



VIBROCOMP

8508 J. ÚT FEJLESZTÉSE

VÁRBALOG - ALBERTKÁZMÉRFUSZA - ORSZÁGHATÁR KÖZÖTT

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ



Beruházó:

NIF Nemzeti Infrastruktúrafejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság

Megrendelő:

TRENECON Tanácsadó és Tervező Kft.

Székhely – 1133 Budapest, Váci út 76. VI. torony, 3. em.

Kapcsolattartó – Kovács-Szathmáry Cecília


Vibrocomp témaszám - 003/2017

Vibrocomp képviselő – Bíte Pálné dr. | Fájlnév – EVD_8508 Varbalog.pdf

A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT

Vibrocomp Kft.	MMK:	OKTF:	
Bite Pálné dr.	01-0193	Sz-035/2009	okl. környezetvédelmi szakmérnök
Silló Szabolcs	13-13573	Sz-036/2009	okl. terület-, település-fejlesztési szakgeográfus
Báthory Csongor			okl. kohómérnök
Bolla Zsuzsanna			okl. környezetmérnök
Erdei Tímea			okl. tájépítésmérnök
Fehér Gergő			okl. környezetkutató
Nagy Sándor			okl. villamosmérnök
Sáling-Csordás Julianna			okl. geológus
Szapponos Márton			okl. tájépítésmérnök
Váradi Éva			okl. agrármérnök
Közreműködött:			
Ilonczai Zoltán		Sz-042/2013.	okl. természetvédelmi szakmérnök

Felelős tervező:

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

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS	6
1.1.	ELŐZMÉNYEK.....	6
1.2.	A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA	7
2.	A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA	8
2.1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI.....	8
2.2.	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.	Tevékenységi helye és területigénye	9
2.2.4.	Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek.....	13
2.2.5.	Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák	15
2.2.6.	Tevékenységhez szükséges szállítások	15
2.2.7.	Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések	15
2.2.8.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia.....	15
2.3.	FORGALMI MODELL	16
2.4.	AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA.....	17
2.5.	TERÜLETRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKKEL VALÓ ÖSSZHANG	18
2.6.	A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE	19
3.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK.....	19
3.1.	A HATÁSTERÜLET KIJELÖLÉSE.....	20
3.1.1.	Közvetlen hatásterület.....	20
3.1.2.	Közvetett hatásterület	22
3.2.	A TEVÉKENYSÉG (LÉTESÍTMÉNY) MEGVALÓSÍTÁSA NÉLKÜL VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK	24
3.3.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA.....	24
3.3.1.	Az egyes környezeti elemek és hatótényezők szerint várható hatások.....	24
3.3.2.	Szükséges intézkedések	28
4.	KÖRNYEZETI ELEMEL ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA	28
4.1.	TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ	28
4.1.1.	Földtani és talajtani adottságok.....	28
4.1.2.	Felszín alatti víz viszonyok.....	30
4.1.3.	Építés hatásai.....	31
4.1.4.	Létesítmény (tevékenység) hatásai	32
4.1.5.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	32
4.1.6.	Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások	32
4.1.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	33
4.1.8.	Rendkívüli események	33
4.2.	FELSZÍNI VÍZVÉDELEM	33
4.2.1.	Alapállapot, jelenlegi adottságok.....	33
4.2.2.	Építés hatásai.....	34
4.2.3.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	34
4.2.4.	Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások	34
4.2.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	34
4.2.6.	Rendkívüli események	35
4.3.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM.....	35
4.3.1.	Jogszabályi háttér	35
4.3.2.	Vizsgálati módszer.....	35
4.3.3.	Meteorológiai és klimatikus viszonyok	39
4.3.4.	Légköri adottságok, alapállapot jellemzése	39
4.3.5.	Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata	42
4.3.6.	Építkezés alatti légszennyezés.....	43
4.3.7.	Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés.....	46
4.3.8.	Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások	49
4.3.9.	Létesítmény felhagyásának hatásai	50
4.3.10.	Rendkívüli események.....	50
4.3.11.	Monitorozás tervezés.....	51
4.4.	ÉLŐVILÁG-VÉDELEM: Növény- és állatvilág.....	51

44.1.	Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok, tanulmányok	51
44.2.	A jelenlegi állapot bemutatása	53
44.3.	Építés során várható hatások	61
44.4.	Az üzemelés várható hatásai	62
44.5.	Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások	62
44.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai	64
4.5.	TÁJVÉDELME	64
4.5.1.	Jelenlegi állapot ismertetése	64
4.5.2.	Építés és a létesítmény hatásai	67
4.5.3.	Üzemelése és üzemeltetés során várható hatások	68
4.5.4.	Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások	68
4.5.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	69
4.6.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET VÉDELME	69
4.6.1.	Jelenlegi állapot ismertetése	69
4.6.2.	Kivitelezés, üzemelés hatásai	70
4.6.3.	Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások	70
4.6.4.	Létesítmény felhagyásának hatásai	70
4.7.	ZAJVÉDELME	70
4.7.1.	Vizsgálati módszerek	70
4.7.2.	A jelenlegi állapot	72
4.7.3.	Az építés hatásai	72
4.7.4.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások	74
4.7.5.	Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások	75
4.7.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai	76
4.7.7.	Monitorozás tervezése	76
4.8.	REZGÉSVÉDELME	76
4.8.1.	Rezgésforrások bemutatása	76
4.8.2.	Rezgésvédelmi követelmények	77
4.8.3.	Védendő létesítmények	77
4.8.4.	Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása	77
4.8.5.	Építkezés alatti rezgésterhelés	77
4.8.6.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások	78
4.8.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	78
4.8.8.	Monitorozás tervezése	78
4.9.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	78
4.9.1.	Hulladékgazdálkodási követelmények (előírások)	78
4.9.2.	Területi hulladékgazdálkodás	79
4.9.3.	Kivitelezés során várhatóan keletkező hulladék	80
4.9.4.	Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék	81
4.9.5.	Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások	83
4.9.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai	83
5.	JAVASOLT VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK	84
6.	VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT	87
7.	KLÍMA KOCKÁZATELEMZÉS	88
8.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS	91

Mellékletek:

1. Általános melléklet
2. Forgalmi melléklet
3. Zajvédelmi melléklet
4. Tájvédelmi melléklet

FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

- 1. Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban EVD) tárgya a 8508 j. út fejlesztése Várbalog - Albertkázmérpuszta - országhatár között.** 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 hatósági 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 és kapcsolódó műveletei a **314/2005. (XII.25) Korm. rendelet** 3. sz. mellékletének 87. b) és c), valamint 79. a) pontjai 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 levegőtisztaság-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 (pl. zajvédelem, élővilágvédelem) 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

Várbalog Győr-Moson-Sopron megyében, a Mosonmagyaróvári járásban, míg Halbturn (Féltorony) az osztrák oldalon Burgenland tartományban, a Nezsideri járásban található. A fejlesztendő összekötő út jelenleg is létező kapcsolat, a két települést meglévő magyar oldalon földút, osztrák oldalon aszfaltút köti össze.

A projekt tartalma magyar oldalon Várbalog központjától a 8508. jelű úttól a meglévő földúti nyomvonal aszfalt burkolatú kiépítése Albertkázmérpusztáig, majd a meglévő út szélesítése, felújítása a határig; osztrák oldalon a határtól új építésű, 6 méter széles aszfalt burkolatú út vezet Halbturnig, beavatkozás nem szükséges.

Várbalogot és az ahhoz tartozó Albertkázmérpusztát jelenleg nem köti össze aszfaltút. Várbalogot Jánossomorja felől a 8508. jelű, míg Albeikázmérpuszta településrészt Mosonszolnok felől a 8505. jelű összekötő úton lehet megközelíteni.

A Várbalog-Albertkázmérpuszta-Halbturn (Féltorony) közötti útfejlesztéssel egy gyorsabb és biztonságosabb átkelés valósul meg. A határátmenet fejlesztésével javul az eljutás Mosonmagyaróvár és Neusiedl am See irányába is.

A „**8508 j. út fejlesztése Várbalog - Albertkázmérpuszta - országhatár között**” tárgyában szükséges megvalósíthatósági tanulmány aktualizálására, környezetvédelmi terv (N2000) készítésére, aktualizálására, egyesített engedélyezési kiviteli terv elkészítésére, a jogerős környezetvédelmi, útépitési engedély megszerzésére, közbeszerzési eljárás keretén belül a NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság (továbbiakban NIF Zrt.) által a Trenecon Tanácsadó és Tervező Kft. került megbízásra. A tervezett beruházás megvalósításához szükséges feladatok környezetvédelmi munkarészeinek elkészítésében, a Trenecon Tanácsadó és Tervező Kft. megbízásából, a Vibrocomp Kft. működött közre.

A tervezett beruházás az „*egyes közlekedésfejlesztési projektekkal összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről*” szóló **345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet** 1. mellékletének 1.228. pontjában, valamint 1/a mellékletének 1.99. pontjában „*Várbalog-Albertkázmérpuszta - Halbturn (Féltorony) közötti közút fejlesztése*” néven szerepel a nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházások listáján.

1.1. ELŐZMÉNYEK

A tervezett beruházás megvalósítására elkészítendő tervdokumentációkhoz rendelkezésre álló, illetve elérhetővé tett korábbi tervezési munkarészek, előzmények az alábbiak:

- KÖZOP-hoz illeszkedő projektek határmetszési szakaszainak megvalósíthatósági tanulmány szintű feltárása, azok hálózati hatásainak vizsgálata a magyar-osztrák határszakaszon [KÖZOP-3.5.0-09-11-2012-0026] – I. mérőföldkö – Átfogó Megvalósíthatósági Tanulmány. FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt., 2014 június (60. projekt)
- KÖZOP-hoz illeszkedő projektek határmetszési szakaszainak megvalósíthatósági tanulmány szintű feltárása, azok hálózati hatásainak vizsgálata a magyar-osztrák határszakaszon” című, a KÖZOP-3.5.0-09-11-2012-0026 azonosítószámú projekt kapcsán készült Előzetes Tanulmánytervi Vizsgálati Dokumentáció Várbalog-Albertkázmérpuszta (HU) – Halbturn (Féltorony) (AT) közötti közúti összekötő út tárgyában – 2014. szeptember (Vibrocomp Kft.)
- Előzetes Régészeti Dokumentáció a 8508. jelű út fejlesztése Várbalog-Albertkázmérpuszta – országhatár között tárgyában, 2017. március (Budavári Ingatlanfejlesztő és Üzemeltető Nonprofit Kft.)
- 8508 j. út fejlesztése várbalog – Albertkázmérpuszta – országhatár között, Útépitési engedélyezési terv, Trenecon Kft. – Munkaközi változat, 2017. április.
- Várbalog-Albertkázmérpuszta (HU) – Halbturn (Féltorony) (AT) közúti kapcsolatának fejlesztése tárgyú projekt TEN-T relevancia vizsgálata. Auditálási jelentés. Főmterv, 2017. március.

1.2. A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA

A jelen vizsgálat tárgyát képező tevékenység, a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet 87. b) pontja (országos közút fejlesztése 1 km hosszútól) értelmében a felügyelőség döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles. Ezen okból a Trenecon Tanácsadó és Tervező Kft. megbízásából az Előzetes Vizsgálati Dokumentáció a Vibrocomp Kft. közreműködésével készült.

A tervezett tevékenységgel szorosan összefüggő, kapcsolódó tevékenységek miatt, a kérelem tárgyát képezi továbbá a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet 79. a) pontja értelmében a felügyelőség döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles ivóvíz-távvezeték kiváltása is Natura 2000 területen, a 76. pontja értelmében légvezetékénél 20 kV-tól. Továbbá a kérelem tárgya a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet 87. c) pontja értelmében a fejlesztéssel érintett útszakasz külterületi részén meglévő földútcsatlakozások sárrázóval (burkolt réteggel) történő kiépítése is.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció célja a tervezett tevékenység megvalósítása következtében várható környezeti hatások becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a kivitelezést 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 tevékenység kivitelezése 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, az esetlegesen szükségessé váló védekezés lehetséges módozataival szakterületenként külön-külön foglalkozunk, majd összefoglaló értékelésben összegezzük vizsgálati eredményeinket.

Jelen tervdokumentáció a 8508 j. út fejlesztése Várbalog - Albertkázmérfpuszta - országhatár között és annak kialakításához szükséges (kapcsolódó) egyéb tevékenységekre vonatkozó Előzetes Vizsgálati Dokumentációt tartalmazza.

A környezetvédelmi dokumentáció 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 Korm. 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 tervezett beruházás területi kiterjedése közvetlen területi érintettséget mutat a **HUFH10004 Mosoni-sík** különleges rendeltetésű Natura 2000 madárvédelmi területtel. Ennek tükrében jelen dokumentációhoz külön Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készült.

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.

2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA

2.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI

A tervezett beruházás célja a Várbalog és Halbtorn (Féltorony) települések közötti közúti kapcsolat fejlesztése, illetve a határmenti térségek közötti kapcsolatok erősítéséhez szükséges feltételek Magyar Állam területén való biztosítása.

Engedélykérő alapadatai

Beruházó: NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság
1134 Budapest, Váci út 45.

Tervező: Trenecon Tanácsadó és Tervező Kft.
1133 Budapest, Váci út 76. 3. em.

2.2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

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

2.2.1. A tevékenység volumene, műszaki adatai

Várbalog (HU) – Halbtorn (Féltorony) (AT) közötti összekötő út

A tervezett beavatkozás:

- Várbalog településen (8508. j. út) 490 m hosszban a meglévő burkolat átépítése;
- Várbalog és Albertkázmérfpuszta közötti külterületi szakaszon (8508. j. út) 3798 m hosszban új út építése;
- Albertkázmérfpuszta településen (8505. j. út) 1595 m hosszban a meglévő burkolat átépítése.

A belterületi és külterületi szakaszon egyaránt 5,5 m burkolatszélességgel és 1,25 m padkaszélességgel.

A tervezett fejlesztéssel érintett útszakasz (külön bel- és külterületre bontva) kezdő- és végpontjainak EOv koordinátáit az alábbi táblázat foglalja össze.

2.2.1. táblázat: Tervezési szakasz főbb pontjainak EOv koordináta helyes lehatárolása

Tervezési szakasz	Kezdőpont EOv koord.		Végpont EOv koord.	
	Y	X	Y	X
8508. j. út 8+130 - 8+621 km sz. (Várbalog belterület)	502180,6409	278861,4870	279236.1943	501969.1807
8508. j. út 8+621 - 12+418 km sz. (Várbalog külterület)	279236.1943	501969.1807	281721.7643	499309.0153
8508. j. út 12+418 - 12+537 km sz. (Albertkázmérfpuszta belterület)	281721.7643	499309.0153	281839.3032	499324.273
8505. j. út 17+308 - 18+784 km sz. (Albertkázmérfpuszta belterület)	281835.9938	499352.5551	497903.5355	282074.9724

A kiépítésre kerülő alsórendű út tervezési - és egyben megengedett forgalmi - sebessége belterületen 50 km/h, külterületen 90 km/h.

Helyszínrajzi kialakítás

A nyomvonal végleges geometriájának meghatározásakor az alábbi szempontok kerültek figyelembevételre:

- belterületen az épített környezethez illeszkedés, a településképi szempontokat szem előtt tartva

- a tervezett közút országos közútként fog működni, ezért a csomópontokban az átvezetése az elsőbbségi prioritás hangsúlyozásával került rögzítésre
- A szántó művelési ágú területek igénybevételét úgy próbálták kiegyensúlyozni, hogy az érintett ingatlanok darabszáma minimális legyen.

A kiépítésre tervezett beavatkozás vízszintes vonalvezetése Várbalog főterétől (Rákóczi tér) indul és a Kázméri út meglévő nyomvonalán halad. Várbalog települést elhagyva a külterületi szakaszon a 10+072 km szelvényig az út egyenesben halad, melyet egy átmeneti íves ellenívpár követ. Ezt követően az út hosszú egyenes szakaszban folytatódik a 11+794 km szelvényig, majd a 90 km /h tervezési sebesség megtarthatósága érdekében egy átmeneti íves körívvel a tervezett út tengelye letér a meglévő nyomvonalról. Ezután a nyomvonal a meglévő földút nyomvonalát követve halad egyenes szakasszal Albertkázmérpuszta belterületéig.

Itt a külterületi nyomvonal T csomópontban találkozik a 8505 j. úttal.

A 8505 j. út folytatásaként rövid egyenes szakasz következik, melyet egy átmeneti íves ellenívpár követ. Ezután a nyomvonal a Fő utca nyomvonalát követve halad egyenes szakasszal a 18+717 km szelvényig, ahol egy jobb irányú átmeneti ív és egy azt követő rövid egyenes szakaszt követően éri el az országhatárt.

Magassági vonalvezetés

A nyomvonal sík területen vezet. A magassági vonalvezetés a meglévő terephez igazodik.

Várbalog települést követően külterületen a tervezett új útszakasz magassági vonalvezetése a meglévő földút magassági kialakításához, illetve a meglévő terephez illeszkedik, geotechnikai szempontok és a hóátfúvás lehetőségeihez mért megakadályozására jellemzően mintegy 0,5-0,7 m magas töltésen, a terepet követő vízszinteshez közeli magassági vonalvezetéssel.

A magassági vonalvezetést a belterületi, burkolatátépítéssel és útpályaszélesítéssel érintett szakaszon a meglévő burkolathoz illeszkedő Balti feletti szintek határozzák meg.

Keresztmetszeti kialakítás

A tervezett új út keresztmetszeti adatai belterületen és külterületen egyaránt az alábbiak:

- Korona szélesség: 8,0 m
- Burkolatszélesség: 5,5 m
- Forgalmi sáv szélessége: 2,75 m
- Forgalmi sávok száma: 2x1 sáv

2.2.2. A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei

A kivitelezés várhatóan 2018-ban kezdődhet meg.

2.2.3. Tevékenység helye és területigénye

A tervezési terület Győr-Moson-Sopron megyében található, közigazgatásilag a Mosonmagyaróvári Járáshoz tartozik. Természetföldrajzi szempontból a Kisalföld nagytájon belül, a Győri-medence középtájon helyezkedik el a Mosoni-sík kistáj részeként. A nyomvonal Várbalog település közigazgatási területét érinti. A tervezett összeköttetés nyomvonala bel- és külterületen egyaránt vezet.

Várbalog-Albertkázmérpuszta község Rendezési Tervvel és Helyi Építési Szabályzattal rendelkezik. Az új nyomvonal miatt területrendezés szükséges.

Magyar oldalon az út Várbalog belterületén a 8508. jelű úttól kiszabályozott nyomvonalon halad. Várbalogot elhagyva meglévő földút nyomvonalát követi a vonalvezetés, néhol a szabályozási szélesség nem elegendő, plusz területigénybevétel szükséges.

Az igénybe veendő terület használatának jelenlegi módja

A kiépítés következtében a meglévő makadámúttal szomszédos ingatlanok érintettek plusz területszerzéssel az aktualizált útépitési tervek alapján. A tervezett út építése során idegen területek, magánterületek igénybevétele szükséges, de nagyrészt meglévő út ingatlanjain létesül.

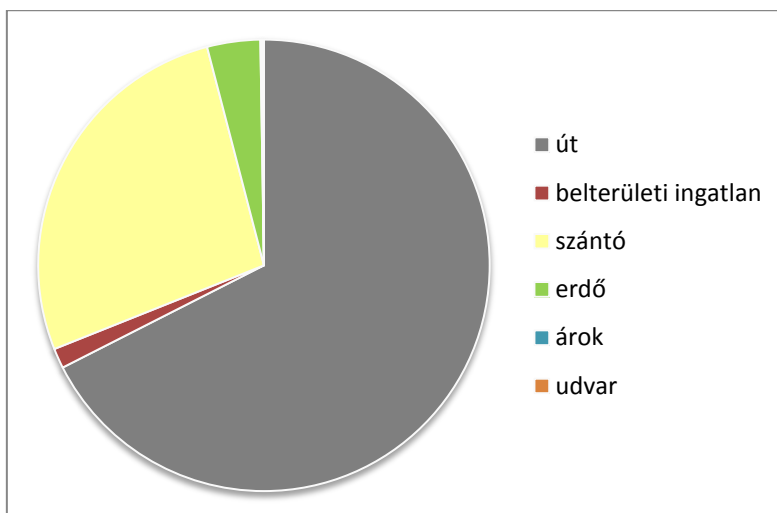
2.2.2. táblázat: Plusz területszerzéssel érintett ingatlanok az aktualizált útépitési tervek szerint

Helyrajzi szám	Művelési ág	Becsült területszerzés kiterjedése - m ²
Várbalog		
026	szántó	1765,36
028	erdő	37,72
030/9	szántó	106,52
030/1	szántó	1794,90
034	erdő	41,83
036/1	szántó	2499,29
040	erdő	57,70
042	szántó	2219,39
044	erdő	53,26
046/4	szántó	138,21
046/5	szántó	139,62
046/6	szántó	351,93
	szántó	38,46
046/7	szántó	386,59
046/10	szántó	326,75
0168/15	szántó	31,51
051	erdő	0,35
046/3	erdő	20,48
0166/1 c	erdő	569,84
0166/2	erdő	1636,12
0165 b	út	42,46
0165 a	erdő	1273,27
0151/1	szántó	4910,55
0150	erdő	153,58
0144/5	szántó	2408,42
0144/4	szántó	2135,06
0144/3	szántó	373,13
0144/2	szántó	3003,16
0144/1	szántó	143,67
0142	árok	167,52
0140	szántó	7416,09
0107	erdő	431,25
0105	szántó	2958,42
0100/7 a	szántó	400,89
0100/7 b	erdő	75,27
0100/8 a	szántó	225,63
0100/8 b	udvar	148,30
487/14	erdő	410,94
490	belterületi ingatlan	120,58
491	belterületi ingatlan	886,83
Összesen:		39900,85

A plusz terület-igénybevétellel érintett területeken kívül a meglévő (makadám/ aszfalt) út ingatlanjai kerülnek igénybevételre. Legnagyobb arányban az utóbbiakat érinti a fejlesztés (2.2.1. ábra). Az úttal szomszédos területek jelenlegi felhasználását a 4.5.2. ábra szemlélteti.

2.2.3. táblázat: Igénybevétellel (,de plusz területszerzéssel nem) érintett további ingatlanok az aktualizált útépitési tervek szerint

Helyrajzi szám	Művelési ág	Becsült igénybevétel kiterjedése - m ²
Várbalog		
131	út (Fő utca)	377,27
2	út (Rákóczi tér, Templom tér)	1799,35
1	belterületi ingatlan	1,89
31	út (Kázméri út)	7209,44
053	közút	20857,59
027	közút	29,54
033	közút	29,96
035	közút	25,03
039	közút	24,53
041	közút	32,91
045	közút	38,86
050	közút	23,21
052	közút	1,64
0166/1 b	út	135,34
0170	közút	226,67
0167/3	közút	8,69
0167/2	közút	3574,29
0132	közút	168,99
0157	közút	15397,01
0149	közút	45,15
0143	közút	43,92
0141	közút	48,13
0108	közút	277,25
0106	közút	147,69
0104	közút	6818,37
099	közút	15,34
492	belterületi ingatlan	587,76
406	közterület	2072,64
0109	közút	108,34
404/7	belterületi ingatlan	199,79
404/2	út	36,50
488	út	2000,09
489	út	650,64
413	út (Fő utca)	3608,05
411/6	út	148,81
414	út (Fő utca)	18478,36
Összesen:		85249,04



2.2.1. ábra: Terület-igénybevétellel érintett ingatlanok művelési ág szerint (2.2.2 táblázat és 2.2.3. táblázat összesített adatai alapján)

Erdőterületek igénybevétele

A tervezett összekötőút nyomvonala által felhasználásra kerülő, meglévő földút a Mosoni-síkság erdészeti tájon belül fekvő Észak-Hanság és Szigetközi erdőtervezési körzethez tartozó üzemtervezett erdők mellett halad el, melyek területi elhelyezkedését a 2.2.2. ábra szemlélteti, és melyek közül kettőt érint a fejlesztés területi igénybevételével. Várbalog (erdészeti helységkód: 3081) közigazgatási területén az Észak-Hanság és Szigetközi körzet 2014-2023. évre készült erdőterve szerint összesen 76,18 ha erdőterületet tartanak nyilván.

Az Országos Erdőállomány Adattárban nyilvántartott (üzemtervezett), a nyomvonal mentén fekvő erdők magán tulajdonban állnak, elsődleges rendeltetésük talajvédelmi/ településvédelmi célú. A körzetben az erdőállományt alkotó fafajok között legjellemzőbb a nemes nyárfélék, kőris, éger és a hazai nyárfélék. A projekt által érintett tájrészlet tájkarakterét kismértékben meghatározó területhasználatnak tekinthető az erdőgazdálkodás.



