



PORCSALMAI ÁTKÖTŐ ÚT

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Beruházó:

***NIF Nemzeti Infrastruktúrafejlesztő zártkörűen működő
Részvénytársaság***

Megrendelő:

***UVATERV Út-, Vasúttervező Zártkörűen Működő Részvénytársaság
és***

UNITEF' 83 Műszaki Tervező és Fejlesztő Zártkörűen Működő

Székhely – 1117 Budapest, Dombóvári út 17-19.,

1119 Budapest, Bornemissza tér 12.

Kapcsolattartó – Szanati László, Veresné Szombathy Hortenzia

Vibrocomp témaszám - 61/2019

Vibrocomp képviselő – Bite Pálné dr.

A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT

VIBROCOMP Akusztikai és Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Székhely: 1118 Budapest, Bozókvár utca 12.


E-mail: info@vibrocomp.com

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

Web: www.vibrocomp.com

Vibrocomp Kft.			
Bite Pálné dr.	MMK: 01-0193	OKTF: Sz-035/2009	okl. környezetvédelmi szakmérnök
Silló Szabolcs	MMK: 13-13573	OKTF: Sz-036/2009	okl. terület-, település-fejlesztési szakgeográfus
Bencsik Tímea	MMK: 01-14704	OKTVF: Sz-010/2013.	okl. tájépítésmérnök
Benkő Ibolya			okl. vegyészmérnök okl. környezetvédelmi szakmérnök
Bolla Zsuzsanna			okl. környezetmérnök
Garamvölgyi Ágnes			okl. tájépítésmérnök
Kelemenné Ruckerbauer Éva			okl. tájépítésmérnök
Kolozsvári Gyula			okl. környezetmérnök
Petrányi Andrea			okl. környezetmérnök
Szabó Eszter			okl. környezetmérnök
Váradai Éva			okl. környezetmérnök

Felelős tervező:

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

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS	7
1.1.	A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA	7
2.	A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA	8
2.1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI	8
2.2.	Előzménytervekre kiadott A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI.....	8
2.2.1.	A tevékenység volumene, műszaki adatai	8
2.2.2.	A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei.....	9
2.2.3.	Tevékenység helye és területigénye	9
2.2.4.	Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek.....	10
2.2.5.	Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák	10
2.2.6.	Tevékenységhez szükséges szállítások	11
2.2.7.	Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések.....	11
2.2.8.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia	11
2.3.	FORGALMI MODELL	11
2.4.	AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA	11
3.	Országhatárokon áttérjedő környezeti hatások.....	11
4.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK.....	12
4.1.	A HATÁSTERÜLET KIJELELÉSE	12
4.1.1.	Közvetlen hatásterület	12
4.1.2.	Közvetett hatásterület.....	12
4.2.	A TEVÉKENYSÉG (LÉTESÍTMÉNY) MEGVALÓSÍTÁSA NÉLKÜL VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK	13
5.	KÖRNYEZETI ELEMELK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA	13
5.1.	TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ	13
5.1.1.	Hatásterület.....	13
5.1.2.	Földtani és talajtani adottságok.....	14
5.1.3.	Felszín alatti víz viszonyok.....	16
5.1.4.	Építés hatásai	17
5.1.5.	Létesítmény (tevékenység) hatásai	18
5.1.6.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	18
5.1.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	19
5.1.8.	Rendkívüli esemény, havária	19
5.1.9.	Javasolt védelmi intézkedések	20
5.2.	FELSZÍNI VÍZVÉDELEM	21
5.2.1.	Hatásterület.....	21
5.2.2.	Alapállapot, vízrajzi adottságok	22
5.2.3.	Vízvezetési megoldások	23
5.2.4.	Építés hatásai	23
5.2.5.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	24
5.2.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai	26
5.2.7.	Rendkívüli esemény, havária	26
5.2.8.	Javasolt védelmi intézkedések	27
5.3.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM.....	28
5.3.1.	Jogszabályi háttér	28
5.3.2.	Hatásterület.....	28
5.3.3.	Vizsgálati módszer	29
5.3.4.	Meteorológiai és klimatikus viszonyok.....	34

5.3.5.	Légköri adottságok, alapállapot jellemzése	34
5.3.6.	Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata	37
5.3.7.	Építés alatti légszennyezés.....	39
5.3.8.	Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés	44
5.3.9.	Létesítmény felhagyásának hatásai	48
5.3.10.	Rendkívüli esemény, havária	48
5.3.11.	Javasolt védelmi intézkedések	49
5.4.	ÉLŐVILÁG-VÉDELEM	49
5.4.1.	Hatásterület.....	49
5.4.2.	Jelenlegi állapot jellemzése	49
5.4.3.	Építés során várható hatások.....	51
5.4.4.	Üzemelés során várható hatások.....	52
5.4.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	52
5.4.6.	Javasolt védelmi intézkedések	52
5.5.	TÁJVÉDELEM	53
5.5.1.	Hatásterület.....	53
5.5.2.	Jelenlegi állapot ismertetése.....	53
5.5.3.	Építés és a létesítmény hatásai	55
5.5.4.	Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások	55
5.5.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	56
5.5.6.	Javasolt védelmi intézkedések	56
5.6.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET, kulturális örökség VÉDELME	56
5.6.1.	Hatásterület.....	56
5.6.2.	Jelenlegi állapot ismertetése.....	57
5.6.3.	Építés és a létesítmény üzemelése, üzemeltetése során várható hatások	58
5.6.4.	Létesítmény felhagyásának hatásai	58
5.6.5.	Javasolt védelmi intézkedések	58
5.7.	ZAJVÉDELEM	58
5.7.1.	Tervezési terület környezetének bemutatása.....	58
5.7.2.	Hatásterület.....	59
5.7.3.	Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok	60
5.7.4.	A jelenlegi helyzet értékelése	62
5.7.5.	Az építés hatásai.....	63
5.7.6.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások	65
5.7.7.	Várható állapotváltozások a beruházás elmaradása esetén.....	66
5.7.8.	Javasolt védelmi intézkedések	67
5.8.	REZGÉSVÉDELEM	67
5.8.1.	Rezgésforrások bemutatása	67
5.8.2.	Rezgésvédelmi követelmények	67
5.8.3.	Tervezett létesítmény hatása.....	67
5.8.4.	Építés alatti rezgésterhelés.....	68
5.8.5.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások	68
5.9.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	68
5.9.1.	Jogszabályi háttér	68
5.9.2.	Hatásterület.....	69
5.9.3.	Jelenlegi állapot.....	69
5.9.4.	Építési munkálatok során keletkező hulladék	70
5.9.5.	Üzemelés során keletkező hulladék	74
5.9.6.	A létesítmény felhagyása	74
5.9.7.	Rendkívüli események.....	75
5.9.8.	Javasolt védelmi intézkedések	75
6.	VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT.....	76
7.	KLÍMA KOCKÁZATELEMZÉS	83
7.1.	Jogszabályi háttér, Felhasznált dokumentumok, irányelvek	83

7.2.	Éghajlatváltozással összefüggő hatások	83
7.2.1.	Klimaváltozással szembeni érzékenység.....	84
7.2.2.	Klimaváltozással szembeni kitettség	85
7.2.3.	Klimaváltozással szembeni sérülékenység	87
7.3.	Kockázatértékelés	88
7.4.	Éghajlatváltozás-biztossági vizsgálat, javaslatok	89
7.5.	A Beruházás hatása a klímaváltozásra	93
7.6.	A klímakockázati elemzés következtetései	94
8.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS	95

Mellékletek:

- I. Általános melléklet
- II. Forgalmi melléklet
- III. Levegőtisztaságvédelmi melléklet
- IV. Zajvédelmi melléklet
- V. Környezetvédelmi helyszínrajzok

FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

- 1. Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban EVD) tárgya a Porcsalmai átkötő út (M49 gyorsforgalmi út és meglévő 49. sz. főút közötti) megvalósítása.** A dokumentáció **célja**, a tervezett beruházás környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló intézkedések megfogalmazása, valamint a tevékenységet Környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése. Ezáltal biztosítható **a hatályos környezetvédelmi előírások teljesülése**, továbbá az építési engedélyhez és kivitelezéshez **szükséges környezetvédelmi hozzájárulás megszerzése**.
- 2. Jelen EVD tartalma a hatályos Környezetvédelmi jogszabályok szerint, 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) Kormány rendelet** előírásai alapján került összeállításra. A tervezett beruházás a **314/2005. (XII.25) Korm. rendelet** 3. sz. mellékletének, 87. a) pontja értelmében a **Környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység**.
- 3. 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.**
- 4. 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.
- 5. A javasolt intézkedések teljesülésével a tervezett beruházás megvalósítása és üzemeltetése során előzetesen feltárt, várható környezeti hatások jellege és mértéke a hatályos környezetvédelmi előírások és jogszabályok szerint elfogadhatónak tekinthető. A létesítmény megvalósulása a vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak megfelel.**

1. BEVEZETÉS

Az Uvaterv Zrt. – Unitef '83 Zrt. Konzorcium (továbbiakban Konzorcium), mint ajánlattevő „Az M49 gyorsforgalmi út „M3 autópálya – Mátészalka – országhatár közötti kapcsolat fejlesztésének előkészítése, M3 autópálya – Ökörítőfülpös közötti szakaszra vonatkozóan engedélyezési és részleges hatálybalépéssel kiviteli terv készítése” tárgyában indult eljárásban legjobb ajánlatként került kiválasztásra, és a Megrendelő a Konzorciumot hirdette ki az eljárás nyerteseként. A Megrendelő NIF Zrt. és a Konzorcium között a Tervezési szerződés 2019. március 6-án aláírásra került és hatályba lépett.

A beruházáshoz kapcsolódóan biztosítani kell az ideiglenes Porcsalmi átkötést (492. sz. M49 – Porcsalma másodrendű főút), mivel a követő szakasz nyomvonala még tanulmányterv szinten készül.

Az M49 gyorsforgalmi út tárgyi szakasza már rendelkezik környezetvédelmi engedéllyel, de a környezetvédelmi engedély módosítása szükséges a keresztmetszeti paraméterek változása miatt (koronaszélesség 24 m-ről 20 m-re csökken), és mivel az engedélyben a 25+000 km szelvénybe nevesített egyszerű pihenő közelebb kerül Ökörítőfülpöshöz a 23+650 km szelvénybe.

A környezetvédelmi engedéllyel összhangban el kell készíteni az engedélyezési tervet, majd opcionálisan a kiviteli tervet.

Az Uvaterv Zrt. – Unitef '83 Zrt. Konzorcium az M49 gyorsforgalmi út M3 autópálya – Ökörítőfülpös közötti szakasz környezetvédelmi engedély módosításához szükséges dokumentáció elkészítésével, valamint a beruházáshoz kapcsolódóan kialakítandó Porcsalmi átkötő út előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésével a Vibrocomp Kft.-t bízta meg.

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

1.1. A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA

A jelen vizsgálat tárgyát képező tevékenység, a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet 87. a) pontja értelmében a hatóság döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció célja a tervezett létesítmény környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a telepítést Környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok feltárása.

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 (összekötő út) építése 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.

Jelen tervdokumentáció a Porcsalmi átkötő út (M49 gyorsforgalmi út és meglévő 49. sz. főút közötti szakasz) kialakításához szükséges Előzetes Vizsgálati Dokumentációt tartalmazza.

Az Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban:EVD) készítésekor a jelenleg érvényes Környezetvédelmi jogszabályok szerint jártunk el. A Környezetvédelmi dokumentáció a többször módosított „a környezetvédelmének általános szabályairól” 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 Kormány rendelet 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 beruházási terület sem közvetlenül, sem közvetve nem érint Natura 2000 területet, emiatt jelen dokumentációhoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció nem készült.

2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA

2.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI

A tervezett beruházás célja a Porcsalmai ideiglenes visszakötés biztosítása az M49 gyorsforgalmi út M3 autópálya – Ökörítőfülpös közötti szakaszhoz kapcsolódóan.

Engedélykérő alapadatai

NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság

1134 Budapest, Váci út 45.

Cégjegyzékszám: 01-10-044180

Adószám: 11906522-2-41

Bankszámlaszáma: 10300002-20609931-00003285

KÜJ: 100365768

KSH: 11906522-4211-114-01.

2.2. ELŐZMÉNYTERVEKRE KIADOTT 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

Műszaki jellemzők:

- útkategória: K.IV. tervezési osztály
- tervezési sebesség: 90 km/h
- domborzati viszony: A

Tervezési paraméterek:

- forgalmi sávok száma: 2x1
- forgalmi sávok szélessége: 3,5 méter
- padkaszélesség: 2,5 méter
- koronaszélesség: 12,0 méter

Az átkötő út az M49 gyorsforgalmi út M3-Ökörítőfülpös közötti szakasz 25+585 km szelvényéből a bal pályából ágazik ki. Először felüljáróval keresztezi a MÁV Mátészalka - Csenger vasútvonalat, majd a Keleti-övcsatornát és területmegközelítő földutat. Ezt követően négyágú körforgalmi csomóponttal csatlakozik a meglévő 49. sz. főút 37+975 km szelvényéhez. A negyedik ág a távlati továbbvezetés és Szamosújlak térségében létesítendő új Szamos-híd irányába biztosít kapcsolatot. Az útszakasz hossza mintegy 3,1 km, a területfoglalás becsült átlagos szélessége 30 m.

2.2.2. A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei

Az útfejlesztés kivitelezési munkálatai együttesen valósulnak meg az M49 gyorsforgalmi út M3 autópálya – Ökörítőfülpös közötti szakaszával. A kivitelezés várható megkezdése 2020. első fele, míg a beruházás megvalósulása 2024-ben várható.

2.2.3. Tevékenység helye és területigénye

A tervezett fejlesztés a Csengeri járáson belül Ökörítőfülpös és Porcsalma települések közigazgatási területét érinti. A tervezett beruházás csak külterületi szakaszokon halad. A tervezési terület térképi ábrázolását a mellékletekben található Áttekintő és Átnézeti helyszínrajzok tartalmazzák.

A tervezett összekötő út helyén jelenleg szántó területek, földutak valamint erdőterületek találhatók.

A nyomvonal által az alábbi hrsz.-ú ingatlanok érintettek:

Ökörítőfülpös: 040/13, 040/12, 040/11, 040/10, 040/2.

Porcsalma: 085/22 (szántó), 085/23 (szántó), 087/17 (erdő), 087/16, 087/15, 087/14, 087/13 (szántó), 087/12, 093 (út), 094 (csatorna), 097/6, 097/5 (erdő), 097/4 (erdő), 097/3, 098 (út), 099 (csatorna), 0100/3, 0100/2, 0100/1, 048 (út), 025 (vasút), 0101/1 (legelő), 0104, 0129/5, 0129/4 (gyümölcsös), 0125/16, 0125/15 (út), 0125/125 (gyümölcsös), 0125/132, 0125/133 (gyümölcsös), 0125/134 (gyümölcsös), 0125/135, 0125/136 (gyümölcsös), 0125/137, 0125/138, 0125/139, 0125/140 (gyümölcsös), 0125/141, 0125/142, 0125/143 (gyümölcsös), 0125/144, 0125/145 (gyümölcsös), 0125/146 (gyümölcsös), 0125/147 (gyümölcsös), 0125/148 (gyümölcsös), 0125/159 (gyümölcsös), 0125/158 (gyümölcsös), 0125/150 (gyümölcsös), 0125/151 (gyümölcsös), 0125/152 (gyümölcsös), 0125/153 (gyümölcsös), 0125/154 (gyümölcsös), 0125/155 (gyümölcsös), 0125/170 (út), 0125/169, 0134 (közl. út), 0145/18, 0145/17, 0145/16.

Erdőterületek igénybevétele

A tervezett beruházás által érintett, az Országos Erdőállomány Adattárban nyilvántartott (üzemtervezett) erdők magántulajdonban állnak, elsődleges rendeltetésük gazdasági – faanyagtermelő.

Vonalas létesítmény előzetes vizsgálata során történő tervezésekor a nyomvonal vonalvezetése még nem tekinthető teljesen véglegesnek, azt az engedélyezési terv készítése során – domborzati viszonyok, költséghatékonysági szempontok miatt – pontosítani szükséges. Az EVD fázisában ezért mérnöki becslés útján, jelen beruházás esetében meghatározott kisajátítási határvonallal került előzetesen meghatározásra az igénybevételre kerülő erdőterületek nagysága. A tervezett beruházás által várhatóan igénybevétellel érintett erdőterületek így a becsült kisajátítási határvonal és a NÉBIH Erdőtérképe alapján kerültek megállapításra.

Az előzetes becslés szerinti erdő igénybevételt összegző táblázatban a tervezett közútfejlesztés által várhatóan érintett erdőtagok kerültek összesítésre:

<i>Település</i>	<i>Tulajdonforma</i>	<i>Erdő- tag</i>	<i>Erdő- részlet</i>	<i>Terület (hektár)</i>	<i>Terület (m²)</i>
Porcsalma	Magántulajdon	32	B	0,59	5850
	Magántulajdon	33	A	0,25	2450
Összes érintett erdőtömb teljes területe				0,84	8300

Az erdőterületek igénybevételének mértéke az útépitési engedélyezési és kiviteli tervek kidolgozása során pontosításra kerülő műszaki paraméterek függvényében tovább mérsékelhető.

A tervezett beruházás által előreláthatólag igénybevétellel érintett erdőterületek az E.II. jelű Környezetvédelmi átnézeti helyszínrajzon kerültek térképes ábrázolásra.

2.2.4. Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek

Felüljáró

A tervezett beruházás megvalósításához felüljáró kialakítása szükséges az 1+832 km. szelvénytől, a MÁV Mátészalka – Csenger vasútvonal, valamint a Keleti-övcsatorna és területmegközelítő földút miatt.

Körforgalmi csomópont

Négycsúcsú körforgalmi csomópont egyaránt létesül, amely csatlakozik a meglévő 49. sz. főút 37+975 km szelvényéhez. A negyedik ág a távlati továbbvezetés és Szamosújlak térségében létesítendő új Szamos-híd irányába biztosít kapcsolatot.

Közművek

- 1+825 km sz. Meglévő MÁV légvezeték
- 3+065 km sz. Meglévő közepfeszültségű légvezeték
- 3+066 km sz. Meglévő 22 kV-os légvezeték – E.On – Titász Zrt.
- 3+079 km sz. Meglévő távközlési hálózat

Vízvezetés

A tervezett vízvezetés leírása az 5.2.3. Vízvezetési megoldások c. fejezetben található.

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;
- vízvezető, víztelenítő rendszer építése és működése;

- növények telepítése;
- környezetvédelmi létesítmények építése – amennyiben szükséges;
- munkaterület átadása a megbízó és üzemeltető részére, üzembe (forgalomba) helyezés.

Tovább 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

Célszerű az építéshez legközelebbi bányák nyersanyagát használni, és a szállításokat a meglévő utakon, lehetőség szerint a települések belterületének elkerülésével végezni.

Építési töltésanyag nyerőhelyeinek kijelölésére a Vállalkozó kiválasztásakor kerülhet sor. A földmű védelmét szolgáló humuszmennyiség 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 forgalmi adatokat az UNITEF'83 Zrt. bocsátotta rendelkezésünkre. A jelenlegi forgalmi helyzet vizsgálatakor a Magyar Közút Kht. által „Az országos közutak 2017. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című kiadvány adatait, valamint saját forgalomszámlálási adataikat használták fel. A „Közutak távlati forgalmának meghatározása előrebetítő módszerrel” című szabványban lévő forgalomfejlődési szorzók alkalmazásával állapították meg a jelenlegi (2019.), illetve a távlati átadás után (2034.) évi forgalmi adatokat.

2.4. AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA

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.

3. ORSZÁGHATÁROKON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK

Országhatáron áterjedő 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 hatásaival, 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 Kormány rendelet 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 nyomvonal-közelben lakott területek, tanyák, 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 Kormány rendelet 7. Melléklete szerint "az egyes hatótényezőkhöz hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek

- a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag-, vagy energia-kibocsátások 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 VÁRHATÓ 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

Jogszabályi 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 igénybevett 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 havária helyzetek határozzák meg, a nyomvonal és a járulékos létesítmények mentén kialakított csapadékvíz elvezető rendszeren. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek. A felszíni vizeket érintő hatásterület a nyomvonal és a járulékos létesítmények mentén kialakított 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 havária helyzetek 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, az Alföld-nagytájon, a Felső-Tisza-vidék középtájon és a Szatmári-sík kistájon (1.6.12.) helyezkedik el.

A tervezési terület földtani, talajtani adottságai

Domborzati adottságok

A kistáj 123,8 és 108 m közötti tszf-i magasságú, DK felől ÉNy-nak lejtő tökéletes síkság.

A felszín közel fele kis relatív reliefű, az átlag érték 1 m/km alatti ártéri szintű síkság, amelyet különböző mértékben feltöltött elhagyott medrek sűrű hálózata borít.

Földtani adottságok

A medencealjzatot feltételezett kréta flis jellegű képződmények alkotják. A középső miocén vulkanizmus mélybe zökkenet 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 uralkodóak; 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.

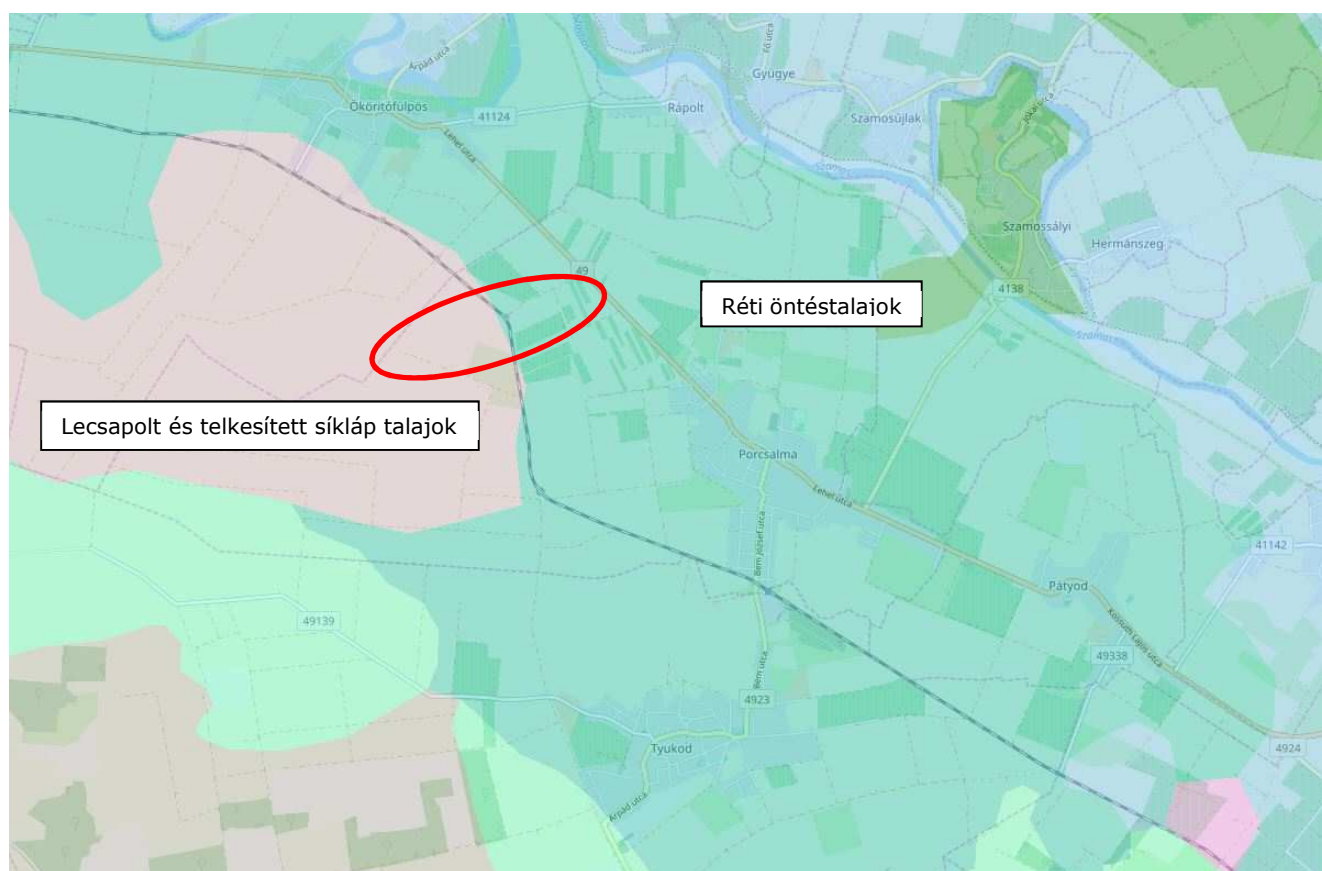
Talajtani adottságok

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 termékeny ségű öntés talajok fordulnak elő.

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. Kémhatásuk savanyú, termékenységi besorolásuk a réti talajokéhoz hasonló 45-50 (int.) talajminőségi kategória. Szántóként 80%-ban hasznosulhatnak.

A lápos réti talajokét meghaladó szervesanyag-felhalmozódású síkláp, lecsapolt és telkesített síkláp talajok a terület 4, ill. 2%-án fordulnak elő. Termékenységi besorolásuk 15-35 (int.) közötti. Értéküket leginkább a jellegzetes lápi élővilág adta. E talajok érdekessége még, hogy a karbonátokat nem tartalmazó tájban a láp körüli területek mélyebb szintjeiben karbonátkiválások jelennek meg.

Magyarország agrotopográfiai térképe alapján (<http://enfo.agt.bme.hu/gis/korinfo>) a beruházás réti öntés, továbbá lecsapolt és telkesített síkláp talajtípusokat érint.



5.1.1. ábra: Genetikai talajtípusok a tervezési területen és környezetében (tervezési terület piros körrel jelölve az ábrán)

(<https://maps.rissac.hu:3344/webappbuilder/apps/2/>)

Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Területrendezési Terve alapján a tervezett beruházás nem érinti kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetét.

