 4138. j. útról balra kanyarodó ága) jelenleg célforgalmat bonyolít, gyakorlatilag csak az ott lévő néhány épületet szolgálja ki, így a közlekedésből származó levegőterhelés nem kimutatható.

5.3.7. Építés alatti légszennyezés

Építés alatti levegőterhelés esetén a legközelebbi védendő épületek távolságára számoltunk a legnagyobb porterheléssel járó munkafázis idején. Az építés alatti levegőterhelés kapcsán a következő porterhelő források kerülnek bemutatásra:

- Felületi légszennyezés – durva földmunka porszennyezése
- Az építési területen a munkagépek kipufogógázából származó levegőterhelés

A felületi porterhelés számítás magába foglalja az érintett útszakasz még le nem burkolt szakaszáról származó porterhelést. A bontási folyamatok a durva földmunkák során várható porterheléssel hasonló, legfeljebb ugyanakkora volumenűnek tekinthető.

Az építés alatti levegőterhelést a legközelebbi védendő épületek távolságára számoltuk:

- útépítés: Szamosályi, Kossuth L. út 5., hrsz.: 316 – 10 m

Az egységnyi időre és területre vonatkoztatott felületi porterhelést a beépítés volumenétől függően határoztuk meg 10 m-es távolságra. A szállítójárművek a vizsgált útszakaszok forgalmát figyelembe véve 20%-ot meg nem haladó forgalomművekedést okoznak, így ezek kipufogógázából származó levegőterhelés számszerűsítése nem indokolt.

Jelen tervezési fázisban organizáció még nem áll rendelkezésre, így a munkagépek számát és típusát hasonló volumenű munkákból származó korábbi tapasztalatok alapján határoztuk meg.

Levegővédelmi szempontból szóródó anyag tárolására tervezett depóniák környezetében javasolt 50 m-es védőtávolságot tartani a védendő épületektől. 50 m-en túl a depóniaművelésből nem várható szálló por határértéket meghaladó levegőterhelés.

Felületi légszennyezés - porszennyezés

Az építés alatt a légszennyezettség szempontjából a legfontosabb emisszió forrásnak a durva földmunka tekinthető.

Az építési munkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni, mivel a területfoglalás, tereprendezés, alapozási és egyéb földmozgatással járó munkálatok ideiglenes kiporzással, légszennyezéssel járnak. Ennek mértéke nehezen becsülhető, és jelentősen befolyásolják a talaj pillanatnyi tulajdonságai (szerkezete, nedvessége), valamint a mindenkori meteorológiai viszonyok.

Az anyag-nyerőhelyeken kibányászott homokot, kavicsot deponálás nélkül, bányanedves állapotban rakodják és szállítják. A földmunkák során földműépítés és hidraulikus útalapozás történik és ennek során a felhasznált (föld) anyagok porterhelésével lehet számolni.

A durva földmunkák során képződő PM₁₀ felületi porterhelés emissziót a US EPA (United States Environmental Protection Agency) 2014 National Emission Inventory, version 2 Technical Support Document, 2018. júliusában megjelent dokumentumban foglalt, útépítéshez, durva földmunkához és alapozáshoz kapcsolódó földmunkák felületi porterheléséhez tartozó fajlagos emisszió alapján határoztuk meg.

5.3.12. táblázat: Durva földmunka/alapozás fajlagos poremissziója egy hónapra

Forrás	Szennyező	Emisszió faktor
Durva földmunka/alapozás	PM ₁₀	0,42 t/hold*hónap

A területi átváltást követően 1 napra, illetve 1 órára a következő emissziófaktorokat kaptuk, azzal a feltételezéssel, hogy havi 20 napot és napi 8 órát dolgoznak.

5.3.13. táblázat: Durva földmunka/alapozás fajlagos poremissziója

Forrás	Szennyező	Emisszió faktor
Durva földmunka/alapozás	PM ₁₀	5,2 g/m ² *nap
		0,65 g/m ² *óra

A létesítés fázisában egy adott (az építési terület környezetének levegőterhelését meghatározó) munkavégzési ütemben a közúti fejlesztés esetében egy levegőterhelésre érzékeny expozíciójú területre vonatkozóan átlagosan az építés porkeltő fázisából a következő napi beépítési kapacitással és az építési munkálatokból száraz állapotban keletkező PM₁₀ mennyiséggel számoltunk.

Az útépitésből származó fajlagos emisszió a következő:

400 m²/nap, tehát ~50 m²/h földmozgatással járó terület esetében: **32 g/h** PM₁₀ (szállópor) emisszió.

Mivel egy-egy munkaterületen a porszennyezéssel járó tevékenységek (pl.: alapozás, tereprendezés) viszonylag rövid ideig tartanak, a károsító hatás tényleges megjelenésének kicsi a kockázata.

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

Építési technológia

A felhasznált munkagépek száma, teljesítménye, területi mozgása, műszaki állapota határozza meg a légszennyezés mértékét. Jelen esetben szükség lehet elsősorban kotrógépekre, szállítójárművekre, hengerre, illetve homlokrakodóra.

Légszennyező anyag kibocsátással jár a munkagépek kipufogógázából származó szén-monoxid, nitrogén-oxidok és szálló por is.

Korábbi tapasztalatok alapján a durva földmunkák (alapozás) során a következő munkagépek használata várható útépités esetén:

Kotrógép: 1 db

Motorteljesítmény: 120 kW

Tehergépkocsi: 2 db

Motorteljesítmény: 250 kW

Homlokrakodó: 1 db

Motorteljesítmény: 120 kW

Henger: 1 db

Motorteljesítmény: 90 kW

A munkagépek kibocsátásának számításához a Delphi Technologies által kiadott, „Worldwide emissions standards On and off-highway commercial vehicles 2018, 2019” c. kiadványban szereplő STAGE III B emissziós normákat vettük figyelembe.

5.3.14. táblázat: Munkagépek kibocsátási határértékei

Leadott teljesítmény (P; kW)	Szén-monoxid (CO; g/kWh)	Nitrogén-oxidok (NOx; g/kWh)	Részecskék (PT; g/kWh)
130 ≤ P < 560	3,5	2,0	0,025
75 ≤ P < 130	5,0	3,3	0,025
56 ≤ P < 75	5,0	3,3	0,025

A munkagépek várható kibocsátását a névleges teljesítményük és a fenti lehetséges maximális kibocsátás alapján számoljuk ki, így a legrosszabb körülményekre készítve a számítást. A számítás továbbá azt feltételezi, hogy a munkagépek a maximális teljesítmény mellett üzemelnek, azonban ennek általában csak 40 %-át használják ki, naponta kb. 8 órai munkával.

5.3.15. táblázat: Munkagépek várható kibocsátása a földmunka fázisában

Munkagépek	Darab	Névleges teljesítmény (kW)	CO (g/h*gép)	NOx (g/h*gép)	Részecskék (g/h*gép)
Kotrógép	1	120	600	396	3
Tehergépkocsi	2	2x250	1750	1000	12,5
Homlokrakodó	1	120	600	396	3
Henger	1	90	450	297	2,25
Összesen	5	-	3400	2089	20,75

Több munkagép együttes működtetése során a várható összkibocsátás:

Várhatóan nem üzemel majd egyidejűleg az összes munkagép, így a gépek 60%-ának egyidejű működésével és 40%-os teljesítménykihasználással számolva, a következőképpen alakulnak a kibocsátási értékek:

CO (g/h)	NOx (g/h)	Részecskék (g/h)
816	501	5

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 távolsága a következő:

5.3.16. táblázat: Szálló por (PM₁₀) 24 órás egészségügyi határérték (50 µg/m³) teljesülésének távolsága (m) a durva földmunkák idején

Szálló por (PM₁₀) emisszió	Útépítés
Felületi porterhelés (g/h)	32
Munkagépek kipufogógázának porterhelése (g/h)	5
Összesen (g/h)	37

Szálló por (PM_{10}) emisszió	Útépítés
Szálló por (PM_{10}) 24 órás egészségügyi határérték ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) teljesülésének távolsága (m)	58 m

Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység levegőterhelése

Légszennyező anyag nem csak a felületi porterhelés és a munkagépek, hanem a szállítójárművek forgalma miatt is kibocsátásra kerül. Itt is jellemzően nitrogén-dioxid, szén-monoxid, korom és porterhelés várható. A szállító járművek által okozott porterhelés úgy az aszfaltozott utakon, mint a burkolatlan utakon (itt jelentősebb mértékben) előfordul.

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a tervezési területre kb. 2 t/gk/óra szállítás fog történni.

Jelen tervezési fázisban az anyagnyerő helyek még nem ismertek. A szállítási útvonal adott, az építési terület a 49. sz. főút, valamint a 4127., 4137. és 4138. j. ök. utak nyomvonaláról közelíthető meg.

A fent felsorolt utak burkolattal ellátottak, valamint jelenlegi forgalmukban a szállítás forgalma 20 %-ot meghaladó forgalomváltozást nem okoz, így nem képezik a közvetett hatásterület részét. Közvetett hatásterületnek tekinthető az új útpálya még le nem burkolt szakasza, melyet a tehergépkocsik szállítási útvonalként használhatnak.

A szállításra általánosan különböző típusú pl. SCANIA, MAN tehergépjárműveket használnak, melyek kapacitása 8–18 (m^3) között változik.

A porszennyezés csökkentése céljából az anyagszállító teherautókat le kell fedni, a szállításra használt útvonalakat és a deponált földanyagot újrafelhasználásig kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközökben locsolni kell.

Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes, viszonylag rövid ideig terhel.

Az építés alatt bizonyos mértékig elkerülhetetlen a szállító járművek környezetterhelése, nagyságát a javasolt védelmi intézkedések betartásával jelentősen csökkenteni lehet.

Az építési munkálatok alatt várható levegőterhelés összefoglalása

Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes, viszonylag rövid ideig terhel. Ez a többletterhelés elsősorban a durva földmunkákból, illetve a munkagépek kipufogó gázaiból származtatható.

Teljes építés alatti porszennyezés

A szálló por (PM_{10}) levegőterheltségi szint meghatározásához a következő forrásokat vettük figyelembe átlagos meteorológiai körülmények között:

- Felületi légszennyezés – durva földmunka porszennyezése
- Az építési területen a munkagépek kipufogógázából származó levegőterhelés
- Szálló por (PM_{10}) alap levegőterheltségi szint

5.3.17. táblázat: Szálló por (PM_{10}) levegőterheltségi szint a legközelebbi védendő épületek távolságában

Szálló por (PM_{10}) levegőterheltségi szint	- útépítés: Szamossályi, Kossuth L. út 5., hrsz.: 316 – 10 m
Felületi porterhelés és munkagépek kipufogógáz porterhelése együtt ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	136
Szálló por (PM_{10}) alap levegőterheltségi szint ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25,8
Összesen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	161,8

Fenti táblázat értékei alapján megállapítható, hogy átlagos meteorológiai körülmények között a durva földmunkák idején a szálló por (PM_{10}) várhatóan meghaladja a 24 órás egészségügyi határértéket.

Az 5.3.11 Javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott, építés idejére vonatkozó levegővédelmi előírások betartásával a kedvezőtlen hatások jelentős mértékben csökkenthetők.

5.3.8. Üzemelés (üzemeltetés) 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 levegő immissziós számításokat a Roden Kft. által rendelkezésünkre bocsátott forgalmi adatok alapján a 2037. évi mértékadó óraforgalmi adatok, valamint a gépjárműállomány várható korszerűsödéséből kalkulált fajlagos emissziós értékek (HBEFA) felhasználásával végeztük el.

Távlat – vele - állapot

A következőkben a beruházás megvalósulása esetén 2037-re (jelenleg +15 év), a gépjárművek forgalmából származó emissziós és immissziós értékek kerülnek bemutatásra.

Levegőemissziós számítások

A 2036-os távlati állapot levegő emissziós (g/m^3 órás) koncentrációk számítását a mértékadó óraforgalmi adatok (MOF), valamint a gépjárműállomány várható korszerűsödéséből kalkulált fajlagos emissziós értékeinek (HBEFA) felhasználásával végeztük el. Az emisszió számítás a közvetlen hatásterületen belterületen 50/50 km/h, külterületen 70/70 km/h sebességekre történt.

5.3.18. táblázat: A tervezési terület útszakaszaira a mértékadó óraforgalomra vonatkozó távlati levegőminőségi emissziós koncentrációk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Emisszió				
Sorszám	Szakaszok	g/m órás		
		CO	NO ₂	PM ₁₀
Közvetlen hatásterület (Tervezett összekötő út)				
1	Tervezett összekötő út (M49 csp. – 41139. j. út) külterület	0,0342	0,0189	0,0003
2	Tervezett összekötő út (M49 csp. – 41139. j. út) belterület	0,0536	0,0223	0,0004
3	Tervezett összekötő út (4138. j. út (41139. j. út – 4137. j. út)	0,0518	0,0202	0,0004
4	Tervezett összekötő út (4138. j. út (4137. j. út – 4127. j. út)	0,0653	0,0251	0,0005

Levegő immissziós számítások

A levegőminőségi értékeket mértékadó óraforgalomra, a legjellemzőbb komponensekre; a szén-monoxidra (CO), nitrogén-dioxidra (NO₂) és a szállóporra (PM₁₀) modellezéssel állapítottuk meg. A 10, 20 és 50 méterre megadott értékek a modellből kapott immissziós értékek.

A 2037-es távlati állapot levegő immissziós ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) koncentrációk távolság (m) függvényében számított értékei (MOF forgalmi adatokkal és kritikus meteorológiával számolva) az alábbi táblázatban kerülnek ismertetésre.

A távlati állapotban a közlekedésből származó immissziót a Levegővédelmi melléklet LT1-LT3. számú ábráin kerülnek bemutatásra.

5.3.19. táblázat: A tervezési terület útszakaszaira távlati állapotban mértékadó óraforgalomra vonatkozó levegőminőségi koncentrációk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a távolság (m) függvényében

2037 Útszakasz	Immisszió								
	CO immi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			NO ₂ immi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			PM ₁₀ immi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*
Közvetlen hatásterület									
1	18,2	14,2	8,9	10,0	7,8	4,9	0,18	0,14	0,09
2	28,6	22,2	13,9	11,9	9,2	5,8	0,22	0,17	0,11
3	30,3	24,2	15,0	11,9	9,5	5,9	0,21	0,17	0,10
4	33,2	26,2	17,1	12,8	10,1	6,6	0,24	0,19	0,12

* m=méter

Közvetlen hatásterület

A fenti táblázatban közölt számítások eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett nyomvonalról már 10 m-es referencia távolságban teljesülnek az órás (CO és NO₂) a 24 órás (PM₁₀) egészségügyi határértékek átlagos meteorológiai körülmények között.

A közvetlen hatásterületen a legközelebbi védendő épületek:

- Szamossályi, Kossuth L. út 5., hrsz.: 316 – 10 m

A következő táblázatban a háttérterhelés és a vizsgált szakasz forgalmából származó levegőterhelés együttes hatását mutatjuk be 10 m-es referencia távolságban. Az alap levegőterhelést az OLM automata mérőállomás értékei alapján számoltuk.

5.3.20. táblázat: Levegőterheltség a háttérterheléssel (távlat állapot)

<i>Légszennyező anyag</i>	<i>Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	<i>Közlekedésből származó levegőterhelés 10 m-es távolságban ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	<i>Terheltség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	<i>Határérték (órás és 24 órás)</i>	<i>Távlati terheltség mértéke</i>
Nitrogén-dioxid	19,2 18,1	11,9	30	100 (órás)	30 %
Szén-monoxid	399,5 463,5	28,6	492,1	10000 (órás)	4,9 %
PM ₁₀	26,5 25,8	0,22	26,02	50 (24 órás)	52,04 %

Fenti táblázatokban a 10 m-es távolságban értékeltük távlati terheltség tekintetében. A távlati terheltséget az OLM automata mérőállomás értékeinek és a közlekedésből származó 10 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 teljesülnek az órás és 24 órás egészségügyi határértékek:

NO₂ esetében a határérték 30%-át, CO esetében 4,9%-át, PM₁₀ esetében pedig 52,04%-át éri el a kapott értékek.

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

5.3.9. Létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyás keretein belül a bontási munkálatok során az építés alatti levegőterheléshez hasonló mértékű levegőterheltségi szint várható megfelelő intézkedések alkalmazása esetén. Ennek kedvezőtlen hatása csak átmenetileg lesz érzékelhető és az intézkedések betartása esetén várhatóan nem okoz határérték feletti környezeti terhelést. Ez a többletterhelés elsősorban a szállítási forgalomból, a munkagépek kipufogó gázaiból, valamint a durva földmunkákból (pl. rekultivációhoz szükségessé váló tereprendezés) származtatható.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból a felhagyásból kedvezőtlen jelentős hatás nem várható.

5.3.10. Rendkívüli esemény, havária

Haváriás szennyezés elsősorban az *üzemeltetés* során jelentkezhet könnyen illó folyékony, valamint gáznemű anyagok szállítása esetén véletlen meghibásodás következtében. Teljesen az *építés alatt* sem zárható ki előfordulásuk.

A következmények szempontjából a lakott terület közelében bekövetkezett havária hatása lehet jelentős. Ilyenkor legrosszabb esetben a munkagépek kiegészével lehet számolni, mely során

különböző légszennyező anyagok kerülhetnek a levegőbe, úgymint por, korom, nitrogén-oxidok, kén-dioxid és a füstben lévő egyéb rákkeltő anyagok.

Levegővédelmi szempontból a legfontosabb terjedést, szennyezettség kialakulást befolyásoló tényezők:

- időjárás/évszakok,
- szél,
- hőmérséklet,
- légnyomás,
- domborzati viszonyok,
- pára,
- hőmérsékleti inverziótávolság.

A veszélyes áru közúti szállítására vonatkozó szabályok (ADR) betartása, az azonnali balesetelhárítási terv szerinti kárelhárítás megkezdése csökkenti a káresemény által okozott terhelést. Nagyobb havária eseménynél az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, mint illetékes szerv szakmai irányításával történik a kárelhárítás, az illetékes Környezetvédelmi Hatóság bevonása mellett.

Összességében megállapítható, hogy mind az építés mind az üzemelés alatti időszakban havária esemény bekövetkezésének valószínűsége igen csekély.

5.3.11. Javasolt védelmi intézkedések

A lakóépületek közelsége miatt a védelmi intézkedések fokozott betartása javasolt:

- **Az építési munkálatok során a kiporzás mértéke a nedvességtartalom növelésével, azaz folyamatos permetező locsolással jelentősen csökkenthető.**
- A szállító gépkocsipark műszaki állapotának megfelelőnek kell lennie, úgy motorikusan, mint felépítményileg (porzás mentesség). Ennek rendszeres ellenőrzése szükséges.
- Általánosságban javasolt korszerű, környezetbarát gépek, technológiai berendezések alkalmazása.
- A közutak rendszeres tisztántartásával a közutak diffúz porkibocsátását a minimálisra szükséges csökkenteni.
- **A mozgatott földtömegek szükség szerinti nedvesítése.**
- A szállítások ütemes és csúcsidőn kívüli szervezése javasolt.
- Száraz időben a szállítási útvonalak locsolással történő portalanítása és tisztítása.

5.4. ÉLŐVILÁG-VÉDELME

Jelen fejezet célja, hogy feltárja az élővilág-védelmi szempontból várható hatásokat, és az esetlegesen felmerülő kedvezőtlen hatások lehetséges mérséklésére javaslatokat fogalmazzon meg.

A hatásterület az a terület, ahol a hatások a jogszabályokban rögzített mértékben érzékelhetők. A hatásterület lehatárolásánál 314/2005 (XII. 25.) számú kormányrendelet 7. sz. mellékletében foglaltakat vesszük figyelembe.

A hatásterület részét képezik potenciálisan a haváriából adódó szennyezések (levegő, víz, talaj) által érintett területek, melyek azonban előzetesen nem határolhatók le (a hatásterület számos tényezőtől függ, mint pl. a havária esemény jellegétől, a környezetbe kikerülő szennyezőanyag típusától és mennyiségétől, az időjárási viszonyoktól).

A veszélyeztetett területek közé sorolhatók pl. a nyomvonalhoz közeli lakott területek, tanyák, a felszíni vizek, illetve azok a természetszerű élőhelyek, melyek közvetlenül a megépítendő út mentén találhatóak.

Közvetlen hatásterület

A projekt keretében a M49-es autót és a Szamos északi oldalán lévő települések (Jánkmajtis, Szamossályi, Szamosújlak) közlekedésének fejlesztése során a Szamoshoz vezető közutak és az folyón átívelő híd építése valósulna meg. A közvetlen hatásterületnek a várhatóan igénybe vett, az építési munkálatokkal közvetlenül érintett területet vettük, ami az utak kisajátítási területébe esik. Mivel a jelenlegi tervezési fázisban még nem áll rendelkezésre kisajátítási terület, ezért a közvetlen hatásterületet 20 méteres, az utak tengelyétől számított 10-10 méteres sávban állapítottuk meg. Ebben a pályatest, az úthoz kapcsolódó műszaki létesítmények, valamint a vízelvezető árok is benne van. Nincsenek benne viszont azok az ideiglenes területfoglalások, amelyek a munkálatok idején szükségessé válhatnak. Ezek a tervezés jelenlegi fázisában nem állnak rendelkezésre, így a hatásokat csak általánosságban lehet rájuk megfogalmazni.

Közvetett hatásterület

A közvetett hatásterület lehatárolása a különböző élőhelyek és fajok tekintetében eltérő nagyságú területeket jelenthet. Egy vizes/nedves élőhely esetében a közvetett hatásterület nagyobb lehet, mint a teresztris élőhelyeknél.

A lokális, kis területen mozgó, nem vagilis fajok esetében a közvetett hatásterület nagysága jelentősen kisebb, mint a vagilis, nagy területeken mozgó, vándorló, vagy fotofil fajoknál, ahol a közvetett hatásterület kiterjedtebb. A különböző fajokra egyes hatások eltérő módon hatnak. A zavarásra érzékenyebb fajok esetében már maga az emberi jelenlét is jelentős hatást gyakorolhat (pl. ragadozó madarak), míg más fajoknál a zaj-, fény-, vagy éppen a forgalom (vonuló fajok) jelentenek veszélyforrást.

Ennek figyelembevételével a közvetett hatásterületet a közvetlen hatásterület vonalának szélétől számított további 100-100 m-es szélességben határoztuk meg az élőhelyek térképezésénél, míg az állatfajoknál - a faj érzékenységtől függően -, illetve vizek esetében a vizsgált sáv akár az 1 km-es távolságig is kiterjedhet.

5.4.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok

Botanikai vizsgálati módszerek

A botanikai felméréseket 2021 és 2023 júniusa között végeztük. A felmérések során elkészítettük a tervezett nyomvonal és környéke aktuális élőhelytérképét (Á-NÉR). A részletes terepbejárás során elkészítettük az egyes térképezett élőhelyfoltok fajlistáit, amelyet a jellemzésüknél használtunk fel.

Zoológiai vizsgálati módszerek

A zoológiai vizsgálatokat 2021 és 2023 júniusa közötti időszakban történő terepi bejárások alapján végeztük, továbbá felhasználtuk a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságtól kapott adatokat. Az egyes csoportoknál az alábbi módszereket alkalmaztuk:

5.4.1. táblázat: Az egyes állatcsoportoknál alkalmazott mintavételi, megfigyelési módszerek

Állatcsoport	Módszer
<i>Rovarok</i>	Szórvány előfordulási adatok gyűjtése egyeléssel, vizuális megfigyeléssel, rágásnyomok azonosításával.
<i>Halak</i>	<p>Elektromos halászgépes befogással, mintavételi vonal mentén. SAMUS 725 MS típusú akkumulátorról üzemelő egyenáramú kutató elektromos halászgépet alkalmaztunk. A mintavételi szelvények hossza – a szakaszok alsó- és felső koordinátájának felvételével – kézi GPS eszközzel került rögzítésre. A fogott halak faj- és egyedszám adatairól, valamint a felmért szelvények biotikus és abiotikus környezeti változóiról digitális diktafonon készítettünk hangfelvételt. A terepen felvett adatokat később mintavételi szelvényenként jegyzőkönyvekben összegeztünk.</p> <p>A kutatói engedélyben foglaltaknak megfelelően a halakat azok identifikációja után azonnal visszahelyeztük az élőhelyükre. A felmérés során az egyedek semmilyen fizikai sérülést nem szenvedtek. A fajok határozásában HARKA és SALLAI (2004) munkáját követtük, a nevezéktanban pedig a FishBase legfrissebb verzióját (ver. 08/2021) használtuk.</p>
<i>Kétéltűek</i>	Jelenlét-hiány adatok gyűjtése egyszerű vizuális megfigyeléssel és hang-azonosítással területbejárások során.
<i>Hüllők</i>	Vizuális megfigyelés, szakértői becslés.
<i>Madarak</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revírtérképezés távcsöves megfigyeléssel és hang alapján. 2. Táplálkozóhelyeken történő távcsöves megfigyelés.
<i>Emlősök</i>	Nyomok azonosítása, territoriális jelzések megkeresése, rágásnyomok azonosítása, vizuális megfigyelés.

Főbb felhasznált jogszabályok

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről.
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről - Magyar Közlöny 2001/53: 3446-3484.
- 100/2012. (IX. 28.) VM rendelete a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról - Magyar Közlöny 2012/128: 20903
- Európai Tanács 79/409/EGK irányelve (1979. április 2.) a vadon élő madarak védelméről.
- Európai Tanács 92/43/EEC irányelve (1992. május 21.) a vadon élő növény- és állatfajok, valamint élőhelyek védelméről.
- Az Európai Parlament és a Tanács 1143/2014/EU Rendelete (2014. október 22.) az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről.

- 2016. évi CXXXVII. törvény egyes törvényeknek az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzésével és kezelésével összefüggésben történő módosításáról.
- 408/2016. (XII. 13.) Korm. rendelet az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről.

Főbb felhasznált tanulmányok

Felhasznált irodalom:

- Benedek P. (1969): Poloskák VII. (Heteroptera VII.) – Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae) XVII. kötet. Heteroptera, Homoptera. 7. füzet. 92 pp.
- Berni Egyezmény (1994): Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Appendices to the Convention. – Council of Europe, Strasbourg, T-PVS (94) 2, 21 pp.
- Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (2010): Magyarország élőhelyei – Vegetációtípusok leírása és határozója ÁNÉR 2010 – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót: 347 pp.
- Council Directive (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. – Official Journal 206: 7–50.
- Csányi S. (szerk.) (2021): Vadgazdálkodási adattár 2020/2021. Vadászati év. – MATE, VTI, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, http://www.ova.info.hu/vg_stat/VA-2020-2021.pdf
- Halasi-Kovács B., Antal L. (2010): A Szamos halfaunájának változása a 2010. évi cianidszennyezés után. – Pisces Hungarici IV: 61-74. p.
- Harka Á. Sallai Z. (2004): Magyarország halfaunája. – Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas. 269 pp.
- Huber A. (1999): Odonatological survey on the River Someş/Szamos in Romania. – Tiscia monograph series 3: 207-213. p.
- IUCN (1996): 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. – IUCN, Gland, Switzerland, 368 pp.
- Kemencei Z. (2016): Magyarország vízi csigái és kagylói. – Herman Ottó Intézet, Budapest. 10 pp.
- Király G. (szerk.) (2009): Új magyar füvészkönyv – Magyarország hajtásos növényei. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő: 615 pp.
- Kiss O. (2003): Tegzesek (Trichoptera). – Akadémiai Kiadó, Budapest. 210 pp.
- Kontschán J., Hegyessy G., Csordás B. (2006): Abaúj és Zemplén tájainak makroszkopikus rákjai (Crustacea). – Abaúj-Zemplén Közhazsnú Egyesület, Sátoraljaújhely. 92 pp.
- Kovács D. & Lengyel A. (2015): Adatok a *Plantago coronopus* L. hazai elterjedéséhez. – Kitaibelia 20(2): 306.
- Molnár, V. A. Löki, V. (2016): *Cochlearia danica*. In: Raab-Straube, E. V. and Raus, T. (szerk.): Euro+Med-Checklist Notulae 6. – Willdenowia 46(3).
- Neubert, E., Nesemann, H. (1999): Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdella, Hirudinea. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin. 178 pp.
- Sárkány-Kiss E., I. Sirbu, Bába K. (1999): Freshwater mollusc species from the River Someş/Szamos, related to their ecological conditions. – Tiscia monograph series 3: 197-202. p.
- Steinmann H. (1968): Alkérészek (Plecoptera) – Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae) V. kötet. Insecta I. 8. füzet. 92 pp.
- Steinmann H. (1970): Tegzesek (Trichoptera) – Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae) XV. kötet. Diptera II. 19. füzet. 400 pp.
- Szállassy N. (1999): The occurrence of mayfly (Ephemeroptera) larvae along the River Someş/Szamos. – Tiscia monograph series 3: 203-206. p.

- Ujhelyi S. (1959): Kérészek (Ephemeroptera) – Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae) V. kötet. Insecta I. 5. füzet. 49 pp.
- Varga, Z., Kaszab, Z., Papp, J. (1989): Rovarak-Insecta. In: Rakonczay, Z. (szerk.) Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest: 178–262.
- Zólyomi B. (1989): Természetes növénytakaró, 1:1.500.000. In: Pécsi. M. (szerk.) Magyarország nemzeti atlasza. – Kartográfiai Vállalat, Budapest: 89.
- Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatszolgáltatás adatai

Felhasznált internetes oldalak:

- <http://web.okir.hu>
- <http://www.google.hu/maps>
- <http://www.novenyzetiterkep.hu>
- http://www.termeszetvedelem.hu/_user/browser/File/NBmR
- <http://www.termeszetvedelmikezeles.hu/>
- <https://www.fishbase.se/search.php>

5.4.2. Jelenlegi állapot jellemzése

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

A nyomvonal környezete alapvetően alföldi, mezőgazdasági táj, amelyet dűlőutak, mezővédő fasorok és erdősávok tagolnak. Nagyobb gyepterületek csak a Szamos árterén, valamint Szamossálytól északra maradtak fenn. Az erdősávok és fasorok, kisebb erdőtömbök jelentős része ültetett, részben tájidegen fafajokból álló erdészeti ültetvények.

Növényzeti adottságok

A hatásterület a Szatmári-sík kistájhoz tartozik. A növényzetét tekintve a Pannóniai flóratartomány (*Pannonicum*) Alföld flóraidékének (*Eupannonicum*) Észak-Alföld (*Samicum*) flórajárásába tartozik. A Szamos tökéletes ártéri síkját holocén folyóvízi üledékek fedik – öntésiszap, öntésagyag és öntéshomok talajok. Klímája mérsékelt hűvös és nedves. A talajtani adottságoknak és a klímának megfelelően eredendően erdős táj, amelynek meghatározó potenciális erdőtársulása a keményfás ligeterdők (*Fraxino pannonici-Ulmetum*) és az alföldi gyertyános-tölgyesek (*Quercus robur-Carpinetum*). A Szamost ártéri puhafás ligeterdők (*Leucojo-Salicetum albae*) kísérik. Mélyebb laposokban égerlápok (*Carici elongatae-, Dryopteridi-Alnetum*), valamint egykor a Szamos és a Nyírség közötti süllyedékben, az Ecsedi-láp területén kiterjedt lápvilág húzódtott.

Az erdőket az elmúlt évszázadok alatt a területen maradék nélkül kiirtották és mezőgazdasági művelés alá vonták. Az erdők helyén részben kaszálórétek, mocsárrétek, legelők alakultak ki, amelyek viszonylag nagy kiterjedésben fordultak elő. A gyepek feltörése a 70-s évektől indult meg és mára alig maradt belőle. Az egykori vegetáció maradványai és túlélő fajaik dűlőutak mezsgyéibe szorultak vissza.

A Szamos folyó a legjelentősebb ma már több helyen leromlott vegetációval fedett terület, amely fontos szerepet tölt be a térség élővilágában. Sajnos az egykori kiterjedt ligeterdők mára fasorokká degradálódtak, amelyekben magas a tájidegen, inváziós fajok aránya. A folyószabályozás során levágott egykori medrek ma fontos vizes élőhelyek.

A szántóterületekre 2005 óta történik erdőtelepítés, amelynek eredményeként számos tömbszerű kocsányos tölgy (*Quercus robur*) és keskenylevelű kőris (*Fraxinus angustifolia*) ültetvény jött létre.

A nyomvonalak mentén természetes vagy természetszerű vegetációval rendelkező területet alig találtunk, csak a Szamos árterén fordultak elő közepesen leromlott ligeterdő maradványok.

A hatásterületeken belül a következő élőhelytípusok találhatók meg (zöld színnel jelölve a természetszerűnek tekinthető élőhelyeket):

D34 – Mocsárrétek

E1 – Franciaperjés rétek

J2 – Láp- és mocsárerdők

OB – Jellegtelen üde gyepek

OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

OG – Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet

P2b – Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések

P2c – Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok

P3 – Újonnan létrehozott, őshonos vagy idegenhonos fafajú fiatal erdősisítés

RA – Őshonos fafajú facsoportok, fasorok, erdősávok

RB – Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők

S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok

T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

T7 – Intenzív szőlők, gyümölcsösök és bogyós ültetvények

T8 – Extenzív szőlők és gyümölcsösök

U3 – Falvak, falu jellegű külvárosok

U4 – Telephelyek, roncssterületek és hulladéktárolók

U8a – Folyók, folyamok

U8 – Mesterséges vízfolyások, csatornák, csatornásított egykori természetes vízfolyások

U9 – Holtágak, lefűződött folyómedrek

Állattani adottságok

Állatföldrajzi szempontból a tervezett beruházás hatásterülete az Alföld (*Pannonicum*) faunakörzet, Alföld (*Eupannonicum*) faunajárásba tartozik.

A vizsgált szakasz alapvetően intenzív mezőgazdasági területek alkotta élőhelyeken keresztül halad, amelyet kisebb-nagyobb erdőfoltok, fasorok, gyepek és mezsgyék tesznek változatosabbá. Az erős antropogén hatás alatt álló élőhelyek faunája szegény, az itt megtelepedő fajok jobbra általánosan elterjedt állatfajokból tevődnek össze.

A térségben lévő csatornák (Szomita-csatorna, Madarassy-csatorna) csekély mennyiségű vizet szállítanak, ennek ellenére növényzettel borított medrük, illetve partjuk fontos migrációs útvonalakat jelentenek a mezőgazdasági területek között. A legjelentősebb élőhelysáv a Szamos és a folyót kísérő fás, ligetes növényzeti sáv. A Szamosban és a csatornában fordulnak elő olyan kételtű fajok, amelyek csapadékos időszakban a belvizes szántók, gyepek efemer vizeiben is megjelennek, vagy akár szaporodnak is (pl. vöröshasú unka (*Bombina bombina*)).

A csatornák és a folyó vándorlási útvonalat jelentenek a térségen keresztül a vándorló énekesmadaraknak, vagy éppen a fokozottan védett vidrának (*Lutra lutra*), a Szamos a hódnak (*Castor fiber*) is. A Szamos medre szakaszonként változik. Az iszapos és a kavicsos/sóderes mederaljzat rövidebb szakaszokon is válthatják egymást. A Szamos halfajokban még bő vízttere, parti sávja mind gazdag halfaunának, mind értékes makroszkopikus vízi gerinctelen fajoknak életteret jelent.

A folyóban a védett halfajok közül a sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*), a fenékjáró küllő (*Gobio gobio*), a halványfoltú küllő (*Romanogobio vladykovi*), a homoki küllő (*Romanogobio kessleri*), a vágócsík (*Cobitis elongatoides*), a kövicsík (*Barbatula barbatula*), a bolgár törpecsík (*Sabanejewia bulgarica*), a szivárványos ökle (*Rhodeus amarus*), a széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*) és a selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetser*) fordulnak elő stabil állománnyal, míg a fokozottan védett fajok közül a tiszai ingola (*Eudontomyzon danfordi*), a magyar bucó (*Zingel zingel*) és a német bucó (*Zingel streber*) jelenléte bizonyított.

A védett makroszkopikus vízi gerinctelen fajok közül a tompa folyamkagyló (*Unio crassus*), a sárgás szitakötő (*Stylurus flavipes*), a feketelábú szitakötő (*Gomphus vulgatissimus*), a csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*), az erdei szitakötő (*Ophiogomphus cecilia*), a kisasszony-szitakötő (*Calopteryx virgo*) és a négypúpú karmosbogár (*Macronychus quadrituberculatus*) jelenléte ismert a vizsgált Szamos-szakaszon.

A térségben előforduló, jobbára bolygatott, gyomos üde gyepek, egykori kiszáritott mocsarak potenciális életteret jelentenek néhány védett lepkefajnak, mint például a nagy tűzlepkének (*Lycaena dispar*).

A térségben még megmaradt gyepek, belvizes szántók elsősorban tavaszi vonulási időszakban a vándorló parti madaraknak nyújtanak pihenő- és táplálkozóhelyet, de egyes fajok költése is valószínűsíthető. Ilyen fajok a bíbic (*Vanellus vanellus*), a nagy goda (*Limosa limosa*) vagy a sárga billegető (*Motacilla flava*). Csapadékos években nem zárható ki a gyepekben a haris (*Crex crex*) megtelepedése sem. A mezőgazdasági tájat mozaikoló fasorokban és telepített erdőfoltokban elsősorban a gyakoribb madárfajok költenek. Jellemző faj a térségben a tövisszúró gébics (*Lanius collurio*), a tengelic (*Carduelis carduelis*), a zöldike (*Carduelis chloris*), a citromsármány (*Emberiza citrinella*), a gyakoribb poszátafajok, mint a barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), a mezei poszáta (*Sylvia communis*), a kis poszáta (*Sylvia curruca*), a fekete rigó (*Turdus merula*), az énekes rigó (*Turdus philomelos*), vagy a fülemüle (*Luscinia megarhynchos*). A zavartalanabb, idős fasorokban költenek a nyomvonal térségében is megfigyelt egerész ölyvek (*Buteo buteo*) és vörös vércsék (*Falco tinnunculus*).

Védett természeti területek érintettsége

Országos jelentőségű védett természeti területek érintettsége

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

Ex lege lép a projektterületen két helyszínen fordul elő, ezek a Jánkmajtis-Szamossályi szakaszon találhatóak, az 1+500 és a 3+900 szelvények környezetében található vízfolyások keresztezési szakaszán, ugyanakkor ezen a szakaszon építési beavatkozás nem tervezett, az út HRSZ-a pedig nem része a lápnak.

Helyi jelentőségű védett természeti területek érintettsége

Helyi jelentőségű védett természeti területet a tervezett beruházás nem érint.

Országos Ökológiai Hálózat

Az Országos Ökológiai Hálózat a Páneurópai Ökológiai Hálózat része. Legfontosabb alkotórészei a magterületek, amelyek természetes, vagy természetközeli élőhelyeket foglalnak magukba, európai, illetve hazai jelentőségű területek, fajok populációinak élőhelyei. Az ökológiai folyosók a vándorló fajok mozgását, az értékes élőhelyek, populációk összeköttetését biztosítják térbeli és genetikai szinten egyaránt. Az ökológiai folyosók hálózatának elemei szervesen illeszkednek az európai, országos, megyei, települési és élőhely szintű ökológiai hálózati felépítésbe. Az ökológiai folyosók kialakításánál törekedtek a folytonos hálózati elemek kijelölésére, de előfordulhatnak

megszakított (ún. „stepping stone”) hálózati elemek is. Az országos ökológiai hálózat területét az Országos Területrendezési Tervről (OTRT) szóló 2018. CXXXIV. tv. 2. rész jelöli ki.

A teljes tervezési területen az ökológiai hálózat minden eleme megtalálható. Az újonnan kiépítendő szakaszon kizárólag ökológiai folyosó fordul elő, itt közvetlen élőhely igénybevétel várható, a Szamos folyót keresztező szakaszon, a folyó medrében és annak közvetlen környezetében (hozzávetőleg 100 méter széles sávban mindkét parton).

A 4138 számú mellékút környezetében magterületek és puffterületek egyaránt előfordulnak, itt azonban beavatkozás és idegen területek igénybevétele nem várható, így várhatóan az Ökológiai Hálózat elemei ezen a szakaszon nem szenvednek területi veszteségeket.

5.4.2. táblázat: Az Országos Ökológiai Hálózat elemeinek igénybevétele

<i>Igénybevétel mértéke (m²)</i>		
<i>magterület</i>	<i>folyosó</i>	<i>pufferterület</i>
-	7.300	-



5.4.3. ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat folyosójának érintettsége

Natura 2000 hálózat érintettsége

A tervezett újonnan kiépítendő nyomvonal kiépítése közösségi jelentőségű területet nem vesz igénybe.

A 4138 számú mellékút Szamossályitól északra húzódó szakasza természetmegőrzési területek közül HUHN20160 „Gögg-Szenke”, míg a madárvédelmi területek közül a HUHN10001 „Sztómár-

Bereg” madárvédelmi terület keresztezi, ezeken a szakszokon nem várható idegen területek igénybevétele, kizárólag forgalomtechnikai beavatkozások.



5.4.4. ábra: Különleges természetmegőrzési területek a tervezési területen



5.4.5. ábra: Különleges madárvédelmi területek a tervezési területen

Natúrpark érintettsége

A teljes tervezési terület a Szatmár-Beregi Natúrpark részét képezi.



5.4.6. ábra: A Szatmár-Beregi Natúrpark a tervezési területen

A tervezett beruházás élővilág-védelmi jellemzése

A tervezett, újonnan kiépítendő szakasz elején a 4138 j., egy meglehetősen rossz állapotban lévő, aszfaltozott közút (U11) itt a burkolat felújítása és a Szamos előtti szakasz nyomvonal korrekciója valósulna meg. A Szamosot a nyomvonal a jelenlegi rév mellett keresztezi és Szamossályi település belterületén csatlakozik vissza a 4138 j. közút nyomvonalára a Kossuth Lajos úton.

A Szamos bal partján a 4138 j. közutat mindkét oldalán keskeny főleg fehér akác elegyes erdősáv (S7, TDO: 2) kíséri. A tervezési szakasz elején a fasort főleg a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotja, elszórtan fiatal fehér fűz (*Salix alba*) fehér nyár (*Populus alba*) és a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia*) fákkal. A cserjeszintet és néhol a fák közötti zárt cserjést (P2b) a kökény (*Prunus spinosa*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), és a gyeplő rózsza (*Rosa canina*) alkot. A bokrokra helyenként a süntők (*Echinocystis lobata*) fut fel. A fasor aljnövényzete gyomos, benne gyakori a hamvas szeder (*Rubus caesius*), a nagy csalán (*Urtica dioica*), a ragadós galaj (*Galium aparine*), valamint a meddő rozsok (*Bromus sterilis*). A néhány egyed szélességű fasor túloldalán agrárélőhelyek dominálnak, elsősorban intenzív szántók (T1) dominálnak, helyenként gyümölcsösökkel (T8).

A Szomita-csatorna és Szamossályi belterülete közötti szakaszon, az ártérhez közeledve fokozatosan meghatározóvá válik az akác mellett a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia*) fehér fűz (*Salix alba*) eleggyel, majd a gátig az út mindkét oldalán az akác válik domináns fafajjává. A korábban jellemzett sűrű cserjeszegély továbbra is szegélyezi az erdősávot.

Az út szegélyében, a Szamos árvízvédelmi töltésén, valamint a fasor mellett gyomos mezofil gypsávok húzódnak, amelyek néhol erősen gyomosak, erősen fajszegény leromlott gyepek (OC,

TDO: 2). Az állományalkotó fajok a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), a réti perje (*Poa pratensis*) és a csomós ebír (*Dactylis glomerata*). A déli oldala szárazabb itt előfordul a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*) és a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) is. A kísérő fajok között zavarástűrő fajok és gyomok fordultak elő: mezei katángkóró (*Cichorium intybus*), ezüstös pimpó (*Potentilla argentea*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), gumós lednek (*Lathyrus tuberosus*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), fehér mécsvirág (*Silene alba*).



5.4.7. ábra: A Szamos árvízvédelmi töltésének gyomos száraz gyepe (OC)

A gyepe legjelentősebb értékét a gát ártéri oldalán lévő idős kocsányos tölgy (*Quercus robur*) hagyasfa jelenti, amely mellett elhalad a nyomvonal.



5.4.8. ábra: Idős tölgyfa az ártéren

A térségre jellemző gyakori lepkefajokat figyeltük meg. Potenciális védett faj lehet a nappali pávaszem (*Inachis io*), a kardos pillangó (*Iphiclides podalirius*), az üdébb szakaszokon esetleg a c-betűs lepke (*Polygonia c-album*).

A hüllők közül a fürge gyík (*Lacerta agilis*) gyakori faj volt az út mentén.

Madarak közül is az általánosan elterjedt, a térségben gyakori fajokat sikerült megfigyelni: töviszúró gébics (*Lanius collurio*), barátka (*Sylvia atricapilla*), be nem azonosított poszáta faj (*Sylvia sp.*), feketeterítő (*Turdus merula*), tengelic (*Carduelis carduelis*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), nagy fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), zöld küllő (*Picus viridis*).

Porcsalma és Szamossályi belterületén mesterséges fészkalapok segítik a fehér gólyák költését, közülük kettő tekinthető aktív fészkeknek, Porcsalmán a Lehel u. 106. (9+800 szelvény környezete) míg Szamossályin a Kossuth L. u. 72. (5+250 szelvény) cím magasságában, mindkét fészkekben 2 és 4 közé tehető az évente kirepülő fiókák száma.

Az út nyomvonala a gátat elérve elhagyja a meglévő közutat és egyenes vonalban halad a jelenleg is üzemelő kompátkelő hely felé. A gáton belül birkákkal legeltetett gyomos félszáraz gyepfoltot (OC, TDO: 2), valamint az utat kísérő gyalogakác cserjét (P2c, TDO: 2) keresztez a nyomvonal.

A gyepben megfigyelt állatfajok voltak a szokásos, gyakori, főevő lepkefajok, a fürge gyík (*Lacerta agilis*), a madarak közül a töviszúró gébics (*Lanius collurio*) és a citromsármány (*Emberiza citrinella*).

A komphoz vezető utat összefüggő gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) cserjesávok (P2c, TDO: 2) kísérik. A gyalogakácra kívül egy-két kökény (*Prunus spinosa*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), valamint zöld juhar (*Acer negundo*) fordult elő benne.



5.4.9. ábra: Gyalogakác cserjesáv

A Szamost a tervezett nyomvonal a jelenlegi kompátkelőhelynél keresztezi, itt jelenleg kibetonozott lejárattal vezet a komphoz. Itt az egykori ligeterdő-sáv fasorára degradált maradványa (RB) húzódik. A fasorban a fehér nyár (*Populus alba*), a szürke nyár (*Populus × canescens*) mellett elegyfajként jelen van a fekete nyár (*Populus nigra*), a fehér fűz (*Salix alba*). A második lombkoronaszintben

gyakori a zöld juhar (*Acer negundo*), de megjelenik benne a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és a közönséges dió (*Juglans regia*) is. A cserjeszintjében a gyakori a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*), de előfordult a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és a cseh óriáskeserűfű (*Fallopia × bohemica*) is. A gyepszint szegényes benne a hamvas szeder (*Rubus caesius*) a tömegfaj. További fajok: magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), süntők (*Echinocystis lobata*), kereklevelű repkény (*Glechoma hederacea*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), ragadós galaj (*Galium aparine*), illatos ibolya (*Viola odorata*), meddő rozsnok (*Bromus sterilis*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), salátaboglárka (*Ranunculus ficaria*), borostyánlevelű veronika (*Veronica hederifolia*).