2.2.2. ábra: Üzemtervezett erdőtagok a tervezési terület közelében
(forrás: erdoterkep.nebih.gov.hu/ alapján)

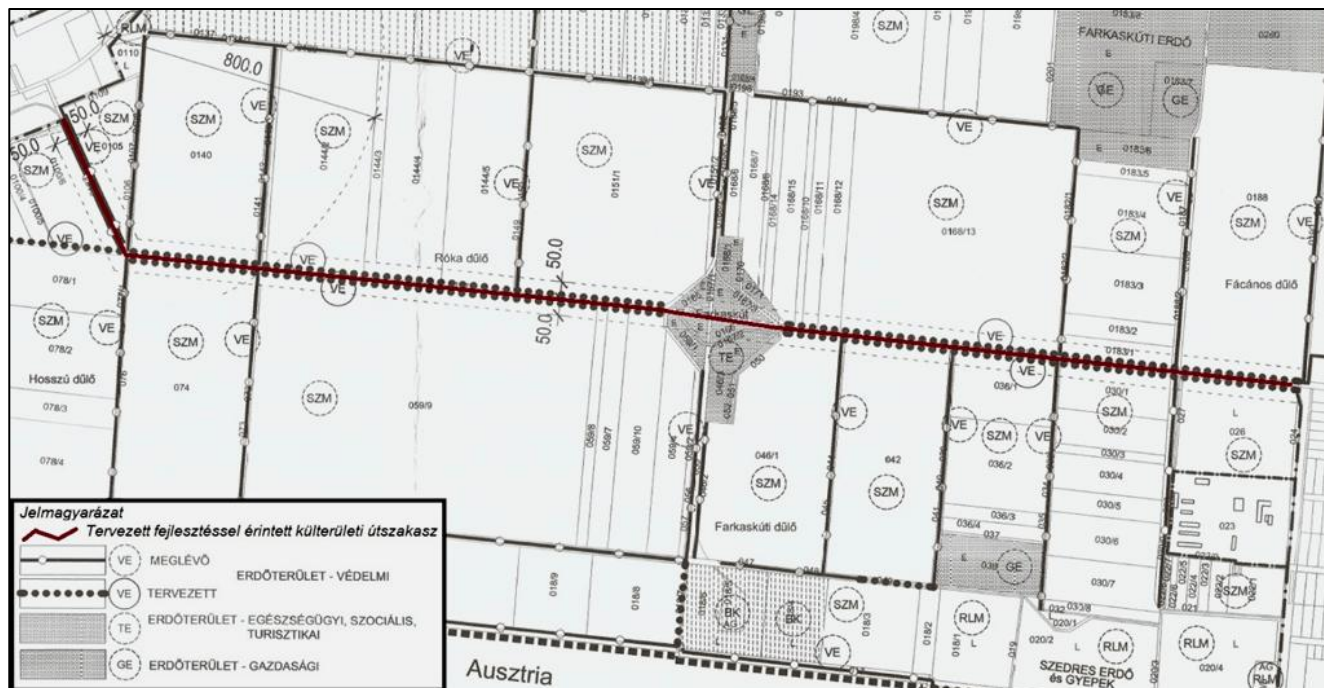
A tervezett beruházás során kialakításra tervezett összekötőút előzetesen becsült plusz területszerzése alapján kismértékben érintett üzemtervezett erdőtömbök szegélye. Az ily módon esetlegesen felmerülő erdő igénybevétel mértékét az alábbi táblázat foglalja össze.

2.2.4. táblázat: Várható erdő igénybevétel mértéke

Helység (helység kód)	Hrsz.	Erdő- tag	Erdő- részlet	Terület (m ²)	Tulajdonforma	Elsődleges rendeltetés	Becsült igénybevétel (m ²)
Várbalog (3081)	046/3	7	G	15320	Magántulajdon	Talajvédelmi	20,48
Várbalog (3081)	487/14	1	B	23850	Magántulajdon	Településvédelmi	410,94
Összesen:							431,4m²=0,043ha

Az igénybe veendő terület használatának településrendezési eszközökben rögzített módja

A meglévő út a település rendezési terveiben is szerepel. A **külterületi** szabályozási tervben az út két oldalán tervezett védelmi erdőterület található. A rendezési tervben a környező területek mezőgazdasági szántóterületként vannak feltüntetve, jelenlegi hasznosításuknak megfelelően, illetve a meglévő mezővédő erdősávok is szerepelnek a terven. A Farkaskútnál lévő erdőfolt egészségügyi, szociális, turisztikai erdőként van feltüntetve.



2.2.3. ábra: Külterületi úthálózat mentén meglévő és tervezett védelmi célú erdősávok

(forrás: Várbalog SZT1 Szabályozási tervlap alapján - külterület (2003. június) részlet)

Belterület a nyomvonal Várbalog esetében falusias lakóterületek és településközponti vegyes területek közt halad. Albertkázmérpuszta esetében szintén falusias lakó- és településközponti vegyes területek mellett halad el nagyrészt, valamint turisztikai erdőterület és tervezett kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület is található a belterületen a nyomvonal mentén.

2.2.4. Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek

Földmunka, töltésepítés

Jellemzően mintegy 0,5-0,7 m magas töltésen vezet az út, a rézsúk 1:1,5-ös hajlásúak.

A töltések olyan földműanyagként hasznosítható talajból épülhetnek, melyek kielégítik az e-ÚT 06.02.11 Műszaki Előírás 4.2.2. pontját. A kis magasságú töltés, ill. a terepszinthez közeli vezetés miatt a pályaszerkezetek alatti 50 cm vastag földmű alsó és felső, méretezett vastagságú zónájába is „kiváló (M1)” jól tömöríthető homokos kavics töltésanyagot kell építeni.

Vízvezetés

Meglévő állapotban Várbalog település felől Albertkázmérfpuszta irányába haladva egy murvás, kavicsos burkolatú út található, melynek víztelenítése nem megoldott. A vizsgált szakaszon keresztező vízfolyás, egyéb átereszt nem található.

A tervezett út oldalesése 2,5%. A tervezett padka oldalesése 5%. Külterületen a földműkoronán a védőréteg alja 4,0 %-os kereszteséssel kerül kivezetésre a rézsűre a szivárgó vizek kivezetésének érdekében. Az út víztelenítésére kül- és belterületen mindkét oldalon trapéz szelvényű földárkok kerül elhelyezésre.

Méretezett tározó, párologtató-szikkasztó árkokkal kerül megoldásra az út víztelenítése. A párologó, szikkadó víz helyben tározása érdekében a párologtató-szikkasztó árkok agyag földgáttal szakaszolásra kerülnek.

Műtárgyak, csomópontok

A tervezési szakaszon műtárgy építése nem szükséges.

A **belterületi szakaszon** az alábbi utak meglévő burkolatához történik csatlakozás:

Várbalog településen:

- 8+465 bal oldali (Kossuth L. utca)
- 8+593 bal oldali (32 hrsz. út)

Albertkázmérfpuszta településen:

- 17+734 kétoldali (485 hrsz., 416 hrsz. út)
- 18+045 bal oldali (473 hrsz. út)
- 18+465 bal oldali (457 hrsz. út)
- 18+750 bal oldali (450/1 hrsz. út)

Külterületen a meglévő földútrendszer kiszolgálására szükségesek útcsatlakozások az alábbi szelvényekben:

- 8+600 jobb oldali (0191 hrsz. út)
- 8+958 bal oldali (027 hrsz. út)
- 8+986 jobb oldali (0187 hrsz. út)
- 9+315 kétoldali földút (0182/2 hrsz., 033 hrsz.)
- 10+341 kétoldali földút (0166/1 hrsz., 0165 hrsz.)
- 11+643 bal oldali földút (072 hrsz.)

Az útcsatlakozásokat 25 m hosszban szilárd sárrázó burkolattal, azt követően 15 m hosszban stabilizációval kell kialakítani.

Várbalogtól a külterületi nyomvonal T csomópontban éri el a települést északról határoló Albertkázmérfpuszta felé vezető 8505 j. út nyomvonalát.

Közművek

Országos törzshálózati jelentőségű közművet nem érint. Főként a belterületi szakaszon találhatóak érintett elektromos, telekommunikációs, gáz, ivóvíz és szennyvízelvezető közművek.

A tervezett beruházás közvetlen környezetében 20 kV-os elektromos légvezeték, elektromos földkábel, vízvezeték, valamint középnyomású gázvezeték is található.

A tervezett út külterületén a 10+410 km szelvényben és a 17+540 - 17+700 szelvények között a meglévő távvezeték oszlopok kiváltása szükséges.

A tervezett úttal párhuzamosan haladó vízvezeték kiváltása szükséges a külterületi szakaszon a 8+350 km szelvénytől az 10+200 km szelvényig, valamint a 12+150 – 12+537 km szelvényig. Albertkázmérpuszta belterületi részén a 17+310 – 17+570 km szelvények között.

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 függnék 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, humusztávoltítás;
- földmunkák, tereprendezés;
- esetlegesen szükségessé váló bontási munkák;
- új út és kapcsolódó létesítmények építése;
- vízelvezető, 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;
- forgalomváltozás más közlekedési pályákon;
- működőképesség fenntartása (pl. útkarbantartás, téli sózás);
- balesetek, nem természeti eredetű haváriák.

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 lehumuszosolásából nyerhető.

2.2.7. Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések

A tervezés során figyelembe lett véve Albertkázmérpusztán, a Fő utca menti és a temetőhöz vezető 473 hrsz.-ú út menti dupla, illetve egysoros vadgesztenyefa sor, mely helyi egyedi védelemmel érintett. A tervek úgy kerültek kialakításra, hogy a védelem alatt álló faegyedeket közvetlenül ne érintse a fejlesztés.

Az engedélyezési és kiviteli tervfázisokban humuszgazdálkodási és növénytelepítési terv készítése várható, mely szintén hozzájárul a megfelelő környezeti állapot kialakításához.

2.2.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia

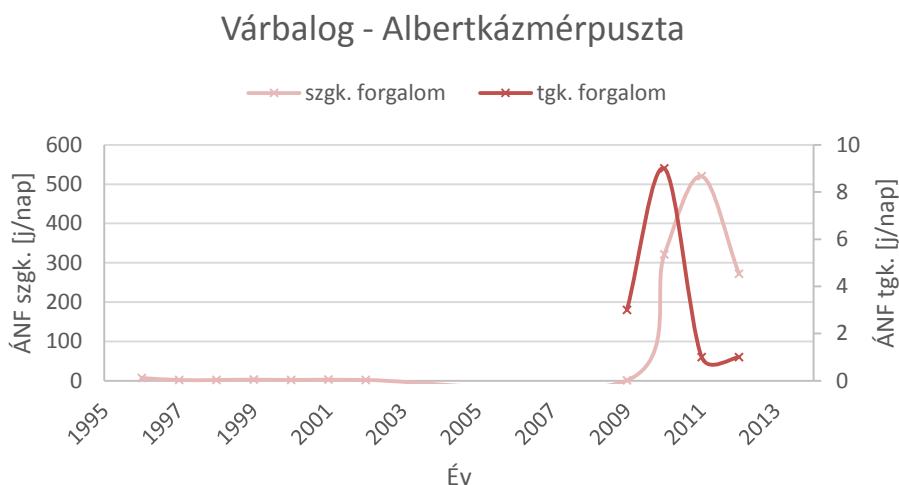
Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése jelen projekt esetében nem várható.

2.3. FORGALMI MODELL

Várbalog-Albertkáz mérfeszta Mosonszolnoktól a 8505 jelű úton közelíthető meg. A határmetszési pont a 8505 jelű út 18+872 kmsz-ben található. Várbalogtól a 8508 jelű út 8+160 kmsz-től az út folytatásaként érhető el Albertkáz mérfeszta.

A forgalmi adatok előzményeként a „KÖZOP-hoz illeszkedő projektek határmetszési szakaszainak megvalósíthatósági tanulmány szintű feltárása, azok hálózati hatásainak vizsgálata a magyar-osztrák határszakaszon (KÖZOP-3.5.0-09-11-2012-0026)” adatai kerültek figyelembevételre.

Az Országos Közúti Adatbank (OKA) mérési eredményei



2.3.1. ábra: Várbalog - Albertkáz mérfeszta határátkelőhely forgalmi adatai az Országos Közúti Adatbank adatai alapján, személy- és teherforgalom (forrás: MT 2014.)

A megvalósíthatósági tanulmányban foglaltak alapján a Várbalog-Albertkáz mérfeszta határmetszés magyar oldalon a 8505. jelű úton található, mely az osztrák oldalon az L211 számú útban folytatódik. A határátkelőhely teljesen kiépült személy és teherforgalom részére 3,5 tonnás tömegkorlátozással. Az útpálya 5 méter széles, erősen leromlott állapotú aszfalt burkolattal.

Az állandó határátkelőhely közúti forgalmi adatai az OKA adatbázisból 1996-tól 2012-ig rendelkezésre állnak. A 2.3.1. ábra évenként mutatja be a személygépjármű-, ill. teherforgalmat.

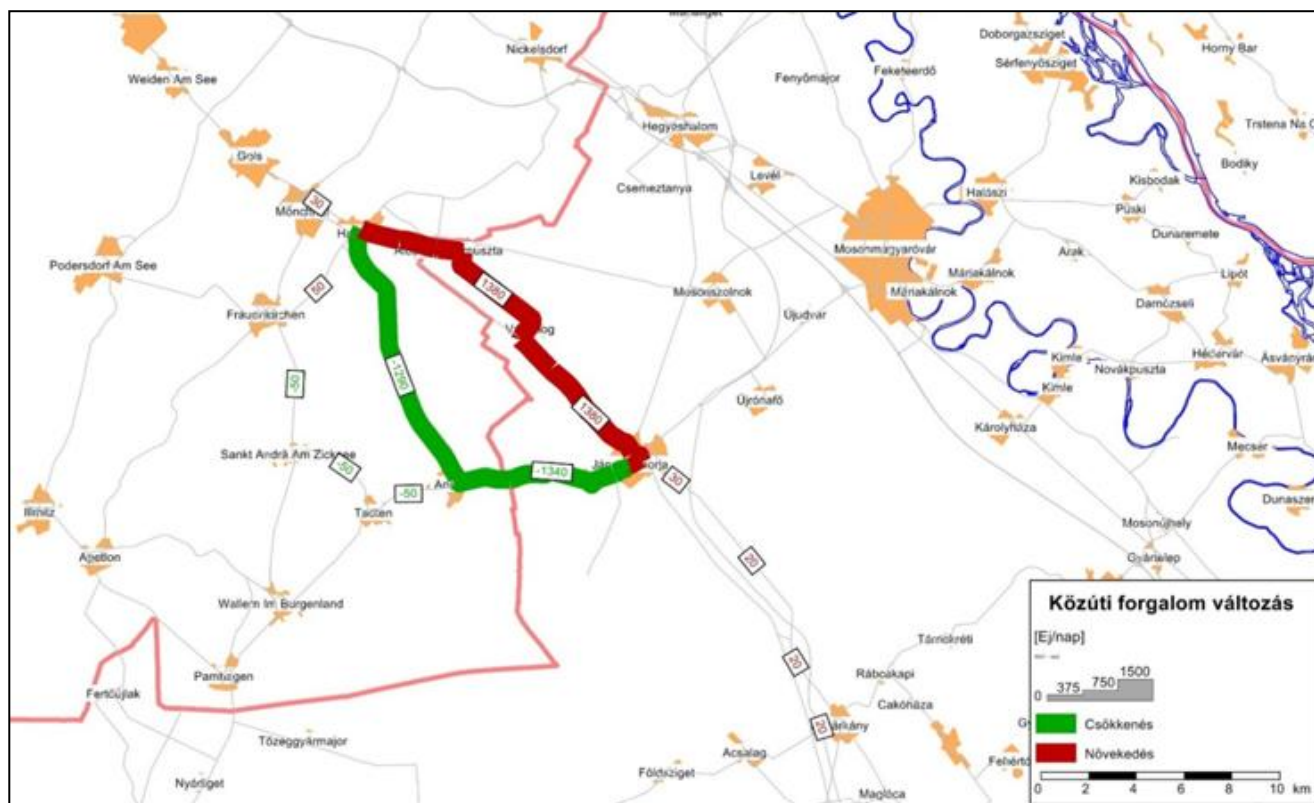
Várbalog-Albertkáz mérfeszta 2010. előtt elenyésző személyforgalom már létezett 2002-ig, de a schengeni csatlakozást követően erőteljesen megnövekedett a személyforgalom. Az utolsó felmért három év adatait tekintve az átlagos napi forgalom 400 jármű/nap érték körüli. A teherforgalmat jelenléte elenyésző.

Forgalom várható átrendeződése

A közúti kapcsolat fejlesztésével a szomszédos határátkelő forgalma csökken, mivel egy gyorsabb alternatív útvonal kerül biztosításra a határmenti területek között. A fejlesztés megvalósulásával a térségben lerövidülnek az eljutási idők, aminek hatására átrendeződik a forgalom. A forgalomra gyakorolt hatását szemlélteti a 2.3.2. ábra.

A határkapcsolat megnyitása a TEN-T hálózathoz való közúti hozzáférést képes rövidíteni elsősorban Neusiedl am See harmadrangú csomópont számára, ahol a jelenlegi kb. 42 km-es 40 perces út 30 km-re és 35 percre rövidülne.

A fejlesztésre kerülő határmenti közúti kapcsolat várható átlagos napi forgalmát (ÁNF) a különböző időtávokban a II. Forgalmi melléklet mutatja be.



2.3.2. ábra: Forgalom átrendeződése a projekt megvalósulása esetén

(forrás: TEN-T relevancia vizsgálat, 2017.)

2.4. AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA

Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítése során alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának körülményeit; az előrejelzések érvényességi határait (valószínűségét); a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült, a tudományos ismeretekben lévő hiányosságokat és bizonytalanságokat – ha ilyen felmerült – minden esetben érintett szakáganként ismertetjük.

Az alapadatok esetében a bizonytalanság elsősorban a forgalmi előrebecslésben, a távlati emissziós adatokban, az építéshez kapcsolódó adatokban van.

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

Az építéssel kapcsolatos konkrét adatok a kivitelezés során állnak rendelkezésre, így az ez előtti tervfázisok esetében csak általános előírásokat lehet tenni, melyek nem függnék a kivitelezőtől, annak gépparkjától és az építés ütemezésétől.

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

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

A számításoknál figyelembe kell venni az alábbi bizonytalansági tényezőket:

- A forgalmi adatokat ilyen hosszú távra viszonylag nagy bizonytalansággal lehet becsülni, mivel nagymértékben függnék a gazdasági és politikai helyzettől, és attól, hogy az egyes szakaszokat milyen ütemben építik meg.
- A fajlagos emissziós adatok szintén egyrészt a gazdasági helyzettel összefüggésben lévő gépjárműállomány változásától, másrészt az EU irányelvek által meghatározott, hazánkra nézve, az új gépjárművek forgalomba helyezésekor már kötelező, előírásoktól függnék, és ezek a technológia fejlődésével fokozatosan szigorodnak.

A hazai gyakorlatban különböző típusú és igényességű transzmissziós modelleket alkalmaznak.

Az általunk használt magyar szabványban is sok a bizonytalansági tényező:

- Meteorológiai adatok (szélirány, szélsébség, légköri stabilitás),
- Útvonal kialakítás: geometria, töltés, bevágás,
- Talajfelszín jellege.

A magyar szabvány MSZ 21457-4:1980 adta lehetőségek miatt a "szabványos" módon számított eredmények között is jelentős eltérések lehetnek.

A zajvédelmi 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. Ezt alapozza meg az Európai Unió A gépjárművek zajszintjéről {COM(2011) 856 végleges}, ill. {SEC(2011) 1505 végleges} sz. célkitűzése, amely a hivatkozott mértékű emisszió csökkentést az egyes gépjárműkategóriákban 2015, ill. 2015. január 1-től tervezi bevezetni.

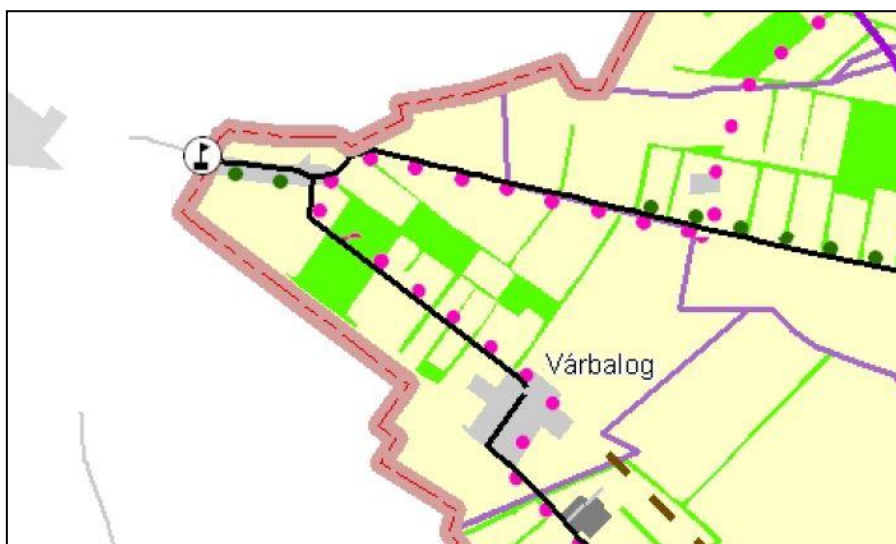
Zajszámítás alapjául szolgáló adatbázis bizonytalansági tényezői az előrebecslés alapjául szolgáló társadalmi és gazdasági folyamatok modellezésének bizonytalanságából adódik. A folyamatok volumenének meghatározásán túl a gazdaság szereplőinek (vállalkozások) méreteitől (kis és nagyvállalkozás), aktivitásától 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.

2.5. TERÜLETRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKKEL VALÓ ÖSSZHANG

Győr-Moson-Sopron Megye Területrendezési Terve

A Győr-Moson-Sopron Megye Önkormányzata Közgyűlésének 12/2010. (IX. 17.) számú rendelete a Győr-Moson-Sopron Megyei Területrendezési Tervről szóló 10/2005. (VI. 24.) számú rendelet módosításáról 1/2. sz. mellékletében a tervezett beruházás új melléküti kapcsolatként van felsorolva. Az 1/5. sz. mellékletben a térségi határátlépési pontok közt szerepel Várbalog (Albert Kázmér-puszta) a 8505. j. mellékúton.



2.5.1. ábra: Győr-Moson-Sopron Megye Térségi szerkezeti terv - részlet

Várbalog településrendezési tervei

Várbalog külterületi szabályozási tervében a meglévő út nyomvonal fel van tüntetve (2.2.3. ábra), azonban a fejlesztés következtében kismértékű nyomvonal-korrekcó és szomszédos ingatlanok egy részének plusz területszerzése (kisajátítás) szükséges, így a **településrendezési tervet módosítani kell**, melynek megindítása folyamatban van.

2.6. A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE

A 8508. jelű út osztrák oldali folytatása a határtól új építésű, 6 méter széles aszfalt burkolatú útként vezet Halbtunig, melyen beavatkozás nem szükséges.

3. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK

Az alábbiakban áttekintést adunk a hatásfolyamatokról, hatásokról, a hatásviselő állapotának változásáról, valamint a hatásterületek lehatárolásának általános elveiről, az egyes szakági fejezetekben pedig részletesen foglalkozunk ezek nagyságával, jelentőségével, a hatásterületek konkrét határaival, ha azok a jelenlegi ismereteink alapján megadhatók.

A tevékenység szakaszai szerint vizsgálva az alábbiakra 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 bemutatásra kerül a felhagyás hatásának vizsgálata. A felhagyás hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal.

3.1. A HATÁSTERÜLET KIJELELÉSE

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-közeli lakott területek, tanyák, a felszíni vizek, illetve azok a természetszerű élőhelyek, melyek közvetlenül az út mentén találhatók.

3.1.1. 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. A hatásterületek térképi ábrázolása az I. Általános mellékletben található.

Földtani közeg

Építés közvetlen hatásterülete

A talaj vonatkozásában a közvetlen hatásterület alatt a nyomvonal teljes építési területét értjük, beleértve a csatlakozó utakat, felvonulási és depónia területeket, esetlegesen kialakítandó anyagnyerő helyeket. Ezen a területen belül érheti közvetlen hatás a talajt az építés stádiumában, illetve közvetlen szennyezés havária esetén.