Bányaterületek

A tervezési területen a bányászati tevékenység nem számottevő, a környező területen homok, agyag és tőzeg bányászatára van lehetőség. Bányászati területek a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (röviden MBFSZ) adatai alapján a tervezési terület 20 km-es környezetében az alábbiak:

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

Bányatelek védneve	Bányászott anyag	Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése	Működése
Tiborszállás I.	agyag	INTER AGRÁRIUM Mezőgazdasági Kft.	szünetelő
Fábiánháza I.	homok	INTER AGRÁRIUM Mezőgazdasági Kft.	szünetelő

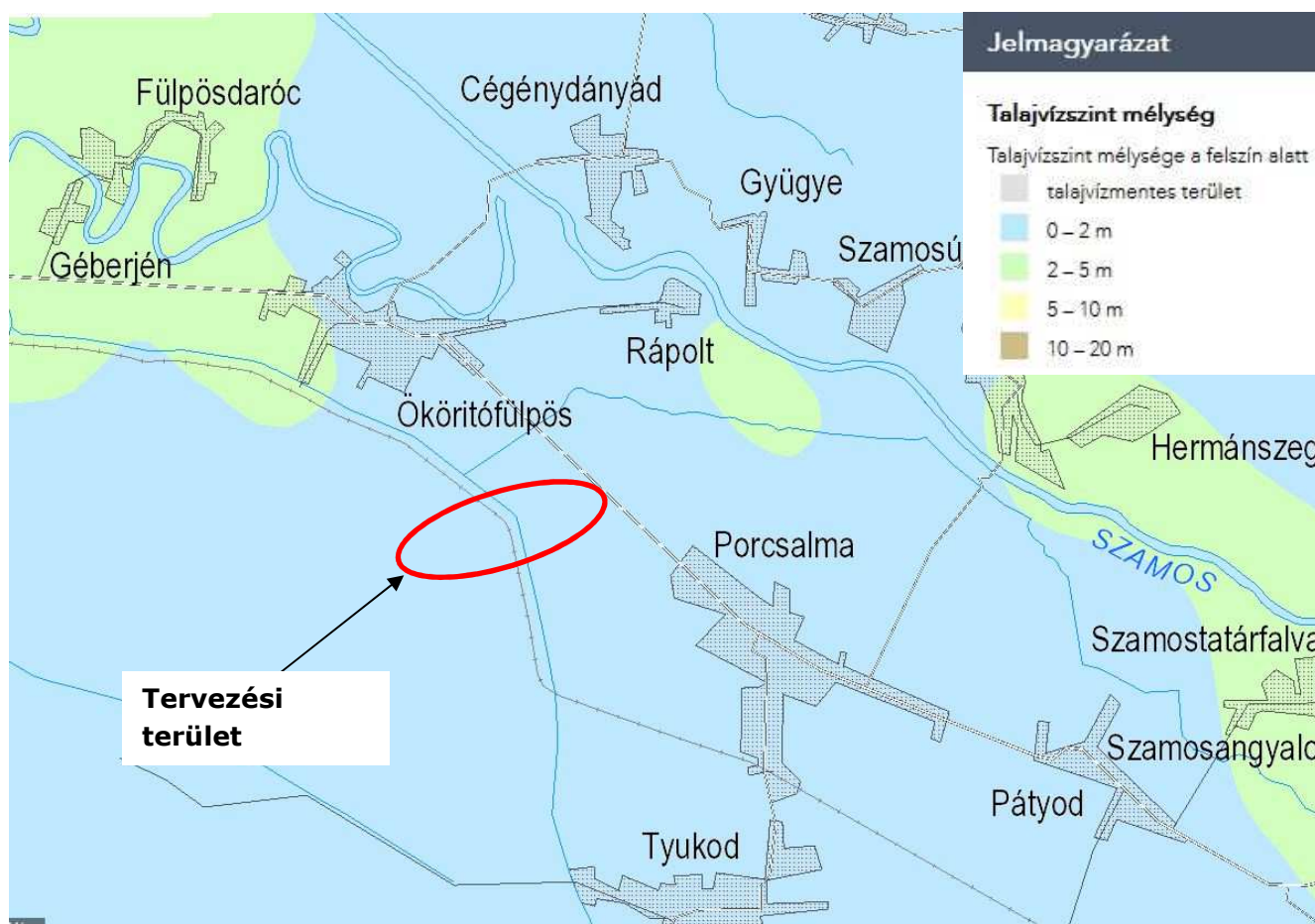
A vizsgált terület szilárd ásványi nyersanyag, illetve szénhidrogén és földgáz lelőhelyeket nem érint.

5.1.3. Felszín alatti víz viszonyok

A kistájon a talajvíz átlagosan 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 tervezési területen a felszín alatti víz szintje 0-2 m mélységben található (lásd 5.1.2. ábra).



5.1.2. ábra A felszín alatti vizek mélysége
(forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet)

A terület érzékenységi vizsgálata

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján Porcsalma és Ökörítőfülpös érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen helyezkednek el.

A felülvizsgált Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a 2-2. Szamos-Kraszna tervezési alegység részét képezi.

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sp 2.3.2. Kraszna-völgy, Szamos-völgy,
- p 2.3.2. Kraszna-völgy, Szamos-völgy,
- pt. 2.4. Északkelet-Alföld.

A felsorolt víztest típusok közül a sekély porózus (sp. 2.3.2.) víztestre fejthet ki elsősorban hatást a tervezett beruházás. Az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának 7.1. melléklete alapján a víztest jelenlegi mennyiségi minősítése és kémiai állapota jó, de a mennyiségi minősítés tekintetében fennáll a gyenge kockázata (oka: vízszint süllyedés).

Vízbázisok

Az Országos, illetve a Szamos-Kraszna Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének mellékletei alapján a tervezett beruházás hidrogeológiai védőterületet nem érint. DK-i irányban kb. 4 km-re a Tyukod, Tyukod Térségi Vízmű vízbázis becsült hidrogeológiai „B” típusú védőidoma található.

Nitrát érzékeny területek

A beruházás által érintett terület teljes egésze nitrátérzékenynek minősített.

Nitrát érzékeny területeknek azok minősülnek, amelyek geológiai, talajtani adottságaik és a vizeik magas nitrát-tartalma miatt különös figyelmet érdemelnek. A nitrátérzékenynek minősülő területeket a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet határozza meg. A „nitrát-rendelet” célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szemben, és a vizek meglévő nitrát-szennyezettségének további csökkentése. Magyarország 2008-2011 időszakra vonatkozó második nitrát jelentése szerint, dominánsan felszíni vizek állapotértékelésének eredményei alapján, felül kellett vizsgálni a nitrát érzékeny 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 vízbázisok érintettségével nem kell számolni, és a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján a tervezési területet fokozottan érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi terület sem érint.

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

Az útszakasz hossza mintegy 3,1 km, a területfoglalás becsült átlagos szélessége 30 m. A nyomvonal Ökörítőfülpös település területén szántóterületet, Porcsalma településen szántókon kívül legelőt és kisebb mértékben erdőterületeket, gyümölcsösöket is érint. A tervezési terület egy része 2. rendű közlekedési célú közterületként hasznosítható, Porcsalma Szabályozási Terve alapján.

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

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

A kivitelezés során, a nagytömegű munkagépek következtében a talaj tömörödik. A 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. Távfűtővezeték esetén az oszlopok alapozása módosíthatja talajvíztükör térbeli helyzetét, viszont az oszlopok pontszerűnek tekinthetők és az általuk kifejtett hatás minimális.

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

5.1.5. Létesítmény (tevékenység) hatásai

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

A távvezeték karbantartása során a munkagépek kenőanyag és hidraulika olaj elfolyásából származó szennyezés, illetve a vezetéktartó oszlopok festése során a talajra kerülő festékek beszivárgása megfelelő munkaszervezéssel, kitűnő állapotú munkagépek és eszközök alkalmazásával minimálisra csökkenthető. Összességében tehát az üzemelés során a talaj szennyeződésével a távvezeték esetében nem kell számolni.

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

Szennyezés a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a felszínre. A rendkívüli helyzetek megelőzését szolgálja, hogy csak megfelelő műszaki állapotú munkagép dolgozzon, melyek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező.

Esetlegesen bekövetkező havária esetén a szennyeződés terjedése ellen azonnali intézkedést kell tenni. Az építés során esetlegesen bekövetkező káresemények kezeléséről a Magyar Közút Nonprofit Zrt. központi havaria terve szerint kell gondoskodni.

Szennyezés esetén a területen dolgozóknak értesíteniük 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 szennyezőanyag, 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 dolgozók számára oktatást szükséges tartani, mely bemutatja az olajszennyezés megakadályozásának és felszámolásának módszereit.

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

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.

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.

Erdőterület más célú hasznosítása esetén az erdészeti hatóság jogosult annak megállapítására, és igazolására, hogy mely terület minősül erdőnek.

A termőföld időleges más célú hasznosítása csak meghatározott időre, legfeljebb 5 évre engedélyezhető. Az időlegesen más célra hasznosított termőföldet az igénybevevő 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 humuszrétegének figyelembevételével – gondoskodik, egyenletes felszínű rendezett terep kialakításával. A letermelt termőtalaj az út menti bevágások, illetve úttöltés-rézsők füvesítéséhez felhasználható. A humuszterítés 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 igénybevett anyagnyerő helyek rekultivációja során, a hatályos bányászati törvény és hulladékról szóló törvény előírásait is figyelembe véve.

A humuszgazdálkodási terv alapján letermelt felső humuszcéteg a pálya mellett kerül elhelyezésre.

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.

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 kivitelezőnek.

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

Az útépítés során a talaj tömörödik, aminek a mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével, a szükséges mértékűnél szélesebb letaposás kerülésével, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatásával és munkaszervezéssel lehet minimalizálni. Az építkezés befejezését követően a talajt talajlazítással rekultiválni kell

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 határértékeiről 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 található. Az Alföldön, a Felső-Tisza-vidék középtáj részeként a Szatmári-sík kistájon helyezkedik el.

Fő folyója a Tiszának a határtól a Szamos torkolatáig terjedő szakasza (60 km, 13 173 km² teljes és 812 km²-es hazai vízgyűjtővel). Ezen a szakaszon veszi fel a Batárt (54 km, 396 km²) a határon, a Túrt (95 km, 1262 km², amiből 112 km² hazai terület), a Túr-főcsatornát (65 km, 615 km², amiből 522 km² a hazai rész), a Szamost (415 km, 15 881 km² teljes, ül. 50 km, 306 km²-es hazai vízgyűjtővel) és a Krasznát (193 km, 3142 km² teljes, ill. 56 km és 887 km²-es hazai hányaddal). A Szamos és Kraszna közötti hajdani Ecsedi-lápot sűrű csatornahálózat vezet le, amelynek fontosabb tagjai: Keleti-övcsatorna (70 km, 449 km², amiből 37 km; 153 km² jut Magyarországra), Lápi-csatorna (27 km, 258 km², amiből 147 km² hazai terület) és Északi-csatorna (30 km, 119 km²).

A tervezési terület a felülvizsgált Országos Vízügyi-gazdálkodási Terv alapján a 2-2 Szamos-Kraszna tervezési alegység részét képezi.

A tervezési terület vízrajzi adottságai

A tervezett nyomvonal keresztezi a Keleti-övcsatornát, illetve a Mályvás-Gorondi - és Tólápi-csatornát.

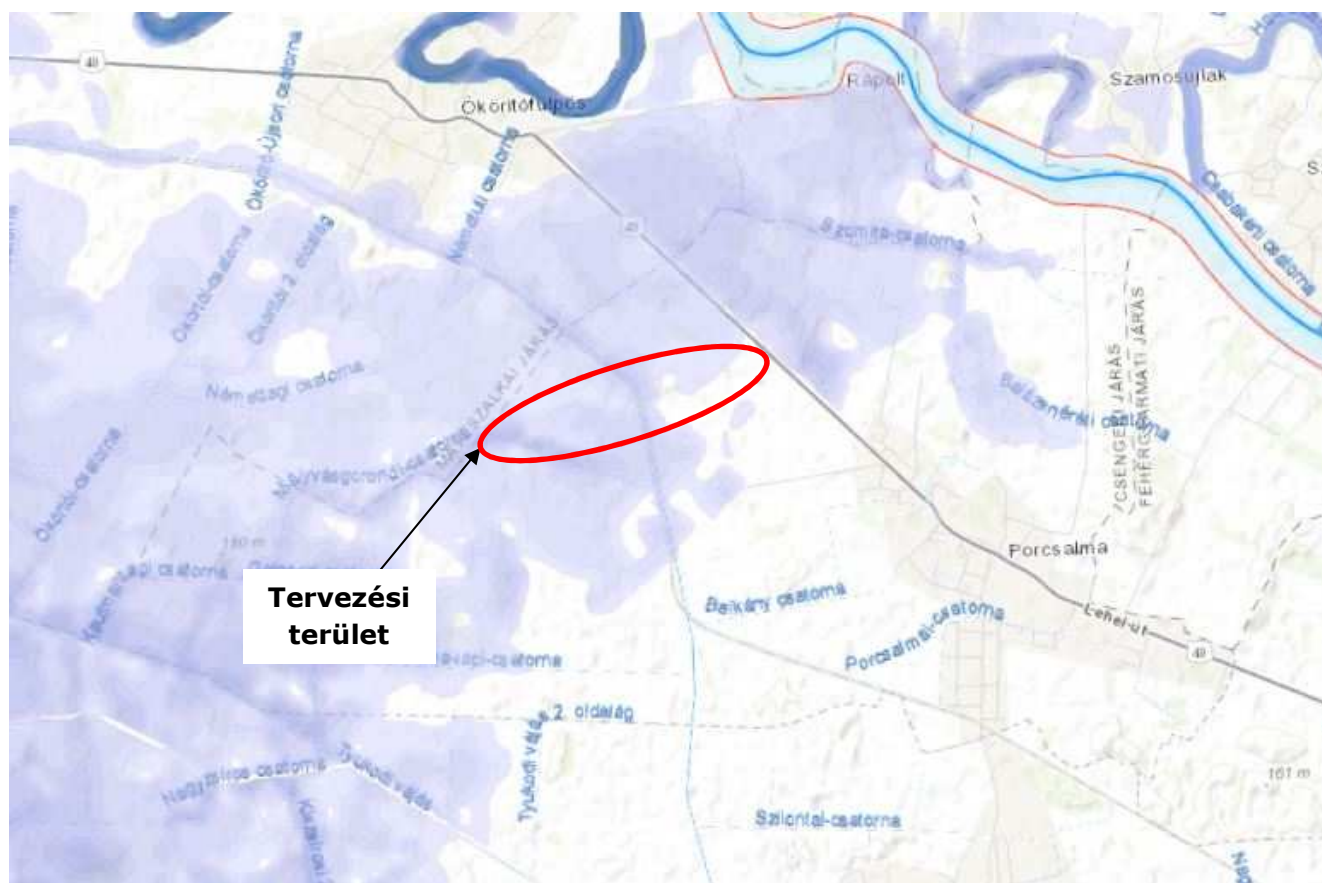
Szabolcs-Szatmár Megye Területrendezési Terve alapján a beruházás területén rendszeresen belvízjárta terület övezete található.

Árvízvédelem

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében a nyomvonal által érintett Ökörítőfülpös és Porcsalma közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Területrendezési Terve alapján a tervezési terület nem fekszik nagyvízi meder övezetében.

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 100 éves (1%) és az 1000 éves (0,1%) valószínűségű potenciális elöntési térképek alapján árvízveszélyes terület. (forrás: [www.vizugy.hu/Árvízi kockázatkezelés](http://www.vizugy.hu/Árvízi_kockázatkezelés))



5.2.1. ábra Ártéri öblözetek vizsgálata a 100 éves (1%-os) elöntési valószínűségi potenciál ábrázolásával, jelölve a tervezési területtel
(forrás: <https://geoportal.vizugy.hu/elontes/index.html>)

5.2.3. Vízelvezetési megoldások

Tervezett vízépítési megoldások

Az út építésével összhangban biztosítani kell a pályáról lefolyó, a terepről az út felé gravitáló csapadékvizek összegyűjtését, kártétel nélküli elvezetését, a keresztező vízfolyások út alatti átvezetését.

A tervezett létesítmény csapadékvíz elvezetését gravitációs levezetésű kétoldali trapéz szelvényű földárkok fogják biztosítani.

Befogadóként a keresztezett csatornák hasznosíthatóak. A befogadóba történő bekötések elé, elzárási lehetőséggel ellátott hordalékfogó műtárgy beépítése tervezett.

5.2.4. Építés hatásai

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 kiülepedése 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 csatornát keresztez. A kivitelezés során kedvezőtlen hatások adódhatnak

abból, ha a vízfolyás, csatorna környezetében gépkarbantartást, javítást végeznek. A műtárgyak és a pályaszerkezetek építésénél ezért ügyelni kell arra, hogy a vízfolyást 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.

A tervezett út a teljes szakaszon közel halad a terepfelszínhez, így a felszíni lefolyási viszonyokat jelentősen nem módosítja.

5.2.5. 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 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 keresztezett vízfolyások (csatornák) az út csapadékvizeinek befogadjául szolgálhatnak. 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.

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 nagyforgalmú 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 fűvesített 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 mindenkor 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 889 jármű/óra forgalmi intenzitás értékig nem indokolt beavatkozás, mivel a szennyező anyag koncentrációja határérték alatti marad burkolt árkok és földárkok esetén egyaránt.

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

CE – a TPH esemény átlagkoncentrációja,

J - a csapadék idején közlekedő egységgépjárművek száma ezer egységgépjárműben kifejezve, (1000 egységgépjármű/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 fel a tanulmány ajánlása alapján. Az eredményül kapott koncentráció értéket kell a megengedett határértékekkel összevetni és a beavatkozás módját meghatározni.

A fenti összefüggés alapján, a II. Forgalmi melléklet adatainak felhasználásával, az átkötő útra elvégzett számítások a következők:

2x1 forgalmi sáv esetén

Az út 2030-ra becsült legnagyobb forgalma 889 Egységgépjármű/óra, amely a két irányú forgalomra vonatkozik. Irányonként 445 Egységgépjármű/óra vehető alapul.

5.2.2. táblázat: Szennyezés mértéke burkolt és földárkokra

Útszakasz	Forgalom (E/h)	Szennyezés mértéke burkolt árókra (mg TPH/l)	Szennyezés mértéke földárókra (mg TPH/l)
Porcsalma átkötő út	445	1,42	0,85

A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 5. számú melléklete alapján a befogadóba való közvetlen bevezetésre vonatkozó egyedi határértékek (az összes alifás szénhidrogénre (TPH) legkisebb érték 3 mg/l, legnagyobb 20 mg/l) alapján a Porcsalma átkötő út tervezési szakaszán sem burkolt árkok, sem földárkok esetén nem várható határérték feletti szennyezés.

A kétoldali földárkok megvalósításával a felszíni, illetve a felszín alatti vizekre nézve sem közvetlenül, sem közvetetten nem gyakorol jelentős negatív hatást a tervezett út.

5.2.6. 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.

5.2.7. 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 rézsúoldalon, vagy a hossz-csatornán keresztül csapadékelvezető 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 elszivárgását. Az esetleges haváriák bekövetkezésekor a területileg illetékes környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságot értesíteni kell.

5.2.8. 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 a szennyezett víz élővízfolyásba kerülése ne következzen be. A nyomvonallal érintett vízfolyások környezetében szennyezőanyag elfolyással járó tevékenység nem végezhető (munkagépek karbantartása, üzemanyag feltöltés stb.), gépek tárolására szolgáló telep nem alakítható ki. Gépjárművek tisztítását kizárólag a célnak megfelelő mosókban lehet végezni.

A pályaszerkezetek építésénél ugyancsak ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásokat, mélyvonulatokat szennyezés ne érje. Az építés során keletkező szennyezett víz környezetre gyakorolt hatása megfelelő szervezéssel elkerülhető.

A vízfolyás keresztezések és mederkorrekciók kiépítése kisvízi időszakba végzendő, a munkák megkezdése előtt a kezelőkkel egyeztetni kell és a csatornát érintő munkálatokra szakfelügyeletet kell rendelni.

Vízfolyás keresztezések és átereszek építésénél a vizek szabad áramlását biztosítani kell, az építés befejeztével az érintett vízfolyás medreket helyre kell állítani.

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

A keresztező műtárgy előtt és után a mederburkolatot a meder és altalaj adottságok, illetve a hidraulikai viszonyok figyelembe vételével, de minimum 5-5 m hosszan kell kiépíteni.

Az útvárkok bevezetése előtt betétpallózható hordalékfogó műtárgyak kerüljenek beépítésre. A betétpallók elhelyezésére szolgáló hornyokat a hordalékfogó műtárgyak befogadó felőli oldalára kell elhelyezni.

Az áteresz/híd és a hozzá tartozó meder és rézsűburkolatok, 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 tervezési területen a 4. általánosan védett befogadók kategóriájú vízfolyás található, ahol a szerves oldószer extrakt megengedett mennyisége 10 mg/l.

5.3. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

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

5.3.1. Jogsabályi háttér

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

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

5.3.2. Hatásterület

Közvetlen hatásterület – vizsgálati módszer

Építés közvetlen hatásterülete

Az útépítés légszennyezéssel (főként porszennyezéssel) terhelt területei elsősorban az építés során közvetlenül igénybe vett területei, valamint a felvonulási területek és ezek közvetlen környezete.

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 szélesebbség esetén a közvetlen hatásterület az építési terület kb. 21-26 m-es környezete. A porszennyezés kritikus meteorológiai körülmények között (szélcsend) az építési területtől maximum 84 m-ig terjedhet, azon túl már légszennyezés nem várható.

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

- külterületen: átlagos szélesebbséghez (21-26 m) és szélcsendhez (84 m) tartozó távolságon belül elhelyezkedő mezőgazdasági területek találhatók a közvetlen hatásterületen belül.

Üzemelés közvetlen hatásterülete

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

b): A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szerinti lehatárolás nem ad megbízható eredményt, hiszen a tervezési területen közvetlenül nem történik légszennyező anyagok monitorozása.

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 ($26,3 \mu g/m^3$) figyelembe véve, így $73,7 \mu g/m^3$. Ennek 20%-a $14,7 \mu g/m^3$.

c): pont alapján a számított maximális érték NO_2 esetében $80,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ távlati állapotban. Ennek 20%-a $16,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A tervezett nyomvonal hatásterületének lehatárolása az a) feltétel szerint történt, mely 450 m-en belül teljesül. A hatásterületet az LH jelű ábra szemlélteti.

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

Külterületen lévő tanya (115 m, Porcsalma, hrsz.: 097/2) és mezőgazdasági területek.

Közvetett hatásterület – vizsgálati módszer

Építés közvetett hatásterülete

Építés alatt a közvetett hatásterület részét képezhetik a szállítási útvonalak burkolt szakaszai, ahol 20 %-ot meghaladó forgalomváltozás várható, a burkolatlan utak, valamint a depóniák, anyagnyerő helyek és üzemi területek környezete.

Üzemelés közvetett hatásterülete

Jogsabályi előírás hiányában azok az utak és csomópontok tekinthetők közvetetten levegőtisztaság védelmi szempontból hatásterületieknek, amelyeknél 20%-ot meghaladó forgalomváltozást okoz a tervezett létesítmény. Tárgyi beruházás esetében, mintegy 20%-os változás eredményezhet ugyanis kimutatható levegőterhelés változást, ezért jogszabályi előírások hiányában ezzel a lehatárolási jellemzővel határozható meg objektíven a kapcsolódó úthálózatokra vonatkozó levegővédelmi ún. közvetett hatásterület.

Közvetett hatásterület – számítási módszer

Építés közvetett hatásterülete

Jelen tervezési fázisban az anyagnyerő helyek és szállítási útvonalak még nem ismertek. A tehergépkocsik várhatóan a 49. sz. főúton fogják megközelíteni a tervezési területet. Ez az út burkolattal ellátott, valamint a szállítás nem okoz 20 %-ot meghaladó forgalomművekedést, így nem képezi a közvetett hatásterület részét.

Üzemelés közvetett hatásterülete

A fent bemutatott feltételeket figyelembe véve jelen beruházás esetében az alábbi útszakaszok tekinthetők közvetett hatásterületnek az M49 (M3 – Ökörítőfülpös) szakaszának megvalósulása esetén:

20 %-ot meghaladó forgalomcsökkenés:

- 49. sz. főút (Ökörítőfülpös – M49 csp.)

5.3.3. Vizsgálati módszer

A vizsgálat során két időszavat vettünk figyelembe, a jelenlegit (2019), referencia (2034 nélküle) és a távlati (2034 vele) 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, továbbá a legutóbbi fűtési és nem fűtési időszak határérték túllépéseinek vizsgálatát végeztük %-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.

Forgalmi adatok

A levegő immissziós számításokat az UVATERV Zrt. által rendelkezésünkre bocsátott közúti forgalmi adatok alapján végeztük. A forgalmi vizsgálat eredményei a Forgalmi mellékletben találhatók. A jelenlegi (2019), referencia (2034) és távlati (2034) állapot járműkategóriák szerinti közúti forgalmi adatai a hazánkban jelenleg érvényben lévő, matricás díjszedési rendszerben feltüntetett járműosztályoknak felelnek meg (D1, D2, D3, D4). A levegőterhelés számításhoz a közúti forgalmat a rendelkezésre álló járműosztály felosztás alapján két fő kategóriába soroltuk. Az I. kategóriának a D1 (személygépkocsi, kistehergépkocsi) járműkategória felel meg. A II. kategória a D2 és D3 (autóbusz, közepesen nehéz és nehéz tehergépkocsi), valamint a D4 (pótkocsis tehergépkocsi, nyergesvontató, speciális nehéz járművek) kategóriája. A levegőemisszió számításához a mértékadó óraforgalom (MOF) értékeket kell alapul venni. A mértékadó óraforgalom (MOF) értéke az általános napi forgalom (ÁNF) adataiból határozható meg, $MOF = 10\% \cdot \text{ÁNF}$.

Az emisszió számításánál alkalmazott forgalmi kategóriák (MOF I., MOF II.) adatait az egyes állapotok (2019-es és 2034-es állapot) szerinti bontásban „Az emisszió meghatározása” pont alatt mutatjuk be.

A terület levegőterhelése a következő időtávokra került vizsgálatra:

- 2019-es jelenlegi állapotban,
- 2034-es referencia (nélküle) állapotban,
- 2034-es távlati (vele) állapotban,

A levegőterhelési számítások első lépéseként a mértékadó óraforgalomra (MOF) vonatkozó 2019-es és 2034-es levegő emissziós (g/m órás) koncentrációit számítottuk ki, majd ebből immissziós értéket kalkuláltunk. A kibocsátásokat nitrogén-dioxidra (NO_2), szálló porra (PM_{10}) 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 3.3 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. autóút, 50 km/h sebességkorlátozás, szabad forgalom lefolyás, 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 2019-es állapothoz a 2014-es, a távlati 2034-es állapot esetében pedig a számítás során a forgalmi prognózis adataihoz a 2026. 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 2019.

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	0,2126	0,9382	0,3510	3,0490	0,0056	0,0455
90/70	0,2006	0,8787	0,3182	2,4522	0,0049	0,0410

5.3.2. táblázat: Fajlagos emissziós tényezők 2034.

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	0,1058	0,1736	0,1364	0,4170	0,0021	0,0060

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. 2017 Április 24.

Légszennyező	CO (g/km/j)		NO _x (g/km/j)		PM ₁₀ (g/km/j)	
90/70	0,1211	0,1469	0,1124	0,3184	0,0017	0,0053

A kibocsátott NO_x komponens különböző nitrogén-oxidokból áll. A kibocsátást követően a terjedés és elkeveredés során a nitrogén-oxidok nitrogén-dioxiddá alakul át amellet, hogy kismértékű visszaalakulás is történik. Mérési tapasztalatok alapján a közlekedési vonalforrástól jellemző hatásterületi távolságokban (50-150 m) az NO₂ aránya az NO_x-en belül mintegy 50%. A forrástól való távolság függvényében az NO_x koncentráció csökken, ezen belül a légkörben lejárló 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 lejárló 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 korábban hatályos, de már hatályon kívül helyezett, a légszennyezettségi határértékekről szóló 14/2001 (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendeletben az NO₂-re vonatkozó egészségügyi órás határérték (100 µg/m³) az NO_x-ra vonatkozó órás határérték (200 µg/m³) fele volt, 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 (MOF) halad el a vizsgált vonalszakaszon.