5.4.10. ábra: Jellegtelenedett ligeterdősáv a Szamos partján

Az ligeterdősáv erdőszegélyében néhány gyakori lepkefajt sikerült megfigyelni: pókhálóslepke (*Araschnia levana*), a védett nappali pávaszem (*Inachis io*) és a szintén védett c-betűs lepke (*Polygonia c-album*). A Szamos menti zárt erdősávban előfordult a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), a széncinege (*Parus major*) és a nagy fülemüle (*Luscinia megarhynchos*).

A Szamosnak erre a szakaszára sóderes-homokos mederaljzat és közepes áramlási sebesség jellemző. A legnagyobb vízmélység normál vízállásnál a bal part menti mélyebb mederszakaszokon sem haladja meg a 2 métert, az átlagos vízmélység pedig 0,5 és 1,2 méter között váltakozik a jobb parton, illetve a mederközépen. Védett halfajok közül a sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*), a szivárványos ökle (*Rhodeus amarus*) és a bolgár törpecsík (*Sabanejewia aurata*), míg idegenhonos fajok közül a folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) és az ezüstkárász (*Carassius gibelio*) példányainak jelenléte jellemző e mederszelvényre. További fajok: szélhajtó küsz (*Alburnus alburnus*), dévérkeszeg (*Abramis brama*), rózsás márna (*Barbus barbus*), bagolykeszeg (*Ballerus sapa*), nyurga ponty (*Cyprinus carpio*), fejes domolykó (*Squalius cephalus*), paduc (*Chondrostoma nasus*), balin (*Leuciscus aspius*), folyami harcsa (*Silurus glanis*).



5.4.11. ábra: A Szamos medre

A lassabb áramlású, vízbe nyúló partmenti vegetáción a védett kisasszony-szitakötő (*Calopteryx virgo*) egyedei figyelhetők meg, míg az iszapos üledékben a szintén védett tompa folyamkagyló (*Unio crassus*) példányai szűrögetnek. A folyó e szakaszára jellemző nagy kiterjedésű, homogén (sóderez-homokos aljzatú) területek csak kevés makroszkopikus vízi gerinctelen fajnak nyújtanak megfelelő élőhelyi feltételeket, a változatos élőhelyek hiánya ez esetben is jól megmutatkozik a fajok kis számában (sávós szitakötő (*Calopteryx splendens*), széleslábú szitakötő (*Platycnemis pennipes*), tavi molnárpóloska (*Gerris lacustris*)).

A víztérhez kötődő madarak közül a jégmadár (*Alcedo atthis*) gyakori faj a rév környezetében, továbbá a nemzeti park erről a szakasról is jelzi a billegetőcankó (*Actitis hypoleucos*) megfigyelési adatait és a kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) táplálkozó példányainak előfordulását. Az emlősök közül - ahogy a többi érintett Szamos szakaszon is jeleztük - itt is előfordul a hód (*Castor fiber*) és a révnél konkrét nyomait figyeltük meg a vidrának (*Lutra lutra*).

A Szamos jobb oldalán található Szamossályi település, amelynek a belterülete (U3, TDO: 1) egészen a gátig húzódik, az ártér élőhelyei jellegükben nagyon hasonlítanak a folyó bal oldali partján ismertettekhez.

Szamossályi és Jánkmajtis közötti szakaszon nem történik építési beavatkozás, így ezen a szakaszon nem várható élőhelyigénybevétel. Túlnyomó többségben az agrár élőhelyek kísérik a meglévő utat, főleg szántók és intenzív gyümölcsösök jellemzők. A legnagyobb ökológiai értéket a Gögő-Szenke környéke élőhelyei képviselik, itt egy nagyobb részben kaszált, kisebb részben legeltetett gyepterület található (D34). a magasabb térszíneken pedig erősen fajszegény átmeneti jellegű csenkeszes gyepek (OC) található.

A magas szálfüvekből álló mocsárrét (D34, TDO: 3) domináns fűfaja a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), amelyhez a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a szárazabb részeken a réti perje (*Poa pratensis*), valamint a csomós ebír (*Dactylis glomerata*) társul. A mélyebb részeken mocsárréti jelleg erősödik, itt előfordult benne a fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), valamint a bókoló sás (*Carex melanostachya*). Kísérő fajokban szegény: fodros lórom (*Rumex crispus*), fényes kutyatej

(*Euphorbia lucida*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), indás pimpó (*Potentilla reptans*), orvosi kecskeruta (*Galega officinalis*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), héjakútmácsonya (*Dipsacus laciniatus*), tejoltó galaj (*Galium verum*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), osztrák kányafű (*Rorippa austriaca*), nyúlánk ibolya (*Viola elatior*), kék iringó (*Eryngium planum*).



5.4.12. ábra Mocsárrét a Gőgő-Szenke partján

A Gőgő-Szenke vízfolyást néhány faegyed szélességű puhafás erdősáv kíséri (a Szamosnál ismertetett fajösszetétellel), melyben az út északi oldalán a jobb vízellátottság miatt nagyobb arányban jelenik meg a mézgás éger (*Alnus glutinosa*), a déli oldalon pedig az akác (*Robinia pseudo-acacia*) itt a közösségi jelentőségű, védett vagy fokozottan madárfajok közül, a zöld küllő (*Picus viridis*), a kis fakopáncs (*Dryobates minor*), a barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), az őszapó (*Aegithalos caudatus*), az erdei pinty (*Fringilla coelebs*) és a tengelic (*Carduelis carduelis*) jelenlétét észleltük.



5.4.13. ábra Égeres folt a Gőgő-Szenke partján

Vadászható vadfajok

A vadászható vadfajok – bár nem tartoznak a természetvédelem hatáskörébe – mint a természet alkotórészei, ökológiai és közlekedésbiztonsági szempontból egyaránt fontosak. Ebben a térségben a gímszarvas (*Cervus elaphus*), a vaddisznó (*Sus scrofa*) és az őz (*Capreolus capreolus*) a jellemző vadfaj. A tanulmányban a többi – a térségben forgalombiztonsági szempontból nem releváns – vadfajra nem térünk ki.

A területbejárások során a nagyvadfajok nyomait vizsgálva, a nyomvonal környezetében az erdőfoltokkal tagolt területeken, valamint a kiskertek térségében a legjelentősebb a nagyvadlétszám. A nagyvad szezonális mozgását azonban – sok más tényező mellett – a mezőgazdasági terményeloszlás nagymértékben befolyásolja. Általános megfigyelés azonban, hogy az erdőfoltok és a mezőgazdasági területek között zajlik a napi aktivitás (búvóhely-táplálkozóhely), míg a szezonális aktivitás a nagyobb erdőtömbök között megy végbe.

A mintavételezéseket azokra a helyszínekre koncentráltuk, ahol a nyomvonalat olyan élőhelysávok keresztezik, amelyek takarásában mozog a vad, illetve az úton történő áthaladásra potenciális lehetőséget biztosíthatnak a „zöld sávok”. A mintavételezés alapvetően vadnyomok azonosításával történt, ezenkívül a tájegységi fővadász, dr. Bleier Norbert adatait is feldolgoztuk a tanulmányban.

A nagyvad állományviszonyairól három alapvető adatforrásból tájékozódunk:

- Saját terepi bejárásokkal történő felmérések.
- Az Országos Vadgazdálkodási Adattár adatai alapján.

A nyomvonal térségében mindhárom őshonos nagyvad faj előfordul. Közlekedésbiztonsági szempontból legjelentősebb az őz (*Capreolus capreolus*), amelynek jelentős állománya él a területen.

A másik jelentős nagyvad a vaddisznó (*Sus scrofa*), amelynek mind az erdei környezet, mind a mezőgazdasági környezetben lévő száraz csatornák, cserjések, erdőfoltok, felhagyott kiskertek megfelelő búvóhelyet biztosítanak, így a nyíltabb területeken is megjelenhetnek.

A harmadik nagyvad a gímszarvas (*Cervus elaphus*), amelynek országos viszonylathoz képest a térségben relatív gyér állománya él. A nyílt mezőgazdasági területekre táplálkozni jár ki, elsősorban az erdei környezetben találkozhatunk példányaival.

5.4.3. A létesítmény hatásai

Építési szakasz hatásai

A hatásviselők a teljes hatásterületen belül előforduló természetközeli élőhelyek, azok növény- és állatvilága.

Az építés során a szállítás és építés okozta megnövekedett nehézgépjármű forgalommal kell számolni, ami ideiglenesen a környezeti elemek többletterhelését okozhatja (levegő-szennyezés, többlet zajkibocsátás stb.). Ezek ideiglenesen az élővilágra is hatnak, így számolni kell az építés ideje alatt azzal, hogy a területről egyes érzékenyebb fajok elvándorolnak, illetve viselkedésük megváltozik. Ez különösen igaz, ha a zavarás az érintett fajoknak olyan időszakában következik be, amikor fokozottan érzékenyek erre. Ilyen időszak a szaporodási vagy a vonulási- és a telelési időszak. A szaporodási időszakban az utódnevelés megszakítása és az utódok pusztulása nem ritka jelenség, főleg egyes gerinces csoportok (pl. madarak) esetében.

Porcsalma és Szamossályi belterületén aktív fehér gólya fészkek találhatók, a nagy zajjal, erős gépjárműforgalommal járó munkafolyamatok a költési időszak elején ronthatják az érintett fészkekben a párok költési sikerét.

A fajok vonulása ösztönös, de tanult folyamat. A vándorlási útvonal pihenő vagy táplálkozó területein bekövetkező élőhelycsökkenés hatással van a vándorló faj egyedeire, amely a vonulási útvonal változását vagy a vonuló fajok egyedszámának a csökkenését is okozhatja, mivel az egyedek amúgy is fokozott igénybevételnek vannak kitéve. A nagy kiterjedésű mezőgazdasági területek közé ékelődött vegetáció fragmentumok felértékelődnek, hiszen egyes kis testméretű vonuló madarak csak itt találnak maguknak pihenő, vagy táplálkozó helyet.

A téli nyugalmi állapotban lévő fajok esetén a nyugalmi időszak megszakítása jelentős túlélési kockázati tényező, mivel a tápanyagszegény időszakban aktív életmódra kényszerített faj egyedei a megnövekedett energia igényüket nem tudják fedezni táplálékkal. Ez a Szamos menti élőhelyeknél következhet be.

A tervezett munkák során az új út kialakítása okoz élőhelyvesztést, amely azonban alapvetően gyomos, másodlagos gyepeket, idegenhonos, illetve inváziós fajokból álló erdősávokat érint. A tervezett beruházás természetvédelmi szempontból jelentősebb élőhelytípus várhatóan nem érint.

Országos vagy helyi jelentőségű védett természeti területeken, közösségi jelentőségű területeteken a beruházáshoz kapcsolódóan munkavégzés nem várható.

Az tervezett új útszakasz megépítése az Országos Ökológiai Hálózatra jelentős szegregáló, izolációs hatást nem fejt ki, A tervezett beruházás az Ökológiai Hálózat Ökológiai Folyósó elemét érinti a Szamos keresztezési szakaszán 365 méter hosszúságban, hozzávetőleg 7300 m² területigénnyel. Az érintett véglegesen megszűnő élőhelyek nagyrészt fajszegény állományok, jellegtelenedett ártéri ligeterdő maradványok (RB) és az árvízvédelmi töltés szárazgyepjei (OC), melyek helyenként erős inváziós fertőzöttséget mutatnak. A kivitelezés során a híd megépítése a viszonylag egységes fasort megbontja. A szegélyeken a már jelenlévő özönnövények terjedése és dominanciájának a növekedése várható (magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), zöld juhar (*Acer negundo*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*).

A három vizsgált hídváltozat között az alapvető különbséget a pillérek száma és azok kiosztása jelenti, az első két változatot 4 (2 hullámtéri pillér és 2 mederpillér) míg a harmadik változatot 3 pillérrel (2 hullámtéri pillér és 1 mederpillér) tervezték, az első két változat között érdemi különbséget élővilágvédelmi szempontból nem tehetünk. A harmadik változat a kisebb pillérszám miatt kisebb végleges területfoglalással jár, emellett ennél a változatnál a Szamos mederben is csak egy pillér kialakítása szükséges, ennek élővilágvédelmi vonatkozása arra vezethető vissza, hogy a Hidrodinamikai szakvélemény alapján a sodrásviszonyok a pillérek környezetében alakulnak át a leginkább (ezeken a helyeken felgyorsul a vízáramlás). Minél kisebb mértékben változnak meg az alapállatban jellemző sodrásviszonyok, annál kisebb mértékű lesz a folyómeder élőhelyeinek átrendeződése, ilyen módon a halfaunára ez a változat jelenti legkisebb potenciális veszélyt a vizsgált változatok közül.

A Szamos medre és annak közvetlen környezete is az Ökológiai Hálózat eleme, melyben a tervezett hídpillér megépítése és a kapcsolódó hídárnyék + mindkét irányban 15-15 méteres hosszban tervezett partbiztosító kőszórás esetében közvetlen területfoglalás várható. A halak ívási időszakában, vagy közvetlenül azt követően a folyómederben végzett építési munkálatok elkerülhetetlenül az ikrák, vagy a frissen kikelt zsege ivadékok elpusztulásával járhatnak, mivel azok - kellő mozgékonyaságuk híján - nem tudnak elhúzódni a károsító hatások elől. Ennek elkerülése érdekében védelmi intézkedéseket foglalmaztunk meg.

A híd keresztezési szakaszán mindkét parton összesen 200 méteres hosszban szükséges a meglévő árvízvédelmi töltés magasítása, a folyó déli oldalán az árvízvédelmi töltés az Ökológiai Hálózat Ökológiai folyósó övezetének része, az északi oldalon ilyen jellegű érintettség nem áll fenn. A töltések vegetációja erősen leromlott, fajszegény erősen gyomos (bővebben részletezve a

„Jelenlegi állapot jellemzése” fejezetben), védett növényfajok egyedeit a töltéseken a bejárásunk során nem észleltük.

Az építés során megváltozik a környező élettér is, hiszen munkálatokhoz szükséges kapcsolódó létesítmények (ideiglenes telephelyek, szerelőtér, depónia) kialakítása is átmeneti élettér és élőhely csökkenést eredményezhet. Ez a tevékenység akkor jelentős, ha ezeket a helyeket és főleg a felvonulási utakat természetvédelmi szempontból értékes területeken helyezik el. Ilyen esetben, amennyiben lehetőség van rá, máshol kell kialakítani ezeket a helyeket, vagy ha a műszaki technológia ezt nem teszi lehetővé, akkor minimalizálni kell az élőhely-igénybevételt. Ez kiemelten érvényes a Szamos átívelő híd építésének helyszínén.

A téli nyugalmi állapotban lévő fajok esetén a nyugalmi időszak megszakítása jelentős túlélési kockázati tényező, mivel a tápanyagszegény időszakban aktív életmódra kényszerített faj egyedei a megnövekedett energia igényüket nem tudják fedezni táplálékkal. Ez elsősorban a Szamos ártéri élőhelyein következhet be.

A Szamosban élő védett, vagy fokozottan védett halak közül a munkálatok leginkább a bentikus fajokat érinthetik az építési fázisban. Ilyen a sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*), a fenékjáró küllő (*Gobio gobio*), a halványfoltú küllő (*Romanogobio vladykovi*), a homoki küllő (*Romanogobio kessleri*), a vágócsík (*Cobitis elongatoides*), a kövicsík (*Barbatula barbatula*), a bolgár törpecsík (*Sabanejewia bulgarica*), míg a fokozottan védett fajok közül a tiszai ingola (*Eudontomyzon danfordi*), a magyar bucó (*Zingel zingel*) és a német bucó (*Zingel streber*). Az építési terület kis kiterjedése miatt azonban egyik faj esetében sem kell olyan mértékű negatív hatással számolnunk, amely bármely faj állományának védelmi helyzetét kedvezőtlenül befolyásolná. A halak ívási időszakában, vagy közvetlenül azt követően azonban a folyómederben végzett építési munkálatok elkerülhetetlenül az ikrák, vagy a frissen kikelt zsenge ivadékok elpusztulásával járhatnak, mivel azok - kellő mozgékonyaságuk híján - nem tudnak elhúzódní a károsító hatások elől.

Az építés okozta járulékos, ideiglenes területfoglalások irreverzibilisek. Ezek esetében a talaj termőrétege nem kerül eltávolításra, így annak magbankjából a növényzet regenerációja megvalósulhat. Természetesen a regenerációhoz szükséges idő függ a vegetáció jellegétől és természetességétől.

A felmérés során az egyes nyomvonal közvetlen hatásterületén védett növényfaj előfordulást, vagy természetvédelmi szempontból jelentősebb, veszélyeztetett, védett állatfaj populációját nem regisztráltunk. Védett állatfajok egyedei, költőpárjai azonban a beruházási terület közelében előfordulnak, populációs szintű veszélyeztetés azonban egyik faj esetében sem várható.

A talajfelszín roncsolódásakor számolni kell gyomok és tájidegen agresszív fajok új helyeken történő megjelenésének, illetve terjedésének. A szabad talajfelszínekre visszatelepülő növényfajok közül az invázió fajok megtelepedésének valószínűsége is fenn áll, minden esetben számítani kell inváziós növényfajok betelepülésére is. Az özönnövények terjedésének kedvez az élőhelyek feldarabolódása és az új szegélyek kialakulása. A nyomvonalas létesítmények így a közutak szegélyében általánosságban több inváziós faj terjedése is tapasztalható, amely a vizsgált területen is várható.

Bizonyos fás szárú özönnövények, mint például az akác gyökérzetének a megsértése után az egyed azonnal fokozott sarjképződéssel reagál, amely a terjedését gyorsítja. A kivitelezés során ezért mindig fokozódik a munkaterület mellett lévő inváziós fajok sarjképzése és növekszik az általuk fertőzött területek nagysága.

A kivitelezés során az alábbi özönnövények terjedésével kell számolni:

- fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) – Szinte a teljes területen előfordul fasorokban, erdősávokban nyomvonalas létesítmények mentén. A gyökérzet megsértése miatt gyökérsarjak intenzív képződése várható. A magjai hő, vagy a szabaddá váló talajon, a

napfény hatására stimulálódnak és tömegesen kelnek. Képes a természetes vegetációt átalakítani.

- zöld juhar (*Acer negundo*) – Ligeterdők és talajvíz által befolyásolt termőhelyek jellemző faja, amely a fasorokban, csatornák mentén, valamint a Szamos árterén fordult elő. Magja szélel könnyen terjed, spontán erdők képzésére hajlamos, ezért ligeterdei termőhelyen a nyílt talajfelszínek spontán erdősítésében is szerepet játszik. A hazai honos fajokkal szemben alul marad.
- amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) - Ligeterdők és talajvíz által befolyásolt termőhelyek jellemző faja, amely erdőtömbökben, fasorokban, csatornák mentén és a Szamos árterén fordult elő. Magja szélel könnyen terjed, spontán erdők képzésére hajlamos, ezért ligeterdei termőhelyen a nyílt talajfelszínek spontán erdősítésében is szerepet játszik. A hazai honos fajokkal szemben alul marad.
- gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) – A Szamos árterén gyakori, helyenként tömeges az erdősávok szegélyében, utak és csatornák mentén. A földmozgatások során gyökérdarabjaival fertőzött humuszos réteg terítése révén, valamint magokkal jelenhet meg elsősorban talajvíz által befolyásolt termőhelyeken. Képes a természetes vegetációt átalakítani.
- süntök (*Echinocystis lobata*) – Ártéri erdőkben és cserjésekben nem ritka növény, amely a fászszerűen képez fátárszintet. A Szamos árterének fás vegetációiban mindenhol előfordult. Főleg maggal szaporodik. A magok az anyanövény környékére szóródnak ki, amelyet rendszerint a víz hord szét, vagy a terméssel együtt sodródhatnak el. Ha sűrű fátárszintet képez, akkor árnyékolásával elnyomja az aljnövényzetet.
- magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) – A teljes tervezési területen előfordul, a fasorokban, utak, csatornák mentén. A földmozgatások során rizómáival fertőzött humuszos réteg terítése révén, valamint magokkal jelenhet meg szinte minden termőhelyen. Képes a természetes vegetációt átalakítani.
- parlagfű (*Ambrosia artemisifolia*) – Elsősorban szántóföldi kapáskultúrákban jelen lévő inkább közegészségügyi problémát okozó növényfaj. A nyílt talajfelszíneken, roncsterületeken várható a tartós megtelepedése. A nyílt talajfelszínek gyakori faja. A gyepek konkurenciát azonban rosszul viseli.

A tájidegen fajok megtelepedésével és rohamos elterjedésével a hazai őshonos, a tájra jellemző fajok kiszorulhatnak. Az özönnövények megjelenése csak akkor tekinthető átmeneti hatásnak, ha az irtásukról gondoskodnak, a terjedésüket megakadályozzák.

Az útépités során mindig megváltozik a domborzat is, hiszen az út egyenletes vonalvezetésének biztosítása érdekében bevágások, töltések kerülnek kialakításra, valamint az út mentén a csapadék vagy a talajvíz elvezetése érdekében vízelvezető árkok létesülnek. Ezek a domborzatban bekövetkező változások a mikroklimát és a vízháztartást is megváltoztatják. A mikroklimára a növényzet összetételének a megváltozása is hatással van. A növényzet kiterjedésének a csökkenése a mikroklima szárazodását és melegedését okozza, amelyet tovább fokoz majd az üzemelés időszakában a nagy hőelnyelő képességű aszfalt felület hőleadása.

A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

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

Az út megépítésével a legjelentősebb hatás az élőhelyek fragmentációja. Az élőhelyek fizikai méretének csökkenése megnöveli azoknak a szegélyeknek a hosszát és kiterjedését, ahol az élőhely stabil állapota nem tud fennmaradni. Itt jobban érvényesülnek a zavaró hatások, miközben egyre kisebb területen marad stabil, háborítatlan állapotban az élőhely. Az egyre kisebbé váló

élőhelyek között húzódó gyorsforgalmi út számos faj számára képez áthatolhatatlan akadályt, ezért az élőhelyek feldarabolódása a populációk feldarabolódását és elszigetelődését is okozza. Ez különösen igaz a kevésbé mobilis fajok esetén. Az út a napi és a szezonális mozgást is gátolhatja. Különösen nagy problémát jelent, ha a szaporodó és a telelő helyet vágja el egymástól, úgy, hogy a teljes populációnak át kell kelnie az úton, mint akadályon. Ilyen esetben drasztikusan megnő a gázolások aránya, amely hosszú távon a populáció megszűnését eredményezi (pl. kétéltűek).

A populációk darabolódása miatt azok egyedszáma is kisebb lesz. A kisebb szaporodási közösség miatt beltenyésztés, a genetikai variabilitás csökkenése, genetikai sodródás következik be. A genetikai variabilitás csökkenése a populáció alkalmazkodó képességének a romlásához és a zavarás növekedése mellett a túlélési esélyek és a populáció méretének csökkenéséhez vezet. Ez a probléma általános érvényű a gyorsforgalmi utak üzemelésére, ezen a szakaszon is lehet hatása, azonban a hatás mértéke itt jelentősen kisebb, hiszen nincs olyan természetvédelmi szempontból jelentősebb értéket képviselő védett faj populációja a területen, amelynél ennek a negatív hatásnak a veszélye fennáll.

A fragmentáció során létrejövő szegélyek teret engednek olyan fajok terjedésének, amelyek egy stabil beállt élőhely esetében nem tudnak tartósan megtelepedni, azonban a zavarásnak kitett szegélyekben könnyen tudnak terjedni. Ezek között sokszor zavarástűrő és inváziós fajokat találunk.

Az üzemelés során kisebb mértékű, lokális negatív hatás az erdei élőhelyeken az út által a fény-árnyék viszonyok és a mikroklíma megváltoztatása miatt az élőhelyek minőségében bekövetkező változás. Ezek közül a mikroklíma és a fény-árnyék viszonyok megváltoztatása (szegélyhatás), amely jelentős lehet. Az állandó párás-árnyékos erdei mikroklímát az út felülete megváltoztatja azzal, hogy nő a benapozottság mértéke, valamint szélfolyosó jön létre. Ennek hatására az erdőszegélyeket kedvelő fajok megtelepedése várható, míg az árnyékos, párás erdei környezetet igénylő fajok visszaszorulása következik be. Az aszfalt hőelnyelő képessége sokkal nagyobb, mint az erdőé, így az út a hőmérséklet emelkedését okozza, ami vonzó lehet egyes változó testhőmérsékletű állatfajok esetében, ami a gázolásuk esélyét növeli. A területen mivel csak kevés erdei élőhely érintett, amelyek ráadásul nagyrészt tájidegen vagy inváziós fajokból állnak, így ez a hatás csak minimális lesz.

Az út menti szegélynövényzet élőhelyet és menedékhelyet (pl. vonulás idején) jelent számos állatfajnak. Ezek esetében nagy a közlekedés során bekövetkező gázolás veszélye. Az elgázolt állatok, valamint az út menti szegélynövényzetben - mint menedékhelyen - elszaporodó rágcsálók táplálékbázist jelentenek a környező területek ragadozóinak. Az út mellett elejtett zsákmányon vagy az elgázolt tetemen táplálkozó ragadozók nagyobb veszélynek vannak kitéve, mint a véletlen gázolásnak kitett átváltó állatfajok, mivel sokkal több időt töltenek el a területen, növelve a gázolás esélyét. Ez egy erős negatív szelekciós nyomást jelent a ragadozó populációkra nézve. A hazai felmérések alapján a leggyakrabban gázolt ragadozómadarak a baglyok közül kerülnek ki, de nem ritka az egerészölyv, vagy más ragadozó sem. A gyepek útszegélyben egyes rágcsáló fajok szaporodhatnak el, amelyek zsákmányállatai a kis testű ragadozó emlősöknek és a ragadozó madaraknak. Az út menti rágcsáló gradáció pedig bevonzza a predátoraikat, amelyek ezáltal fokozott gázolási veszélynek lesznek kitéve.

A nyomvonalas létesítmény „negatív ökológiai folyosóként” is működik, azaz teret enged a tájra nem jellemző, agresszív, nem őshonos fajok terjedésére, megtelepedésére és elszaporodására. A terjedésre vonatkozóan számos szakirodalom ismert, amelyekből kiderül, hogy a jó terjedőképességgel rendelkező fajok igen nagy távolságokat képesek megtenni, rövid időn belül. Az inváziós fajok képesek a természetes növénytakaságokba beépülve azokat átalakítani, az őshonos fajokat kiszorítani, amelynek eredménye a biodiverzitás csökkenése. A jelen esetben az tervezett út és a híd is inváziós fajokkal terhelt területeken halad keresztül és már nem érintenek

olyan természetszerű élőhelyeket, amelyek inváziótól még mentesek lennének. Az üzemelés során a szaporító képletek elsodródásának és a még nem fertőződött területekre jutásának a valószínűsége nagy.

A vizes élőhelyeken vonuló – elsősorban gerinces – fajokra szintén veszélyforrást jelent a patakokon, csatornákon történő keresztezés. A nem megfelelő áthidalás egyedek elütését okozhatja, zavarja, vagy veszélyezteti a vizes élőhelyeken, azok mentén történő migrációt.

Az út megvalósulásával a térségben növekszik a közúti hálózat sűrűsége és növekszik az állandó zavarásnak, zajhatásnak kitett területek aránya. A közúti zajokra az egyes fajok eltérő módon reagálnak. Vannak fajok, amelyek látszólag eltűrik, míg a zavarásra érzékenyebb fajok próbálják elkerülni. A zaj hatásai kevésbé ismertek az egyes állatfajok egyedei szintjén, azonban a hanggal kommunikáló fajok esetében vélhetően rontja a kommunikáció hatásosságát pl. a párválasztás során. Feltehetően ugyanolyan fizikális stresszt is okoz, mint az embereknek.

A forgalom biztonságának biztosítása érdekében a téli időszakban csúszásmentesítés történik NaCl-dal, ami az olvadékkal és a csapadékvízzel az útpadkára és a vízelvezető árokba jut, ahol felhalmozódik. A felhalmozódás mértéke függ a talaj minőségétől és szerkezetétől. Általánosságban azonban elmondható, hogy az útburkolat szegélyétől számított 20-50 cm-es sáv tartósan szikesedésnek van kitéve, amelyet még jelentős csapadékmennyiséggel rendelkező magashegységekben is ki lehet mutatni 1000 m tengerszint fölött is. A szikesedés során olyan növényfajok betelepülése tapasztalható, amelyek eredendően a területen nem fordultak elő.

A tervezett híd alatti terület a tapasztalatok szerint növényzettől mentessé válnak, amely nem közvetlenül a fényviszonyok megváltozásából következik, hanem a csapadék hiányából, ugyanis a híd „tetőként” működik, és megakadályozza annak lejutását a talajra. Ennek eredményeként a száraz talaj alkalmatlanná válik a növényzet számára, ezért a híd alatt, még ártéri területen is csupasz földfelületek figyelhetők meg.

A Szamos hídja a környezetéből kiemelkedik és a lombkoronaszint magasságában helyezkedik el, ezért elsősorban az ott élő, táplálkozó és vonuló fajoknál növeli az ütközés veszélyét, ez elsősorban a vonuló madárfajok esetében jelenthet a ködös időszakokban kismértékű veszélyeztető tényezőt. Ez a nagyobb testméretű madarak esetében a hídnak való ütközésből bekövetkező elhullást jelenti. Ennek a kockázati tényezőnek a mértéke függ a híd felszerkezeti kialakításától és a vonulási területet használó madárfajoktól, illetve azok népességétől. A Szamos ebben a tekintetben nem kiemelt jelentőségű vonulási helyszín, így a híd megépítése nem jelent kiemelt kockázati tényezőt a vonuló madárfajok tekintetében.

Mivel a Szamost ezen a szakaszon mindkét oldalon szántók övezik, emiatt a folyót csupán néhány faegyed szélességű erdősáv kíséri. A tervezett híd környezetének növényzete erősen átalakított, idegenhonos inváziós fajokkal erősen terhelt terület, emiatt azok kiemelkedő ökológiai értéket nem képviselnek, ezeken az élőhelyeken a hídszerkezet és a partbiztosítás kivitelezési munkálataihoz ideiglenes területfoglalás (elsősorban közelítőutak) is szükségessé válhat.

Az üzemelés ideje alatt megindul az építés során sérült növényzet regenerációja, amelyben főleg a nagy mennyiségben jelen lévő és könnyen terjedő fásszárú inváziós fajok fognak részt venni.

A partbiztosításra szolgáló kőszórások az idegenhonos halfajok melegágyai. A Szamosban a potenciális hatásterületen kimutatott három adventív faj recens élőfordulásán kívül további fajok megjelenése, illetve a már jelenlévő fajok állományának megerősödése várható az üzemelési időszakban.

A Szamosban kimutatott, így tervezett projekt hatásterületén is potenciálisan előforduló halfajok többsége életmódjukból fakadóan kötődik a homokos-sóderes mederfenékhez (ami jelenleg megtalálható a tervezett hídpillérek parti sávjában). A tervezett híd pillérei által megváltozó áramlási viszonyok miatt várhatóan a híd környezetében a meder élőhelyeinek átrendeződése

előrejelezhető, a hidraulikai szakvélemény alapján ez a hatás kismértékű és csupán a híd 150 méteres környezetében lesz érzékelhető, ez pedig várhatóan nem befolyásolja majd érdemben a védett halfajok hosszú távú életfeltételeit, fennmaradását.

Létesítmény felhagyásának hatásai

Az ideiglenes területfoglalások bolygatott talajfelszínei a felhagyást követően az idegenhonos inváziós fajok előretörésének kitett területek lehetnek, ez különösen igaz a Szamos árterén.

A bontási szakasz természetvédelmi szempontból ugyanolyan negatív hatásokkal járhat, mint az építési szakasz, így azokat még egyszer nem részletezzük ebben a fejezetben.

Az esetleges felhagyás után rekultiválni kell a területet. A rekultiváció során az aktuális területhasználatnak megfelelően gyepesítés, erdősítés, illetve újbóli mezőgazdasági hasznosítás is elképzelhető.

5.4.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

Kapcsolódó létesítmények az út melletti, illetve az útba csatlakozó földutak, szervizutak lehetnek.

5.4.5. Haváriaesetek vizsgálata

A haváriaesemények az élővilágra általában lokális veszélyt jelentenek. Az egyes haváriaesemények bekövetkezésekor a legfontosabb teendő a szennyezés minél gyorsabb megszüntetése, illetve a szennyezés terjedésének minél gyorsabb megakadályozása a műszaki kármentesítés módszereivel.

5.4.6. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések

Építésre vonatkozó javaslatok

A természeti területeket érintő fakivágásokat a vegetációs időszakon kívül kell elvégezni (október 1. - március 1. között).

Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket a Natura 2000 területeken, az ex lege lápok területén, az Országos Ökológiai Hálózat elemein, valamint a természeti területeken (gyepek) nem lehet létesíteni.

A Szamos árterét és a folyómedret érintő a munkálatok megkezdésének idejét és a hídépítés technológiáját előzetesen egyeztetni szükséges a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósággal, továbbá javasolt folyamatos természetvédelmi szakfelügyelet biztosítása egy természetvédelmi szakemberrel. A halfauna védelme érdekében az építési munkálatok kivitelezését a június 15. és október 31. közötti időszakra javasoljuk időzíteni.

A hídpillérek kivitelezése során a munkavégzés lehetőleg csak nappal történjen, sötétben ne történjen munkavégzés a Szamos medrében.

A Szamoson tervezett híd tervezésénél figyelembe kell venni, hogy a híd alatti szakaszon a tartópilléreknél középvízszinthez mérten legalább 1-2 m szélességű parti sáv megőrzése szükséges. A parti sáv a vadon élő állatfajok szabad mozgását biztosítja. A part stabilizálása kizárólag legszükségesebb mértékben történhet, a műszaki szempontból lehető legkisebb partmenti beavatkozással.

A híd tartószerkezetén, védőkorlátján sem helyezhető el olyan átlátszó anyag, amelyet a víz fölött repülő madarak nem vesznek észre, és az ütközés esélyét jelentős mértékben megnöveli.

A projektterületen előforduló halfauna védelme érdekében az építési munkálatok kivitelezését a június 15. és október 31. közötti időszakra javasoljuk időzíteni, ez elsősorban a hatásterületet

potenciálisan szaporodóhelyként használó fajok reprodukciójára gyakorolt hatás minimalizálását segíti.

A nagy zajjal és erős gépjármű forgalommal járó, az út mentén fészkelő fehér gólyák költésére jelentős zavaró hatást jelentő munkálatokat a gólyafészkek közelében lehetőség szerint a költési időszak (április-június) elején kerülni kell. Júliusban a fiókák már viszonylag jól fejlettek, ha az ilyen jellegű beavatkozások ezt követően kerülnek megvalósításra, akkor vélhetően már nem befolyásolják érdemben a költés sikerét. A fészkek áthelyezése vélhetően nem merül fel, de amennyiben a fészkeket tartó oszlopokat is át kell helyezni, azt az október-január közötti időszakra kell ütemezni.

Az utak kisajátítási területén belül érintett szántóterületek, gyümölcsösök esetén a lehetőségek szerinti mértékű szélességben, védelmi célú fasor telepítése javasolt, amelyhez a tájba illő honos fa- és cserjefajok felhasználását javasoljuk: fehér nyár (*Populus alba*), szürke nyár (*Populus × canescens*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), fehér fűz (*Salix alba*), törékeny fűz (*Salix fragilis*), kecskefűz (*Salix caprea*), mezei juhar (*Acer campestre*), kökény (*Prunus spinosa*), közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), gyepű rózsza (*Rosa canina*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*).

Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

Az ideiglenes területfoglalások után hátrahagyott bolygatott talajfelszínek őshonos fajokkal való betelepítése jelentősen csökkenti az idegenhonos inváziós fajok számára elérhető talajfelszín kiterjedését, különösen igaz a Szamos környezetében, ahol jelenleg is rendkívül magas az inváziós fajok aránya.

Azokon a szakaszokon, ahol gyepterületet érintett az építkezés (ez főleg az árvízvédelmi töltések esetében várható), az üzemelési időszakban a gyepterületek konkrétan érintett, roncsolt felületén rendszeres (évente minimum kétszeri) kaszálása szükséges az inváziós fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében.

Az üzemelési időszakban az útrézsűk rendszeres kaszálása szükséges az inváziós fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében.

A tájidegen özönnövények terjedése ellen az alábbi módon szükséges védekezni:

- fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) – A gyökérdarabokkal és maggal fertőzött termőréteg nem használható fel. Hő hatására a talajban lévő magkészslet stimulálódik és intenzív csírázása kezdődik meg a következő évben. Terjedését vegyszeres gyomirtással lehet megakadályozni.
- zöld juhar (*Acer negundo*) – A megjelenő egyedek visszavágása, a magtermés megakadályozása, szükség esetén vegyszeres irtása.
- amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) – A megjelenő egyedek visszavágása, a magtermés megakadályozása, szükség esetén vegyszeres irtása.
- gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) – A földmozgatások során a gyökérdarabokkal fertőzött termőréteg csak átdarálás után használható fel újra. A magról kelt csemeték mechanikus irtását el kell végezni.
- magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) – A földmozgatások során rizómaival fertőzött humuszos réteg szétterítése előtt annak átdarálása szükséges, mivel az 5 cm-nél rövidebb rizóma darabok már nem hajtanak ki. Kaszálással jól féken tartható, de teljesen nem távolítható el.

- süntök (*Echinocystis lobata*) – A mechanikai irtása javasolt, amely azonban nehezen kivitelezhető.
- parlagfű (*Ambrosia artemisifolia*) – A nyílt talajfelszínek mielőbbi gyepesítésével, valamint kaszálással lehet ellene védekezni.

Tervezett megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések

Az építési és üzemelési időszakra vonatkozó védelmi intézkedések betartása esetében további hatáscsökkentő, kompenzáló intézkedést vagy monitoringot nem tartunk szükségesnek.

5.5. TÁJVÉDELEM

5.5.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

Tájvédelmi szempontból a közvetlen hatásterület megegyezik a tervezett nyomvonal által közvetlen igénybevétellel érintett területtel (út koronaszélessége, csomóponti ágak, töltések-bevágások), valamint a kapcsolódó létesítmények, tervezett műtárgyak területi igénybevételével, továbbá a létesítés következtében művelésiág-váltással érintett területrészekkel és azon tájrészletekkel, melyekről nyíló látvány, tájkép előterében (a nézőponttól mért 300 méter) szemmel jól érzékelhető minőségi változás várható (pl. látvány eltakarása vagy feltárása).

Közvetett hatásterület

Tájvédelmi szempontból közvetett hatásterületnek tekinthető mindaz a terület, ahonnan a tervezett nyomvonal kapcsolódó létesítményeivel együtt még látható lesz. A láthatóság érvényesülése a tengerszint feletti magasságtól, a lejtők hajlásától, hosszától, a hegy-völgy formációk jellegétől, ill. az út vízszintes és függőleges nyomvonalvezetésétől függ. A láthatóságot, az át-, a ki- és a rálátást a geomorfológiai adottságok mellett a felszínborítottság, a területhasználati mód és a beépítettség mértéke határozza meg. A függőleges nyomvonalvezetésnél figyelembe kell venni, hogy például a jellemzően síkvidéki környezetben kialakított 1-3 m magas rézsű akár 500 m távolságból is látható a tájban. Azon szakaszokon, ahol a töltésrézsű nem éri el az 1 m magasságot, vagy bevágásban vezet az út, kisebb távolságú a láthatósági terület, ahol pedig meghaladja, ott nagyobb.

5.5.2. Jelenlegi állapot ismertetése

Táji adottságok

A tervezett út az Alföld nagytájon belül a Felső-Tisza-vidék középtájat és a Szatmári-sík kistáját érinti. Porcsalma, Szamossályi, Szamosújlak és Jánkmajtis közigazgatási területén halad keresztül.

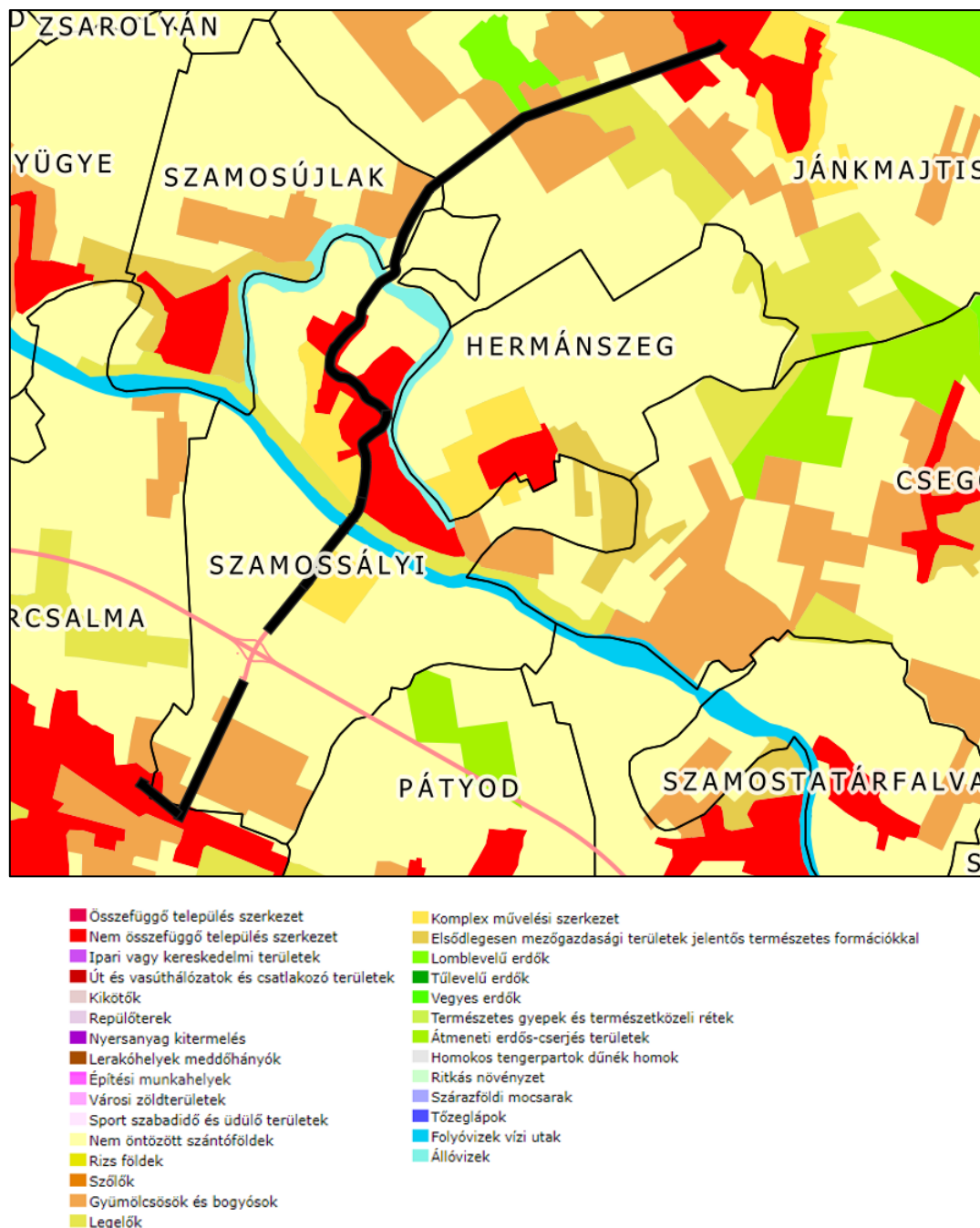
A Szatmári-sík kistáj 123,8 és 108 m közötti tengerszint feletti magasságú, délkelet felől északnyugatnak lejtő tökéletes síkság. Orográfiai domborzattípusát tekintve a felszín közel fele kis relatív reliefű, ártéri szintű síkság, amelyet különböző mértékben feltöltött, elhagyott folyómedrek sűrű hálózata borít. Ezek leginkább a Szamos irányváltozásait rögzítik. A területen három, délkeletről északnyugatnak tartó, lapos, átlag 1-3 m magas, ármentes hátat lehet megfigyelni, amelyek a Szamos különböző lefutási irányaihoz tartozó folyóhátak. A lapos hátak között rossz lefolyású, elgátolt, vizenyős rétek alakultak ki (Dövényi Zoltán: *Magyarország kistájainak katasztere, második átdolgozott és bővített kiadás, Budapest, 2010*).

Tájhasználat, tájszerkezet jellemzése

A tervezési területen napjainkban a mezőgazdasági tájhasználat dominál, kisebb arányban a települési és az erdőgazdasági tájhasználat is jelen van. A szántók között több helyen gyümölcsösök

is előfordulnak. Kisebb erdőfoltok elsősorban a Szamos mentén találhatók. A tervezett nyomvonal települési belterületet is érint, Porcsalma, Szamossályi és Jánkmajtis belterületét.

A tájszerkezet meghatározó eleme a Szamos és szamosújlaki holtága, a Holt-Szamos.



5.5.1. ábra: Jelenlegi felszínborítás, tájhasználat a CORINE alapján (A tervezett nyomvonal feketével jelölve.)

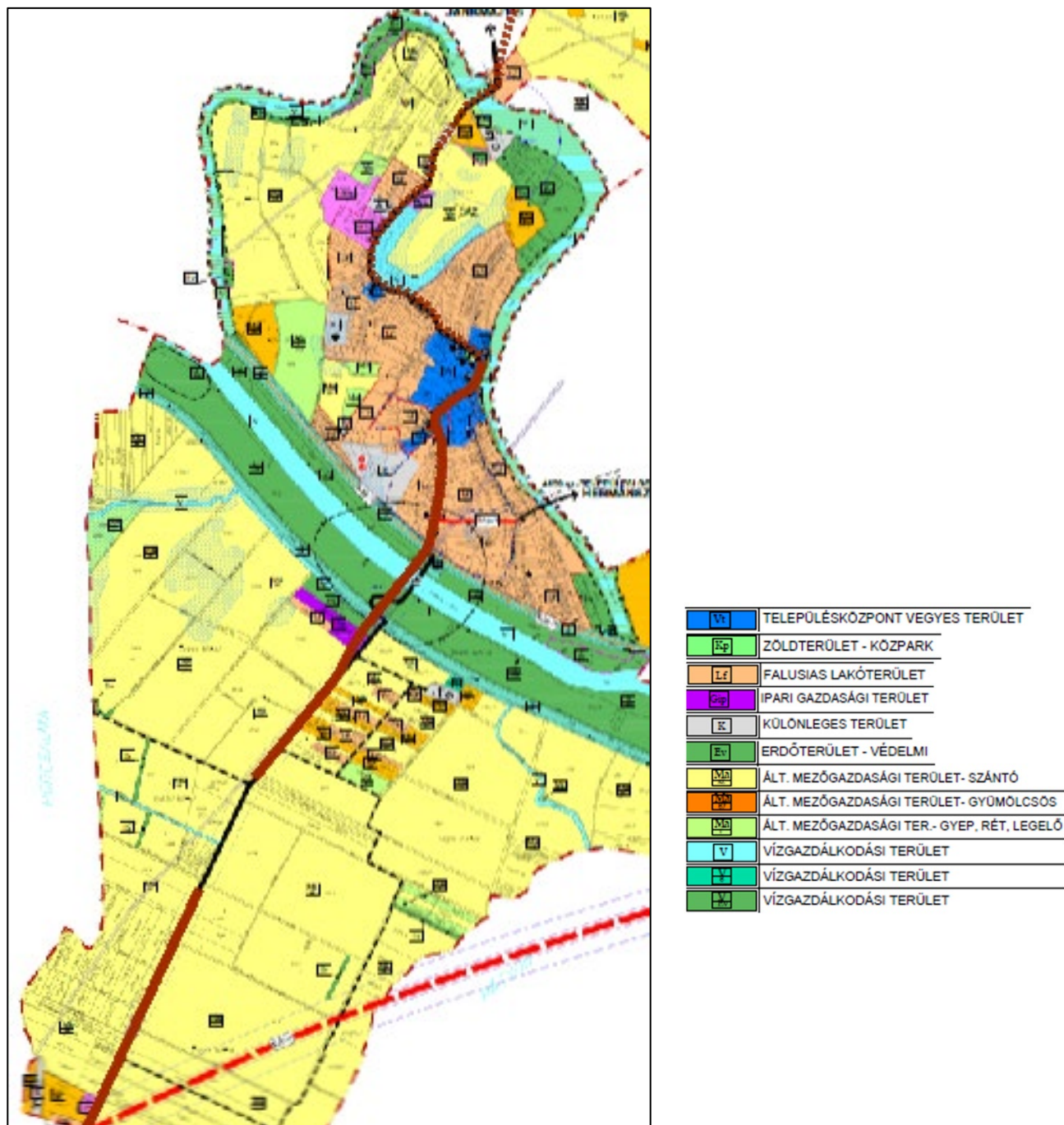
(Forrás: http://gis.teir.hu/teirgis_corine_2006_2012/)

A CORINE 2018 adatbázis alapján a tervezett út nem öntözött szántóföldeket, komplex művelési szerkezetű területeket, folyóvizet, legelőket, nem összefüggő településszerkezetet, gyümölcsösöket és bogyósokat, valamint lomblevelű erdőt vesz igénybe.