Üzemelés közvetlen hatásterülete

A beruházás és kapcsolódó létesítményei által kivont területen érheti szennyezés a földtani közeget az üzemelés időszakában. A szennyezés történhet közvetlenül a talajra baleset következtében kifolyt szennyezéssel, illetve a felszín alatti víz közvetítésével.

Felszíni és felszín alatti víz

A vizek esetében a közvetlen hatásterület a beruházás és a kapcsolódó járulékos létesítmények területein, azaz a kisajátítási területen belül helyezkedik el, ahol a földtani adottságtól függő vízellátási viszonyok (beszivárgás) változnak meg, amelyek közvetett hatásként a felszín alatti víz utánpótlódásában eredményezhetnek módosulást. Ez a hatás azonban a vonalas létesítmény esetében minimális, nem, vagy alig érzékelhető.

Levegőminőség

A levegővédelmi hatásterület lehatárolását a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 14. a), b) vagy c) pontja alapján kell megtenni, mely szerint:

14. helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégtörő meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- 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

Építés közvetlen hatásterülete

Építkezés alatt a közvetlen hatásterület az építkezés során közvetlenül igénybevett terület és a tervezett út nyomvonala melletti terület. A légszennyező anyagok és a porterhelés koncentrációjának legmagasabb (határérték közeli, vagy akár határértéket meghaladó) mértéke a munkaterületen kívüli 20 méteres körzetben várható. A munkaterülettől számított 50 méteres körzetben az építési eredetű levegőterhelés mértéke körülbelül a felére csökkenhet. Szélsőséges időjárási tényezők esetén az építésből eredő levegőterhelés 100 méteres körzeten belül fordulhat elő, azon túl várhatóan nem terjed.

Üzemelés közvetlen hatásterülete

Az **üzemelés alatti hatásterület** NO_2 komponensre nézve került lehatárolásra. Jelen tervezési körülmények között ennél a komponensnél számíthatunk a legnagyobb hatásterületre.

Tárgyi tervezett új nyomvonal tervezési szakaszán az egyórás légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb (NO_2 - órás: $10 \mu g/m^3$, PM_{10} - 24 órás: $5 \mu g/m^3$) feltétel a közúttól 10 m-en belüli távolságban teljesül.

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 14. b) pontja 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 figyelembe véve, így $84,8 \mu g/m^3$. Ennek 20%-a $\sim 17 \mu g/m^3$, mely szintén a közúttól 10 m-en belüli távolságban teljesül.

A c) pont alapján az egyórás maximális érték az alacsony közúti forgalom miatt NO_2 esetében csupán $\sim 3 \mu g/m^3$ körül van a vizsgált 10 m-en távlati állapotban, ennek 80 %-a $2,4 \mu g/m^3$, ez az érték már 14 m-en belül teljesül.

Élővilág

Hatásviselők: A teljes hatásterületen előforduló természetközeli élőhelyek, azok növény- és állatvilága.

A közvetlen hatásterületnek a ténylegesen igénybevett, az építési munkálatokkal érintett területet tekintjük. Ezek figyelembevételével a közvetlen hatásterületet a kisajátítási sávban határoztuk meg.

Tájvédelem

Tájhasználati szempontból a közvetlen hatásterületbe tartozik a nyomvonal által igénybevett terület, mint más hasznosításból kivont terület. Közvetlen hatásterületnek tekinthetők továbbá azon tájrészletek, melyekről nyíló látvány vonatkozásában, a tájkép közvetlen előterében (nézőponttól mért 300 méter) szemmel jól érzékelhető minőségi változás várható. Tájképi szempontból a közvetlen hatásterületbe így nagyrészt a környező mezőgazdasági területek tartoznak, valamint Várbalog és Albertkázmérfpuszta belterületének nyomvonal által érintett részei, ahonnan a kialakítani tervezett út látható.

Épített környezet

Épített környezet szempontjából közvetlen hatásterületnek a kisajátítási terület tekinthető, melyen belül akkor beszélhetünk közvetlen hatásokról, ha az út építése következtében a területfoglalás által művi (műemléki) értékek, régészeti leletek érintettsége várható a nyomvonal mentén.

Zaj és rezgés

A hatásterület lehatárolását a távlati 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 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (3) pontja alapján eltekintettünk.

A *közvetlen hatásterületet* jelző zajgörbék a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) bekezdésének értelmében éjszakára 40 dB értékekre állapítottunk meg.

A hatásterületi távolság az út tengelyétől mért mintegy

- 47 m Várbalog belterületen
- 51 m külterületen
- 38 m Albertkázmérpuszta belterület 8505. j. ök. útszakasz mentén,
- 49 m Albertkázmérpuszta belterület 8508/8508. j. ök. utak csomópontjának környezetében, zajvédelmi intézkedés szakasza mentén.

Tárgyi távolságon belül található zajtól védendő létesítmények tekinthetők hatásviselőnek (a közvetlenül érintett települések szélső házsora).

Fenti hatásterület lehatárolás jelenti a legnagyobb lehatárolható hatásterületet, így a határ mindkét oldalán ezt meghatározást alkalmaztuk.

A vizsgált útszakaszok hatásterülete az alábbi zajtól védendő területeket érinti:

- Várbalog és Albertkázmérpuszta belterületen:
 - „FI” építésövezeti jelű falusias lakóterület (ZR. 2. sora),
- Várbalog és Albertkázmérpuszta külterületén:
 - nincs érintettség.

A települések zajvédelmi szempontból védendő részein jellemzően földszintes (néhol fszt+1 szintes) családi házas beépítés jellemző.

Hulladékgazdálkodás

Közvetlen hatásterület *hulladék szempontjából* a fejlesztési terület, amelyen hulladék keletkezik, illetve gyűjtésre kerül. Ugyancsak a közvetlen hatásterület része az építés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási területek, ahol szintén keletkezhet hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

3.1.2. 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."*

Földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz

A közvetett hatásterület a *talaj és a felszín alatti vizek* esetében összefonódik. A közvetett hatásterületen a leszivárgó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek, melyek a felszín alatti vizet a földtani közeg, talaj közvetítésével érhetik el. Hatásterülete nehezen becsülhető, kiterjedése a földtani közeg minőségétől, a szennyező anyagtól, annak tulajdonságaitól, s kijutott mennyiségétől, valamint a szennyezés óta eltelt időtől függ és a néhány centimétertől akár több száz méterig változhat.

Jelen projekt felszíni víztestet nem érint.

Levegőminőség

Építés közvetett hatásterülete

Építkezés alatt a közvetett hatásterület részét képezhetik a szállítási útvonalak első burkolt, közforgalmi útig tartó szakasza, valamint a depóniák és üzemi területek környezete.

Üzemelés közvetett hatásterülete

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

A rendelkezésünkre bocsátott forgalmi vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tervezett fejlesztés közvetett hatásterülettel nem rendelkezik, mivel a 2032-es távlati állapotra a forgalom 20%-ot meghaladó mértékű forgalomváltozás nem várható a referencia állapothoz képest.

Élővilág

A közvetett hatásterületet a közvetlen hatásterület, azaz a kisajátítás vonalának szélétől számított további 100-100 m-es szélességben határoztuk meg (3.1.1. ábra).



3.1.1. ábra: Az út közvetett hatásterülete élővilág-védelmi szempontból

Tájvédelem

Tájesztétikai értelemben mindazon terület közvetett hatásterület, ahonnan a nyomvonal látható. A láthatóság érvényesülése a tengerszint feletti magasságtól, a lejtők hajlásától, hosszától és a hegy-völgy formációk jellegétől függ. A láthatóságot, az át-, a ki- és a rálátást a geomorfológiai adottságok mellett a borítottság, a használati mód és a beépítettség határozza meg. Tekintve, hogy a tervezett út felszín közelben, alacsony töltésen vezet majd, a közvetett hatásterület nem nyúlik túl a tájkép előterén (300-1000 m), jelen esetben max. 300 m távolságra tehető.

Épített környezet

Településképvédelmi szempontból közvetett hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető látványelemként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik.

Zaj és rezgés

A megközelítő utakra vonatkozóan ún. közvetett hatásterületről a forgalmi becslés adatai alapján nem beszélhetünk, mivel a településeket kiszolgáló létesítendő új út, ill. határátkelő a kapcsolódó úthálózatra nem gyakorol környezeti zaj szempontjából kimutatható mértékű változást.

Hulladékgazdálkodás

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

3.2. 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.

3.3. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK LEHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

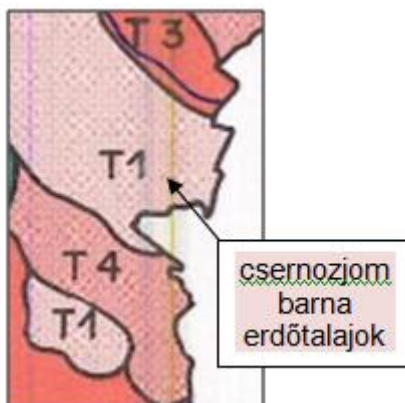
Az osztrák oldalon Halbturn (Féltorony) község Ausztriában, Burgenland tartományban, a Nezsideri járásban, Várbalog központjától ÉNy-ra, kb. 8 km-re, a határtól 2,2 km-re.

3.3.1. Az egyes környezeti elemek és hatótényezők szerint várható hatások

Talaj, felszíni és felszín alatti víz

Jelenlegi állapot

Az osztrák oldalon a tervezési területet felszínét negyedidőszaki Parndorfi kavicsplató borítja, melyen csernozjom barna erdőtalajok (Haplic Chernozems, lásd. 3.3.1. ábra) képződtek. Ezen talajok talajszelvényében a kilúgzás és az erőteljes humuszodás jellemző. Általában a barna erdőtalajok és a csernozjom talajok elterjedési területének határán találhatóak. Utóbbiak esetében a humuszodás, valamint a kilúgzás folyamatához csak erőteljes agyagosodás és gyenge savanyodás társul. Mind a két szint több agyagot tartalmaz, mint a talajképző kőzet.



3.3.1. ábra: Osztrák talajtani térkép (forrás: Bodenkarte von Österreich, <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/>)

Burgenland tartomány energiahordozókban szegény terület, a tervezési területen, illetve közelében nem található működő bányatelek. Felszíni víztest nem található osztrák oldalon, Halbturn és Albertkázmérfuszt közötti területen.

Osztárk oldalon a vizsgált nyomvonalról kb. 480-500 m-re, É-ra található a Kleylehof (Nickelsdorf-Halbtum) vízbázis védőterülete (lásd. 3.3.2. ábra), amely 17,23 km² kiterjedésű és az Észak-Burgenlandi Vízmű Társulás üzemelteti.



3.3.2. ábra: Az osztárk Kleylehof vízbázis kiterjedése

Építés hatásai

A kivitelezési időszak negatív hatásai közé tartozik földvédelmi szempontból az út területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje és az anyagnyerőhelyek felhasználása. A magyar oldali útépítés következtében az osztárk oldalra esetlegesen áttérjedő ilyen jellegű hatásokkal várhatóan nem kell számolni.

Az államhatár és Halbtum belterülete közötti tájrészletben sem vízbázis, sem annak védőövezete, valamint felszíni vízfolyás sem található. Talaj- és vízvédelmi szempontból a magyar oldali fejlesztés a szomszédos osztárk területre nincs kedvezőtlen hatással.

Üzemelés hatásai

Üzemelés során a talaj és a felszín alatti víz szennyeződését elsősorban a légszennyező anyagok bemosódásából érheti szennyezés. Ez a szennyezés az út menti területekre terjed ki, de nem fejt ki jelentős hatást. Olyan hatás, mely a magyar oldali út üzemelése során az osztárk oldalra fejt ki hatást havária esetekben fordulhat elő. Ilyen esetekben meg kell kezdeni a szennyező anyag továbbterjedésének megakadályozását, majd gondoskodni kell a szennyező anyag eltávolításáról, kármentesítés keretében. Amennyiben szükséges, értesíteni kell az illetékes környezetvédelmi hatóságot, az osztárk oldal értesítése mellett.

A magyar oldali létesítmény üzemelése nem befolyásolja az osztárk oldal talajtani, felszíni és felszín alatti vizeinek adottságait.

Levegőtisztaság-védelem

Jelenlegi állapot jellemzése

Az államhatár és Várbalog - Albertkázmérfusztá között meglévő földút mentén nem található légszennyező forrás. Jellemzően a földúttal szomszédos szántóföldek műveléséből eredő időszakos porterheléssel, illetve fűtési szezonban a kommunális légszennyezésből eredő levegőterheléssel lehet számolni.

Osztárk levegővédelmi szabályozás:

Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe, mit dem die Gewerbeordnung 1994, das Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen, das Berggesetz 1975, das Abfallwirtschaftsgesetz und das Ozongesetz geändert werden (Immissionsschutzgesetz - Luft, IG-L) alapján:

3.3.1. táblázat: A légszennyezettség egészségügyi határértékei az osztrák törvényi szabályozás szerint ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Légszennyező anyag	Félórás átlag	8 órás átlag	Napi középérték	Éves
Kén-dioxid	200*		120	
Szén-monoxid		10000		
Nitrogén-dioxid	200			30***
Lebegő por			150	
Szálló por PM_{10}			50***	40
Ólom (PM_{10} -ben)				0,5
Benzol				5

* három félórás átlagérték naponta, de legfeljebb 48 félórás átlagérték naptári évenként $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentrációig nem szabad túllépni

** az expozíciós határérték 2012. január 1-től $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$

*** egy adott naptári évben a megengedett túllépések száma: 2004-ig: 35 db, 2005-2009-ig: 30 db, 2010-től 25 db

Építés és üzemelés során várható hatások

Levegőtisztaság-védelmi szempontból a magyar oldali fejlesztés a szomszédos osztrák területre nincs kedvezőtlen hatással.

A fejlesztés osztrák oldalt érintő forgalmi változásának hatása alapján az osztrák levegőminőségről szóló rendeletben meghatározott egészségügyi határértékek (lásd 3.3.1. táblázat) a 2032-es távlati állapotot tekintve mindhárom vizsgált komponens esetében nagy biztonsággal teljesülnek.

Élővilágvédelem

Jelenlegi állapot



3.3.3. ábra: Neusiedler See – Nordöstliches Leithagebirge Natura 2000 terület elhelyezkedése
(forrás: <http://natura2000.eea.europa.eu/>)

A határ menti térség élővilágát alapvetően az agrárkörnyezet dominanciája határozza meg. A mezőgazdasági területek között mezővédő erdősávok csak ritkán jelennek meg. A Halbtorn felé vezető műutat is inkább gypsáv kíséri, ritkás fasorral, szabadon álló fákkal szegélyezve. A természetes növényzet a magyar oldalon tapasztaltakhoz hasonlóan, gyakorlatilag itt is hiányzik. A természetes vegetáció, a kiterjedt természetszerű élőhelyek hiánya a természetvédelmi szempontból jelentősebb védett fajok csekély előfordulását jelenti.

Az osztrák oldalon nem található védett természeti területek a tervezett fejlesztés közelében. Természetvédelmi szempontból kiemelkedő értéknek tekinthető a Neusiedler See – Nordöstliches Leithagebirge SPA és SCI Natura 2000 terület, mely a határctatlakozástól kb. 10 km-re található (3.3.3. ábra). A területet a tervezett fejlesztés általi érintettsége nem áll fenn.

Építés és üzemelés során várható hatások

A kivitelezési időszakban a fokozott emberi jelenlét, munkagépek által okozott zaj- és porterhelés következtében várható zavarás áttérjedésével minimális mértékben, a tényleges kivitelezési munkálatok végzésétől mért 100 méteres távolságon belül lehet számolni.

Ez a fokozott zavarás az üzemeltetési időszakban azonban jelentősen csökken, vagy egyes tágabb tűrésű fajok esetében akár meg is szűnhet.

A kivitelezés ideje alatt jelentős kedvezőtlen hatások nem várhatóak, a hatások mértéke az élővilág-védelmi javaslatok betartásával csökkenthető.

Tájvédelem

Jelenlegi állapot jellemzése

Az államhatár és Féltony belterülete között a mezőgazdasági tájhasználat, azon belül is a kisparcellás szántóföldi kultúra dominál. Erdősáv a szántóterületek között, illetve a meglévő út mentén sem található, az utat szabálytalan, ritkás fasor kíséri.

A jellemzően sík felszínen kevés takarási felülettel bíró tájalkotó elem található (pl. erdősáv, kisebb dűlők, egyéb terepformák), így rálátás-kilátás szempontjából átláthatóbb a terület.

Építés és üzemelés során várható hatások

Osztrák oldalon a határtól új építésű, 6 méter széles aszfalt burkolatú út vezet Féltonyig, melyen beavatkozás nem szükséges.

Tájvédelmi szempontból a magyar oldali fejlesztés hatása az új közút megvalósulása következtében a felszíni növényborítás minimális változása és a tájképben megjelenő új művi létesítmény látványa. Ezek a változások az osztrák oldalról már nem lesznek érzékelhetőek.

Tájvédelmi szempontból így jelentős változás nem várható, a tervezett út a felszín közelben halad.

Zaj- és rezgés

Az országhatárig terjedő útszakasz **kiépítése** tekintetében megállapítható, hogy a tervezett útpálya országhatár pontjához viszonyítva az osztrák oldalon a legközelebbi zajtól védendő létesítmények jelentős távolságban találhatóak – Halbtorn esetében több mint 2 km-re.

Az építés alatti zajterhelés határérték teljesülésének távolsága: 225 m.

Az osztrák oldali zajtól védendő területek, illetőleg létesítmények tekintetében a magyar oldali építés zajterhelésétől eredő hatások csökkentésére zajvédelmi intézkedést megfogalmazni nem indokolt, mivel a magyar oldali építés zajhatása ezeken az igen távoli hatásviselő területeken nem lesz érzékelhető a meglévő környezeti háttérterheléshez képest. A magyar oldali útszakasz építése nem veszi igénybe építési szállítási forgalommal az osztrák oldali kapcsolódó úthálózatot, így ennek zajvédelmi hatásairól nem beszélhetünk.

A magyar oldali (országhatárig tartó) nyomvonalszakasz **üzemelése** az osztrák oldalon – zajtól védendő létesítmény hiányában (a védendő létesítmények több kilométerre találhatóak) - nem okoz határérték feletti zajterhelést, vagy zajkonfliktust. A magyar oldali tervezett nyomvonalszakasz üzemelésének önmagában nincs forgalom generáló hatása az osztrák oldali kapcsolódó alacsonyabb rendű úthálózat forgalmára.

Hulladékgazdálkodás

Várbalog területén üzemszerűen működő hulladéklerakó a tervezési terület mentén nem található. A 4.9.6. fejezetben megfogalmazott intézkedések és jogszabályok betartásával hulladékgazdálkodási szempontból az államhatáron áterjedő hatásokkal nem kell számolni.

3.3.2. Szükséges intézkedések

A magyar oldali beruházásból adódóan esetlegesen várható terhelések, szennyezések államhatáron történő áterjedésének megelőzése céljából külön környezetvédelmi célú intézkedések, vagy monitoring rendszer létesítése nem indokolt.

4. KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

4.1. TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ

4.1.1. Földtani és talajtani adottságok

Domborzat

A tervezési terület viszonylag sík, a terep magassága 120-130 mBf között változik és az országhatár felé enyhén emelkedik. A kistáj magas-ártéri helyzetű hordalékkúp síkság, ahol a kis szintkülönbségek következtében völgyhálózat nem jöhetett létre, a területhasznosítást a domborzat nem akadályozza.

Földtani felépítés

A tervezési terület alatt a medencealjzatot közepes fokú polimetamorf képződmények alpi felülbélyegzéssel (csillámpala és gneisz) alkotják (forrás: a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet honlapján található Magyarország pre-kainozoos földtani térképe). A terület földtanilag a Kisalföld süllyedő medencéjébe épült dunai hordalékkúp D-i lejtővidéke. Felszínét folyóvízi üledékek (jellemzően homok, kavics) borítják. A mélyebb rétegek 50-200 m-es mélységig jó víztározó, felső-pannóniai képződményekből állnak. A geotermikus gradiens értéke az országos átlagot meghaladja.

A tervezési terület földtani veszélyforrás övezetén nem vezet át Győr-Moson-Sopron Megye Területrendezési Terve alapján.

Talajtani adottságok



4.1.1. ábra: Genetikus talajtípus a tervezési területen (forrás: Agrotopo adatbázis)

A tervezési területen alföldi mészlepedékes csernozjom található (lásd. **4.1.1. ábra**), amely 2-4% humusztartalmú talaj szénsavas meszet kisebb mértékben tartalmaz, semleges vagy gyengén lúgos kémhatású, morzsás szerkezetű. Kitűnő vízgazdálkodású, egyaránt jó vízbefogadó-, vízraktározó- és vízáteresztő képességű. Tápanyag gazdálkodása igen kedvező, talajértékszám 80-70. Értékes mezőgazdasági terület, valamennyi gazdasági növény eredményesen termeszthető rajta.

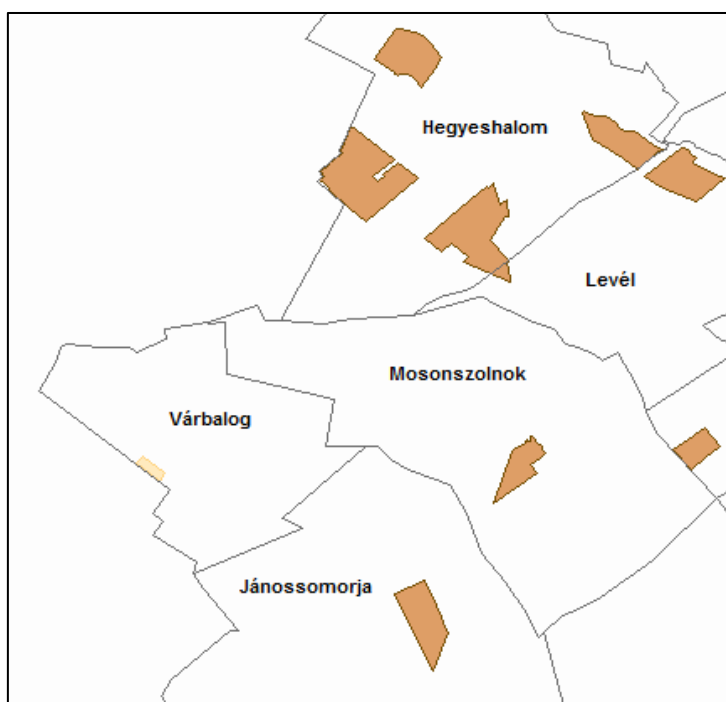
A tervezési terület kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetén vezet át Győr-Moson-Sopron Megye Területrendezési Terve alapján.

Bányatelkek

A vizsgált területen és környezetében a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (röviden MBFH) nyilvántartása alapján az alábbi működő és felhagyott bányatelkek helyezkednek el (lásd. **4.1.2. ábra**):

4.1.1. táblázat: Bányaterületek Várbalog környezetében

<i>Bányatelkek védneve</i>	<i>Bányászott anyag</i>	<i>Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése</i>	<i>Működése</i>
Jánossomorja I.	kavics	ASDAG Kavicsbánya és Építő Kft.	működő
Mosonszolnok I. (Ártéri-dűlő)	kavics	HABAU Ipari és Kereskedelmi Kft.	működő
Mosonmagyaróvár I. (Újudvar kavicsbányaüzem)	kavics	Lajta-Hanság Mezőgazdasági, Termelő, Kereskedő és Szolgáltató Zrt.	működő
Hegyesalom I. (Hegyesalmi Kavicsbányaüzem)	kavics	HEKA Hegyesalmi Kavicsbánya Zrt.	működő
Hegyesalom III. (Csáktanya)	kavics	Híd 98 Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	működő
Hegyesalom II. (Új Tag dűlő)	kavics	KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.	működő
Hegyesalom IV.	kavics	KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.	nincs működés
Levél I.	kavics	Ing. Kotzian Kereskedelmi és Ingatlanforgalmazó Kft.	működő
Várbalog I.	kavics	-	felhagyott



4.1.2. ábra: Várbalog és környezetében található működő és felhagyott bányaterületek
(forrás: Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer)

A fenti ábra és a táblázat alapján is látható, hogy a nyomvonal nem érint működő bányatelek területét.

4.1.2. Felszín alatti víz viszonyok

A kistáj felszín alatti vízben gazdag, mélysége ÉNy-on 5-6 m, K-en 2 m körül húzódik, ahol csapadékos években felszínre is tör. A Magyar Földtani és Geofizikai Intézet honlapján található, *Magyarország talajvíz térképe* alapján a tervezési területen a felszín alatti víz szintje 4-8 méterrel a felszín alatt húzódik. Vízkémiai összetételét tekintve kalcium – hidrogénkarbonátos lágy víz.