A fenti állítás igazolására a következő táblázatokat készítettük:

5.3.3. táblázat: Egy útszakasz átlag kibocsátása és a határértékek

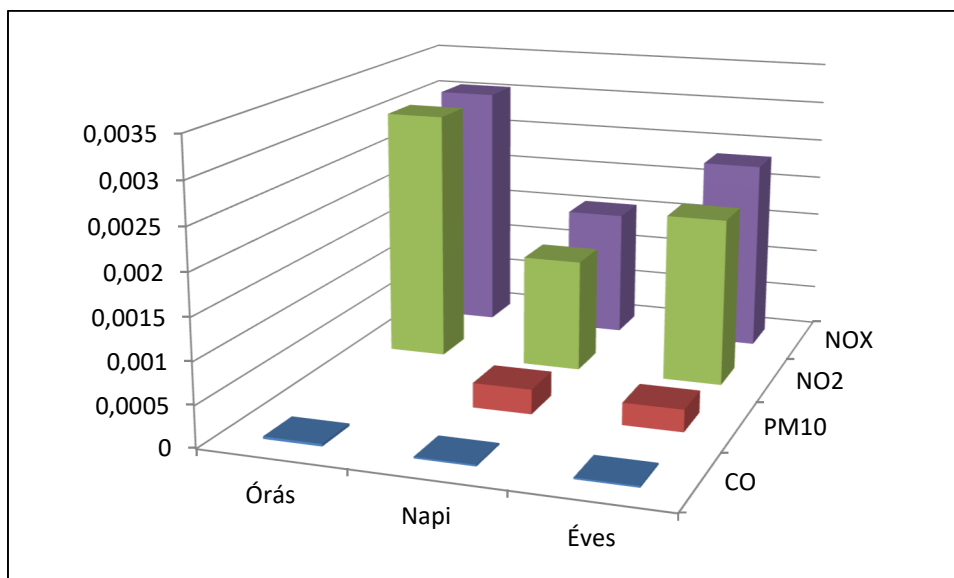
Komponens	Határérték (µg/m ³)			Egy vonalszakasz átlag kibocsátása (g/ó/m)		
	Éves	24 órás	Órás	Éves	24 órás	Órás
CO	3000	5000	10000	0,0698	0,0997	0,2731
NO _x *	70	150	200	0,1636	0,2338	0,6115
NO ₂	40	85	100	0,0818	0,1169	0,3057
PM ₁₀	40	50	—	0,0106	0,0152	0,0394

*14/2001 (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet alapján

A levegőemissziós értékeket az MSZ 21459 szabvány alapján a vonalforrások esetében a g/m/h dimenzióban adjuk meg. Ez a kibocsátási mutató az egyes vizsgálati esetek (órás, napi, éves) állapotok közötti különbséget jól tükrözi, a határértékekkel való közvetlen összevetésre azonban nem alkalmas. A veszélyesség mértékének kimutatásánál azonban az egyes esetek (órás, napi, éves) kibocsátási értéke és a vonatkozó határérték dimenzió nélküli összevetése a fentiek alapján egyértelműen kijelöli, hogy mely időtartamra és terhelő komponensre vonatkozik a legszigorúbb követelmény. Ez alapján választottuk ki a kritikus, mértékadó vizsgálati időtartamot és a terhelő komponenst.

5.3.4. táblázat: Veszélyesség (kibocsátás/határérték) meghatározása

Időszak	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Órás	0,00003	0,00306	0,00306	—
Napi	0,00002	0,00156	0,00137	0,00030
Éves	0,00002	0,00234	0,00204	0,00027



5.3.1. ábra: Veszélyesség (kibocsátás/ határérték) ábrázolása

A fenti táblázatból és a grafikonon is jól látszik, hogy a kibocsátás és a határérték aránya a rövid idejű, 1 órás határérték az NO₂ és az NO_x komponens esetében a legnagyobb (illetve azonos). Mivel NO_x-re vonatkozóan nincsen hatályos egészségügyi határérték, így az NO₂ komponensre határoztuk meg a levegőterhelést. Tehát amennyiben az NO₂ előforduló mértékadó órás kibocsátásra számított terhelés esetén a határérték teljesül, akkor a többi anyagra vonatkoztatott határértékek is teljesülnek.

Az immisszió meghatározása

A modellszámítások elvégzésére a levegő immissziós számításokat 2019-es jelenlegi, 2034-es referencia és 2034-es távlati állapotra számított emissziós eredmények felhasználásával készítettük el Lakes Environmental által kifejlesztett AERMOD View 9.6.5 szoftverrel. A modell Gauss típusú fáklyamodellel képes a pontforrások, vonalforrások és diffúz források külön, illetve együttesen történő kezelésére. A modell alkalmas a 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet 2. § 12c. és 14. bekezdés szerinti hatásterület meghatározására.

Az AERMOD View 9.6.5 szoftverrel modellezett levegőminőségi helyzetet légszennyezettségi térképeken ábrázoltuk (Levegővédelmi melléklet). A térképek segítségével NO₂, PM₁₀ és CO légszennyező-anyagot szemléltetjük, illetőleg értékeljük. A levegőminőség 2019-es, referencia (2034) és távlati (2034) állapotát a kritikus meteorológiai körülmények között és mértékadó óraforgalom (MOF) figyelembe vételével vettük számításba.

A kritikus meteorológiai körülmények között a következő paraméterekkel számoltunk:

- szélcsend közeli állapot (0,5 m/s),
- erős inverziós állapotot.

Az erős inverziós állapot a talaj közeli inverziót jelenti, amely az erős talaj menti lehűlés következménye. Általában kora reggel vagy éjszaka, derült égbolt és szélcsend esetén alakul ki. A hőmérsékleti inverzió a függőleges légmozgást, a légrétegek cseréjét lefékezi, ezért kedvez a felszínről származó légszennyeződés helyi felhalmozódásának. Így a mértékadó állapotnak a legnagyobb terhelést eredményező helyzetet vettük figyelembe. Ezért a többi légállapot előfordulása esetén mind kedvezőbb terhelési helyzet adódik. Tehát amennyiben a mértékadó körülmények között a vizsgált terhelő komponensre vonatkozó határérték teljesül, akkor a többi esetben is biztosan teljesül.

5.3.4. Meteorológiai és klimatikus viszonyok

A tervezett autópály nyomvonala az Alföld nagytáján, a Felső-Tiszavidék középtáján, valamint a Szatmári-sík kistáján halad át. A tervezési terület meteorológiai adottságait az 5.3.5. táblázat foglalja össze.

5.3.5. táblázat: Meteorológiai adatok

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	590 – 620 mm
Vegetációs időszak csapadéka	350 – 370 mm
Hótakarós napok átlagos száma	45 nap
Átlagos maximális hó vastagság	20 cm
A napsütéses órák évi összege	1850 óra
Uralkodó szélirány	É, D
Átlagos szélesebbesség	2,5 – 3,0 m/s

5.3.5. Légköri adottságok, alapállapot jellemzése

Háttérszennyezettség, zóna besorolás

A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet II. fejezet 10.§ (1) bekezdése alapján az ország területét a légszennyezettség 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) légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM (módosította: 2/2008. (I.16.) KvVM rendelet) 1. számú melléklete tartalmazza.

A tervezési terület a 10. Az ország többi területe elnevezésű légszennyezettségi zónához sorolható, melynek koncentráció kategóriáit az alábbi táblázat tartalmazza.

5.3.6. táblázat: Az ország többi területe légszennyezettségi zónabesorolása

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 PM_{10} -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 koncentráció tartományok

Zónák	SO_2 ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)
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 légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határértéket és a túréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettség meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

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

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

E csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség 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 mérés, az E csoportra mérés vagy modellezés, az F csoportra modellezés vagy műszaki becslés az előírt meghatározási módszer.

Levegőmérések a tervezési terület környezetében

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 térségre jellemző levegőminőségi értékek az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) részeként a területhez legközelebbi automata mérőállomás Nyíregyházán (Széna tér) található. A mérőállomás városi közlekedésből származó légszennyezettséget mér és 60-63 km-re található a tervezési területtől, így az alap légszennyezettség tekintetében a lenti adatokhoz képest alacsonyabb mértékű levegőterheléssel számolhatunk. A legközelebbi manuális mérőállomás pedig Mátészalkán (Kórház utca 2.) működik, a tervezési területtől 15-18 km-re.

Mérőállomások

A Nyíregyházán működő automata mérőállomás SO₂, CO, NO₂, NO_x, O₃, és PM₁₀ koncentrációját méri, a Mátészalkán működő manuális mérőállomás csak NO₂ koncentrációját vizsgálja.

5.3.8. táblázat: A Nyíregyházán és Mátészalkán működő mérőállomások levegőminőségi adatai (24 órás adatok átlagértékei)

Mérés	Kén-dioxid		Nitrogén-dioxid		Nitrogén-oxidok	
	Átlag	Hat. é. túllépés	Átlag	Hat. é. túllépés	Átlag	Hat. é. túllépés
	µg/m ³	%	µg/m ³	%	µg/m ³	%
Nyíregyháza						
2019 nem fűtési félév	1,9	-	19,2	-	27,8	
2018-2019 fűtési félév	3,9	-	26,9	-	68,3	
Mátészalka						
2019 nem fűtési félév	-	-	-	-	-	
2018-2019 fűtési félév	-	-	32,5	-	-	

Mérés	Szén-monoxid		Ózon		PM ₁₀	
	Átlag	Hat. é. túllépés	Átlag	Hat. é. túllépés	Átlag	Hat. é. túllépés
	µg/m ³	%	µg/m ³	%	µg/m ³	%
Nyíregyháza						
2019 nem fűtési félév	423,0	-	60,9	-	24,9	4
2018-2019 fűtési félév	635,7	-	32,9	-	39,4	24,6
Mátészalka						
2019 nem fűtési félév	-	-	-	-	-	-
2018-2019 fűtési félév	-	-	-	-	-	-

Nyíregyházán a vizsgált időszakban csak a szálló por (PM₁₀) tekintetében volt határérték túllépés. A fűtési időszakban a 179 mérési napból 44 napon figyelhető meg határérték túllépés (a mérési napok 24,6 %-ában), a nem fűtési időszakban pedig 180 mérési napból 4 napon volt határérték túllépés (a mérési napok 2,2 %-ában).

Alap légszennyezettség meghatározása

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

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

Időpont (év)	Kén- dioxid	Nitrogén- dioxid	Szén- monoxid	Ózon	Nitrogén- oxidok	PM ₁₀
	Átlag (µg/m ³)					
Nyíregyháza						
2014	1,7	25,1	672,6	38,1	48,8	30,4
2015	2,3	24,1	556,9	46,8	46,1	30,0
2016	3,1	23,8	565,7	37,3	45,3	28,5

Időpont (év)	Kén- dioxid	Nitrogén- dioxid	Szén- monoxid	Ózon	Nitrogén- oxidok	PM ₁₀
	Átlag (µg/m ³)					
2017	3,2	24,2	414,9	47,5	44,3	32,5
2018	3,2	22,8	500,2	47,0	45,0	33,1
Átlag	2,7	24,0	542,1	43,3	45,9	30,9
Mátészalka						
2014	-	21,3	-	-	-	-
2015	-	25,7	-	-	-	-
2016	-	23,7	-	-	-	-
2017	-	23,5	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-
Átlag	-	23,5	-	-	-	-
Átlag	2,7	23,8	542,1	43,3	45,9	30,9

Ahogy a fent bemutatott táblázatban látható, a tervezési területhez legközelebb elhelyezkedő automata és manuális mérőállomásokon az elmúlt 5 évet tekintve, éves határérték túllépés nem történt egyik vizsgált komponens esetében sem.

A legközelebbi automata mérőállomás városi közlekedés légszennyezettségét méri, 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.

5.3.10. táblázat: A tervezési terület alap légszennyezettsége

Időpont (év)	Kén- dioxid	Nitrogén- dioxid	Szén- monoxid	Ózon	Nitrogén- oxidok	PM ₁₀
	Átlag (µg/m³)					
Tervezési terület alap légszennyezettsége						
Átlag	2,3	20,2	460,8	21,7	39,0	26,3

Összességében megállapítható, hogy a tervezési terület alap légszennyezettsége jó, határérték túllépés egyik vizsgált komponens esetében sem történt az elmúlt 5 évben. A koncentrációs értékek a következők: NO₂: 20,2 µg/m³, CO: 460,8 µg/m³, NO_x: 39,0 µg/m³, PM₁₀: 26,3 µg/m³, SO₂: 2,3 µg/m³, O₃: 21,7 µg/m³ körüli.

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. O_3).

A tervezési területen a levegő minőségét jelenleg legnagyobb részben mezőgazdasági eredetű levegőterhelés határozza meg. A jelenlegi állapot levegőminőségét tekintve megállapítható, hogy jelentős szennyező forrás a beruházás környezetében nem található.

A következőkben a 49. sz. számú főút (Ökörítőfülpös – Porcsalma) belterületi szakaszait vizsgáltuk, ahol a legközelebbi lakóépületek átlagos távolsága 15-20 m.

5.3.11. táblázat: Vizsgált útszakaszok jelenlegi állapotra

Útszakasz azonosító száma	Útszakasz
1	49. sz. főút (Ökörítőfülpös – Porcsalma) belterületi szakaszok

Levegő emissziós számítások

A 2019-es jelenlegi állapot levegő emissziós (g/m órá) koncentrációk a mértékadó óraforgalmi adatok (MOF), valamint a gépjárműállomány fajlagos emissziós értékei (HBEFA) felhasználásával végeztük el. Az emisszió számolás 50 km/h sebességre történt.

5.3.12. táblázat: A tervezési terület útszakaszára a mértékadó óraforgalomra vonatkozó jelenlegi levegőminőségi emissziós koncentrációk (g/m óra)

Emisszió			
2019 Útszakasz	g/m órás		
	CO	NO ₂	PM ₁₀
1	0,1502	0,1790	0,0055

Levegő immissziós számítások

A levegő immissziós számításokat a 2019. évi mértékadó óraforgalmi adatok, valamint a fajlagos emissziós értékek (HBEFA) 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.

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

2019 Útszakasz	Immisszió								
	CO immi (µg/m ³)			NO ₂ immi (µg/m ³)			PM ₁₀ immi (µg/m ³)		
	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*
1	101,92	71,04	32,94	91,80	76,22	35,33	1,85	1,30	0,60

* m=méter

A fenti táblázatban látható immisziós értékek alapján megállapítható, hogy jelenlegi állapotban a 49. sz. főút Ökörítőfülpös – Porcsalma közötti belterületi szakaszán NO₂ komponens 10 m-es referencia távolságban kritikus meteorológiai körülmények fennállása esetén kismértékben meghaladja a 24 órás egészségügyi határértéket. A többi vizsgált komponens esetében nincs határérték túllépés. Ökörítőfülpös és Porcsalma belterületén a védendő épületek átlagos távolsága 15-20 m, ahol határérték túllépés NO₂ esetében sem várható.

5.3.7. Építés alatti légszennyezés

Az építés alatti levegőterhelés kapcsán a következő porterhelő források kerülnek bemutatásra:

- Felületi légszennyezés – durva földmunka porszennyezése
- Az építési területen a munkagépek kipufogógázából származó levegőterhelés
- Az új útpálya még le nem burkolt szakaszán a szállítójárművek által felvert por

Az egységnyi időre és területre vonatkoztatott felületi porterhelést és az új útpálya még le nem burkolt szakaszán felvert port a beépítés volumenétől függően határoztuk meg a legközelebbi lakóépület távolságára. A szállítójárművek a vizsgált útszakaszok forgalmát figyelembe véve 20 %-ot meg nem haladó forgalomnövekedést 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.

Felületi légszennyezés - porszennyezés

Az építkezés 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.

A humuszréteg letermelése szakaszosan, az útépítéssel szinkronban történik, a humuszkezelés légszennyezése nem jelentős. A kiporzás mértéke a humusz nedvességtartalmától és a növényzettől is függ.

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

A fajlagos PM₁₀ emissziót jelen esetben a svédországi Department of Civil, Environmental and Natural Resources, Division of Soil Mechanics and Foundation Engineering által a Natular Science 2013. Vol.5, No.12. számában megjelent Measurement of dust emission from a road construction using exposure-profiling method c. cikkében leírt tapasztalatok valamint az EPA (U.S. Environmental Protection Agency) ide vonatkozó ajánlásai alapján határoztuk meg.

5.3.14. táblázat: Útépítés fajlagos por emissziója

<i>Forrás</i>	<i>Szennyező</i>	<i>Emissziós faktor</i>
Útépítés	PM ₁₀	0,26 g/m ² *nap
	PM _{2,5}	0,08 g/m ² *nap

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 fázisától eredően napi mintegy 400 m² beépítési kapacitás esetén az építési munkálatokból száraz állapotban keletkező PM₁₀ mennyiség kb. **4,3 g/h.**

Az építési munkák során a PM₁₀ emisszió hatásterületének becsléséhez a következő alapvetéseket tettük:

- A PM₁₀ kibocsátása szempontjából a napi építési területet, azaz a becsléseink alapján 400 m² munkaterületet, mint területi forrást vettük alapul, 2 m effektív magassággal, a talajszinten felvett receptor-ponttal számoltunk;
- A szennyezőanyag terjedését az MSZ 21459-2:1981 előírásainak megfelelően számítottuk ki, a füstfáklya tengelye alatti koncentráció számítási előírásai szerint, a korábban megadott 4,3 g/h kibocsátással.
- A sík, növényzettel borított területen a turbulens szóródási együtthatókat a „D” Pasquill-féle stabilitás indikátornak megfelelően határoztuk meg;
- A terjedést a legkritikusabb időjárási körülménynek megfelelően, azaz a csapadégmentes időszakban vizsgáltuk;
- A légszennyező anyag terjedésének számításánál különböző szélesebségeknek megfelelő szennyezőanyag koncentrációk értékeit számítottuk egyórás átlagolási időre.

A számítás eredményeit, azaz a határérték teljesülési távolságát a szélcsendes időszak és az átlagos szélesebség közötti sebességi adatok közötti tartományában tekinti át az 5.3.15. táblázat.

5.3.15. táblázat: A PM₁₀ szennyezés határértékének teljesülése különböző szélesebségeknél

Szélesebség (m/sec)	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
PM ₁₀ szennyezés határértékének távolsága (m)	84	50	35	26	21

Átlagos 2,5-3 m/sec szélesebségnél a PM₁₀ porszennyezés határértéke 21-26 m után teljesül.

Fentiek alapján a felületi légszennyezés hatását, a durva földmunkák során várható részecske terhelést, a vonatkozó szabvány körülményeinek megfelelően számítottuk ki a legközelebbi lakóépület távolságára (~115 m távolságban Porcsalma, hrsz.: 097/2 tanya) – átlagos meteorológiai szélesebségre (3 m/s), ill. szélcsend (1,0 m/s) állapotára.

5.3.16. táblázat: Felületi légszennyezés, durva földmunkák porterhelése a legközelebbi épületnél (~115 m)

Szélesebség (m/sec)	1,0	3,0
PM ₁₀ szennyezés (µg/m ³)	36	12

A fenti táblázat adatai alapján látható, hogy a durva földmunkából származó porterhelés sem átlagos (3 m/sec) szélesebségnél, sem szélcsend esetén nem haladja meg a 24 órás egészségügyi határértéket (50 µg/m³) a legközelebbi lakóépület távolságában.

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

Az útépitési munkálatok során figyelembe kell venni a „MSZ 21476:1998, A talaj termőréteg-védelmének követelményei földmunkák végzésekor” előírásait.

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, dózerre, illetve rakodógépre.

Légszennyező anyag kibocsátással jár a szállító járművek mellett a munkagépek közlekedése által felvert por és a gépek működése. Kipufogógázuk jellemzően szén-monoxidot, nitrogén-oxidokat, szénhidrogént tartalmaz.

A munkagépek valamint a szállítójárművek kipufogógázából származó porterhelése a földmunkákhoz képest elhanyagolható, az építés alatti teljes többlet porterhelésnek kevesebb, mint 10%-át adja. Az ideiglenes határérték-túllépés a szállítási utak mentén felvert por miatt alakulhat ki, ami a javasolt védelmi intézkedések betartásával jelentős mértékben csökkenthető.

A legtöbb munkagép egyidejű működése a földmunkák során szükséges, így ennek a fázisnak a munkagépeit vettük alapul a számítások során, mint legrosszabb esetet feltételezve.

- Homlokrakodó – 1 db
- Motor teljesítmény: 130 kW
- Nagykotró – 1 db
- Motor teljesítmény: 120 kW
- Tehergépkocsi – 2 db
- Motor teljesítmény: 250 kW
- Henger – 1 db
- Motor teljesítmény: 90 kW

A munkagépek kibocsátásának számításához „a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról” szóló 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet szabályozását vettük figyelembe, amely előírásnak a munkagépeknek mindenképpen meg kell felelnie. A munkák során várhatóan újabb típusú motorral rendelkező munkagépeket fognak alkalmazni, így a számítások során a III/A. szabályozási lépcső kibocsátási határértékeit vettük figyelembe:

5.3.17. táblázat: Munkagépek kibocsátási határértékei

Leadott teljesítmény (P; kW)	Szén-monoxid (CO; g/kWh)	Szénhidrogének és nitrogén-oxidok összege (HC+NO_x; g/kWh)	Részecskék (PT; g/kWh)
A: 130 ≤ P < 560	3,5	4,0	0,2
B: 75 ≤ P < 130	5,0	4,0	0,3
C: 37 ≤ P < 75	5,0	4,7	0,4

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.

5.3.18. táblázat: Munkagépek várható kibocsátása

	Névleges teljesítmény (kW)	CO (g/h*gép)	HC+NOx (g/h*gép)	Részecskék (g/h*gép)
Homlokrakodó	130	455	520	26
Nagykotró	120	600	480	36
Tehergépkecsi	250	875	1000	75
Henger	90	450	360	27

Több munkagép együttes működtetése során a várható összkibocsátás:

5.3.19. táblázat: Munkagépek összkibocsátása

	Darab	CO (g/h)	HC+NOx (g/h)	Részecskék (g/h)
Dózer	1	455	520	26
Nagykotró	1	600	480	36
Tehergépkecsi	2	1750	2000	150
Henger	1	450	360	27
Összesen	5	3255	3360	239

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

CO (g/h)	HC+NOx (g/h)	Részecskék (g/h)
781	806	57

Fenti adatok alapján az építési munkagépek kipufogó gáz emissziók részecske terhelésének becsléséhez a napi építési területet alapul véve, a vonatkozó szabvány körülményeinek megfelelően számítottuk ki a legnagyobb földmunkához legközelebb fekvő épület kritikus távolságára. A munkagépek emissziójából eredő porterhelést – átlagos meteorológiai szélsébségre (3,0 m/s), ill. szélcsend (1,0 m/s) állapotára a legközelebbi védendő épületnél (~115 m távolságban Porcsalma, hrsz.: 097/2 tanya).

5.3.20. táblázat: Munkagépek várható porterhelése a legközelebbi épületnél (~115 m)

Szélsébség (m/sec)	1,0	3,0
PM ₁₀ szennyezés (µg/m ³)	0,24	0,04

A legközelebbi védendő épületek távolságban a munkagépekből származó porterhelés nagy biztonsággal a 24 órás határérték alatt marad, a védendő épület távolságában várhatóan már elhanyagolható mértékű lesz az építési technológiából származó porterhelés.

A fenti táblázat adatai alapján látható, hogy a munkagépek levegőminőségre gyakorolt hatása kismértékű levegőterhelést jelent, határérték alatt marad mind átlagos 3 m/sec szélsébség, mind szélcsendes idő esetében egyaránt.

A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagok a levegőbe kerülve az aktuális meteorológiai körülményektől függően felhígulnak. A hígulást alapvetően befolyásolja a szélsébség, szélirány, környező beépítettség és a légköri stabilitás.

Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység levegőterhelése

Légszennyező anyag nemcsak 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 mintegy 10-15 t/gk/óra szállítás fog történni.

Jelen tervezési fázisban az anyagnyerő helyek és szállítási útvonalak még nem ismertek. A tehergépkocsik várhatóan a 49. sz. főúton fogják megközelíteni a tervezési területet. Ez az út burkolattal ellátott, valamint a szállítás 20 %-ot meghaladó forgalomnövekedés várhatóan nem okoz, így nem képezi a közvetett hatásterület részét.

Figyelembe véve a kapcsolódó út (Ökörítőfülpös – Porcsalma) jelenlegi forgalmát a szállításhoz kapcsolódó tehergépkocsik 20% alatti többlet forgalmat jelentenek, mely kimutatható mértékű levegőterhelést nem okoz ezen útvonalakon, ennek számszerűsítése nem indokolt.

A szállításra általánosan különböző típusú pl. SCANIA, MAN tehergépjárműveket használnak, melyek kapacitása 8 – 18 (m³) 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 és egy-egy szakaszt viszonylag rövid ideig terhel.

Fentiek alapján az építendő útpálya még le nem burkolt szakaszán a szállítójárművek által felvert por becsléséhez a napi építési területet figyelembe véve a vonatkozó szabvány körülményeinek megfelelően számítottuk ki a legnagyobb földmunkához legközelebb fekvő lakóépület távolságára.

A szállító járművek közlekedése által felvert por, illetve az új útpálya még le nem burkolt szakasza jelentős porterheléssel jár. Ennek eredő levegőterhelésének a számítását a kritikus távolságra számoltuk – átlagos meteorológiai szélsőségekre (3,0 m/s), ill. szélcsend (1,0 m/s) állapotára.

A jelentős hatás elkerülni kell azokat a burkolattal el nem látott szállítási útvonalakat, melyek lakott területek környezetében helyezkednek el. Amennyiben ez elkerülhetetlen a nyomvonalat (aszályos időben kiemelten) rendszeres locsolni szükséges.

5.3.21. táblázat: Szállítójárművek által felvert por a legközelebbi épületnél (~115 m)

Szélsőségség (m/sec)	1,0	3,0
PM ₁₀ szennyezés (µg/m ³)	18	6

A fenti táblázat adatai alapján látható, hogy a szállítójárművek által felvert por sem szélcsendes időben, sem átlagos szélsőségség esetén nem haladja meg az 24 órás egészségügyi határértéket.

Az építés alatt bizonyos mértékig elkerülhetetlen a szállító járművek környezetterhelése, nagyságát a fenti szabványok betartásával és gondos kivitelezéssel megfelelően csökkenteni lehet, és várhatóan a lakott területeken nem okoz határérték feletti szennyezést.

Az építési munkálatok alatt várható levegőterhelés összefoglalása

Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes és egy-egy szakaszt viszonylag rövid ideig terhel. Ez a többletterhelés elsősorban a szállítási forgalomból, a munkagépek kipufogó gázaiból, valamint a durva földmunkákból származtatható.

A munkagépek valamint a szállítójárművek porterhelése a földmunkákhoz képest elhanyagolható, az építés alatti teljes többlet porterhelésnek kevesebb, mint 10%-át adja.

Teljes építés alatti porszennyezés

A levegőszennyezéshez legközelebbi épület kritikus távolságára (~115 m távolságban Porcsalma, hrsz.: 097/2 tanya)

- Felületi légszennyezés – durva földmunka porszennyezése
- Az építési területen a munkagépek kipufogógázából származó levegőterhelés
- Az új útpálya még le nem burkolt szakaszán a szállítójárművek által felvert por

együttes eredő porterhelését az átlagos meteorológiai szélességre (3 m/s), ill. szélcsend (1,0 m/s) állapotára az alábbi táblázatban összegeztük, továbbá a teljes többlet porterhelést összegeztük az alapállapot porterhelésével is.

5.3.22. táblázat: Eredő porterhelés a legközelebbi épületnél (~115 m)

<i>PM₁₀ szennyezés (µg/m³)</i>		
Szélesség (m/sec)	1,0 m/s	3,0 m/s
Felületi porterhelés	36	12
Munkagépek porterhelése	0,24	0,04
Szállítás porterhelése	18	6
Összes építési porterhelés	54,24	18,04
Alapállapot porterhelése	26,3	
Eredő porterhelés	80,5	44,3

A fenti táblázatok értékei alapján megállapítható, hogy szélcsendben ~115 m-es távolságban a porterhelés (intézkedés nélkül) meghaladhatja a jogszabályban meghatározott egészségügyi levegőtisztaság-védelmi határértéket. Átlagos szélesség esetén határérték túllépés nem várható. **A porkeltő tevékenység végzése részben a talaj anyagnedves állapotában várható, valamint a Javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott, építés idejére vonatkozó környezetvédelmi 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 az UVATERV Zrt. által rendelkezésünkre bocsátott forgalmi adatok alapján a 2034. évi mértékadó óraforgalmi adatok, valamint a gépjárműállomány várható korszerűsödéséből kalkulált fajlagos emissziós értékek (HBEFA) felhasználásával végeztük el.