Porcsalma településszerkezeti terve alapján a tervezett nyomvonal mentén falusias lakóterület és ipari gazdasági terület található.

Szamosályi településszerkezeti terve alapján a tervezett nyomvonal mentén falusias lakóterület, általános mezőgazdasági terület (gyümölcsös), kereskedelmi-szolgáltató gazdasági terület, általános mezőgazdasági terület (szántó), ipari gazdasági terület, védelmi erdőterület, vízgazdálkodási terület, településközponti vegyes terület, zöldterület – közpark, illetve különleges terület helyezkedik el.

Jánkmajtis szabályozási terve alapján a tervezett nyomvonal mentén általános mezőgazdasági terület, mezőgazdasági terület (zömében gye), általános mezőgazdasági terület (gyümölcsös), vízgazdálkodási terület, ipari-gazdasági terület, valamint központi vegyes terület található.



5.5.2. ábra: Szamosályi településszerkezeti terve, kivágat (A tervezett nyomvonal bordóval jelölve.)



	Általános mezőgazdasági terület övezete
	Általános mezőgazdasági terület övezete - gyümölcsös
	Mezőgazdasági terület - zömében gyep övezete
	Vízgazdálkodási terület övezete

5.5.3. ábra: Jánkmajtis külterületi szabályozási terve, kivágat (A tervezett nyomvonal feketével jelölve.)

A NÉBIH erdőtérképe alapján a tervezett nyomvonal mentén az alábbi üzemtervezett erdőrészek találhatók:

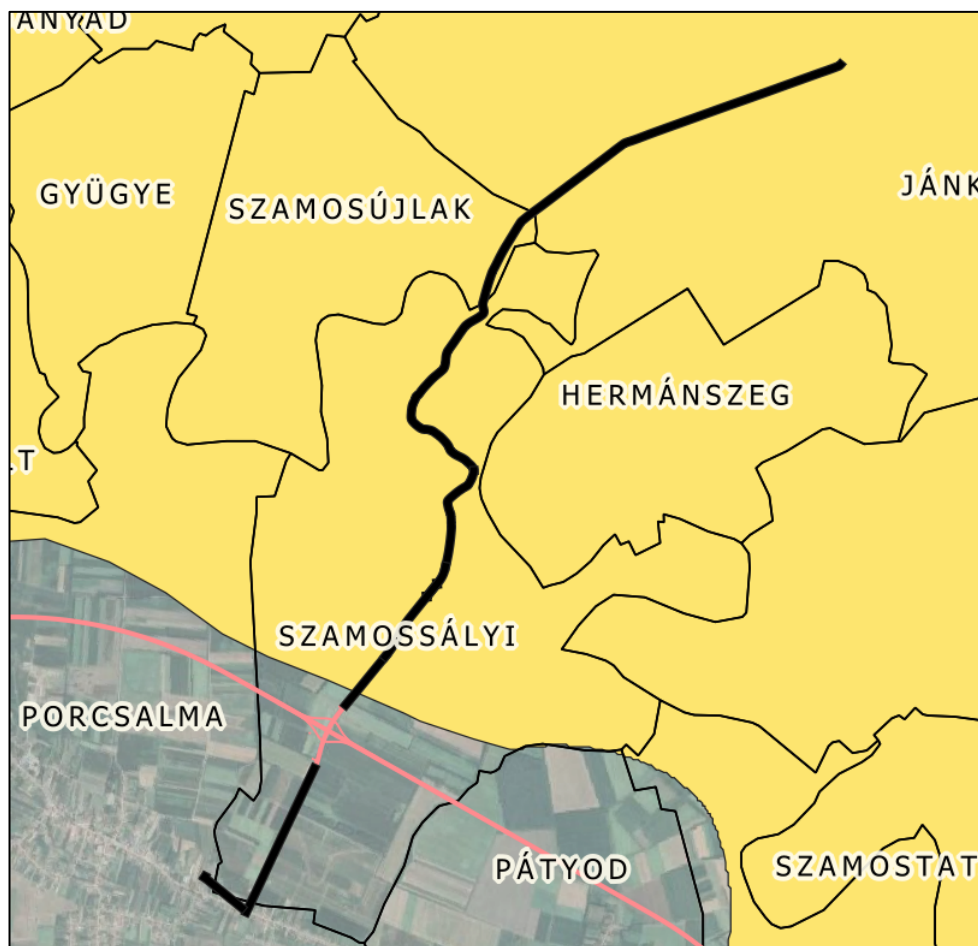
- Porcsalma 18/A (faanyagtermelő elsődleges rendeltetésű, hazai nyáras származékerdő),
- Jánkmajtis 35/CE,
- Jánkmajtis 28/B (faanyagtermelő elsődleges rendeltetésű, Natura 2000 további rendeltetésű, akácós kultúrerdő, része a Natura 2000 hálózathoz).

Tájképi jellemzők

A területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet melléklete alapján Szamosújlak és Jánkmajtis teljes közigazgatási területe a tájképvédelmi terület övezetébe tartozik. A tervezett nyomvonal Porcsalma, Szamossályi,

Szamosújlak és Jánkmajtis közigazgatási területén halad át a tájképvédelmi terület övezetén. **Építési beavatkozás csak Porcsalma és Szamossályi közigazgatási területén történik.**

A tájképvédelmi terület övezetében a művelési ág megváltoztatása, termőföld más célú hasznosítása csak a hagyományos tájhasználatnak megfelelő termelési és tájszerkezet, illetve a sajátos tájkarakter erősítése, valamint közmű és közút építése érdekében engedélyezhető, és a kialakult geomorfológiai formák természetes domborzati adottságai és láthatósága megőrzendők. Új épület vagy építmény elhelyezése tájba illesztve, a történeti tájszerkezet, a táji és tájképi értékek és az egyedi tájértékek megőrzésével, a tájkarakter erősítésével, a helyi építészeti hagyományok követése mellett történhet.



5.5.4. ábra: A tájképvédelmi terület övezetének érintettsége (A tervezett nyomvonal feketével jelölve.)

(Forrás: 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet)

A tervezési terület környezetének jelenlegi tájképét nagyban meghatározza a terület tájhasználat, valamint domborzata, síkvidéki jellege.

A tervezési területen tájképi szempontból meghatározó pozitív elem a Szamos és az azt kísérő fás sávok, erdősávok. Negatív látványelemnek tekinthetők a légvezetékek.

A meglévő nyomvonal Jánkmajtis belterületéről indul, ahol a 4127. j. úthoz csatlakozik. Meglévő utak nyomvonalán, szántók és gyümölcsösök között halad, ahol a környező tájrészletre való rálátást csak az út menti fasorok korlátozzák helyenként. Keresztezi a Holt-Szamost, majd áthalad Szamossályi belterületén. Áthalad a Szamoson, amelynek mindkét partján keresztez egy-egy keskeny fás sávot. Ezt követően a tervezett nyomvonal áthalad a Szomita-csatornán. Ismét szántók

és gyümölcsösök között halad; ezen a szakaszon a 4138. sz. utat kísérő fasor korlátozza a környező területekre való rálátást. A tervezési szakasz végpontja Porcsalma belterületén található.

A tervezett közútfejlesztés tájképben való megjelenésére a domborzatnak és a felszínborításnak köszönhetően többnyire nyílt látvány lesz jellemző, gyakran jól beláthatóvá válik a tájrészlet.



5.5.5. ábra: A 4138. j. út porcsalmi szakasza
(Forrás: Google Street View)



5.5.6. ábra: A 4138. j. út Szamossályi közigazgatási területén
(Forrás: Google Street View)



5.5.7. ábra: A Szamos a szamossályi révnél

(Forrás: Google Street View)

Táji értékek

Értékes tájalkotó elemként, elemegyüttesként kiemelendők a tervezett közútfejlesztés közvetlen környezetében az Ökológiai Hálózat elemei (magterületek, ökológiai folyosók és pufferterületek). Ezek részletes bemutatására az 5.5.3. fejezetben került sor.

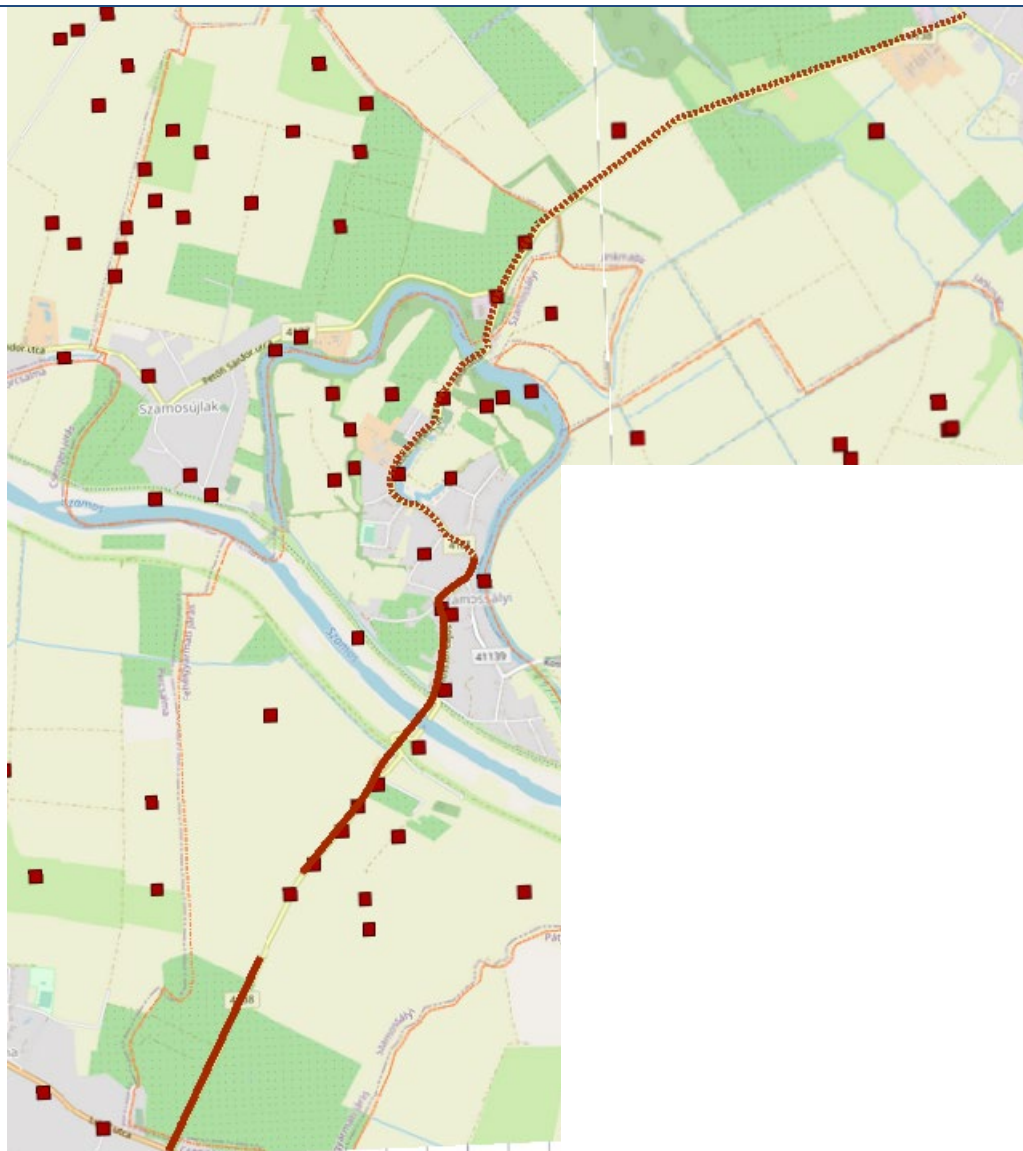
Ezek mellett a tájkép értékes és kiemelkedő tájalkotó elemeinek, elemegyütteseinek tekinthetők:

- a Szamos folyó,
- a Szamost kísérő fás sávok, erdősávok,
- a gyp- és erdőterületek,
- gyümölcsösök,
- az utak menti fasorok, mezővédő erdősávok,
- az egyedi tájértékek.

Egyedi tájértéknek tekinthetők azok a leginkább külterületen előforduló természeti képződmények, antropogén hatás során kialakult földrajzi képződmények vagy épített emlékek, melyek nem állnak semmilyen országos vagy helyi védelem alatt, de megőrzésük a helyi közösség számára fontos lehet. Ilyen jellegű értéknek tekinthetők pl. a kőkeresztek, gémeskutak, vízimalmok, szakrális és történelmi emlékhelyek, határkövek, kőhidak, hagyásfák, fasorok és így tovább.

A TÉKA Tájértékkataszter adatai alapján a vizsgált nyomvonal 100 m-es környezetében az alábbi egyedi tájértékek találhatók:

- Szamossályi: szürke nyár, bokorsor fűzzel, öreg fűzfa, magyar kőris fasor, Szamos-hullámtér, parasztház, csűr, református templom, holtág, vizes élőhely halastóval, facsoport,
- Szamosújlak: egyedül álló fák (fasorban).



5.5.8. ábra: Egyedi tájértékek érintettsége (A tervezett nyomvonal bordóval jelölve.)
(Forrás: TÉKA Tájértékkataszter)

5.5.3. Építés és a létesítmény hatásai

A közútfejlesztés megvalósításának hatása a térfoglaláson keresztül a tájhasználati módok változásában, az értékes táji elemekre gyakorolt hatásban, a kapcsolatok átvágásában, átformálásában és a tájkép változásában jelentkezhet.

Tájhasználatban várható változások

Tényleges építéssel az 5+600–9+800 kmsz közötti szakasz érintett (Szamossályi és Porcsalma közigazgatási területén). Szamossályi belterületén, a Kossuth Lajos utcában, a Petőfi utca és a Szamos között a meglévő útburkolat szélesítésre és megerősítésre kerül. A Szamos folyó keresztezésénél, 850 m-en új útszakasz épül. A Szamos túloldalán, 550 m-es szakaszon a meglévő nyomvonalon útfelújítás tervezett. A tervezett M49 keresztezésénél új külön szintű csomópont létesül. Ezt követően a meglévő nyomvonalon a pályaszerkezetet elbontják, és új utat építenek.

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a véglegesen igénybe vett területeken jelentkezik: a korábbi művelési ágak (szántó, legelő, gyümölcsös, erdő) megszűnésével és a helyükön közlekedési terület kialakulásával jár. A tervezett beruházás kivitelezési munkálatai során

a tájhasznosítás kizárólag a beruházás néhány tíz méteres szélességű területén változik meg véglegesen, annak tágabb környezetében (a közvetett hatásterületen) számottevően (rövid távon) nem módosul. 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.

Tárgyi projekt kapcsán legszembetűnőbb, tájat érő változás a meglévő növényzetnek a nyomvonal mentén, a tervezett koronaszélességben történő teljes eltűnése; a nyomvonal által közvetlenül területi igénybevétellel érintett mezőgazdasági területrészek részleges vagy teljes megszűnése; új útpálya kialakítása; új földút kialakítása.

A beruházás során az igénybe vett területek használata megváltozik (meglévő tájhasználat megszűnése, korlátozása), a tervezett nyomvonal mentén található zöldfelületek átalakulnak. A várhatóan igénybevétellel érintett területeken egy nyilvántartott erdőtag is található, így erdőterületek igénybevétele, erdőművelésből való területkivonás is várható.

A tervezett összekötő út és kapcsolódó létesítményei (pl. csomópontok, új Szamos-híd) a táj szerkezetében új, művi eredetű, vonalas tájalkotó elemként jelennek meg. Hosszabb távon a tájszerkezet így várhatóan kisebb mértékben módosul.

A közútfejlesztés kismértékben formálja át a térség korábbi kapcsolatrendszerét.

Biológiailag aktív felületek változása

A tervezési területen jelenleg elterülő, biológiai aktív felületek jellemzően szántók, legelők, gyümölcsösök és erdők, melyek egyes részei feldarabolódnak vagy megszűnnek a tervezett összekötő út terület-igénybevételi sávja következtében. A vizsgált nyomvonal építéssel érintett szakasza egy üzemtervezett erdőrészt is érint (936 m²-en), így erdőművelésből való kivonás is szükséges. Emellett gyümölcsös igénybevételére szintén sor kerül. Mindezek által a tervezési területen a biológiai aktív felületek arányának csökkenése várható. A felvonulási területeken, ideiglenes szállítási útvonalak mentén ez a hatás átmenetinek tekinthető. Az út építése során várhatóan fakivágásra, bozótirtásra is szükség lesz, a fakivágás mértéke azonban jelen tervezési fázisban még nem ismert.

Tájképben bekövetkező változások

A tervezett beruházás során kialakítandó földművek, útpálya és csomópontok látványa meghatározó elemként jelenhet meg a tájképben. Új műtárgy (Szamos-híd) építése is tervezett.

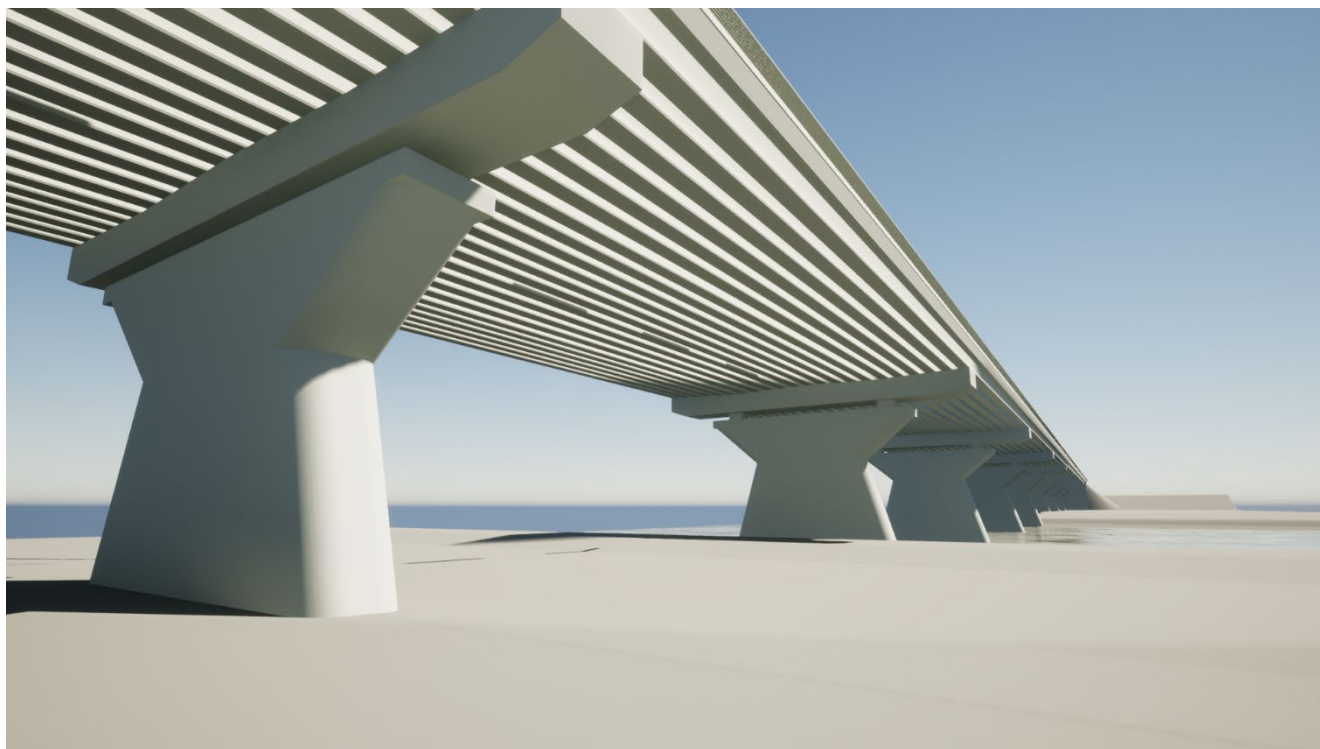
Az összekötő út magassági vonalvezetése jellemzően igazodik a közel vízszintes, minimális térszintkülönbséggel bíró terephez. A pályaszintet a terepből oly mértékben emelik ki, hogy a pályaszerkezet alsó síkja minimálisan legyen magasabb a szakaszra jellemző belvíz magasságánál.

Egy új csomópont kerül kialakításra: az M49 különbszintű új csomópontja (rombusz típusú). A meglévő csomópontok (a 4138. és 41139. j. út csomópontja, valamint a 4138. j. és a 49. sz. út csomópontja) átépül.

A hídépítési és vízepítési szempontokat figyelembe véve három hídnyílás kiosztást készítettek a tervezők. Mindhárom változat 288m összhosszal rendelkezik. Az építhetőség és gazdaságosság tekintetében optimális párhuzamos övű öszvér gerenda híd keresztmetszet került kiválasztásra. Lásd. 2.2.4. Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek c. fejezetben a hídváltozatok metszetrajzeit. A szerkezet kialakításánál fogva viszonylag jól belesimul a tájba.

A három vizsgált hídváltozat között az alapvető különbséget a pillérek száma és azok kiosztása jelenti, az első két változatot 4 (2 hullámtéri pillér és 2 mederpillér) míg a harmadik változatot 3 pillérrel (2 hullámtéri pillér és 1 mederpillér) tervezték. A harmadik változat a kisebb pillérszám

miatt kisebb végleges területfoglalással jár, emellett ennél a változatnál a Szamos mederben is csak egy pillér kialakítása szükséges.



5.5.9. ábra: Előregyártott gerendahíd modellje

A tervezett híd magasságilag alkalmazkodik a MÁSZ értékekhez. Ugyanakkor az árvédelmi töltést az átépítés során a keresztesítés térségében mindkét oldalon jelentős mértékben meg kell emelni, mert magasságihiányos. A középvízi medret a hídarányék területén +15-15 m-en el kell látni partvédelemmel. Védelemmel (kőszórással) kell ellátni továbbá a hídfők környezetét is a vízügyi igazgatósággal egyeztetett módon, legalább a MÁSZ szintjéig.

A híd színe jelen tervezési fázisban még nem került meghatározásra. Sem közvilágítás, sem díszvilágítás nem lesz rajta.

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

A beruházás közvetlen hatásterületén – ahol az úttest, valamint az ahhoz tartozó egyéb épített elemek (vízelvezető árkok, átereszek, padkák stb.) kialakítása történik – a tereprendezés során a termőföldet, illetve az ott található növényzetet eltávolítják. A növényzet nélküli, tereprendezett talajfelszín, illetve a termőföld- és építőanyag-depóniák látványa egyértelműen kedvezőtlen. Kedvezőtlen tájképi hatása lesz a kivitelezésben és szállításban részt vevő munkagépeknek, szállítójárműveknek, felvonulási létesítményeknek is. Átmeneti településképi terhelést az útépités lakóterületek tekintetében Szamossályi és Porcsalma belterületén fog okozni.

A felújítandó közútról a domborzatnak és a felszínborításnak köszönhetően túlnyomórészt nyílt látvány lesz jellemző, gyakran jól beláthatóvá válik a tájrészlet.

Táji értékekre gyakorolt hatások

A tervezett beruházás a nyomvonal környezetében található egyedi tájértékek közül többre is hatással lehet. A tervezés további fázisaiban törekedni kell ezen egyedi tájértékek megőrzésére (lásd 5.5.6. Javasolt védelmi intézkedések).

Kapcsolódó létesítmények hatásai

Tájhasználati szempontból a szükséges közműkiváltás az új nyomvonalszakaszok területfoglalásával gyakorol hatást, amely az útépítés hatásaival megegyezik, de további terület-igénybevételt jelent. A kiváltandó távvezeték új tartóoszlopainak látótérben való megjelenése emellett a tájkép esztétikai minőségére is hatást gyakorol.

5.5.4. Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások

Az út üzemelésének hatásait a különböző szakági fejezetek (levegőtisztaság-védelem, zaj- és rezgésvédelem, élővilág-védelem) részletesen tárgyalják. Itt csak azokat a hatásokat emeljük ki, melyekkel részletesen nem foglalkoznak ezek a fejezetek.

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

A tervezett beruházás az üzemelés szakaszában számottevő mértékben nem módosítja a kialakult tájszerkezetet. Az út használata a távolabbi területhasználatokat érdemben nem befolyásolja, a tágabb környezet tájpotenciálja alapvetően nem változik.

A biológiai aktív felületek aránya az út területén az üzemelés időszakában nem változik.

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 üzemeltetési szakaszban a növényzet gondozásával (az esetlegesen megjelenő inváziós fajok irtásával) ez elkerülhető.

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, mivel többnyire meglévő nyomvonalon kerül felújításra, jelentős, negatív hatású tájképváltozást nem okoz. Ugyanakkor a Szamos-híd új művi elemként jelenik meg a tájképben.

A rendszeres karbantartási munkák során az úrszelvényt, a rézsűket, az oldalárkokat az ott megtelepedett növények mechanikai, illetve vegyszeres irtásával megtisztítják. A vegyszermaradványok nem megfelelő használat esetén a kapcsolódó területekre is áttérjedhetnek. A téli sózás az út mentén telepítendő növényzet egészségi állapotára lehet kedvezőtlen hatással.

5.5.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

A tervezett úthoz tartozó létesítmények, illetve a tervezett tevékenység felhagyása önmagában még nem eredményezi a tájképi hatások kedvező megváltozását: ezt csak az épített elemek elbontásával és a terület rekultivációjával lehet elérni. Az egyes épített elemek karbantartására, felújítására, átépítésére lehet számítani az elkövetkező évtizedekben, de a létesítmény teljes felhagyása nem valószínű.

5.5.6. Javasolt védelmi intézkedések

Felvonulási útvonalak megfelelő kialakítása

A felvonulási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy a tájvédelmi szempontból meghatározott érzékeny területek (lakóterületek, ökológiai szempontból értékes, illetve a tájképvédelmi övezetbe eső területek) ne sérüljenek maradandó (tartós) és visszafordíthatatlan módon. A felvonulási útvonalakkal az Ökológiai Hálózat elemeit, valamint az erdő- és gyepterületeket javasolt elkerülni. 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 ökológiai folyosókon és magterületeken tilos depóniákat, anyagnyerő helyeket kialakítani, illetve a lehető legkisebb mértékben szabad azokat igénybe venni a munkavégzés során. A felvonulási útvonalak pontos megtervezése és kijelölése a kivitelezési fázishoz szükséges, részletesebb, pontosabb műszaki adatok, technológiák ismeretében válik teljesíthetővé.

Rehabilitáció

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. Kiemelt figyelmet szükséges fordítani az ökológiai értékes területeken, illetve a tájképvédelmi terület övezetét érintő szakaszokon a tervezett út és kapcsolódó létesítményeinek kivitelezését követően visszamaradó rombolt felületek rehabilitálására. 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).

Az igénybe vett területeken belül a tereprendezés után végezhető a növénytelepítési munka. A rehabilitáció elvégzendő az útpálya és az árok területén kívül, a területfoglalási határon belül; illetve az igénybe vett területeken kívül eső, az építkezés során elfoglalt egyéb munkaterületeken – az építkezés előtti területhasználat és ökológiai alapfeltételek biztosításával. Az így rehabilitált terület a szomszédos terület művelési ága szerinti művelésbe visszaadandó.

Továbbá a beruházáshoz kapcsolódó egyéb tevékenységek megvalósításához szükséges létesítmények (pl. hídépítés, közműkiváltások) kialakítása következtében visszamaradó rombolt felszínek rehabilitációját is biztosítani kell.

Rehabilitáció szempontjából kiemelt szakaszok:

- az Ökológiai Hálózat érintett szakaszai,
- a tájképvédelmi terület övezetébe eső szakaszok,
- a lakóterülethez közel eső szakaszok.

Rézsűfelületek tájbaillesztése

A töltések esetén keletkező rézsűfelületek kiemelt jelentőségűek tájbaillesztés szempontjából, mivel ezeken a területeken jelentős, tartós beavatkozások érik a felszínt, ami a tájképet is hosszú távon befolyásolja. A rézsűfelületek tájbaillesztését a megfelelő növénytelepítés kialakítása tudja legjobban elősegíteni, ami egyben a rézsű megkötéséhez is hozzájárul. A rézsűk erózió elleni védelmének biztosítása során mérnökbiológiai módszerek alkalmazása – elsősorban gyepesítés és cserjetelepítés – javasolt. Gyepesítés javasolható az 5 méternél alacsonyabb, illetve fás szárú

(cserje vagy ligetes) növénytelepítés javasolható az 5 méternél magasabb szintkülönbségű töltések rézsúján.

A hossz-szelvény alapján 5 méternél magasabb szintkülönbségű töltés a 6+550–6+625 kmsz közötti, illetve a 6+915–6+975 kmsz közötti szakaszokon tervezett.

Növénytelepítési javaslatok

A tervezett út mentén, az újonnan kiépülő szakaszon Szamossályi település belterületén a térfoglalás következtében kivágott fák pótlásáról gondoskodni kell a 282/2004. (IX. 30.) Korm.rendelet előírásai alapján. Az új növénytelepítéssel a negatív tájképi hatások mérséklődnek, és egységes utcakép alakul ki.

A növénytelepítéshez a tájba illő honos fa- és cserjefajok felhasználását javasoljuk: fehér nyár (*Populus alba*), szürke nyár (*Populus × canescens*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), fehér fűz (*Salix alba*), törékeny fűz (*Salix fragilis*), kecskefűz (*Salix caprea*), mezei juhar (*Acer campestre*), kökény (*Prunus spinosa*), közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), gyepű rózsza (*Rosa canina*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*).

Növénytelepítési formák

Tájvédelmi szempontból tekintve az út és kapcsolódó létesítményeinek tájbaillesztését a tervezett növénytelepítés oldhatja meg. Az útépités miatt kivágásra kerülő, út menti fás szárú növényzet pótlásáról gondoskodni kell, az úton közlekedők biztonságos közlekedését is elősegítő optikai vezetést biztosítva. A növénytelepítés a tájesztétikai hatásokon túl a levegő, a víz, a hó, a talaj műszaki szempontból káros mozgásainak akadályozásában is részt vesz, valamint a közlekedési eredetű terhelések mérséklésében (pl. porszűrő képességével, a légszennyezés csökkentésében a CO, CO₂, O₃ adszorbeálásával) játszik szerepet. A továbbtervezés során, az engedélyezési és kiviteli tervekben szükséges az Útügyi Műszaki Előírások (ÚME) vonatkozó előírásainak figyelembevétele a részletes növénytelepítés tervezésénél.

Az útpálya mentén, a csomópontok és útkereszteződések környezetében elsősorban a mindenkori közlekedésbiztonsági előírások figyelembevételével és betartásával javasolt növénytelepítés céljából területeket kijelölni.

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. Sík terepen, a kiépítésre kerülő útpályától számított 3-5 méteren belül közlekedésbiztonsági okokból fás szárú növény telepítése erősen kerülendő.

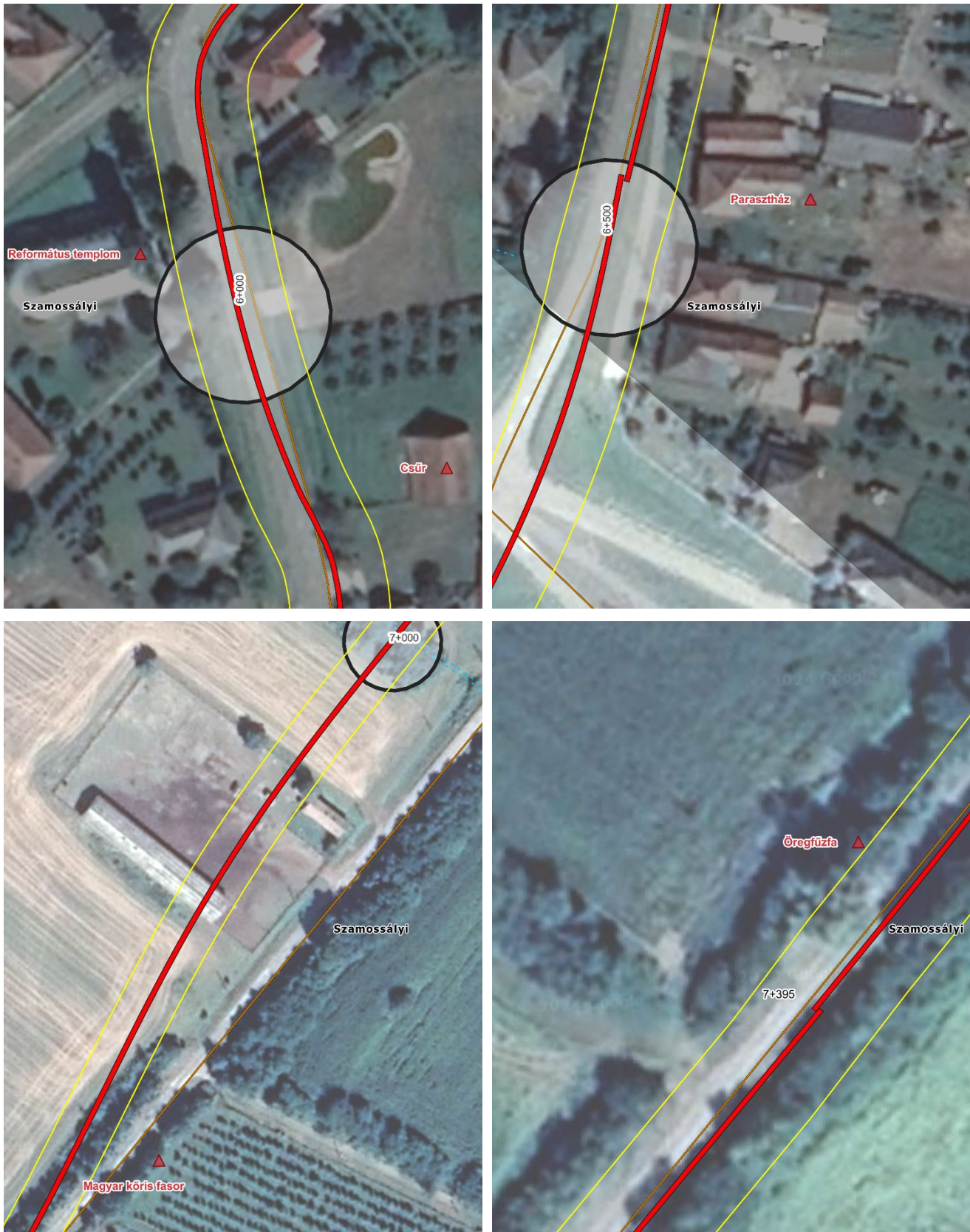
Inváziós fajok (pl. akác, zöld juhar stb.) nem telepíthetők. Továbbá mezőgazdasági szempontból az alkalmazandó fajoknál különösen kerülni kell a természetett növényállományra veszélyt jelentő kártevők és kórokozók gazdanövényeit (pl. szilfafélék, vadvörte).

A fent említett telepítési módokon kívül jelző facsoportok telepíthetők a csomópontok kihajtó ágai mellett, amely facsoportok környezetükből kitűnve jelzik az útszakasz forgalmi változásait.

Egyedi tájértékek védelme

A tervezett nyomvonal mentén található egyedi tájértékek megóvására mind a további tervezés, mind a kivitelezés során törekedni kell. A művi tájértékek (Szamossályi: parasztház, csűr, református templom) helyben megőrzendők. A természeti tájértékek (facsoportok, fasorok, faegyedek) esetében javasolt a fakivágási és növénytelepítési terv készítése keretében állapotuk felmérése. Amennyiben egészségi állapotuk megfelelő, a nyomvonalvezetés részletes megtervezése során megőrzésükre kell törekedni.

A TÉKA tájértékkataszter valamint a jelenlegi területfoglalás adatok alapján az újonnan kiépülő szakaszon a tervezett nyomvonal közvetlen közelében lévő egyedi tájértékeket az alábbi ábrák szemléltetik:





5.5.10. ábra: Az egyedi tájértékek érintettségének bemutatása (a nyomvonal pirossal, a tervezett területfoglalás pedig sárgával jelölve)

A rendelkezésre álló adatok alapján a vizsgált egyedi tájértékek a területfoglalással érintett területen kívül találhatók. A *Bokorsor-fűzei* elnevezésű egyedi tájérték esetében azonban a munkálatok közelsége miatt különös figyelmet kell fordítani az egészséges faegyedek védelmére. Ezen fákat kalodázással szükséges védeni a kivitelezési munkák során. A fa palástjának minimum 2 méteres körzetében csak kézi munkavégzés történhet. A fák támasztó és tartó gyökérzetét elvágni tilos. Hasonlóképpen kell eljárni az *Öregfűzfa* és a *Szürke nyár* elnevezésű egyedi tájértékek esetében is, ha azokra a kivitelezés munkálatai előreláthatólag veszélyt jelentenek. A további egyedi tájértékek esetében nem valószínűsíthető a kivitelezési munkálatokból adódó veszélyeztetés.

A munkálatok megkezdése előtt javasolt a fent említett természeti tájértékek helyszíni szemrevételezése, egészségi állapotuk felmérése, hogy az esetleges veszélyeztetésre fény derüljön, valamint a megfelelő védelmi intézkedések tervezése megtörténjen.

5.6. ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG VÉDELME

Jelen fejezet célja a tervezett beruházás épített környezetre gyakorolt hatásainak felmérése, különös tekintettel a műemléki értékekre, valamint az érintett települések kulturális örökségeire.

5.6.1. Jogszabályi háttér

Az épített környezet és a kulturálisörökség-védelem vizsgálata az alábbi jogszabályok előírásainak figyelembe vételével történt:

- 1997. évi LXXVIII. tv. az épített környezet alakításáról és védelméről,
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről,

- 253/1997. (XII. 20.) korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről,
- a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) kormányrendelet.

5.6.2. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

Épített környezet szempontjából akkor beszélhetünk közvetlen hatásokról, ha a beruházás kivitelezése következtében a területfoglalás által művi értékek, régészeti leletek érintettsége várható.

Közvetett hatásterület

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

5.6.3. Jelenlegi állapot ismertetése

A tervezett beruházás során építési beavatkozás, Szamossályi és Porcsalma közigazgatási területét érinti.

Belterületet a tervezett nyomvonal -Szamossályi és Porcsalma esetében érint.

Világörökség- világörökség várományos terület

Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye Településrendezési terve alapján a tervezett beruházás a világörökségi, vagy világörökség várományos terület övezetét nem érinti.

Történeti települési terület övezete

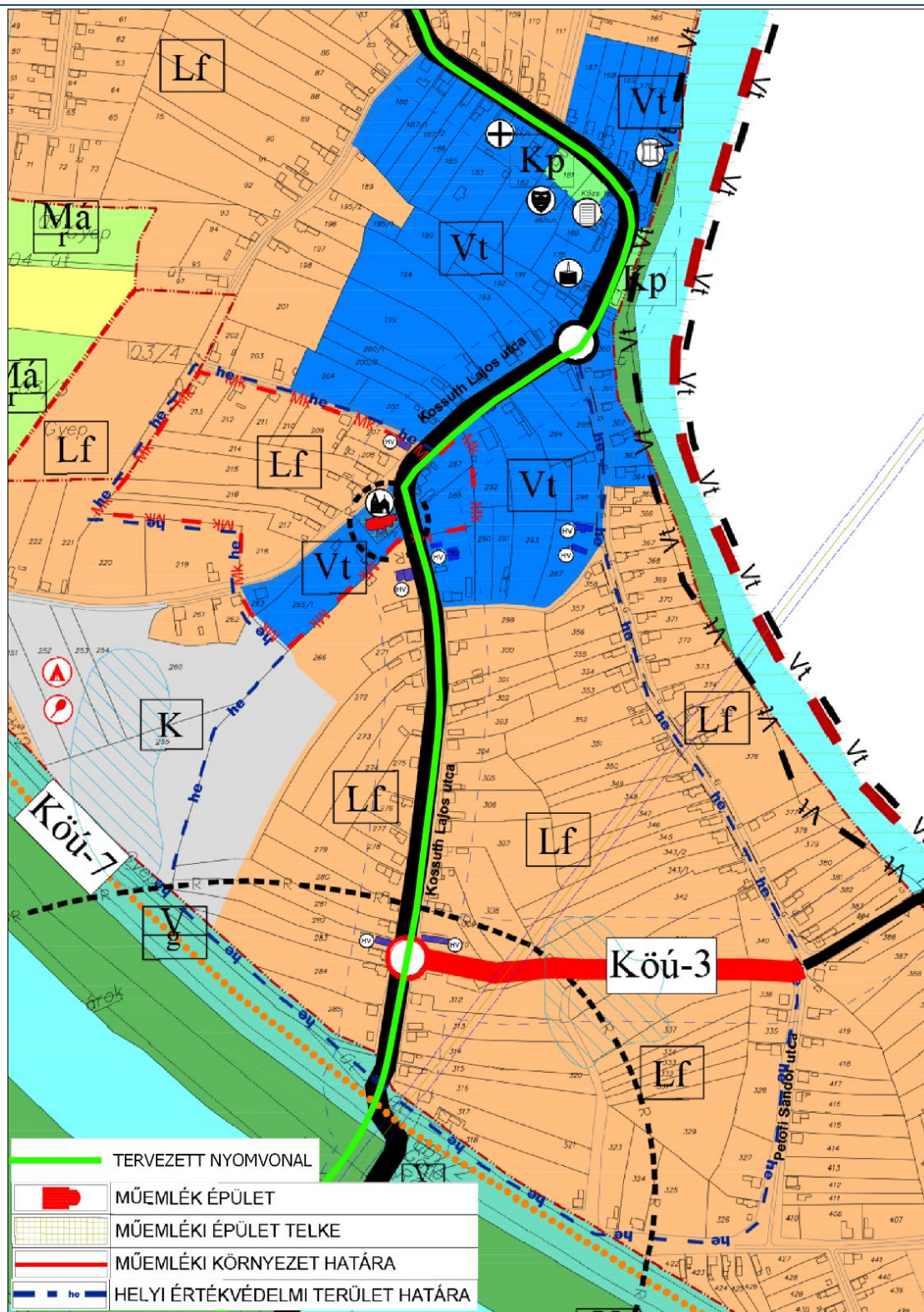
Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye Területrendezési terve alapján a tervezési terület nem érinti a történeti települési terület övezetét.

Az érintett települések építészeti értékei

A www.muemlekem.hu, valamint a rendelkezésünkre álló településrendezési tervek alapján a tervezett nyomvonal és 250 m-es környezetében a következő védett építészeti értékek találhatók:

Szamossályi:

- A műemléki védelem alatt álló Református templom a tervezett nyomvonal mellett helyezkedik el, valamint a templom műemléki környezetét is érinti a tervezett beruházás. (Műemléki környezet helyrajzi számok szerint: 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 263, 265/1, 265/2, 287, 288)
- Szamossályi településrendezési terve alapján a településen **helyi értékvédelmi terület** található, melynek határai: északon: Kossuth utca, délen: belterületi határ, keleten: Petőfi Sándor utca, nyugaton: 255. hrsz.-ú telek keleti oldalhatára. Ezen a területen a tervezett nyomvonal áthalad.



5.6.1. ábra: A tervezett nyomvonal környezetében elhelyezkedő műemlék, műemléki környezet és helyi értékvédelmi terület

(Forrás: Szamossályi Község Településrendezési Terve – Településszerkezeti terv)

Ahol a tervezett nyomvonal mentén védett építészeti értékek találhatók, ott jelenleg is út húzódik, melyen kerül vezetésre a tervezett közút.

Kulturális örökség-védelem

Régészeti lelőhelyek

A tervezett beruházás örökségvédelmi vizsgálatához a Várkapitányság Nonprofit Zrt. készítette el az „M49 gyorsforgalmi út Ökörítőfülpös-országhatár közötti szakasz módosítása” Előzetes Régészeti Dokumentáció előkészítő munkarészét (ERD-I.) 2021-ben.

Az ERD elkészítése során a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény (Kötv.) és a Kormány, a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) Kormány rendeletének (Korm. R.) előírásai kerültek alkalmazásra. A Kötv. 23/C. § (5) bekezdésének megfelelően az ERD-t próbafeltárás alkalmazásával kell elkészíteni. Mivel az ERD megrendelésekor a próbafeltárást nem lehetett elvégezni, az ERD – a Korm. R. 39. § (1) bekezdése alapján – több munkafázisban készül. A projekt a 345/2012. (XII. 6.) Korm. R. 1. melléklet 1.301. értelmében nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedés infrastruktúra-beruházás.

A fejlesztési terület terepbejárását 2021. november 16-18. között végezték el a gyorsforgalmi út módosítással, illetve kiegészítéssel érintett területein.

A tervezett nyomvonal 250 m-es pufferzónájában összesen 4 régészeti lelőhely található a rendelkezésünkre álló Településrendezési tervek, valamint a beruházáshoz készült régészeti dokumentáció alapján.

5.6.1. táblázat: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő régészeti lelőhelyek

Név	Nyilvántartási szám	Típusa	Kora	Érintettsége
Szamossályi – Szamossályi rév	45545	Szórványlelet, Telep, Hamvasztásos temető	kora bronzkor, alföldi vonaldíszes kerámia-esztári csoport, ismeretlen kor	érintett
Szamossályi – Református templom	36253	Templom	középkor, késő középkor	érintett
Szamossályi – Alsó-forduló	95223	Telepnyom (felszíni)	újkor, római kor	250 m-es pufferzónában
Szamossályi – Zsaró	38125	Településnyom (felszíni)	középkor, Árpád-kor	250 m-es pufferzónában

A teljes vizsgálati területen azonosított 4 régészeti lelőhely közül 2 lelőhely érintett a tervezett nyomvonal által.

A tervezett beruházás és 250 m-es környezetében elhelyezkedő régészeti lelőhelyek a *Környezetvédelmi átnézeti helyszínrajzon* kerültek ábrázolásra.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezési területen 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.

5.6.4. Építés és a létesítmény üzemelése, üzemeltetése során várható hatások

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 nyomvonal mentén egy műemlék és műemléki környezete, valamint helyi értékvédelmi terület található. Ahol a tervezett nyomvonal mentén védett építészeti értékek találhatók, ott jelenleg is út húzódik, melyen kerül vezetésre a tervezett közút, így várhatóan az építkezés nem lesz közvetlen hatással ezen elemekre.

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

A közművekkel kapcsolatos lehetséges beavatkozások az épített környezet szempontjából nem gyakorolnak hatást.