A mélyebben elhelyezkedő felszín alatti vizeket (rétegvizek) a mélységi, felső-pannóniai kavicsos víztartók tárolják. A kutak átlagos mélysége sekély, 50-100 m, átlagos vízhozamuk 150 l/p-et is meghaladja, azonban a kutak száma kevés és a felszínre hozott víz esetenként vasas. Hévízkút üzemel Magyaróváron (76 °C-os) és Lébényben (77 °C-os).

A tervezési területen a felszín alatti víz szintje viszonylag mélyen, kb. 8 méterrel a felszín alatt húzódik.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet módosításáról szóló 7/2005. (III.1.) KvVM rendelet alapján Várbalog település érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe tartozik.

A jánossomorjai rétegvizes vízbázis vize elszennyeződött, megvédésére nincs mód, ezért kiváltásra került. A vízminőségi adatok alapján nitrát szennyezés okozta a problémát, ami a vízbázis teljes vízgyűjtő területére kiterjed. Ezt követően 2010-ben került sor a vízelvezetési rendszer fejlesztésére. Tehát a jánossomorjai vízműtelepen a vízkivétel megszűnt, de a jánossomorjai térség vízellátó rendszerét továbbra is a jánossomorjai vízműtelep látja el. A mosonmagyaróvári vízellátó rendszerről (feketeerdei ivóvízbázis) érkező vízmennyiség a Mosonmagyaróvár-Jánossomorja távvezetéken keresztül érkezik a vízműtelepen kialakított térszíni tározóba. A telep üzemeltetési területe Jánossomorja, Jánossomorja-Újtanya, Várbalog és Albertkázmérs pusztá településeket foglalja magába. A víz továbbítása a hálózatra csatlakoztatott településekre a vízműtelepről történik. Az elosztórendszer szerves részét képezi a jánossomorjai 200m³-es, és a várbalogi 50m³-es hidrolóbusz, melyeknek feladata a nyomáskiegyenlítés és a szükséges vízmennyiség biztosítása üzemszünet esetén.

A sérülékeny üzemelő vízbázisok biztonságba helyezésére irányuló országos program keretében Jánossomorján 4 db, Várbalogon 1 db mélyfúrású kút került megszüntetésre.

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015. 2.1. melléklete, valamint az Országos Vízügyi Főigazgatóság honlapja alapján a vizsgált nyomvonal 18 km-es környezetében az alábbi vízbázisok találhatóak:

4.1.2. táblázat: Vízbázisok a nyomvonal környezetében

Vízbázis kódja	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	Vízbázis státusza	Sérülékeny-e?	Távolság	EOV X EOV Y
7021-10	Várbalog	Várbalog Vm.	PANNON-VÍZ Rt.	tartalék	nem	kb. 70 m	279119 502312
7012-100	Mosonmagyaróvár	Móvár-Feketerdei vm.	AQUA Szolgáltató Kft.	üzemelő	nem	kb. 16 km	287668 517820
7012-51	Mosonmagyaróvár	Termálfürdő hidegv. kut	FLEXIUM Zrt.	üzemelő	igen	kb. 16 km	283000 517600
7033-10	Jánossomorja	Hanságliget K-102	AQUA Szolgáltató Kft.	üzemelő	nem	kb. 17 km	265776 512656

A vizsgált nyomvonal tehát nem érint vízbázis védőövezetet.

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a Szigetköz tervezési alegység részét képezi. A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- s.p. 1.1.1. Szigetköz (Karasica-vízgyűjtő),

- p. 1.1.1. Szigetköz (Karasica-vízgyűjtő),
- p.t. 1.1. Északnyugat-Dunántúl.

A felsorolt víztest típusok közül a sekély porózus (s.p. 1.1.1.) víztestre fejthet ki elsősorban hatást a tervezett beavatkozás. A víztest jelenlegi mennyiségi és kémiai minősítése is jó.

Vízföldtani viszonyok

A Szigetköz geológiai felépítésére jellemző, hogy az alaphegység több ezer méter mélységbe süllyedt kristályos kőzetei vízzáróak, felette medence kitöltő üledékek települtek nagy vastagságban. A felső-pannon homokrétegek jó vízáradó képességének és a kedvező geotermikus adottságoknak köszönhetően ezekből termálvíz is nyerhető. E felett pleisztocén folyóvízi üledékek települtek több száz méter vastagságban, amik nagy mennyiségű vizet tárolnak.

A Szigetköz területén a talajvíztükör szintjének alakulása a felszín alatti víz áramlási és utánpótlódási viszonyainak a függvénye: befolyásolja a csapadékból történő beszivárgás, párolgás, a folyóból történő utánpótlódás és elszivárgás, illetve a felszín alatti áramlással érkező vizek. A terület földtani felépítése miatt nehezen lehet különválasztani a talajvíz- és rétegvízszintet, mivel nincs vízzáró réteg az üledék összetételében a rétegvízszint felett. A felszín alatti vízszint nagymértékben függ az évszaktól. A felszín alatti vizek utánpótlódása nyáron nagyon lecsökken, ezért a talajvízszint süllyed. A Duna vízhozamának hatására azonban a Szigetközben a talajvízszint szabályos évi ingadozása jelentős eltéréseket mutathat.

4.1.3. Építés hatásai

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

A tervezett nyomvonal területén haladó makadámút jelenleg a mezőgazdasági területek megközelítését szolgálja, valamint Várbalog és Albertkázmérpuszta között biztosít közvetlen kapcsolatot, ezért alapvetően funkcióváltással nem jár a beruházás. Ugyanakkor a 2x1 forgalmi sáv kiépítése idegen területek igénybevitelével jár. Az igénybevett területeken a talaj kivonásra kerül, és a kiépítésre kerülő közút részét fogja képezni.

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

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

A tervezett útpálya kb. 0,5-0,7 m magas töltésen fog vezetni, aminek a kiépítése földmunkával jár. Az alkalmatlan fedőréteg eltávolítása szintén. A szél és a víz károsító hatásai ellen füvesítéssel vagy egyéb védelemmel kell ellátni az elkészült földműveket.

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). A talaj minősége változatlan marad, feltételezve, hogy szennyező hatás a munkálatok idején nem éri. A kiporzás által esetlegesen okozott talajminőség-romlást a lazítás során talajba kevert szerves trágyával, zöldtrágyával lehet helyrehozni.

A tervezési területen a felszín alatti vízszint viszonylag mélyebben helyezkedik el, ezért a kivitelezés várhatóan víztelenítési megoldások nélkül is megvalósítható.

A beruházás vízbázis védőövezetet, valamint kiemelten vagy fokozottan érzékeny területet nem érint.

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.

A beruházáshoz kapcsolódóan szükségessé váló közmű kiváltások többlet területfoglalással, földmunkával, illetve taposási kárral járhatnak. A földbe helyezett vezetékek a talaj szerkezetére csak a vezeték nyomvonalában fejthetnek ki hatást. Távvezeték esetén az oszlopok alapozása módosíthatja talajvíztükör térbeli helyzetét, viszont az oszlopok pontszerűnek tekinthetők és az általuk kifejtett hatás minimális.

4.1.4. 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.

Az útpálya a felszín alatti víz-szintekben érzékelhető, számottevő változásokat akkor okozhat, általában időszakosan, ha a töltésben haladó pálya duzzasztja a felszíni lefolyás vizeit, amely lokálisan, többlet-beszívárgáshoz vezet, vagy bevágásban a felszín alatti víz drénezése megnöveli az oldalirányú felszín alatti víz hozzáfolyást.

A tervezett nyomvonal viszonylag alacsony töltésen (kb. 0,5-0,7 m) halad. A beruházásnak a vízháztartásra érzékelhető hatása nem lesz.

4.1.5. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

Üzemelés során a talaj és a felszín alatti víz szennyeződését elsősorban a légszennyező anyagok bemosódásából érheti szennyezés. A tervezési szakaszon homokos-kavicsos fedőtalaj található, ami jó vízvezető képességű mind vertikális, mind horizontális irányban. Ennek következtében egy esetleges szennyeződés könnyen tud mélyebb rétegekbe, akár a felszín alatti vízbe szivárogni. Ugyanakkor a talajvíztükör viszonylag mélyen helyezkedik el. A 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet alapján, a feltétlenül szükséges legkisebb mennyiségű szennyező anyag bevezetése felszín alatti vízbe, földtani közegbe engedélyezhető: a felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny vagy kevésbé érzékeny területen olyan alacsony koncentrációban vagy kis mennyiségben, hogy a felszín alatti víz minőségének romlása sem a közeli, sem a távoli jövőben nem következhet be. A forgalom hatására légszennyező anyagok csapódnak ki, diffúz jelleggel. Azonban ezen anyagok koncentrációja felhígul és ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást. A várhatóan kisszámú forgalom (lásd. II. Forgalmi melléklet) alacsony koncentrációjú károsanyag kibocsátással jár. Ennek következtében, az érzékeny besorolású területen, külön védelmi intézkedés betervezése nem szükséges a földtani közeg és a felszín alatti vizek védelme érdekében.

Az üzemelés során a szennyezés nagysága elsősorban a haváriák, tehergépkocsik (3,5 t alatt) balesetével kapcsolatban lehet számottevő.

Az üzemeltetés során a téli síkosság-mentesítés szintén szennyezheti beszívárgás útján a talajt, illetve a felszín alatti vizeket. Ennek kockázatát jelentős mértékben csökkenti, hogy a károsító hatás viszonylag rövid ideig jelentkezik és amennyiben a kiszórt sómennyiség nem halmozódik fel, akkor a jelentős mértékű felhígulás következtében nem tud a környezetre kimutatható negatív hatást kifejteni.

4.1.6. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A kapcsolódó útcsatlakozások kiépítése funkcióváltással nem jár, a terület jelenleg is a földútrendszer forgalmának kiszolgálására szolgál. Talaj- és felszín alatti vízvédelmi szempontból érdemi hatásról nem beszélhetünk a 25+15 m hosszon bekövetkező burkolás tekintetében.

A tervezett közmű kiváltások (távvezeték és vízvezeték) többlet területfoglalással, földmunkával, illetve taposási kárral járhatnak.

Az elbontásra kerülő, meglévő távvezeték oszlopok helyén rekultiválni kell a területet, az új oszlopok pedig területfoglalással járnak. A beruházásnak az új oszlop felállításához szükséges, lealapozott területen van közvetlen hatása a talaj szerkezetére. Az oszlopok alapozása módosíthatja talajvíztükör térbeli helyzetét, viszont az oszlopok pontszerűnek tekinthetők és az általuk kifejtett hatás minimális.

A földbe helyezett vezetékek a talaj szerkezetére csak a vezeték körüli talajrétegek körülbelül 0,5 m-es területére fejthetnek ki hatást. A vízvezeték üzemszerű működése nem gyakorol hatást a talajra és felszín alatti vizekre, azokkal nincsen kapcsolatban.

4.1.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

A tervezett beruházás keretében kiépítendő közút 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. Az esetlegesen okozott talajminőség-romlás a lazítás során talajba kevert szerves trágyával, zöldtrágyával helyrehozható.

4.1.8. Rendkívüli események

Szennyezés a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra. A rendkívüli helyzetek megelőzését szolgálja, hogy csak megfelelő műszaki állapotú munkagép dolgozhat, melyek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező. Az építkezés során a munkagépek, berendezések, szállító járművek esetleges meghibásodásából származó kenő- és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 225/2015. (VIII. 7.) kormányrendelet előírásai szerint kell kezelni. Az építés közben csak kifogástalan állapotú gépek és szállítóeszközök alkalmazhatók a szennyezés elkerülése érdekében.

A dolgozók számára munkavédelmi oktatást szükséges tartani, mely bemutatja az olajszennyezés megakadályozásának és felszámolásának módszereit.

Havária esetben, amikor üzemzavar vagy baleset következtében környezetet károsító anyag kerül a talajra vagy a felszín alatti vizekbe, biztosítani kell a szennyező anyag továbbterjedésének megakadályozását az illetékes Környezetvédelmi Hatóság azonnali értesítése mellett.

4.2. FELSZÍNI VÍZVÉDELEM

4.2.1. Alapállapot, jelenlegi adottságok

Az alegység vízkészlete K-ről Ny felé nő, meghatározó vízfolyásai: a Duna Szigetközi szakasza, Mosoni-Duna, Lajta, Rét-árok, a Szivárgó csatorna, Mentett Oldali Vízpótló Rendszer, és az újonnan kijelölt Szigetközi Hullámtéri Vízpótló főág.

A tervezési területtől É-ra, Hegyeshalom térségében folyik a Lajta, mag DK-re csatornahálózat húzódik. A Lajta alsó Ausztriában, az Alpokban ered. Két patak, a Schwarza és a Pitten egyesülését követően nevezik Lajtának. Vízyűjtő-területe összesen 2121 km², melynek csak 1,7%-a (41 km²) esik Magyarország területére. A folyó teljes hossza 182 km; ebből a magyarországi szakasz 18,5 km, befogadója a Mosoni-Duna jobbparti 86+870 fkm szelvénye. A Lajtára augusztusban csak kis vízhozamok jellemzőek. Árvize általában tavasszal és nyár elején van, amit a Lajta-balparti-csatornával megosztva vezet a Mosoni-Dunába. A felszín DK-felé lejt, ezért az esőzések felszíni és felszín alatti lefolyása is DK-felé, a Rábca felé irányul. A vízfolyás biológiai elemek szerinti, hidromorfológiai és ökológiai minősítése mérséklet, a több paraméter tekintetében jó.

A vizsgált nyomvonal felszíni vízfolyást nem keresztez.

Győr-Moson-Sopron megye Területrendezési terve alapján a tervezési területen rendszeresen belvízjárta, vízerózióknak kitett terület, valamint nagyvízi meder övezete nem található.

Csapadékvíz elvezetés

A meglévő és tervezett csapadékvíz elvezetés leírása a 2.2.4. fejezetben olvasható, Vízelvezetés címszó alatt.

Jelenleg Várbalog település felől Albertkázmérfpuszta irányába haladva egy murvás, kavicsos burkolatú út található melynek víztelenítése nem megoldott.

4.2.2. Építés hatásai

A felszíni vizek állapotát befolyásoló hatásokat az építési és üzemelési időszakban egyaránt elsősorban az új útszakasz vízelvezetésének módja és hatékonysága, valamint a vízfolyás keresztezések szabják meg.

Felszíni vízfolyás nem található a beruházás környezetében.

Az út építése és üzemelése során fontos, hogy vízduzzasztás ne tudjon kialakulni, pl. magas töltések következtében. Az útpálya alacsony töltésen (kb. 0,5-0,7 m) kerül kiépítésre, ily módon az útpálya nem képez akadályt a vizek szabad áramlásában.

Az út víztelenítése párologtató-szikkasztó funkciójú, földmedrű árkokkal történik. Az útpályáról lemosódó és beszivárgó víz, a földmedrű árok szennyező anyag visszatartó hatása révén felfogja az esetlegesen keletkező szennyezés kb. 60 %-át. A kis forgalomnak köszönhetően a beszivárgó vizekkel a felszín alatti vizek és azok közvetítésével elérhető, távoli felszíni vízfolyások szennyezésre nem valószínűsíthető.

4.2.3. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

A felszíni vizek állapotára való hatásokat az üzemelési időszakban elsősorban az útszakasz vízelvezetésének módja, hatékonysága szabja meg.

Az üzemelés alatt elsősorban közvetett módon érheti szennyezés a felszíni vízfolyásokat. A szennyezés 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. Ugyanakkor a legközelebbi vízfolyás (Lébény-hanyi csatornák) is több, mint 9 km-re található. A vízfolyás távolságának, a kis forgalomnak és a nyomvonal üzemeléséből eredő alacsony szennyeződésnek köszönhetően a felszíni vizek szennyezése még közvetetten sem várható. Tehát az út üzembe helyezése és forgalma nem gyakorol jelentős hatást a felszíni vizek mennyiségi és minőségi paramétereire.

4.2.4. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

Az útcsatlakozások burkolása a felszíni lefolyási viszonyokra nem fejt ki érdemi hatást.

A távvezeték oszlopok kiváltása vízhasználatot nem igényel. A vízvezeték kiváltása során, a lefektetett vízvezeték nyomáspróbának kell alávetni az üzembe helyezést megelőzően, amihez alkalmazott közeg lehet víz, levegő, inert gáz, illetve a tömörségi nyomáspróbára üzemelő vezetékek esetében haszongáz. Amennyiben a nyomáspróba közege víz, a használt vizet a közcsatornába lehet bocsátani. A leengedett víz minőségének meg kell felelnie a 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet előírásainak.

A földben vezetett vízvezeték a lefolyási viszonyokat nem befolyásolja, a felszíni vizekkel nincsen kapcsolatban, ezáltal üzemszerű működése nem gyakorol hatást a felszíni vizekre.

4.2.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

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

4.2.6. Rendkívüli események

Havária esetén a felszíni vízfolyásokat érheti közvetlenül, illetve közvetett módon, a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz közvetítésével szennyezés. Havária építés alatt a munkagépek, üzemelés során a gépjárművek esetleges meghibásodása során következhet be. Amennyiben havária történik, meg kell kezdeni a kármentesítést.

4.3. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

4.3.1. Jogszabályi háttér

A levegőtisztaság-védelmi előírásokat "a levegő védelméről" szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet tartalmazza. A légszennyezettségi határértékeket "a levegőterhelési szint határértékeiről, és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről" 4/2011. (I.14.) VM rendelet határozza meg. A légszennyező anyagok veszélyességük alapján négy veszélyességi fokozatba vannak sorolva az I. különösen veszélyes fokozattól a IV. mérsékelten veszélyes fokozatig.

4.3.2. Vizsgálati módszer

A jelenlegi állapot jellemzését

- zónába sorolás
- a rendelkezésre álló OLM mérési adatok
- a számított közlekedéstől származó levegőterhelés, illetve kibocsátás alapján mutatjuk be.

Ezek közül az értékelést gyakorlatilag a számított közlekedéstől származó levegőterhelés, illetve kibocsátás jelen és távlati állapot összevetése adja:

- a zónába sorolás a tervezési területre nem ad értékelhető adatot, mert a zónán belüli átlagot jeleníti meg;
- az OLM mérési pont, de a tervezési területtel nem minden szempontból azonos jellemzők által befolyásolt környezetben találhatók, így csupán tájékoztató jelleggel kerülnek bemutatásra a mért adatok;
- a tervezési területen a fűtési szezonban tapasztalható kommunális levegőterhelésen túl, teljes évre nézve a közúti forgalomtól származó kibocsátás a meghatározó.

Forgalmi adatok

A közúti forgalomtól származó emisszió meghatározása a forgalmi előrebecslésen alapul. A forgalmi vizsgálat eredményei a Forgalmi mellékletben találhatók. A 2017. és 2032. állapot járműkategóriák szerinti 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 (2017. és 2032.) szerinti bontásban „Az emisszió meghatározása” pont alatt mutatjuk be.

A terület levegőterhelése a következő időtávokra került vizsgálatra:

- 2017-os jelenlegi állapotban,
- 2032-es nélküle állapotban,
- 2032-es vele állapotban.

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: szénmonoxid (CO), nitrogén-oxidok (NO_x), 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 3.2 adatbázis ún. járműrétegekhez (járműkategória, üzemanyag, emissziós szabvány, úrtartalom alapján létrehozott csoportok) rendel hozzá emissziós faktorokat, amelyeket motorpadi vagy valós helyszíni mérésekkel határoznak meg.

Az adott ország (Németország, Ausztria, Svájc) járműparkja, illetve a járművek futásteljesítménye ismeretében ezekből meghatározható az átlagos emissziós faktor. A HBEFA adatbázis az útkategória, forgalmi helyzet (pld. autópálya, 110 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.

Az utóbbi évek gazdasági válsága miatt a járműpark korszerűsödésének lassulását feltételezve a vizsgálatok időtárlatához igazodva a fentiek alapján 4 helyett 5 éves eltolódást alkalmazva a 2017-es állapothoz a 2012-es, a távlati 2032-es állapot esetében pedig a számítás során a forgalmi prognózis adataihoz a 2024. 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.

A tervezett útszakaszokat leíró közlekedési helyzetet az adatbázisban rendelkezésre álló, azonosnak tekinthető közlekedési szituációval 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:

4.3.1. táblázat: Fajlagos emissziós tényezők 2017.

Légszennyező	CO (g/km/j)	NO _x (g/km/j)	PM ₁₀ (g/km/j)
Sebesség (km/h)	I. kat.	I. kat.	I. kat.
50	0,2578	0,2860	0,0073

4.3.2. táblázat: Fajlagos emissziós tényezők 2032.

Légszennyező	CO (g/km/j)	NO _x (g/km/j)	PM ₁₀ (g/km/j)
Sebesség (km/h)	I. kat.	I. kat.	I. kat.
50	0,1146	0,1280	0,0022
90	0,1319	0,1146	0,0020

¹ Handbook Emission Factors for Road Transport: Emission Factors from the Model PHEM for the HBEFA Version 3.2, Graz University of Technology – Institute for Internal Combustion Engines and Thermodynamics. 2014 Július 25.

A vizsgált közúti szakasz tervezési sebessége, amire a számítás történt:

- 8505 j. út: 50 km/h
- Várbalog – Albertkázmérfpuszta belterület: 50 km/h
- Várbalog – Albertkázmérfpuszta külterület: 90 km/h

A kibocsátott NO_x komponens különböző nitrogénvegyületekből 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) a NO_2 aránya a NO_x -en belül mintegy 50%. A forrástól való távolság függvényében a NO_x koncentráció csökken, ezen belül a légkörben lezajló átalakulási folyamat miatt a NO_2 részaránya pedig növekszik. A számítások során fentieknek megfelelően a NO_x -ra vonatkozó fajlagos emissziós értékekkel számoltunk, majd az így kapott emissziós értékeknek az 50%-át vettük, és ennek terjedési számításával határoztuk meg a NO_2 koncentrációkat. Az NO_x - NO_2 valóságban lezajló dinamikus átalakulása és időbeli eltolódása miatt a kibocsátó forrás melletti sávban, mintegy 10 és 20 m-es távolságokban a számított terhelési értékek a biztonság irányába túlbecsültek.

Megjegyezzük, hogy a korábban hatályos, de már hatályon kívül helyezett, a légszennyezettségi határértékekről szóló 14/2001 (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendeletben a NO_2 -ra vonatkozó egészségügyi órás határérték ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a NO_x -ra vonatkozó órás határérték ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) fele volt, ami szintén arra a gyakorlati tapasztalatra utal, hogy a kialakuló koncentrációk esetében a NO_2 levegőterheltség mintegy fele a NO_x levegő terheltségnek.

Vizsgálatunk során mértékadó állapotnak tekinthetjük az órás NO_2 terhelést, mellyel egyidőben a mértékadó óraforgalom (MOF) halad el a vizsgált vonalszakaszon.

A fenti állítás igazolására a következő táblázatokat készítettük:

4.3.3. táblázat: Egy útszakasz átlag kibocsátása és a határértékek

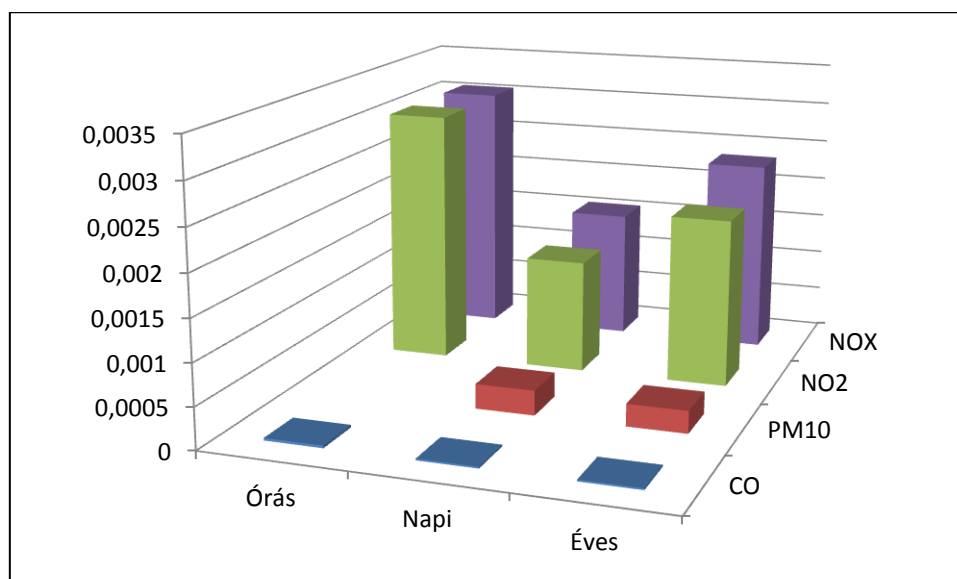
Komponens	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Egy vonalszakasz átlag kibocsátása ($\text{g}/\text{ó}/\text{m}$)		
	Éves	24 órás	Órás	Éves	24 órás	Órás
CO	3000	5000	10000	0,0698	0,0997	0,2731
NO_x^*	70	150	200	0,1636	0,2338	0,6115
NO_2	40	85	100	0,0818	0,1169	0,3057
PM_{10}	40	50	—	0,0106	0,0152	0,0394

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

A levegőemissziós értékeket az MSZ 21459 szabvány alapján a vonalforrások esetében a $\text{g}/\text{m}/\text{h}$ dimenzióban adjuk meg. Ez a kibocsátási mutató az egyes vizsgálati esetek (órás, napi, éves) állapotok közötti különbséget jól tükrözi, a határértékkel 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 komponens.