Referencia – megvalósulás nélküli - állapot

A következőkben a referencia állapotban a gépjárművek forgalmából származó emissziós és immissziós értékek kerülnek bemutatásra, arra az esetre, ha a beruházás nem valósulna meg.

A 49. sz. számú főút (Ökörítőfülpös – Porcsalma) belterületi szakaszait vizsgáltuk, ahol a legközelebbi lakóépületek átlagos távolsága 15-20 m.

5.3.23. táblázat: Vizsgált útszakaszok referencia állapotra

Útszakasz azonosító száma	Útszakasz
1	49. sz. főút (Ökörítőfülpös – Porcsalma) belterületi szakaszok

Levegő emissziós számítások

A 2034-es referencia állapot levegő emissziós (g/m órás) koncentrációk a mértékadó óraforgalmi adatok (MOF), valamint a gépjárműállomány várható korszerűsödéséből kalkulált fajlagos emissziós értékei (HBEFA) felhasználásával végeztük el. Az emisszió számítás 50 km/h sebességre történt.

5.3.24. táblázat: A tervezési terület útszakaszára a mértékadó óraforgalomra vonatkozó referencia levegőminőségi emissziós koncentrációk (g/m órás)

Emisszió			
2034 Útszakasz	g/m órás		
	CO	NO ₂	PM ₁₀
1	0,0726	0,0565	0,0017

Levegő immissziós számítások

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

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

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

2034 Útszakasz	Immisszió								
	CO immi (µg/m ³)			NO ₂ immi (µg/m ³)			PM ₁₀ immi (µg/m ³)		
	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*
1	49,29	34,35	15,93	57,92	48,09	22,29	1,14	0,79	0,37

* m=méter

Jelenlegi állapothoz képest a 49. sz. főúton (Ökörítőfülpös – Porcsalma közötti szakasza) a természetes forgalomnövekedés ellenére a gépjárművek javuló műszaki állapota és alacsonyabb kibocsátási értékei miatt minden vizsgált útszakaszon kedvezőbb emissziós és immissziós értékek várhatók a jelenlegihez képest.

A fenti táblázatban látható immissziós értékek alapján megállapítható, hogy referencia állapotban minden vizsgált komponens esetében teljesülnek az órás és 24 órás egészségügyi határértékek már 10 m-es referencia távolságban a kapcsolódó úthálózat belterületi szakaszain.

Távlat – vele – állapot

A következőkben a beruházás megvalósulása esetén a gépjárművek forgalmából származó emissziós és immissziós értékek kerülnek bemutatásra.

5.3.26. táblázat: Vizsgált útszakaszok távlati állapotra

Útszakasz azonosító száma	Útszakasz
Közvetlen hatásterület	
1	492. sz. másodrendű főút
Kapcsolódó utak	
2	49. sz. főút (Ökörítőfülpös – M49 csp.)- belterületi szakasz
3	49. sz. főút (M49 csp. – Porcsalma) – belterületi szakasz

Levegőemissziós számítások

A 2034-es távlati állapot levegő emissziós (g/m órás) koncentrációk a mértékadó óraforgalmi adatok (MOF), valamint a gépjárműállomány várható korszerűsödéséből kalkulált fajlagos emissziós értékei (HBEFA) felhasználásával végeztük el.

5.3.27. táblázat: A tervezési terület útszakaszaira a mértékadó óraforgalomra vonatkozó távlati levegőminőségi emissziós koncentrációk (g/m órás)

Emisszió			
2034 Útszakasz	g/m órás		
	CO	NO₂	PM₁₀
Közvetlen hatásterület – 492. sz. másodrendű főút			
1	0,0989	0,0546	0,0017
Kapcsolódó út (49. sz. főút)			
2	0,0085	0,0060	0,0002
3	0,0853	0,0663	0,0020

Levegő immissziós számítások

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

A 2034-es távlati állapot levegő immissziós (µg/m³) koncentrációk távolság (m) függvényében számított értékei (MOF forgalmi adatokkal és kritikus meteorológiával számolva) az alábbi táblázatban kerülnek ismertetésre.

A távlati állapotban a 492. sz. másodrendű főút közlekedésből származó immissziót a Levegővédelmi melléklet L1-L3. számú ábráin kerülnek bemutatásra.

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

2034 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 – 492. sz. másodrendű főút									
1	111,89	77,99	36,16	46,67	38,75	17,96	1,93	1,35	0,63
Kapcsolódó út (49. sz. főút)									
2	9,62	6,71	3,11	10,18	8,45	3,92	0,20	0,14	0,07
3	57,67	40,19	18,64	67,77	56,27	26,08	1,33	0,93	0,43

* m=méter

Közvetlen hatásterület

Fenti táblázatban közölt számítások eredményei alapján megállapítható, hogy a közvetlen hatásterületen (492. sz. másodrendű főút) minden vizsgált komponens esetében várhatóan teljesülnek az órás és a 24 órás egészségügyi határértékek már 10 m-es referencia távolságban. A legközelebbi védendő épület távolságában (~115 m Porcsalma, hrsz.: 097/2 tanya) az átkötő út közlekedéséből származó károsanyag kibocsátás elhanyagolható mértékűnek tekinthető.

A következő táblázatban a háttérterhelés és az új 492. sz. másodrendű főút közlekedésből származó levegőterhelés (10 m-es referencia távolságban) együttes hatását mutatjuk be. NO₂, PM₁₀ és CO esetében az OLM automata mérőállomás értékei alapján számolt alap levegőterhelést használtuk.

5.3.29. táblázat: Levegőterheltség a háttérterheléssel (távlat állapot) a közvetlen hatásterületen

Légszennyező anyag	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Közlekedésből származó távlati levegőterhelés 10 m-es távolságban ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Távlati terheltség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték (24 órás)	Távlati terheltség mértéke
Közvetlen hatásterület – 492. sz. másodrendű főút					
Nitrogén-dioxid	20,2	46,67	66,87	85	78,7 %
Szén-monoxid	460,8	111,89	572,69	5000	11,4 %
PM ₁₀	26,3	1,93	28,23	50	56,5 %

Fenti táblázatban a 492. sz. másodrendű főút 10 m-es referencia távolságban várható távlati terheltségét értékeltük. 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 a 24 órás egészségügyi határértékekhez viszonyítottuk. A számítások alapján megállapítható, hogy távlati állapotban várhatóan mindhárom vizsgált komponens esetében nagy biztonsággal teljesülnek a 24 órás egészségügyi határértékek: NO₂ esetében a határérték 78,7 %-át, CO esetében 11,4 %-át, PM₁₀ esetében pedig 56,5 %-át éri el a

kapott értékek.**Kapcsolódó úthálózat**

Referencia állapothoz képest távlati állapotban a 49. sz. főút Ökörítőfülpös – M49 csp. között szakaszán jelentős mértékű forgalom (80-90%)- és ezzel együtt immisziócsökkenés várható az M49 elkerülő út tehermentesítő hatásának köszönhetően. Az M49 csp. és Porcsalma közötti szakaszon, kismértékű forgalomnövekedés (10-20%) várható, azonban az órás és 24 órás egészségügyi határértékek így is teljesülnek már 10 m-es referencia távolságban. Belterületi szakaszokon a lakóépületek a nyomvonal tengelyétől átlagosan 15-20 m-es távolságban találhatóak, ahol a határértékek nagy biztonsággal teljesülnek.

Fontos megjegyezni, hogy a 492. sz. másodrendű főút miatti forgalomnövekedés a meglévő 49. sz. főúton (M49 csp. – Porcsalma) csak ideiglenes, addig tart, míg az M49 elkerülő út Ökörítőfülpös – országhatár közötti szakasza meg nem épül.

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

Az építés alatt a munkaterületet úgy kell kialakítani, működtetni, fenntartani, hogy a lehető legkevesebb légszennyező anyag kerüljön a környezetbe.

Az anyagnyerő helyeket a nyomvonalhoz minél közelebb kell megválasztani és a szállítási útvonalakat lehetőleg a lakott területek elkerülésével kell kijelölni.

Az építéshez használt gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb, a lakott területektől távol kell kijelölni, és kerülni kell a fölösleges mozgásokat a környező utakon.

A kivitelezés során felhasznált anyagok szállítását zárt konténerben vagy a kiporzást és kiszóródást megakadályozó ideiglenes takarású konténerben, vagy e feltételeket biztosító célgéppel, szállítójárművel, levegőterhelést kizáró módon kell végezni.

A munkagépeknek és a szállítójárműveknek meg kell felelniük a hatályos jogszabályokban előírt levegővédelmi követelményeknek.

A munkagépek, és a szállító gépjárművek optimalizált üzemeltetésével kell csökkenteni a légszennyező anyag kibocsátásokat.

A szabadban végzett anyagtárolást úgy kell kialakítani, hogy abból a lehető legkevesebb légszennyezőanyag kerüljön a környezetbe.

Rakodás során megfelelő intézkedés megtételével gondoskodni kell arról, hogy a mozgatott anyag porterhelést ne okozzon.

Szükség esetén, a munkaterületen locsolással kell csökkenteni a kiporzást, erre alkalmas eszköz biztosításával.

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

5.4. ÉLŐVILÁG-VÉDELEM

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

5.4.1. Hatásterület

Közvetlen

Élővilág-védelmi szempontból a tervezett beruházás közvetlen hatásterülete alatt egyfelől az új létesítmény által elfoglalt területet értjük, másfelől az építési munkálatok során érintett területeket. Az első esetben a vegetáció megsemmisülése következik be, míg a második esetben a vegetáció átalakulása fordulhat elő. A közvetlen hatásterület határának ezek alapján a kisajátítási határt tekintjük.

Közvetett

Élővilág-védelmi szempontból a közvetett hatásterülethez tartoznak a beruházás kivitelezése és üzemelése során zajterheléssel, levegőszennyezéssel érintett területek. A közvetett hatásterület az úttengelytől számított 100-100 m-ben került megállapításra.

5.4.2. Jelenlegi állapot jellemzése

Növényföldrajzi szempontból a tervezési terület az Alföld flóraidéke (*Eupannonicum*) Észak-Alföld (*Samicum*) flórajrásába tartozik.

A tervezési terület potenciális élővilágának jellemzői

A tervezési terület a Szatmári-sík kistájon helyezkedik el.

A kistáj a Tisza és mellékfolyóinak ártere, hajdanán erdővel borított táj volt. Uralkodók voltak a ligeterdők és a gyertyános-tölgyesek; a gyepek, a szántók és a települések erdőirtással alakultak ki. A vízfolyások meghatározók voltak a növényzet kialakulásában. A Szatmári-sík egy részét 150 évvel ezelőtt még az Ecsedi-láp területe foglalta el.

A tervezési terület aktuális élővilágának jellemzői

A kistáj jelentős része már szántó és gyepek, de erdősültsége az utóbbi évek erdőtelepítései nyomán növekszik. Az újonnan telepített erdők azonban kivétel nélkül ültetvényjellegűek, fafaj szerint pedig az ültetett tölgyesek dominálnak. Az alapvetően alföldi kistáj flórájában számos elem utal a kárpáti kapcsolatokra.

A fennmaradt erdőtömböket főleg-tölgy-kőris-szil ligeterdők és alföldi gyertyános-tölgyesek, valamint származékaik alkotják. Mélyebb fekvésben jellemzők az égeres láperdők, a folyók mentén a puhafás ligeterdők. A gyepek döntően másodlagosak, jellemzők a mocsárrét és mezofil jellegű ecsetpázsitos, csenkeszes rétek, legelők, helyenként enyhén szikesedő jelleggel. A hajdani Ecsedi-láp vegetációja gyakorlatilag eltűnt.

Gyakori élőhelyek: OB (jellegtelen üde gyepek), D34 (mocsárrétek), RC (őshonos fafajú, keményfás, jellegtelen erdők), K1a (gyertyános-kocsányos tölgyesek), OA (jellegtelen, fátlan vizes élőhelyek).

Jellemző özönfajok: zöld juhar (*Acer negundo*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), kisvirágú nebcsvirág (*Impatiens parviflora*), amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*), kései meggy (*Prunus serotina*), japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.), akác (*Robinia pseudoacacia*), aranyvesszőfajok (*Solidago* spp.) (Dövényi, 2010).

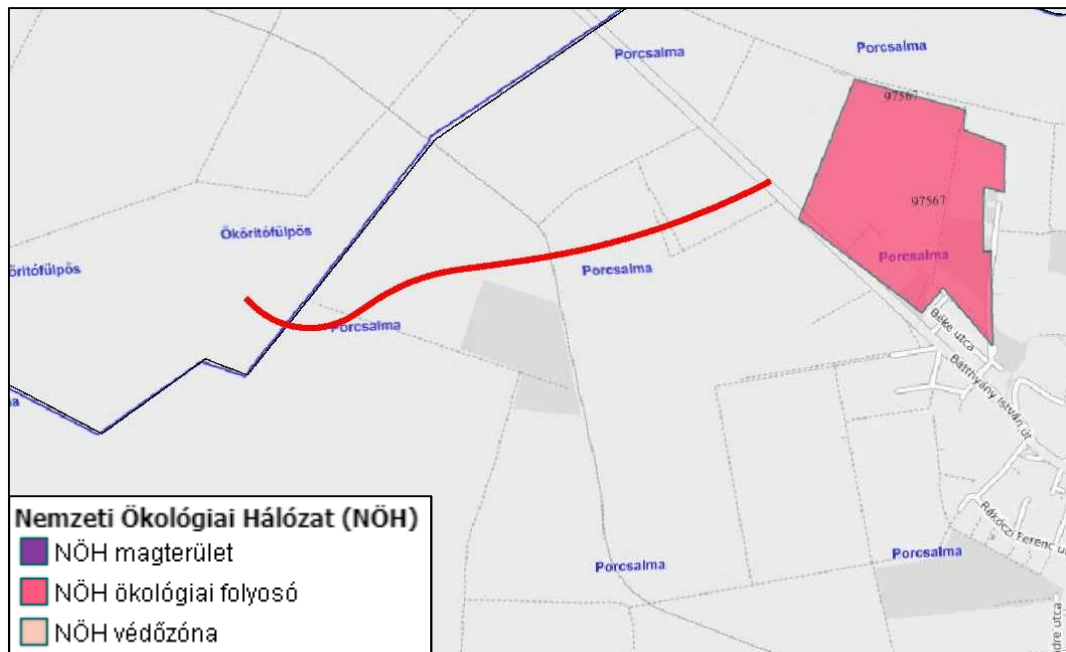
A tervezési terület erősen átalakított, lényegében mezőgazdasági jellegű tájban helyezkedik el. A jelenlegi külterületi felszínborításból a szántók képezik a legnagyobb részt. A szántók felhagyása, más célú hasznosítása ugyanakkor jelenleg is tartó folyamat, jellemzően erdőt telepítenek a helyükre. Több évtizedes múltú, legelő vagy rét művelési ágú és a művelési ágnak megfelelően használt gyepterület elvétele található a tervezési területen. A hetvenes években még létező gyepterületek 90-95%-át felszántották, illetve almáskertté, faültetvénné alakították. Ebből következik, hogy a jelenleg gyepeknek tekinthető területek döntő része felhagyott szántókon jött létre. Természetes állapotú, specialista növényfajokkal rendelkező, nem bolygatott gyepterület nincs a hatásterületen. A természeti területek aránya nagyon alacsony.

A tervezett nyomvonal két erdőfoltot érint, a 33/A és a 32/B jelűt. Mindkét erdőfolt magántulajdonban van, faanyagtermelő elsődleges rendeltetésű, nem védett, kismértékben tűzveszélyes kőrises-kocsányos tölgyes.

A tájegység hagyományosan apróvadas jellegű volt, kisebb, de kiváló minőségű őzállománnyal. A fácánnak, a fogolynak, a fürjnek és a mezei nyúlnek a területhasználat fent ismertetett változása, a mezőgazdasági művelés tovább intenzifikálása nem kedvez. Vadrécefajokból csak a tőkés réce fordul elő a Keleti-övcsatornánál (csapadékos években egyéb árkokban is). A közepes méretű ragadozók (borz, róka) száma növekedett. Az őzállomány az utóbbi évtizedben mérsékelten növekszik, a vaddisznók és gímszarvasok száma is nőtt. A szarvasok száma a tölgytelepítésekkel várhatóan a jövőben is növekedni fog.

Természetvédelmi szempontból értékes területek érintettsége

A tervezett fejlesztés nem közelít meg és nem vesz igénybe védett természeti területet (országos, helyi jelentőségű, „ex lege” védelem alatt álló területet), Natura 2000 vagy az Országos Ökológiai Hálózat részét képező területet. A tervezési területhez legközelebb az Országos Ökológiai Hálózat egy ökológiai folyosója helyezkedik el Porcsalma belterületének közelében, a 49. sz. út északi oldalán.



5.4.1. ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat területei a tervezett beruházás közelében (a tervezett nyomvonal pirossal jelölve)

5.4.3. Építés során várható hatások

Az építés folyamán az útpálya szélességében közvetlen hatásként a növényzet véglegesen megszűnik, és ez egyben élettér- és élőhelymegszűnést okoz. A nyomvonal igazán értékes élőhelyet ugyanakkor nem érint.

A tervezési terület nagyrészt mezőgazdasági területeket vesz igénybe, illetve 2 erdőtag esetében fakivágásokra lesz szükség. A fakivágás az erdőkben található élővilág védelme, valamint a térségben fészkelő madarak miatt fokozott elővigyázatossággal, a javasolt intézkedések betartásával végzendő.

A területen a korábbi zöldfelület megszűnik a tervezett beruházás során, a burkolt felületek területfoglalása pedig növekszik. Az útszakasz létesítése által igénybe vett területeknek azonban csak egy része kerül beépítésre, a másik része járulékosan károsodik pl. a munkagépek mozgása, az építési anyag mozgatása, szállítása során, ezeken a területeken a zöldfelületek helyreállítása szükséges.

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

A kivitelezés során tájidegen fajok megjelenésével kell számolni. Ezek megtelepedésével és rohamos elterjedésével a hazai, őshonos, a tájra jellemző fajok kiszorulhatnak. A talajtakaró roncsolása teret engedhet a közegészségügyi kockázatot jelentő, szintén tájidegen parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) megtelepedésének és szaporodásának is. Az özönnövények megjelenése csak akkor tekinthető átmeneti hatásnak, ha az irtásukról gondoskodnak, a terjedésüket megakadályozzák.

Közvetett hatásként megváltozik a környező élettér is. A jellemzően töltésen vezetett út megváltoztatja a domborzati viszonyokat, változtat a mikroklimatikus adottságokon, és bizonyos esetekben megváltoztatja a vízháztartási viszonyokat is. E tényezők együttesen az utak környezetében a vegetáció olyan mértékű és jellegű változását eredményezhetik, amely hatás közvetve a faunát is érinti.

A nyomvonalas létesítmények esetében az egyik legjelentősebb veszélyeztető hatás az élőhely-feldarabolás és -elszigetelődés. A fragmentáció a létesítéssel indul, és teljes hatását az üzemelési fázisban fejti ki.

5.4.4. Üzemelés során várható hatások

A tervezett létesítmény megépülése után az üzemelés stádiuma várhatóan nem eredményez jelentős terhelést a tágabb terület élővilágára nézve. Védett természeti területek és egyéb, természetvédelmi szempontból értékes területek nem találhatók meg a tervezési területen. A védett természeti területekre és azok koherenciájára így a tervezett fejlesztés várhatóan nem lesz hatással.

Az üzemelés során esetlegesen előforduló hatások az alábbiak:

- állatelütések,
- fényszennyezés,
- zajszennyezés és vizuális zavarás,
- kémiai hatások (a talajban, a felszíni és felszín alatti vízben, a levegőben),
- az özönnövények terjedése a bolygatott területeken,
- a téli szózás kedvezőtlen hatása az út menti növényzet egészségi állapotára.

5.4.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

Amennyiben felhagyásra kerül sor, a felhagyási időszak természetvédelmi szempontból az emberi zavarás, az alkalmazásra kerülő géppark és a gépjárműforgalom tekintetében hasonló, átmenetileg kedvezőtlen hatásokkal járhat, mint az építési időszak.

5.4.6. Javasolt védelmi intézkedések

A területen potenciálisan előforduló madarak, kételtűek és hüllők védelme érdekében az erdőterületeket érintő fakivágásokat a vegetációs időszakon kívül kell elvégezni (október 1 – március 1. között).

Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket a természeti területeken nem szabad létesíteni.

Az üzemelési időszakban a talajfelszín bolygatásával érintett területek, valamint az útrézsűk rendszeres (évente minimum kétszeri) kaszálása szükséges az inváziós fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében.

A területre jellemző tájidegen özönnövények terjedése ellen az alábbi módon szükséges védekezni:

- fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) – A munkaterület növényzettől való megtisztítása során a vágástakarítási növényi hulladék elégetését kerülni kell az akáccal fertőzött területeken, mivel a hő hatására a talajban lévő magkészlet stimulálódik, és intenzív csírázása kezdődik meg a következő évben. Terjedését vegyszeres gyomirtással lehet megakadályozni.

- bálványfa (*Ailanthus altissima*) – Az akáchoz hasonlóan erős gyökérsarjképzési tulajdonságokkal rendelkezik, ezért a földmunkák során nagyobb gyökérdarabokkal is fertőzhet. Nagy mennyiségű, széllel terjedő magot terem, amelyről jól újul. A bálványfa ellen is vegyszeres irtás javasolt.
- magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) – Kaszálással jól féken tartható, de teljesen nem távolítható el.
- parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) – A nyílt talajfelszínek mielőbbi gyepesítésével, valamint kaszálással lehet ellene védekezni.

5.5. TÁJVÉDELEM

5.5.1. Hatásterület

Közvetlen

A közvetlen tájvédelmi hatásterület megegyezik a tervezett létesítmény által közvetlen igénybevétellel érintett területtel, valamint a kapcsolódó létesítmények, tervezett műtárgyak területi igénybevételével.

Közvetett

Tájvédelmi szempontból közvetett hatásterületnek tekinthető a településkép azon része, ahonnan az új létesítmény látványa a településképben beazonosítható.

5.5.2. Jelenlegi állapot ismertetése

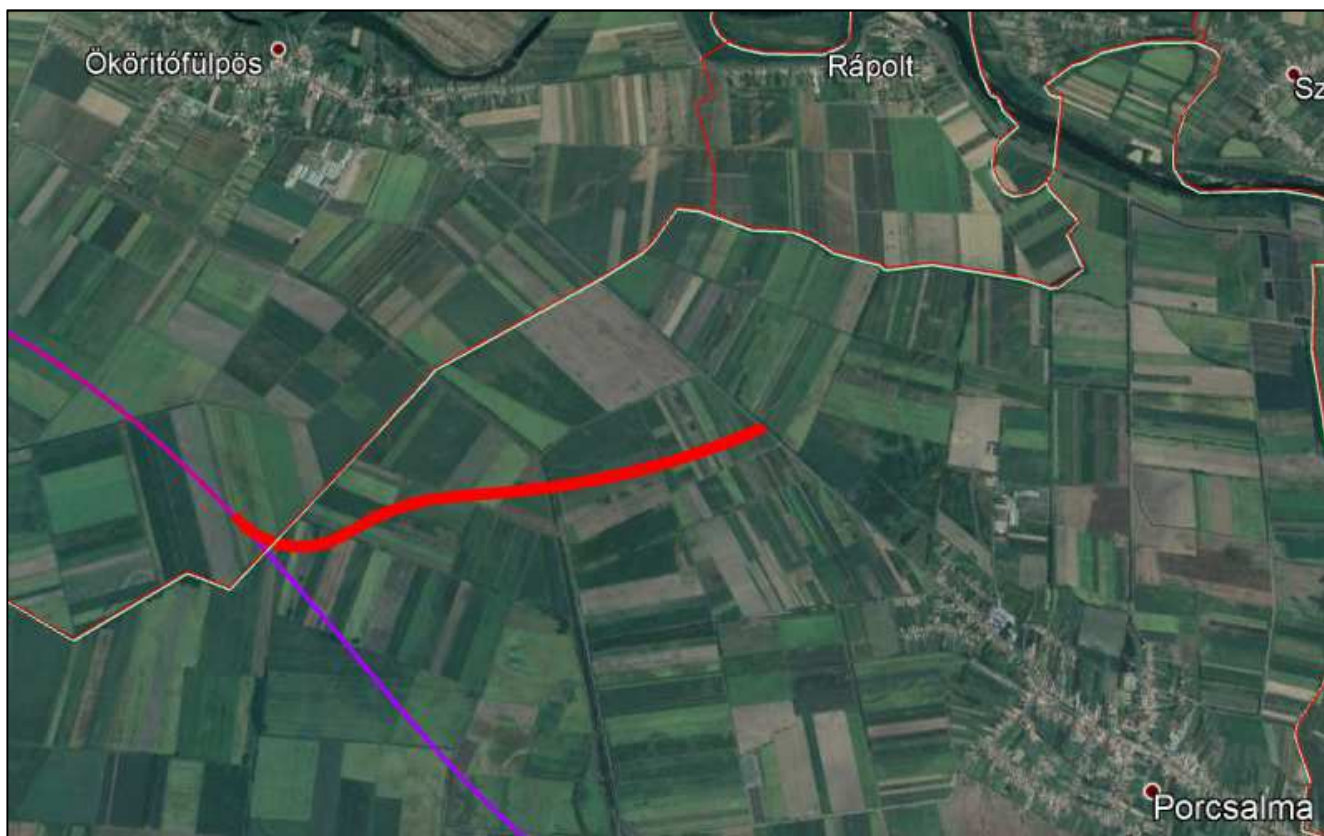
Táji adottságok

A tervezett átkötő út az Alföld nagytáján belül a Felső-Tisza-vidék középtáján és a Szatmári-sík kistáj déli részén helyezkedik el. Nyomvonala délnyugat-északkeleti irányú, Ökörítőfülpös és Porcsalma külterületén halad.

A vizsgált terület 108-123 m közötti tszf. magasságú, délkeletről északnyugat felé lejtő tökéletes síkság. Ártéri szintű, 1 m/km² alatti relatív reliefű síkság, különböző mértékben feltöltött elhagyott folyómedrek sűrű hálózataival. A térségben 3 délkeletről északnyugatra tartó ármentes hát található. A lapos hátak között rossz lefolyású, elgátolt, vízenyős rétek fekszenek (2010, Dövényi).

Tájhasználat, tájszerkezet jellemzése

Az alábbi ábrán a terület 2019-es állapota látható.



5.5.1. ábra: A tervezési terület környezete (az átkötő út tervezett nyomvonalát pirossal, az M49 tervezett nyomvonalát lilával jelölve)

A tárgyi beruházás által érintett régió tájhasználatát tekintve jelenleg jellemzően a mezőgazdasági tájhasználat (szántóföldi művelés) bír a legjelentősebb területi kiterjedéssel. Az érintett tájrészlet domborzati adottságait tekintve a teljes szakaszon síkvidéki jellegű, melyet kisebb csatornák (pl. Keleti-övcatorna) tagolnak. A tájrészlet szerkezeti felépítését tekintve jellemzően az egybefüggő mezőgazdasági műveléssel (főként szántóként, kisebb arányban gyümölcsösként) hasznosított területek közé mozaikosan beékelődött erdő-, illetve gyepgazdálkodási és települési térségi elrendezés alakult ki.