A tervezés jelenlegi fázisában nem ismertek még az anyagnyerőhelyek, depóniák helyei, organizációs kérdések, szállítási útvonalak. Ezek kijelölésénél a régészeti lelőhelyekre tekintettel kell lenni.

5.6.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során az építési tevékenységhez hasonló hatások várhatók.

5.6.6. Javasolt védelmi intézkedések

A továbbtervezés és a kivitelezés során is be kell tartani az ERD-I javaslatait.

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

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.

A terepbejárás során az évszaktól adódó fedettség miatt csak korlátozottan tudták elvégezni a felszíni vizsgálatokat.

A tervezett beruházás megvalósítása szempontjából kockázati tényezőt jelentenek a régészeti korú temetők, mivel ezeket felszíni vizsgálattal csak nehezen lehet azonosítani, viszont feltárásuk idő és költségigényes.

A domborzat modellezésével megvizsgálták azokat a nyomvonalszakaszokat, ahol potenciális régészeti lelőhelyek előkerülésére lehet számítani. Így kialakításra került három un. régészeti érdekű terület, amelyeket még az ERD 2. fázisában – geofizika és próbafeltárással – célszerű felmérni.

Az alábbi táblázatban a tervezett beruházást tekintve a további örökségvédelmi vizsgálatok kerültek összegzésre, illetve további kutatásokra javasolt helyzetük a nyomvonalakon:

5.6.2. táblázat: Javasolt örökségvédelmi vizsgálatok

Lelőhely neve	Nyilvántartási szám	További javaslat		Megjegyzés
		Tervezett geofizika (m ²)	Tervezett próbafeltárás kerete (m ²)	
Porcsalma – Pécsi-tag	95213	121849,47	7300	A három lelőhely egymás mellett van, kutatás céljából célszerű egyben kezelni.
Porcsalma – Magló-tag	95219			
Szamossályi – Alsó-forduló	95223			
Geofizika 10%-os hányad:		12 184		
Tervezett geofizika összesen (m2):		134 033		
Tervezett próbafeltárás összesen (m2)			7300	

A lelőhelyeken a geofizikai felmérések azok minimum 50 m-es pufferzónáját érintik, próbafeltárással pedig a lelőhely nyomvonal által érintett területének megközelítőleg 5-10%-át – ez a geofizikai kutatás mértékétől függ – érdemes vizsgálni, hogy eredménnyel szolgáljon. Ezek mellett geofizikai felméréssel és próbafeltárással az ismert régészeti lelőhelyeken kívüli, terepbejárással nem kutatható, de régészeti szempontból kedvező területeket – régészeti érdekű területeket – is vizsgálják.

Jelen beruházás esetében az ERD II. fázisában mintegy 134 033 m²-nyi felületre kiterjedő geofizikai felmérés, valamint 7 300 m² terület próbafeltárás elvégzése javasolt.

A próbafeltárás mértéke a kivitelezési tervek ismeretében még változhat, ez függ a kivitelezés (pl. töltésepítés stb.) műszaki megoldásaitól.

A Korm. R. 39. § (2) bekezdése alapján próbafeltárásokra csak az akadályozó körülmények elhárulását – jelen esetben a területre lépési engedély birtokában, illetve a megközelítési utak kijelölését – követően kerülhet sor, régészeti munkavégzésre alkalmas állapotú területen, amelynek szempontjait a Korm. R. 34. § (3) bekezdése határozza meg. A szükséges próbafeltárásokat a régészeti rétegsor aljáig kell elvégezni (Kötv. 21. § (2)).

A Korm. R. 36. § (2) bekezdés alapján a gépi és kézi földmunkát a régész irányítása mellett kell végezni, olyan munkagép (gumikerekes forgókotró, iszapoló vagy rézsűző kanállal) alkalmazásával, amely alkalmas a régészeti jelenségek jelentkezési szintjén a régészeti tükörfelület kialakítására.

Az Előzetes régészeti dokumentációhoz kapcsolódó geofizikai vizsgálatok, próbafeltárások elvégzésére, a Kötv. 23/C. § (3) bekezdés és a Korm. R. 3. § (3) alapján a Várkapitányság Integrált Területfejlesztési Központ Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság jogosult.

Az organizáció során kiemelt figyelmet kell fordítani a lakott területek minél kisebb mértékű zavarását előidéző munkaszervezésre. 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.

5.7. ZAJVÉDELEM

A zajvédelmi tervezés célja a tervezési terület várható környezeti zajterhelésének meghatározása és értékelése, és szükség esetén javaslattétel a környezeti zajterhelés csökkentésére alkalmazható intézkedésekre, azok hatására a védendő területen várható hatás mértékének bemutatásával.

5.7.1. Tervezési terület környezetének bemutatása

A tervezési terület jelenlegi zajhelyzetét az M49 autópálya, a 49. sz. másodrendű főút a 4127. sz. ök. út, a 4137. sz. ök. út, 4138. sz. összekötőút forgalma, valamint a természet hangjai határozzák meg.

A tervezési terület és a hozzá legközelebb található védendő létesítmények a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet (továbbiakban: ZR) 3. sz. melléklete szerint besorolva kertvárosias-, falusias lakóterületen halad keresztül.

A tervezett út változatai és a legközelebbi védendő létesítmények távolsága:

- Jánkmajtis, Kossuth L. u. 2., hrsz.: 842 – 12 m
- Szamossályi, Kossuth Lajos út 5., hrsz.: 316 – 10 m

Jelen projekt keretein belül a tervezési területen telepítendő védendő funkciójú épületek nem kerülnek elhelyezésre.

5.7.2. Hatásterület

Zajvédelmi szempontból a tervezett létesítmény hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető közvetlen hatásterületnek, amelyen a tervezett létesítmény zajterhelést vagy zajterhelés-változást okoz

A közvetlen hatásterület zajviszonyait vizsgáltuk a következő helyzetekben:

- jelenlegi állapotban (2019)
- távlati referencia állapotban (2037)
- tervezett távlati állapotban (2037)

A tervezési területet a H1. térképmellékleten szemléltetjük.

A közvetlen hatásterület jelenlegi zajhelyzetét az M49. sz. autópálya, a 49. sz. másodrendű főút, a 4127., a 4137. és a 4138. sz. ök. út közúti forgalma, valamint a természet hangjai határozza meg.

A hatásterület lehatárolásának meghatározásához meg kell vizsgálni a háttérterhelést a tervezési terület környezetében. A vizsgálati helyszínt úgy határoztuk meg, hogy legyen jellemző a tervezési területhez közel eső zajtól védendő területekre.

A háttérterhelés meghatározásának vizsgálati eredményét az alábbi táblázat tartalmazza.

Mérési pont	helyszín	L_{Aeq} nappal (dB)	L_{Aeq} éjjel (dB)
MP3	Szamossályi, hrsz.: 087/8	46,6	39,7

A háttérterhelés mérési eredményeiből megállapítható, hogy a környezeti zajforrás vélelmezett hatásterületén, a tervezett (vizsgált) zajforrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés jellemzően legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték.

Fentieknek megfelelően a bemutatott közvetlen hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) bekezdésének értelmében falusias, kertvárosias lakóterület és temető terület esetében

éjszakára 40 dB, gazdasági-, vegyes terület zajtól nem védendő részén éjszakára 45 dB értékre állapítottunk meg. Tárgyi lehatárolás által kijelölt hatásterület a legnagyobb lehatárolást adó zaj szempontú kritérium alapján került meghatározásra.

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

5.7.1. táblázat: Közvetlen zajvédelmi hatásterület adatai

TELEPÜLÉS / ÚTSZAKASZ (SZELVÉNY)	Távlat (2036) Az M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó Szamoson átvezető összekötő út megvalósulásával		
	Zajterhelési határérték/hatás-terület teljesülésének távolsága (m)	Zajterhelési határérték/hatásterület lehatárolása éjjel (dB)	Sebesség (km/h) szgk/tgk
M49 - 41139. sz. ök. út (belterület)	48/59	50/40	50/50
M49 - 41139. sz. ök. út (kületerület)	30/37	55/45	50/50
41139. sz. ök. út - 4137. sz. ök. út	21/25	55/45	70/70
4137. sz. ök. út - 4127. sz. ök. út	34/43	55/45	70/70

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.

A közvetett hatásterület része

- 4137. sz. ök. út
- 4138. sz. ök. út

Építési szállítás hatásterülete

Az építési szállítás zajvédelmi hatásterületére vonatkozóan a 284/2007. Kr. 7. §-ában meghatározottak, valamint a vizsgálati dokumentáció 5.7.5. fejezetében foglaltak alapján az alábbi megállapítások tehetők.

Az építési szállítás zajvédelmi hatásterülete az anyagnyerő és aszfaltkeverő telepekig tart. A szállítás a tervezési területet a 49. sz. másodrendű főúton, valamint a 4138. sz. ök. úton és az épülő új bekötő úton tudja megközelíteni.

Tárgyi megközelítő utak mentén a szállítási és fuvarozási tevékenység várhatóan nem okoz 3 dB-nél nagyobb mértékű járulékos zajterhelés változást.

A szállítási útvonalat a kivitelezőnek úgy kell megválasztania, hogy a lehető legkisebb út- és egyéb környezeti károk keletkezzenek.

5.7.3. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok

A jelenlegi, és a távlati zajterhelést számítással, a háttérterhelést mérésel állapítottuk meg.

Mérési módszer

A háttérterhelés mérést a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet szerint végeztük.

Számítási módszer

A közlekedési zaj számítását, a terjedést a német SoundPlan 8.2 programmal számítottuk. A SoundPLAN 8.2. program tartalmazza a 25/2004 (XII. 20.) KvVM rendelet szerinti számítási előírásokat. A program lehetőséget ad pl. az épületrészek egymásra gyakorolt árnyékoló hatásának, vagy a rézsű hatásának figyelembevételére is. A program nemcsak 1-1 metszetet, hanem az egész szakasz sugárszerű nyalábolással követi végig. A program a terjedési viszonyokat a 93/2007 (XII.18) KvVM rendelet szerint veszi figyelembe. A program a rendelkezésünkre bocsátott forgalmi táblázat adatai alapján kiszámítja a zajemissziót és a környezet, tervezett beruházás 3D helyszínrajza alapján meghatározza a terület kiválasztott érzékelési pontjaira, akár minden épület, minden emeletére a zajterhelést. (Tehát nem a mérési pontok alapján készíti szimulációt.) (Megjegyezzük, hogy többek között ezzel a programmal készült Budapest 2012, 2017. évi stratégiai zajtérképe is.)

Az épületek esetében a várható zajterhelés mértékét a homlokzat előtti 2 méteres távolságban határoztuk meg. A zajtérképes ábrákon a terepszint +1,5 méteres magasságban ábrázoltuk a várható zajterhelés mértékét, ami általánosságban a földszinti nyílászárók középvonalának felel meg.

Az egyes útszakaszokon az adott állapotban várható nappali és éjjeli zajkibocsátást a forgalmi vizsgálatban megadott forgalomnagyság (az egyes útszakaszokra számított Átlagos Napi Forgalmak (ÁNF) és járműtípus megoszlás) a napszaki forgalommegoszlás, és a járműkategóriák szerinti haladási sebesség alapján határoztuk meg a 93/2007. (XII. 18) KvVM rendeletben foglaltak szerint.

A jelenlegi, referencia és távlati mértékadó forgalmi adatokat (lásd. Forgalmi mellékletben) a Megbízó adatszolgáltatása alapján vettük figyelembe.

A napszaki arányokat a 93/2007. (XII. 18) KvVM rendelet 5. sz. melléklet 3. táblázata szerint vettük figyelembe.

Számításnál alkalmazott napszakok: nappal (06-22 óra), éjjel (22-06 óra).

Forgalom: I., II., III. járműakusztikai osztályokba sorolva az ÁNF (átlagos napi forgalom) alapján (lásd. Forgalmi melléklet adatsora).

Az aszfalt burkolatokra vonatkozóan a tervezett utak esetében a 93/2007. (XII. 18) KvVM rendelet 5. sz. melléklet 6. táblázata szerint távlatban minden szakaszon a „B” kategóriát alkalmaztuk, ezzel feltételeztük az útkezelő időről-időre történő karbantartási tevékenységét, amellyel a „C” kategóriás (vagy annál kedvezőtlenebb) állapot nem következik be.

Jelenlegi, referencia és távlati állapotban a Megbízó adatszolgáltatása alapján az alábbi sebességekkel számoltunk:

Belterület: 50 km/h

Külterület: 130/90/70/60 km/h

Az alkalmazott sebességek az új bekötő út esetén 70 km/h.

Emisszió számítás: A területnek megfelelő (dokumentációban feltüntetett) sebességgel és a megadott forgalomból számolva 7,5 m-re meghatározva.

Előírások

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete szerint a közlekedéstől származó zajterhelés $L_{AM'k\ddot{o}}$ megítélési szintje új tervezésű, vagy megváltozott terület-felhasználású területeken az épületek ZR. szerint meghatározott védendő homlokzatai előtt, kertvárosias, falusias beépítés és temetők esetén, országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól származó zajra

nappal $L_{AM'k\ddot{o}} = 60 \text{ dB}$

éjjel $L_{AM'k\ddot{o}} = 50 \text{ dB}$

gazdasági-, vegyes terület esetén, országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól származó zajra

nappal $L_{AM'k\ddot{o}} = 65 \text{ dB}$

éjjel $L_{AM'k\ddot{o}} = 55 \text{ dB}$

értéket nem lépheti túl.

A vonatkoztatási idő: nappal 16 óra, éjjel 8 óra.

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 4.§ (5) szerint a meglévő közlekedési útvonal vagy létesítmény korszerűsítése, útkapacitás bővítése utáni állapotra az alábbiakat írja elő:

- a 3. melléklet határértékei érvényesek, ha a változást közvetlenül megelőző állapotra vonatkozó számítások és mérések a határérték teljesülését igazolják;
- legalább a változást megelőző zajterhelést kell követelménynek tekinteni, ha a változást megelőző állapotra vonatkozó számítások vagy mérések a határérték túllépését igazolják.

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 2. sz. melléklet szerint az építési területek környezetében **az építéstől származó zajterhelés** a következő besorolású területek esetén (építési idő: 1 hónap vagy kevesebb):

- Gazdasági-, Vegyes terület: nappal $L_{TH} = 70 \text{ dB}$
- kertvárosias, falusias lakóterület: nappal $L_{TH} = 65 \text{ dB}$

értéket nem lépheti túl.

Megítélési idő: építési zaj esetén a legkedvezőtlenebb folyamatos 8 óra nappal.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

Számítási módszerek, felhasznált irodalom

SoundPLAN 8.2 c. német grafikus számítógépes program

Alkalmazott szabványok, előírások:

- 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet

- 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet
- MSZ 18150/1-98. sz. Környezeti zaj vizsgálata és értékelése - szabvány
- e-UT 03.07.42 sz. Közúti közlekedési zaj számítása c. Útügyi Műszaki Előírás
- 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet

Adatok hiánya, bizonytalansága

A zaj- és rezgésvédelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben.

- forgalmi prognózis,
- előírt sebesség betartása, ill. betartatása közúton (különösen éjjel).
- járművek zajemissziója,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes zajszámítási szabványok,
- útburkolat állapota stb.

A forgalmi prognózis bizonytalansága alapján a zajvédelmi számítás pontossága $\pm 1-2$ dB-re becsülhető. A járművek zajemissziója távlatban csökkenni fog, így a jelen szabvánnyal számított értékeknél 2-3 dB-el kisebb zajterhelés lesz 15-20 év távlatában várható.

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

Az építési idő és a forgalomba helyezés időpontjának bizonytalansága fennállhat.

5.7.4. A jelenlegi helyzet értékelése

A tervezési területre, ill. annak hatásterületébe eső védendő épületek jelenlegi zajimisszióját számítással állapítottuk meg.

A tervezési terület megközelítő útjai mentén a közúti forgalomból eredő zajterhelését az 5.8.3. táblázat szemlélteti.

A ZJ. ábra a közúti közlekedéstől származó zajterhelési állapotát mutatja be a tervezett nyomvonal környezetében.

5.7.2. táblázat: Jelenlegi közúti zajterhelési állapot

Érintett vizsgálati helyek	Szintek	Jelenleg		Zajterhelési határérték		Túllépés	
		L _{AM'} kö	L _{AM'} kö	L _{AM'} kö	L _{AM'} kö	(dB)	(dB)
		(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Jánkmajtis, Kossuth L. u. 2., hrsz.: 842	Fsz.	53,9	45,2	65	55	-	-
Szamosályi, Kossuth Lajos út 5., hrsz.: 316	Fsz.	47,2	38,2	60	50	-	-

A jelenlegi, zajtérképezéssel meghatározott zajterhelési értékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet szerinti határértékekkel összehasonlítva megállapítható, hogy a közúti zajterhelés a vizsgált terület környezetében, sem nappal, sem éjjel nem lépi túl az előírt határértéket a közúti közlekedéstől származó zajterhelés.

5.7.5. Az építés hatásai

Az építési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zajszenyezést:

- építési technológia
- munkagépek
- rakodási művelet
- szállítási forgalom.

Az immissziós értékek betartása függ

- a helyszíni viszonyoktól,
- az építési eljáráshoz szükséges gépek és berendezések zajteljesítmény szintjétől,
- gépek, berendezések működési területétől, idejétől,
- technológiai sorrendtől, stb.

Az építési zaj csökkentésére az alábbi lehetőségek adódnak:

- kisebb zajteljesítményű gépek, berendezések alkalmazása,
- a keletkező zaj terjedésének korlátozása,
- szállítási útvonalakat úgy kell kijelölni, hogy az a meglévő úthálózatot, főúthálózatot vegye igénybe, és minél kisebb mértékben terhelje az eddig terheletlen környezetet,
- zajszegény építési technológia és eljárás választása.

A vonalas építési munkák jellemzője, hogy a hosszan elnyúló, adott esetben megközelítőleg 3-5 m szélességű munkaterületen szakaszosan végzik a munkát. Egy-egy szakaszon a végzett gépesített összmunka tapasztalataink alapján az egyes munkafázisok esetén 5-14 munkanap.

Bár teljes építés tervezett időtartama 1 hónaptól 1 év időn belül várhatóan, az előbbiek alapján az egyes, zajvédelmi szempontból figyelembe vett építési fázisok tervezett időtartama 1 hónap vagy annál kevesebb időn belül várható.

Ennek megfelelően az építés időtartamára vonatkozó határértékek az alábbiak - 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklet - szerint az építési területek környezetében az építéstől származó zajterhelés a következő besorolású területek esetén:

- kertvárosias, falusias lakóterületeknél: **65/50 dB (nappal/éjjel)**,
- gazdasági területeknél: **70/55 dB (nappal/éjjel)**.

Alkalmazott pályaszerkezeti kiépítések

- Földmunka
- Aszfalt masztix kopóréteg építés
- Aszfalt kötőréteg építés
- Védőréteg építés
- Hídalapozás
- Hídépítés

Az alábbiakban a rendelkezésünkre bocsátott adatok, illetőleg a rendelkezésre nem álló további adatok hiányában szakirodalmi adatok (ÖAL irányelvek) és korábbi mérési tapasztalataink alapján részletesen bemutatjuk az építés főbb zajos munkafázisainak jellemző zajparamétereit, majd bemutatjuk a védendő létesítményekre jellemző távolságban a várható építési zajterhelés értékeit.

Az alábbi táblázatokban néhány jellemző építésnél használt gép zajszint adatait gyűjtöttük össze, azzal a megjegyzéssel, hogy a zajkibocsátás helye az építés során, az úttengely mentén változik.

Egy időben működő gépek helye, típusa, működési ideje

Földmunkák $\Sigma=103$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő, nappal (h)	L _{AW} (dB)
Gumikerekes kotró	1	1	100,8
Tehergépkocsi	2	1	100,5
Homlokrakodó	1	1	99,6
Statikus henger	1	1	103

Aszfalt masztix kopóréteg építés $\Sigma L_{AW}=104,1$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L _{AW} (dB)
Finisher	1	8	105
Acélpalástú henger	1	8	99
Tehergépkocsi (3 - 4 és 5 tengelyes)	1	8	100,5

Aszfalt kötőréteg építés $\Sigma L_{AW} = 104,1$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L _{AW} (dB)
Finisher	1	8	105
Acélpalástú henger	1	8	99
Tehergépkocsi (3 - 4 és 5 tengelyes)	1	8	100,5

Védőréteg építés $\Sigma L_{AW} = 97,2$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L _{AW} (dB)
Univerzális Kotrógép	1	8	100,8
Henger	1	8	99
Tehergépkocsi (3 - 4 és 5 tengelyes)	1	8	100,5

Hídalapozás $\Sigma L_{AW} = 105,3$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L _{AW} (dB)
Tehergépkocsi (3 - 4 és 5 tengelyes)	1	8	100,5
Kotró	1	8	100,8
Henger	1	8	100,4

Hídepítés $\Sigma L_{AW} = 105,4$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L _{AW} (dB)
Cölöpöző gép	1	8	104,5
Autódaru	1	8	98

Várható zajterhelési szintek az egyes védendő területeken:Földmunkák $\Sigma L_{AW}=103$ dB

Védendő épület környezete	Terület besorolás	Távolság (m)	Leq (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Szamossályi, Kossuth Lajos út 5., hrsz.: 316	Lf	10	67,9	2,9	65

Aszfalt masztix kopó- és kötőréteg építés $\Sigma L_{AW}=104,1$ dB

Védendő épület környezete	Terület besorolás	Távolság (m)	Leq (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Szamossályi, Kossuth Lajos út 5., hrsz.: 316	Lf	10	69,0	4,0	65

Védőréteg építés $\Sigma L_{AW} = 97,2$ dB

Védendő épület környezete	Terület besorolás	Távolság (m)	Leq (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Szamossályi, Kossuth Lajos út 5., hrsz.: 316	Lf	10	62,1	-	65

Hídalapozás $\Sigma L_{AW} = 105,3$ dB

Védendő épület környezete	Terület besorolás	Távolság (m)	Leq (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Szamossályi, Kossuth Lajos út 5., hrsz.: 316	Lf	10	70,2	-	65

Hídépítés $\Sigma L_{AW} = 105,4$ dB

Védendő épület környezete	Terület besorolás	Távolság (m)	Leq (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Szamossályi, Kossuth Lajos út 5., hrsz.: 316	Lf	10	70,3	5,3	65

Munkafolyamatokhoz tartozó védőtávolságok

Munkafolyamatok	Védőtávolság [m]
	65 dB
Földmunkák	23
Aszfalt masztix kopóréteg építés	26
Aszfalt kötőréteg építés	26
Védőréteg építés	12
Hídalapozás	30
Hídépítés	30

A fenti adatokból az alábbiak állapíthatók meg:

Az építési munka a távolság figyelembevételével úgy becsülhető, hogy a fentiekben közölt, becsült működési és zajparaméterek megtartásával, a nappali időszakban, a tervezett Szamos átvezetés építési helyszínénél az építés a védendő területeken határérték feletti zajterheléssel fog járni a legközelebbi védendő épületeknél.

Mivel az útszakasz kiépítése a zajtól védendő lakóterületekhez helyenként közel esik (a legközelebbi zajtól védendő épületek mintegy 5 m-re találhatók), ezért itt külön zajvédelmi intézkedéseket (lásd lentebb) kell alkalmazni ahhoz, hogy az építési munka ne okozzon határérték feletti zajterhelést. Zajvédelmi építési tervet kell készíteni és az alapján határérték túllépést kell kérelmezni.

Az építésre vonatkozó jelenleg még tájékoztató jellegű adatok későbbi pontosítását követően, valamint a számítások pontosítása után minősíthető az építés zajhatása, valamint határozhatóak meg pontosan a szükséges zajvédelmi intézkedések.

Az építési zaj további mértékű csökkentésére az alábbi lehetőségek vannak:

- kisebb zajteljesítményű gépek, berendezések alkalmazása,
- zajszegény építési technológia és eljárás választása.

A várható zajterhelés értékelése alapján az alábbi zajvédelmi intézkedéseket javasoljuk:

Első közelítésben megvizsgáltuk az építési terület mentén mobil zajvédő falak elhelyezésének lehetőségét. Ez munkavédelmi, balesetbiztonsági szempontok, valamint a helyi adottságok és a hosszú, keskeny munkaterület miatt elvetésre került.

Második közelítés: a munkavégzés idejére vonatkozóan törekedni kell az építési munkák idejének minimalizálására. Éjszakai munkavégzés és szállítás nem javasolt.

Harmadik közelítésben az építés alatti **zajterhelési határértékek alóli felmentés lehetőségét** vizsgáltuk meg.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet (a továbbiakban: ZajR.) 12. §-a értelmében a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú mellékletében előírt zajterhelési határértékeket kell betartani az építés során.

A ZajR. 13. § (1) bekezdése szerint **a kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól** a Felügyelőségtől egyes építési időszakokra, **ha a kibocsátási határérték-kérelem szerint a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési**

megoldással határértékre nem csökkenthető, valamint az építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó építőipari tevékenységre.

A ZajR. 13. § (2) bekezdése szerint a kérelemben meg kell jelölni a határérték túllépés okát, a felmentéssel érintett időszak kezdő és végnapját, a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit.

A ZajR. 13. § (3) bekezdése szerint a környezetvédelmi hatóság a zajterhelési határérték alóli felmentésről szóló határozatában az építőipari tevékenység napi, heti időbeosztására és a munkavégzés teljesítményére vonatkozóan is előírhat korlátozást.

Szállítás hatásai

Az építéstől származó zajterhelést a fentiek mellett az anyagszállító gépjárművek elhaladása fog jelenteni. A közvetlen szállítási útvonalak még nem ismertek, azonban a területi adottságok, megközelíthetőség alapján várhatóan a 49. sz. főúton, a 4127-es sz., a 4137-es sz., a 4138-as utakon, illetve a nyomvonalon közelítik meg a tervezési területet.

A különböző (töltésanyag, burkolatanyag) szállítási tevékenységek az építés különböző szakaszaiban folynak, így egyidejűleg csak egyfajta szállítási tevékenység terhelő hatása jelentkezik.

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a tervezési területre mintegy 2 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.

5.7.6. A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások

A távlati állapotban várható zajterhelés értékeit a távlati 2034. évre vonatkozó forgalmi adatok alapján a tervezett út paraméterei, tervezési sebesség, beépítési változtatások stb. figyelembevételével számítással állapítottuk meg.

A távlati állapotban várható zajterhelést zajtérképes formában, az éjszakai időszakra vonatkozóan, az immissziós pontok helyének jelölésével, a ZT. ábra szemlélteti. Az ábrákon és az alábbi táblázatban a zajtól védendő épületekre vonatkozó immissziós értékeket is feltüntettük nappali és éjszakai időszakra vonatkozóan.

5.7.3. táblázat: Távlati közúti zajterhelési állapot

Érintett vizsgálati helyek	Szintek	Távlat		Zajterhelési határérték		Túllépés	
		L _{AM'} kő	L _{AM'} kő	L _{AM'} kő	L _{AM'} kő	(dB)	(dB)
		(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Jánkmajtis, Kossuth L. u. 2., hrsz.: 842	Fsz.	55,3	46,7	60	50	-	-

Érintett vizsgálati helyek	Szintek	Távlat		Zajterhelési határérték		Túllépés	
		L _{AM'} kö	L _{AM'} kö	L _{AM'} kö	L _{AM'} kö	(dB)	(dB)
		(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Szamosályi, Kossuth Lajos út 5., hrsz.: 316	Fsz.	58,9	50,4	60	50	-	-

A fenti táblázatból megállapítható, hogy a vizsgált védendő épületek közelében a zajterhelés sem nappali, sem éjjeli időszakban nem haladja meg a jogszabályban megengedett határértéket.

Értékelés

A **közvetlen hatásterületen** az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a tervezett nyomvonal környezetében a meglévő zajállapothoz képest várható érzékelhető mértékű zajterhelés növekedés ellenére **határérték feletti zajterhelés nem várható**.

A tervezett létesítés **megfelel** a vonatkozó zajvédelmi jogszabályokban foglalt előírásoknak.

Zajvédelmi szempontból a tervezett fejlesztés nem jár jelentős hatásváltozással az érintett hatásterületeken.

5.7.7. Várható állapotváltozások a beruházás elmaradása esetén

A távlati referencia állapotban várható zajterhelés és értékelése

A referencia állapot alatt azok a távlatra vonatkozó zajterhelési viszonyok értendők, amelyek akkor jönnek létre, ha a tervezett beruházás nem valósulna meg. A közutak forgalma távlatban megnövekszik a természetes forgalommnövekedés miatt.

A referencia állapotban várható zajterhelést zajtérképes formában, az immissziós pontok helyének jelölésével, a ZR. ábra szemlélteti. Az ábrán és az alábbi táblázatban a zajtól védendő épületekre vonatkozó immissziós értékeket is feltüntettük nappali és éjjeli időszakra vonatkozóan.

5.7.4. táblázat: Távlat nélküle állapot és jelenlegi állapot közötti zajterhelésének összehasonlítása

Érintett vizsgálati helyek	Szintek	Távlat nélküle (2036)		Zajterhelési határérték		Túllépés	
		L _{AM'} kö	L _{AM'} kö	L _{AM'} kö	L _{AM'} kö	(dB)	(dB)
		(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Jánkmajtis, Kossuth L. u. 2., hrsz.: 842	Fsz.	55,0	46,4	65	55	-	-
Szamosályi, Kossuth Lajos út 5., hrsz.: 316	Fsz.	48,1	40,2	60	50	-	-

Referencia állapotban a természetes forgalommnövekedés hatására kismértékben nő a zajterhelés.

A fenti táblázatból megállapítható, hogy távlati állapotban a beruházás megvalósulása nélkül nem tapasztalható határérték túllépés sem nappali, sem éjjeli időszakban.

A jelenlegi zajterheléshez képest nappal és éjjel 0,9-2,0 dB-lel nő a közúti zajterhelés a referencia állapotban.

A tervezett út hatásterületén a számítások szerint a zajvédelmi szempontból a táblázat adatai alapján megállapítható, hogy referencia távlatban **nappal és éjjel kismértékű változásra lehet számítani.**

5.7.8. Javasolt védelmi intézkedések

Üzemelés alatti zajvédelmi **intézkedésre nincs szükség.**

5.8. REZGÉSVÉDELEM

A közúti forgalomtól eredő rezgésterhelés a talajban való terjedési feltételektől függően néhány tíz méter távolságban olyan mértékben csillapodik, hogy a rezgésterhelés változás hibahatáron belüli mértékben válik kimutathatóvá. Ennek megfelelően azt lehet kijelenteni, hogy a rezgésvédelmi hatásterület minden esetben közel az út nyomvonalához, a rezgésvédelmi hatásterületen belül határolható le.

5.8.1. Rezgésforrások bemutatása

A rezgésforrások megegyeznek a zajvédelmi fejezetben bemutatottakkal.

5.8.2. Rezgésvédelmi követelmények

A környezeti rezgésekre vonatkozó határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

5.8.3. Védendő létesítmények

A környezeti rezgésterheléstől védendő létesítmények megegyeznek a zajtól védendő létesítményekkel.

5.8.4. Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása

A tervezési területen jelenleg és távlatban is található rezgéstől védendő létesítmény, az út és az épületek közötti távolság alapján sokéves, hasonló forgalmú és kialakítású területeken végzett mérési tapasztalatunk alapján megállapítható, hogy a meglevő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$, ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket. A vonatkozó rezgésterhelési határértékek <5 m távolságon belül teljesülnek.

5.8.5. Tervezett létesítmény hatása

A vizsgált területen a tervezett útkiépítés és az épületek közötti távolság alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítés a meglevő épületek rezgésterhelése szempontjából kismértékben kedvezőtlen változást eredményez. A távolságok miatt azonban megállapítható, hogy a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg sehol a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 58 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$, ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

5.8.6. Építés alatti rezgésterhelés

A rezgésből eredő károk az építkezések során gyakran keletkeznek. Ezek a károk általában a nem magas gépjármű forgalomra méretezett forgalmi, összekötő utak szállítási útvonalként való

használatával hozhatók összefüggésbe.

Ebből a tapasztalatból kiindulva, javasoljuk, hogy a szállítási útvonalak a környékbeli lakott területeket minél nagyobb mértékben kerüljék el, és a főutakat vegyék erre a célra igénybe.

Az útépitések során fellépő környezeti hatásokat, így a zajterhelést is, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. (ma: Közlekedéstudományi Intézet nonprofit kft.) vizsgálta korábban behatóan. Az alábbiakban „Az útépitési tervezések környezeti hatástanulmányához szükséges építkezési hatások környezetvédelmi megalapozása - Zárójelentés” c. (KTI Rt munkaszám 250-055-1-1) kutatás eredményeiből levont következtetések felhasználásával mutatjuk be az útépités esetén fellépő rezgésterhelés változás értékelését.

Tárgyi útszakasz építése során mértékadó rezgésterhelésre a földmunkáknál, így elsősorban a vibrohenger működése közben kell számítani, valamint a szállítás során, a szállítási útvonalakhoz közeli beépítésnél.

A rezgés hatása, nagysága az alábbiaktól függ:

- építési terület – védendő létesítmény közötti távolság,
- út jellemzői:
 - útvonal vezetés (emelkedő, lejtő, kanyar, stb.)
 - útburkolat fajtája, kialakítása, állapota,
 - út al- és felépítmény szerkezete (rétegek száma, vastagsága, típusa),
 - út al- és felépítmény dinamikai jellemzői (nyírási modulus, csillapítási tényező, sűrűség, Poisson tényező, saját frekvencia, hullámterjedési sebesség).
- terjedés (vápánál és útépitésnél is):
 - talaj fajtája (laza, sziklás), szerkezete, víztartalma, hőmérséklete (fagyos),
 - talaj dinamikai jellemzői (nyírási modulus, hullámterjedési sebesség, csillapítási tényező, sűrűség, Poisson tényező, sajátfrekvencia),
 - hullámterjedési formák a talajban, testhullámok (nyírás, nyomás), v felületi hullámok (Rayleigh, Love) (lásd [14]),
 - talajban levő építmények (cölöp, injektálás), talajban levő csövek, csatornák, régi épületdarabok,
 - terjedési úton levő faállomány (gyökérzet)
- védendő épület alapozási, átviteli tulajdonságai.

Az elvégzett vizsgálatok során megállapítást nyert, hogy az útépitési fázisok során a szállításokból, ill. a vibrohenger működése során keletkezik az út 30 m-es környezetében érzékelhető rezgés.

Ez a rezgésterhelés-változás azonban nem jelent határérték feletti mértékű rezgést. Az irányértéket túllépő rezgésterhelés esetén is csak jellemzően a forráshoz ezen távolságon belüli, statikailag nem megfelelő állagú épületeknél lenne várható valamiféle károsodás (kedvezőtlen, talaj függő terjedési és épületalapozási feltételek esetén).

Az építés alatti rezgésterhelés jelen esetben mivel a közvetlen hatásterületen (30 m) belül csak megfelelő statikai állapotú védendő épületek találhatók - várhatóan nem jelent környezetvédelmi kockázatot, még a közelebbi 15-20 m távolságra fekvő védendő épületek esetében sem.

Az építési rezgés elviselhetőnek minősíthető.

5.9. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

5.9.1. Jogsabályi háttér

Hulladékgazdálkodási szempontból a következő jogsabályok előírásainak betartása szükséges:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól,
- 2012. CLXXXV. törvény a hulladékról (továbbiakban Ht.) – az európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való jogharmonizációt figyelembe véve,
- 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről,
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm.rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól,
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről,
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről,
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről,
- 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről,
- Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (www.okir.hu)

A Hulladéktörvény alapját a hulladékhierarchia rendszere képezi, amely előírja, hogy a hulladékgazdálkodási tevékenységek gyakorlása során meghatározott elsőbbségi sorrendet kell biztosítani. Ez azt jelenti, hogy – bizonyos kivételektől eltekintve – a legjobb megoldás a megelőzés, azonban ha ez bizonyos körülmények között nem lehetséges, akkor a lehető legtöbb hulladék esetében alkalmazni kell az újrahasználatot, az újrafeldolgozást, a hasznosítást, és csak legvégső esetben lehet a nem hasznosítható hulladékokat ártalmatlanítani.

Hulladékhierarchia:

- a hulladékképződés megelőzése;
- a hulladék újrahasználatra előkészítése;
- a hulladék újrafeldolgozása;
- a hulladék egyéb hasznosítása, így különösen energetikai hasznosítása; valamint
- a hulladék ártalmatlanítása.

A fejezet készítése során a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény (a továbbiakban: Ht.) és az 1995. évi LIII. törvény elveit figyelembe véve tettük meg javaslatunkat.

- Elővigyázatosság elve

A hulladékok gyűjtése, kezelése esetén, illetve a kockázat valós mértékének ismerete hiányában úgy kell eljárni, mintha azok a lehetséges legnagyobb kockázattal lennének. A hulladékkeletkezés csökkentésével, a természetes és az előállított anyagok visszaforgatására és újrafelhasználására törekedve kell a tevékenységet végezni.

- Megelőzés elve

A leghatékonyabb megoldással, továbbá a külön jogsabályban meghatározott tevékenységek esetén az elérhető legjobb technika alkalmazásával törekedni kell arra, hogy a hulladék keletkezését megelőzzük, minimalizáljuk.

- Az újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elve

A hulladékképződés megelőzése érdekében a termékek újrahasználatát, javítását, újratöltését, a hulladék újrahasználatra előkészítését, az újrahasználati és javító hálózatok kiépítését jogi, gazdasági és műszaki eszközökkel, valamint az anyag vagy tárgy beszerzésére vonatkozó kritériumok és számszerűsített célok kitűzésével kell elősegíteni.

➤ Közelség elve

Biztosítani kell a Ht. 3. § d) pontja alapján, hogy a 3. § c) pont szerinti hálózat lehetővé tegye a hulladék egyik legközelebbi, a célnak megfelelő hulladékgazdálkodási létesítményben és a leginkább alkalmas módszerek, valamint technológiák segítségével történő hasznosítását vagy ártalmatlanítását, figyelembe véve a környezeti adottságokat, a környezeti és gazdasági hatékonyságot, az elérhető legjobb technikát, valamint az adott hulladék különleges kezelési igényét.

➤ A szennyező fizet elve

A hulladéktermelő, a hulladékbirtokos vagy a hulladékká vált termék gyártója felelős a hulladék kezeléséért, a hulladékgazdálkodás költségeinek megfizetéséért.

➤ A biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve

Elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza, valamint a hulladéklerakókon lerakásra kerülő települési hulladék biológiailag lebomló tartalma csökkenjen.

Tekintettel arra, hogy hulladék keletkezésére mind az építés, mind az üzemelés során számítani kell, a hulladékok képződését két esetben vizsgáljuk:

- építési munkálatok során keletkező hulladékok,
- üzemelés során keletkező hulladékok.

5.9.2. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület hulladék szempontjából a fejlesztési terület, amelyen a hulladék keletkezik, gyűjtésre kerül. Ugyancsak a közvetlen hatásterület része a kivitelezés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási terület, ahol szintén keletkezhet hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

Közvetett hatásterület

Hulladékgazdálkodási szempontból a beruházás közvetett hatásterületéhez tartozik az a térség, amely az építésből származó és az üzemelés időszakában keletkező hulladékokat befogadja, illetve a kapcsolódó szállítási útvonalak.

5.9.3. Jelenlegi állapot

A tervezett út által érintett települések területén az ÉAK Nonprofit Kft. látja el a hulladékgazdálkodási közszolgáltatást.

A beruházás tervezett helyszínén hulladék előfordulásával alapállapotban is számolunk, mivel a tervezett út részben meglévő nyomvonalon halad. A terület hulladékkal való feltöltéséről nincs tudomásunk, illetve olyan talajszennyezésről sem, melynek következtében a kitermelés után a föld veszélyes hulladéknak minősülne. Jelenlegi információnk alapján talajcserére nem lesz szükség.

A tervezett beruházás helyszíne hulladéklerakót nem érint.

Lehetséges hulladékkezelők a tervezési terület közelében az Elektronikus Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer alapján is fellelhetők (lásd: <http://web.okir.hu/sse/?group=EHIR>).

5.9.4. Kivitelezési munkálatok során várhatóan keletkező hulladék

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

Tekintettel arra, hogy a kivitelező, valamint annak technológiája még nem ismert, a tervezés jelenlegi fázisában a keletkező hulladékok mennyisége csak becsülhető.

A hulladékok kivitelezés alatti gyűjtésére, szállítására, átadására, nyilvántartására vonatkozó előírásokat a Kiviteli Tervben részletesen szabályozni kell, azok betartását a beruházás ideje alatt ellenőrizni kell.

Az építési munkálatok során a hulladékok jogszabály szerinti gyűjtésére a felvonulási (organizációs) területen kerül sor, munkahelyi gyűjtőhelyen. A megvalósítás során a területek igénybevételét a lehető legkisebb mértékűre kell korlátozni.

A tervezett nyomvonal térségében fekvő Natura 2000 területen még időlegesen sem alakítható ki építési, felvonulási terület, törmelék, építési anyagok és eszközök tárolására használt lerakat vagy depónia, illetve nem létesíthető anyagnyerő hely.

A kivitelezés során a keresztezett vízfolyások, vizes élőhelyek védelme, haváriás szennyeződésének elkerülése érdekében a vízfolyások, vizes élőhelyek közelében (100 méteres körzeten belül) semmilyen típusú építési, felvonulási terület, tárolóhely vagy depónia nem létesíthető.

A keletkező hulladékok főbb csoportjai a következők:

- építőanyag (cement, beton, téglák stb.) törmelék, hulladék,
- tömítő-, szigetelőanyag hulladék,
- bitumenhulladék,
- 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.

Az építés során keletkező hulladékok alcsoportszám-azonosító kód szerint:

Megnevezés

- Építési és bontási hulladékok
 - Beton, téglák, cserép, kerámia 17 01,
 - Fa, üveg, műanyag 17 02,
 - Bitumen keverék, szénkátrány és kátránytermék 17 03,
 - Fémek (beleértve azok ötvözeit is) 17 04,
 - Föld, kövek és kotrás meddő 17 05,
 - Egyéb építési és bontási hulladékok 17 09,
- Települési hulladékok
 - Kerti és parkokból származó hulladékok 20 02,
 - Egyéb települési hulladék 20 03.

5.9.1. táblázat: A tervezett útszakasz építése során az alábbi azonosító kóddal rendelkező hulladékok képződhetnek

Azonosító kód	Megnevezés
16 01 03	gumiabroncs
17 01 01	beton
17 02 01	fa
17 02 03	műanyag
17 03 02	bitumenkeverék, amely különbözik a 17 03 01-től
17 04 02	alumínium
17 04 05	építési és bontási hulladék, vas és acél
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól
17 09 04	építési és bontási hulladék, kevert építkezési és bontási hulladékok, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és 17 09 03-tól
20 02 01	biológiailag lebomló hulladékok
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is
20 03 03	úttisztításból származó hulladék

Keletkezésük az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható.

A hulladékokat munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtik, a gyűjtőhelyet vagy edényzetet el kell látni jól látható, időjárásnak ellenálló felirattal, mely tartalmazza a hulladék azonosító kódját és megnevezését.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelyét a veszélyes hulladéktól elkülönítetten kell kialakítani. Burkolatlan gyűjtőhely csak akkor engedélyezett, ha nem veszélyes hulladékokra vonatkozik, és a hulladék fizikai, kémiai jellemzőiből adódóan normál időjárási körülmények között a környezetre nem jelent kockázatot.

A kivitelezés alatt építési hulladékok keletkezésével kell számolni, amelyeket a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 1. számú melléklete szerint kell besorolni. Az építés folyamán keletkező hulladékokat a hatályos, építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletnek megfelelően kell kezelni.

Az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet előírja az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti „Építési hulladék nyilvántartó lap az építési tevékenység végzése során keletkező hulladékhoz” kitöltését az építési tevékenység befejezését követően.

Az építő feladata az építés során keletkező hulladékoknak a vonatkozó jogszabályok szerinti minősítése, kezelése.

Az építés során keletkező hulladékok elkülönített gyűjtésének céljából szükséges kijelölni az organizációs területeket.

Hulladékok gyűjtése, kezelése

A kivitelezés során keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és az erre kijelölt gyűjtőhelyen történő tárolásáról az érvényes jogszabályoknak, valamint a kivitelező szervezet belső utasításainak, szabályozásainak megfelelően gondoskodni kell.

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

A kivitelező részére szerződésben szükséges rögzíteni a hulladékok gyűjtésére, szállítására, átadására vonatkozókat, amelyek teljesülését a beruházás ideje alatt ellenőrizni kell.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelyét a veszélyes hulladéktól elkülönítetten kell kialakítani. Burkolatlan gyűjtőhely csak akkor engedélyezett, ha nem veszélyes hulladékokra vonatkozik, és a hulladék fizikai, kémiai jellemzőiből adódóan normál időjárási körülmények között a környezetre nem jelent kockázatot. Natura 2000 területen organizációs terület nem jelölhető ki.

A Ht. 65. §-a alapján a hulladék termelőjének az előírásoknak megfelelően a keletkező hulladékról a telephelyén típus szerinti nyilvántartást vezetni.

A várhatóan képződő hulladék nagy része **nem veszélyes, inert hulladék**.

A **nem veszélyes hulladékok** közül az értékesíthetőket, hasznosíthatókat célszerű elkülönítetten gyűjteni, majd értékesíteni, hasznosítani.

A keletkező, 17-es főcsoportba tartozó hulladékok nem tekinthetők veszélyes hulladéknak, ezért elhelyezhetők az érintett településekhez legközelebbi hulladéklerakóban.

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, beton-adalékanyagként, töltőanyagként. Inert hulladéklerakóba történő szállításuk csak abban az esetben indokolt, amennyiben anyagában történő hasznosításra nincs mód. A felelős műszaki vezető a külön jogszabályban meghatározottak szerint dönt az építési területről származó bontott építési anyagok további kezeléséről.

A mart aszfalt becsült mennyisége $\sim 700 \text{ m}^3$, mely újrahasznosításra kerül. Ennek részletes módját a kivitelező által készített Hulladékgazdálkodási tervben kell meghatározni.

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 191/2009. Korm. rendelet) 12. § (2) bek. c) pontja alapján a vállalkozó kivitelező feladatai között szerepel egyebek mellett az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyiségének és fajtájának folyamatos vezetése az építési naplóban. A 191/2009. Korm. rendelet 12. § (5) bekezdés szerint a vállalkozó kivitelező a saját elektronikus építési naplójának a vezetésével megbízhatja a felelős műszaki vezetőjét.

A 191/2009. Korm. rendelet 13. § (3) bekezdés i) pontja alapján a felelős műszaki vezetőnek kötelessége az építőipari kivitelezési tevékenység befejezésekor, az építési napló alapján az említett rendelet 5. melléklete szerinti hulladék-nyilvántartó lap kitöltése és az építettné történő átadása.

A 191/2009. Korm. rendelet 3. § (2) bekezdés h) pontja szerint a kivitelezési szerződésnek tartalmaznia kell az építőipari kivitelezés során keletkező hulladékok – engedéllyel rendelkező kezelőhöz történő – elszállítására (elszállíttatására) kötelezett megnevezését.

Ha a keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletében foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építettné köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot – a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében – a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

Amennyiben az építési és bontási hulladék mennyisége egyik csoportban sem éri el a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletének I. számú melléklete szerinti táblázatban közölt mennyiségi küszöbértéket, az építtető mentesül a 8-11. §-ban foglalt kötelezettségek alól.