4.3.4. 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



4.3.1. ábra: Veszélyesség (kibocsátás/határérték) ábrázolás

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

Az immisszió meghatározása

A levegőimmissziós számításokat a Cowi Zrt. által rendelkezésünkre bocsátott forgalmi adatok alapján végeztük el.

A levegőimmissziós számítás az emissziós adatokból a hazai szabványos módszer –MSZ 21459-2:1981 “Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása, Területi-felületi forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása” és az MSZ 21457-4:1980 “Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei, A szóródás mértékének meghatározása” 3.5. pontjában megadott empirikus szóródási értékekkel végeztük és az alábbi tényezőkkel számoltunk:

- A szélirány úttal bezárt szöge: 30°
- Átlagos szélesség: 2,5 m/s
- A domborzati és nedves ülepedési tényezőket nem vettük figyelembe.

Az MSZ 21457-4:1980 sz. szabvány szerint, nagy forgalmú utaktól 400 méteres távolságon belül a gépjárművek mozgása által keltett sz turbulens szóródásra az alábbi táblázat szerinti empirikus értékek alkalmazásával történő egyszerűsített meghatározást lehet alkalmazni.

4.3.5. táblázat: Turbulens szóródás

$x, (m)$	10	20	50	100	200	400
$\sigma (m)$	6	12	33	65	130	330

A 21457-4:1980 sz. szabvány visszavonásra került (www.mszt.hu), de a szakmai tapasztalat azt mutatja, hogy ezzel az előbb említett módszerrel (3.5. pont) kellően megbízható eredményeket lehet kapni. Nem szükséges a 2.2 pontban szereplő turbulens szóródási együtthatókkal számolni, hiszen jelen tervezési feladatnál a földfelszínhez közeli vonalforrásról beszélünk és nem pedig kiemelt magasságban lévő pontforrásról.

A levegőminőségi számításokat átlagos napi forgalomra, a legjellemzőbb komponensekre; a szén-monoxidra (CO), nitrogén-dioxidra (NO₂), és a szálló porra (PM₁₀), 10 - 50 méter távolságra végeztük el.

4.3.3. Meteorológiai és klimatikus viszonyok

A magyar oldali tervezési terület Győr-Moson-Sopron megyében, a Kisalföld nagytájon és az Győri-medence középtájon belül, a Mosoni-sík kistáj területén helyezkedik el.

4.3.6. táblázat: Éghajlati adatok

Éghajlati jellemzők	
Kistáj	Mosoni-sík
Hőmérséklet évi középértéke	9,7-10,0 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	34,0 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-15,5 °C
Fagymentes napok száma	192-194
Évi csapadékösszeg	560 mm
Vegetációs időszak csapadéka	310-320 mm
Hótakarós napok átlagos száma	32-34 nap
Átlagos maximális hó vastagság	19 cm
A napsütéses órák évi összege	1900 óra
Uralkodó szélirány	ÉNy
Átlagos szélesség	3,0-3,5 m/s

4.3.4. Légtörési adottságok, alapállapot jellemzése

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 légszennyezettségi zónához sorolható.

4.3.7. táblázat: Légszennyezettségi zónabesorolás

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

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

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

4.3.8. táblázat: Zónatípusokhoz tartozó koncentráció tartományok

Zónák	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (µg/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 tűréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár 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 tűréshatár 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 méréses, az E csoport mérés vagy modellezés, az F csoport modellezés vagy műszaki becslés az előírt meghatározási módszer.

Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatai

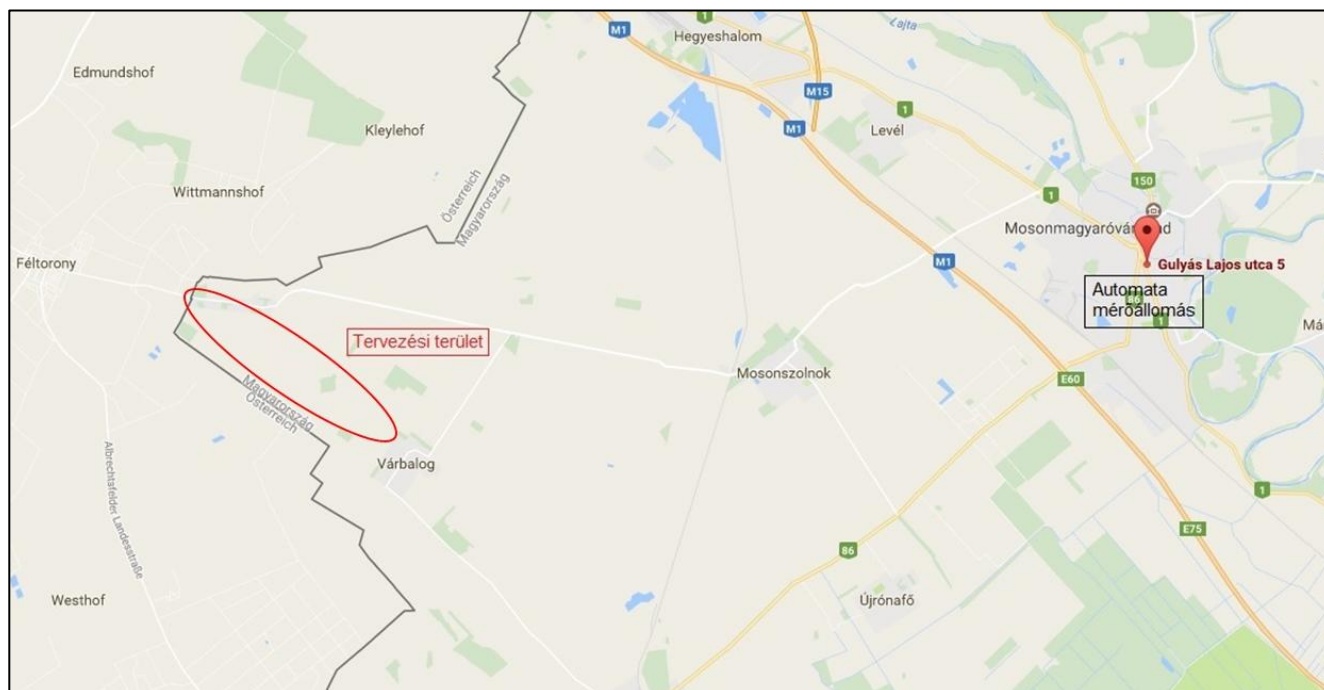
A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos alapvető feladat- és hatásköröket a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szabályozza. Eszerint az ország légszennyezettségét az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) segítségével rendszeresen vizsgálni és értékelni kell.

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

A tágabb térségre jellemző levegőminőségi értékeket az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként a területhez legközelebbi, Mosonmagyaróváron található automata mérőállomás alapján határoztuk meg.

Az automata mérőállomás mérési adatait az alábbiakban adjuk meg. A mérőállomás SO_2 , NO_2 , NO_x , CO , O_3 és PM_{10} értékek folyamatos rögzítését végzi.

A Mosonmagyaróváron működő automata mérőállomás 2013-ban került átadásra.



4.3.2. ábra: Az automata mérőállomás elhelyezkedése (forrás: www.levegominoseg.hu)

4.3.9. táblázat: Mosonmagyaróváron a Gulyás Lajos utcában található automata mérőállomás levegőminőségi adatai 2016. nem fűtési félévben (április-szeptember) és a 2016-2017 fűtési (október-március) félévben

Mérés (Mosonmagyaróvár, Gulyás Lajos utca 5)	Kén-dioxid		Nitrogén-dioxid		Nitrogén-oxidok	
	Átlag	Hat. é. túllépés	Átlag	Hat. é. túllépés	Átlag	Hat. é. túllépés
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
2016 nem fűtési félév	1,70	–	11,67	–	14,19	
2016-2017 fűtési félév	4,29	–	20,16	–	30,26	

Mérés (Mosonmagyaróvár, Gulyás Lajos utca 5)	Ózon		Szén-monoxid		Szálló por PM_{10}	
	Átlag	Hat. é. túllépés	Átlag	Hat. é. túllépés	Átlag	Hat. é. túllépés
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
2016 nem fűtési félév	77,89	–	417,79	–	15,70	–
2016-2017 fűtési félév	47,29	–	612,70	–	27,46	11,0

A táblázatok adatai alapján a levegőminőségi helyzetet az alábbiak szerint lehet értékelni:

A Mosonmagyaróváron található automata mérőállomás adatai alapján 2016-2017 fűtési félévben PM_{10} esetében a 174 mérési napból 19 napon volt határérték túllépés (a mérési napok 11,0%-a). A többi komponens esetében nem volt határérték túllépés.

A **szálló por** átlaga télen több esetben meghaladja a 24 órás határértéket.

A PM_{10} napi határérték-túllépések nagy része télen, valamint a szárazabb, hűvösebb tavaszi és őszi időszakokban történik. Ilyen esetekben a levegő keveredése nem történik meg, a légszennyező komponensek feldúsulnak. A hőmérsékleti inverzió és a kis szélsőbesség gyakran vezet a hideg időszakokban határértéket meghaladó légszennyezettség kialakulásához PM_{10} vonatkozásában.

Hűvösebb időszakokban a fűtés nagymértékben hozzájárulhat a PM_{10} határérték túllépés kialakulásához, továbbá az ipari létesítmények és a közlekedés szintén hozzájárulnak a levegő porkoncentrációjának növeléséhez.

Alap légszennyezettség meghatározása

A tervezési terület **alap légszennyezettség**ének meghatározásához a fent bemutatott OLM mérőállomások adatait használtuk.

4.3.10. táblázat: Alap légszennyezettség - Mosonmagyaróvár, Gulyás Lajos utca 5

Időpont (év)	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Ózon	Nitrogén-oxidok	PM_{10}
	Átlag ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
2013	3,23	13,70	583,18	53,83	17,47	22,55
2014	3,05	14,65	719,08	47,37	20,54	25,53
2015	2,09	17,15	404,27	60,78	23,54	25,00
2016	2,59	15,26	480,25	58,13	21,90	19,02
Átlag	2,74	15,19	546,69	55,03	20,86	23,03

A mérőállomáson éves határérték túllépés nem történt egyik vizsgált komponens esetében sem. A tervezési terület alap légszennyezettsége: NO_2 : 15,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO: 546,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, NO_x : 20,86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{10} : 23,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, SO_2 : 2,74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, O_3 : 55,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli.

A térség levegőminőségi alapállapotának összegző értékelése

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata mérőhálózatának eredményei alapján megállapítható, hogy a térség levegőminőségi alapállapota jó, a 24 órás egészségügyi határértékek túllépése csak a szálló por PM_{10} esetében figyelhető meg. Határérték túllépés szálló por PM_{10} esetében a téli (fűtési) félévben nagyobb arányban fordul elő, mint a nem fűtési félévben, de a vizsgált időszak nagyságához képest (min. félév) a határérték túllépések aránya alacsony.

A többi vizsgált komponens esetében (automata mérőállomás adatai alapján) a mért koncentráció értékek a 24 órás határértékek alatt vannak.

4.3.5. 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. SO_2 , 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 legnagyobb részben a közlekedés, a lakossági fűtés és az ipari tevékenységből származó szennyezések határozzák meg, de a meteorológiai helyzettől függően időszakosan szerepe van a nagyobb távolságról érkező szennyezésnek is. A településeken a fűtési időszakban a nitrogén-oxidok (NO_x) és a kisméretű szállópor (PM_{10}), nyáron a felszín közeli ózon szennyezettség jelenthet problémát.

A jelenlegi állapot levegőminőségét tekintve megállapítható, hogy jelentős szennyezőforrás a beruházás környezetében nem található.

Levegőemissziós számítások

A 2017-es jelenlegi állapot levegőemissziós (g/m órás) koncentrációk (MOF forgalmi adatokkal és átlagos meteorológiával számolva) az alábbi táblázatban találhatóak.

4.3.11. táblázat: A tervezési terület útszakaszaira az átlagos napi forgalomra vonatkozó jelenlegi levegőminőségi emissziós koncentrációk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Emisszió				
2017 Útszakasz	g/m órás			
	CO	NO_x	NO_2	PM_{10}
Közvetlen hatásterület				
8505.j. út	0,0111	0,0123	0,0061	0,0003

Levegőimmissziós számítások

A levegőimmissziós számításokat a 2017. évi napi forgalmi adatok, valamint a gépjárműállomány várható korszerűsödéséből kalkulált fajlagos emissziós értékek (HBEFA) felhasználásával végeztük el.

A levegőminőségi számításokat mértékadó óraforgalomra, a legjellemzőbb komponensekre; a szénmonoxidra (CO), nitrogén-dioxidra (NO₂), nitrogénoxidokra (NO_x) és a szálló porra (PM₁₀), 10 - 50 méter távolságra végeztük el.

A 2017-es jelenlegi állapot levegőimmissziós (µg/m³) koncentrációk távolság (m) függvényében számított értékei (MOF forgalmi adatokkal és átlagos meteorológiával számolva) az alábbi táblázatban kerülnek ismertetésre.

4.3.12. táblázat: A tervezési terület környezetében található utakra, a jelenlegi állapotban átlagos napi forgalomra vonatkozó levegőminőségi koncentrációk (µg/m³) a távolság (m) függvényében

2017 Útszakasz	Immisszió											
	CO immi (µg/m ³)			NO _x 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)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*
Közvetlen hatásterület												
8505 j. út	1,383	0,634	2,621	1,535	0,704	1,310	0,767	0,352	0,067	0,039	0,018	2,362

* m=méter

A fenti táblázatban látható immissziós értékek alapján megállapítható, hogy a jelenlegi állapotban az összes vizsgált komponensre teljesül a napi és az éves határérték mindhárom távolság esetében.

4.3.6. Építkezés alatti légszennyezés

Az építési időszakban egyrészt maguk az építési munkák, másrészt az azokhoz kapcsolódó szállítások járnak légszennyező anyag kibocsátással. Az építési munkáknál egyrészt porterheléssel, másrészt a munkagépek kipufogó gázainak kibocsátásával kell számolni.

A gépjármű közlekedésből, a szállított anyagok rakodásából, az építési technológiából, a földkitermelésből és a tereprendezésből lehet porkeltésre számítani. Az építőanyagok közúti szállításából, a munkagépek üzemeléséből elsősorban nitrogénoxidok, korom és szálló por formájában származik levegőemisszió-terhelés.

Az építkezés ideje alatt várható levegőterhelés kedvezőtlen hatásai a munkaterülettől számított maximum 100 méteren belül jelentkezhetnek. A levegővédelmi szempontból várható kedvezőtlen hatások tér és időtartam tekintetében átmenetileg lesznek érzékelhetők.

Felületi légszennyezés

Az építkezés alatt a légszennyezettség szempontjából az egyik legfontosabb emisszió forrásnak a durva földmunka tekinthető.

A területfoglalás, tereprendezés, alapozási munkálatok ideiglenes kiporzással, légszennyezéssel járnak. A kiporzás mértéke a talaj pillanatnyi tulajdonságaitól (szerkezet, nedvesség), valamint a meteorológiai viszonyoktól függ.

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

A fajlagos PM₁₀ emissziót jelen esetben a tapasztalatok alapján max. 0,5-0,8 kg/m³ mozgatott föld értékkel lehet számolni. A létesítés fázisában egy adott (az építési terület környezetének levegőterhelését

meghatározó) munkavégzési ütemben egyszerre napi mintegy 1000 m³ beépítési kapacitás esetén a száraz állapotban keletkező PM₁₀ mennyiség kb. 800 kg/6 óra.

Az építési munkákat során figyelembe kell venni az MSZ 21476:1998. "A talaj termőréteg-védelmének követelményei földmunkák végzésekor" szabvány előírásait.

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

A szennyezőanyag terjedését az MSZ 21459-2:1981 előírásainak megfelelően számítottuk ki, a füstfáklya tengelye alatti koncentráció számítási előírásai szerint. A légszennyező anyag terjedésének számításánál különböző szélesebségeknek megfelelő szennyezőanyag koncentrációk értékeit számítottuk egyórás átlagolási időre. A számítás eredményeit, azaz a határérték teljesülési távolságát a szélcsend közeli állapot és az átlagos szélesebség közötti sebességi adatok közötti tartományában tekinti át a táblázat.

4.3.13. táblázat: A PM₁₀ szennyezés határértékének teljesülése különböző szélesebségeknél

Szélesebség (m/sec)	1,0	2,5
PM ₁₀ szennyezés határértékének távolsága (m)	130	45

A PM₁₀ kibocsátás szempontjából elvégzett, a fent említett szabvány szerinti számítás alapján elmondható, hogy a különböző szélesebségeknél a táblázatban megadott távolságokon belül éri el a PM₁₀ tartalom a 24 órás határértéket, azaz 50 µg/m³-t. A még jellemző 2,5 m/sec szélesebség esetén a PM₁₀ porszennyezés határértéke 45 m után teljesül.

Az útépités légszennyezéssel (elsősorban porszennyezéssel) terhelt területei elsősorban az építési és felvonulási területek és ezek közvetlen, kb. 20 – 50, maximum 100 m-es környezete.

Az útépités hatását összességében kissé terhelőnek, szakaszonként terhelőnek minősítjük, mivel a tárgyi beruházással érintett útszakasz egy része lakott területhez közel helyezkedik el.

A kissé terhelő minősítés az alábbiakkal indokolható:

- átmeneti, viszonylag rövid idejű a terhelés,
- mértéke az üzemelés terheléséhez képest elhanyagolható,
- helyi, egyszerre csak rövidebb szakaszokon történik az építés.

Az építkezés közben keletkező – bizonyos mértékig elkerülhetetlen – környezetterhelést a megfelelő szabványok betartásával és gondos kivitelezéssel kellő mértékben csökkenteni lehet, és lakott területeken várhatóan nem okoz határérték feletti szennyezést.

Építési technológia

A felhasznált **munkagépek** száma, teljesítménye, területi mozgása, műszaki állapota határozza meg a légszennyezés mértékét. Jelen esetben szükség lehet elsősorban földmunkagépekre, szállítójárművekre.

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

Földmunkavégzés során alkalmazott gépek:

- Dózerek (Motorteljesítmény: ~110 kW)
- Rakodógépek (Motorteljesítmény: ~100-120 kW)
- Gréderek (Motorteljesítmény: 110 kW)
- Kotrógépek (Motorteljesítmény: 80-125 kW)

A fenti felsorolásban szereplő összes jármű motorja kivétel nélkül dízel üzemű.

A munkagépek max. teljesítménye 50 – 250 kW között változik, és ennek általában csak 70 %-át használják ki, naponta kb. 6-8 órai munkával.

A felhasznált munkagépek száma, teljesítménye, területi mozgása, műszaki állapota határozza meg a légszennyezés mértékét. Az építési tevékenység időszakában egy munkaterületen becsléseink szerint maximum mintegy 5 nehéz munkagép és mintegy 10 t/gk/óra mozog nem közúti forgalomban, hanem közvetlenül az építési területen.

A számított kibocsátás értékeket az alábbi fajlagos emissziós értékekkel becsültük: nitrogén-dioxid: 4,5 kg/t, CO: 63 kg/t, PM: 1,5 kg/t.

A számításnál figyelembe vettük a gázolaj sűrűségét, ami 0,00085 t/l; és a munkagépek különböző fogyasztásait. Az eredményeket a gázolaj sűrűségének, az adott munkagép fogyasztásának és fajlagos emissziójának szorzata adja. A számított értékeket a 4.3.14 táblázat mutatja:

4.3.14. táblázat: Munkagépek várható légszennyező anyag kibocsátása

<i>Kibocsátás egy munkagépre</i>	<i>Szén-monoxid (CO) [kg/h]</i>	<i>Nitrogén-dioxid (NO2) [kg/h]</i>	<i>PM [kg/h]</i>
dózer	1,34	0,09	0,035
henger	0,91	0,06	0,022
gréder	1,34	0,09	0,035

Egy-egy munkaterületen 5 db nagyteljesítményű diesel meghajtású munkagép kibocsátásával számoltunk. A számított értékeket a 4.3.15 táblázat mutatja:

4.3.15. táblázat: Munkagépek várható légszennyező anyag kibocsátása összesen

<i>Kibocsátás egy munkaterületen</i>	<i>Szén-monoxid (CO) [kg/h]</i>	<i>Nitrogén-dioxid (NO2) [kg/h]</i>	<i>PM [kg/h]</i>
dózer 2 db	2,68	0,19	0,070
henger 2 db	1,82	0,13	0,044
gréder 1 db	1,34	0,09	0,035
Összesen	5,84	0,41	0,149

Az építési munkák kipufogó gáz emissziók hatásterületének becsléséhez a napi építési területet, mint területi forrást tekintetve a már említett szabvány körülményeinek megfelelően számítottuk azokat a távolságokat ahol a becsült koncentráció értékek meghaladják az immissziós határértékeket.

Szélcsendes időben (0,3 m/sec szélesség mellett) a nitrogén-dioxid esetében 50 m-es területen túl a határérték alatti koncentrációk becsülhetők. Átlagos szélesség (3,5 m/sec) esetén a hatásterület ennél kisebb. A fenti számítások eredményeinek 20 %-át a munkagépek és szállító járművek ún. off-road közlekedése által felvert por légszennyező hatása teszi ki.

Lehetőség szerint korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépeket szükséges alkalmazni. Általánosságban javasolt korszerű, környezetbarát gépek, technológiai berendezések alkalmazása (BAT).

Az útépités (töltés, pályaszerkezet és a burkolat különböző rétegeinek kialakítása) légszennyezése minden esetben ideiglenes, és mivel vonalas létesítményről van szó, a szakaszt viszonylag rövid ideig terheli, a hatásterület egészen mind térben, mind időben jól eloszlik.

Az útépités légszennyezéssel (főleg porszennyezéssel) terhelt területei elsősorban az építési és felvonulási területek és ezek kb. 20 – 50 m-es környezete. Tehát az építés alatti porszennyezés ezen távolságon belül jelentkezik.

Az útépités hatását összességében kissé terhelőnek, szakaszonként terhelőnek minősítjük, mivel az útépités csak egy-egy szakaszon történik lakott területek közelében, hatása elsősorban a környező mezőgazdasági területeket érinti.

A kissé terhelő minősítés az alábbiakkal indokolható:

- átmeneti, viszonylag rövid idejű a terhelés,
- mértéke az üzemelés terheléséhez képest elhanyagolható,
- helyi, egyszerre csak rövidebb szakaszokon történik az építés.

Az építkezés közben bizonyos mértékig elkerülhetetlen a környezetterhelés, nagyságát a fenti szabványok betartásával és gondos kivitelezéssel megfelelően csökkenteni lehet, és várhatóan a lakott területeken nem okoz határérték feletti szennyezést.

Szállítási forgalom

Az elbontott- és építőanyagok közúti szállításából, a munkagépek üzemeléséből származó levegőemisszió terhelés - elsősorban nitrogénoxidok, korom és szálló por - térben és időben változó, de az építkezés területén túl nem okoz jelentős levegőszennyezést.

Légszennyező anyag nemcsak a munkagépek, hanem a szállítójárművek forgalma miatt is kibocsátásra kerül. Itt is jellemzően nitrogén-dioxid, szénmonoxid és korom kibocsátás várható.

Véglegesen a kivitelező dönti el azt, hogy melyik anyagnyerőhelyet használja fel, és hogyan ütemezi a munkát, és neki kell figyelembe venni a környezetvédelmi előírásokat.

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 terhel. Várhatóan a szállítás közlekedési forgalmától eredő levegőterhelés a vonatkozó határérték alatt marad.