Porcsalma szabályozási terve alapján a tervezett nyomvonal általános és korlátozott használatú mezőgazdasági területen halad keresztül. A NÉBIH erdőtérképe alapján a nyomvonal két erdőfoltot is átszel.

Egyedi tájértékek

Egyedi tájértékek tekinthetők azok a leginkább külterületen előforduló, 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 értékek tekinthetők a kőkeresztek, gémeskutak, vízimalmok, emlékhelyek, határkövek, kőhidak stb.

A tervezési területen a Tájértékkataszter (<http://tajertektar.hu>) alapján nem található egyedi tájérték.

Tájképi jellemzők

Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Területrendezési Terve alapján a tervezett beruházás sem az országos, sem a térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezetét nem érinti.

A tervezési terület környezetének jelenlegi tájképét a terület tájhasználata határozza meg. A tervezett közútfejlesztés jelentős szakaszát síkvidéki szántóterületek, kisebb arányban erdőfoltok, gyepek és gyümölcsösök látványa jellemzi.

A tervezett közútfejlesztés tájképben való megjelenésére így a domborzatnak köszönhetően, a környező felszínborítástól függően nyíltabb látvány lesz jellemző – ahol fasorok, facsoportok csak távolabb határolják a táj képét –, ezeken a szakaszokon a látvány kinyílik, gyakran jól beláthatóvá válik a tájrészlet. Azokon a szakaszokon, ahol a felszínborításra erdőfoltok elhelyezkedése jellemző, zártabb, szűkebb látvány lesz jellemző.

5.5.3. Építés és a létesítmény hatásai

A létesítés során a területfoglalás, tereprendezés, gépjárműhasználat és az abból fakadó zaj- és üzemanyag-szennyezés, valamint az esztétikai zavarás jelennek meg hatásként.

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a kisajátításra kerülő területeken jelentkezik: a korábbi művelési ágak (szántó, rét/legelő, erdő, gyümölcsös), természetközeli területek megszűnésével és a helyükön közlekedési terület kialakulásával járhat.

Tárgyi projekt kapcsán legszembetűnőbb, tájat érő változás a meglévő növényzet új nyomvonzszakasz mentén tervezett koronaszélességben történő teljes eltűnése; a nyomvonal által közvetlenül területi igénybevétellel érintett mező- és erdőgazdasági terület-részletek részleges vagy teljes megszűnése; új útpálya és műtárgyak kialakítása; meglévő földutak felszámolása és újak kialakítása.

A beruházás során a kisajátítással érintett területek használata megváltozik (meglévő tájhasználat megszűnése, korlátozása), a tervezett nyomvonal mentén található zöldfelületek átalakulnak. A várhatóan kisajátítással érintett területeken két nyilvántartott erdőtag található, így kisebb mértékben erdőterületek igénybevétele, erdőművelésből való területkivonás is várható.

A tervezett fejlesztés egyedi tájértékeket nem érint, azokra hatással nem lesz.

Az átkötő út kialakítása minimális mértékben átformálja a térség korábbi kapcsolatrendszerét. Elsősorban a közúthálózat alakul át, de a változások kihatnak az ökológiai kapcsolatokra is. Az átvágott területek megközelítési viszonyainak változásából adódóan egyes területeken csökkenhet a gazdálkodás intenzitása, míg más területeken a gazdálkodás erősödése, korábban felhagyott területek újbóli művelése is előfordulhat.

A tervezett beruházás során kialakítandó földművek, műtárgyak, egyéb létesítmények látványa eltérő, meghatározó elemként jelenhet meg a tájképben. A töltésen vezetett út magassági kialakításától függően jól vagy kevésbé jól látható a sík vidéken. A meglévő terepfelzínrel közel azonos szintben elhelyezkedő létesítmények (pl. a körforgalmi csomópont) a tájkép minőségét jelentősen nem befolyásolják. Ugyanakkor a felüljáró új művi elemként jelenik majd meg a tájképben.

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 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 áterjedhetnek. A téli sózás az út menti növényzet egészségi állapotára lehet kedvezőtlen hatással.

5.5.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során az építési tevékenységhez hasonló hatások várhatók, ami elsősorban az ideiglenes területhasználatban és emiatti felszínborítás-változásban jelentkezik tájvédelmi szempontból.

5.5.6. Javasolt védelmi intézkedések

A kivitelezés során, a rakodó- és tárolóhelyek miatt hátramaradó rombolt felszíneket az építés befejezését követően rekultiválni szükséges.

A kisajátított területeken belül, a rombolt felszínnek rekultivációja után végezhető a növénytelepítési munka, amelyet minél hamarabb el kell kezdeni. A rehabilitált területek utógondozására 3-5 évig, évente legalább két alkalommal gyommentesítő kaszálás javasolható. A kisajátított területeken kívül eső rekultivált terület a szomszédos terület művelési ága szerinti művelésbe visszaadandó.

A beruházáshoz kapcsolódó egyéb tevékenységek megvalósításához szükséges létesítmények (pl. közműkiváltások) kialakítása következtében visszamaradó rombolt felszínnek rehabilitációját is a fent leírt módon biztosítani kell.

A felvonulási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy a természeti és táji értékek ne sérüljenek maradandó (tartós) és visszafordíthatatlan módon. A felvonulási útvonalakkal a nem védett természeti területeket is szükséges elkerülni, melyek közül az erdő- és gyepterületek képviselik a legnagyobb értéket. A felvonulási útvonalak pontos megtervezése és kijelölése a kivitelezési fázishoz szükséges, részletesebb, pontosabb műszaki adatok, technológiák ismeretében válik teljesíthetővé.

A fejlesztés miatt kivágásra kerülő növényzet pótlása javasolt a tervezett útszakasz mentén. 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 játszik szerepet (pl. porszűrő képességével, a légszennyezés csökkentésében a CO, CO₂, O₃ adszorbeálásával).

A növénytelepítésre alkalmas szakaszokon a növényfajok telepítésénél kevés ápolást igénylő, kedvezőtlen termőhelyi viszonyokat tűrő fajokat érdemes választani. Előnyben kell részesíteni a mélynövésű fák és őshonos fa- és cserjefajok, valamint nem-invazív fajok ültetését.

A rézsűk erózió elleni védelmének biztosítása során mérnökbiológiai módszerek alkalmazása, elsősorban gypesítés és cserjetelepítés javasolt.

5.6. ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG VÉDELME

Jelen fejezet célja a tervezett beruházás által érintett települések épített környezetére gyakorolt hatások felmérése, különös tekintettel azok műemléki értékeire, valamint kulturális örökségére.

5.6.1. 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 településekről még észlelhető változásként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik.

5.6.2. Jelenlegi állapot ismertetése

Az épített környezet védelmével kapcsolatos legfontosabb jogszabályok:

- 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 tervezett beruházás Ökörítőfülpös és Porcsalma külterületét érinti.

Műemlékek

A tervezett beruházás a www.muemlekem.hu és Porcsalma szabályozási terve alapján védett építészeti értékeket nem érint.

Kulturálisörökség-védelem

Az M49 gyorsforgalmi út M3 autópálya és Ökörítőfülpös közötti szakaszának, valamint a csatlakozó utak terveihez a Várkapitányság Nonprofit Zrt. készített előzetes régészeti dokumentációt 2019-ben.

Az ERD alapján a tervezett átkötő út nyomvonala négy régészeti lelőhelyet érint, illetve közelít meg, ezek adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

5.6.1. táblázat: A tervezett beruházás által érintett régészeti lelőhelyek

Név	Nyilvántartási szám	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Ökörítőfülpös – Fűz-völgye	70759	telep	római kor, újkor	érintett
Porcsalma – Szakáldűlő	70761	telep	római kor	érintett
Porcsalma – Szakáldűlő II.	80207	telep	szarmata, Árpád-kor	pufferzónában
Porcsalma – Baloghtag I.	80203	telep	szarmata, Árpád-kor	pufferzónában

A négy régészeti lelőhely közül egy szántót és erdőt, kettő szántót, egy pedig gyümölcsöst érint.

Az évszaktól adódó fedettség miatt csak korlátozottan tudták elvégezni a felszíni vizsgálatokat, ezért, ahogy az Ökörítőfülpös és Porcsalma területén szórványosan talált régészeti leletanyag is bizonyítja, számítani lehet újabb régészeti lelőhelyek előkerülésére.

A tervezett beruházás földmunkái veszélyeztethetik, vagy akár megsemmisíthetik az érintett örökségi elemeket.

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

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

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

A tervezett beruházás kivitelezése és üzemelése közvetlen hatást nem gyakorol a védett építészeti értékekre. Ugyanakkor a tervezett nyomvonal négy régészeti lelőhelyet érint, ill. közelít meg, amelyeket a földmunkák veszélyeztethetnek.

5.6.4. Létesítmény felhagyásának hatásai

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során az építési tevékenységhez hasonló hatások várhatók, melyek azonban nem gyakorolnak hatást az épített környezetre.

5.6.5. Javasolt védelmi intézkedések

A **Porcsalma – Szakál-dűlő (70761)** lelőhely esetében az előzetes régészeti dokumentáció alapján geofizikai kutatás és próbafeltárás javasolt.

A geofizikai vizsgálatok, valamint a próbafeltárássra javasolt terület nagyságát a végleges műszaki adatok ismeretében lehet majd meghatározni.

A próbafeltárásokra csak az akadályozó körülmények elhárulását követően kerülhet sor, a Korm. rend. 39. § (2) bekezdése alapján, régészeti munkavégzésre alkalmas állapotú területen, amelynek szempontjait a Korm. rend. 34. § (3) bekezdése határozza meg.

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.

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 területen az M49 gyorsforgalmi út M3-Ökörítőfülpös közötti szakaszának kiépítése kapcsán kerül kialakításra 2x1 sávós 492. sz. másodrendű főút, mely az M49 gyorsforgalmi utat a 49. sz. főúttal köti össze.

A fejlesztés Ökörítőfülpös és Porcsalma települések közigazgatási területét érinti.

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 gazdasági és mezőgazdasági terület besorolásúak.

A tervezett útépítéshez legközelebb eső lakóépület 115m távolságra található.

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

5.7.2. Hatásterület

A zajvizsgálat a közvetlen hatásterület védendő létesítményeire készült a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5., 6. és 7. § előírásai szerint.

A közvetlen hatásterület lehatárolását az aktualizált forgalmi adatok alapján a 2034. évre vonatkozó éjszakai zajterhelési értékből számítással állapítottuk meg. A közvetlen hatásterületet minden esetben az éjjeli időtartamra határoztuk meg, a zajforrások magasságának és a védendő létesítmények elhelyezkedésének figyelembe vételével 1,5 m-es magasságra. Nappal az éjjelinél kisebb hatásterület határolható le, ezért ennek bemutatásától a Kr. 6. § (3) pontja alapján eltekintettünk. A hatásterületet a H1. ábrán szemléltetjük.

A hatásterület lehatárolásához szükséges háttérterhelés mérést az MSZ 18150-1:1998. sz. szabvány 6.4.2. szerint végeztük el.

A létesítendő nyomvonal közvetlen környezetében a zajterhelést jellemzően a távolabbi utak zajterhelése, illetőleg a természet hangjai határozzák meg. A vizsgálati helyszínt úgy határoztuk meg, hogy az jellemezze a nyomvonal menti területek háttérterhelését.

A háttérterhelés meghatározásának vizsgálati eredményét az alábbi táblázat tartalmazza.

5.7.1. táblázat: Háttérterhelés zajvizsgálata

Vizsgálati pontok	Jelenlegi háttérterhelés nappal/ éjjel
	L_{Aeq} (dB)
Porcsalma, hrsz.: 097/2	34,8 /(31,2)

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 közvetlen hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) bekezdésének értelmében lakóterületek esetében éjszakára 45 dB értékre állapítottuk meg. Tárgyi lehatárolás által kijelölt hatásterület a legnagyobb lehatárolást adó zaj szempontú kritérium alapján került meghatározásra.

A közvetlen hatásterületet az 5.7.2 táblázat ún. „hatásterületi távolság” adatai mutatják be, illetőleg jellemzik.

5.7.2. táblázat: Közvetlen zajvédelmi hatásterület adatai

TELEPÜLÉS / ÚTSZAKASZ (SZELVÉNY)	Távlat (2034) az M49 út fejlesztésének megvalósulásával		
	Zajterhelési határérték/hatásterület teljesülésének távolsága (m)	Zajterhelési határérték/hatásterület lehatárolása éjjel (dB)	Sebesség (km/h) szgk/tgk
M49			
Győrtelek - Porcsalma	60/277	55/45	90/70

A közvetlen hatásterület környezete, védendő létesítményei:

- Porcsalma, külterület tanyaépület (hrsz. 097/2. Csahai Tny.)

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 kapcsolódó utak hatásterületének zajviszonyait a 49. sz. főúton vizsgáltuk.

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. főúton, illetve a tervezett nyomvonal mentén 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 forgalomszámlálási adatok, helyszínrajzok, beépítési jellemzők alapján a mértékadó zajterhelést az elvégzett zajméréseket követően a mértékadó forgalmi adatok alapján számítással, az e-UT 03.07.42 sz. „Közúti közlekedési zaj számítása” c. Útügyi Műszaki Előírás és a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet előírásai szerint határoztuk meg.

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

Zajterjedés során figyelembe vett adatok: zajforrás és immissziópont magassága, burkolat minősége, terjedés akadályozatlansága (ill. akadályozottsága - épített környezet objektumainak hatása, lásd. visszaverődés, árnyékolás adott esetben).

A terjedési számításokat a SoundPlan 8.0 szoftver segítségével készítettük el. A program a magyar előírások szerint számol. A geometriai adatok digitalizálása, bemenő adatok megadása után a program számítja ki a várható zajterhelést.

A fentieknek megfelelően a magyar szabvány szerinti korrekciók nem kerülnek külön meghatározásra. Megjegyezzük, hogy a program a terjedési viszonyokat az MSZ 15036: 2002 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány szerint veszi figyelembe.

Az egyes állapotokban várható terhelések nagyságát terjedési számítások módszerével vizsgáltuk, melynek során a környezet topográfiájának jellemzői közül a szintvonalakat, a pálya közvetlen környezetében lévő földművek határoló éleit egy 3 dimenziós modellel képeztük le. A reflexiós zajhányad figyelembe vételénél kétszeres visszaverődési beállítást alkalmaztunk.

A mértékadó 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 napszaki arányokat a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 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 2. 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.

A távlati állapotra vonatkozóan a megközelítő útszakaszok esetében a „B” kategóriát alkalmaztuk 90/70 km/h haladási sebességgel.

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

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete szerint a közlekedéstől származó zajterhelés $L_{AM'kő}$ megítélési szintje új tervezésű, vagy megváltozott terület-felhasználású területeken az épületek ZR. szerint meghatározott védendő homlokzatai előtt, kertvárosias, falusias beépítés esetén, országos közúthálózatba tartozó főutaktól származó zajra

nappal $L_{AM'kő} = 65 \text{ dB}$

éjjel $L_{AM'kő} = 55 \text{ dB}$

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.

Számítási módszerek, felhasznált irodalom

SoundPLAN 8.0 c. német grafikus számítógépes program

Alkalmazott szabványok, előírások:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet
- 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. Ütügyi Műszaki Előírás
- MSZ 15036:2002 sz. Hangterjedés szabadban – szabvány
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet

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.

Közvetlen hatásterület

A tervezett nyomvonal jelenlegi környezetében a háttérterhelést a természet hangjai, illetőleg a távolról jövő zajok határozzák meg.

Megközelítő utak hatásterülete

A megközelítő utak hatásterületén a jelenlegi zajhelyzetet 49. sz. főút közúti forgalma, kistrészt a települések közúti forgalma határozza meg.

A megközelítő utak hatásterületén számításainkat a jelenlegi állapot jellemzésére az érintett települések átkelő szakaszai mentén, illetőleg a főúthálózathoz csatlakozó (várhatóan forgalmi

változással érintett) egyes mellékutak mentén szintén belterületekre vonatkozóan számoltuk ki az alábbi táblázat alapján.

5.7.3. táblázat: Jelenlegi zajterhelés a kapcsolódó utak környezetében

Út száma	Szakaszok		Zajterhelés Jelenleg (2019)			
			Nappal (dB)		Éjjel (dB)	
			10m	30m	10m	30m
49	Ökörítőfülpös	Porcsalma	65,1	57,9	59,0	51,8

5.7.5. Az építés hatásai

Az építési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zajszennyezést:

- 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.

A közvetlen hatásterületet érintő építés körülményeiről, technológiájáról, az alkalmazni kívánt gépekről az 5.7.4. táblázat ad tájékoztatást. Mivel a kivitelező még nem ismert, a táblázatban megadottaknál pontosabb technológiai és műszaki leírás nem áll rendelkezésre.

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

A teljes építés tervezett időtartama várhatóan több mint 1év, ezen belül az egyes, zajvédelmi szempontból figyelembe vett építési fázisok tervezett időtartama 1 hónap vagy annál kevesebb vagy 1 hónaptól 1 év időn belül várható. Az építés főbb zajos munkafázisai: földmunkák, pályaszerkezet építés.

A zajterhelés az építő, szállító, rakodógépek mozgásából ered. A munkagépek zaja a tervezési terület 30m-es környezetében okozhat problémát.

A tervezett építmény közvetlen környezetében túlnyomórészt mezőgazdasági, illetve gazdasági területek találhatóak. A legközelebbi lakóépülete 115m-re található.

Éjszakai munkavégzés előreláthatólag nem tervezett.

Az építés időtartamára vonatkozó határértékek a fenti építési fázisokban a védendő területek irányában az alábbiak:

- mezőgazdasági lakóterületeknél 1 hónap alatti munkavégzés esetén: **70/55** dB (nappal/éjjel)
- mezőgazdasági lakóterületeknél 1 hónaptól 1 évig tartó munkavégzés esetén: **70/55** dB (nappal/éjjel)

5.7.4. táblázat: Egyes építőipari gépek zajszint adatai**Földmunkák (útépítés)**

Géptípus	Munkaidő (h)	elhaladás d= 7,5 m			L_{AW} (dB)
		Leq (dB)	SEL (dB)	t _{min} (sec)	
Kotrógép mélyásó szerelékkel	8	69,9	90,7	2	95,4
Liebherr-541 homlokrakodó	8	74,1	90,7	0,46	99,6
Boxer 111 vibrohenger	6	74,9	95,8	2,04	100,4
Tátra billenős tdk	8	79,3	99,1	1,34	104,8
Tátra billenős tdk	8	79,3	99,1	1,34	104,8

Pályaszerkezet építés (útépítés)

Géptípus	Munkaidő (h)	elhaladás d= 7,5 m			L_{AW} (dB)
		Leq (dB)	SEL (dB)	t _{min} (sec)	
Liebherr-541 homlokrakodó	8	74,1	90,7	0,46	99,6
Boxer 111 vibrohenger	6	74,9	95,8	2,04	100,4
F-105 A gréder	5	75	92,2	0,52	100,5
Tátra billenős tdk	8	79,3	99,1	1,34	104,8
Tátra billenős tdk	8	79,3	99,1	1,34	104,8

A táblázatban közölt munkagépek és szállítójárművek építési fázisonként és azon belül egy-egy munkafolyamat során a kiterjedt felvonulási területen többnyire különböző helyszínen és nem azonos időben üzemelnek.

Az építés során az 5.7.4. táblázat **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** alapján és az 5.7.5. táblázat **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.**ban közölt zajparaméterekkel számítottuk a védendő épületek előtt várható zajterhelést az alábbiak szerint:

5.7.5. táblázat: Az egyes munkafolyamatoktól a legközelebbi lakóterületeken keletkező zajterhelés nappal

Munkafolyamatok	Napi működési idő	L_{AW}	Porcsalma, hrsz.: 097/2	Túllépés	Határérték
	(óra)	(dB)	115 m	(dB)	(dB)
Földmunkák	8	109,2	57,0	-	70
Pályaszerkezet építés	8	109,6	57,4	-	70

Az építési munka a távolság figyelembevételével úgy becsülhető, hogy a fentiekben közölt, becsült működési és zajparaméterek megtartásával a legközelebbi védendő területek távolsága miatt **határérték feletti zajterhelés nem várható.**

Az építésre a kiviteli terv szintjén, az **organizációs terv ismeretében kell zajvédelmi tervet készíteni**, a kedvezőtlen hatások minimális értéken tartása, ill. a határértékek betartása érdekében.

Az építéstől származó zajterhelést a fentiek mellett még az anyagszállító gépjárművek elhaladása fog jelenteni. A szállítási útvonalak adottak, az esetek túlnyomó részében a meglévő és az épülő útpálya nyomvonala, valamint a 49. sz. főút.

A 49. sz. főút mentén az érintett településrészekben kertvárosias és falusias lakóterületek találhatóak.

A különböző (töltésanyag, burkolatanyag) szállítási tevékenységek az építés különböző szakaszaiban folynak, így egyidejűleg csak egyfajta szállítási tevékenység terhelő hatása jelentkezik.

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

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a tervezési területre mintegy 10 - 15 t/gk/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.

Az építési zaj csökkentésére az alábbi lehetőségek vannak:

- kisebb zajteljesítményű gépek, berendezések alkalmazása,
- a keletkező zaj terjedésének korlátozása,
- szállítási útvonalakat úgy kell kijelölni, hogy az a meglévő autópályát, főúthálózatot vegye igénybe, és minél kisebb mértékben terhelje az eddig terheletlen környezetet,
- zajszegény építési technológia és eljárás választása.

Az építésre vonatkozó jelenleg még tájékoztató jellegű adatok későbbi pontosítását követően, valamint a számítások pontosítása után minősíthető az építés zajhatása, valamint határozhatók meg az esetleg szükséges zajvédelmi intézkedések.

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, megengedett sebesség, beépítési változtatások stb. figyelembevételével számítással állapítottuk meg.

Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület alatt a tervezett nyomvonalak környezetében lévő védendő területeket, azaz kertvárosias, falusias lakó területet és gazdasági területet értjük.

A távlati állapotban várható zajterhelést zajtérképes formában, a nappali és éjszakai időszakra vonatkozóan, az immissziós pontok helyének jelölésével, a Z1-Z2. ábra szemlélteti.

A számítással meghatározott zajterhelés értékelése a közvetlen hatásterületre:

Vizsgálati pontok		Szint	Távlati zajterhelés L _{AM'} kö [dB]		Határérték [dB]		Túllépés mértéke [dB]	
Település	Mérési pont helye		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Porcsalma	Hrsz.: 097/2	Fsz.	55,6	52,0	65	55	-	-

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.

Kapcsolódó utak hatásterülete

A kapcsolódó utak hatásterületén a zajterhelés változását az alábbi táblázatban mutatjuk be.

Út száma	Szakaszok		Zajterhelés (7,5m) Jelenleg (2019)		Zajterhelés (7,5m) Referencia (2034)		Zajterhelés (7,5m) Távlat (2034)	
			Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
			(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
49	Ökörítőfülpös	M49 csomópont	67,0	60,9	68,3	62,2	57,8	50,9
49	M49 csomópont	Porcsalma	67,0	60,9	68,3	62,2	69,0	62,9

A számítások alapján megállapítható, hogy a 49. sz. főút Ökörítőfülpös-M49 csomópont közötti szakaszán a távlati állapotban jelentősen lecsökken a zajterhelés, kedvezőbb helyzet alakul ki.

M49 csomópont és Porcsalma között a forgalomm növekedés hatására a referencia állapothoz képest nappal és éjjel 0,7 dB-lel nő a zajterhelés.

Megjegyezzük azonban, hogy ez egy ideiglenesen kialakuló állapot, melyben az M49 autót út forgalmát teljesen ráterheljük a 492. sz. főútra, ezáltal a 49. sz. főút Porcsalma felé tartó szakaszán megnövekszik a forgalom.

Az M49 autót út Ökörítőfülpös-országhatár közötti pályaszakaszának környezetvédelmi engedélyeztetése jelenleg is folyamatban van, megépülése esetén a 492. sz. főút, és a 49. sz. főút (M49 csp. – Porcsalma) forgalma is csökkenni fog.

5.7.7. Várható állapotváltozások a beruházás elmaradása esetén

A távlati referencia állapotban várható zajterhelés és értékelése

Referencia állapot alatt azt a 2034. évben kialakuló helyzetet értjük, ami akkor jönne létre, ha a tervezett fejlesztések nem valósulnak meg. A távlati állapotra várható zajterhelést a meglévő környező utak hatásterületére határoztuk meg.

A **megközelítő utak hatásterületén** a távlati referencia zajterhelést belterületekre vonatkozóan az alábbi táblázat mutatja be.

5.7.6. táblázat: Kapcsolódó utak zajemisszió változása a beruházás elmaradása esetén

Út száma	Szakaszok		Jelenleg (7,5m) 2019		Távlat nélkül (7,5m) 2034	
			Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
			(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
49	Ökörítőfülpös	Porcsalma	67,0	60,9	68,3	62,2

A tervezett út hatásterületén (megközelítő utak hatásterülete) a számítások szerint a zajvédelmi szempontból a táblázat adatai alapján megállapítható, hogy referencia állapotban **nappal és éjjel jellemzően 1,3 dB zajszint növekedésre kell számítani.**

Összefoglalva megállapítható, hogy a tervezett M49 autóút és a 492 sz. főút megépülése nélkül a 49 sz. főút mentén lévő települések belterületén a zajterhelés nőni fog.

5.7.8. Javasolt védelmi intézkedések

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. Zajvédelmi intézkedésre nincs szükség.

5.8. REZGÉSVÉDELEM**5.8.1. Rezgésforrások bemutatása**

A rezgésforrások megegyeznek a zajvédelmi fejezetben bemutatottakkal.

5.8.2. Rezgésvédelmi követelmények

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 8. § szerint, a környezeti rezgésforrás hatásterülete az a terület, ahol a forrástól származó környezeti rezgés – külön jogszabályban meghatározott – rezgésterhelés-növekedést okoz.

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 zajvédelmi hatásterületen belül határolható le.

A környezeti rezgésekre vonatkozó határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

5.8.3. Tervezett létesítmény hatása

A vizsgált területen a tervezett út és az épületek közötti távolság alapján megállapítható, hogy a tervezett út építése a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent lényeges változást. A távolságok miatt megállapítható, hogy a tervezett út hatására a meglévő épületekben nem kell rezgésterhelés növekedésre számítani, a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

A települések átkelési szakaszai mentén, ahol a referencia állapothoz képest csökken a forgalom, kedvezőbb rezgésterhelési állapot valósulhat meg az autóút megépülésével.

5.8.4. Építés alatti rezgésterhelés

A rezgésből eredő károk az építések 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 kerüljék el, és a főutat, ill. a lakott területen kívüli földutakat vegyék erre a célra igénybe.

A rezgésterhelésre az építés időszakában kell figyelemmel lenni. Ezzel a kérdéssel a továbbiakban kell foglalkozni.

5.8.5. A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások

A tervezési területe környezetében az autóút és az átkötés megépülése forgalomelszívó hatása következtében, a kapcsolódó utak melletti épületeket érő rezgésterhelés csökkenése várható. A közvetlen hatásterületen az épületek távolsága miatt megállapítható, hogy a tervezett út hatására a meglévő épületekben nem kell rezgésterhelés növekedésre számítani.

A rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg sehol a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket.

5.9. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

5.9.1. Jogszabályi háttér

Hulladékgazdálkodási szempontból a következő jogszabályok 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)

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.