Az építés során kitermelt, nem szennyezett talaj akkor nem tekinthető hulladéknak, ha az a kitermelés helyszínén természetes állapotában az adott építési tevékenységhez felhasználásra kerül.

Amennyiben nem az építés helyszínén kerül felhasználásra, azt az építés helyszínéről elszállítják, hulladéknak minősül, és be kell sorolni a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerinti megfelelő hulladékazonosító kód alá.

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 talajfelesleg 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.

Az építési munkák során **veszélyes hulladékok** elsősorban a gépek, berendezések üzemeléséhez kapcsolódóan, illetve a karbantartási tevékenységekből, valamint havária esetén keletkezhetnek (pl. festékes göngyöleg, felületkezelő anyagok maradványai, olajtartalmú hulladékok stb.).

Az esetlegesen kifolyt üzemanyag, olaj felitatásáról haladéktalanul gondoskodni kell, a kitermelt szennyezett talajt, a szennyezett felitató anyagot veszélyes hulladékként kell kezelni.

A tevékenység végzése során bekövetkező esetleges haváriát – a kárelhárítás egyidejű megkezdésével – az illetékes vízügyi hatóságnak – a területileg illetékes környezetvédelmi hatóság tájékoztatása mellett – késedelem nélkül be kell jelenteni.

Az összegyűjtött veszélyes hulladékok gyűjtését a mérnökségi telephelyeken kialakított üzemi gyűjtőhelyeken kell végezni, és azok érvényes környezetvédelmi hatósági engedéllyel rendelkező szervezetnek történő átadásáról gondoskodni kell.

A veszélyes hulladékok a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. sz. mellékletében (*)-gal megjelölt hulladékok, melyek esetében a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell betartani.

Kommunális hulladék keletkezésére elsősorban az építési fázisban kell számítani. Mennyiségük a jelenlegi tervezési fázisban nem becsülhető, a munkavállalók létszámától függ.

Szilárd kommunális hulladék a felvonulási terület szociális és irodahelyiségeiben keletkezik. Megfelelő gyűjtéséről (ideértve a szelektív hulladékgyűjtést is), időszakos elszállításáról közműszolgáltató felé gondoskodni kell. A szilárd kommunális hulladék megfelelő gyűjtésére a munkaterületen szabványos edényzetek kihelyezése szükséges. A folyékony kommunális hulladék gyűjtésére az építési területeken telepített mobil WC-kben kerül sor.

A hulladékkal kapcsolatos **nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségeket** a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet határozza meg.

A hulladékok nyilvántartását úgy kell vezetni, hogy:

- a telephelyi hulladékforgalom tételesen nyomon követhető legyen hulladéktípusonként és technológiánként,
- alkalmas legyen az adatszolgáltatási kötelezettség teljesítésére, a hatósági ellenőrzések kiszolgálására,

- a kiállított szállítójegyek és SZ kísérőjegyek alapján a hulladék sorsa nyomon követhető legyen; a bizonylatokat úgy kell kiállítani, hogy tartalmazza a szállítás időpontját, a hulladék keletkezésének helyét (településnév, településkód), a hulladék típusának megnevezését, azonosító kódját, mennyiségét és halmazállapotát.

A naprakész hulladék-nyilvántartás fogalmát sem a Ht., sem a végrehajtási rendelet nem definiálja, a naprakész azt jelenti, hogy az adott napon keletkezett veszélyes hulladék mennyiségét és fajtáját be kell jegyezni a hulladék-nyilvántartásba (munkahelyi gyűjtőhely esetében) vagy az üzemnaplóba (üzemi gyűjtőhely esetében). Nem veszélyes hulladék képződésére vonatkozó napi adatokat heti rendszerességgel kell nyilvántartásba venni.

Veszélyes hulladék, illetve nem veszélyes hulladék 1 évig gyűjthető üzemi gyűjtőhelyen, továbbá 6 hónapig munkahelyi gyűjtőhelyen, az 1 év, illetve a 6 hónap lejárta előtt a hulladékbirtokos köteles a hulladék kezeltetéséről és elszállíttatásáról gondoskodni, hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező átvevőnek átadni.

A hulladékokat minden esetben engedéllyel rendelkező átvevő telephelyére kell **elszállítani, átadni**, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladék hasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

A hulladékszállítást csak arra jogosult, hulladékszállítási engedéllyel rendelkező végezhet.

A Kivitelező hatáskörébe tartozik a hulladékátvevő kiválasztása. A hulladék hasznosítással történő kezelését előnyben részesítve, gazdaságossági szempontokat, a közelség elvét figyelembe véve, az optimális szállítási útvonalat használva kell kiválasztani.

Hulladékot átadni csak az arra jogosult, érvényes engedéllyel rendelkező átvevőnek lehet, mely folyamatot ellenőrizni kell (érvényes engedély, rendelkezésre álló kapacitás).

Lehetséges hulladékkezelők a tervezési terület közelében az Elektronikus Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer alapján is fellelhetők (lásd: <http://web.okir.hu/sse/?group=EHIR>).

5.9.5. Üzemelés során keletkező hulladék

Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtése, elszállítása engedéllyel rendelkező átvevőhöz az útkezelő (Magyar Közút Nonprofit Zrt.) feladata, hatásköre.

Az elkészült pályaszakaszon keletkező hulladékok folyamatos, a környezet veszélyeztetését kizáró módon történő gyűjtéséről és megfelelő kezeléséről gondoskodni kell, kis mennyiségben veszélyes és nem veszélyes hulladékok keletkezésével kell számolni. Ezek fajtája jelenleg csak részben ismert, illetve tapasztalat alapján becsülhető. Közvetlen hatásterületük az út területére vonatkozik, közvetett hatásterületük a keletkezés helyétől a végleges elhelyezés helyéig tart.

Az üzemelési időszakra vonatkozó előírásokat a Magyar Közút Nonprofit Zrt. kezelési tervei tartalmazzák, melyekben szabályozott a hulladékok vonatkozó jogszabályok szerinti gyűjtése, kezelése, nyilvántartása és adatszolgáltatása.

Az útszakasz üzemelése során az alábbi tevékenységekből keletkezhet hulladék:

- az út szerelvényeinek karbantartása és javítása (korlátok, oszlopok festése és mosása),
- utat szegélyező zöldfelület gondozása,
- kommunális hulladék elszállítása,
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt),
- esetleges haváriaesemények, balesetek.

Keletkező nem veszélyes hulladékok:**5.9.2. táblázat: Fenntartás, használat során keletkező nem veszélyes hulladékok**

Nem veszélyes hulladék			
Megnevezése	Azonosító kód	Keletkezés helye	javaslat kezelésre
Hulladékká vált gumiabroncsok	16 01 03	Illegális hulladéklerakás	Hasznosítás
Alumínium	17 04 02	Károsodott útszerelvények karbantartása, cseréje	Hasznosítás
Fémek (pl. vashulladék)	20 01 40	Károsodott útszerelvények karbantartása, cseréje	Hasznosítás
Biológiailag lebomló hulladékok	20 02 01	Utat szegélyező zöldfelület karbantartása	Komposztálásra történő átadás
Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20 03 01	Illegális hulladéklerakás, közlekedés során utasok által elhagyott hulladék	Lerakóba történő elhelyezés
Úttisztításból származó maradék hulladék	20 03 03	Úttisztítás, karbantartás	Lerakóba történő elhelyezés

Veszélyes hulladékok keletkezése nagy mennyiségben előreláthatóan nem várható.

5.9.6. A létesítmény felhagyása

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során (aszfaltburkolat felmarása, a betonlapok és műtárgyak elbontása) a kivitelezési munkálatokhoz hasonló építési-bontási hulladékok keletkezhetnek (azonosító kód 17 01 07 és 17 03 02), amelyek a megfelelő jogszabályok betartásával környezetszennyezést nem okozhatnak. Amennyiben a létesítmény felhagyása bekövetkezik, úgy kötelező lefolytatni az akkor hatályos jogszabályoknak megfelelő engedélyeztetést a bontási tevékenységre vonatkozóan.

5.9.7. Javasolt védelmi intézkedések

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 építési-bontási munkálatok során törekedni kell 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 hulladék hasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

A hulladékok elszállításakor elsősorban a kijelölt anyagszállítási útvonalakat kell igénybe venni.

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

A különböző típusú **kommunális hulladékok** összegyűjtéséről és elhelyezéséről a kivitelezés alatt a Kivitelezőnek, üzemelésnél pedig az illetékes közútkezelőnek kell gondoskodnia. A lerakás a megyei vagy települési önkormányzatok által üzemeltetett szilárdhulladék-lerakókba javasolt.

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.

Úgy a kivitelezés, mint az üzemelési időszak során be kell tartani a vonatkozó jogszabályokban előírt eljárásokat és adatszolgáltatási kötelezettségeket.

A kivitelezés során keletkező **inert hulladékokat** (veszélyes anyagot nem tartalmazó építési törmelék) a legközelebbi – engedéllyel rendelkező – települési inerthulladék-lerakóban szükséges elhelyezni.

A kivitelezés és üzemelés során keletkező **települési szilárd hulladékot** (kommunális hulladékot) zárt hulladéktárolóban kell gyűjteni, és azt rendszeresen nem veszélyes hulladéklerakóba (kommunális hulladéklerakóba) kell elszállítani.

A kivitelezés és üzemelés során keletkező **veszélyes hulladékokat** a jogszabály előírásai szerint egymástól elkülönítve, környezetszennyezést kizáró módon szükséges összegyűjteni, azokról nyilvántartást kell vezetni, bejelentést kell tenni, és további kezelésükről, illetve veszélyes hulladéklerakóban való elhelyezésükről gondoskodni kell. Veszélyes hulladék szállítását, kezelését csak arra jogosult, engedéllyel rendelkező cég végezheti.

6. VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT

Víz Keretirányelv (VKI) célkitűzése

Az Európai Unió új vízpolitikájának, a „Víz Keretirányelvnek” (2000/60/EK irányelve - VKI) kidolgozása 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban. Célja, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is.

A VKI általános, fő célkitűzései a következők:

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

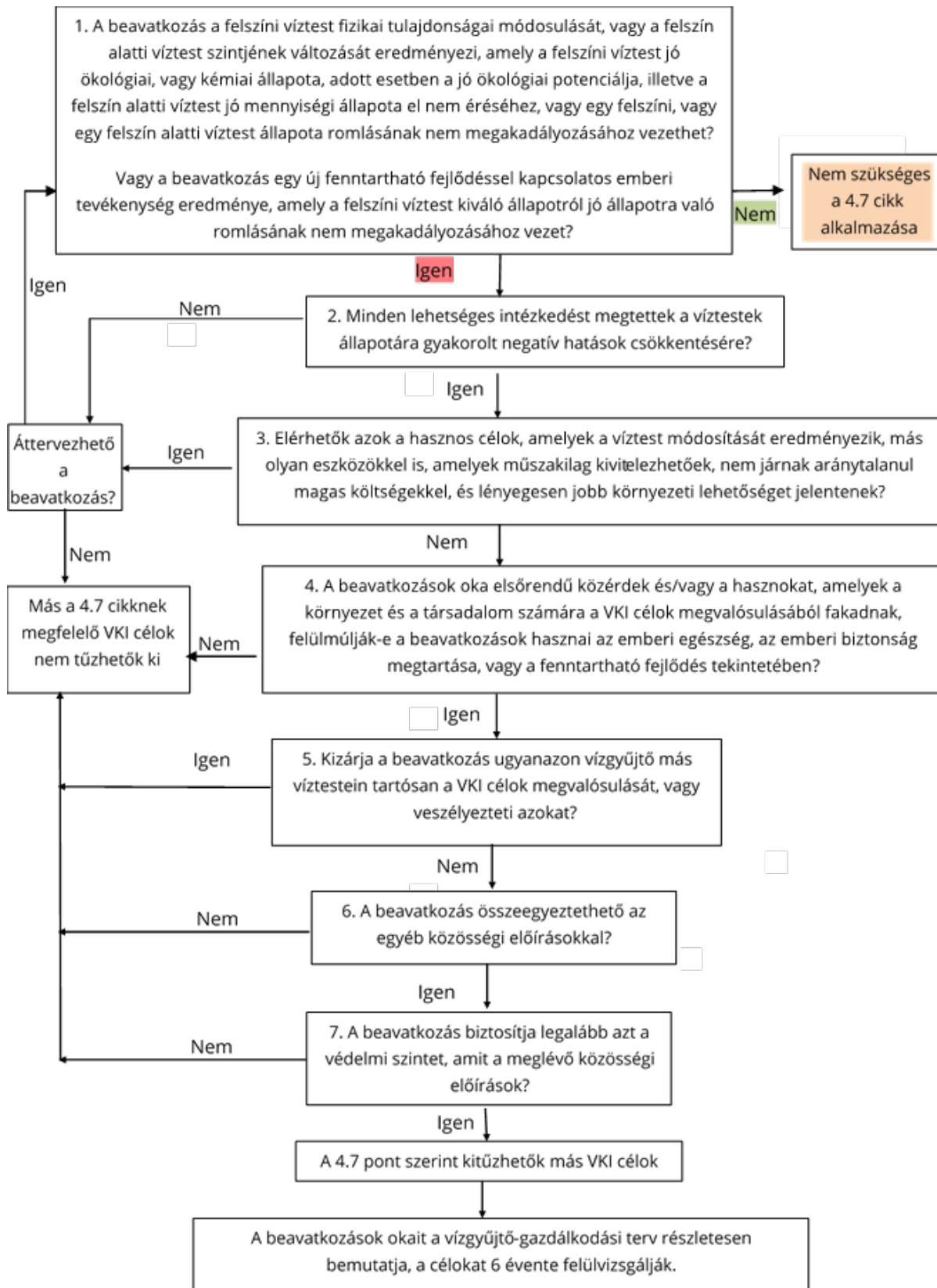
Egyes beruházások (vízi létesítmények) akkor valósíthatók meg, ha betartják az új infrastrukturális fejlesztésekre (fizikai módosításokra) vonatkozó előírásokat (EU Víz Keretirányelve 4.7 cikk), ha nem veszélyeztetik más víztestekben a jó állapot elérését, ha nem veszélyeztetik más EU jogszabályok előírásainak a teljesítését (értik itt a Natura 2000 területek védelmét, ill. a hatásbecslést is).

Ennek eldöntésére szolgál az ún. VKI 4.7 teszt, aminek a célja, hogy el lehessen dönteni, hogy a tervezett beavatkozásoknak jelentős hatása lehet a víztest állapotára, vagy sem (ez leginkább vízi létesítményekre, nem infrastrukturális műtárgy beruházásokra vonatkozik).

A környezeti hatásvizsgálati eljárások során a VKI előírásainak a betartását szinte mindig ellenőrizni kell, legalább olyan szintig, hogy szükség van-e VKI 4.7 teszt (illetve VKI tesztek) elvégzésére.

Ha a tervezett beavatkozásoknak nem lesz jelentős hatása a víztestek állapotára, akkor a VKI 4.7 tesztben előírt részletes vizsgálatokat nem kell elvégezni.

A Víz Keretirányelv folyamat ábráját a következő ábra szemlélteti:



6.1. ábra: Víz Keretirányelv folyamatábrája

Az Európai Unió Víz Keretirányelv (VKI) célkitűzéseinek megvalósítása érdekében stratégiai tervet, illetve intézkedési programot, vízgyűjtő-gazdálkodási tervet (továbbiakban: VGT) kell készíteni. A terveket hatévente vizsgálják felül a tagállamok. A jelenlegi – 2022-2027 évekre vonatkozó – már a második felülvizsgálat, elkészítésének határideje 2021. december 22. volt. Az elkészült terv Magyarország harmadik vízgyűjtő-gazdálkodási terve (VGT-3).

A VGT-nek tartalmaznia kell a vízgyűjtők jellemzőit és a környezeti célkitűzéseket, valamint a vizek jó állapotának eléréséhez szükséges intézkedéseket. A felülvizsgálat, és a korszerűsítés alapját minden esetben az elmúlt időszakra vonatkozó terv határozza meg, amely jelenleg a 2016-2021 időszakra vonatkozó intézkedési programterv, a VGT-2, illetve az azóta eltelt időszak intézkedéseinek hatására megváltozott vízállapotok.

A tervezés során felülvizsgálják a víztesteket, a víztesthez tartozó vízgyűjtőket, továbbá számba veszik a víztestek emberi tevékenységből adódó terheléseinek mértékét, elemzik azok hatásait.

Az állapotértékelést követően 2021-ig felül vizsgálták az előző, azaz a VGT-2-ben megadott célkitűzéseket és meghatározták a még teljesítendő, vagy újabb környezeti célkitűzéseket.

A VGT3 célkitűzése, hogy összeegyeztesse a VKI környezeti célkitűzéseinek elérését és fenntartását biztosító intézkedéseket a mezőgazdaság, vidék- és területfejlesztés, energiatermelés, hajózás, turizmus, klímaalkalmazkodás és a fenntartható vízgazdálkodás igényeivel, és a vizek jó állapotának elérése érdekében, a szociális és gazdasági célkitűzések figyelembevételével meghatározza a legköltséghatékonyabb intézkedési programot.

A VGT-3 fontos céljai között van a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás, valamint a természeti katasztrófák megelőzésének a megalapozása. Ennek érdekében nagy hangsúlyt fektetnek a vízjárás szélsőségei és az éghajlatváltozás kezelésének lehetőségeire a VGT-3 intézkedési programjában.

Jelen KHT a 7. Klímakockázat elemzés c. fejezetben foglalkozik részletesen az éghajlatváltozással összefüggő hatások tárgyi beruházással kapcsolatos hatásainak feltárásával, illetve adaptációs intézkedések és javaslatok is megfogalmazásra kerülnek.

A VGT-3 célkitűzései figyelembe lettek véve a projekt kivitelezésének és üzemelésének felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatásainak vizsgálatánál.

A Szamoson átvezető összekötő út építése, illetve üzemelése a felszíni víztest fizikai tulajdonságainak módosulását, vagy a felszín alatti víztest szintjének változását nem eredményezi, a vizek kémiai és ökológiai állapotát várhatóan nem befolyásolja negatívan, ezért a VKI 4.7 teszt elvégzésére nincs szükség.

A fenti állítás alátámasztására az 5.1., 5.2. és 5.4. fejezetek megállapításainak figyelembevételével röviden ismertetjük a tervezett projekt hatásait:

I. Hidrológia

A felülvizsgált **Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján** a tervezési terület a **2-2 Szamos-Kraszna tervezési alegység részét képezi.**

2-2 Szamos-Kraszna

A Szamos-Kraszna tervezési alegység területe domborzat és éghajlat szempontjából két részre, a Szamos-Kraszna- közre és a Kraszna balparti részre osztható.

A Szamos-Kraszna-köz természetes vízfolyásainak zöme külföldről érkezik. A határvízi együttműködést a Román-Magyar Határvízi Egyezmény szabályozza. Összesen 898 km hosszú csatornahálózat van kiépítve.

Eredetileg ősi ligeterdő vidék, amelyet nyíltvizes, ill. a feltöltődés különböző szakaszában lévő morotvák, a lapályok és lefolyástalan területek hínár, mocsár és lápi vegetációja tettek változatossá. Azóta az erdőterületek összehúzódtak, a mocsarakat, lápokat lecsapolták. A dombok közötti lépcsősen elhelyezkedő nyergek átvágásával az addig lefolyástalan medencéket egymással összekötötték és a vízfolyásokat az övcsatorna szerepét betöltő Krasznába vezették. A területnek enyhe esése van, délnyugatról a román határ felől északnyugat felé, a Kraszna régi folyásirányát követi.

A terület lakosságának megnövekedett mezőgazdasági terület iránti igénye következtében kialakított belvízelvezető rendszer ma már nem elégíti ki minden igényt. A terület adottságai nem kedveznek a kialakított szántóföldi kultúráknak sem. A vizek elvezetése, a talajvíz süllyedése, valamint a folyószabályozások kedvezőtlenül érintik a természetes, vagy természeteshez közel álló vízi, vizes, víztől függő ökoszisztémák állapotát, mely kedvezőtlen hatásokat az éghajlatváltozás tovább súlyosbít. Hazánkban az átlaghőmérséklet emelkedése mellett a következő évtizedekre az éves csapadék átlagos mennyiségének további csökkenése és a csapadékeloszlás átrendeződése (több csapadék télen, kevesebb nyáron) várható, továbbá feltételezhető a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése. Az Ecsedi láp lecsapolásának célja szintén a termőterület növelése volt.

Az alegység területéhez összesen 25 üzemelő és 2 tartalék felszín alatti ivóvízbázis tartozik. Ezen vízbázisok összes védendő vízkészlete 33.579 m³/nap. A védőidomok és védőterületek kijelölési folyamata a hatósági határozat kiadásával és ennek következményeként a belső és külső védőterületek földhivatali telekkönyvi bejegyzésével ér véget. A védőterületi határozatok kiadásában az alegység területén nincs elmaradás, ugyanakkor a nyilvántartás szerint mindössze 3 db közcélú vízbázis rendelkezik védőterületi (illetve védőidom kijelölő) határozattal.

2-1 Felső-Tisza

A tervezési alegység az ország északkeleti határán, a Tisza folyó felső szakaszán található. Az alegység területe 2092 km², amely a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területének 60%-át teszi ki.

A Felső-Tisza alegység domborzat szempontjából három területre osztható, a Rétközre, a Beregi-, valamint a Szatmári-síkra.

A Felső-Tisza vidéket eredetileg az Északkeleti-Kárpátok és az Erdély felől lefutó folyók építették fel a jégkorszak alatt. A folyóvíz munkája maradt a döntő felszínalakító tényező és a talajképződési folyamatok meghatározója is. A vízrendezések tanúi a morotvatavak, melyek a Felső-Tisza vidékén szép számban megtalálhatóak. Egy részük a talajvízszint süllyedése miatt kiszáradt, legtöbbjük elmoszarasodott, vizük eutrofizálódott.

Az alegység területén a mezőgazdasági tevékenység jelentős arányú az ipari tevékenységhez képest. A térség mezőgazdaságában a gyümölcsstermesztés és a szántóföldi növénytermesztés jelentik a meghatározó termelési ágakat. Az iparnak a térségben alapvetően nincs hagyománya. Az alegység területéhez összesen 45 üzemelő, 3 tartalék és 3 távlati felszín alatti ivóvízbázis tartozik. Az üzemelő (és tartalék) vízbázisok összes védendő vízkészlete 56.575 m³/nap, a távlati vízbázisoké 62.000 m³/nap. A védőidomok és védőterületek kijelölési folyamata a hatósági határozat kiadásával és ennek következményeként a belső és külső védőterületek földhivatali telekkönyvi bejegyzésével ér véget. A védőterületi határozatok kiadásában az alegység területén is van elmaradás. A nyilvántartás szerint 13 db közcélú vízbázis rendelkezik védőterületi (illetve védőidom kijelölő) határozattal, Fényeslitke és Dombrád Vízművek esetében a diagnosztikai vizsgálat lezárult, de a határozat még nem került kiadásra. A határozat kiadásának akadályát sok esetben az jelenti, hogy a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet szabályozása (korlátozások és tiltások) nem egyértelmű, így a rendelet előírásainak és mellékleteinek felülvizsgálata indokolt,

hiszen a rendelet megalkotása óta eltelt majd két évtized, miközben a vízvédelmi szabályozás jelentősen fejlődött.

II. Felszíni vizek védelme

A tervezési terület a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területét érinti.

A nyomvonal által érintett jelentősebb vízfolyások, csatornák:

Szomita-csatorna, Szamos folyó, Csabakerti-csatorna

Az Országos Vízügyi Terv felülvizsgálatának 7.1. melléklete alapján az érintett vízfolyások közül az alábbira vonatkozóan állnak rendelkezésre adatok:

6.1. táblázat: Vízfolyás minősítése

Víztest neve	Szamos
VOR kód	AEP971
Alegység	2-2
A víztest kategóriája	természetes
Biológiai elemek szerinti állapot	mérsékelt
Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	mérsékelt
Ökológiai minősítés	mérsékelt
Kémiai állapot	nem jó

A keretirányelvnek való megfelelés az M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó Szamoson átvezető összekötő út kiépítésével összefüggésben:

A nyomvonal kiépítése során híd építése tervezett a Szamos folyó keresztezésénél. A híd szelvényében a jobb és bal parton is partvédmű építését kell betervezni az esetleges káros mederelfajulások megakadályozása érdekében.

A Szamoson átívelő új hídra vonatkozóan hidraulikai szakvéleményt (Szamos 35+531 fkm szelvényben átívelő közúti híd 2D hidrodinamikai vizsgálata) készített 2024. áprilisban a CREDO 2004 Bt. A folyó 35+531 fkm szelvényében 3 pillérkiosztás változat 2D hidrodinamikai modellezését végezték el.

A modellezés alapján elmondható, hogy a Szamos folyó 35+531 fkm-ben tervezett híd terv-változatok szerinti kialakítása - a folyó mértékadó 1%-os vízhozamának levezetése során - nem okoz kedvezőtlen duzzasztási vízszinteket sem a Szamos főmedrében, sem annak hullámterén.

A híd nyomvonalak és hídníylások duzzasztó hatásának meghatározása érdekében a 2D hidrodinamikai modell-vizsgálatok alapján, a javasolt híd-változatok visszaduzzasztó hatása nem éri el az 1 cm-t, a távolhatás nem éri el a 150 métert. Emiatt nincs szükség a vízszintek csökkentése érdekében kompenzációs beavatkozásra sem, amely „A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról” szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet szerinti duzzasztási hatások csökkentésére irányulna.

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

A csapadékvíz elvezetés tervezésénél jelen projektben a legfontosabb környezetvédelmi kritérium, peremfeltétel a Szamos hullámtere, amely Országos Ökológiai Hálózat részét képezi.

A (FETIVIZIG) I-0156-648/2021 ügyiratszámú állásfoglalásában előírja, hogy a 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet - a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról szóló jogszabály 63 § (1) bekezdése alapján, zárt csapadékvíz-csatornában összegyűjtött csapadékvíz természetes befogadóba való bevezetése előtt hidraulikailag méretezett iszap- és olajfogó műtárgyat kell elhelyezni, kivéve a tetőfelületekről történő közvetlen vízbevezetést. A műtárgy (áteresz/híd) mellett lévő útárkok csapadékvizei homok- és olajfogóval kombinált torkolati műtárgyon keresztül köthetők be a csatornába, a befogadó védelme érdekében (VGT2).

A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (FETIVIZIG) I-0156-648/2021 ügyiratszámú állásfoglalása előírja továbbá, hogy a hídpályára jutó felszíni csapadékvíz és a víznyelőkben összegyűlt vizet a Szamos folyóba, mint élővízfolyásba vezetni tilos.

A vízelvezetés elemeit úgy kell megtervezni, hogy az útburkolatról és a pályaszerkezet alól lefolyó csapadékvíz tisztítás nélkül ne kerüljön a folyóba. A csapadék megtisztítására a vízoldalon nincs műszakilag megfelelő lehetőség. Az árvízjárta részekben nyílt olajfogót nem lehet építeni, a zárt csapadékcsonát az árvízvédelmi töltésen a MÁSZ szint felett át kell vezetni, a töltés lábától a megfelelő védőtávolságot követően pedig nyíltárkos rendszerben vezethető a befogadóig. Az összegyűjtött csapadék tisztító műtárgyon keresztül vezethető a FETIVIZIG által kezelt vízfolyásokba.

A tisztító műtárgyak beépítését a FETIVIZIG az I-0001-035/2022 ügyiratszámú állásfoglalásában az érintett felszíni vízfolyás víztest környezeti célkitűzésének teljesítése (VGT2, illetve VGT3 alapján), a vízfolyás élővilágának és a további vízhasználatok védelme érdekében kéri még abban az esetben is, ha az útszakasz forgalmából adódó, előjelzett terhelés a számítások szerint nem indokolná.

A meglévő árvízvédelmi töltések a keresztezési helyen magasságihiányosak. Az árvízvédelmi töltést a MÁSZ + biztonsággal növelt szintig meg kell magasítani – legalább a keresztezés helyétől számított kb. 100-100 m szakaszon.

A pályáról összegyülekező vizek elvezetése:

Az útfelületről lefolyó csapadékvizek vagy a padkán és rézsűn lefelszerűen 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.

A talpárkok a teljes szakaszon földmedrűek, a beavatkozással érintett tervezési terület vízbázist nem érint, nagy hosszúságú szakaszok pedig nincsenek.

Az árvízvédelmi töltések közötti szakaszon az útpálya tetőszelvényes kialakítással épül. Az árvízvédelmi töltések közötti szakaszon az útról lefolyó vizeket zárt csapadékcsonatna rendszer vezeti el. A töltések közötti szakasz víztelenítése Ø300 és Ø400 csatornacsővel történik az árvízvédelmi töltés mentett oldaláig.

A víznyelőket a forgalmi sávon kívül kell megépíteni. A csatorna vizét a mentett oldalon, a megfelelő védőtávolságot követően kezdődő, vízzáróan burkolt árokba kell bevezetni. A befogadó vízfolyásokba történő bevezetés előtt tisztító műtárgyon kell átvezetni a csapadékvizet.

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 befogadóba való közvetlen vízbevezetés szennyezettségének határértékeit a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete határozza meg. A 4. általánosan védett befogadók kategóriájú vízfolyásoknál 10 mg/l a szerves oldószer extrakt megengedett mennyisége.

A forgalmi adatok alapján történő becslések szerint a befogadóba jutó olajszennyeződés a határérték alatt van.

A csapadékvíz elvezetés megvalósításához a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről szóló 18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet szerinti engedélyezési dokumentáció csatolásával vízjogi létesítési engedély kérelmet kell benyújtani az illetékes vízügyi hatósághoz.

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.

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 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 forgalom hatására diffúz jelleggel kicsapódó légszennyező anyagok koncentrációja felhígul és ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást.

Tanulmányok igazolják, hogy az útpályáról lemosódó és beszivárgó víz, a földmedrű árok szennyező anyag visszatartó hatása révén felfogja az esetlegesen keletkező szennyezés kb. 60%-át.

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.

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

Mindezek alapján a M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó Szamoson átvezető összekötő út megvalósítása a keletkezett vízfolyások meglévő állapotát nem rontja le, nem veszélyezteti.

III. Földfelszín, felszín alatti vizek védelme

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján bemutatásra kerülnek a tervezési területen található víztestek, amelyek közül a tervezett beruházás első sorban a felszín közeliekre (sekély porózus, sekély hegyvidéki és porózus víztestek) lehet hatással.

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sp.2.3.2.- Kraszna-völgy, Szamos-völgy
- sp.2.1.2. – Szatmári-sík
- p.2.3.2.- Kraszna-völgy, Szamos-völgy
- p.2.1.2.- Szatmári-sík

A víztestek mennyiségi és kémiai állapotát az alábbi táblázat mutatja be:

6.2. táblázat: Felszín alatti víztestek minősítése

Víztest neve	Alegység	Víztest kódja	Mennyiségi állapota	Kémiai állapota	Mennyiségi állapotát javító intézkedések	Kémiai állapotát javító intézkedések
sp.2.3.2.- Kraszna-völgy, Szamos-völgy	2-2	AIQ600	jó, de gyenge kockázata, oka: -vízszint süllyedés	jó	7a.2;7a.4;7.1;8.1; 23.2;31.1;	2;3;21.7;21.8;21.10; 21.9;21.1;21.5; 36
sp.2.1.2. – Szatmári-sík	2-1	AIQ649	jó, de gyenge kockázata, oka: -vízszint süllyedés	jó	-	2;3;21.7;21.8;21.10; 21.9;21.1;21.5; 36
p.2.3.2.- Kraszna-völgy, Szamos-völgy	2-2	AIQ601	jó	jó	7a.2;8.1;8.2;8.4	36
p.2.1.2.- Szatmári-sík	2-1	AIQ648	jó	jó	7a.2;8.1;8.2;8.4	36
pt.2.4.- Északkelet- Alföld	2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-15, 2-17	AIQ568	jó	jó	7a.2;7a.5;8.1; 8.2;	31.2;36

A víztestek fizikai-kémiai állapotát javító intézkedések ismertetése

- 2.** - Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése
- 3.** - Mezőgazdasági eredetű peszticidszennyezés csökkentése
- 7.1** - A belvízelvezető rendszer módosítása
- 7a.2** - Felszín alóli vízkivételek nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése
- 7a.4** - Alternatív felszín alatti vízkészletek feltárása
- 7a.5** -Termálvizek hasznosítása, a használt termálvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése
- 8.1** - Vízta karékos megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság)
- 8.2** - Technológiai és hálózati veszteségek csökkentése
- 8.4** - Vízta karékos megoldások az ipari vízellátásban
- 21.1** - Kommunális hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése
- 21.5** - Illegális hulladéklerakók felszámolása, a hulladéklerakás ellenőrzése, bírságolása
- 21.7** - A Szennyvíz Program megvalósítása (csatornázás, egyedi szennyvízkezelés)
- 21.9** - További csatornarákötések elősegítése és megvalósítása
- 21.8** - Azonos céllal, mint 21.7, de a Szennyvíz Programban jelenleg nem szereplő agglomerációkra.
- 21.10** - Csatornahálózatok rekonstrukciója
- 23.2** - Csapadékgazdálkodás, táblaszintű vízviszatartás a táblákon belül a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében
- 31.1** - Mezőgazdasági területől származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt (szűrőmező)
- 31.2** - Szénhidrogén termeléshez, feltáráshoz használt kutakból kitermelt folyadék visszasajtolásának szabályozása
- 36** - Szakszerűtlenül kiképzett kutak ellenőrzése, rekonstrukciója, felszámolása

A fenti táblázat alapján megállapítható, hogy a felszín alatti víztestek kémiai, illetve mennyiségi állapota jellemzően eléri a jó állapotot, de a mennyiségi állapotnál részben fenn áll a gyenge kockázata.

A felsorolt intézkedések alapján látható, hogy a tervezett beruházással közvetlenül megvalósítható célkitűzést, intézkedést a 7.1 melléklet nem tartalmaz a fent felsorolt víztestekkel kapcsolatban.

A keretirányelvnek való megfelelés a M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó Szamoson átvezető összekötő út kiépítésével összefüggésben

A tervezett útszakasz üzemelése során a talajra és felszín alatti vizekre kifejtett esetleges szennyező hatásainak bemutatására az 5.1.3., 5.1.4., 5.1.5. fejezetben került sor, ahol megállapításra került, hogy a hatások mértéke elhanyagolható.

A felszín alatti vizek védelme tekintetében a nyomvonal legvége érinti Jánkmajtis térségi vízmű becsült védőövezetét, de a vízbázis tekintetében többlet terhelő hatás nem várható, mivel ezen a szakaszon beavatkozás nem történik.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján fokozottan és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi terület nem érintett.

A talpárkok a teljes szakaszon földmedrűek, a beavatkozással érintett tervezési terület vízbázist nem érint, nagy hosszesésű szakaszok pedig nincsenek.

Az árvízvédelmi töltések közötti szakaszon az útpálya tetőszelvényes kialakítással épül. Az árvédelmi töltések közötti szakaszon az útról lefolyó vizeket zárt csapadékcatorna rendszer vezeti el.

A víznyelőket a forgalmi sávon kívül kell megépíteni. A catorna vizét a mentett oldalon, a megfelelő védőtávolságot követően kezdődő, vízzáróan burkolt árokba kell bevezetni.

Az összegyűjtött csapadékot tisztító műtárgyon keresztül lehet a FETIVIZIG által kezelt vízfolyásokba bevezetni.

Üzemelés során a talaj és a felszín alatti víz szennyeződése elsősorban a közúti közlekedés emissziói, a levegőből kiülepedő poron megkötött szennyező anyagok 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 várható szennyezők CH származékok és nehézfémek kismértékben a talajba szivárognak, azonban szakirodalmi és kutatási eredmények alapján a szennyezőanyagok a talaj felső 30 cm vastag rétegében megkötődnek, illetve a csapadékkal az árokba mosódó szennyezések talajszemcsékhez kötődve vékony iszapréteg formájában lerakódnak. A beszivárgó szennyező anyagokat a növényzet gyökérzónában élő biofilm bontja le. A burkolatlan földmedrű árkok CH származékeltávolítása 500 m-en 70-80%-os hatásfokú alacsony csapadékmennyiség esetén. Ez azt jelenti, hogy a befogadóba érve a mennyiségük elhanyagolható.

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 síkosságmentesítés 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.

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.

A tervezett vízelvezetés, valamint a fentiek alapján nem valószínű a földtani közeg és a felszín alatti víz minőségének romlása a M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó Szamoson átv vezető összekötő út kiépítése, valamint üzemelése alatt.

IV. Élővilág-védelem

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

Ex lege lép a projektterületen két helyszínen fordul elő, ezek a Jánkmajtis-Szamossályi szakaszon találhatóak, az 1+500 és a 3+900 szelvények környezetében található vízfolyások keresztezési szakaszán, ugyanakkor ezen a szakaszon építési beavatkozás nem tervezett, az út hrsz.-a pedig nem része a lánknak.

Helyi jelentőségű védett természeti területet a tervezett beruházás szintén nem érint.

A nyomvonal az ökológiai hálózat elemei közül csak ökológiai folyosót érinti.

A tervezett nyomvonal közösségi jelentőségű területet nem érint. A természetmegőrzési területek közül legközelebb a HUH20055 „Rozsály-Csengersima” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület helyezkedik el.

A nyomvonal érinti a Szatmár-Beregi Natúrpark területét.

Az út megépítésével a legjelentősebb hatás az élőhelyek fragmentációja. A nyomvonalon védett növényfaj érintettsége nem várható. Általánosan előforduló védett állatfajok egyedeit, költőpárjait a nyomvonal érinti, azonban populációs szintű veszélyeztetést védett állatfajok esetében nem okoz.

Az 5.5. fejezet részletesen tartalmazza az élővilágvédelmi felmérés megállapításait.

Az előző fejezetrészekben foglaltak alapján összefoglalva megállapítható, hogy M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó Szamoson átv vezető összekötő út megvalósítása, majd üzemelése a felszíni víztest fizikai tulajdonságainak módosulását, illetve a felszín alatti víztest szintjének változását nem eredményezi, a vizek kémiai és ökológiai állapotát várhatóan nem befolyásolja negatívan, így a VKI irányelveivel nem ellenkezik. A VKI 4.7 teszt folyamat ábra első kérdéscsoportjára adható válasz tehát minden esetben nemleges, így nem szükséges a 4.7 cikk alkalmazása.

7. KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

7.1. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR, FELHASZNÁLT DOKUMENTUMOK, IRÁNYELVEK

- Az Európai Parlament és a Tanács 2011/92/EU irányelve az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról
- Az Európai Parlament és a Tanács 2014/52/EU irányelve az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló 2011/92/EU irányelv módosításáról
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Rövid neve: Klímakockázati Útmutató)
- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
- Részletes módszertani leírás a Klímakockázati Útmutatóhoz

- Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája
- A globális klímaváltozás: Hazai hatások és válaszok (KvVM – MTA „VAHAVA projekt”)
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)
<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>
- Dövényi Z. (szerk.) 2010.: Magyarország kistájainak katasztere. MTA-FKI, Budapest

7.2. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ HATÁSOK

Az éghajlatváltozás utal az éghajlatban történő bármilyen változásra, legyen az akár természetes változékonyság, akár emberi tevékenység eredménye. Az éghajlatváltozás hatásai már jelenleg is érzékelhetők, és a hatások a jövőben várhatóan egyre érezhetőbbé válnak majd.

A hőmérsékleti és csapadékviszonyok változásainak és e változások kölcsönhatásainak köszönhetően az éghajlat változékonysága várhatóan megnő majd, aminek következtében gyakoribb és súlyosabb természeti csapások fordulhatnak elő: erős viharok sok csapadékkal és nagy sebességű széllel, folyami és villámárvizek, illetve belvizek, korai és kései fagyok, jégeső, erősebb UV-B sugárzás stb.

Jelen vizsgálat figyelembe veszi a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet vonatkozó előírásait, tartalmi követelményeit. Továbbá az elemzés az ide vonatkozó útmutató (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient; továbbiakban: Útmutató*) szempontrendszerét és eszközeit is figyelembe veszi.

Az Útmutató 1–4. moduljai (Érzékenység; Kitérttség; Sérülékenység; Kockázatok), a modulok által biztosított elemzési keret, módszertan hasznos segítség, ezen egymásra épülő modulokat követve mutatjuk be, miként és mely kockázatokat azonosítottunk az éghajlatváltozás-biztosság fent bemutatott szempontjaiból relevánsnak. Az Útmutató további moduljait nem követjük, ill. csak annyiban, hogy bemutatjuk, a beazonosított kockázatokat miként kezeltük a projekt előkészítésének és megvalósításának szakaszaiban, hogyan kerültek beépítésre, figyelembevételre a klímavédelmi szempontok, megfontolások, javaslatok.

A közlekedési létesítményeknek hosszú a várható élettartama (10-100 év). A klímamodellek a XXI. század közepéig, illetve végéig vizsgálják az éghajlatváltozás várható hatásait. Jelen tanulmányban az évszázad közepéig szóló klímamodellek megállapításait vettük figyelembe, így az éghajlatváltozással szembeni biztosság, illetve rugalmasság vizsgálata is ehhez igazodva a 2021–2050-es intervallumot fedi le jelen elemzésben.

7.2.1. Klímaváltozással szembeni érzékenység

Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira.

Az érzékenységelemzés során a projekt érzékenysége kerül meghatározásra az elsődleges éghajlatvédelmi tényezőkre és a másodlagos hatásokra/éghajlatvédelmi kockázatokra vonatkozóan. A vizsgált tényezőket az érzékenységi mátrix táblázat tartalmazza. A Létesítmény

oszlopban az út, a Használók oszlopban pedig a közlekedésben részt vevő személyek érzékenységet vizsgáljuk az egyes éghajlati paraméterek változásával szemben.

7.2.1. táblázat: Az utak érzékenysége a klímaváltozás várható hatásaira

Éghajlati paraméter változása	Létesítmény	Használók	Közlekedési kapcsolatok
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes	Alacsony	Közepes
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony
3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Magas	Magas	Közepes
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Magas	Magas	Közepes
5. Csapadék intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	Közepes	Közepes	Közepes
7. Szélerősség növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
8. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
9. Árvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
10. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
11. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
12. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Közepes	Közepes	Közepes
13. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
14. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Közepes	Alacsony	Alacsony

A fenti táblázatban, az alkalmazott színek segítségével került bemutatásra annak vizsgálata és osztályozása, hogy mennyire érzékenyek a létesítmények, használók és a közlekedési kapcsolatok a különböző éghajlati tényezőkre és a tényezők – éghajlatváltozásból eredő – változásaira a létesítmény működése során.

Ezen szempontok alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás érzékenysége elsősorban a következő időjárási hatásokkal szemben magas:

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

7.2.2. Klímaváltozással szembeni kitettség

A kitettség azt jelenti, hogy a különböző természeti, társadalmi, gazdasági és infrastrukturális értékek, erőforrások, illetve az emberek jelen vannak egy, az éghajlatváltozással érintett területen.

Így ezek az értékek ki vannak téve az időjárás szélsőségeinek vagy egyéb, éghajlatváltozással kapcsolatos hatásoknak.

A tervezési terület éghajlati adottságai

A tervezési terület Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében található. Az Alföld nagytáján belül a Felső-Tisza-vidék középtájat és a Szatmári-sík kistáját érinti. A tervezett beruházás Porcsalma, Szamosújlak, Szamossályi és Jánkmajtis települések közigazgatási területét érinti.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat, illetve a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer adatai alapján a tervezési területen az elmúlt évtizedekben, 1971–2000 között 9-10 °C volt az évi átlagos középhőmérséklet. Az átlagos éves csapadékösszeg ugyanebben az időszakban 550-650 mm volt. Az évi átlagos napfénytartam a tervezési területen az 1971–2000 közötti időszakban 1900 óra körül volt. A forró napok száma évi 0,4–0,6 között változott, a hőségriadós napok száma pedig jellemzően évi 3-4 volt.

A tervezési terület által érintett kistáj jelenlegi éghajlati jellemzőit az alábbi táblázat foglalja össze.

7.2.2. táblázat: A tervezési terület éghajlati adottságai (Forrás: Dövényi Zoltán (szerk.): *Magyarország kistájainak katasztere*, 2010)

Éghajlati jellemzők	
Kistáj	Szatmári-sík
Hőmérséklet évi középértéke	9,4-9,6 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	34,0 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-18,0 – -19,0 °C
Fagymentes napok száma	185 nap
Évi csapadékösszeg	630-660 mm
Vegetációs időszak csapadéka	360-370 mm
Hótakarós napok átlagos száma	45 nap
Átlagos maximális hóvastagság	20 cm
A napsütéses órák évi összege	1850 óra
Uralkodó szélirány	É-i
Átlagos szélesebség	2,5-3 m/s

Magyarországot érintő hatások

Az ENSEMBLES projekt keretében futtatott modellszimulációk eredményei szerint Magyarország éghajlata a XXI. század során összességében melegszik és szárazabbá válik. A meleg szélsőségek gyakorisága erőteljesen növekszik, a hideg szélsőségek előfordulása kisebb mértékben csökken. Éves viszonylatban a nyári és a tavaszi csapadék csökkenése, valamint az őszi csapadék növekedése valószínű. Kevesebb csapadékos nap várható, nő a tartós szárazsággal járó időszakok hossza. A csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok formájában fog lehullani, ami esetenként árvízi jelenségeket okozhat.

Globális viszonylatban a Kárpát-medence földrajzi adottságai miatt különösen gyakoriak az ár- és belvíz, valamint aszály okozta problémák, amely ennél fogva fokozottan sérülékeny régióknak minősül. A modellszimulációk elemzése alapján e szélsőségek várhatóan Magyarország középső, keleti és északkeleti területeit érintik kedvezőtlenül, így a klímaváltozás negatív következményei jelentős hatást gyakorolhatnak a környezetbiztonság megvalósítására, valamint a kritikus infrastruktúrák védelmére.

A hazánkban várható, klímaváltozással járó felmelegedés, szárazság, extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, a gazdaságra és a természeti környezetre.

Összefoglalva, az éghajlatváltozás várható hatásai **Magyarországon** az alábbiak:

- fokozatos növekedés az éves átlaghőmérsékletben, a legnagyobb növekedés a nyári évszakban várható,
- fokozatos növekedés a hóhullámok előfordulási valószínűségében és tartósságában,
- hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában,
- az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése,
- aszályos időszakok hosszának növekedése,
- a csapadék éves eloszlásának változása,
- a csapadékos események intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés.

Az éves középhőmérséklet 1-2,5 °C-kal emelkedik a 2021–2050 időszakban, a felmelegedés mértéke a 2071–2100-as időszakra pedig eléri a 2-5 °C-ot a NÉS-2 szerint.

Magyarországon a közlekedési ágazat részesedése a teljes energiafogyasztásból 21%, ennél fogva az egyik legjelentősebb komponens. Az éghajlatváltozásban tehát komoly szerepe van a közlekedés által generált üvegházhatásúgáz-kibocsátásoknak, ezért a közlekedésből származó emisszió csökkentése fontos feladat. Ez a közlekedési-szállítási igények észszerűsítésével, mérséklésével, a kerékpáros, gyalogos közlekedés bővítésével, a tömegközlekedést használók arányának javításával, továbbá a környezetbarát közlekedési-szállítási módok (vasút, kombinált áruszállítás) népszerűbbé válásával valósulhat meg.

A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia összefoglalja a kibocsátások csökkentésének legfontosabb lehetőségeit. Jelentős feladatként írja elő a közlekedéssel összefüggő hatékony, fenntartható közlekedési rendszer kialakítását.

A kitettség értékelésekor annak felmérése és osztályozása történik, 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 földrajzi elhelyezkedés szempontjából.