4.3.7. Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés

A közlekedési eredetű levegőszennyezést elsősorban a gépjárművek össz-kibocsátása és a terjedési viszonyok határozzák meg, melyek az alábbi tényezőktől függenek:

- (a) a forgalom nagysága, összetétele, a gépjárművek fajlagos emissziója,
- (b) a forgalom sebessége, akadályoztatottsága,
- (c) az útvonal geometriai kialakítása,
- (d) meteorológiai viszonyok,
- (e) beépítettségi viszonyok.

A levegőimmissziós számításokat a Cowi Zrt. által rendelkezésünkre forgalmi adatok alapján a 2032. évi mértékadó forgalmi adatok, valamint a gépjárműállomány várható korszerűsödéséből kalkulált fajlagos emissziós értékek (HBEFA) felhasználásával végeztük el.

Referencia – megvalósulás nélküli - állapot

Emissziós számítások

A 2032-es referencia állapot levegőemissziós (g/m órás) koncentrációk értékeit (MOF forgalmi adatokkal és átlagos meteorológiával számolva) az alábbi táblázat tartalmazza.

4.3.16. táblázat: A tervezési terület útszakaszaira az átlagos napi forgalomra vonatkozó referencia levegőminőségi emissziós koncentrációk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Emisszió				
2032 Útszakasz	g/m órás			
	CO	NO_x	NO₂	PM₁₀
Közvetlen hatásterület				
8505 j. út	0,0058	0,0065	0,0032	0,0001

Immissziós számítások

A levegőimmissziós számításokat a referencia 2032. évi napi forgalmi adatok, valamint a gépjárműállomány várható korszerűsödéséből kalkulált fajlagos emissziós értékek (HBEFA) felhasználásával végeztük el.

A levegőminőségi számításokat mértékadó óraforgalma, a legjellemzőbb komponensekre; a szénmonoxidra (CO), nitrogén-dioxidra (NO₂), nitrogénoxidokra (NO_x) és a szálló porra (PM₁₀), 10 - 50 méter távolságra végeztük el.

A 2032-es referencia állapot levegőimmissziós (µg/m³) koncentrációk távolság (m) függvényében számított értékei (MOF forgalmi adatokkal és átlagos meteorológiával számolva) az alábbi táblázatban kerülnek ismertetésre.

4.3.17. táblázat: A tervezési terület környezetében található utakra, a referencia állapotban átlagos napi forgalomra vonatkozó levegőminőségi koncentrációk (µg/m³) a távolság (m) függvényében

2032 Útszakasz	Immisszió											
	CO immi (µg/m ³)			NO _x 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)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*
Közvetlen hatásterület												
8505 j. út	1,241	0,726	0,333	1,386	0,812	0,372	0,693	0,406	0,186	0,024	0,014	0,006

* m=méter

A fenti táblázat csak a közlekedésből származó levegőminőségi koncentrációkat adják meg, ehhez adódnak a távlatra csak nehezen becsülhető alapterhelés értékek.

A jelenlegi állapotot a referencia állapottal összehasonlítva, mindhárom komponens esetében kedvezőbb koncentráció értékek várhatóak a referencia állapotban, mint jelenleg. Az immissziós értékekben várható javulás a csökkenő károsanyag-kibocsátásoknak köszönhető (HBEFA adatbázis fajlagos emissziói alapján számolva, lásd. 4.3.2. fejezet), amely gépjárműállomány jövőbeli fejlődésének hatása. Korszerűsödnek a gépjármű motorok, fajlagosan kisebb kibocsátással rendelkeznek, így ha egyes helyeken kis mértékben nő is a forgalom, a kibocsátás a hatályos jogszabályok szerint vizsgálni szükséges 15 éves időtávlatban csökken.

A referencia állapotban számított koncentráció értékek valamennyi vizsgált légszennyező anyag, és mindhárom távolság esetén jelentősen a 24 órás és éves határértékek alatt maradnak.

Távlati állapot

4.3.18. táblázat: Vizsgált útszakasz a távlati állapotra

Útszakasz azonosító száma	Útszakasz
1	Várbalog – Albertkázmérpuszta belterület
2	Várbalog – Albertkázmérpuszta külterület

Levegőemissziós számítások

A 2032-es távlati állapot levegőemissziós (g/m órás) koncentrációk értékeit (MOF forgalmi adatokkal és átlagos meteorológiával számolva) az alábbi táblázat tartalmazza.

4.3.19. táblázat: A tervezési terület útszakaszaira az átlagos napi forgalomra vonatkozó távlati levegőminőségi emissziós koncentrációk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

2032 Útszakasz	Emisszió			
	g/m órás			
	CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Közvetlen hatásterület				
1	0,0252	0,0282	0,0141	0,0005
2	0,0290	0,0252	0,0126	0,0004

Levegőimmissziós számítások

A levegőimmissziós számításokat a távlati 2032. évi napi forgalmi adatok, valamint a gépjárműállomány várható korszerűsödéséből kalkulált fajlagos emissziós értékek (HBEFA) felhasználásával végeztük el.

A levegőminőségi számításokat mértékadó óraforgalma, a legjellemzőbb komponensekre; a szénmonoxidra (CO), nitrogén-dioxidra (NO₂), nitrogén-oxidokra (NO_x) és a szálló porra (PM₁₀), 10 - 50 méter távolságra végeztük el.

A 2032-es távlati állapot levegőimmissziós ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) koncentrációk távolság (m) függvényében számított értékei (MOF forgalmi adatokkal és átlagos meteorológiával számolva) az alábbi táblázatban kerülnek ismertetésre.

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

2032 Útszakasz	Immisszió											
	CO immi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			NO _x 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)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*
Közvetlen hatásterület												
1	5,383	3,152	1,446	6,014	3,522	1,615	3,007	1,761	0,807	0,104	0,061	0,028
2	6,198	3,629	1,664	5,387	3,154	1,446	2,693	1,577	0,723	0,093	0,054	0,025

* m=méter

A fenti táblázat csak a közlekedésből származó levegőminőségi koncentrációkat adják meg, ehhez adódnak a távlatra csak nehezen becsülhető alapterhelés értékek.

A vizsgálati időtávlatok nagysága miatt a jelenlegi gépjármű parkban bekövetkező nagymértékű javulás következtében a fajlagos emissziók várhatóan jelentősen csökkenni fognak.

A *Nélküle* állapotot az un. *Vele* állapottal összehasonlítva, a *Vele* állapotban, vagyis a megépítés esetében, a vizsgált úton enyhén kedvezőtlenebb levegőminőségi helyzet alakul ki.

A távlati állapotban számított koncentráció értékek valamennyi vizsgált légszennyező anyag, és mindhárom távolság esetén jelentősen a 24 órás és éves határértékek alatt maradnak.

A zajvédelmi intézkedés céljából javasolt 40 km/h sebességkorlátozás levegővédelmi szempontból semlegesnek minősíthető.

Határértékek teljesülése távlati állapotban

Ahogy fentebb írtuk, az alapterhelés távlati alakulása nehezen becsülhető. Feltételezve, hogy a levegőminőség értékek nem romlanak a jövőben (a jelenlegi tendencia is stagnáló/ enyhén csökkenő értékeket mutat), a rendelkezésre álló mérőállomás adatait alapul véve becsültük meg a határértékek

távlati teljesülését. (Fontos megjegyezni, hogy a rendelkezésre álló mérőállomások adatai elhelyezkedésükből adódóan nem egyeznek teljesen a tervezési terület levegőminőségi adataival.) A vizsgálat során a távlati immissziós értékekkel számoltunk 10 m-en, figyelembe véve a közúti terhelést.

4.3.21. táblázat: Távlati terheltség mértéke a határértékhez viszonyítva egyes légszennyező komponensek esetében

Komponens	Alap-terheltség	Jelenlegi immisszió	Távlati immisszió	Távlati terheltség	Határérték (24 órás)	Távlati terheltség mértéke
NO ₂	15,19	1,31	3,007	16,89	85	19,87 %
CO	546,69	2,362	6,198	550,53	5000	11,01 %
PM ₁₀	23,03	0,067	0,104	23,07	50	46,13 %

A 2032-es távlati állapotban a közlekedés legszennyezőbb nitrogén-dioxid koncentrációját tekintve várhatóan a levegőminőségi koncentráció 10 m-re számított maximális értéke a 24 órás egészségügyi határérték 3,5%-át éri el, tehát a határérték nagy biztonsággal teljesül.

A számítások alapján a szigorúbb, 24 órás határértéknek is a teljesülése várható távlati állapotban: NO₂ esetében a határérték 19,87 %-át, CO esetében 11,01 %-át, PM₁₀ esetében pedig 46,13 %-át éri el a kapott értékek. Az egészségügyi határértékek tehát minden esetben nagy biztonsággal teljesülnek.

4.3.8. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A **vízi közmű kiváltások** az út nyomvonala mentén találhatók közvetlenül, részben külterületi, részben belterületi szakaszon. A kiváltás során fellépő hatások jellegükben alapvetően megegyeznek (földmunkákból származó porkeltés, földmunkák során üzemelő munkagépek kipufogógázai, szállítás), azonban volumenét tekintve elmaradnak az útépités során várható levegőterheléstől. A hatások csak lokálisan és ideiglenesen, csak a munkafolyamat időtartamára korlátozódva jelentkeznek. A vezeték építési munkálataiból származó kibocsátások által okozott levegőszennyezés hatásterülete gyakorlatilag az érintett beruházási területre korlátozódik, és itt lokalizálódik.

A fejlesztés során **távvezeték** kiváltására is sor kerül. Az építési időszakban földmunkákból származó porkeltéssel, a földmunkák során üzemelő munkagépek kipufogógázai, valamint a szállításból származó lebegőterheléssel kell számolni. Levegőtisztaság-védelmi szempontból távvezeték kiépítése esetében a munkaterület geometriai középpontjából húzott ~40 m-es sugarú kör által lefedett terület tekinthető közvetlen hatásterületnek. A hatások lokálisan és ideiglenesen, csak a munkafolyamat időtartamára korlátozódva jelentkeznek.

A vízvezetéknek és villamos távvezetéknek normál üzemmenet mellett nincs légszennyező hatása. Az esetleges karbantartásra és üzemi ellenőrzésre érkező járművektől elhanyagolható mértékű szennyezés várható. A nagyfeszültségű szabadvezeték a légteret nem szennyezi, a legtisztább energiaszállító létesítmény és a leginkább környezetbarát.

A tervezett **útcsatlakozások** nagyrészt külterületen találhatóak, levegőminőség-védelmi szempontból kedvezőtlen hatás így a lakott területen kiépítésük miatt jelentős mértékben nem várható. Kiépítésük során várható hatások megegyeznek az útfejlesztés során fellépő hatásokkal, de a kiépítendő szakaszok hosszából adódóan azoknál kisebb mértékűek.

Tekintettel arra, hogy az útcsatlakozások mezőgazdasági gépeknek a tervezett útra faló fel- és lehajtását szolgálja, az azokból származó károsanyag-kibocsátás nem jár jelentős terheléssel, így annak számszerűsítése nem indokolt.

4.3.9. Létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyás keretein belül a bontási munkálatok során az építés alatti levegőterheléshez hasonló mértékű levegőterheltségi szint várható. Ennek kedvezőtlen hatása csak átmenetileg lesz érzékelhető és 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.

4.3.10. Rendkívüli események

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. Ekkor kis területen, rövid ideig a határérték akár többszörösét is elérő levegőszennyezés jelentkezhet, ami erőteljesen érintheti a közvetett hatásviselőket is (talaj, víz, élővilág, ember).

A közúti közlekedés (szállítás) során előforduló esetleges havária események levegőszennyezési hatására, a terjedési tulajdonságokra a veszélyeztető anyag fajtája, ill. a tárolásának típusa jelentős befolyással van.

A leggyakoribb eset a nyomás alatt cseppfolyósított gázok (pl. propán bután, klórgáz) kiszabadulása, amikor a gáz egy része spontán módon (hirtelen) elpárolog, míg másik része aeroszol szemcsékké alakulva szétoszlik. A spontán párolgás nagyon gyorsan a mérgező anyag magas koncentrációjához vezethet.

Levegővédelmi szempontból a legfontosabb terjedést, szennyezettség kialakulást befolyásoló tényezők:

- időjárás/évszakok:
 - szél
 - hőmérséklet
 - légnyomás
- pára
- hőmérsékleti inverzió
- távolság
- domborzati viszonyok

Időjárási viszonyok, évszakok

A szél a veszélyes anyagokat a települések felé fújhatja, vagy ideális esetben távol tarthatja őket a lakott területektől. Stabil légnyomás esetén (pl. este vagy éjjel) a gázkoncentráció a baleset helyszínén gyorsan emelkedhet, míg a szél és a turbulencia (amelyet a napközbeni hőmérséklet-emelkedés okoz) összekeverik a gázokat a levegővel, amely a koncentrációt csökkenti. A légköri inverzió napokig megakadályozhatja a levegő kicserélődését, amely súlyosbíthatja a helyzetet. A páratartalom, valamint a levegő és a környezet hőmérséklete kémiai reakciókat indíthat el, amely újabb veszélyes anyagok képződését vagy elbomlását okozhatja. A nedves vagy száraz anyagok kicsapódása a haszonnövényzeten növekedési vagy aratási időszakokban nagyobb kárt okozhat, mint a téli hónapokban.

A baleset helyszínétől mért távolság

Az általános szabály a következő: minél messzebb vagyunk a baleset helyszínétől annál kisebb a veszély és a szennyeződés. Általánosságban feltételezhető, hogy a baleset helyszínétől számított 7-10 km-s sugarú körön kívül a rendkívül erősen mérgező anyagok nem jelentenek akut veszélyt – kedvezőtlen időjárási viszonyok között.

Mivel az adott időjárási viszonyok miatt a szennyezett levegő felemelkedhet, mozoghat, és újra leszállhat, így kivételes esetekben a baleset helyszínétől távol lévő területek jobban szennyeződhetnek, mint a baleset közvetlen környezetében lévők.

Fentiek miatt különös figyelmet kell fordítani a veszélyes áruk szállítására, melyről a veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló Európai Megállapodás kihirdetéséről szóló 1979 évi 19. számú

törvényerejű rendelet, valamint az egyes veszélyes árukat szállító közúti járművek útvonalának kijelöléséről szóló 122/1989. (XII. 5.) Mt. rendelet rendelkezik.

Nagyobb haváriás eseménynél az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság mint illetékes szerv jár el, és az illetékes Környezetvédelmi Hatóság végzi a környezeti kárelhárítás szakmai irányítását.

Az előforduló események előre körvonalazása a lehetőségek széles spektruma miatt meglehetősen nehézkes, minden esetben be kell tartani az elkészítendő üzemelési tervben rögzítetteket. A cél a környezetterhelő események minél gyorsabb megszüntetése, semlegesítése.

4.3.11. Monitorozás tervezés

Levegőminőségi monitoring pontokat a tervezési területen nem tartunk indokoltnak kijelölni.

4.4. ÉLŐVILÁG-VÉDELEM: NÖVÉNY- ÉS ÁLLATVILÁG

4.4.1. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok, tanulmányok

Vizsgálati módszerek

Botanikai vizsgálati módszerek

A botanikai felmérés során elkészítettük az út és közvetett hatásterületének aktuális élőhelytérképét és természetességi állapotát. A természetesség megállapításához az alábbi kritérium-rendszert használtuk fel:

4.4.1. táblázat: A természetességi értékszámok és rövid jellemzésük Seregélyes (1995).

Érték:	Kritérium:	Példa:
1	A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető föl, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő.	Szántók, intenzív erdészeti és gyümölcskultúrák, bányaudvarok, meddőhányók, vizek betonparttal, gyomtársulások, stb.
2	A természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények.	Intenzív gyepek kultúrák, fenyérfüves, csillagpázsitos legelők, szántó, vagy gyepek helyére telepített erdők, vizek mesterséges mederrel, stb.
3	A természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színező elemek alig fordulnak elő, jelentős a gyomok és a jellegtelen fajok aránya.	Túlhasznált legelők, intenzív turizmus által érintett területek, stb.
4	Az állapot természetközeli, de mérsékelten zavart, a színező elemek még előfordulnak, de arányuk nem jelentős, inkább a természetes társulások zavarástűrése jellemző. Gyomok alig.	Felhagyott spontán cserjésedő legelők, legelőerdők, fiatal erdők, kaszált csatornapartok, gátak, kubikerdők, felhagyott szőlők stipa-sztyepei, stb.
5	Az állapot természetes, ill. annak tekinthető, a színező elemek (zömök védett faj) aránya kiemelkedő, köztük reliktum jellegű ritkaságok is, gyomnak minősülő fajok alig.	őserdők, őslápok, meredek, hasznosítatlan sziklagyepek, sziklaerdők, fajgazdag hegyi kaszálórétek, fajgazdag sztyepprétek, stb.

Zoológiai vizsgálati módszerek

A zoológiai vizsgálatokat 2017. év áprilisában terepi bejárásokkal, a térségre vonatkozó publikációk adatfeldolgozásával és a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása alapján végeztük.

Főbb felhasznált jogszabályok

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.
- 1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és a területrendezésről.
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről - *Magyar Közlöny* 2001/53: 3446-3484.
- 100/2012. (IX. 28.) VM rendelete a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról - *Magyar Közlöny* 2012/128: 20903
- Európai Tanács 79/409/EGK irányelve (1979. április 2.) a vadon élő madarak védelméről.
- Európai Tanács 92/43/EEC irányelve (1992. május 21.) a vadon élő növény- és állatfajok, valamint élőhelyek védelméről.
- Az Európai Parlament és a Tanács 1143/2014/EU Rendelete (2014. október 22.) az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről.
- T/12590. számú törvényjavaslat egyes törvényeknek az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzésével és kezelésével összefüggésben történő módosításáról

Főbb felhasznált tanulmányok

Felhasznált irodalom:

- Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites, methodological Guidance on the provisions of Article 6(3) and 6(4) of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC, DG Environment, EC, 2002.
- Bölöni J. – Molnár Zs. – Kun A. (2010): Magyarország élőhelyei – Vegetációtípusok leírása és határozója ÁNÉR 2010 – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót: 347 pp.
- Council Directive (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. – Official Journal L 206, 22 July 1992: 7–50.
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. - MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest: 876 pp.
- Haraszthy, L. (szerk.) (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 955. pp.
- IUCN (1996): 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. – IUCN, Gland, Switzerland: 368 pp.
- Király G. 2009: Új magyar fűvészkönyv – Magyarország hajtásos növényei. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavfő: pp. 615.
- Sándor Faragó - Péter Spakovszky - Rainer Raab (2014) Conservation of Great Bustard (*Otis tarda*) population of the Mosoni-Plain (A success story) *Ornis Hungarica* 2014. 22(2): 14–31.
- Faragó Sándor & Kalmár Sándor (2014): Tűzok (*Otis tarda*) élőhelyhasználata és a élőhelyválasztása Magyarországon *Magyar Ápróvad Közlemények* 12.
- Spakovszky Péter - Pellingier Attila - Burda Brigitta (2011): A mosoni tűzok (*Otis tarda*) állomány hosszú távú fenntartásának természetvédelmi problémái *Ornis Hungarica* (2011) 19: 133–140.
- Peti Erzsébet: A gazdálkodási módok és a tűzokállomány változásának összefüggése Bugyi térségében TDK dolgozat, SZIE, Gödöllő

Felhasznált internetes oldalak:

- TIR Közönségszolgálati modul, <http://geo.kvvm.hu/tir>
- <http://natura2000.eea.europa.eu/>
- <http://www.novenyzetiterkep.hu>
- <http://www.termeszetvedelmikezeles.hu>
- GoogleEarth térképek

4.4.2. A jelenlegi állapot bemutatása²

A vizsgált terület <http://www.novenyzetiterkep.hu> alapján Mosoni-sík kistáját érinti.

A kistáj termőhelyi heterogenitása a potenciális vegetáción is érezteti hatását. Nyugati részén száraz cseres-tölgyesek és erdőssztyepp-erdők, keleti részén a száraz erdők mellett gyertyános-kocsányos tölgyesek is létrejöttek és itt már a ligeterdők és mocsári növényzet is számottevő volt. A Mosoni-sík mai képét a szántóföldi művelés határozza meg, a természetes élőhelyek kiterjedése csekély, az erős frgmentációhoz a sok közlekedési létesítmény is hozzájárul. A Mosoni-Duna mellett akadnak ligeterdő-maradványok, sokkal jelentősebb azonban az ültetvényszerű nyárasok aránya. Az itt egykor kiterjedt nedves rétek nagy része eltűnt. Kiemelkedő érték a lébényi Tölgy-erdő, a Kisalföld legszebb maradvány gyertyános-kocsányos tölgyese. A száraz tölgyeseknek a tájban szinte hírmondója sem maradt, a száraz gyepek (pl. homoki gyepek Győrnél, löszgyepek Várbalognál) is egész ritkák. A Mosoni-sík nyugati részén a Pándorfi-platóval rokon sztyeppnövényzet elemei említhetők (tavaszi hérics – *Adonis vernalis*, kisvirágú csüdfű – *Astragalus austriacus*, magyar zsálya – *Salvia aethiopis*), e terület rész ma is értékes szegetalis gyomok menedékhelye (parlagi atracél – *Anchusa arvensis*, cicó – *Thymelaea passerina*).

Növényzeti adottságok

A hatásterület növényzetét tekintve a Pannóniai flóratartomány (*Pannonicum*) Alföldek (*Eupannonicum*) flóraidékének Kisalföld (*Arrabonicum*) flórajárásában található.

A vizsgált terület mezőgazdasági művelés alatt áll, a természetes, vagy természetközeli élőhelyeknek csak leromlott maradványai találhatók meg útszéli mezsgyékben, fasorokat kísérő gypsávokban, fasorokban.

A fasorok, erdőfoltok invázió, vagy tájidegen fajokból állnak, csupán egy-egy idős cser (*Quercus cerris*), vagy vénic szil (*Ulmus laevis*) hagyásfa emlékeztet az eredeti vegetációra.

A hatásterületen belül a következő élőhelytípusok találhatók meg:

- OB – Jellegtelen üde gyepek
- RA – Óshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- S1 – Ültetett akácok
- S7 – Nem óshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok
- T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák
- U3 – Falvak, falu jellegű külvárosok
- U11 – Út- és vasúthálózat

A térképeken használt színek kódok:

Jelmagyarázat

Á-NÉR ■ OB ■ RA ■ S1 ■ S7 ■ T1 ■ U3 ■ U11

Állattani adottságok

A vizsgált terület a Közép-Dunai faunakerület, Alföld (*Eupannonicum*) faunakörzet, Kisalföld (*Arrabonicum*) faunajáráshoz tartozik.

A vizsgált terület mezőgazdasági művelés alatt áll, természeti terület a hatásterületen belül gyakorlatilag nincs, vagy rendkívül leromlott állapotban van. Ez meghatározza a térség faunáját. Legértékesebb faj a Mosoni-sík tűzokádalmánya, mely élőhelyének peremterületét jelenti a vizsgált terület. Szintén jellemző csoportot képviselnek a ragadozómadarak. Irodalmi adatok szerint előfordul a parlagi sas (*Aquila heliaca*), mint jelentős faj, gyakoriak a vörös vércsék (*Falco tinnunculus*), egerészölyvek (*Buteo buteo*), amelyek a területet behálózó fasorokban költenek. A nagy denzitásban előforduló apróvadállomány nem csak a költési időszakban jelent a ragadozómadaraknak táplálékforrást, hanem a téli időszakban is.

² A jelenlegi adottságok leírása (4.4.2. fejezet) a terepi bejárásokon és egyeztetéseken felül, a Fertő-Hansági Nemzeti Park Igazgatóság védett természeti területek digitális adatbázisának felhasználásával (verzió 14.0) készült.

A településeken – elsősorban Albertkázmérfusztán – lévő idős fasorok az odúlakó madaraknak és a denevéreknek biztosít életteret.