A fejezet készítése során a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény (a továbbiakban: Ht.) és a 1995. évi LIII. törvény elveit figyelembe véve tettük meg javaslatainkat:

- 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 megoldást, továbbá a külön jogszabályban meghatározott tevékenységek esetén az elérhető legjobb technika alkalmazásával törekedni kell arra, hogy 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, hogy 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.

5.9.2. Hatásterület

Közvetlen

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

Hulladékgazdálkodási szempontból a beruházás közvetett hatások területéhez kapcsolható az a térség, amely az építésből származó, és az üzemelés időszakában keletkező hulladékokat befogadja.

5.9.3. Jelenlegi állapot

A beruházás tervezett helyszínén hulladék előfordulásával alapállapotban nem számolunk. A tervezett beruházás hulladéklerakó telepet, vagy felhagyott, illetve rehabilitált hulladéklerakó területét nem érinti.

5.9.4. Építési munkálatok során keletkező hulladék

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

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

A keletkező hulladékok főbb csoportjai a következők:

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

Az építés során keletkező hulladékok alcsoportszám azonosító kód szerint:

Megnevezés

Olajhulladékok és folyékony üzemanyagok hulladékai

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| ➤ Hidraulika olaj hulladéka | 13 01 |
| ➤ Motor, hajtómű és kenőolaj hulladék | 13 02 |
| ➤ Folyékony üzemanyag hulladékai | 13 07 |

Hulladékká vált csomagoló anyagok

- | | |
|--|-------|
| ➤ Csomagolási hulladékok | 15 01 |
| ➤ Abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők és védőruházat | 15 02 |

Építési és bontási hulladékok

- | | |
|---|-------|
| ➤ Beton, téгла, cserép, kerámia | 17 01 |
| ➤ Fa, üveg, műanyag | 17 02 |
| ➤ Bitumen keverék, szénkátrány és kátránytermék | 17 03 |
| ➤ Föld (ideértve a szennyezett területekről származó kitermelt földet),
kövek és kotrási meddő | 17 05 |
| ➤ Egyéb építési és bontási hulladékok | 17 09 |

Települési hulladékok

- | | |
|---|-------|
| ➤ Elkülönítetten gyűjtött hulladék frakciók | 20 01 |
| ➤ Kerti és parkokból származó hulladékok | 20 02 |
| ➤ Egyéb települési hulladék | 20 03 |

5.9.1. táblázat: A tervezett útszakasz építése során várhatóan képződő főbb hulladékok jegyzéke

Azonosító kód	Megnevezés
08 01 11*	szerves oldószereket, illetve más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- vagy lakk-hulladékok
08 01 12	festék- vagy lakk-hulladékok, amelyek különböznek a 08 01 11-től
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladécai
08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok anyagok hulladécai, amelyek különböznek a 08 04 09-től
12 01 01	vasfém reszelék és esztergaforgács
13 01 10*	klórozott szerves vegyületeket nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulika olajok
13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok
13 05 88*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladék keverékek
14 06 03*	egyéb oldószerek és oldószer keverékek
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladékok
15 01 02	műanyag csomagolási hulladékok
15 01 04	fém csomagolási hulladékok
15 01 05	vegyes összetételi kompozit csomagolási hulladékok
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről nem meghatározott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amelyek különböznek a 15 02 02-től
16 01 03	gumiabroncs
17 01 01	beton
17 01 02	téglák
17 01 03	cserép, kerámiák
17 02 01	fa
17 02 03	műanyag
17 03 02	bitumen keverék, amelyek különböznek a 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 építési és bontási hulladékok, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és 17 09 03-tól
20 02 01	Kerti hulladékok, biológiailag lebomló hulladékok
20 02 02	Kerti hulladékok, talaj és kövek
20 02 03	Kerti hulladékok, biológiailag lebonthatatlan hulladékok
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is
20 03 03	úttisztításból származó hulladék
20 03 07	Lom hulladék

Azonosító kód	Megnevezés
20 03 99	Közelebbről nem meghatározott lakossági hulladék
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladékok

* *veszélyes anyagok*

A hulladék gyűjtőhelyet, vagy edényzetet el kell látni jól látható, időjárásnak ellenálló felirattal, mely tartalmazza a hulladék azonosító kódját és megnevezését.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelyének kialakítása a veszélyes hulladéktól elkülönített kell történjen. 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 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 hulladék**.

A keletkező, 17-es főcsoportba tartozó hulladékok nem tekinthetők veszélyes hulladéknak, ezért elhelyezhetők az érintett településekhez legközelebbi hulladéklerakóban. Továbbá a nem veszélyes hulladékok közül az értékesíthetőket, hasznosíthatókat célszerű elkülönítetten gyűjteni, majd értékesíteni, hasznosítani.

A kivitelezés során keletkező **inert hulladékok** - mivel jelentős fizikai kémiai és biológiai átalakuláson nem mennek át - válogatási, aprítási, darálási műveleteket követően felhasználásra kerülhetnek utak, földutak útalapjainak építéséhez és szilárdításához, új aszfaltkeverékekhez adalékanyagként, betonadalék anyagként, töltőanyagként. Inert hulladéklerakóba történő szállításuk csak abban az esetben indokolt, amennyiben anyagában történő hasznosításra nincs mód. A felelős műszaki vezető - a külön jogszabályban meghatározottak szerint dönt az építési területéről származó bontott építési anyagok további kezeléséről.

Az esetleges bontási munkálatok során a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet melléklete szerint kiállított bontási hulladék elszámolást a Környezetvédelmi Hatóságnak be kell nyújtani.

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. melléklet szerinti hulladék nyilvántartó lap kitöltése és az építetőnek 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.

A keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége ha meghaladja a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építető 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 melléklet szerinti táblázatban közölt mennyiségi küszöbértéket, az építtető mentesül a 8-11. §-ban foglalt kötelezettségek alól.

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.). A veszélyes hulladékok a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet, 2. sz mellékletében (*)-al megjelölt hulladékok, melyek esetében a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell betartani.

Kommunális hulladék keletkezésére elsősorban az építési fázisban kell számítani. Mennyiségük jelenlegi tervezési fázisban nem becsülhető, a munkavállalók létszámától függ.

Szilárd kommunális hulladék a felvonulási terület szociális és irodahelyiségeiben keletkezik. Megfelelő gyűjtésről (ideértve a szelektív hulladékgyűjtést is), időszakos elszállításukról közműszolgáltató fele 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 ill. nem veszélyes hulladék 1 évig tartható üzemi gyűjtőhelyen, továbbá 6 hónapig munkahelyi gyűjtőhelyen, az 1 év ill. 0,5 év lejártá előtt a hulladékbirtokos köteles a hulladék kezeltetéséről és elszállításáról gondoskodni, hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szervezettel.

A hulladékok **elszállítása** minden esetben engedéllyel rendelkező átvevő telephelyére kell történnjen, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladék hasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

A közszolgáltatást a tervezett beruházás által érintett településeken az Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. látja el.

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

A tervezett beruházás területén – a kiépülést és használatba vételt követően – kis mennyiségben veszélyes és nem veszélyes hulladékok keletkezésével kell számolni. Ezek fajtája jelenleg csak részben ismert, illetve tapasztalat alapján becsülhető.

Közvetett hatásterületük az út területére, közvetett hatásterületük a keletkezés helyétől a végleges elhelyezés helyéig tart.

Az üzemelési időszakra vonatkozó előírásokat a kezelési tervek fogják tartalmazni, melyben elő kell írni a vonatkozó jogszabályok szerint a gyűjtésre, kezelésre, nyilvántartásra és adatszolgáltatásra vonatkozókat.

Az útszakasz üzemelése során az alábbi tevékenységekből keletkezhet hulladék:

- az út szerelvényeinek karbantartás és javítás (korlátok, oszlopok, festése és mosása),
- utat szegélyező zöldfelület gondozása,
- kommunális hulladék elszállítása,
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt);
- esetleges havária események, 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
Biológiaiilag 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
Alumínium	17 04 02	Károsodott útszerelvények karbantartása, cseréje	Hasznosítás
Fémek (pl. vashulladék)	20 01 40	Károsodott útszerelvények karbantartása, cseréje	Hasznosítás
Hulladékká vált gumiabroncsok	16 01 03	Illegális hulladéklerakás	Hasznosítás

Keletkező veszélyes hulladékok:

Elsősorban a karbantartási tevékenységek során 5.9.2. táblázatban feltüntetett, csillaggal jelölt veszélyes hulladékok keletkezésével kell számolni. Veszélyes hulladékok keletkezése nagy mennyiségben előre láthatóan nem várható.

5.9.6. A létesítmény felhagyása

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során a kivitelezési munkálatokhoz hasonló volumenű építési-bontási hulladékok keletkezhetnek, 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. Rendkívüli események

A balesetekből, havária jellegű eseményekből származó hulladékok típusa és megjelenési formája, fizikai és kémiai tulajdonságai előre nem becsülhető.

Üzemelés során a veszélyes árut szállító járművek közötti balesete következtében veszélyes áru kerülhet az útburkolatra. A veszélyes áruk szállítását nemzetközi egyezmények szabályozzák, amelyek rögzítik az ilyen esetekben szükséges lépéseket is (Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról (ADR)).

Belföldi szállításokra történő alkalmazást a 61/2013. (X. 17.) NFM rendelet (ADR) szabályozza.

A közlekedés minden résztvevőjének önmaga, szállítmánya és mások biztonsága érdekében be kell tartani a közlekedés szabályait, vészhelyzet esetében (műszaki hiba, baleset, tűz, infrastruktúrában keletkező kár).

A vészhelyzet elhárítási tervek tartalmazzák a településhez kapcsolódó infrastruktúra kezelését vészhelyzetek esetében. A rendvédelmi szervek, a Magyar Honvédség, valamint a Nemzeti Adó- és Vámhivatal megerősítő erőinek a védekezésbe történő bevonása, az erők logisztikai biztosítása a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság koordinálásával történik.

Balesetek, haváriák esetén hulladékok, elfolyások keletkezhetnek, valamint ezekből gázok, illetve gőzök juthatnak a levegőbe. Az így keletkező anyagok minőségétől függően azokat kezelni kell. Emiatt a keletkező hulladékok elsősorban a kárelhárítási tevékenységekből származnak. Havária esetében elsősorban a vízelvezető árok és a talaj, ill. ezeken keresztül a felszíni vizek és a talajvíz szennyeződhet, és ez közvetve okozhatja a felszín alatti víz szennyeződését.

5.9.8. Javasolt védelmi intézkedések

A hulladékokkal kapcsolatos tevékenység során be kell tartani a 2012. évi CLXXXV. törvény, valamint a végrehajtására kiadott rendeletben előírtakat.

A tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést.

Az **építési munkálatok során** kell törekedni a keletkező hulladék mennyiségének minimalizálására, a keletkező építés anyagok kivitelezésen belüli felhasználására, hasznosítására.

A kivitelezés során a kitermelt anyagmennyiség besorolásáról és kezeléséről, elhelyezéséről, illetve a keletkező hulladékok részletes kezelési szabályozását a Kiviteli Terv keretén belül rögzíteni kell.

Kiemelt figyelmet kell fordítani a hulladékok gyűjtésére, a veszélyes hulladék gyűjtőedényzeteit, ideiglenes tárolóit, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóit, a talaj- és felszín alatti vizek szennyezését kizáró módon, kármentő edényzetet használva, szigetelőréteggel ellátott, vagy már burkolt felületen szükséges elhelyezni.

A keletkező hulladékot tekintetében kizárólag engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek lehet átadni, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladékhasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

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

Az **üzemelési időszakra** vonatkozó előírásokat a kezelési tervekben javasolt rögzíteni.

Úgy az építés, mint az üzemelési időszak során be kell tartani a vonatkozó jogszabályokban előírt eljárásokat és adatszolgáltatási kötelezettségeket.

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

Az építés és üzemelés során keletkező **települési szilárd hulladékot** (kommunális hulladékot) zárt hulladéktárolóban kell gyűjteni és azt rendszeresen nem veszélyes hulladéklerakóba (kommunális hulladéklerakóba) kell elszállítani.

Az építés és üzemelés során keletkező **veszélyes hulladékok** a jogszabály előírásai szerint egymástól elkülönítve, környezetszennyezést kizáró módon szükséges összegyűjteni, azokról nyilvántartást vezetni, bejelentést tenni és további kezeléséről, illetve veszélyeshulladék-lerakóban való elhelyezéséről gondoskodni kell. Veszélyes hulladék szállítását, kezelését csak arra jogosult, engedéllyel rendelkező cég végezheti.

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.

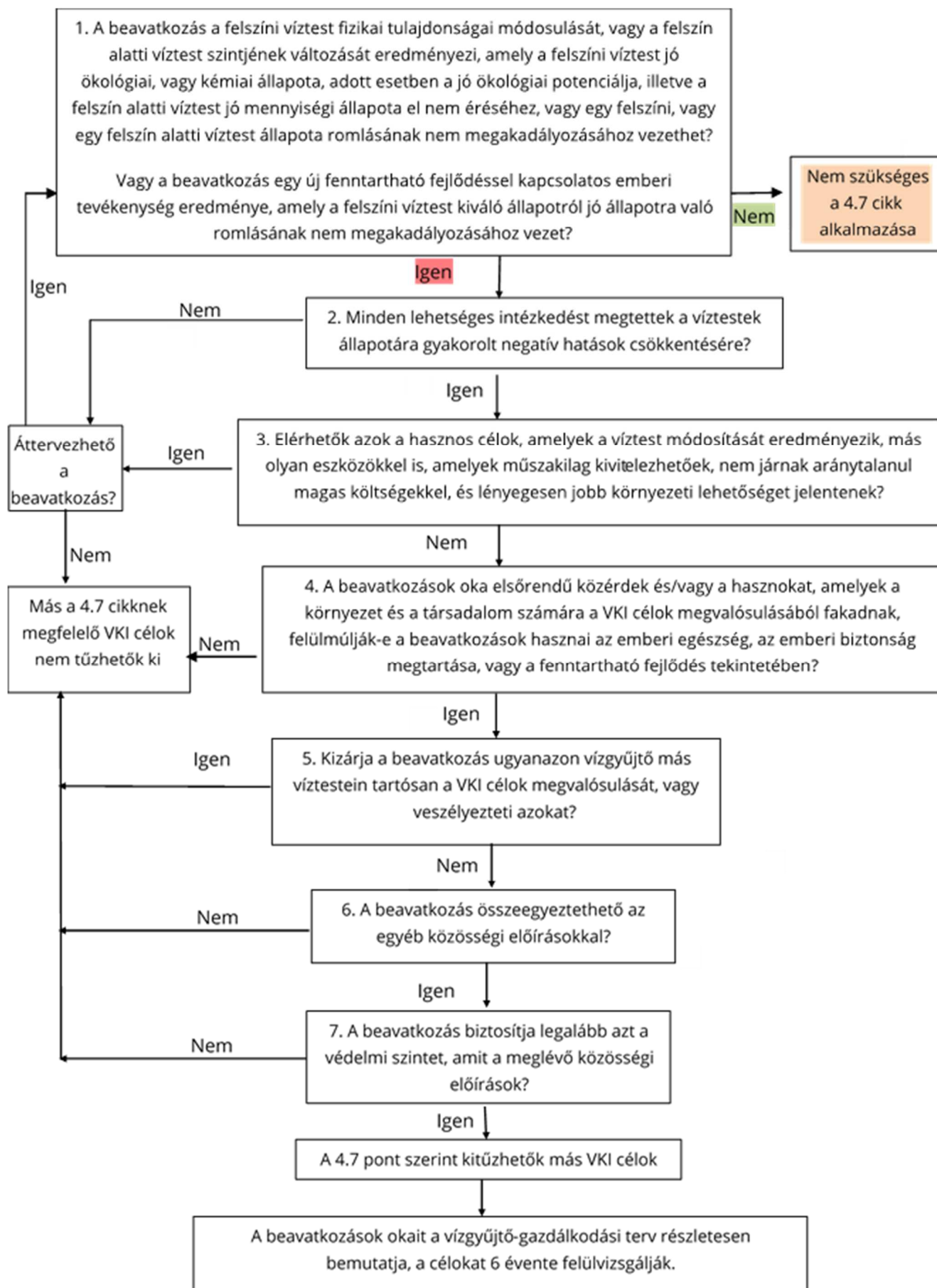
Egyes beruházások (vízi létesítmények) akkor valósíthatók meg, ha betartják az új infrastrukturális fejlesztésekre (fizikai módosításokra) vonatkozó előírásokat (EU Víz Keretirányelve 4.7 cikk), ha nem veszélyeztetik más víztestekben a jó állapot elérését, ha nem veszélyeztetik más EU jogszabályok előírásainak 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 dönten, 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 folyamat ábrája

A Porcsalmai átkötő út (M49 gyorsforgalmi út és meglévő 49. sz. főút közötti) kiépítése, 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 a 5.1., 5.2. és 5.4. fejezetek megállapításainak figyelembevételével röviden ismertetjük a tervezett projekt hatásait:

I. Hidrológia

A tervezési terület az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv alapján a 2-2 Szamos-Kraszna tervezési alegységet érinti.

2-2 Szamos-Kraszna tervezési alegység

A tervezési alegység területe 1157 km².

Szamos-Krasznaköz természetes vízfolyásainak zöme külföldről érkezik. Az alegység legnagyobb vízfolyása a Szamos. folyó, melynek vízjárásának tetőzései március hónapban jellemzőek. Az alegység másik jelentős vízfolyása a Kraszna. Ez a vízfolyás egy folyóként viselkedő töltésezett mesterségesen kialakított csatorna, állandó vízutánpótlással rendelkezik.

A Tisza-Szamos köz és a Szamos-Kraszna köz az ország belvízzel veszélyeztetett területei közé tartozik. A belvízzel erősen veszélyeztetett területek kisebb-nagyobb foltokban szétszórva, de főleg a folyóvölgyek legmélyebb részein helyezkednek el. A kiterjedt belvízelvezető-rendszer túlnyomó része mesterségesen kialakított csatorna.

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.

A *mesterséges víztestek*- mint például a Károlyi-folyás, Keleti-övcsatorna, Lápi-főcsatorna és Lápi-mellékcsatorna-, bizonyos célok elérése érdekében létrehozott felszíni vizek.

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.

II. Felszíni vizek védelme

A tervezett nyomvonal keresztezi a Keleti-övcsatornát, illetve a Mályvás-Gorondi - és Tólápi-csatornát.

Az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának 7.1. melléklete alapján az érintett vízfolyások közül az alábbiakra vonatkozóan állnak rendelkezésre adatok:

5.9.1. táblázat: Vízfolyások minősítése

Víztest neve	Keleti-övcsatorna
VOR kód	AEP652
Alegység	2-2
A víztest kategóriája	mesterséges
Biológiai elemek szerinti állapot	mérsékelt
Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	jó

Víztest neve	Keleti-övcSATORNA
Specifikus szennyezők szerinti állapot	jó
Hidromorfológiai elemek szerinti állapot	jó
Ökológiai minősítés	mérsékelt
Kémiai állapot	jó
Ökológiai célkitűzés	A jó potenciál elérendő
Kémiai célkitűzés	A jó állapot fenntartandó
Vízfolyások fizikai-kémiai állapotát javító intézkedések	2.1; 29.2; 17.8_TV;

Vízfolyások állapotát javító intézkedések ismertetése

2.1 - A mezőgazdasági termelés tápanyag szennyezésének csökkentésére vonatkozó általános szabályrendszer, a tápanyag kihelyezés tényleges korlátozása szántó és ültetvény területeken

2.3 - Tápanyag-gazdálkodási terv alapján történő tápanyag kihelyezés szántók esetében, agrár-környezetgazdálkodási programok (AKG) keretében

2.4 - Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó - erdő, szántó-vizes élőhely konverzió)

17.1 - Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése gyepesítéssel, fásítással, lejtős területeken

17.5 - Szennyezőanyag lemosódás csökkentése síkvidéki területen agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében (pl. táblamenti szegélyek, mélyszántás...)

17.6 - A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata legelőkre.

17.8 - Vízfolyások és tavak melletti pufferzónák kialakítása gyepesítéssel vagy agrár-erdészeti módszerrel (összehangolás a parti növényzónák rehabilitációjával, árvízvédelmi és fenntartási szempontok figyelembevételével)

29.2 - Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irányelv alapján

30.1 - A víz mennyiségét érintő intézkedések az EU NATURA 2000 irányelvekkel összhangban

A felsorolt intézkedések alapján látható, hogy a közúti fejlesztéssel közvetlenül megvalósítható célkitűzést, intézkedést a 7.1 melléklet nem tartalmaz a fenti felsorolt vízfolyás víztestekkel kapcsolatban.

A Vízkeret irányelvnek való megfelelés az Porcsalmai átkötő út (M49 gyorsforgalmi út és meglévő 49. sz. főút közötti) kiépítésével összefüggésben:

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

A tervezett létesítmény csapadékvíz elvezetését gravitációs levezetésű kétoldali trapéz szelvényű földárkok fogják biztosítani. Befogadóként a kereszttezett csatornák hasznosíthatóak. A befogadóba történő bekötések elé, elzárási lehetőséggel ellátott hordalékfogó műtárgy beépítése tervezett. A surrantó becsatlakozásoknál, valamint az átereszek ki- és befolyási oldalán betonlap vagy kőburkolat szükséges.

Az előzetes forgalmi vizsgálatok táblázatai alapján becsült TPH szennyezettség a jogszabályi előírásoknak (28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet) megfelelően a szennyezettségi határérték alatt marad a füvesített árkok esetében, ezért nem szükséges külön vízminőségvédelmi célú létesítmény építése.

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 befogadók előtt kialakított hordalékfogó műtárgyak csökkentik egy esetlegesen bekövetkező havária hatásait.

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 Porcsalmai átkötő út (M49 gyorsforgalmi út és meglévő 49. sz. főút közötti) megvalósítása a keletkezett vízfolyások meglévő állapotát nem rontja le, nem veszélyezteti.

III. Földfelszín, felszín alatti vizek védelme

Az Országos Vízügyi-gazdálkodási Terv alapján bemutatásra kerülnek a tervezési területen található víztestek, amelyek közül a tervezett beruházás a felszín közeli sekély porózus víztestekre lehet hatással.

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sp 2.3.2. Kraszna-völgy, Szamos-völgy
- p 2.3.2. Kraszna-völgy, Szamos-völgy
- pt. 2.4. Északkelet-Alföld

A víztest 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
p 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

pt. 2.4. Északkelet- Alföld	Északkelet -Alföld	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 peszticid szennyezés 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** - Víztakarékos megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság)
- 8.2** - Technológiai és hálózati veszteségek csökkentése
- 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)
- 21.8** - Azonos céllal, mint 21.7, de a Szennyvíz Programban jelenleg nem szereplő agglomerációkra.
- 21.9** - További csatornarákötések elősegítése és megvalósítása
- 21.10** - Csatornahálózatok rekonstrukciója
- 23.2** - Csapadékgazdálkodás, táblaszintű vízviszatartás a táblákon belül a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében
- 31.1** - Talajvízdúsítás szabályozása
- 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 állapota jó, a mennyiségi állapot szintén jó, azonban gyenge kockázata fennáll (ok: szennyezett vízszint süllyedés).

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 az Porcsalmi átkötő út (M49 gyorsforgalmi út és meglévő 49. sz. főút közötti) kiépítésével összefüggésben:

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

A tervezett út csapadékvíz elvezetését gravitációs levezetésű kétoldali trapéz szelvényű földárkok biztosítják, A surrantó becsatlakozásoknál, valamint az átereszek ki- és befolyási oldalán betonlap vagy kőburkolat szükséges.

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.

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. 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 befogadóg vezetők árokrendszernek van TPH visszatartó hatása, azaz a szennyezettség mértékét csökkenti. Burkolt árokrendszer esetén 20 % a visszatartás hatása. Amennyiben a csökkentés után is határérték feletti koncentráció adódik a szennyező anyagra vonatkozóan, tisztítás szükséges.

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

Az üzemeltetés során a téli síkosság-mentesítés szintén szennyezheti beszivárgás útján a talajt, illetve a felszín alatti vizeket. Ennek kockázatát jelentős mértékben csökkenti, hogy a 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 Porcsalmai tervezett átkötő út (M49 gyorsforgalmi út és meglévő 49. sz. főút közötti) kiépítése, valamint üzemelése alatt.

IV. Élővilág-védelem

A tervezett átkötő út nagyrészt, szántón és legelőn került kijelölésre, ezért jelentős részén természetes növényzet nem alakulhatott ki, a területen előforduló élővilág ezen feltételhez, kismértékű zavaráshoz alkalmazkodott. A Mályvás-gorondi-csatorna elágazásánál két rövidebb szakaszon erdőterületet szel át.

A tervezett fejlesztés nem közelít meg és nem vesz igénybe védett természeti területet (országos, helyi jelentőségű, „ex lege” védelem alatt álló területet), Natura 2000 vagy az Országos Ökológiai Hálózat részét képező területet. A tervezési területhez legközelebb az Országos Ökológiai Hálózat egy ökológiai folyosója helyezkedik el Porcsalma belterületének közelében, a 49. sz. út északi oldalán.

Az 5.4. fejezet részletesen tartalmazza az élővilágvédelmi felmérés megállapításait.

Az előző fejezetrészekben foglaltak alapján összefoglalva megállapítható, hogy a Porcsalmai tervezett átkötő út (M49 gyorsforgalmi út és meglévő 49. sz. főút közötti) kiépítése, 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. KLÍMA KOCKÁZATELEMZÉS

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
- 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
- <https://geoportal.vizugy.hu/elontes/index.html>

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.) kormányrendelet 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 – SA; Kitérttség – EE; Sérülékenység – VA; Kockázatok – RA), 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, figyelembe vételre a klímavédelmi szempontok, megfontolások, javaslatok.

A közlekedési létesítményeknek (10-100 év) és épületeknek (50-200 év szerkezettől függően) hosszú a várható élettartama. 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 (7.2.1. táblázat).

Az elemzésben kiemelt figyelmet érdemlő éghajlati változók és kapcsolódó veszélyek azok, amelyek az érzékenységi mátrixban magas vagy közepes érzékenységgel jellemezhetők több vizsgálati szempont szerint. A zöld, illetve sárga színű cellák jelzik a vizsgált elsődleges és másodlagos szempontok enyhe, illetve közepes hatását a projektre, a piros színű cellák pedig azt, ahol jelentős hatás várható.

7.2.1. táblázat: Az átkötő út érzékenysége a klímaváltozás várható hatásaira

Potenciális klimatikus vagy időjárási hatások	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)	Közepes	Közepes	Közepes
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Közepes	Közepes	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 kialakulásának gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
10. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
11. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Közepes	Közepes	Közepes
12. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
13. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony

A 7.2.1. táblázatban, az alkalmazott színek segítségével kerül bemutatásra annak vizsgálata és osztályozása, hogy mennyire érzékenyek az utak, használók és a közlekedési kapcsolatok a különböző éghajlati tényezőkre és a tényezők – éghajlatváltozásból eredő – változásaira.

Ezen szempontok alapján megállapítható, hogy a jelen tervezett beruházás érzékenysége egyik időjárási hatással szemben sem magas.

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.

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, az extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, a gazdaságra és a természeti környezetre.

Magyarországon a közlekedési ágazat részesedése a teljes energiafogyasztásból 21%, amely 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 csökkentésnek legfontosabb lehetőségeit. Jelentős feladatként írja elő a közlekedéssel összefüggő hatékony, fenntartható közlekedési rendszer kialakítását.

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,
- az 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 közötti időszakban, a felmelegedés mértéke a 2071–2100-as időszakra pedig eléri a 2-5 °C-ot a NÉS-2 szerint.