A kitettséget a jelenlegi (múltbeli) és a jövőbeli éghajlati viszonyok szerint kell vizsgálni. A múltbeli állapot az 1971–2000 közötti időszakra (illetve a globálsugárzás esetén az 1961–1990 közötti időszakra) vonatkozik, a jövőbeni állapot pedig a 2021–2050-es időszakra vonatkozó várható állapotokat jelenti. A terület kitettségének vizsgálatához a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatbázisát használtuk. A 2021–2050-es időszakra vonatkozó kitettség meghatározásánál mind az ALADIN-Climate, mind a RegCM klímamodell előrejelzését figyelembe vettük. A vizsgált tényezőket a kitettségi mátrix táblázat tartalmazza.

7.2.3. táblázat: A tervezett beruházás kitettsége a klímaváltozás várható hatásaival szemben

<i>Éghajlati paraméter változása</i>	<i>Vizsgált terület kitettsége a jelenlegi (ill. múltbeli) időszakra vonatkozóan</i>	<i>Vizsgált terület kitettsége a 2021- 2050-es időszakra vonatkozóan</i>
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Alacsony	Közepes

Éghajlati paraméter változása	Vizsgált terület kitettsége a jelenlegi (ill. múltbeli) időszakra vonatkozóan	Vizsgált terület kitettsége a 2021- 2050-es időszakra vonatkozóan
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Közepes	Közepes
3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Alacsony	Alacsony
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Alacsony	Alacsony
5. Csapadék intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes
6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	Közepes	Közepes
7. Szélerősség növekedése	Alacsony	Alacsony
8. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes
9. Árvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes
10. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony	Alacsony
11. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Magas	Magas
12. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Alacsony	Alacsony
13. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Alacsony	Alacsony
14. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Alacsony	Közepes

(Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatbázisa)

A tervezett beruházás által érintett útszakasznak és kapcsolódó létesítményeinek elsősorban az alábbi tényezők szempontjából *magas* a kitettsége a XXI. század közepéig tartó (2021–2050) időszakra vonatkozóan:

- 11. belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése.

7.2.3. Klímaváltozással szembeni sérülékenység

Az éghajlati paraméterek változása az alábbi potenciális hatásokkal járhat a tervezett út és a közlekedési kapcsolatok tekintetében.

7.2.4. táblázat: A közúti létesítményeket érintő potenciális hatások

Éghajlati paraméter változása	Potenciális hatás
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása; repedések, kátyúk kialakulása
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$), hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25\text{ }^{\circ}\text{C}$), megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás
Csapadék intenzitásának növekedése, villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése; teherbírás csökkenése, süllyedés; útpálya beszakadása; alacsonyan fekvő útszakaszok előntése; közlekedési kapcsolatok romlása
Szélerősség növekedése	rossz látási viszonyok (homokvihar); kiegészítő infrastruktúra károsodása
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	kiegészítő infrastruktúra károsodása; közlekedési kapcsolatok romlása
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése; teherbírás csökkenése, süllyedés; útpálya beszakadása; alacsonyan fekvő útszakaszok előntése; közlekedési kapcsolatok romlása
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	útpálya beszakadása; közlekedési kapcsolatok romlása
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	közlekedési kapcsolatok romlása
Aszályos időszakok hosszának növekedése	rossz látási viszonyok (homokvihar); teherbírás csökkenése, süllyedés

Egy rendszer akkor sérülékeny, ha a klímaváltozás hatásai nagy eséllyel okoznak benne jelentős károkat – azért, mert nagy a rendszer érzékenysége és/vagy a kitettsége, és/vagy nincs megfelelően felkészülve a hatások kivédésére, kezelésére. Vagyis a sérülékenység egyaránt függ a rendszer klímaváltozással szembeni kitettségétől és érzékenységétől.

A sérülékenység meghatározása: a rendszer érzékenységének, valamint a terület kitettségének értékeiből egy mátrixot képzünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége.

7.2.5. táblázat: A tervezett beruházás sérülékenysége a klímaváltozással szemben

		Kitettség a 2021-2050-es időszakra vonatkozóan		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység		Létesítmény		
	Alacsony		2.	
	Közepes	7., 10., 12., 13.	1., 5., 6., 8., 9., 14.	11.
	Magas	3., 4.		
		Használók		
	Alacsony		1., 2., 14.	
	Közepes	7., 10., 12., 13.	5., 6., 8., 9.	11.
	Magas	3., 4.		
		Közlekedési kapcsolatok		
	Alacsony		2., 14.	
	Közepes	3., 4., 7., 10., 12., 13.	1., 5., 6., 8., 9.	11.
	Magas			

Összességben megállapítható, hogy a tervezett beruházás a következő hatásokkal szemben tekinthető sérülékenynek:

- 11. belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése.

Az éghajlat változékonysága és a különféle extrém időjárási és hidrometeorológiai jelenségek mindig jelentős nyomot hagytak a társadalmi-gazdasági életünkben és a természeti környezetben. A megfigyelések alapján ezen extrém jelenségek száma és intenzitása az elmúlt évtizedek során tovább emelkedett. Az éghajlatváltozás tekintetében az elmúlt években Magyarországon és külföldön is előfordultak olyan események, amelyek bizonyos esetekben alátámasztják az időjárási anomáliák gyakoribbá és egyre súlyosabbá válásának tendenciáját. A modellszimulációk és megfigyelések alapján megállapítható, hogy ez a tendencia különösen az aszályok, áradások, heves esőzések és hőhullámok esetében mutatható ki.

A klímaváltozáshoz kapcsolódóan felmért fenyegető események közül a tervezett beruházás által lefedett területen a belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése járhat káros következményekkel.

7.3. KOCKÁZATÉRTÉKELÉS

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

Az éghajlatváltozás több módon befolyásolja az infrastrukturális beruházások élettartamát, üzemeltetését, az általuk nyújtott szolgáltatások minőségét. A változó éghajlat azt eredményezheti, hogy azok az események, melyek korábban kivételesek voltak, gyakoribbá válnak. Az éghajlatváltozás a projektek üzemelését is befolyásolhatja. Az éghajlatváltozás hatásainak következményei az infrastruktúrára az alábbi kategóriákra bonthatók:

a) Az éghajlatváltozás miatt a **beruházásban keletkező károk** és rövidebb élettartam, pl. a vasutat, utakat és hidakat károsító árvíz, épületek tetőszerkezetét károsító szélvihar stb., melyek a projekt megvalósítása után vagy megvalósítása közben jelentkezhetnek.

b) Az éghajlatváltozás miatt a beruházás okán a **beruházás környezetében** (egyéb infrastruktúrákban, természeti környezetben stb.) **keletkező fizikai károk**, illetve az ezek kapcsán felmerülő peres eljárások költségei, pl. a nem megfelelően rögzített tetőcserepek által okozott emberi sérülések, a víz lefolyását akadályozó utak miatt keletkező árvízkárok stb.

c) A **beruházás által biztosított szolgáltatásban történő negatív változások** az éghajlatváltozás hatására, pl. utak járhatatlanná válása, szennyvíztisztítás szünetelése, termelés hatékonyságának csökkenése stb., és adott esetben az ezzel összefüggő bevételkiesés, illetve többletköltség, valamint a beruházás megítélésének romlása, hírnévvesztés.

d) Az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt **megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek**.

e) Az éghajlatváltozás **közvetett hatása a beszállítókra, illetve fogyasztókra kifejtett hatáson keresztül**, pl. az élelmiszer-feldolgozáshoz szükséges nyersanyagok nem állnak rendelkezésre megfelelő mennyiségben vagy minőségben a beszállítókat érintő éghajlatváltozás miatt stb.

f) **Megnövekedett biztosítási költségek**.

g) **Egyéb** társadalmi költségek.

A járművekre, a közlekedőkre, a forgalomra, a közlekedési infrastruktúrára közvetlenül is negatívan hat a várható éghajlatváltozás (**elsődleges hatások**). Ezen hatások magasabb fenntartási költségeket eredményeznek, illetve eleve magasabb beruházási költséget tehetnek szükségessé.

Az elsődleges következmények miatt másodlagos következmények is megjelennek a társadalom, gazdaság és környezet körében.

Emellett a baleseti kockázat változása várható (kockázat csökkenése a hideg szélsőségek csökkenése miatt, kockázat növekedése a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése eredményeképpen), és ebből következően változások várhatók a személyi sérülések és halálozások számában.

7.3.1. táblázat: A következmények bekövetkezésének valószínűsége, hatásuk nagyságrendje

Kockázat, következmény típusa	A bekövetkezés valószínűsége	Hatás/következmény nagyságrendje
1. Útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása	Közepes valószínűségű	Közepes
2. Útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás	Közepes valószínűségű	Kicsi
3. Repedések, kátyúk kialakulása	Közepes valószínűségű	Kicsi
4. Útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése	Nem valószínű	Közepes
5. Útpálya beszakadása	Nem valószínű	Nagy

Kockázat, következmény típusa	A bekövetkezés valószínűsége	Hatás/következmény nagyságrendje
6. Teherbírás csökkenése, süllyedés	Közepes valószínűségű	Közepes
7. Alacsonyan fekvő útszakaszok előntése	Közepes valószínűségű	Nagy
8. Kiegészítő infrastruktúra károsodása	Közepes valószínűségű	Közepes
9. Rossz látási viszonyok (homokvihar, köd)	Nem valószínű	Közepes
10. Közlekedési kapcsolatok romlása	Közepes valószínűségű	Közepes

7.3.2. táblázat: A kockázatok kategorizálása

		Hatás/következmény		
		Kicsi	Közepes	Nagy
Valószínűség	Nem valószínű		4., 9.	5.
	Közepes valószínűségű	2., 3.	1., 6., 8., 10.	7.
	Valószínű			

Az értékelés alapján **kiemelten kezelendő kockázatok** és következmények a következők:

- 7. alacsonyan fekvő útszakaszok előntése.

További, **másodlagos hatások** is előfordulhatnak. Így szintén figyelembe veendő, de kisebb kockázatot jelentő következmények:

- 1. útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása,
- 5. útpálya beszakadása,
- 6. teherbírás csökkenése, süllyedés,
- 8. kiegészítő infrastruktúra károsodása,
- 10. közlekedési kapcsolatok romlása.

Ezen hatások klímavédelmi szempontból kockázatként kezelhetők, mely kockázatok projektszintű megelőzésére, csökkentésére és kezelésére tett lépéseket a következő fejezet részletezi, azok a tervezés fázisában kiemelten kezelendők.

7.4. ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK, JAVASLATOK

Az alábbiakban bemutatásra kerülnek azon szempontok, intézkedések, amelyek a projekt végrehajtási folyamata, megvalósítási szakaszai során a korábbi részben bemutatott kockázatok eliminálására, a rendszer éghajlatváltozás-biztosabbá tételére, illetve az alkalmazkodási képességének, rugalmasságának növelése érdekében javasoltak.

A változó éghajlat hatásainak következtében gyakoribbá váló extrém időjárási események, a hőmérsékleti és csapadékbeli módosulások, valamint a szél erősség fokozódása kedvezőtlenül hat

az utakra, a forgalomra, valamint komoly baleseti kockázatot jelenthet. Az éghajlatváltozás várható negatív hatásait enyhítő adaptációs intézkedések súlya tehát jelentős.

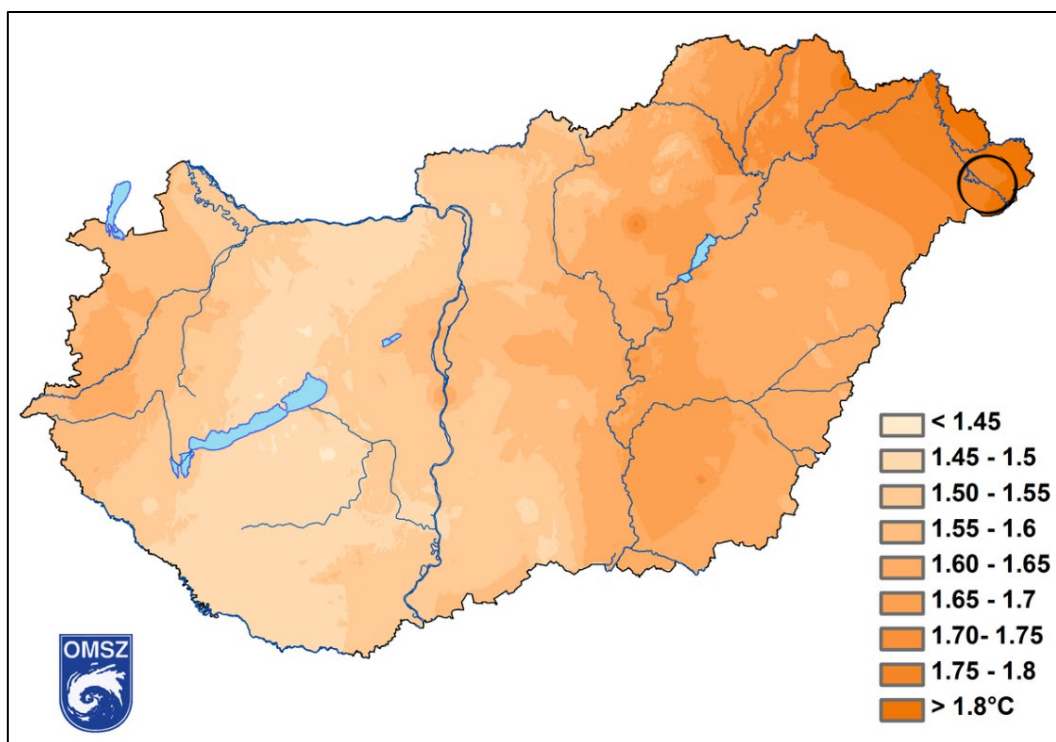
A vizsgálat azokat a klímavédelmi megfontolásokat részletezi, melyek a projekt megvalósításának különböző szakaszaiban (tervezés, engedélyeztetés, kivitelezés, üzemelés) javasoltak, ezáltal is biztosítva, illetve növelve a beruházás hosszú távú biztosságát, rugalmasságát az éghajlatváltozással szemben, csökkentve a kockázatokat, növelve a rendszer alkalmazkodási képességét.

A közlekedési létesítmények a szélsőséges időjárási eseményektől károsodnak leginkább (viharos szél, intenzív csapadék, hőhullámok), a létesítmények az éghajlati paraméterek (hőmérséklet, csapadék stb.) átlagértékeiben hosszabb távon bekövetkező változásokra kevésbé érzékenyek.

A tervezés során a műszaki megoldások az elérhető legjobb technika (BAT) figyelembevételével kerültek kiválasztásra. A kivitelezés során a BAT alkalmazása mellett a megfelelő előkészítés, a feltérési tervek, a magas minőségű építőanyagok, a korszerű műtárgyak és közlekedéstechnika alkalmazása jelenthet garanciát a projekt érzékenységének csökkentésére.

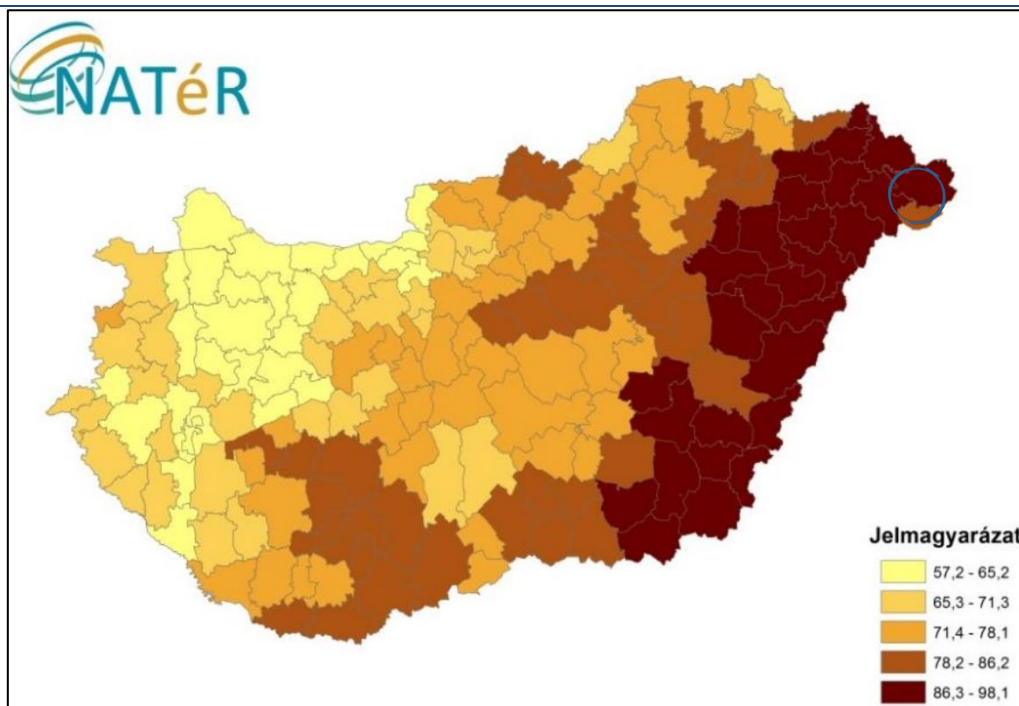
Az adaptációs stratégiák kidolgozásánál ugyanakkor tudomásul kell venni, hogy nem lehet minden lehetséges negatív hatást elkerülni, illetve vannak olyan esetek, amikor nem éri meg a megelőző intézkedések bevezetése.

A nyolcvanas évek elejétől megfigyelt intenzív melegedés jól látszik az alábbi ábrán. Az Országos Meteorológiai Szolgálat elemzése alapján, a tervezett beruházás területén 1,75–1,8 °C körüli átlaghőmérséklet-növekedés következett be az 1981–2016 közötti 35 éves időszakban.



7.4.1. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása az 1981–2016 közötti időszakban Magyarországon (A tervezett beruházás helyszíne fekete színű körrel jelölve.)

A hóhullámos napok gyakorisága a 2021–2050 közötti időszakban, az ALADIN-Climate klímamodell alapján az 1991–2020 közötti időszakhoz képest jelentősen növekedni fog. Az alábbi ábra szerint a tervezett beruházás területén 78,2–98,1%-kal is nőhet évente a hóhullámos napok gyakorisága a jövőben, ami az útburkolatok ellenálló képességét nagyban befolyásolja.



7.4.2. ábra: Hőhullámos napok számának változása (%) 2021–2050 között az ALADIN-Climate klímamodell alapján (A tervezett beruházás helyszíne kék színű körrel jelölve.)

A gyakoribbá váló rendkívüli **hőségek** hatással vannak a közlekedésre, mivel egyes szakaszokon sebességkorlátozások válhatnak szükségessé az utak felületének túlzott felmelegedése, deformálódása miatt. Hőcsapda szerepük következtében az útburkolatok élettartama rövidülhet (repedések, deformálódó útburkolatok). A hőségnapok és hőhullámos napok számának növekedése magas kockázatot jelent úgy az építés, mint az üzemelés fázisában.

A hőségnapok és hőhullámok számának növekedése a deformálódáshoz, nyomvályúsodáshoz járulhat hozzá (szélsőséges esetben egyes szakaszok lezárását, az ezeken zajló közlekedés korlátozását is szükségessé teheti). Az utak károsodása miatt romolhatnak a közlekedési kapcsolatok, nő a baleseti kockázat, valamint a járművekre is káros hatással lehet azok túlmelegedése, a gumik fokozott kopása, tönkremenetele okán.

A használók szempontjából a komfortérzet csökkenése nagyobb baleseti kockázathoz vezethet, hiszen a közlekedési eszközök belsejében a hőmérséklet több fokkal is meghaladhatja a szabadban lévőket (kiemelten igaz ez a közösségi közlekedés résztvevőire). A hőmérséklet emelkedése az aszfaltok deformációhajlamának növekedését eredményezi. A deformációhajlam elsősorban az alkalmazott kötőanyag minőségétől függ, emiatt ezt a kockázatot már a tervezés fázisában kezelni lehet.

Adaptációs javaslatok:

- Merevebb kötőanyagok, magas hőmérséklettűrő képességű bitumentípusok használatával ez a hatás kezelhető.
- A kivitelezés minőségének és az aszfaltkeverék receptúrájának gondos megválasztása javasolt.
- A szemszerkezet, a kötőanyag-tartalom és -minőség, a modifikálószer megválasztásakor előnyben kell részesíteni azokat a megoldásokat, amelyekkel a pályaszerkezet megfelelő merevségű és fáradásellenálló lesz a magas hőmérsékleti értékekkel szemben.
- A középtartomány teljesítése javasolt a bitumentartalom meghatározása tekintetében, nem csupán a minimumkövetelmények.

- A tájékoztatás hőhullámok esetén fontos lehet, felhívva a figyelmet arra, hogy a járművek utasterében fokozni kell a szellőztetést, illetve a hűtést, mivel a hőhullámos időszakok a balesetveszély növekedéséhez járulhatnak hozzá.

A **megnövekedett UV-sugárzás** a bitumen öregedésének felgyorsulásához vezethet, valamint hozzájárulhat a felületi repedések kialakulásához. Emellett a használók komfortérzetét is csökkenti. Az ultraibolya sugárzás növekedésével a kopóréteg felső részén a bitumen gyorsabban öregszik, ridegebb lesz. Emiatt a keletkező feszültségeket kevésbé tudja felvenni, és a kopóréteg felülről megreped.

Adaptációs javaslatok:

- A kopóréteg tervezésére kiemelten figyelmet kell fordítani.
- Fokozott útfelügyelet válhat szükségessé.
- Az út menti növényzet hozzájárulhat az út árnyékolásához.

A **szélerősség fokozódása** miatt hóátfúvások gyakoribb előfordulása várható, ami forgalmi fennakadást okozhat. A viharos szél továbbá jelzőlámpákat, fákat stb. dönthet az útra, ami komoly károkhoz vezethet. Útfelügyeleti intézkedésekkel a károk nagy része megelőzhető.

Adaptációs javaslatok:

- Az út folyamatos tisztítása válhat szükségessé.
- Az útvonal mentén található fák állapotfelmérése és azon ágak, fák eltávolítása szükséges, amelyek balesetet okozhatnak.

A klímaváltozás várható hatásaként a megnövekedett csapadékintenzitás is problémákat okozhat. A közlekedési létesítmények pályaszerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti. A **nagy intenzitású csapadék** romboló hatása megnő, így az utat védeni kell a kimosódás ellen.

A csapadék intenzitásának növekedése az utak szerkezeti károsodásához vezethet (alap kimosódása, beszakadás, süllyedés, töltés stabilitásának csökkenése), valamint hozzájárul a tömegmozgás okozta károk kockázatának növeléséhez. A pályaszerkezetbe bekerült és ott összegyűlő, nem távozó víz a bitumennek a kővázról való leválását eredményezi. A víztartalom növekedése emellett a teherbírás csökkenéséhez vezethet. Amennyiben a pályaszerkezetben vagy a földműben a víztartalom olyan mértékben megnő, hogy a közlekedési létesítmény teherbírása károsan lecsökken, a használó forgalmat korlátozni kell, ami a forgalom korlátozását vagy tiltását jelenti, szélsőséges esetben teljes útzárra is szükség lehet.

A tervezett út az alábbi jelentősebb vízfolyásokat keresztezi: Szomita-csatorna, Szamos folyó, Csabakerti-csatorna.

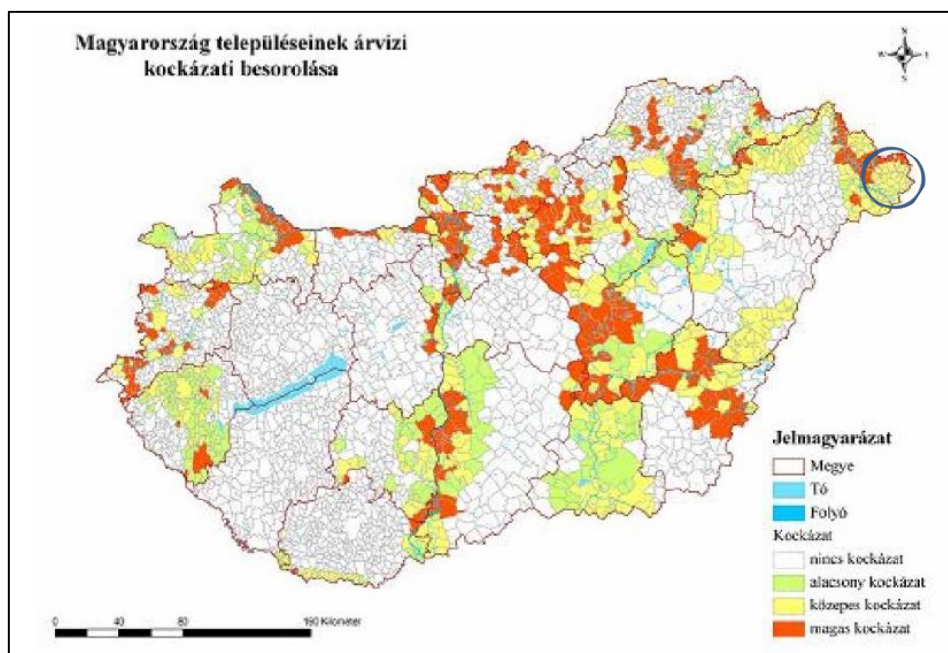
A települések **ár- és belvíz-veszélyeztetettség**i alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében a tervezési terület által érintett Porcsalma, Szamossályi és Jánkmajtis a közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik.

Közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik a település, ha nyílt vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Területrendezési Terve alapján a tervezett nyomvonal a Szamos keresztezésénél érinti a nagyvízi meder övezetét.

A 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben foglalt tagállami kötelezettségnek eleget téve elkészült Magyarország Árvízi Kockázatkezelési Terve, melyben meghatározásra kerültek a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek. A vizsgált terület a 30 éves (3,3%) és a 100 éves (1%) valószínűségű potenciális elöntési térképek alapján nem veszélyeztetett árvízzel. Az 1000 éves (0,1%)

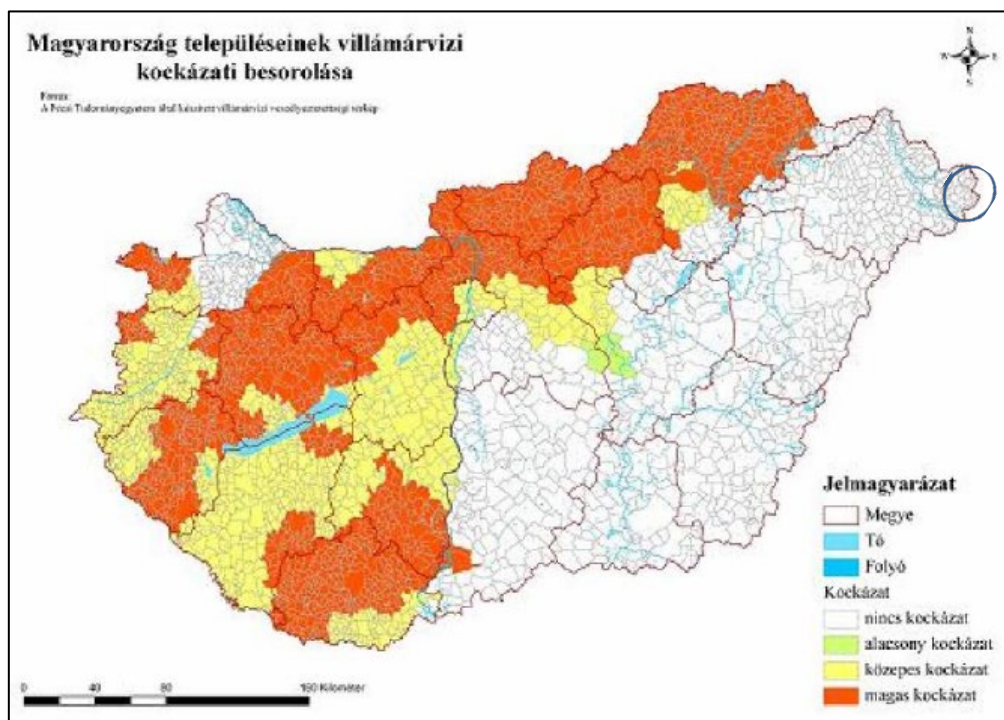
valószínűségű potenciális elöntési térképek alapján viszont veszélyeztetett árvízzel (forrás: [www.vizugy.hu/Árvízi kockázatkezelés](http://www.vizugy.hu/Árvízi_kockázatkezelés)).



7.4.3. ábra: Magyarország településeinek árvízi kockázati besorolása (A tervezett beruházás helyszíne kék színű körrel jelölve.)

Mindezek alapján a tervezési terület árvízi kitettségét közepesnek soroltuk be.

A következő ábrán látható a **villámárvízi veszélyeztetettség** mértéke Magyarországon. Eszerint a tervezett beruházás területe villámárvízi események kialakulásának nem kitett.



7.4.4. ábra: Magyarország településeinek villámárvízi kockázati besorolása (A tervezett beruházás helyszíne kék színű körrel jelölve.)

A közlekedési létesítmények pályaszerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti. Ezen hatások ellen a megfelelő vízvezetéssel védekezhetünk.

Adaptációs javaslatok:

- A megfelelő vízvezetés biztosítása a legfontosabb adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízvezetéshez jó minőségű meteorológiai, hidrológiai és geomorfológiai adatok szükségesek. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízvezetés tervezése során kezelni kell a felszín alatti vízfolyásokat, fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre, és tervezni kell a keletkező árhullámok levonulásának útját.
- A kopóréteg vízáteresztő képességének minimalizálásával, illetve a pályaszerkezeten belüli vizek megfelelő elvezetésével is lehet e hatások ellen védekezni.
- Hirtelen lezúduló nagyobb mennyiségű csapadék esetén szükséges az árkok, áttereszek ellenőrzése, tisztítása, hogy az üzemszerű állapot visszaállítható legyen. Ezen beavatkozásokat nem lehet figyelmen kívül hagyni, hiszen az egyszerre nagy mennyiségben lehulló csapadék, amely egyre gyakoribbá válik hazánkban, komoly problémákat és balesetveszélyes helyzeteket teremthet.
- A híd műtárgy kockázatnak megfelelő kialakítása, mely kockázat a tervezés során figyelembe vételre került.

A kiegészítő infrastruktúra **viharos események** miatti károsodása főként utólagos javítással oldható meg.

Adaptációs javaslatok:

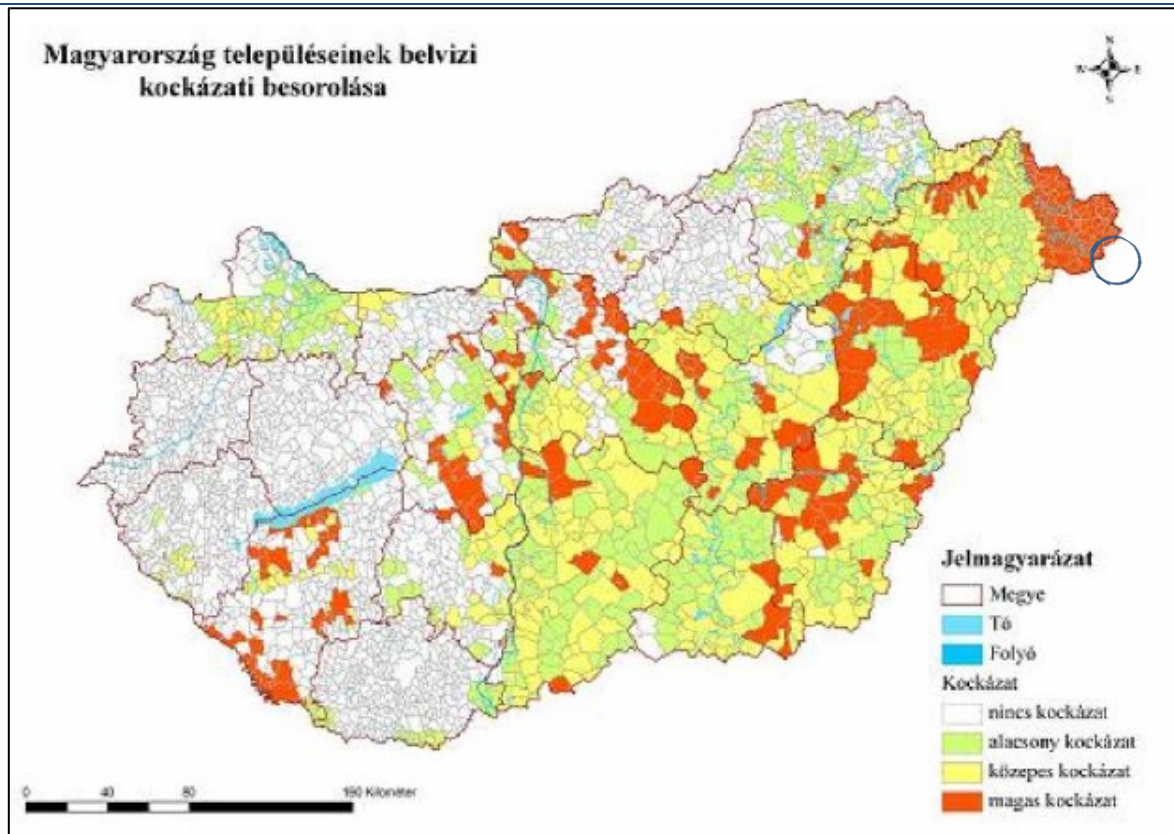
- A károsodás megelőzése a vízvezetés (lejtés, árok, alagcsövek) megfelelő kialakításával, valamint az út menti növényzet megfelelő megválasztásával és gondozásával lehetséges.
- A tervezett beruházás által érintett területen a vízvezető árkok tisztítása válhat szükségessé.
- Az út menti növényállomány esetében a rossz állapotú, törékeny faegyedek lecserélésével a fakidőlésekből származó problémák csökkenthetők.

A **belvíz** előfordulását nagyon sok helyi tényező befolyásolja, éppen ezért a belvízveszély változásának előrejelzése sok bizonytalanságot hordoz. A klímamodellek eredményei alapján azonban egyértelműen várható a belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése. Az utak kifejezetten érzékenyek a belvizek hatásaival szemben.

Magyarország közel 45 000 km² nagyságú síkvidéki területének jelentős részén fennáll a belvíz megjelenésének veszélye. A sokévi átlagos belvízkár 15-16 milliárd Ft-ra tehető. A belvízzel borított területek nagysága évről évre nagymértékben ingadozik, a jelentősebb belvizes időszakok során eléri a 200-400 ezer hektárt. E komoly károkat okozó jelenség miatt víz alá kerülhetnek a felszíni közlekedési infrastruktúra elemei. Az út- és járdahálózat egy része tartós vízborítás alá kerülhet, ami akadályozhatja a közlekedést. Emellett a teherbírás-csökkenés miatt a forgalom korlátozására is szükség lehet.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Területrendezési Terve alapján a tervezett nyomvonal érinti a rendszeresen belvízjárta terület övezetét.

A következő ábrán látható a belvíz-veszélyeztetettség valószínűség mértéke Magyarországon. Eszerint a tervezett beruházás területe belvizesemények kialakulása szempontjából nagymértékben kitett.



7.4.5. ábra: Belvíz-veszélyeztetettség valószínűség mértéke Magyarországon (A tervezett beruházás helyszíne kék színű körrel jelölve.)

Az M49 és a Szamos közötti szakasz a VIZIG adatszolgáltatása alapján is belvívelőntéssel veszélyeztetett terület, itt vannak lefolyástalan részek is, amelyek tartós vízborítás alá kerülhetnek. Ugyanakkor az utóbbi években a térségben nagymértékben csökkent a talajvíz szintje, és a belvizek helyett sokkal inkább a folyamatos aszály, vízhiány jelent problémát. Szamossályi egy Szamos-holtág ölelésében található, itt belvív-veszélyeztetettség nem fordul elő.

Adaptációs javaslatok:

- A tervezett út földművét és műtárgyait úgy kell kialakítani, hogy az esetleges belvív visszahúzódása biztosított legyen.
- A tervezett beruházás által érintett területen a vízelvezető árkok, csatornák és műtárgyak megfelelő méretezése, valamint az út üzemelése során gyakori karbantartásuk javasolt.

A tartós **aszályos időszak** is rontja a műtárgyak, földművek és rézsűk állékonyságát és vízzárását (süppedést okozva). A látási viszonyokat befolyásoló homokviharak valószínűségének növekedése várható, ezáltal a baleseti kockázat növekedése.

Adaptációs javaslatok:

- A megfelelő növénytelepítés kialakítása amellet, hogy az éghajlatváltozáshoz való adaptációhoz járul hozzá (pl. rézsűstabilizálás, árnyékolással UV-sugárzás elleni védelem), hozzájárul az út területfoglalásának mint közvetett kockázati tényező okozta kedvezőtlen hatásnak a csökkentéséhez.
- Az út melletti növénytelepítéssel az út által elfoglalt biológiailag aktív kiegyenlítő felületek igénybevétele részben kompenzálható. Az utat kísérő tájadekvát növénytelepítés közvetve talajvédelmi, klímajavító hatású is.

Az **erdőtűzeknek** való kitettség Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében alacsony. A tervezett nyomvonal néhány üzemtervezett erdőrészlet mellett is elhalad. Tűzveszélyesség szempontjából a megközelített erdőrészletek kismértékben veszélyeztetettek.

Két fokozottan erdőtűzveszélyes időszakot különíthetünk el. Az egyik kora tavasszal van, hóolvadás után közvetlenül, amikor a kizöldülés előtt elsősorban rét- és tarlóégetések következtében gyullad meg az erdő, általában lombos erdőtelepítésekben és felújításokban okozva igen jelentős károkat.

A második veszélyeztetett időszak a nyári hónapokra esik, amikor a hosszabb csapadékmentes, forró időjárási viszonyok következtében az erdei avar- és tűlevélréteg teljesen kiszárad. Ezek az erdőtűzek elsősorban eldobott cigarettacsikkek és a tűzgyújtási tilalom (fokozott tűzveszély) kihirdetése ellenére meggyújtott tábornitűzek, nyári gazégetések következtében keletkeznek, elsősorban erdei és fekete fenyves, valamint idősebb lombos állományokban.

A magyarországi erdőtűzek 99 százaléka (!) emberi gondatlanság vagy szándékosság miatt keletkezik. Az erdei tüzek relatív gyakorisága az utóbbi évtizedekben megnövekedett. Ennek okai az éghajlati szélsőségekben, a kevesebb csapadékban, a magasabb éves átlaghőmérsékletben, valamint a hótakaró nélküli telek sorozatában keresendők. Jellemző, hogy a klímaváltozás következtében a korábbinál forróbb nyarakon nem csupán az erdőtűzek száma növekedett meg, hanem esetenként a tűz terjedési sebessége és intenzitása is. A nagyobb intenzitású erdőtűzek a korábbinál nagyobb területet érinthetnek, és nehezebb eloltani azokat. Az erdőtűzek mielőbbi észlelése, a tűz mielőbbi kezelése, tovaterjedésének megakadályozása kiemelten fontos az út fogalma miatt.

Fontos megállapítani, hogy az alkalmazkodást elősegítő intézkedések hosszú távon fenntarthatók. A projekt teljes életciklusa alatt az üzemeltetőnek javasolt figyelmet fordítani a monitoring tevékenységre. Az adaptációs intézkedések nyomon követése későbbi tervfázisban, az üzemeltetés során tervezendő. Ennek segítségével az alkalmazkodás továbbra is fenntartható, a rendszer rugalmas és így éghajlatváltozás-biztos lesz. A katasztrófákkal szembeni ellenálló képessége a megelőző tevékenységekkel kezeltnak tekinthető.

7.5. A PROJEKT HATÁSA A KLÍMAVÁLTOZÁSRA ÉS A HATÁSTERÜLET KLÍMAVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSI KÉPESSÉGÉRE

Infrastrukturális beruházások esetében a klímaváltozásra gyakorolt hatások közül alapvetően a területfoglalásnak és az üvegházhatású gázok mennyiségi változásának van szerepe.

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

Üvegházhatású gázok várható kibocsátása

A tervezett műszaki infrastruktúra (beleértve a földművet, útburkolatot, műtárgyakat stb.) önmagában nem jár üvegházhatású gáz kibocsátásával.

Üvegházhatású gáz kibocsátását a kivitelezési munkák, ill. maga az üzemelés okoznak. A kivitelezés kibocsátása átmeneti, az üzemelésé tartós, a létesítmény felhagyásáig folyamatos.

Területfoglalás

Az újonnan kiépülő nyomvonalszakaszok területfoglalásával csökken a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek, pl. az erdők, mezőgazdasági területek nagysága, ami közvetve kedvezőtlenül hat az éghajlatváltozásra.

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.

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

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

7.6. A KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS KÖVETKEZTETÉSEI

A XXI. század egyik jelentős kihívása a globális felmelegedés és éghajlatváltozás következményeinek kezelése, az emberi tevékenység hatásainak csökkentése, valamint a várható változásokra való felkészülés, az azokhoz való alkalmazkodás.

Jelen tanulmányban bemutatott, várhatóan nagyobb számban jelentkező hatások közlekedésbiztonság szempontjából kedvezőtlenek, sebességkorlátozás bevezetését, a forgalom fennakadását okozhatják.

Hatáscsökkentő javaslatként (összefoglalóan) megfogalmazható a biológiailag aktív felületek pótlása, az extrém időjárási körülményeknek ellenálló útburkolat alkalmazása, valamint a megfelelő vízelvezetési rendszer kialakítása a fejlesztés 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.

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

8. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

Talaj és felszín alatti víz védelme

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

A felszín alatti vizek védelme tekintetében a tervezett nyomvonal legvége érinti Jánkmajtis térségi vízmű becsült hidrogeológiai „B” védőövezetét. A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján fokozottan és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területet nem érint a nyomvonal.

A beruházás kapcsán a talaj minőségi és felületi csökkenése elkerülhetetlen, az útpálya és kapcsolódó létesítményei által elfoglalt terület az infrastrukturális létesítmény része lesz. Jelenleg a vizsgált területen jellemzően mezőgazdasági művelés folyik. A területfoglalás negatív hatását enyhíti, hogy az építéshez viszonylag keskeny területsáv (tervezett koronaszélesség: 11 m) igénybevétele kerül sor.

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

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

Felszíni víz védelme

Híd építése tervezett a Szamos folyó keresztezésénél. A híd szelvényében a jobb és bal parton is partvédőmű építését kell betervezni az esetleges káros mederelfajulások megakadályozása érdekében.

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

A talpárkok a teljes szakaszon földmedrűek, a beavatkozással érintett tervezési terület vízbázist nem érint, nagy hosszesésű szakaszok pedig nincsenek.

A (FETIVIZIG) I-0156-648/2021 ügyiratszámú állásfoglalásában előírja, zárt csapadékvíz-csatornában összegyűjtött csapadékvíz természetes befogadóba való bevezetése előtt hidraulikailag méretezett iszap- és olajfogó műtárgyat kell elhelyezni. A műtárgy (áteresz/híd) mellett lévő útvárkok csapadékvizei homok- és olajfogóval kombinált torkolati műtárgyon keresztül köthetők be a csatornába, a befogadó védelme érdekében (VGT2).

Előírják továbbá, hogy a hídpályára jutó felszíni csapadékvizet és a víznyelőkben összegyűlt vizet a Szamos folyóba, mint élővízfolyásba vezetni tilos. A csapadék megtisztítására a vízfolyáson nincs műszakilag megfelelő lehetőség. Az árvízjárta részekben nyílt olajfogót nem lehet építeni, a zárt csapadékcsatornát az árvízvédelmi töltésen a MÁSZ szint felett át kell vezetni, a töltés lábától a megfelelő védőtávolságot követően pedig nyíltárkos rendszerben vezethető a befogadóig. Az összegyűjtött csapadék tisztító műtárgyon keresztül vezethető a FETIVIZIG által kezelt vízfolyásokba.

Az üzemelés alatt elsősorban közvetett módon érheti szennyezés a felszíni vízfolyásokat. Ez a felszín alatti vizek közvetítésével juthat el a vízfolyásokba. Közvetlen szennyezés havária esetekben érheti a vízfolyásokat, melyet elsősorban kárelhárítás keretében lehet lokalizálni és megszüntetni. 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.

Mindezek alapján a tervezett beruházás vízvédelmi szempontból az előírt környezetvédelmi javaslatok betartása mellett megvalósítható.

Levegőminőség-védelem

A tervezett fejlesztés kiépítésének hatását az építési fázisban terhelőnek minősítjük, melyek a javasolt védelmi intézkedések betartásával jelentősen csökkenthetők. Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes és egy-egy szakaszt viszonylag rövid ideig terhel. A porkeltő tevékenység végzése a talaj anyagnedves állapotában várható, valamint a Javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott, építés idejére vonatkozó környezetvédelmi előírások betartásával a kedvezőtlen hatások jelentős mértékben csökkenthetők.

A legközelebbi védendő épület 10 méterre található a tervezett nyomvonal tengelyétől. Üzemelés alatt ebben a távolságban a modellezéssel végzett immissziószámolás alapján megállapítható, hogy az egészségügyi határérték nagy biztonsággal teljesülnek.

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

Élővilág-védelem

A vizsgált beruházáshoz kapcsolódóan Natura 2000 területen, országos védett területen, helyi jelentőségű védett területen, védendő élőhelyen munkavégzés közvetlenül nem várható, ezeken a szakaszokon a jelenleg is használatban lévő útpályán történnek forgalomtechnikai beavatkozások.

A beruházás az Országos Ökológiai Hálózat elemei közül az ökológiai folyosót a Szamos medrében és árterén, hozzávetőleg 200 méter hosszan, 7.300 m² (~0,73 ha) területen érinti.

A tervezési terület jelentős részét idegenhonos, vagy inváziós fajok alkotta erdősávok, fasorok, valamint másodlagos, gyomos száraz gyeptoltok alkotják.

A beruházás során természetvédelmi szempontból védendő élőhelyek vagy veszélyeztetett fajok jelentősebb állományainak, illetve tömeges egyedszámban történő veszélyeztetése nem várható.

Tájvédelem

Tájvédelmi szempontból a tervezési területen napjainkban a mezőgazdasági tájhasználat dominál, kisebb arányban a települési és az erdőgazdasági tájhasználat is jelen van.

A tervezett út szántó, legelő, gyümölcsös, erdő és vízfolyás művelési ágú területeket, valamint művelés alól kivett területeket vesz igénybe. Települési belterületet (Porcsalma, Szamossályi, Jánkmajtis) is érint, valamint egy üzemtervezett erdőrészletet szintén érint. A vizsgált nyomvonal áthalad a tájképvédelmi terület övezetén, és egyedi tájértékeket szintén megközelít.

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a területfoglalással érintett területeken jelentkezhet: a korábbi művelési ágak, természetközeli területek megszűnésével és a helyükön közlekedési terület kialakulásával jár. A felújítandó út kapcsolódó létesítményei (pl. csomópontok, Szamos-híd) a táj szerkezetében új, művi eredetű tájalkotó elemként jelennek meg.

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

A tervezett út magassági vonalvezetése jellemzően igazodik a közel vízszintes, minimális térszintkülönbséggel bíró terephez. A Szamos keresztezésénél új műtárgy épül. Az útépités lakóterületek tekintetében Szamossályi és Porcsalma belterületén okoz átmeneti településképi terhelést.

A tervezett beruházás a nyomvonal környezetében található egyedi tájértékek közül többre is hatással lehet.

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

Épített környezet védelme

Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye Területrendezési Terve alapján a tervezett nyomvonal nem érinti a világörökségi, vagy világörökség várományos terület övezetét, se a történeti települési terület övezetét.