Védett természeti területek és Natura 2000 területek bemutatása

Országos jelentőségű védett természeti területek érintettsége

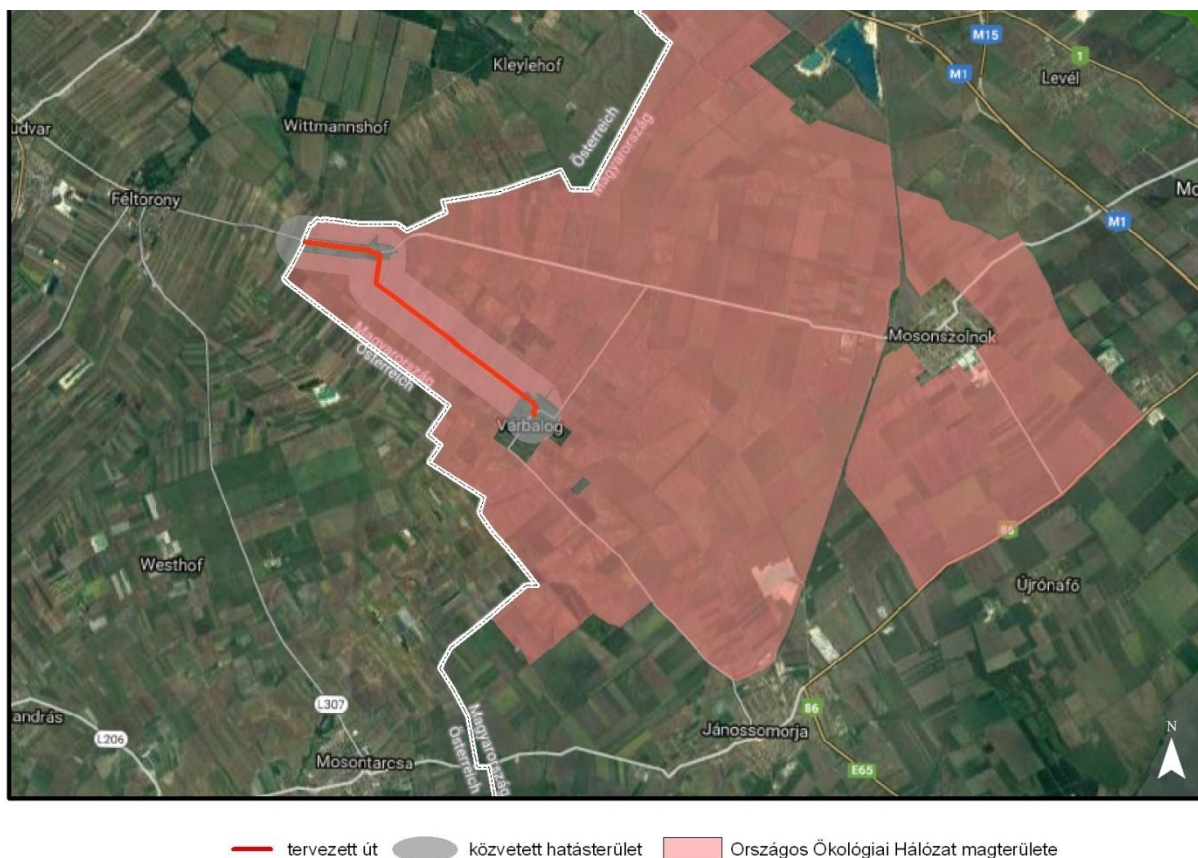
A beruházás a hatásterületen belül jogszabállyal vagy egyedi határozattal kihirdetett „ex lege” védett lápterületet, szikes tavat, forrást, földvárat nem érint.

Helyi jelentőségű védett természeti területek érintettsége

Helyi jelentőségű védett természeti terület az Albertkázmérfusztai gesztenyefasor, amelynek közvetlen érintettsége nem várható.

Országos Ökológiai Hálózat

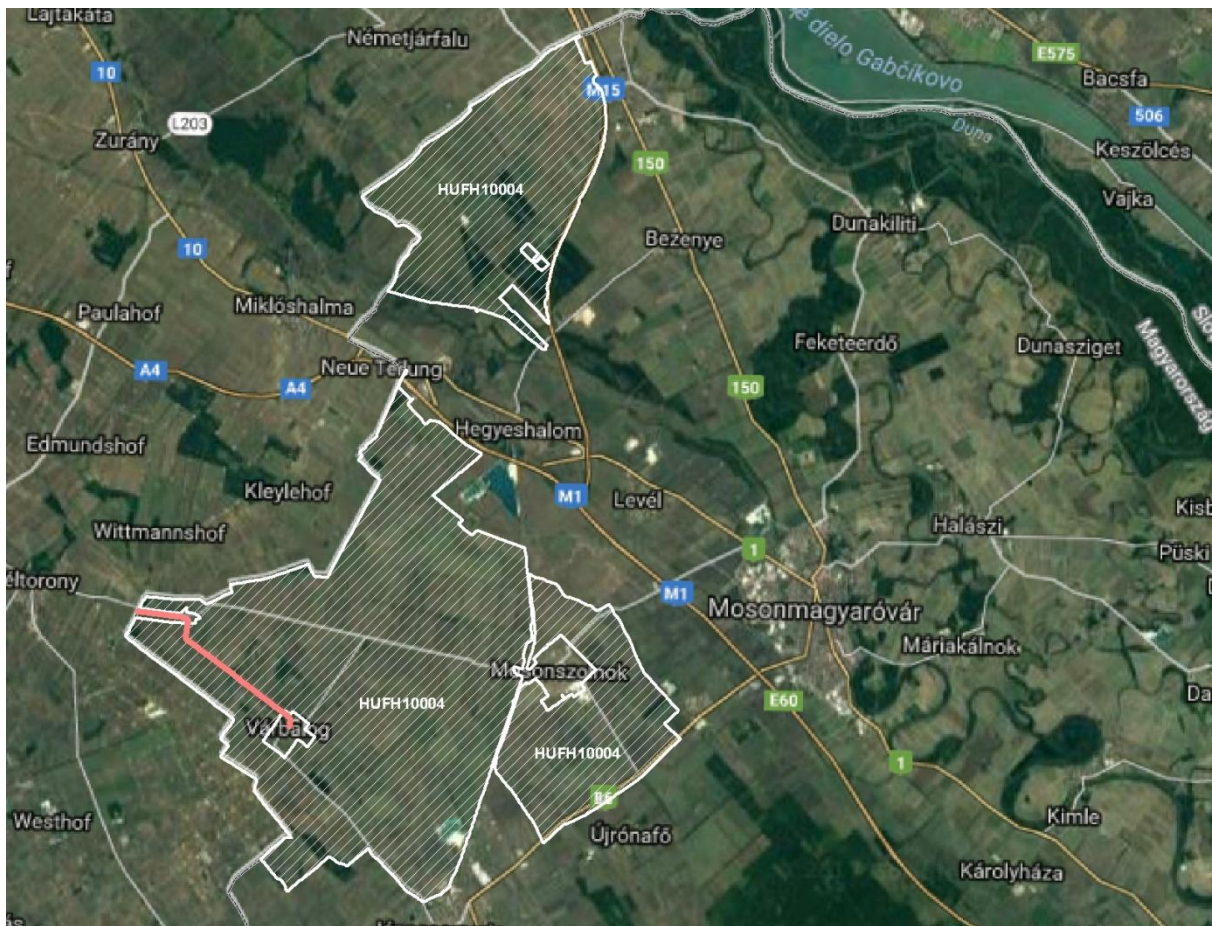
Az Országos Ökológiai Hálózat a Páneurópai Ökológiai Hálózat része. Legfontosabb alkotórészei a magterületek, amelyek természetes, vagy természetközeli élőhelyeket foglalnak magukba, európai, illetve hazai jelentőségű területek, fajok populációinak élőhelyei. Az ökológiai folyosók a vándorló fajok mozgását, az értékes élőhelyek, populációk összeköttetését biztosítják térbeli és genetikai szinten egyaránt. Az ökológiai folyosók hálózatának elemei szervesen illeszkednek az európai, országos, megyei, települési és élőhely szintű ökológiai hálózati felépítésbe. Az ökológiai folyosók kialakításánál törekedtek a folytonos hálózati elemek kijelölésére, de előfordulhatnak megszakított (ún. "stepping stone") hálózati elemek is. Az országos ökológiai hálózat területét az Országos Területrendezési Tervről (OTRT) szóló 2003. évi XXVI tv. jelöli ki. A tervezett beruházás magterület érintésével valósul meg.



4.4.1. ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat elemei és a tervezett út elhelyezkedése.

Natura 2000 terület érintettsége

A fejlesztés által HUFH10004 „Mosoni-sík” különleges rendeltetésű Natura 2000 madárvédelmi terület közvetlen érintettsége 8 ha lesz. A hatások részletes kifejtését lásd a tanulmány mellékletét képező Natura 2000 hatásbecslésekben.



4.4.2. ábra: A madárvédelmi terület (SPA) és a tervezett beruházás elhelyezkedése

Tervezett beruházás élővilágvédelmi jellemzése

8+130-8+600. kmsz

Az út Várbalog belterületéről indul, ahol a 8+350 – 8+600 kmsz között erősen gyomos, másodlagos üde gyepek és ruderalis gyomvegetáció szegélyét érinti.



4.4.1. fotó: Az út első szakasza Várbalog belterületén lévő gyomos üde gyeppel halad

8+600 – 10+150 kmsz

A belterületet elhagyva az út a kavicsos borított régi út nyomvonalán halad. A jobb oldalon 3-4 m széles, gyomos mezsgye szegélyezi, szakaszonként kökény-cserjés-bodzás szakaszokkal. Jellemző fajok a gyomként jelenlévő lóromok (*Rumex spp.*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), libapimpó (*Potentilla anserina*), murek (*Daucus carota*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*).

Az út bal oldalán a mezsgye hiányzik, vagy csak keskeny gyomos sávként jelenik meg. Itt a szántóterületek egészen az út szegélyig érnek, míg a jobb oldalon a mezsgye választja el az úttól a szántókat. A szántóparcellákat egysoros akácfasorok (*Robinia pseudoacacia*) és egy helyen (9+000 kmsz) korai juhar (*Acer pseudoplatanus*) alkotta erdőszáv tagolja. A szántókat a kavicsos úthoz tartozó földutakon lehet megközelíteni, amelyek részben kavicsosak, részben – a keréknyomokat leszámítva – gyepesek.



4.4.2. fotó: Az út jobb oldalát gyomos üde gyep alkotta mezsgye kíséri

10+150 – 10+450 kmsz:

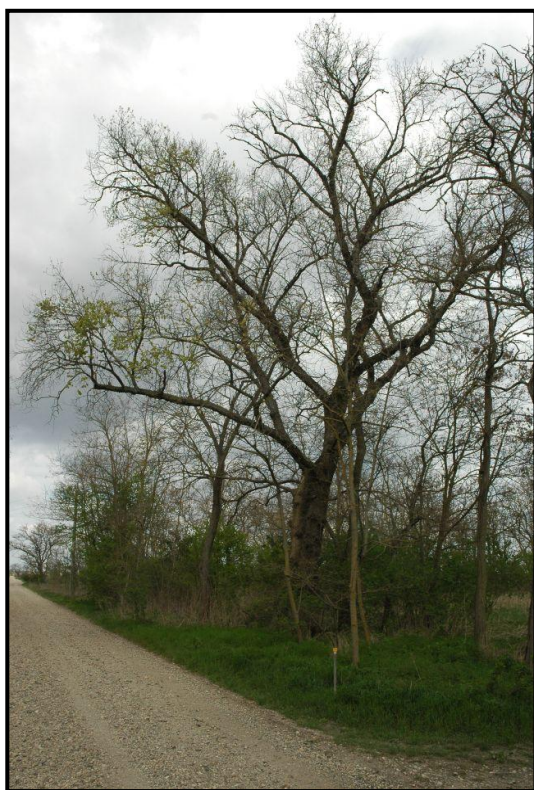
Az út idősebb akác-erdő-folton halad keresztül. Az akác a meglévő út szegélyzónájában főleg fiatal fákból áll, helyenként bálványfa sarjakkal (*Ailanthus altissima*) tarkítva. A baloldalon 3 idős keleti életfa (*Thuja orientalis*), 5 vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*) és a vízvezeték nyomvonala mellett 2-3 idős fekete fenyő (*Pinus nigra*) található. A tervezett nyomvonalon elsősorban akác található fiatal és idős egyed egyaránt. A ligetes erdő cserjeszintje gyér, főleg fekete bodza (*Sambucus nigra*), kecskerágó (*Euonymus sp.*), néhány tő fagyal (*Ligustrum vulgaris*) alkotja. Lágyszárú szintben jellemzőek a nitrofiták gyomok, mint pl. a vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), nagy csalán (*Urtica dioica*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*) és helyenként a foltos bürök (*Conium maculatum*).

Az erdőfolt a térség apróvadainak nyújt bújóhelyet, gyakori a fácán (*Phasianus colchicus*), a mezei nyúl (*Lepus europaeus*). Védett fajok közül az énekes madarakat lehet megemlíteni, mint pl. az énekes rigó (*Turdus philomelos*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), továbbá potenciális költőfajok a gyakoribb poszáták (*Sylvia sp.*, *Curruca sp.*), vagy a magevők közül a tengelic (*Carduelis carduelis*).

Természetvédelmi szempontból értéket a 10+470 kmsz-nél, az út jobboldalán lévő öreg vénicszil (*Ulmus laevis*) és a baloldalon lévő öreg cserfa (*Quercus cerris*) képvisel, amelyekben potenciálisan megtelepedhetnek védett xilofág rovarok mellett odúlakó madarak, vagy denevérek is.



4.4.3. fotó: Az út akácos erdőfolton keresztül halad, szegélyében terjedő bálványfákkal



4.4.4-5. fotó: Az akácost elhagyva öreg vénic szil és cserfa áll az út mellett

10+450 – 12+050 kmsz

Az akácerdőt elhagyva szántókon folytatódik az út, a gyepes mezsgye gyakorlatilag megszűnik, illetve keskeny sávra csökken. A 12+020 kmsz-nél tervezett földútbekötésnél három szoliter, idős feketefenyő (*Pinus nigra*) áll. Az útkanyar ívelése és a földútbekötés ezen a szakaszon 1-200 m²-es gyepfolt mellett halad el, azt azonban nem érinti.



4.4.6. fotó: Öreg feketefenyők a beruházás környezetében

12+050 – 12+400 kmsz

Az út mellé fiatal szileket (*Ulmus spp.*) telepítettek, a településhez közeledve pedig feltűnnek az első vadgesztenyék, amelyek a belterületen helyi jelentőségű védett fasort alkotnak.

A belterületig mindkét oldalon, összesen 7 fa áll, amelyek közül 3 fában odú található. Az odvak potenciális denevérbúvóhelyek, illetve odúlakó madárfajok költőhelye.

12+400 – 12+500 kmsz

A belterület első szakaszán az út jobb oldalán 6 idős gesztenye áll, az utolsó fában odúval, míg a baloldalon 5 db fa található, szinte mindegyik odvas. Az egyik derékban eltört fában láthatóan járt odú van.

8505 j. út átépítési szakasza: 17+308 – 18+784 kmsz

A belterületen 17+750 kmsz-től a baloldalon kétsoros a vadgesztenye fasor díszlik, amelyből az úthoz közeli, potenciálisan érintett sort mértük föl. Itt 75 fa található egy sorban, amelyeknek jelentős része (25-30 db fa) odúval rendelkezik. Az odvas fák közül egyértelműen kimutatható minimum 6-8 db denevéres odú, amelyet alátámaszt az odvak alján talált nagyobb mennyiségű denevérguanó is. Az odvak másik része inkább odúlakó madarak által használt odvak, így több faj költése is várható, mint pl. a széncinege (*Parus major*), csuszka (*Sitta europaea*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), seregély (*Sturnus vulgaris*), mezei veréb (*Passer montanus*).

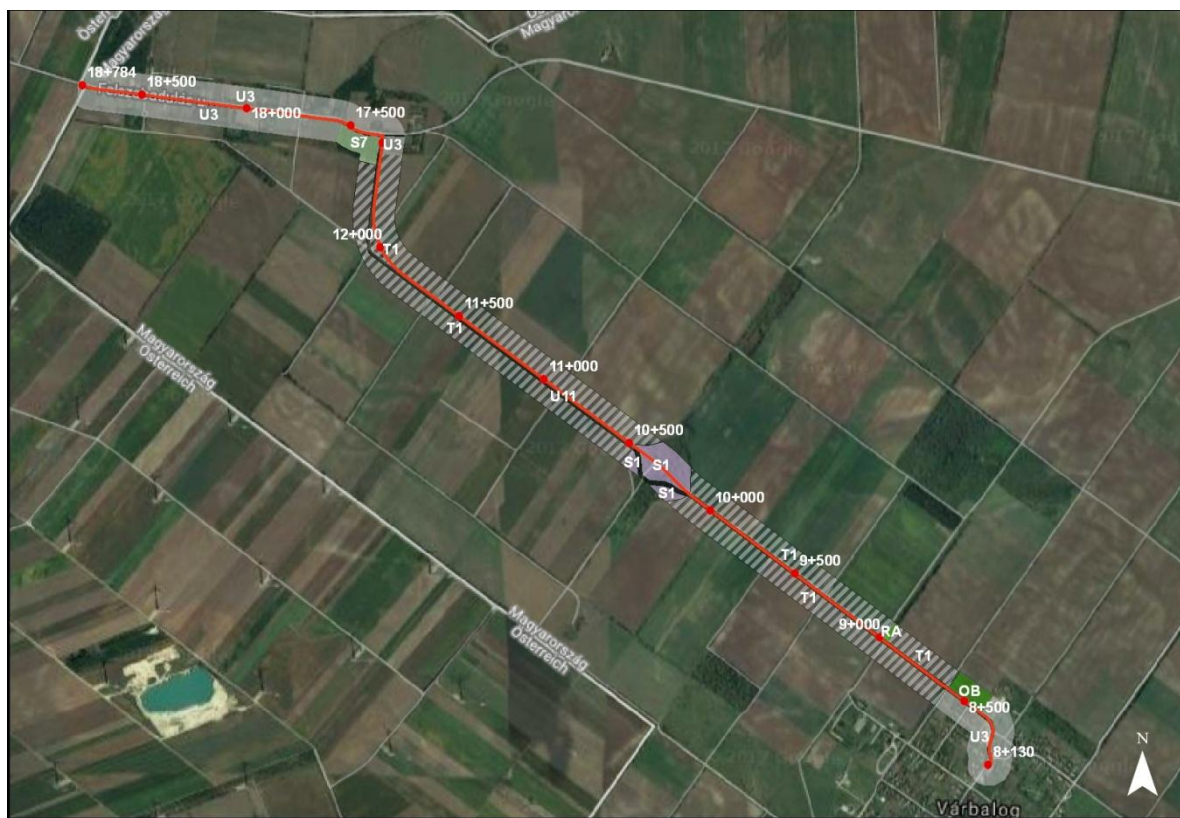
A jobboldalon, az úttól távolabb kevesebb gesztenyefa található, azonban az úthoz közel 20 db, idős, csonkolt fehér eperfa (*Morus alba*) áll, szinte mindegyik potenciálisan alkalmas lehetne denevérek számára búvóhelynek. A csonkolások miatt jelentős méretű odvak keletkeztek a fákban, azonban a vizsgálati időszakban denevérekre utaló nyomokat nem észleltünk.



4.4.7. fotó: Gesztenyefa sor és csonkolt fehér eperfák az út mellett Albertkázmér-pusztán

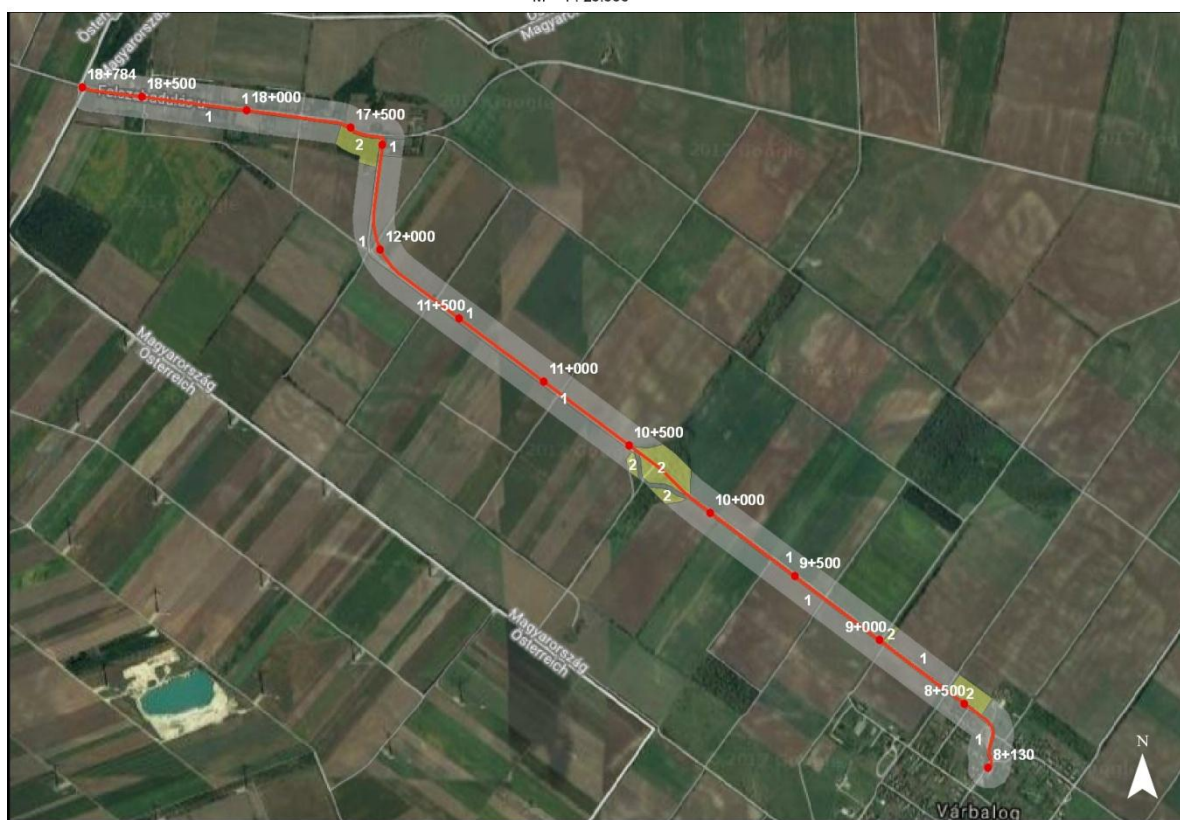


4.4.8-9. fotó: A gesztenyékben denevérek és odúlakó madárfajok által használt odvak nagy számban találhatók



Jelmagyarázat
 — úttengely Á-NÉR OB RA S1 S7 T1 U3 U11

M = 1 : 20.000



Jelmagyarázat
 — úttengely TDO 1 2

M = 1 : 20.000

4.4.3. ábra: A hatásterület élőhely- és természetességi értéktérképe (Á-NÉR)

4.4.3. Építés során várható hatások

Az útépítés várható hatásai

Általános hatások:

- A fejlesztés megvalósítása során, az élőhelyekben területvesztés következhet be. Az érintett területek minősége, természetességi állapota függvényében területi veszteség általában nem pótolható.
- A megnövekvő forgalom a térségben

Építési időszakban várható hatások

- A kivitelezésnél fellépő földmunkák során bolygatott területek jönnek létre. A roncsolt területeknek azonban csak egy része kerül beépítésre, a másik része járulékosan károsodik pl. munkagépek mozgása, építési anyag mozgatása szállítása során vagy a járulékos műtárgyak építésével. Ezek a be nem épített területek minden esetben gyomosodásnak indulnak, még akkor is, ha azokat gyepesítik!
- Az út kiszélesítése és burkolattal történő ellátása kis mértékben élőhely veszteséget, továbbá fokozottabb zavarást és élőhelyfragmentációt okoz. A mértéke függ az út méretétől, a kapcsolódó létesítmények nagyságától, elhelyezkedésétől és az érintett természetközeli élőhelyek számától, kiterjedésétől és minőségétől. A minőség az élőhely természetességi állapotát jelenti. Minél magasabb a természetességi érték, annál nagyobb lesz az út létesítése által okozott negatív hatások mértéke.
- Az út építése viszonylag kis területre korlátozódik. A környező élettér jelentősen nem változik, hiszen a felvonulási utak és az építéshez kapcsolódó létesítmények (ideiglenes telephelyek, szerelőtér, depónia tér stb.) kialakítása a már meglévő úton elvégezhető. Ez a tevékenység akkor jelentős, ha ezeket a helyeket és főleg a felvonulási utakat természetvédelmi szempontból értékes területeken helyezik el. Ilyen esetben, amennyiben lehetőség van rá, máshol kell kialakítani ezeket a helyeket, vagy ha a műszaki technológia ezt nem teszi lehetővé, akkor minimalizálni kell az élőhely-igénybevételt.
- Az építéssel kapcsolatos anyag-nyerőhelyek szintén eredményezhetik élőhelyek tartós megváltozását, illetve megszűnését. Ezért az anyagnyerő-helyek kiválasztásánál alapvető fontosságúnak kell lennie a természetvédelmi szempontok figyelembe vételének. Értékes élővilágú vagy értékes táplálkozó területeken nem szabad anyagnyerő-helyet kialakítani (jelen esetben a Natura 2000 területen, vagy Országos Ökológiai Hálózat területén).
- Az építés során a közvetlen hatásterületen belül az alábbi, növényzettel borított élőhelyeken következik be területi csökkenés:

4.4.2. táblázat: A közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek és az igénybevételük nagysága

Á-NÉR kód	Élőhely neve	élőhely igénybevétel (m ²)
OB	Jellegtelen üde gyepek	300
RA	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	0
S1	Ültetett akácok	7000
S7	Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok	0

- Minden esetben számítani kell inváziós növényfajok betelepülésére. Az özönnövények terjedésének kedvez az új szegélyek kialakulása. A nyomvonalas létesítmények így a közutak szegélyében is több inváziós faj terjedése is tapasztalható, amely a vizsgált területen is várható. A

tájjidegen fajok megtelepedésével és rohamos elterjedésével a hazai őshonos, a tájra jellemző fajok kiszorulhatnak. A talajtakaró roncsolása teret engedhet a közegészségügyi kockázatot jelentő, szintén tájjidegen parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) megtelepedésének és szaporodásának is.