Tárgyi beruházással érintett régió éghajlati adottságai

A tervezett átkötő út vizsgált nyomvonala az Alföld nagytáján, a Felső-Tisza-vidék középtáján halad át. Kistájak szerint a nyomvonal a Szatmári-sík déli részén halad át.

Az érintett kistáj a mérsékelt hűvös és mérsékelt meleg éghajlati öv határán fekszik. Az évi napsütéses órák száma: 1850 óra, nyári évnegyedé 770-790 óra közötti, a téli évnegyedé kevéssel 170 óra alatti. A hőmérséklet évi átlaga 9,4-9,6 °C, a vegetációs időszak 16,8-16,9 °C. Évente 193-196 napon keresztül (április 3-5. és október 17. között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagyoktól mentes időtartam 185 nap (április 14. és október 20. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C körüli. A téli abszolút minimumok átlaga -18,0 és -19,0 °C közötti.

Az uralkodó szélirány É-i, a második helyen a D-i áll, ősszel a DK-i. Az átlagos szélsébség 2,5-3 m/s.

A csapadék évi összege Ny-on 590-620 mm, a táj középső részén 630-660 mm. A hótakarós napok átlagos száma 45, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm.

A kitettség értékelésekor annak felmérése és osztályozása történik, hogy az érzékenységi vizsgálatban beazonosított, érzékenynek minősített 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 és a jövőbeli éghajlati viszonyok szerint kell vizsgálni, a jövőbeni állapot a 2021–2050-es időszakra vonatkozó várható állapotokat jelenti. A terület kitettségének vizsgálatához a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatbázisát vettük figyelembe.

A vizsgált tényezőket a kitettségi mátrix táblázat tartalmazza (7.2.2. táblázat).

7.2.2. táblázat: A tervezett beruházás kitettségi szintje a klímaváltozás várható hatásaival szemben

Klimatikus vagy időjárási hatások	Vizsgált terület kitettsége a jelenlegi időszakra vonatkozóan	Vizsgált terület kitettsége a 2021–2050-es időszakra vonatkozóan
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes	Közepes
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Alacsony	Alacsony
3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Közepes	Magas
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Közepes	Magas
5. Csapadék intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes
6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	Közepes	Közepes
7. Szél erősségének növekedése	Alacsony	Alacsony
8. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes

9. Árvíz kialakulásának gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes
10. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Magas	Magas
11. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Alacsony	Alacsony
12. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Alacsony	Alacsony
13. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Alacsony	Alacsony

A tervezett beruházás által érintett útszakasznak és kapcsolódó létesítményeinek első sorban:

- 3. a hőségnapok számának növekedése,
- 4. a hóhullámos napok számának növekedése,
- 10. belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése szempontjából *magas* a kitettsége a XXI. század közepéig tartó (2021–2050) időszakra vonatkozóan.

7.2.3. Klímaváltozással szembeni sérülékenység

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 korábban említett tanulmány alapján: a rendszer érzékenységének, valamint a terület kitettségének értékeiből egy mátrixot képzünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége.

7.2.3. táblázat: A tervezett beruházás sérülékenysége a klímaváltozással szemben

		Kitettség a 2021-2050-es időszakra vonatkozóan		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység		Létesítmény		
	Alacsony	2., 13.		
	Közepes	7., 11., 12.	1., 5., 6., 8., 9.	3., 4., 10.
	Magas			
		Használók		
	Alacsony	2., 13.	1.	
	Közepes	7., 11., 12.	5., 6., 8., 9.	3., 4., 10.
	Magas			
		Közlekedési kapcsolatok		
	Alacsony	2., 13.		
	Közepes	7., 11., 12.	1., 5., 6., 8., 9.	3., 4., 10.
	Magas			

Összességben megállapítható, hogy jelen projekt a következő hatásokkal szemben tekinthető sérülékenynek:

- 3. a hőségnapok számának növekedése,
- 4. a hóhullámos napok számának növekedése,
- 10. 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 hóhullámok esetében mutatható ki.

A klímaváltozáshoz kapcsolódóan felmért fenyegető események közül a tervezett beruházás által lefedett területen az extrém hőmérsékletemelkedés és a belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése járhat káros következményekkel.

7.3. KOCKÁZATÉRTÉKELÉS

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 következtében gyakoribbá váló extrém időjárási események, a hőmérsékleti és csapadékbeli módosulások, valamint a szélerősség fokozódása kedvezőtlenül hat az utakra, a forgalomra, valamint komoly baleseti kockázatot jelenthet. Az éghajlatváltozás várható negatív hatásait enyhítő adaptációs intézkedések súlya tehát jelentős.

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.

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.

A baleseti kockázat változása is várható (a kockázat csökkenése a hideg szélsőségek csökkenése miatt, a kockázat növekedése a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése eredményeképpen), illetve 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	Valószínű	Közepes
2. Útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás	Valószínű	Kicsi

3. Repedések, kátyúk kialakulása	Valószínű	Kicsi
4. Útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése	Közepes valószínűségű	Közepes
5. Útpálya beszakadása	Nem valószínű	Nagy
6. Teherbírás csökkenése, süllyedés	Közepes valószínűségű	Közepes
7. Alacsonyan fekvő útszakaszok előntése	Nem valószínű	Nagy
8. Kiegészítő infrastruktúra károsodása	Közepes valószínűségű	Közepes
9. Rossz látási viszonyok (homokvihar, köd)	Közepes valószínűségű	Közepes
10. Közlekedési kapcsolatok romlása	Közepes valószínűségű	Közepes

7.3.2. táblázat: A kockázatok kategorizálása

		Hatás/következmény		
		Kicsi	Közepes	Nagy
Valószínűség	Nem valószínű			5., 7.
	Közepes valószínűségű		4., 6., 8., 9., 10.	
	Valószínű	2., 3.	1.	

Az értékelés alapján **kiemelten kezelendő kockázatok** és következmények a következők:

- 1. útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása.

További, **másodlagos hatások** is előfordulhatnak, amelyek kihatnak a társadalom és a gazdaság egészére is akár. Így szintén figyelembe veendő, de kisebb kockázatot jelentő következmények:

- 2. útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás,
- 3. repedések, kátyúk kialakulása,
- 4. útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése,
- 5. útpálya beszakadása,
- 6. teherbírás csökkenése, süllyedés,
- 7. alacsonyan fekvő útszakaszok előntése,
- 8. kiegészítő infrastruktúra károsodása,
- 9. rossz látási viszonyok (homokvihar, köd),
- 10. közlekedési kapcsolatok romlása.

Ezen hatások klímavédelmi szempontból kockázatként kezelhetők, mely kockázatok projektszintű megelőzésére, csökkentésére és kezelésére tett lépéseket a következő fejezet részletezi.

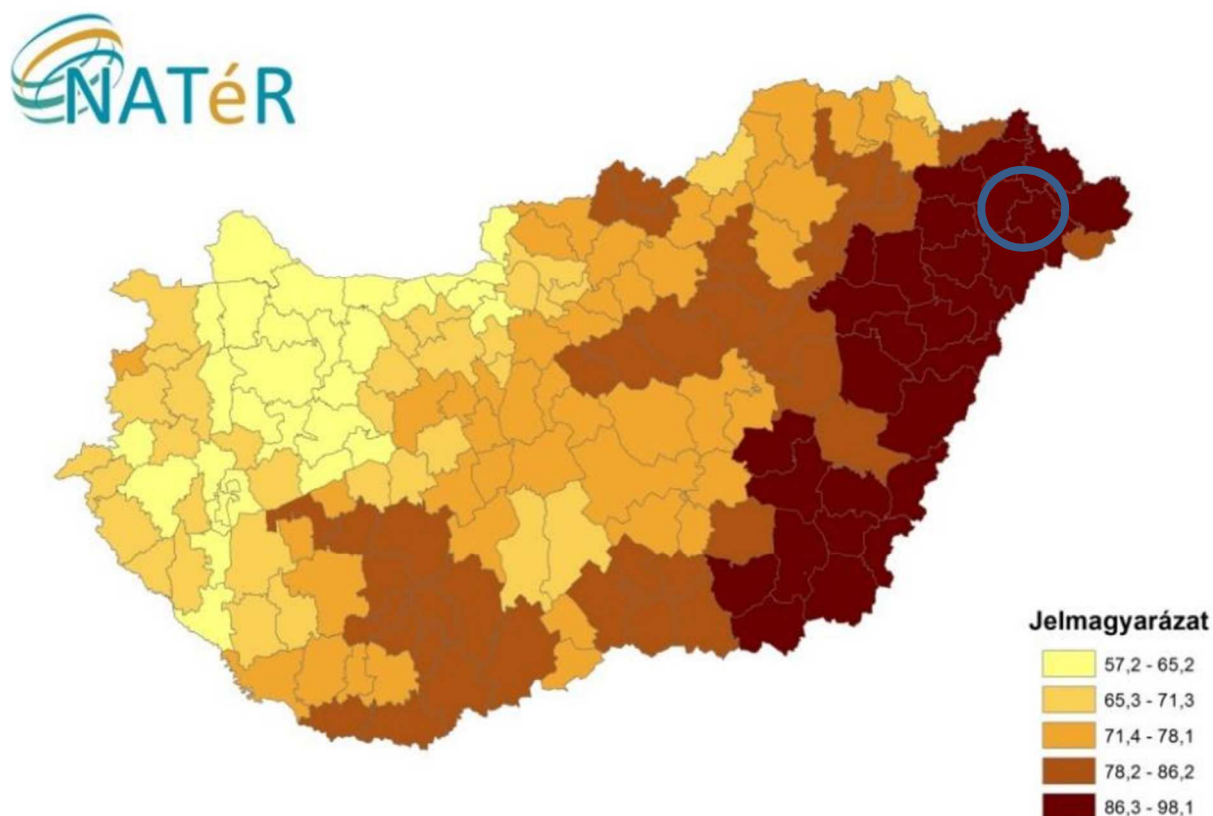
7.4. ÉGHAJLATVÁLTOZÁS-BIZTOSSÁGI VIZSGÁLAT, JAVASLATOK

A tervezési terület Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében található, az Alföld nagytáján, a Felső-Tisza-vidék középtáján, valamint a Szatmári-sík kistáján. A kistáj a mérsékelten meleg és a mérsékelten hűvös éghajlati típus határán terül el, mérsékelten száraz terület minimális vízhiánnyal.

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 biztonságát, 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, hóhullámok; a létesítmények az éghajlati paraméterek (hőmérséklet, csapadék stb.) átlagértékeiben hosszabb távon bekövetkező változásokra kevésbé érzékenyek.

Az adaptációs stratégiák kidolgozásánál tudomásul kell venni, hogy nem lehet minden lehetséges negatív hatást elkerülni, illetve vannak olyan esetek, amikor nem éri meg a megelőző intézkedések bevezetése.



7.4.1. ábra: Hóhullámos napok számának változása (%) 2021-2050 között az ALADIN-Climate klímamodell alapján (A tervezett beruházás 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 hóhullámos napok gyakorisága a 2021–2050 közötti időszakban, az ALADIN-Climate klímamodell alapján az 1991–2020 közötti időszakhoz képest jelentősen növekedni fog. A 7.4.1. ábra szerint a tervezett beruházás területén 86,3%–98,1%-kal is nőhet a hóhullámos napok gyakorisága a jövőben, ami az útburkolatok ellenálló képességét nagyban befolyásolja.

A hőségnapok és hóhullámok számának növekedése szintén a deformálódáshoz, nyomvályúsodáshoz járul hozzá (szélsőséges esetben egyes szakaszok lezárását, az ezeken zajló közlekedés korlátozását is szükségessé teheti). Az utak károsodása miatt romlanak 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.

- Merevebb kötőanyagok, magas hőmérséklettűrő képességű bitumentípusok használatával ez a hatás kezelhető.
- Emiatt 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 is fontos lehet, felhívva a figyelmet arra, hogy a járművek utasterében fokozni kell a szellőztetést, illetve a hűtést, mivel a hőhullámos időszakok is 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. Ennek kezeléséhez az út menti növényzet is hozzájárulhat, amennyiben elhelyezhető úgy, hogy az út árnyékolásához hozzá tud járulni.

- Emiatt fokozott útfelügyelet válhat szükségessé. A nyári hónapokban pedig rendszeres folyadék biztosítás javasolt a létesítményt használók számára.

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.

- Az utak 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 nagy intenzitású **csapadék** romboló hatása megnő, így az utat védeni kell a kimosódás ellen. A pályaszerkezetbe bekerült és ott összegyűlő, nem távozó víz a bitumennek a kővárról való leválását eredményezi.

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 víztartalom növekedése emellett a teherbírás csökkenéséhez vezethet. További problémát jelenthetnek az áradások idején a mentett oldalon létrejövő különböző árvízi jelenségek (felpúposodás, buzgárok, altalaj-folyósodás), amelyek károsíthatják az infrastruktúrát.

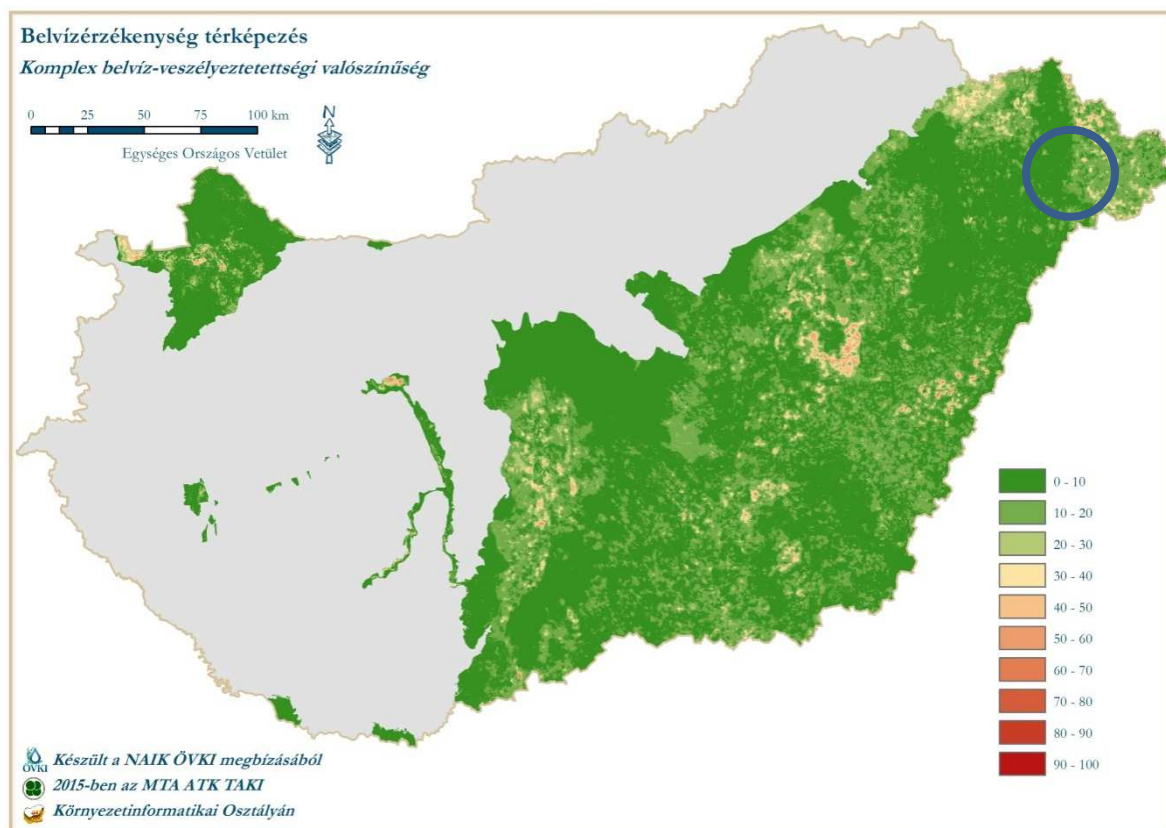
A közlekedési létesítmények pályaszerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti. Ezen hatások ellen a megfelelő vízelvezetéssel védekezhetünk. Azonban a vízelvezetési rendszer nem tud mindig megbirkózni a szélsőséges időjárási körülményekkel. Amennyiben a pályaszerkezetben vagy a földműben a víztartalom olyan mértékben megnő, hogy a közlekedési

létesítmény teherbírása károsan lecsökken, akkor az azt használó forgalmat korlátozni kell. Ez a forgalom korlátozását vagy tiltását jelenti, illetve szélsőséges esetben teljes útzárra is szükség lehet.

- E hatás ellen a kopóréteg vízáteresztő képességének minimalizálásával, illetve a pályaszerkezeten belüli vizek megfelelő elvezetésével lehet védekezni.
- Hirtelen lezúduló nagyobb mennyiségű csapadék esetén szükséges az árkok, átereszek közöttkezelő általi ellenőrzése, hogy az üzemszerű állapot visszaállítható legyen.
- A megfelelő vízelvezetés biztosítása a legfontosabb adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízelvezetéshez jó minőségű meteorológiai, hidrológiai és geomorfológiai adatok szükségesek. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízelvezetés 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 kiegészítő infrastruktúra **viharos események** miatti károsodása főként utólagos javítással oldható meg.

- Ennek megelőzése a vízelvezetés (lejtés, árok, alagcsövek) tökéletesítésével, az út menti növényzet megfelelő megválasztásával és gondozásával lehetséges.
- A tervezett beruházás által érintett területen a vízelvezető árkok tisztítása válhat szükségesé. 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.



7.4.2. ábra: Belvíz-veszélyeztetettségi valószínűség mértéke Magyarországon (A tervezett beruházás kék színű körrel jelölve.)

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. A 7.4.2. ábrán látható a belvíz-veszélyeztetettség valószínűség mértéke Magyarországon. Eszerint a tervezett beruházás területe belvízjárta események kialakulásának kitett.

- A tervezett beruházás által érintett területen a vízelvezető árkok, csatornák és műtárgyak, valamint a környező növényzet gyakori karbantartása, a pályaszerkezet erősítése javasolt.

A tartós **aszályos időszak** is rontja a műtárgyak állékonyságát (süppedést okozva). A látási viszonyokat befolyásoló homokviharak valószínűségének növekedése várható, ezáltal a baleseti kockázat növekedése.

- A megfelelő növénytelepítés kialakítása amellett, 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 növénytelepítés megoldásával, csereerdősítéssel az út által igénybe vett biológiailag aktív kiegyenlítő felületek igénybevétele kompenzálható. Az utat kísérő tájadekvát növénytelepítés kialakítása közvetve talajvédelmi, klímajavító hatású is.

Fontos megállapítani, hogy az alkalmazkodást elősegítő intézkedések hosszú távon fenntarthatók. A projekt teljes életciklusa alatt az üzemeltetőnek javasolt figyelmet fordítani a monitoring tevékenységre, melynek segítségével az alkalmazkodás továbbra is fenntartható, a rendszer rugalmas és így éghajlatváltozás-biztos. A katasztrófákkal szembeni ellenálló képessége a megelőző tevékenységekkel kezeltnek tekinthető.

7.5. A BERUHÁZÁS HATÁSA A KLÍMAVÁLTOZÁSRA

Az alábbiakban foglaljuk össze a projekt lehetséges hatásait a klímaváltozásra vonatkozóan.

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 tervezett beruházás közvetett módon az alábbi klímaváltozási kockázati tényezőket tartalmazza:

Az út területfoglalásával csökken a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek, pl. az erdők, mezőgazdasági területek nagysága, ami közvetve kedvezőtlenül hat az éghajlatváltozásra. A forgalom pedig üvegházhatású gáz kibocsátásával szintén hozzájárul az éghajlatváltozáshoz.

A vizsgált területen két erdőfolt fordul elő, a faállomány kismértékű csökkenése várható.

A tervezett műszaki infrastruktúra (beleértve a földművet, útburkolatot, műtárgyakat stb.) önmagában nem jár üvegházhatású gáz kibocsátásával.

Üvegházhatású gáz kibocsátásával a kivitelezési munkák, ill. maga az üzemelés járnak. A kivitelezés kibocsátása átmeneti, az üzemelésé tartós, a létesítmény felhagyásáig folyamatos.

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.

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. Továbbá a tervezett beruházás hatása a klímaváltozásra – volumenéből adódóan – kismértékű. A klímaváltozás hatásainak csökkentését szolgáló javaslatok megfelelő alkalmazása jelentős mértékben enyhítheti a várható negatív hatásokat a tervezett beruházásra vonatkozóan.

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 vízbázisok érintettségével nem kell számolni, és a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján a tervezési területet fokozottan érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi terület sem érint.

A tervezett nyomvonal Ökörítőfülpös település területén szántóterületet, Porcsalma településen szántókon kívül legelőt és kisebb mértékben erdőterületeket, gyümölcsösöket is érint. A tervezési terület egy része 2. rendű közlekedési célú közterületként hasznosítható Porcsalma Szabályozási Terve alapján.

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

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

Felszíni víz védelme

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

A vízelvezetést tekintve a tervezett árkok földmedrűek, az árkok befogadói a keresztező vízfolyások, csatornák.

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 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 intézkedések betartása mellett megvalósítható.

Levegőminőség-védelem

A tervezett fejlesztés kiépítésének hatását az építési fázisban kissé 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 Javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott, építés idejére vonatkozó környezetvédelmi előírások betartásával a kedvezőtlen hatások kellő mértékben csökkenthetők.

A legközelebbi védendő épület ~115 méterre található a tervezett nyomvonaltól. Üzemelés alatt ebben a távolságban már nem várható egészségügyi határérték túllépés.

Összességében megállapítható, hogy üzemelés alatt a fejlesztés várhatóan nem okoz konfliktust.

Élővilág-védelem

A tervezett fejlesztés nem vesz igénybe védett természeti területet (országos, helyi jelentőségű, „ex lege” védelem alatt álló területet), sem Natura 2000 területet, sem az Országos Ökológiai Hálózat területét. A védett természeti területekre és azok koherenciájára így várhatóan nem lesz hatással. A területen előforduló élővilág védelme érdekében be kell tartani a javasolt intézkedéseket.

Tájvédelem

A tervezett átkötő út egyedi tájértéket nem érint, létesítése következtében két erdőfolt átvágása várható Porcsalma külterületén.

Épített környezet védelme

A tervezett beruházás a települési és épített környezetre nincs jelentős hatással, műemléket nem érint. Ugyanakkor négy régészeti lelőhelyet érint, illetve megközelít, ezek közül a Porcsalma – Szakál-dűlő (70761) lelőhely esetében az előzetes régészeti dokumentáció alapján geofizikai kutatás és próbafeltárás javasolt.

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.

A kapcsolódó utak hatásterületén a 49. sz. főút Ökörítőfülpös-M49 csomópont közötti szakaszán a távlati állapotban jelentősen lecsökken a zajterhelés, kedvezőbb helyzet alakul ki.

Az M49 csomópont és Porcsalma között a forgalomnövekedés hatására a referencia állapothoz képest nappal és éjjel 0,7 dB-lel nő a zajterhelés. Megjegyezzük azonban, hogy ez egy ideiglenesen kialakuló állapot, melyben az M49 autót út forgalmát teljesen ráterheljük a 492. sz. főútra, ezáltal a 49. sz. főút Porcsalma felé tartó szakaszán megnövekszik a forgalom. Az M49 autót út Ökörítőfülpös-országhatár közötti pályaszakaszának környezetvédelmi engedélyeztetése jelenleg is folyamatban van, megépülése esetén a 492. sz. főút, és a 49. sz. főút (M49 csp. – Porcsalma) forgalma is csökkenni fog.

A tervezett létesítés megfelel a vonatkozó zajvédelmi jogszabályokban foglalt előírásoknak. Zajvédelmi intézkedésre nincs szükség.

Hulladékgazdálkodás

Az építés és üzemelés során keletkező hulladékok minimalizálásával, megfelelő gyűjtésével, elszállításával a felelős hulladékgazdálkodási tevékenység megvalósítható.

Budapest, 2019. december 6.

MELLÉKLETEK

I. ÁLTALÁNOS MELLÉKLET



BUDAPESTI ÉS PEST MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA

1094 Budapest, Angyal u. 1-3.

Telefon: 455-8860, fax: 455-8869, honlap: www.bpmk.hu

Határozat száma: 1055/2013

Ügyintézőnk: Hujbert-Bíró Olga

Az 1996. évi LVIII. törvény, illetve a 244/2006. (XII. 5.) Korm. rend. felhatalmazása alapján, a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara az Ön jogosultság iránti kérelmét elbírálta, és az alábbi határozatot hozta:

HATÁROZAT

A 24/1971. (VI. 8.), a 104/2006. (IV. 8.), a 244/2006. (XII. 5.) és a 378/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet, valamint a miniszeri rendeletek felhatalmazása, és a Magyar Mérnöki Kamara Jogosultság Elbírálási Szabályzata előírásainak megfelelően

Dr. Bite Pálné Pálffy Mária részére, akinek

mérnöki kamarai nyilvántartási száma: **01-0193**

születési helye: **Budapest**, ideje: **1950. 07. 12.**, anyja neve: **Kálmán Eleonóra**

lakcíme: **1125 Budapest, György A. u. 32.**

értesítési címe: **1118 Budapest, Bozókvar utca 12.**

oklevél: **okl. villamosmérnök**, száma: **92/1973**, kelte: **1973. 06. 25.**

kiállítója: **Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Kar**

oklevél: **okl. környezetvédelmi szakmérnök**, száma: **5292**, kelte: **1979. 04. 19.**

kiállítója: **Budapesti Műszaki Egyetem**

ENGEDÉLYEZI a(z)

K1d-1	kamarai kóddal jelzett	Településrendezési közlekedési tervezést
KB-T	kamarai kóddal jelzett	Környezetmérnöki (létesítményi és technológiai) tervezést
ÉF-T	kamarai kóddal jelzett	Épületfizikai (hő-, hang-, rezgés elleni védelem) tervezést
EF	kamarai kóddal jelzett	Épületfizikai Tervellenőr
SZÉM-1.	kamarai kóddal jelzett	Közlekedési szakértést
D-2.	kamarai kóddal jelzett	Környezetvédelem a közlekedésben szakértést
SZKV-1.1.	kamarai kóddal jelzett	Hulladékgazdálkodási szakértő szakértést
SZKV-1.2.	kamarai kóddal jelzett	Levegőtisztaság-védelem szakértő szakértést
SZKV-1.3.	kamarai kóddal jelzett	Víz- és földtani közeg védelem szakértést
SZKV-1.4.	kamarai kóddal jelzett	Zaj- és rezgésvédelem szakértő szakértést

Az engedély megújítási/továbbképzési határideje: **2018. 03. 04.**, de az engedélyezett tevékenységet csak akkor végezheti, ha a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett – az adott időszakra hatályos – országos Névjegyzékében szerepel. A képzettségének megfelelő szakterületen rendelkezik illetékességgel, ezt nem lépheti túl; e tekintetben is be kell tartania a Magyar Mérnöki Kamara Etikai-fegyelmi Kódexében megfogalmazottakat. Amennyiben jogszabály a jelen engedély mellett, további követelményt (pl. vizsgát, továbbképzést, stb.) is előír, akkor kérelmező feladata, hogy ennek is eleget tegyen.

INDOKLÁS

A kérelmező igazolta, hogy a hivatkozott jogszabályban a jogosultság megadásához meghatározott követelményeket kielégítette, így az engedély fenti feltételekkel megadható.

Budapest, 2013. 03. 04.