A tervezett nyomvonal mentén egy műemlék és műemléki környezete, valamint helyi értékvédelmi terület található. Ahol a tervezett nyomvonal mentén védett építészeti értékek találhatók, ott jelenleg is út húzódik, melyen kerül vezetésre a tervezett közút, így várhatóan az építkezés nem lesz közvetlen hatással ezen elemekre.

A teljes vizsgálati területen azonosított 4 régészeti lelőhely közül 2 lelőhely érintett a tervezett nyomvonal által. Jelen beruházás esetében az ERD II. fázisában mintegy 134 033 m²-nyi területre kiterjedő geofizikai felmérés, valamint 7 300 m² terület próbafeltárás elvégzése javasolt.

A javasolt védelmi intézkedések végrehajtása mellett a tervezett létesítmény az épített örökség védelme szempontjából megvalósítható.

Zaj- és rezgésvédelem

A közvetlen hatásterületen az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a tervezett nyomvonal környezetében a meglévő zajállapothoz képest várható érzékelhető mértékű zajterhelés növekedés ellenére határérték feletti zajterhelés nem várható.

Az építési munkavégzés során a védendő területek környezetében nem várható határértéktúllépés.

A tervezett létesítés megfelel a vonatkozó zajvédelmi jogszabályokban foglalt előírásoknak. Zajvédelmi intézkedésre nincs szükség.

Hulladékgazdálkodás

A kivitelezés és üzemelés során keletkező hulladékok minimalizálásával, megfelelő gyűjtésével, elszállításával, a felsorolt megelőző intézkedések megtétele mellett a **felelős hulladékgazdálkodás megvalósítható.**

A klímakockázati elemzés következtetései

Az érzékenységelemzés során a beruházás érzékenysége került meghatározásra az elsődleges éghajlatvédelmi tényezőkre és a másodlagos hatásokra vonatkozóan. A tervezett beruházás érzékenysége a hőszénapok számának növekedése és a hómentes napok számának növekedése szempontjából magas.

A kitettség értékelésekor annak felmérése és osztályozása történt, hogy az érzékenységi vizsgálatban beazonosított, érzékenynek minősített létesítmények, használói és a közlekedési kapcsolatok mennyire vannak, illetve lesznek kitéve a káros éghajlati tényezőknek, a tényezők változásából eredő várható hatásoknak a földrajzi elhelyezkedés szempontjából. A tervezett beruházás által érintett útnak elsősorban a belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése szempontjából magas a kitettsége.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett beruházás a belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedésével szemben sérülékeny az éghajlatváltozás kapcsán várható hatások tekintetében.

A kockázatelemzés alapján kiemelten kezelendő kockázat az alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése.

A klímaváltozás hatásainak csökkentését szolgáló javaslatok, megfelelő adaptációs intézkedések alkalmazása jelentős mértékben enyhítheti a várható negatív hatásokat a tervezett beruházásra vonatkozóan.

A tervezett beruházás hatása a klímaváltozásra – volumenéből adódóan – kismértékű. A beruházás területfoglalásával várhatóan csökken a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek nagysága, ami közvetve, kismértékben kedvezőtlenül hat az éghajlatváltozásra és a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

Összegzés

Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a tervezett beruházás megvalósítása (kivitelezése) során elsősorban zaj- és levegőminőség-védelmi szempontból lehet ideiglenesen fellépő kedvezőtlen hatással számolni, de a javasolt intézkedések betartásával a környező lakóterületeken a fejlesztés várhatóan nem okoz konfliktust.

A megvalósítást és üzembe helyezést követően az egyes környezeti elemek szempontjából a várható hatás elfogadható, nem jelentős.

MELLÉKLETEK

I. ÁLTALÁNOS MELLÉKLET



Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest XI. kerület 1117 Kaposvár utca 5-7.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-57/2024

Ügyintéző neve: Kiss Réka Emese

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

IGAZOLÁS

Név: Bite Pál Endréné Dr.

Lakcím: 1125 Budapest György A. utca 32.

Kamarai nyilvántartási szám: (01-0193)

A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 43. §-ban foglalt hatáskörömben eljárva igazolom, hogy Bite Pál Endréné Dr. a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

Szakmagyakorlási jogosultságok:

A - Építészeti akusztikai tervezési szakterület

D-2. - Környezetvédelem a közlekedésben

SZÉS13 - Szakági építésügyi műszaki szakértői szakterület, építészeti akusztikai részszakterület

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

Kelt: 2024. május 13.



Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Bite Pál Endréné Dr.
2. Irattár



Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest XI. kerület 1117 Kaposvár utca 5-7.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-59/2024

Ügyintéző neve: Kiss Réka Emese

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

IGAZOLÁS

Név: Bite Pál Zoltán

Lakcím: 1121 Budapest Fülemlé út 12-18. 6. ép. B. lph. I. em. 4.

Kamarai nyilvántartási szám: (01-12481)

A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 43. §-ban foglalt hatáskörömben eljárva igazolom, hogy Bite Pál Zoltán a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

Szakmagyakorlási jogosultságok:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő


SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

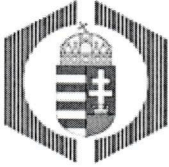
Kelt: 2024. május 13.




.....
Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Bite Pál Zoltán
2. Irattár



Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest XI. kerület 1117 Kaposvár utca 5-7.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-61/2024

Ügyintéző neve: Kiss Réka Emese

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

IGAZOLÁS

Név: Silló Szabolcs

Lakcím: 1125 Budapest XII. kerület Béla király út 13/B. I. em. 4.

Kamarai nyilvántartási szám: (13-13573)

A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 43. §-ban foglalt hatáskörömben eljárva igazolom, hogy Silló Szabolcs a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

Szakmagyakorlási jogosultságok:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Tanúsítványok:

K-Sz - Klímavédelmi szakértő

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

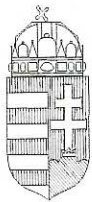
Kelt: 2024. május 13.



Kapják:

1. Silló Szabolcs
2. Irattár

Dr. Ronkay Ferenc
titkár



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Jogi, Közigazgatási és Koordinációs Főosztály
Jogi és Koordinációs Osztály

Ügyiratszám: 14/6488-2/2009.
Előadó: dr. Zöllner Polett

Sz-036/2009.

HATÁROZAT

Silló Szabolcs (lakik: 2310 Szigetszentmiklós, Árpád utca 4/c.) kérelmezőt, aki

született 1978. április 2-án, Debrecenben;

anyja neve: Szabó Ilona Irén;

diplomájának (oklevelének) kiállítója, száma, kelte:

Debreceni Egyetem
Természettudományi Kar, T-188/2001., 2001. június 24.

szakképzettsége: okl. geográfus

SZTjV
SZTV

tájvédelem
élővilágvédelem

szakterületeken a 378/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján a természet-
védelmi, tájvédelmi szakértők névjegyzékébe bejegyeztem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2009. október 28.



Dr. Hecsei Pál
Főigazgató-helyettes



Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest XI. kerület 1117 Kaposvár utca 5-7.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-62/2024

Ügyintéző neve: Kiss Réka Emese

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

IGAZOLÁS

Név: **Bencsik Tímea**

Lakcím: **1094 Budapest IX. kerület Viola utca 43. 4. em. 13.**

Kamarai nyilvántartási szám: **(01-14704)**

A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 43. §-ban foglalt hatáskörömben eljárva igazolom, hogy Bencsik Tímea a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

Szakmagyakorlási jogosultságok:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

Kelt: 2024. május 13.

Dr. Ronkay Ferenc
titkár



Kapják:

1. Bencsik Tímea
2. Irattár



MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA

MMK ikt. sz.: 382/2020

TANÚSÍTVÁNY

A Magyar Mérnöki Kamara tanúsítja, hogy

Silló Szabolcs
okl. geográfus

kamarai nyilvántartási száma: 13-13573
lakcíme: 2310 Szigetszentmiklós, Árpád fejedelem utca 4/C.
születési helye, ideje: Debrecen, 1978.04.02.
anyja neve: Szabó Ilona Irén
oklevelének kiállítója: Debreceni Egyetem

aki a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozatának tagja, a Környezetvédelmi Tagozat klímavédelmi szakértői tanúsítási rendszerének megfelel és az előírt szakmai vizsgát sikeresen letette, ez alapján

Klímavédelmi szakértő (K-Sz)

tanúsítvánnyal rendelkezik.

A tanúsítvány érvényessége 2025.11.23. napon jár le.

A tanúsítvány 5 évre szól, meghosszabbítása a tanúsítási szabályzatban előírt feltételek teljesítéséhez kötött.

Fent nevezett, tevékenységét a tervező- és szakértő mérnökök, valamint az építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény, a szakmai szabályok és előírások, valamint a Magyar Mérnöki Kamara Etikai-fegyelmi Szabályzat rendelkezéseinek ismeretében végzi.

Kelt: Budapest, 2020. december 3.

.....
Nagy Gyula
MMK
elnök



.....
Parragh Dénes
Környezetvédelmi Tagozat
elnök

II. FORGALMI MELLÉKLET

Forgalmi melléklet

M49 gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó Szamoson átvezető összekötő út

Jelenleg 2022

- Közvetlen hatásterület útszakaszai:

Út	Útvonal/Szakasz	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
		Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
		I.	II.	III.	I.	II.	III.
4138 j. ök. út	49. sz. főút - Szamosig	162	7	7	11	1	0
	Szamosról - 41139.j. út (belter.)	162	7	7	11	1	0
	41139.j. út - 4137.j. út (belter.)	689	29	28	46	2	2
	4137.j. út - 4127.j. út	976	41	40	65	3	3

- Közvetett hatásterület útszakaszai:

Út száma	Szakasz határok	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
		Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
		I.	II.	III.	I.	II.	III.
4127. sz. ök. út	4133. sz. ök. út - 4141. sz. ök. út (belterület)	3057	136	270	204	10	21
	4133. sz. ök. út - 4141. sz. ök. út (külterület)	3057	136	270	204	10	21
	4141. sz. ök. út - 4138.j. út	2523	113	223	168	8	17
	4138. sz. ök. út - Táncsis M. út	2078	93	184	138	7	14

Út száma	Szakasz határok	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
		Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
		I.	II.	III.	I.	II.	III.
4137. sz. ök. út	Gyügye külterület: (0+616 kmsz. - 1+752 kmsz.)	681	21	9	45	1	1
	Gyügye belterület: (1+752 kmsz. - 3+705 kmsz.)	681	21	9	45	1	1
	Szamosújlak belterület: (3+705 kmsz. - 5+180 kmsz.)	777	24	10	51	2	1
	Szamosújlak külterület: (5+180 kmsz. - 4138. sz. ök. út)	777	24	10	51	2	1
Porcsalma, mező utca		282	12	12	19	1	1

Referencia 2037

- Közvetlen hatásterület útszakaszai:

Út	Útvonal/Szakasz	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
		Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
		I.	II.	III.	I.	II.	III.
4138 j. ök. út	49. sz. főút - Szamosig	202	9	8	13	1	1
	Szamostól - 41139.j. út (belter.)	202	9	8	13	1	1
	41139.j. út - 4137.j. út (belter.)	907	38	37	61	3	3
	4137.j. út - 4127.j. út	1259	53	52	84	4	4

- Közvetett hatásterület útszakaszai:

Út száma	Szakasz határok	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
		Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
		I.	II.	III.	I.	II.	III.
4127. sz. ök. út	4133. sz. ök. út - 4141. sz. ök. út (belterület)	4020	179	355	268	13	28
	4133. sz. ök. út - 4141. sz. ök. út (külterület)	4020	179	355	268	13	28
	4141. sz. ök. út - 4138.j. út	3302	147	292	220	11	23
	4138. sz. ök. út - Táncsis M. út	2717	121	240	181	9	19
4137. sz. ök. út	Gyügye külterület: (0+616 kmsz. - 1+752 kmsz.)	884	28	12	58	2	1
	Gyügye belterület: (1+752 kmsz. - 3+705 kmsz.)	884	28	12	58	2	1
	Szamosújlak belterület: (3+705 kmsz. - 5+180 kmsz.)	968	30	13	64	2	1
	Szamosújlak külterület: (5+180 kmsz. - 4138. sz. ök. út)	968	30	13	64	2	1
Porcsalma, mező utca		359	15	15	24	1	1

Távlát 2037

- Közvetlen hatásterület útszakaszai:

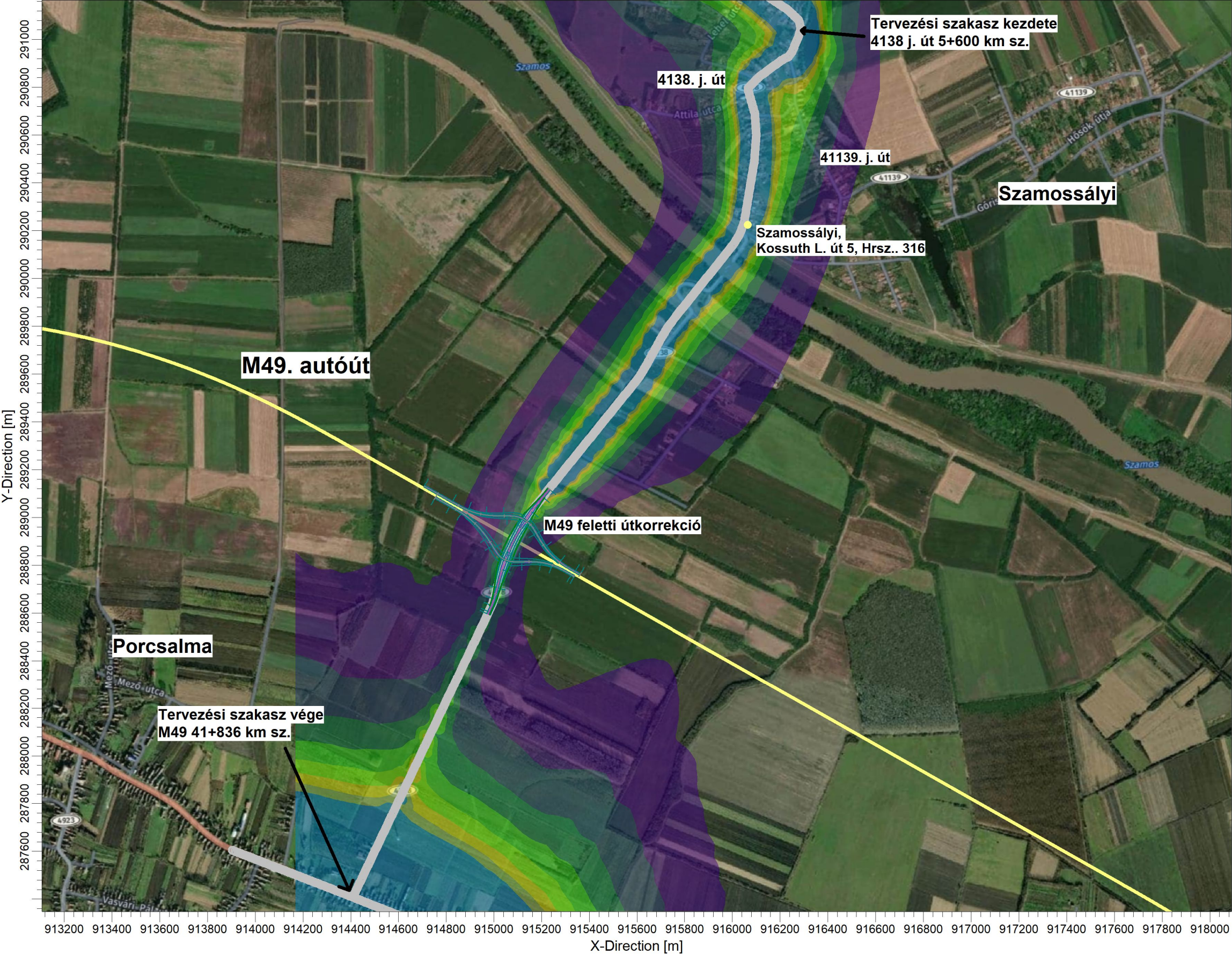
Út	Útvonal/Szakasz	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
		Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
		I.	II.	III.	I.	II.	III.
4138 j. ök. út	49. sz. főút – M49	329	14	13	22	1	1
	M 49 - Szamosig	1464	48	91	97	4	7
	Szamostól - 41139.j. út (belter.)	1464	48	91	97	4	7
	41139.j. út - 4137.j. út (belter.)	1428	60	58	95	4	4
	4137.j. út - 4127.j. út	1789	59	111	119	4	9

- Közvetett hatásterület útszakaszai:

Út száma	Szakasz határok	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
		Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
		I.	II.	III.	I.	II.	III.
4127. sz. ök. út	4141. sz. ök. út - 4138.j. út	2611	67	122	174	5	9
	4138. sz. ök. út - Táncsis M. út	2045	67	147	136	5	11
4137. sz. ök. út	Szamosújlak belterület: (3+705 kmsz. - 5+180 kmsz.)	755	24	10	50	2	1
	Szamosújlak külterület: (5+180 kmsz. - 4138. sz. ök. út)	755	24	10	50	2	1

III. LEVEGŐTISZTASÁGVÉDELMI MELLÉKLET

Szamos Keresztezés



ug/m³

CO átlagkonc./óra

Közlekedéstől származó légszennyezés

Távlat

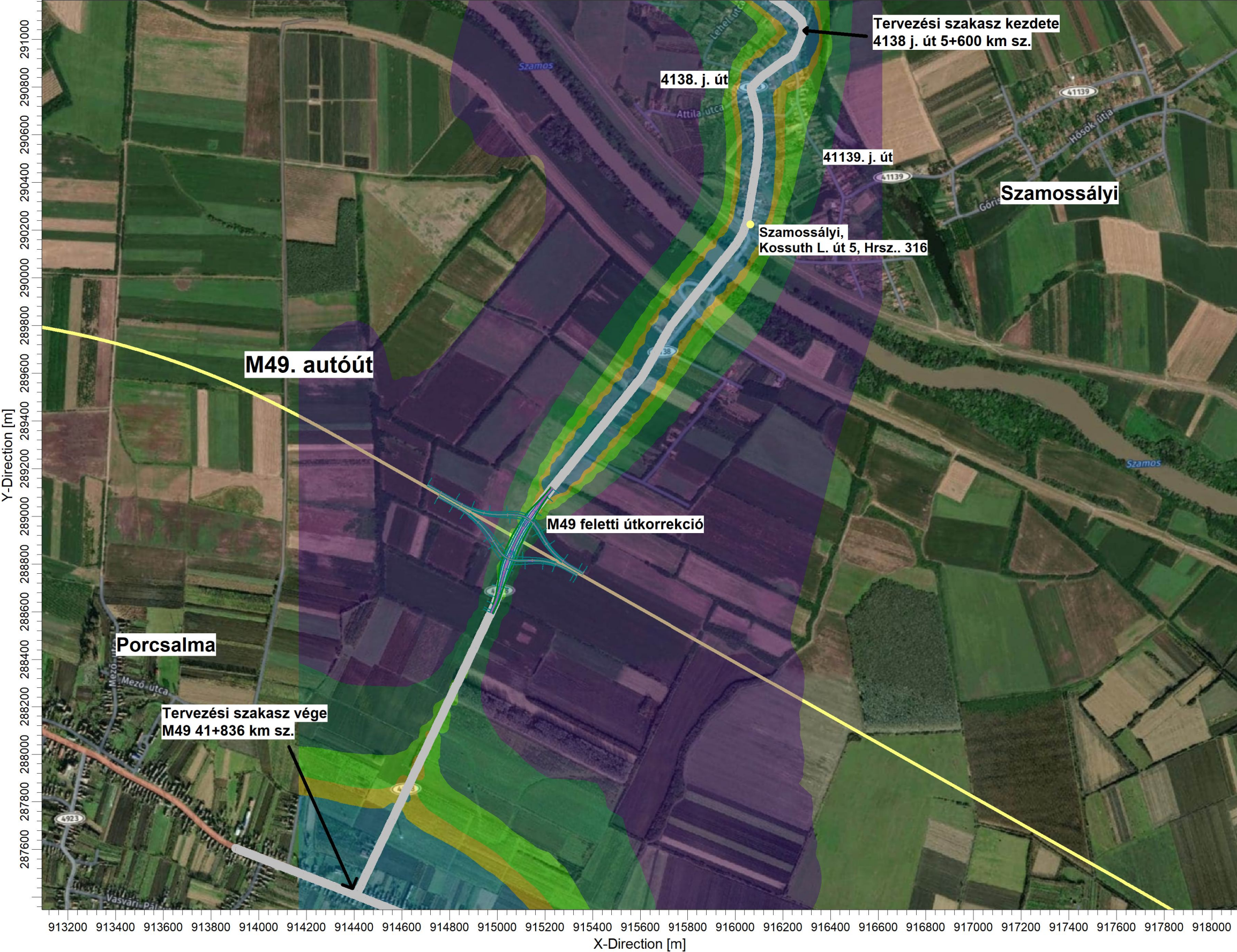
LT1

SCALE: 1:17 000

0 0,5 km

041/2021

Szamos Keresztezés



ug/m³

NO2 átlagkonc./óra

Közlekedéstől származó légszennyezés

Távlat

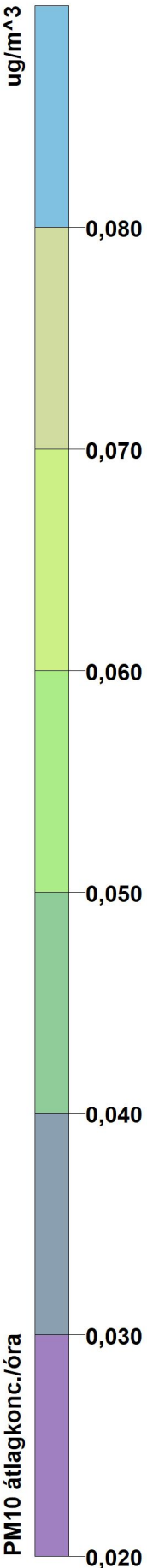
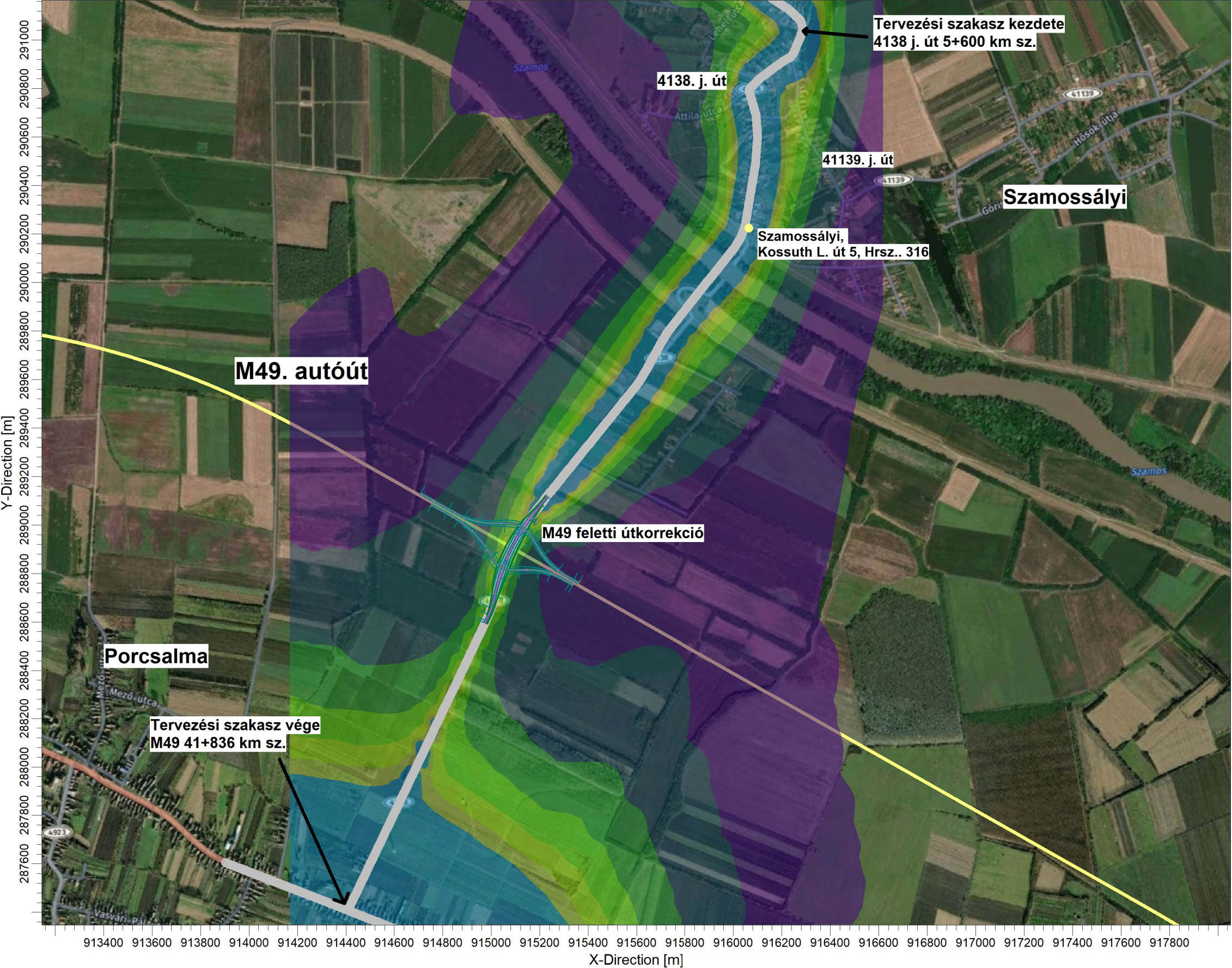
LT2

SCALE: 1:17 000

0 0,5 km

041/2021

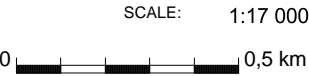
Szamos Keresztezés



Közlekedéstől származó
légszennyezés

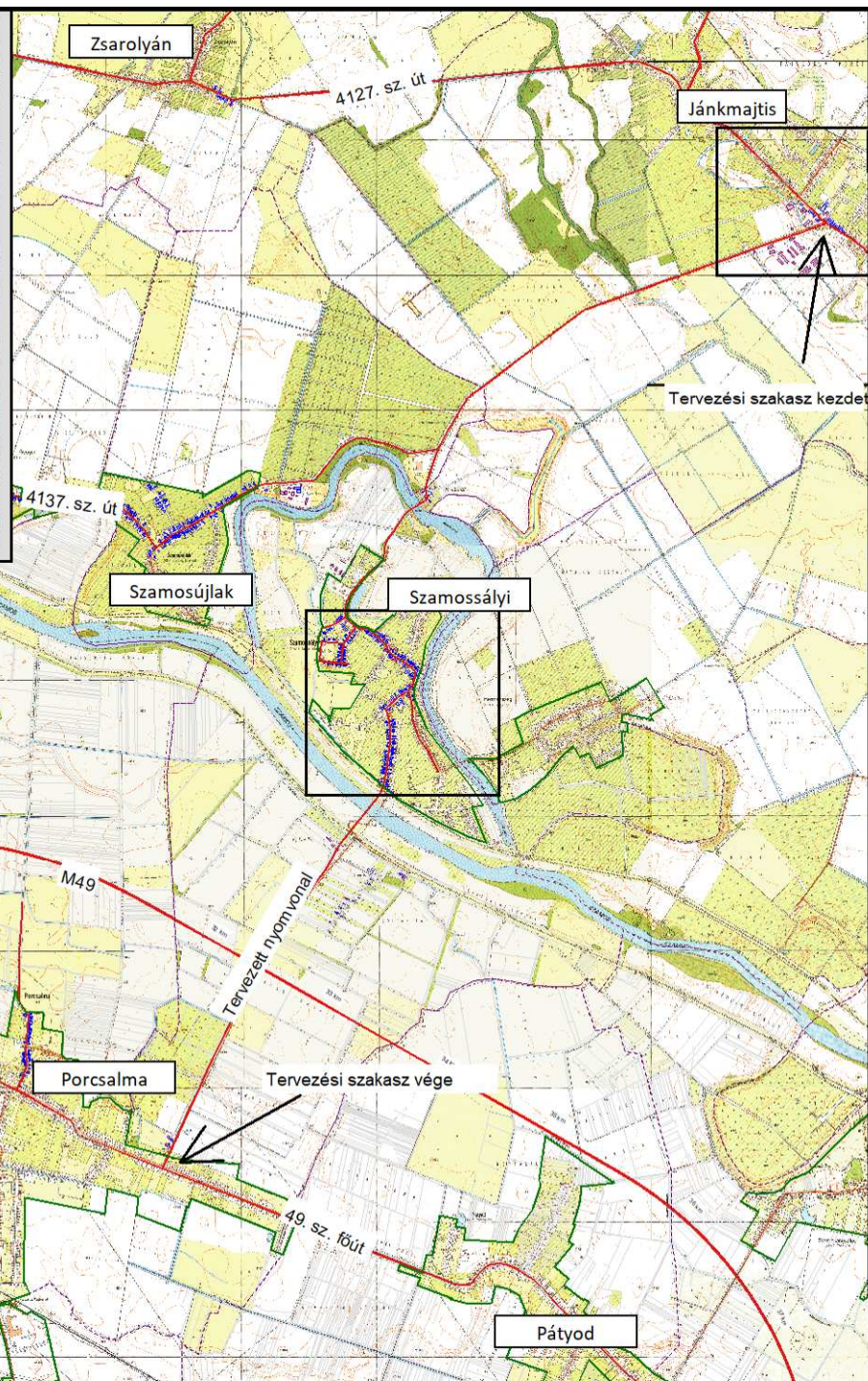
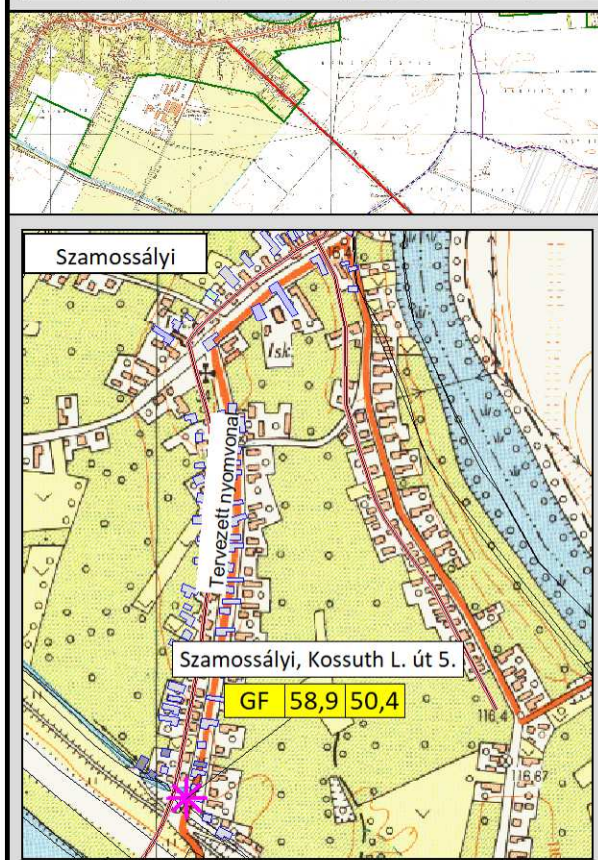
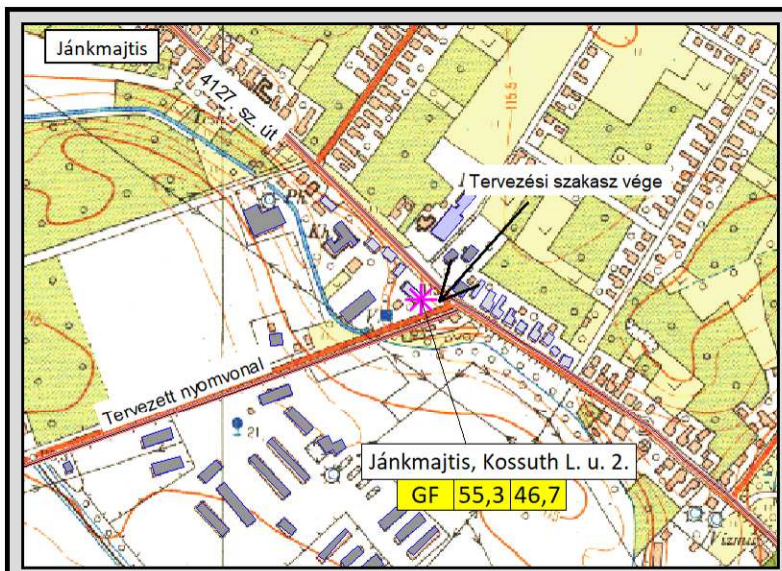
Távlat

LT3



041/2021

IV. ZAJVÉDELMI MELLÉKLET



M49 GYORSFORGALMI ÚTHOZ KAPCSOLÓDÓ SZAMOSON ÁTVEZETŐ ÖSSZEKÖTŐ ÚT ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Vibrocomp témaszám: 041/2021

M49-Szamos keresztezéstől származó zajterhelés
Távlát (2037)

ZT. Ábra

Jelmagyarázat

- Védendő épület
- Környezeti terhelésre nem érzékeny terület
- Óvoda
- Iskola
- Közút
- Belterület
- Külterület
- Immisszió helye
- Zajterhelés nappal/éjjel dB(A)

VIBROCOMP

H- 1118. Bp, Bozókvár utca 12.
Tel: +36 1 310 7292
Fax: +36 1 319 6303
www.vibrocomp.com

SP
8.2

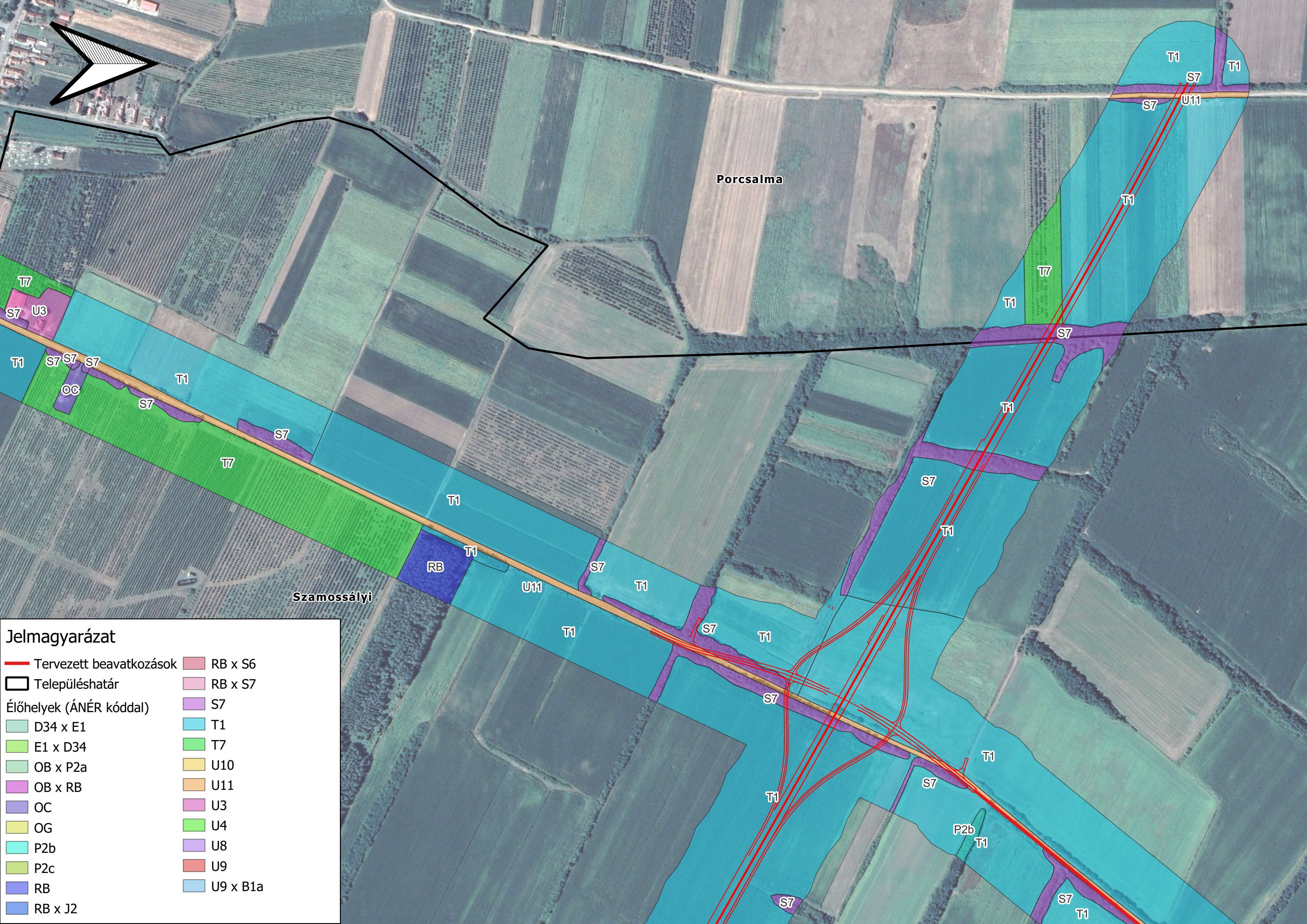
Lépték 1:54000

0 0,5 1 2 km



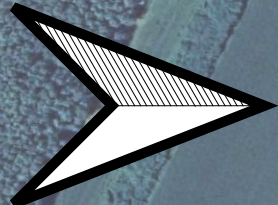
V. ÉLŐVILÁGVÉDELMI MELLÉKLET





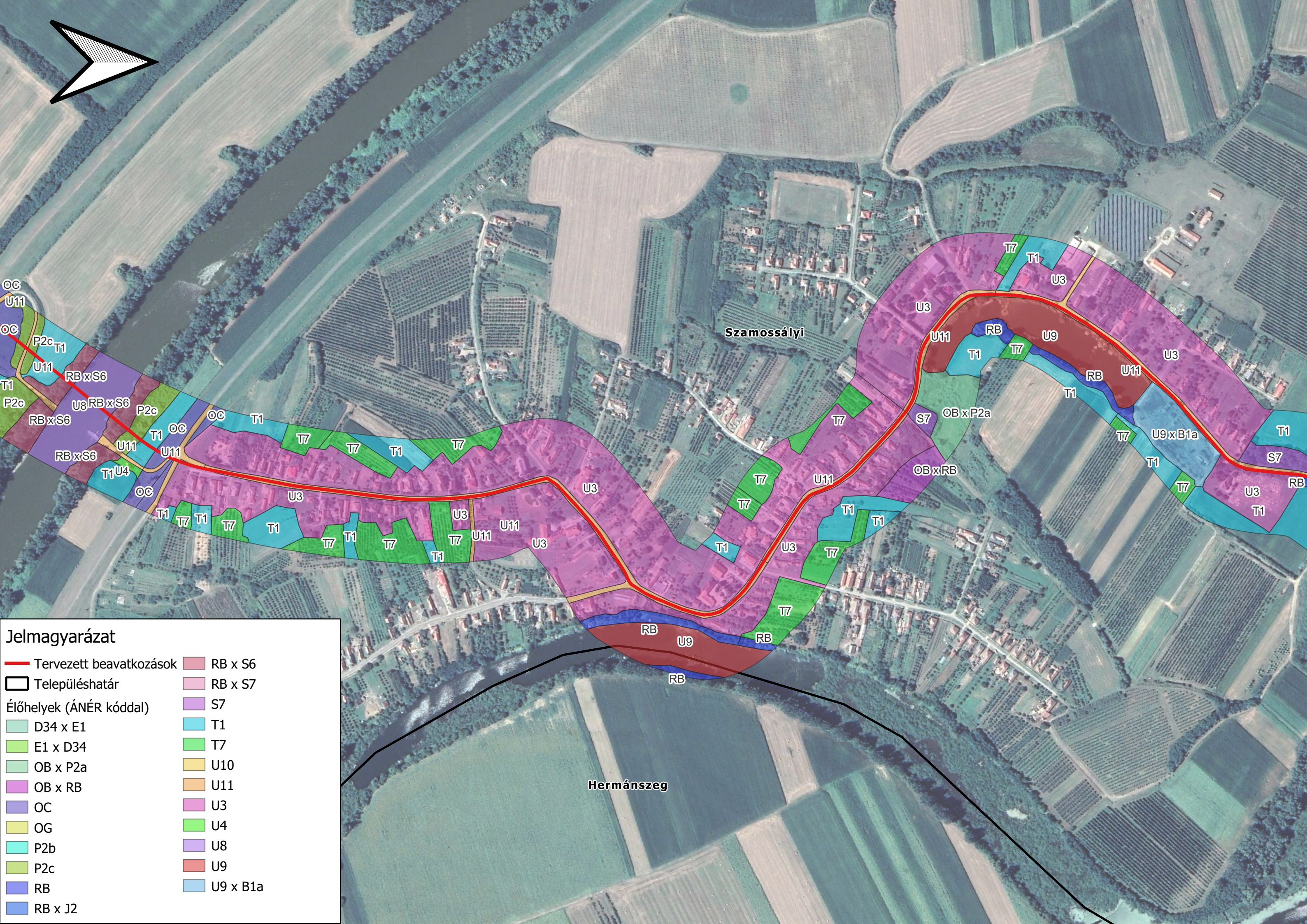
Jelmagyarázat

Tervezett beavatkozások	RB x S6
Településhatár	RB x S7
Élőhelyek (ÁNÉR kóddal)	
D34 x E1	T1
E1 x D34	T7
OB x P2a	U10
OB x RB	U11
OC	U3
OG	U4
P2b	U8
P2c	U9
RB	U9 x B1a
RB x J2	



Jelmagyarázat

- | | |
|-------------------------|----------|
| Tervezett beavatkozások | RB x S6 |
| Településhatár | RB x S7 |
| Élőhelyek (ÁNÉR kóddal) | |
| D34 x E1 | T1 |
| E1 x D34 | T7 |
| OB x P2a | U10 |
| OB x RB | U11 |
| OC | U3 |
| OG | U4 |
| P2b | U8 |
| P2c | U9 |
| RB | U9 x B1a |
| RB x J2 | |



Jelmagyarázat

Tervezett beavatkozások

Településhatár

Élőhelyek (ÁNÉR kóddal)

D34 x E1

E1 x D34

OB x P2a

OB x RB

OC

OG

P2b

P2c

RB

RB x J2

RB x S6

RB x S7

S7

T1

T7

U10

U11

U3

U4

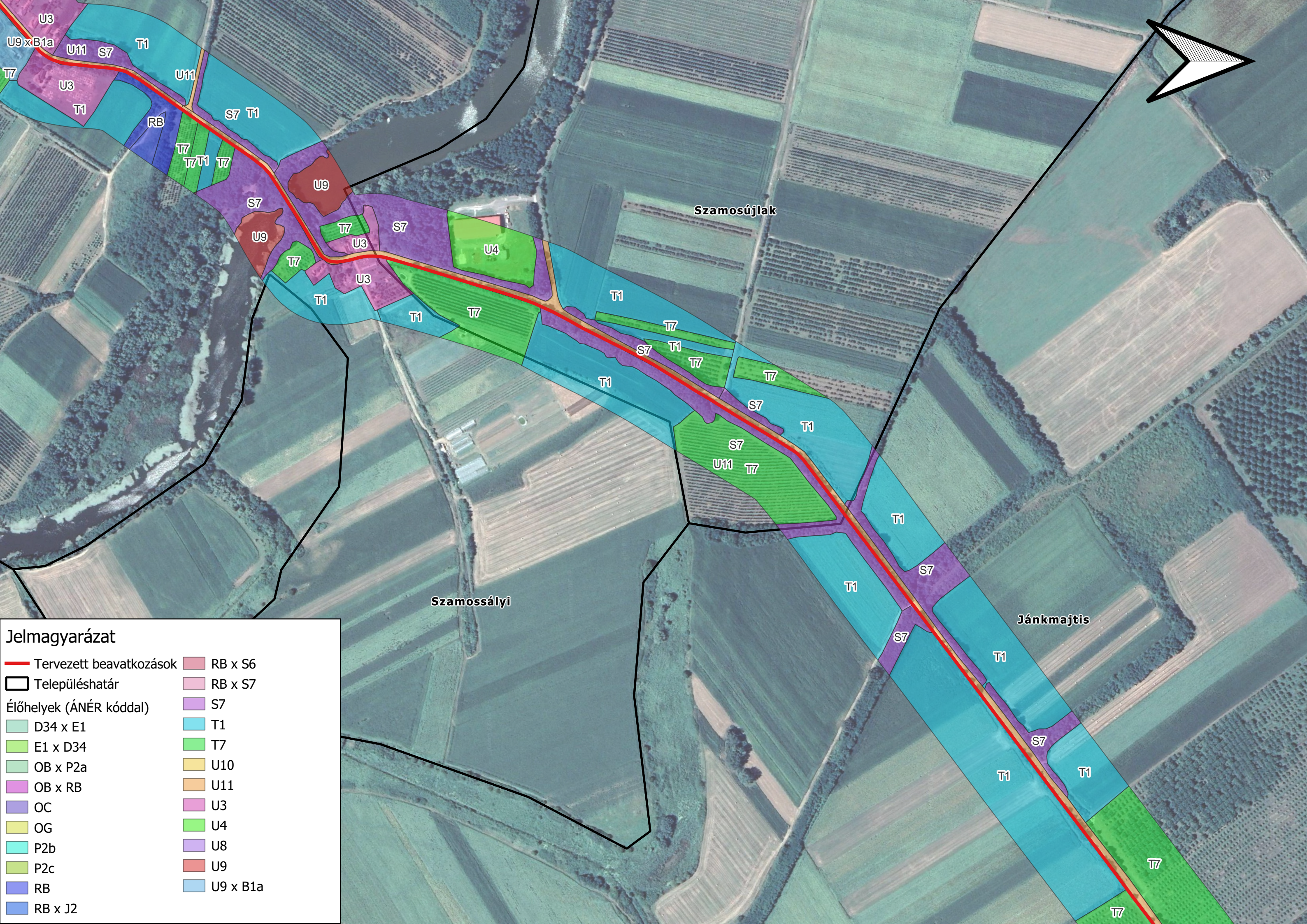
U8

U9

U9 x B1a

Szamossályi

Hermánszeg



Jelmagyarázat

Tervezett beavatkozások

Településhatár

Élőhelyek (ÁNÉR kóddal)

D34 x E1

E1 x D34

OB x P2a

OB x RB

OC

OG

P2b

P2c

RB

RB x J2

RB x S6

RB x S7

S7

T1

T7

U10

U11

U3

U4

U8

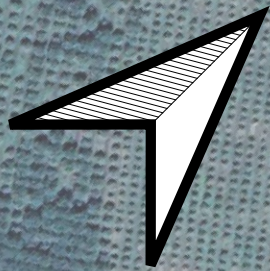
U9

U9 x B1a

Szamosújlak

Szamosályi

Jánkmajtis



Jelmagyarázat

Tervezett beavatkozások

Településhatár

Élőhelyek (ÁNÉR kóddal)

D34 x E1

E1 x D34

OB x P2a

OB x RB

OC

OG

P2b

P2c

RB

RB x J2

RB x S6

RB x S7

S7

T1

T7

U10

U11

U3

U4

U8

U9

U9 x B1a

VI. HIDRODINAMIKAI VIZSGÁLAT

SZAMOS 35+531 fkm SZELVÉNYBEN ÁTÍVELŐ KÖZÚTI HÍD 2D HIDRODINAMIKAI VIZSGÁLATA



HIDRAULIKAI SZAKVÉLEMÉNY

Megrendelő:
RODEN Mérnöki Iroda Kft.

Készítő:
CREDO 2004 Bt.
Dr. Kovács Sándor
tervező
kamarai ny. szám: 16-0689

Szolnok, 2024. április hó

A Szamoson átívelő új közúti híd hidrodinamikai vizsgálata

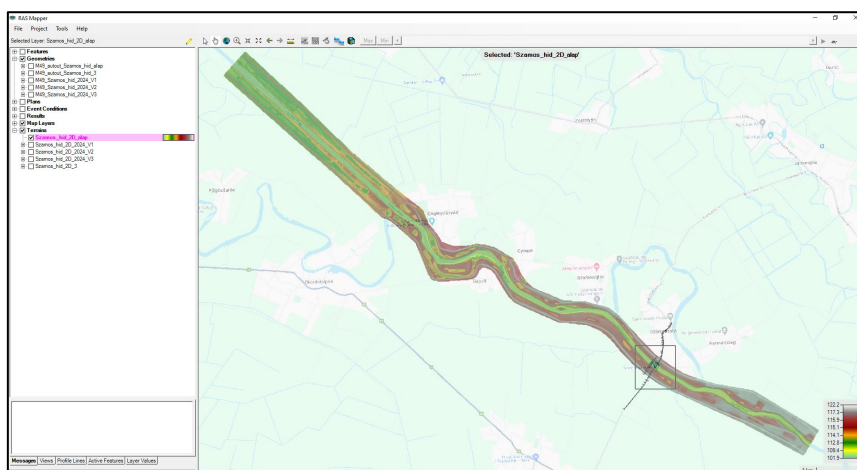
A megrendelő RODEN Mérnöki Iroda Kft. a Szamoson tervezett híd-átvezetések elemzéséhez – a 2021. júliusi és a 2022. februári vizsgálatokat követően – a 3. nyomvonalat jelölt ki, a folyó 35+531 fkm-ben. Ebben a szelvényben 3 pillérkiosztás változat 2D hidrodinamikai modellezését kellett elvégezni.

1. Alapadatok

Az alapadatok fejezetben ismertetjük a felhasznált geometriai adatokat, a modell futtatásához szükséges vízrajzi adatokat, határfeltételeket, a modellbe beépített érdességi tényezőket.

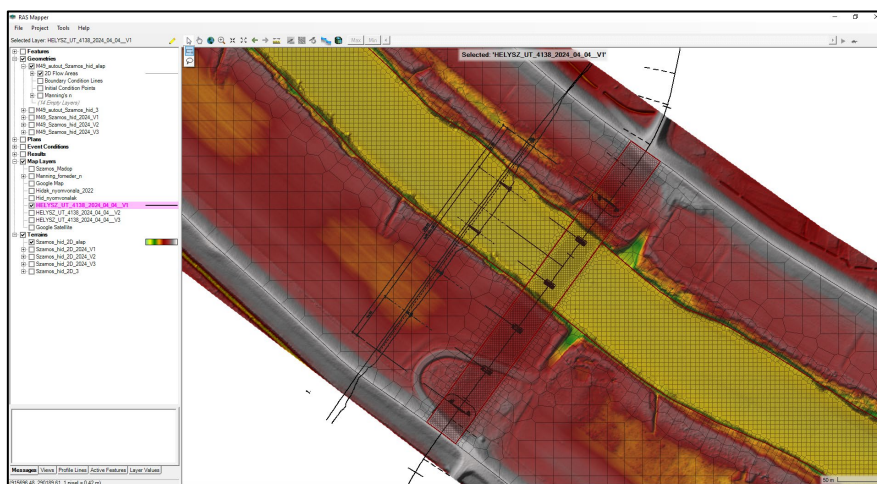
1.1. A modell geometriája

A 2D hidrodinamikai modellt a Szamos 39.000 – 24.800 fkm közötti szakaszára építettük fel. A digitális terepmodell (DTM) felbontása 1*1 méteres vízszintes felbontású volt.



1. ábra - DTM a Szamos 39.000 – 24.800 fkm közötti szakaszán

A modellezési rácsháló mérete a főmederben 5*5 méteres, a hullámtéren 20*20 méteres volt, a hídpillérek környezetében 1*1 méteres felbontást alkalmaztunk.



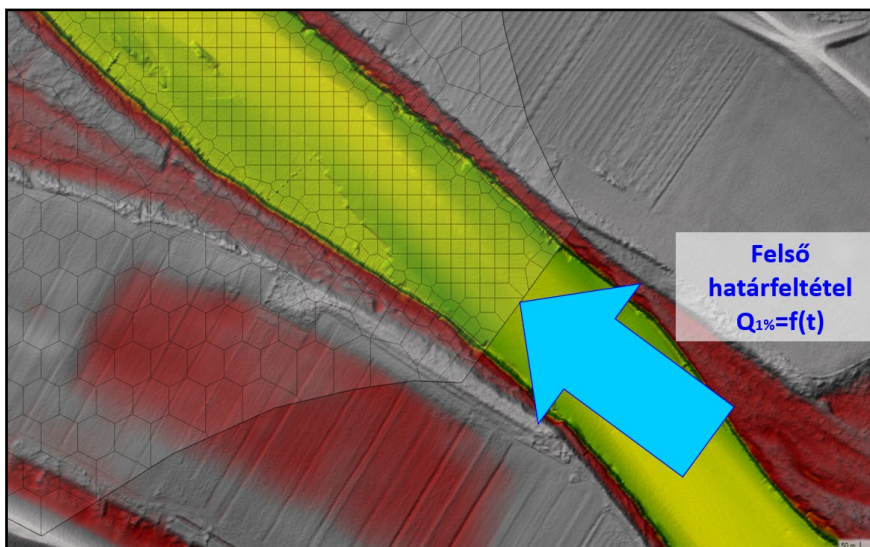
2. ábra - A rácsháló felépítése a 2D modellben

Megjegyzés: A HEC-RAS 2D moduljában a modell eredmények számításai nem a rácsháló méretének megfelelően, hanem a terepmodell (jelen esetben 1*1 méteres) vízszintes irányú felbontásának megfelelő sűrűségben történik.

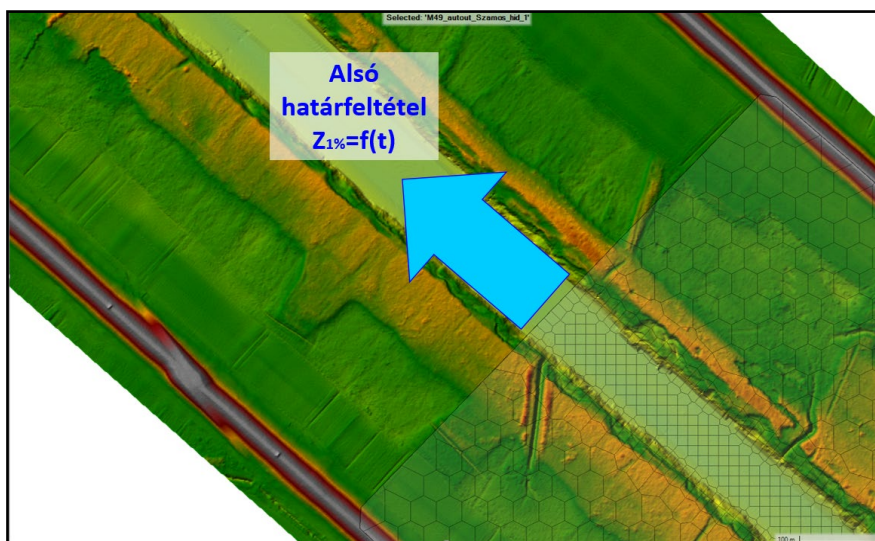
1.2. A modell futtatásához szükséges hidrológiai adatok, határfeltételek

A modellezett víztest a szabad befolyási és kifolyási peremeken keresztül van kölcsönhatásban a folyón vizsgált tartományon kívüli részével, amit a matematikai modellben peremfeltételekkel veszünk figyelembe. A peremfeltételek megadásakor a befolyási szelvényen vízhozam idősort, a kifolyási szelvényben pedig vízszint idősort szabtuk meg. A modellezett terület határait az árvízvédelmi töltések képezik, ezért a zárt peremeken nem engedjük meg a víz áramlását a mentett oldalra, vagyis ezeken a peremeken zérus sebességet állítunk be a peremre merőlegesen.

A modell felső határfeltételeit a Szamoson az 1%-os árhullámképet képző vízhozam (Q), az alsó határfeltételt 1 %-os vízszint (Z) idősorai alkották.



3. ábra - 2D modell felső határfeltételének szelvénye a Szamoson a 39,000 fkm-ben



4. ábra - 2D modell alsó határfeltételének szelvénye a Szamoson a 39,000 fkm-ben

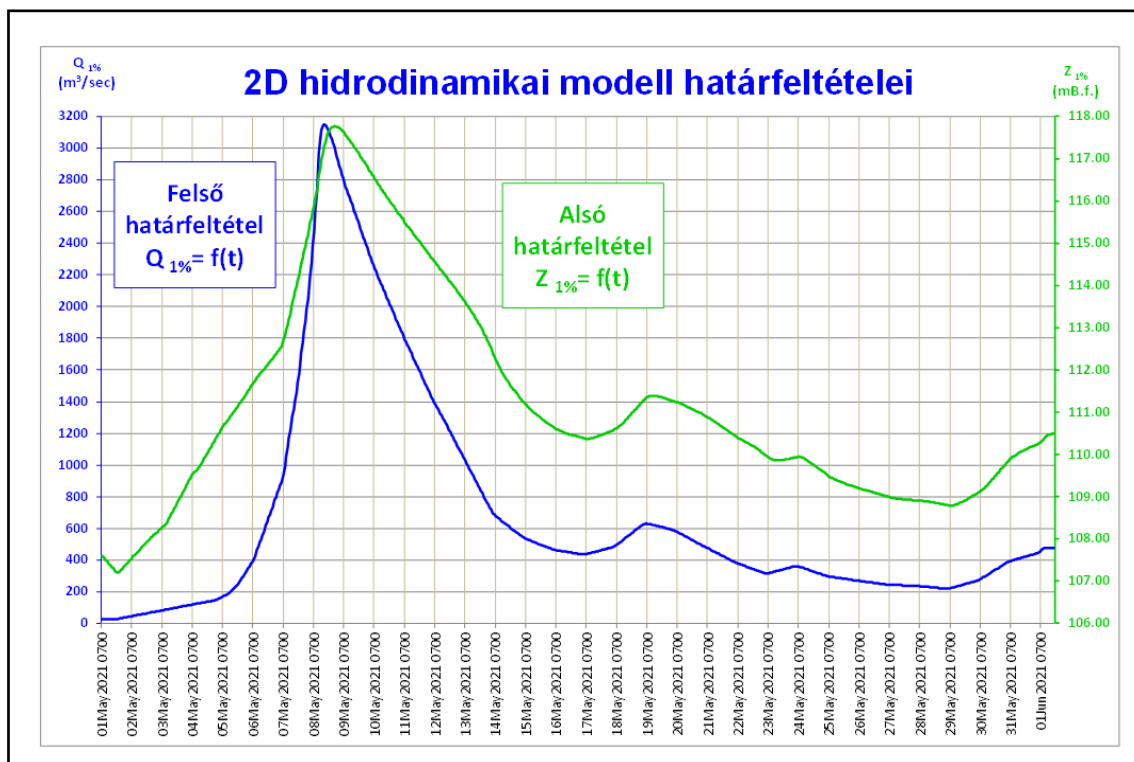
A Szamos – a modellezés szempontjából meghatározó - szelvényeiben használt alapadatokat az alábbiakban tüntetjük fel:

szelvények	fkm	MÁSZ	kalibrált 2D modell
		mB.f.	mB.f.
Felső határfeltétel	39.000	120.78	120.80
Híd nyomvonal	35.531	120.03	120.03
Alsó határfeltétel	24.800	117.76	117.76

A 2D modell határfeltételeit képező szelvényekben a mértékadó vízhozam és vízállás árhullámképeket a Tisza-völgyi 1D modellel a mértékadó szituációra lefuttatott idősorok szolgáltatják. A 2D modellt erre a mértékadó árhullámra kalibráltuk.

A híd új nyomvonalában a 2D modellt cm pontosan tudtuk bearányosítani.

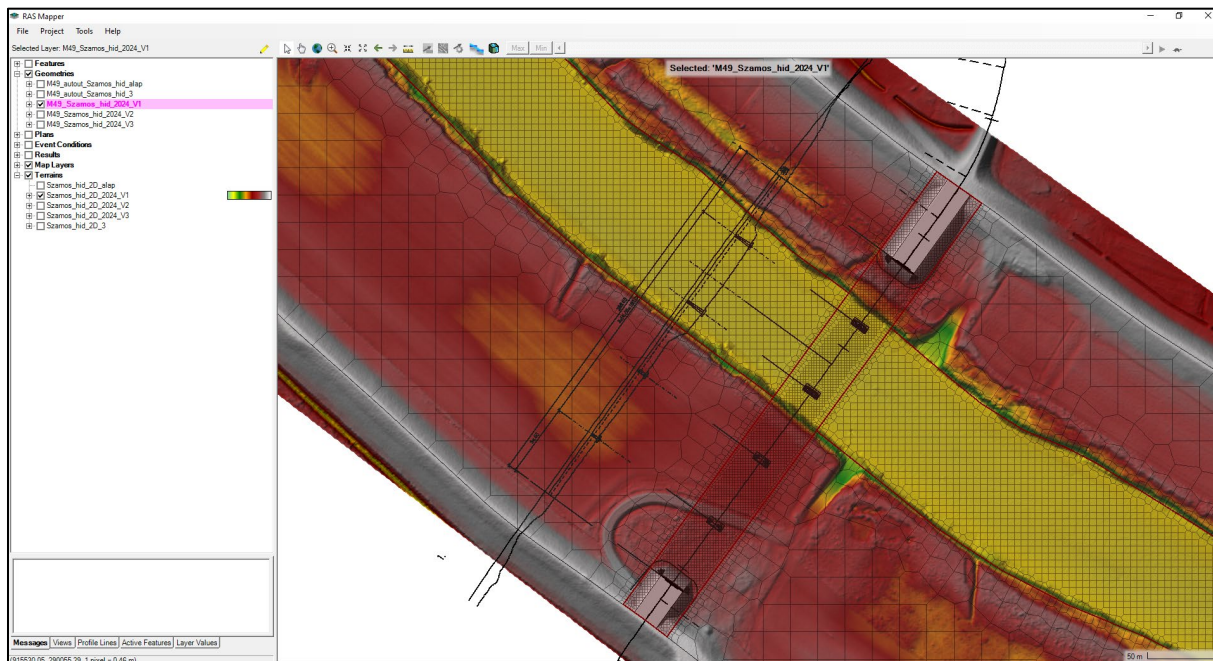
A modell határfeltételeire vonatkozó adatokat grafikus formában az alábbi ábrán szemléltetjük.



5. ábra - 2D modell felső- és alsó határfeltételi grafikus ábrázolásban

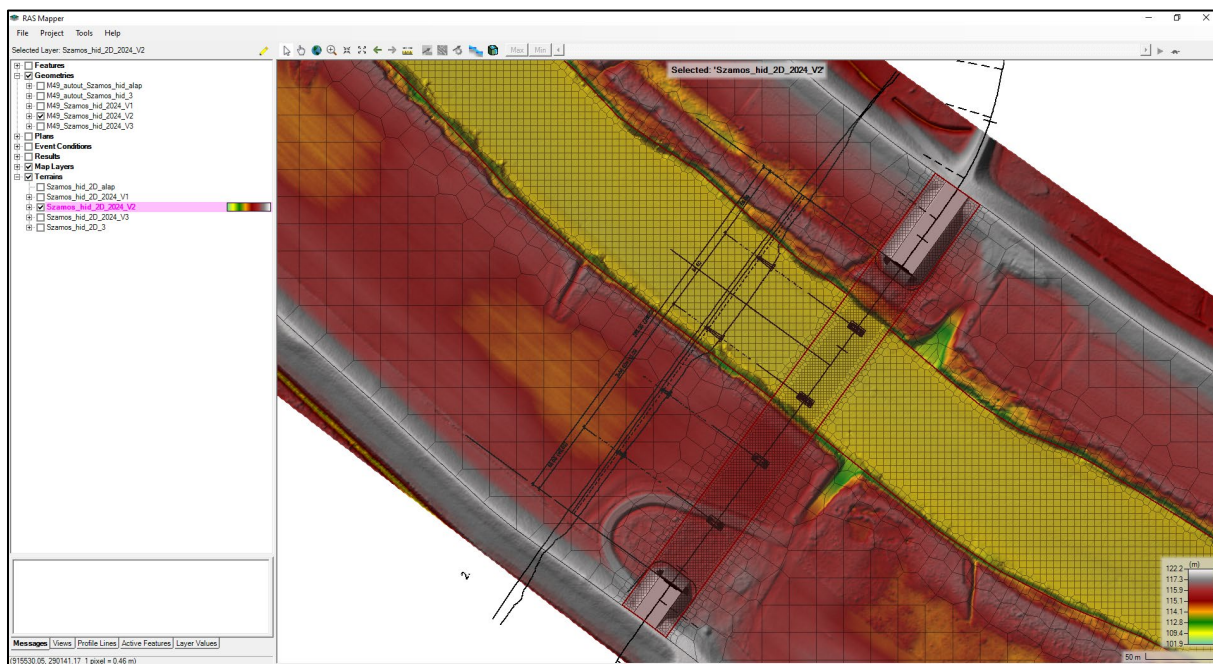
2. A Szamoson tervezett híd átvezetések áramlástanai vizsgálata

1. Pillérkiosztás változat



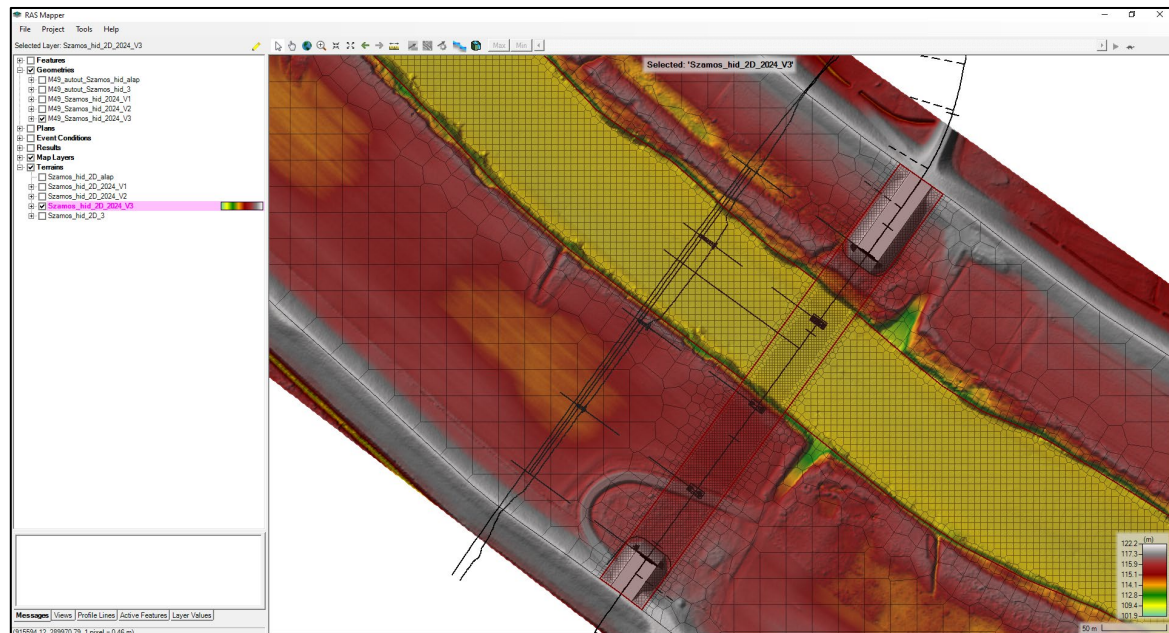
6. ábra – Hidátvezetés nyomvonala, az 1. pillérkiosztás változat

2. Pillérkiosztás változat



7. ábra – Hidátvezetés nyomvonala, az 2. pillérkiosztás

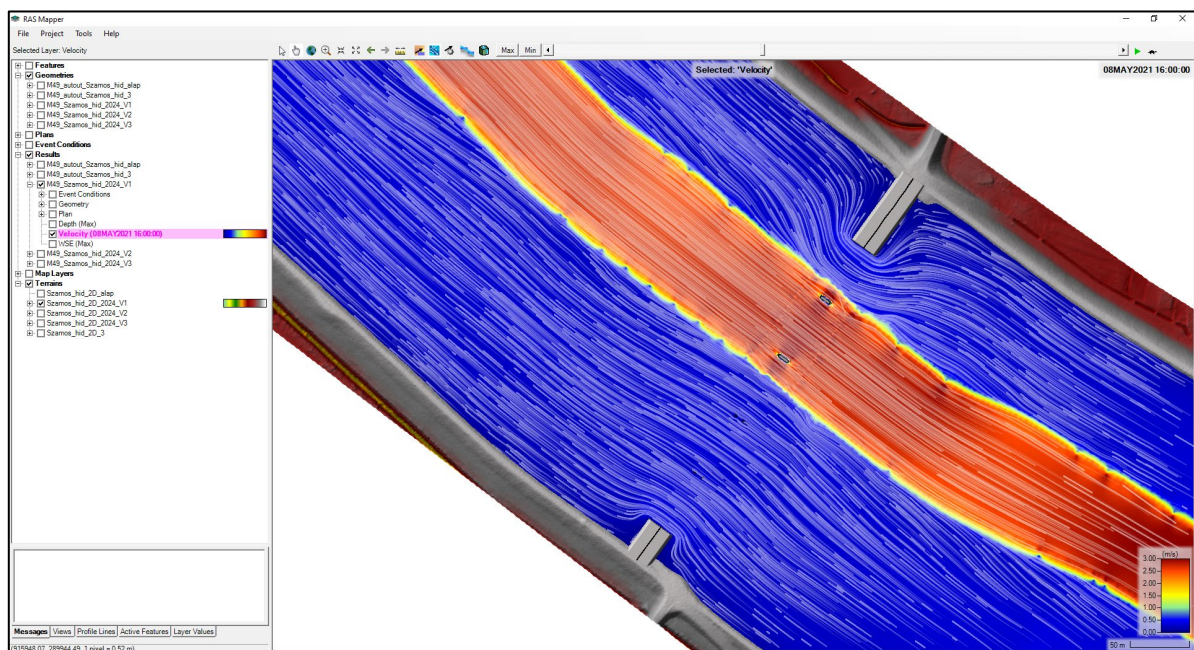
3. Pillérkiosztás változat



8. ábra – Hidátvezetés nyomvonala, az 3. pillérkiosztás

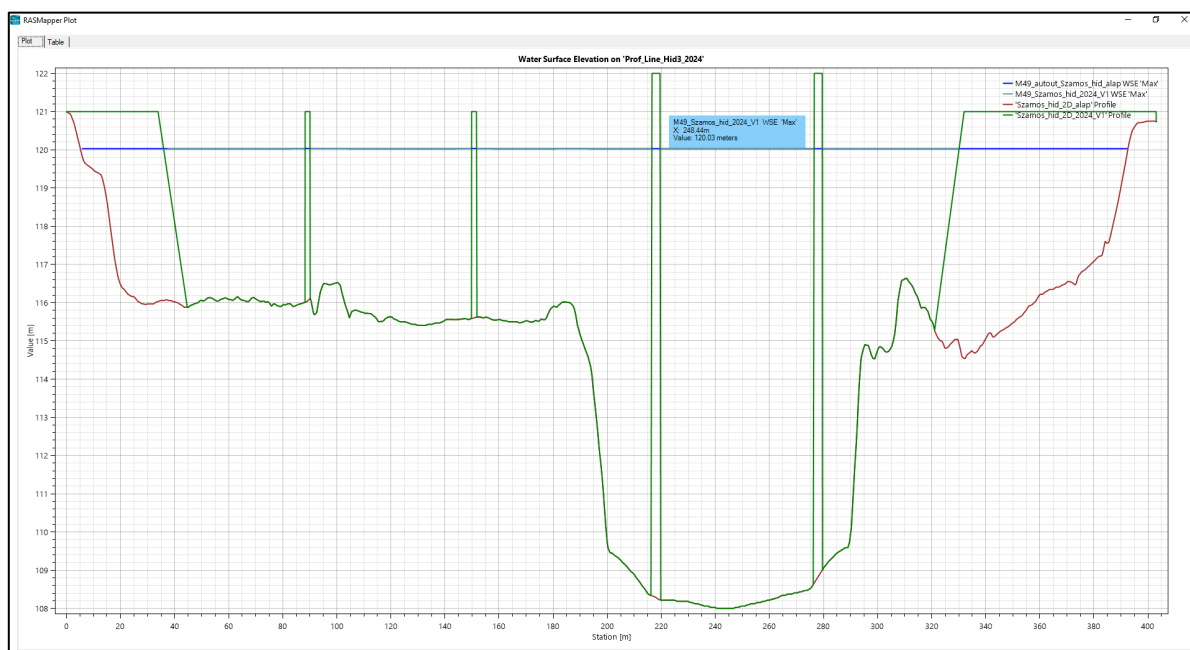
- Az 1. változatban a hidat 2 db mederpillér és 2 db hullámtéri,
a 2. változatban a hidat 2 db mederpillér és 2 db hullámtéri,
a 3. változatban a hidat 1 db mederpillér és 2 db hullámtéri pillér tartja.

Az **1. pillérkiosztás** változatban az alábbi modelleredményeket kaptuk.
A sebesség áramlási vonalakat az alábbi ábrán szemléltetjük.



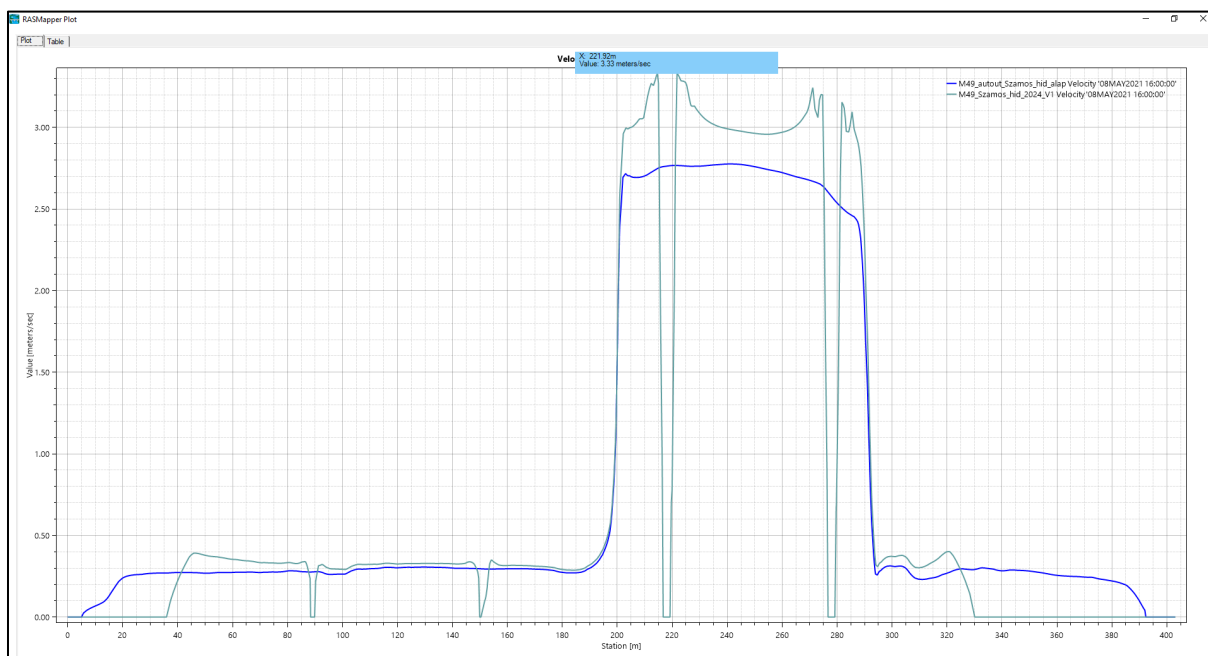
9. ábra - Áramlási vonalak a híd szelvényében (1. változat)

A tervezett híd szelvényében néhány **milliméteres** vízszintemelkedést tapasztalunk.



10. ábra - Tényleges és modellezett vízszintek a tervezett híd nyomvonalában (1. változat)

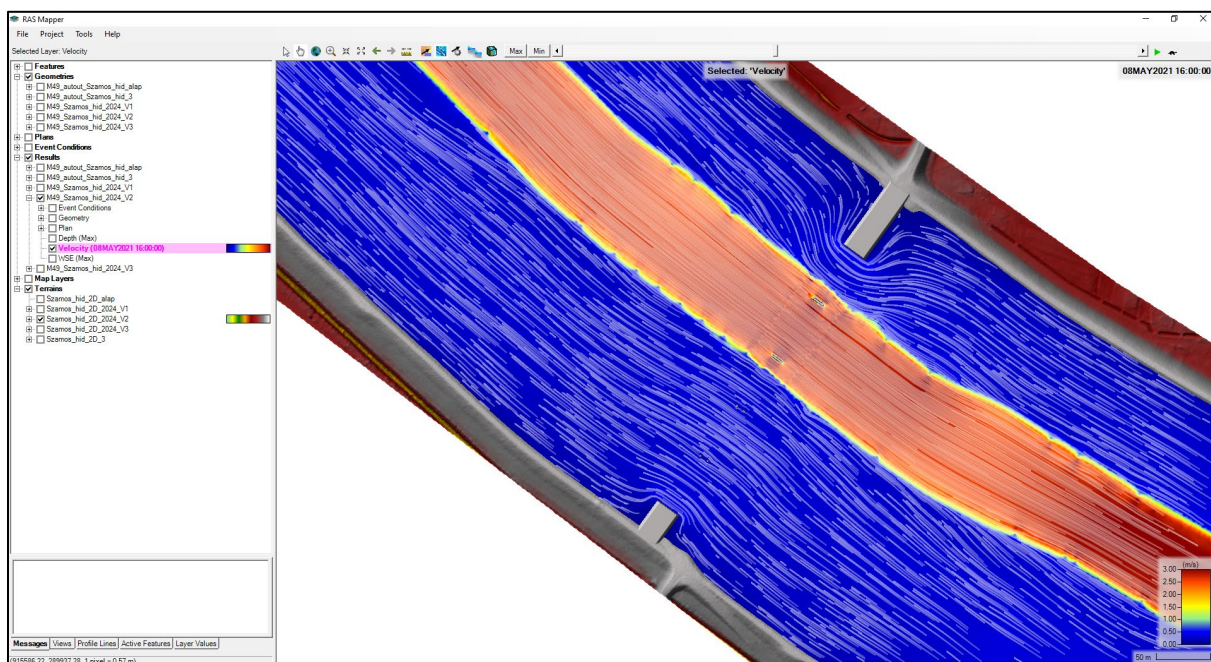
A vízsebességek esetében a hullámtéren a hídfőknél tapasztaltunk vízsebesség növekedést (a bal parton 0,27 m/sec-ról 0,38 m/sec-ra, a jobb parton 0,30 m/sec-ról 0,49 m/sec-ra). A főmederben jelentős sebességnövekedés a pillérek közelében mutatható ki (**2,78 m/sec-ról 3,33 m/sec-ra**).



11. ábra - Függélysebességek a tervezett híd nyomvonalában (1. változat)

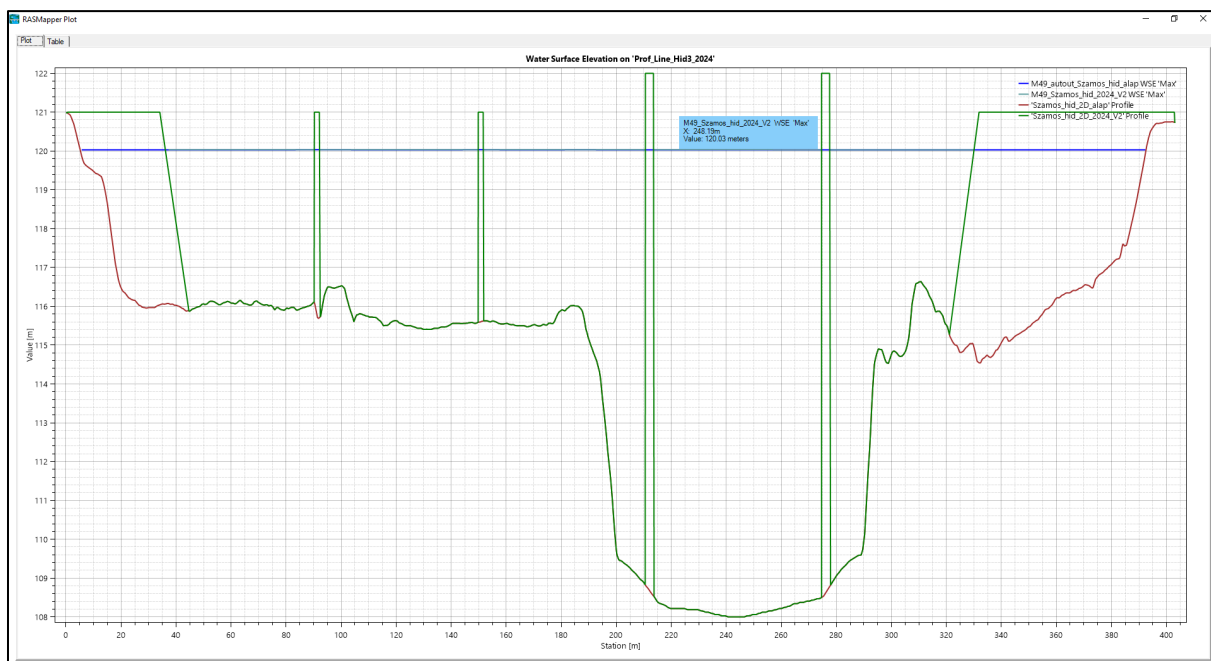
A **2. pillérkiosztás** változatban az alábbi modelleredményeket kaptuk.

A sebesség áramlási vonalakat az alábbi képen szemléltetjük.



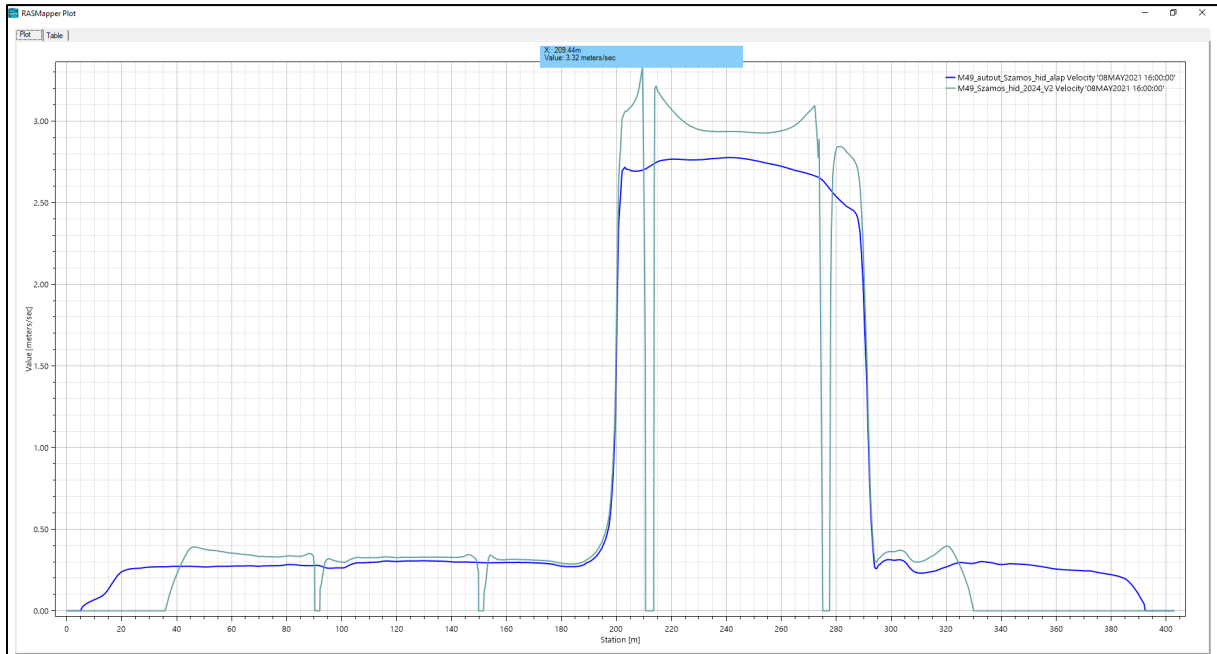
12. ábra - Áramlási vonalak a híd szelvényében (2. változat)

A tervezett híd szelvényében, a 2. pillérkiosztás változatban is néhány **milliméteres** vízszintemelkedést tapasztalunk.



13. ábra - Tényleges és modellezett vízszintek a tervezett híd nyomvonalában (2. változat)

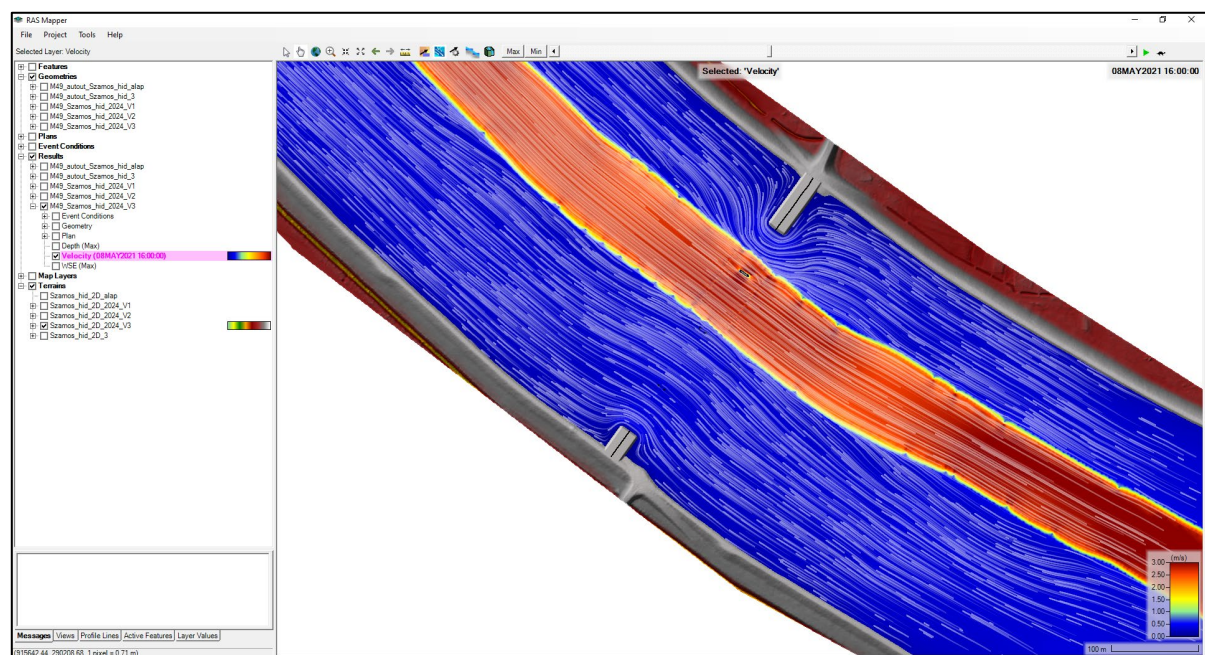
A vízsebességek esetében a hullámtéren a hídfőknél tapasztaltunk vízsebesség növekedést (a bal parton 0,27 m/sec-ról 0,38 m/sec-ra, a jobb parton 0,30 m/sec-ról 0,47 m/sec-re). A főmederben jelentős sebességnövekedés a pillérek közelében mutatható ki (**2,78 m/sec-ról 3,32 m/sec-ra**).



14. ábra - Függélysebességek a tervezett híd nyomvonalában (2. változat)

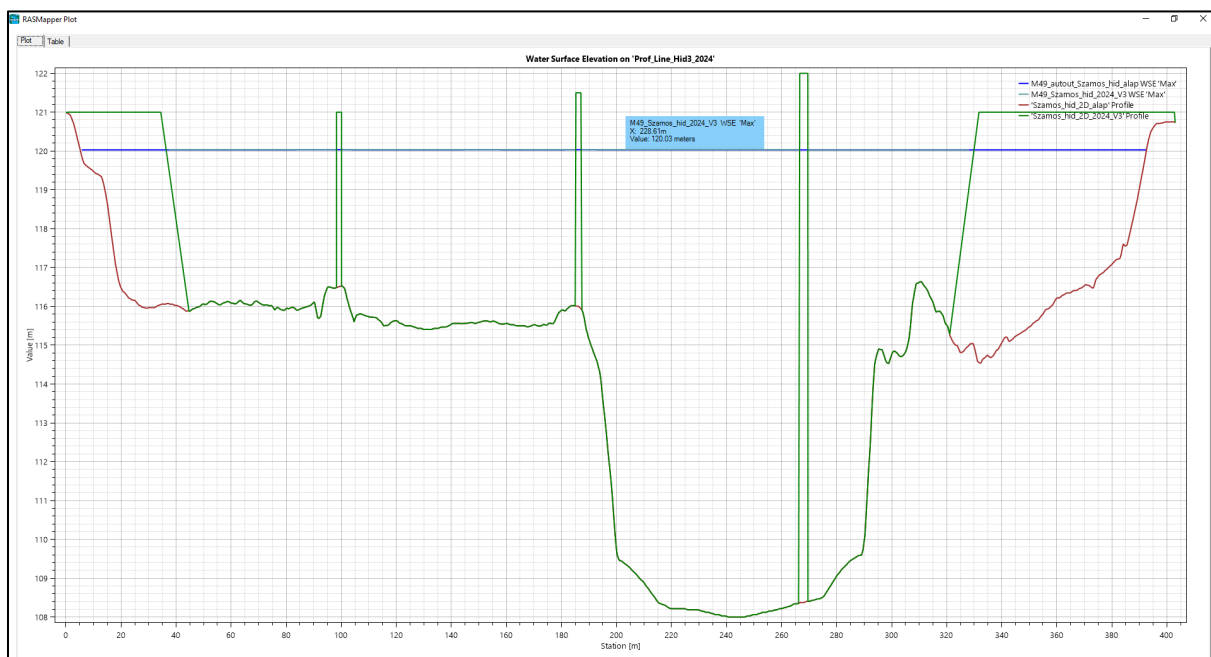
A **3. pillérkiosztás** változatban az alábbi modelledményeket kaptuk.

A sebesség áramlási vonalakat az alábbi képen szemléltetjük.



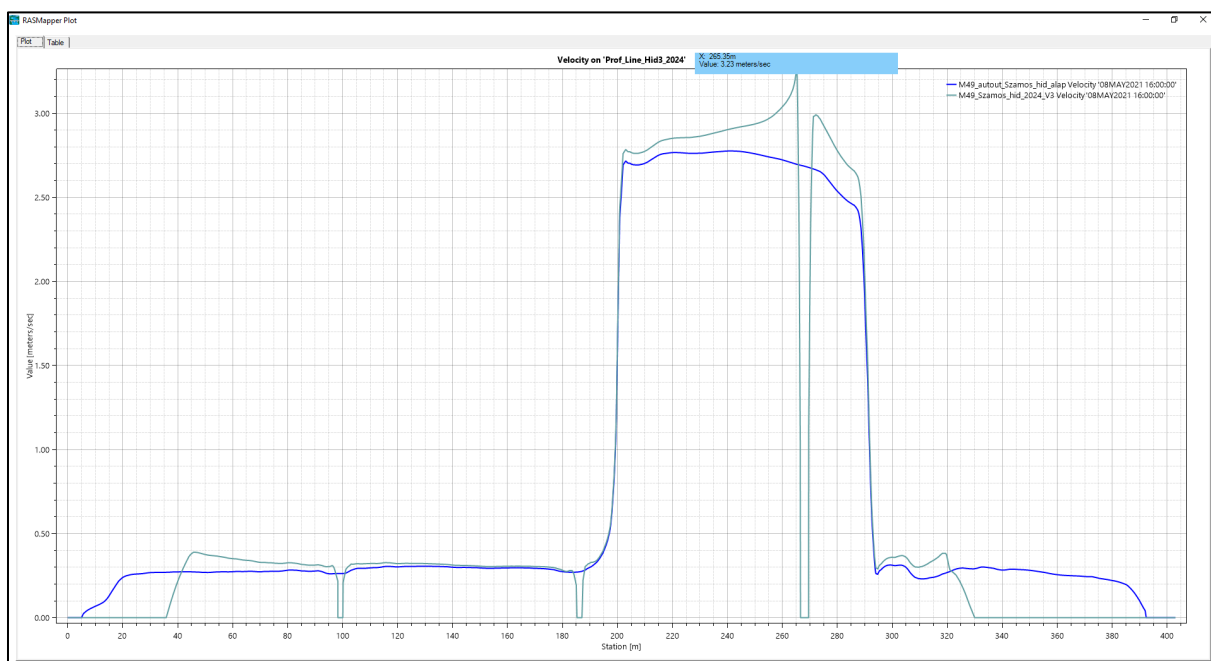
15. ábra - Áramlási vonalak a híd szelvényében (3. változat)

A tervezett híd szelvényében, a 3. pillérkiosztás változatban is néhány **milliméteres** vízszintemelkedést tapasztalunk.



16. ábra - Tényleges és modellezett vízszintek a tervezett híd nyomvonalában (3. változat)

A vízsebességek esetében a hullámtéren a hídfőknél tapasztaltunk vízsebesség növekedést (a bal parton 0,27 m/sec-ról 0,38 m/sec-ra, a jobb parton 0,30 m/sec-ról 0,48 m/sec-re). A főmederben jelentős sebességnövekedés a pillérek közelében mutatható ki (**2,78 m/sec-ról 3,23 m/sec-ra**).



17. ábra - Függélysebességek a tervezett híd nyomvonalában (3. változat)

ÖSSZEGZÉS

A Szamos 35+531 fkm szelvényében tervezett közúti híd 2D hidrodinamikai modellezésével kapcsolatban az alábbi összefoglaló szakvéleményt adjuk:

A Szamos folyó 35+531 fkm-ben tervezett híd a megküldött tervezési adatszolgáltatás, terv-változatok szerinti kialakítása - a folyó mértékadó 1%-os vízhozamának levezetése során - nem okoz kedvezőtlen duzzasztási vízszinteket sem a Szamos főmedrében, sem annak hullámterén.

A tervezett hídszerkezetek áramlástani szempontból, a terv-változatok szerinti pillérkiosztással, megfelelőnek tekinthetők.

A híd nyomvonalak és hídnyílások duzzasztó hatásának meghatározása érdekében a 2D hidrodinamikai modell-vizsgálatok alapján, a javasolt híd-változatok **viSSzaduZZasztó hatása nem éri el az 1 cm-t, a távolhatás nem éri el a 150 métert.** Emiatt nincs szükség a vízszintek csökkentése érdekében kompenzációs beavatkozásra sem, amely *„A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról”* szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet szerinti duzzasztási hatások csökkentésére irányulna.

Megjegyzés: A bal- és a jobb oldali hídfőt a víz áramlására merőleges „töltés-nyúlványon” tervezik megépíteni. A lehetséges töltésrongálódás elkerülése érdekében az árvízvédelmi töltés és az út töltésének találkozását, a folyó – MÁSZ vízszintnél kialakulható - áramlási viszonyaihoz igazodó, legkedvezőbb ívben javasoljuk kialakítani.

Szolnok, 2024. április hó

Összeállította:

.....

Dr. Kovács Sándor
tervező

kamarai ny. szám: 16-0689