Kassai Ferenc
(elnök)




Dr. Ronkay Ferenc
(titkár)



Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal utca 1-3.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-207/2019

Ügyintéző neve: Seresné Paschek Rita

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

IGAZOLÁS

Név: Bite Pálné Dr.Pálffy Mária

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 Pálné Dr.Pálffy Mária a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

Szakmagyakorlási jogosultságok:

D-2. - Környezetvédelem a közlekedésben

G-ÉF - Épületfizikai tervezés

SZÉM1 - Közlekedési építmények szakértése

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

Tkő - Településtervezési közlekedési szakterület

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

Kelt: 2019. május 21.




Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Bite Pálné Dr.Pálffy Mária
2. Irattár



Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal utca 1-3.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-205/2019

Ügyintéző neve: Seresné Paschek Rita

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

IGAZOLÁS

Név: Silló Szabolcs

Lakcím: 2310 Szigetszentmiklós Árpád fejedelem utca 4/c.

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 Megyei 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.

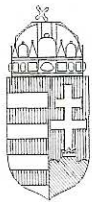
Kelt: 2019. május 20.




Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Silló Szabolcs
2. Irattár



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
elővilágvédelem

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 Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal utca 1-3.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-204/2019

Ügyintéző neve: Seresné Paschek Rita

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 Megyei 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: 2019. május 20.




.....
Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Bencsik Tímea
2. Irattár

II. FORGALMI MELLÉKLET

Zajforgalmi melléklet

M49 gyorsforgalmi út

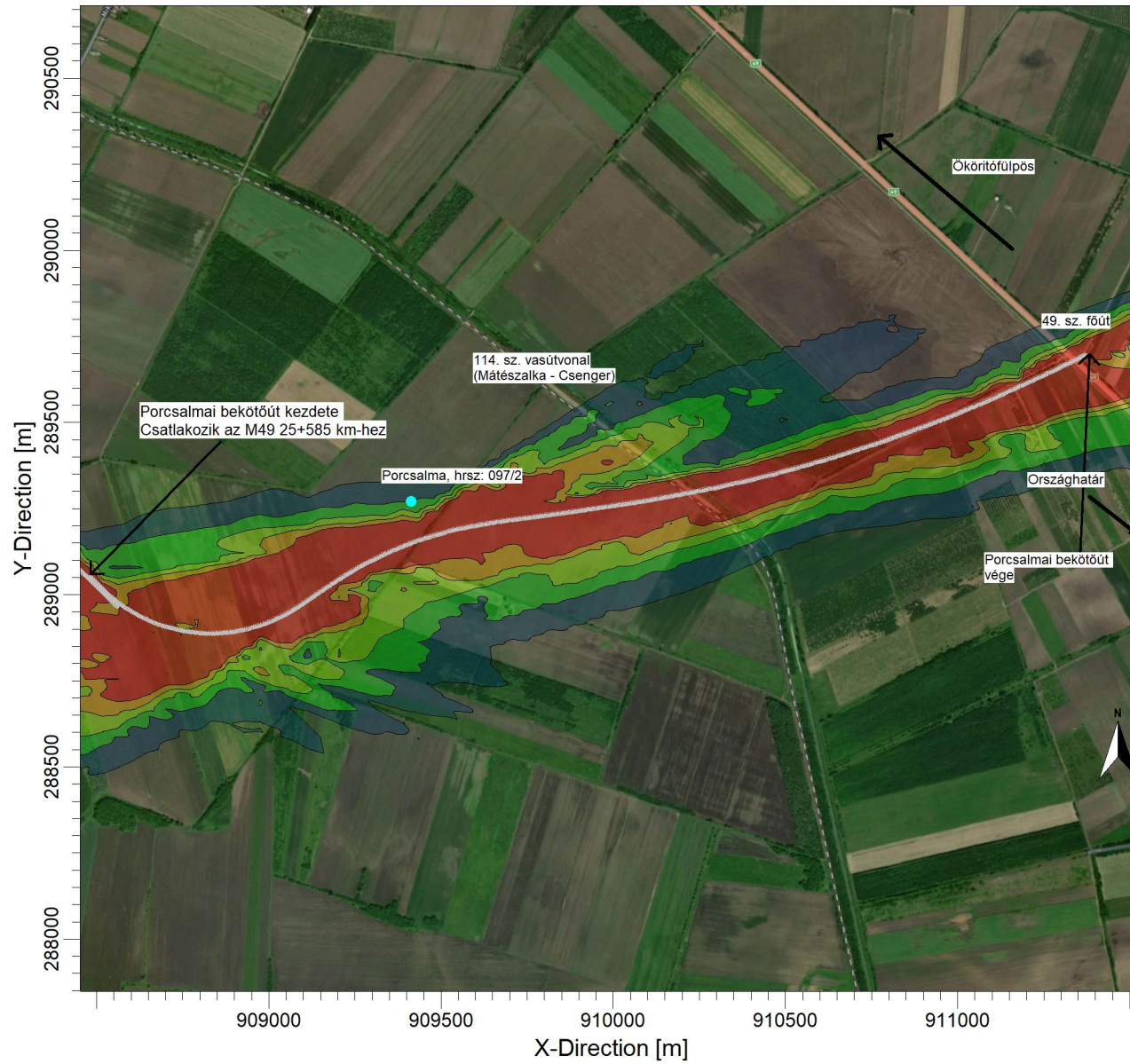
Távlat 2034 vonat/szakasz	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
	Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Győrtelek - Porcsalma	5937	144	587	1072	46	177

Kapcsolódó úthálózat

Jelenleg 2019	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
	Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
49. sz. főút (Ökörítőfülpös - Porcsalma)	3498	178	459	329	25	72
Referencia Távlat 2034	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
	Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
49. sz. főút (Ökörítőfülpös - Porcsalma)	4772	242	626	449	34	99
Távlat 2034	Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db)					
	Nappal (06-22 ó)			Éjjel (22-06 ó)		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
49. sz. főút (Ökörítőfülpös - M49 csp.)	661	34	9	62	5	1
49. sz. főút (M49 csp. - Porcsalma)	5605	284	736	527	39	116

III. LEVEGŐTISZTASÁGVÉDELMI MELLÉKLET

Porcsalma átkötés EVD



$\mu\text{g}/\text{m}^3$

CO átlagkonc./óra

Közlekedéstől származó
légszennyezés

Távlat

L1

Concentration

SCALE: 1:19 500

0 0,5 km

VIBROCOMP

H- 1118. Bp, Bozókvár utca 12.
Tel: +36 1 310 7292
Fax: +36 1 319 6303
www.vibrocomp.com

Témaszám:

061/2019

Porcsalma átkötés EVD

Közlekedéstől származó
légszennyezés

Távlát

L2

Concentration

SCALE: 1:19 500

0 0,5 km

VIBROCOMP

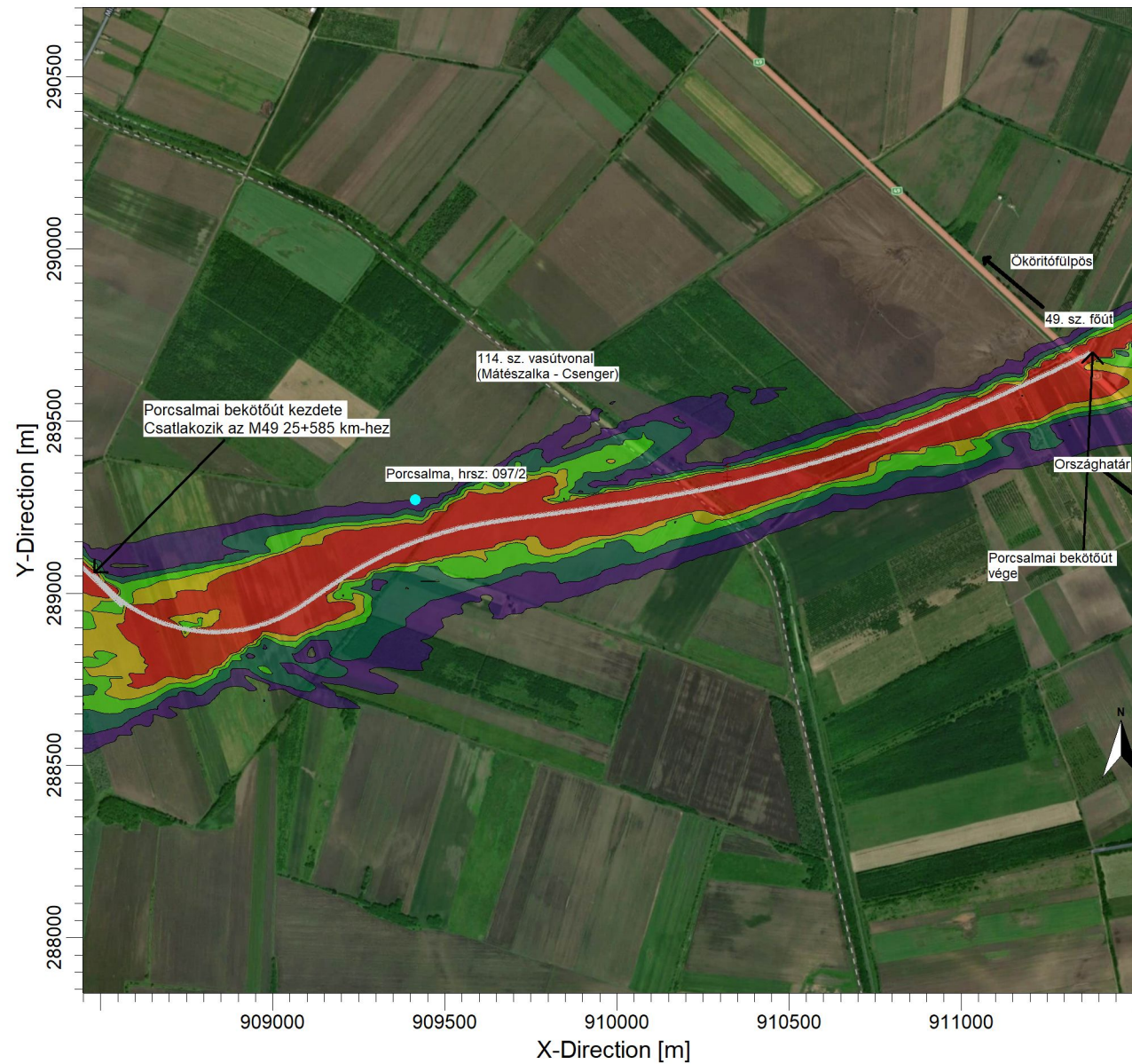
H- 1118. Bp, Bozókvar utca 12.
Tel: +36 1 310 7292
Fax: +36 1 319 6303
www.vibrocomp.com

Témaszám:

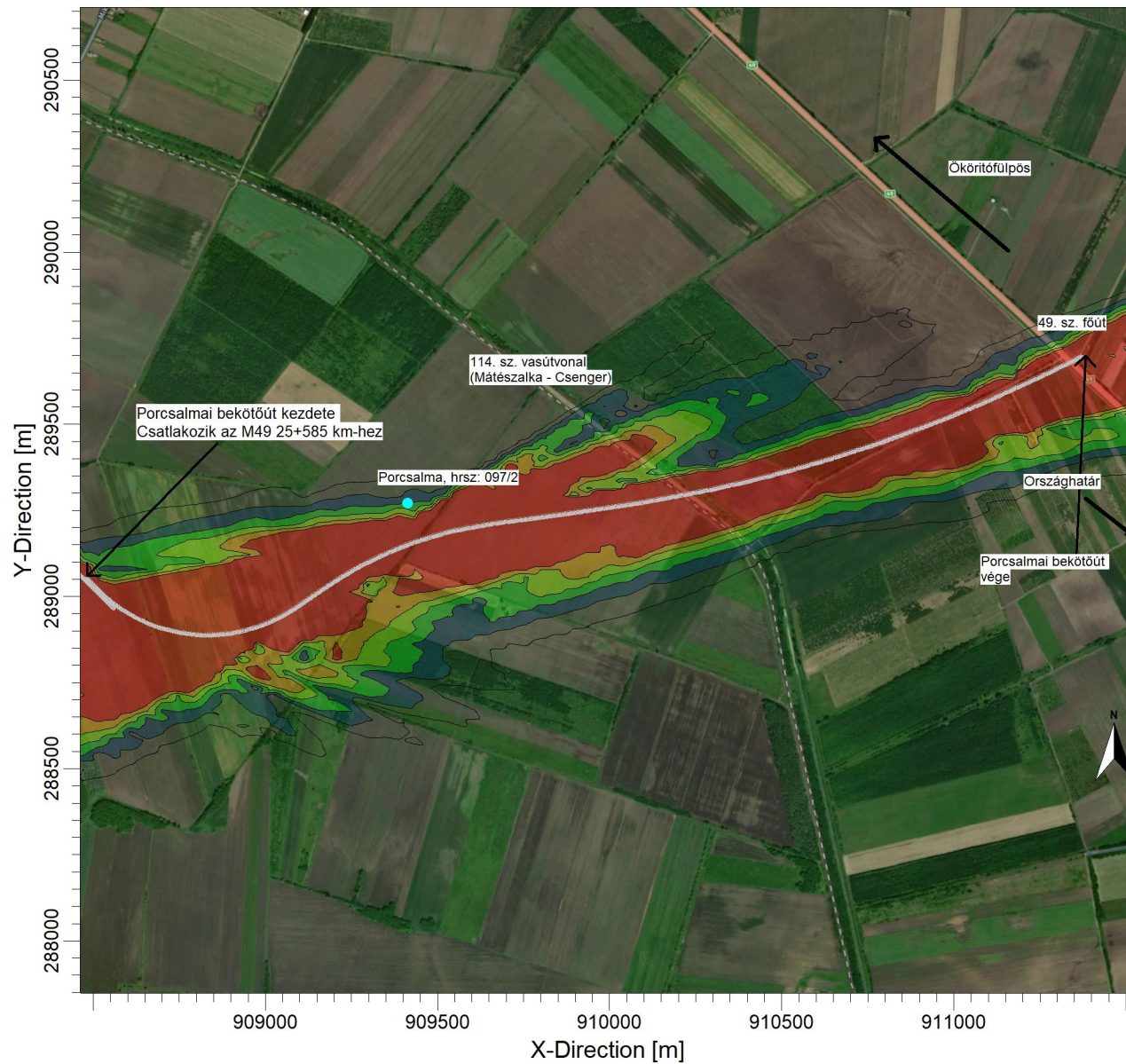
061/2019

ug/m^3

NO2 átlagkonc./óra



Porcsalma átkötés EVD



ug/m³

PM10 átlagkonc./óra

Közlekedéstől származó
légszennyezés

Távtat

L3

Concentration

SCALE: 1:19 500

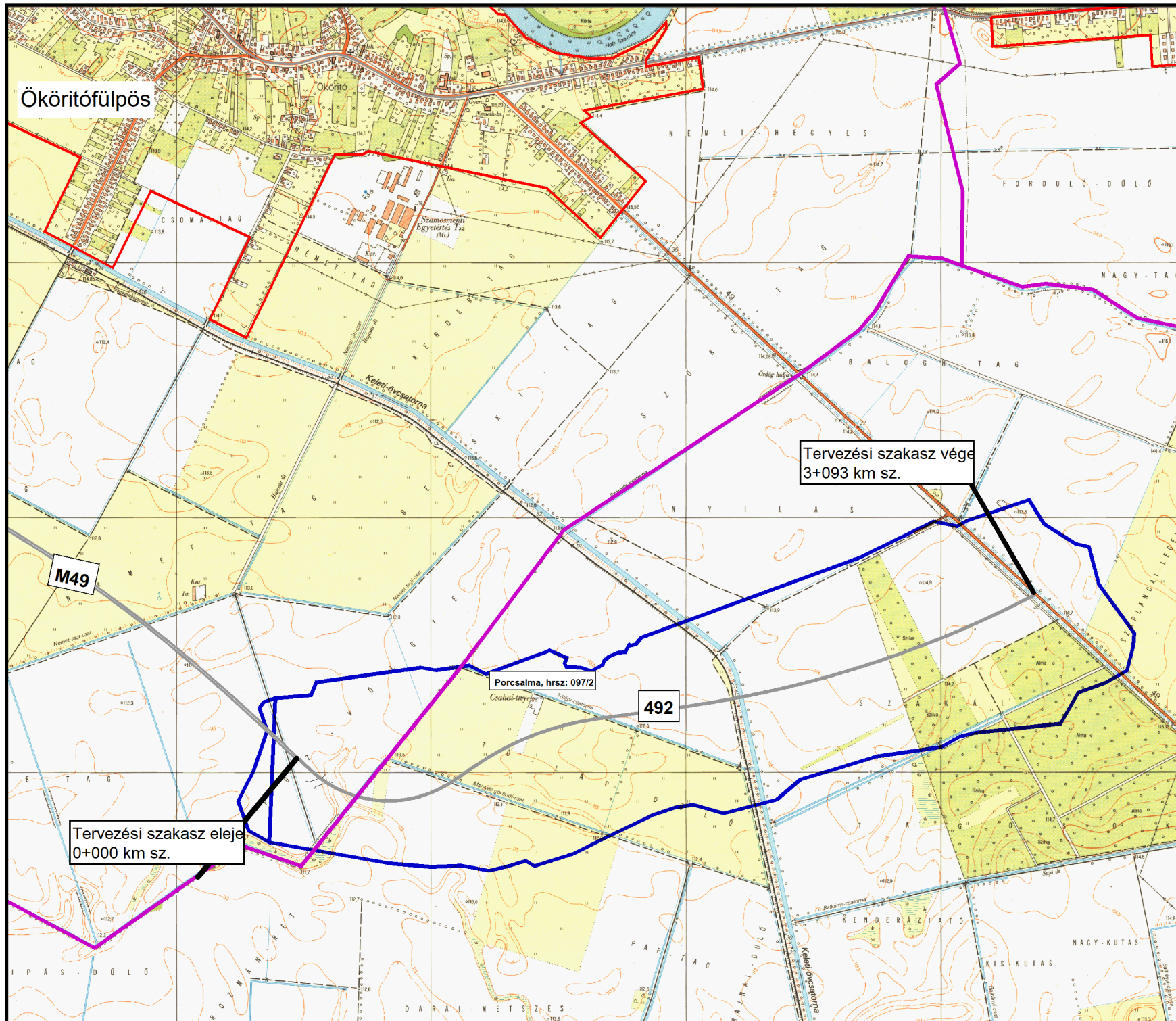
0 0,5 km

VIBROCOMP

H- 1118. Bp, Bozókvár utca 12.
Tel: +36 1 310 7292
Fax: +36 1 319 6303
www.vibrocomp.com

Témaszám:

061/2019



Porcsalma átkötés EVD

Vibrocomp témaszám: 061/2019

Közvetlen levegővédelmi
hatásterület szemléltetése

LH. Ábra

VIBROCOMP

H- 1118. Bp, Bozókvár utca 12.

Tel: +36 1 310 7292

Fax: +36 1 319 6303

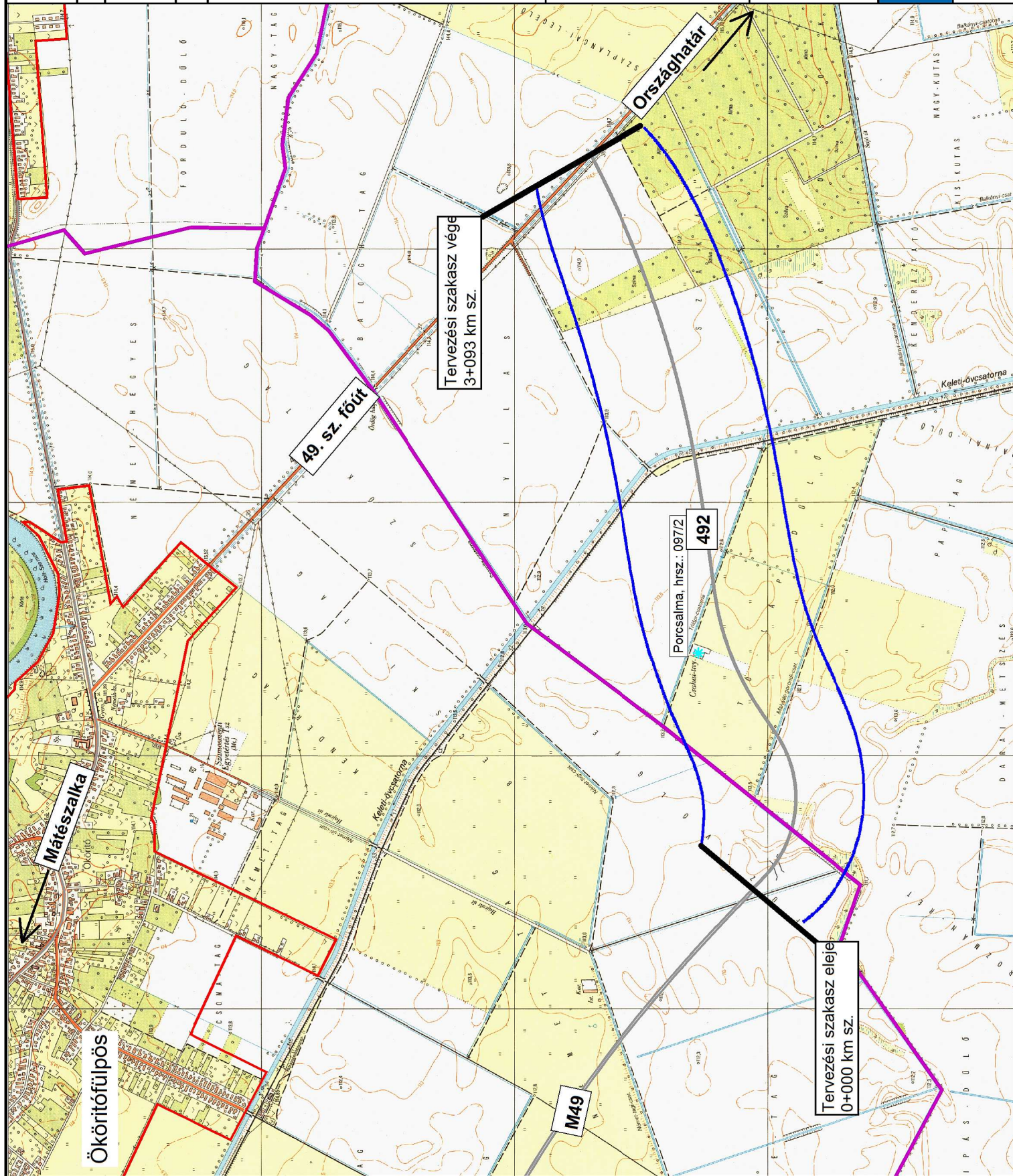
www.vibrocomp.com

Lépték 1:20000

0 100 200 400 600
m



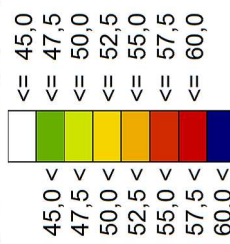
IV. ZAJVÉDELMI MELLÉKLET



Jelmagyarázat

- Utak
- Védendő épület
- Nem védendő épület
- Imisszió helye
- Zajterhelés
nappal/éjjel dB(A)
- Belterület
- Külterület

Zajterhelés dB(A) nappal



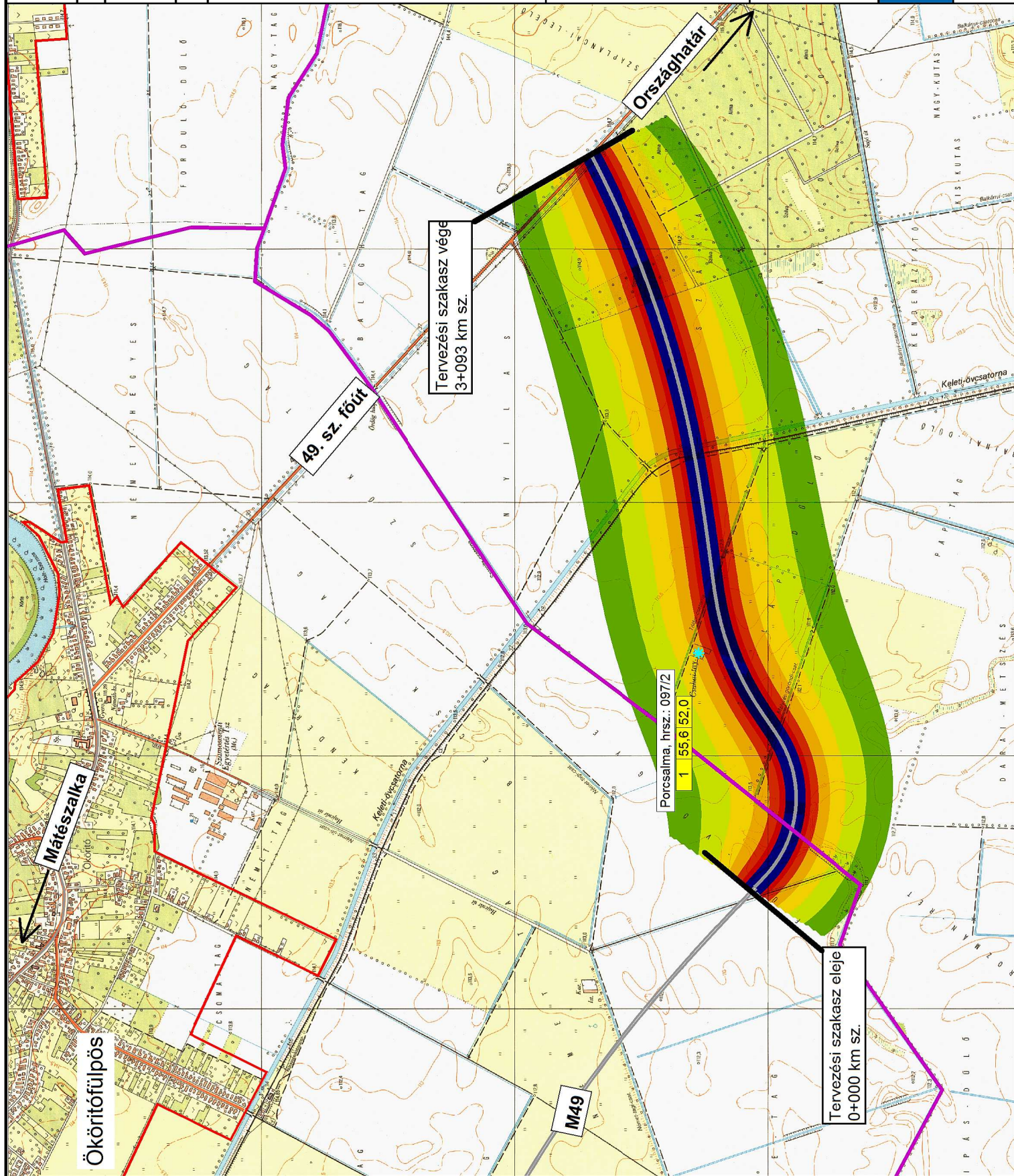
VIBROCOMP

H- 1118. Bp, Bozókvar utca 12.
Tel: +36 1 310 7292
Fax: +36 1 319 6303
www.vibrocomp.com

SP 8.0

Lépték 1:20000

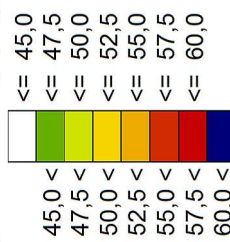
0 100 200 400 600 m



Jelmagyarázat

- Utak
- Védendő épület
- Nem védendő épület
- Imisszió helye
- Zajterhelés
nappal/éjjel dB(A)
- Belterület
- Külterület

Zajterhelés dB(A) éjjel



VIBROCOMP

H- 1118. Bp, Bozókvar utca 12.
Tel: +36 1 310 7292
Fax: +36 1 319 6303
www.vibrocomp.com

SP 8.0

Lépték 1:20000