A kivitelezés során az alábbi özönnövények terjedésével kell számolni:

- fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*) – Az akáccal fertőzött erdősávoknál, fasoroknál: A gyökérzet megsértése miatt gyökérsarjak intenzív képződése várható.
- bálványfa (*Ailanthus altissima*) – Az akáchoz hasonlóan erős gyökérsarj képzési 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.

Az özönnövények megjelenése csak akkor tekinthető átmeneti hatásnak, ha az irtásukról gondoskodnak, a terjedésüket megakadályozzák.

- A kivitelezési időszakban a fokozott emberi jelenlét, munkagépek által okozott zaj- és porterhelés az érzékenyebb fajok (pl. túzok) előfordulását időszakosan zavarhatja. Ez a zavarás az üzemeltetési időszakban azonban jelentősen csökken, vagy akár meg is szűnhet.
- Az építés során a szállítás és építés okozta megnövekedett nehézgépjármű forgalommal kell számolni, ami ideiglenesen a környezeti elemek többletterhelését okozhatja (levegő-szennyezés, többlet zajkibocsátás stb.). Ezek ideiglenesen az élővilágra is hatnak, így számolni kell az építés ideje alatt azzal, hogy a területről egyes érzékenyebb fajok elvándorolnak, illetve viselkedésük megváltozik. A rendszeres emberi jelenlét is zavaró hatással jár, így az elvándorlás ennek következménye is lehet.

4.4.4. Az üzemelés várható hatásai

- A nyomvonalas létesítmények üzemelésekor a legjelentősebb hatás a fragmentációs hatás (amely már az építés során is jelentkezhet). Azaz az út az élőhelyeket feldarabolja, elválasztja, elszigetelheti egymástól, amely egy-egy populáció genetikai elszigetelődésével járhat, így közvetve genetikai sodródáshoz vezethet. A kisebb, megmaradó populációk ellenálló képessége sok tekintetben csökkenhet. Az élőhely-fragmentáció mind a növényzetre, mind pedig az állatvilágra kihat. Az út leszűkíti az állatok napi mozgásterét, illetve vándorlási útvonalakat vághat ketté.
- A jelenlegi földút forgalmához képest a burkolt úton a forgalom, illetve a járművek sebessége nőni fog. A megnövekedett forgalommal és sebességgel együtt jár a vadélűtés valószínűségének növekedése is. A vadászható vadfajok (pl. mezei nyúl, őz) mellett védett állatfajok elütésével is számolni kell (pl. rovarrevők, énekes madarak).
- Az út menti szegélynövényzetnek, de magának az úttestnek is van speciális csalogató hatása. A megépített utak padka- és rézsűnövényzete, vagy árokrendszerének növényzete rendszerint eltér a környező területek vegetációjától, így távolabbról is odavonzza az állatokat. Hasonlóan csalogató hatású lehet a környezettől eltérő hőmérsékletű útburkolat, vagy az út árokrendszerében megmaradó csurgalékvizek. Sok esetben tapasztalható, hogy az utak árokrendszere jelentős kételtű szaporodóhelyé alakult. Sok madárfaj az út aszfaltját vízfelületnek nézi, amely szintén vonzza őket az úttest felé.
- Az út „negatív ökológiai folyosóként” is működik, azaz teret engedhet a tájra nem jellemző, agresszív, nem őshonos fajok megtelepedésére és elszaporodására.

4.4.5. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

Az út építése során, külterületen nyolc helyen mezőgazdasági útcsatlakozást is kiépítenek (2.2.4. fejezet).

A mezőgazdasági utak burkolattal történő ellátása minden egyes csatlakozásnál 3,5 m szélességben és 25 m (szilárd sárrázó burkolat) + 15 m (stabilizáció) hosszban történik, azonban természeti területet, természetvédelmi szempontból jelentősebb élőhelytípust nem érint, védett faj élőhelyét nem

veszélyezteteti. Az úthoz ezen kívül vízvezető árok is csatlakozik. További különleges, a természeti környezetre ható létesítményről nincs információnk.

Az útépítéssel együtt a tervezett úttal párhuzamosan haladó vízvezeték kiváltása is szükséges a külterületi szakaszon a 8+350 km szelvénytől az 10+200 km szelvényig, valamint a 12+150 – 12+537 km szelvényig, továbbá Albertkázmérfpuszta belterületi részén a 17+310 – 17+570 km szelvények között.



4.4.4. ábra: 8+350 - 10+200 km sz. között tervezett vízvezeték kiváltás hatásterületének élőhely- és természetességi értéktérképe (Á-NÉR)

A 8+350 – 10+200 km szelvények között helyenként kökénycserjével tarkított keskeny 2-3 m-es gyomos üde gyeppel tarkított mezsgye húzódik az út jobb (északi) oldalán, a környezete azonban szántó terület. A mezsgye keskenysége miatt az élőhelytérképen nem ábrázoltuk külön az útszéli mezsgyét. A vízvezeték az út bal oldalán halad majd, így a gyepes mezsgye érintettsége elkerülhető. A mezsgyében természetvédelmi értéke nem jelentős, védett rovarfaj azonban alkalmilag előfordulhat benne [pl. nappali pávaszem (*Inachis io*), kardospillangó (*Ipheclides podalirius*)].

A 12+150 – 12+537 km szelvények között út menti fasor és keskeny gyepes mezsgye található, idős vadgesztenyefákkal és fiatal, ültetett szilvával tarkítva. A gesztenyékben odúlakó fajok (denevérek, seregély, harkályfajok, cinegefajok, csuszka) megtelepedésére számítani kell, kiemelt tekintettel a 12+400 – 12+537 km szelvények közötti szakaszon, ahol az április eleji felmérések során is lakott odúkat találtunk. Fakivágás esetén a védelmi intézkedések pontban foglalt előírásokat figyelembe kell venni.

Albertkázmérfpuszta belterületi részén a 17+310 – 17+570 km szelvények között főleg pionír fafajokból álló erdőfolt mellett halad el a vezeték. Énekesmadarak költésére lehet számítani a cserjés részeken, azonban a vízvezeték kiváltása élőhelyeket nem érinti.



4.4.5. ábra: 12+150 - 12+537 km sz. között tervezett vízvezeték kiváltás hatásterületének élőhely- és természetességi értéktérképe (Á-NÉR)

4.4.6. Létesítmény felhagyásának hatásai

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

4.5. TÁJVÉDELEM

Jelen fejezet célja, hogy a határkapcsolat kiépítésének megindulása előtt összegezze a fejlesztési terület táji-, természeti értékeit, a terület jelenlegi állapotát; valamint bemutassa a várható hatásokat.

4.5.1. Jelenlegi állapot ismertetése

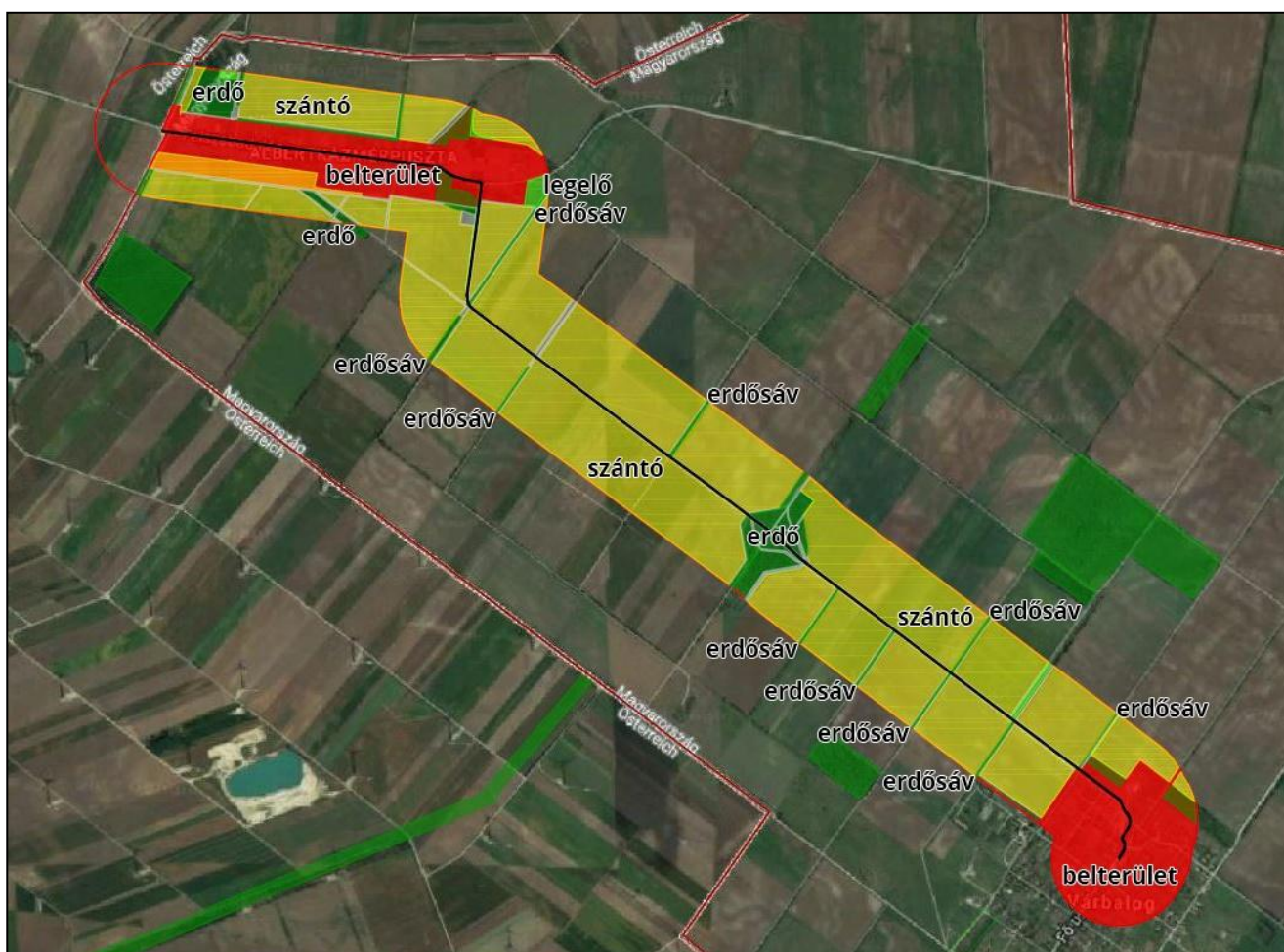
Tájszerkezet, tájhasználat alakulása

Az I. és a II. katonai felmérések alapján látható, hogy a XVIII. század végén, illetve a XIX. század elején gyeses területek uralták a környéket, szántóterületek inkább az osztrák oldalon voltak jellemzőek. Az osztrák oldali Féltorony település már látható a térképen, azonban Várbalog és Albertkáz mérfusza településeknek még nincs nyoma. Ezek a térképeken már látható a Farkaskút (Újszajda-major), bár ekkor már főként gyeses, illetve szántóterületek vették körül, erdőfolt ekkor még nincs jelölve. A III. katonai felmérésen (1872.) már megjelennek Albertkáz mérfusza kertes területei, valamint Várbalog területén is található már néhány épület. A jelenlegi fölüthálózat már kialakult, melyeket végig fasorok kísérték a térkép alapján.



4.5.1. ábra: I. katonai felmérés -1784. (forrás: <http://mapire.eu/en/synchron/>)

A terület tájhasználatát jelenleg a mezőgazdasági területek, ezen belül is a szántók dominanciája jellemzi, mely a sík területi adottságokhoz igazodó használat. Lakóterületeket Várbalognál érint rövid szakaszon (kb. 150 m) a fejlesztés, valamint a határ mellett Albertkáz mérfuszta főként kertes területeit. Az egykor kiterjedt gyepek területek mára eltűntek, a szántóföldi művelés vette át a helyüket. A Farkaskút (Újszajda-major) területén mára már csak egy szabályos alakú erdőfolt található. Mezővédő erdősávok továbbra is elég sűrűn szabdalják a szántóterületeket, a földutak határán.



4.5.2. ábra: Jelenlegi terület-felhasználás

Tájképi adottságok

A tájkép adottságait alapvetően a síkvidéki jelleg határozza meg. Ennek következtében a tájkép tagolásában a fás szárú növényállományoknak (erdők, fasorok) van a legnagyobb szerepe a külterületi részeken. A vizsgált tájrészletben az átlátható mezőgazdasági területeket sűrűn tagolják erdősávok, erdőfoltok, így a horizontot elsősorban a növényállomány határozza meg. A meglévő földút, mivel felszín közelben halad, alapvetően belesimul a tájba.

Győr-Moson-Sopron Megye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal országos vagy térségi tájképvédelmi terület övezetét nem érinti.

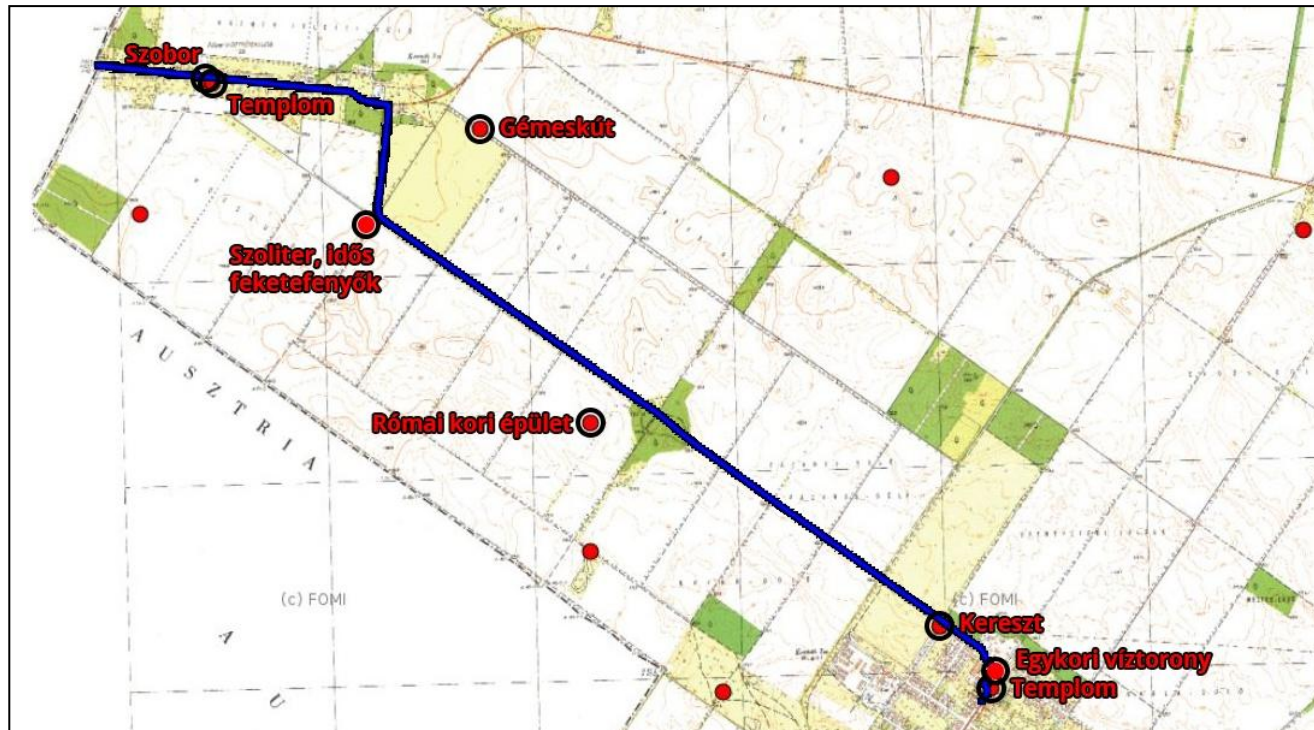
Meglévő táji értékek a tervezési terület közelében

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 kőkeresztek, gémeskutak, vízimalmok, emlékhelyek, határkövek, kőhidak, stb.

A tervezett nyomvonal közelében található egyedi tájérték a következők:

- templom Várbalogon és Albertkázmérpusztán
- egykori víztorony Várbalogon
- kereszt Várbalog belterületének határán
- szobor Albertkázmérpusztán
- római kori épület a nyomvonaltól kb. 200 m-re
- gémeskút a nyomvonaltól kb. 450 m-re
- öreg feketefenyők (lásd 4.4.6. fotó)

Emellett a 14/2015. (XII.1.) önkormányzati rendelet alapján a 449 hrsz.-ú ingatlanon található egy kereszt, a 448 hrsz.-ú ingatlanon pedig egy milleniumi emlékmű, amely helyi egyedi védelem alatt áll.



4.5.3. ábra: Nyomvonal közelében lévő egyedi tájértékek (forrás: <http://tajterektar.hu/>)

További táji értéket képviselnek a települések belterületén a meglévő **zöldfelületek**, **fasorok**, külterületeken pedig az erdőterületek. Várbalog belterületét csak rövid szakaszon érinti a nyomvonal, településközponti vegyes területek mentén elhaladva. A Fő utca és a Rákóczi tér mentén található a

meglévő út mellett rövidebb fasorok, facsoportok. Albertkázmérpuszta területén áthaladva a meglévő út mellett kétoldali fasor található, mely helyi értéket képvisel. A 14/2015. (XII.1.) önkormányzati rendelet alapján a Fő utca menti és a temetőhöz vezető 473 hrsz.-ú út menti dupla, illetve **egysoros vadgesztenyefa sor helyi egyedi védelemmel érintett**.

A település külterületén kisebb foltokban található **erdőterületek**. A tervezett nyomvonal mentén elhelyezkedő üzemtervezett erdőtagok talajvédelmi vagy településvédelmi elsődleges funkcióval rendelkeznek, a Mosoni-sík Erdészeti tájhoz tartoznak, és magántulajdonban vannak.

A természeti területek között említhetők továbbá a gyepterületek is, valamint az út menti fásítások. Gyepterületek csak kisebb foltokban található Albertkázmérpuszta belterületének határán, illetve a külterületi földutak mentén.

Táji értéként fontos megemlíteni a 4.4. fejezetben bemutatott értékes **természetvédelmi területeket** is, melyek a területen nagy számban vannak jelen.

A nyomvonal **Magas természeti értékű területet** (MTÉT) keresztez. Várbalog település teljes területe a Mosoni-sík MTÉT-hez tartozik. A Mosoni-sík MTÉT létesítésének legfőbb célja, hogy a mezőgazdálkodást a védett madárfajok élőhelyeinek fenntartásával, fejlesztésével kombinálja, ezáltal segítve – többek között – a tűzokálomány helyben tartását és gyarapodását. A területen elérhető célprogramok: szántóföldi növénytermesztés tűzok élőhely-fejlesztési előírásokkal célprogram, szántóföldi növénytermesztés madár- és apróvad élőhely-fejlesztési előírásokkal célprogram.

4.5.2. Építés és a létesítmény hatásai

Tájhasználati módokban bekövetkező változások

Tárgyi projekt kapcsán legszembeütőbb, tájat érő változás a meglévő, **út menti növényzet részbeni eltűnése**. Az út megépítése esetén változást jelent a tájban, a nyomvonal közvetlen környezetében meglévő növényzet, főként fák, erdősávok részbeni eltűnése az útépítés területfoglalásával (és az esetlegesen szükségessé váló közműkiváltásokkal) érintett területen. A jelenlegi adottságokat (meglévő földútra helyezett nyomvonal) és a tervezett út paramétereit figyelembe véve a meglévő földút szegélytől számított átlagosan 7-8 m szélességben várható a meglévő növényzet részleges eltűnése. Ez a hatás alapvetően a várhatóan szükségessé váló, út menti fakivágásokban nyilvánulhat meg.

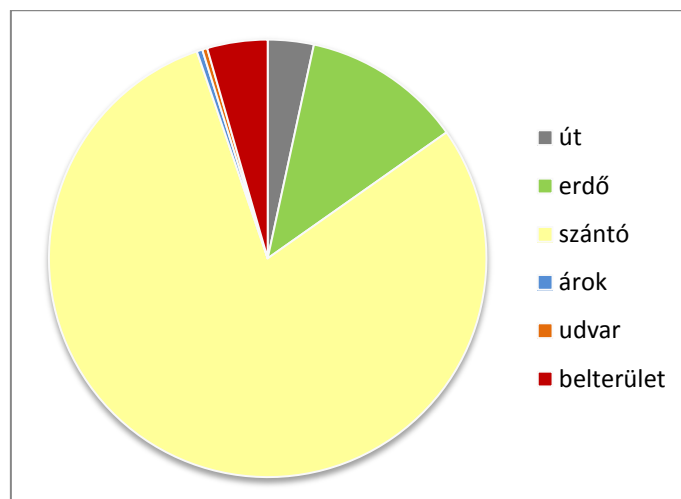
A meglévő földút nyomvonal tengelyének korrekciója történik a 11+800 – 12+200 km szelvények között, ezen a szakaszon az útra (északi irányban) merőlegesen fekvő mezővédő erdősáv keresztezésre kerül a nyomvonnallal.

Az Albertkázmérpuszta, Fő utca menti helyi védelem alatt álló fasor megóvása érdekében úgy kerültek kialakításra a tervek, hogy fakivágás ne legyen szükséges, a védett érték ne sérüljön. A fasor mentén az út tervezett kialakítását a Tájvédelmi melléklet szemlélteti.

A nyilvántartott, üzemtervezett **erdőrészeket becsült terület-igénybevételét** a 2.2.4. táblázat tartalmazza. Az igénybevétel mértéke várhatóan összesen 0,043 ha. A fejlesztés két, magántulajdonban lévő, talajvédelmi illetve településvédelmi rendeltetésű erdőrészletet érint.

A tervezett nyomvonal sík területen, a felszín közelében halad, így **jelentős mértékű földmunkából eredő, nagyobb felületű mesterséges eredetű tér- és terepformákra nem kell számítani**.

A beruházás során a plusz területszerzéssel (kisajátítással) érintett területek használata megváltozik (meglévő tájhasználat megszűnése, korlátozása), a tájszerkezetben jelentős változás nem várható (meglévő földút nyomvonala). A szükséges, becsült plusz területszerzés elsősorban mezőgazdasági területeket érint (lásd 2.2.2. táblázat, 4.5.4. ábra). Az út megépítésének köszönhetően a térség kapcsolatrendszere is megváltozik, hiszen a határátkelő szakasz Ausztria irányába erősíti a közlekedési kapcsolatokat.



4.5.4. ábra: Plusz területszerzéssel érintett ingatlanok művelési ág szerint

Tájképben bekövetkező változások

A földművek, illetve a műtárgyak kialakítása általában meghatározó a tájképben. A bevágásban épített útszakaszt a mélységtől függően nem, vagy alig lehet észrevenni; a töltésen vezetett út azonban, magassági kialakítástól függően jól vagy kevésbé jól látható.

A tervezett beruházás során az útpálya felszín közelben (kb. 0,5-0,7 m magas töltés), sík területen vezet; felüljárók vagy hidak kialakítása nincs tervben, ezért jelentős kedvezőtlen tájképi hatás nem várható. Jelentős felszínalakítással járó műtárgy a szakaszon nem tervezett, az útpálya felszín közelben, a jelenlegi magassági viszonyokhoz igazodva halad.

Az út tájképben betöltött szerepét és a rálátásokat figyelembe véve akkor kedvező a kialakítás, ha a nyomvonal minél kevésbé érinti a pozitív látványok területeit, illetve minél kisebb tájrészletről látható. A tervezett nyomvonal meglévő földút nyomvonalán halad, erdősávok, néhol erdőfoltok között, amelyek a fejlesztés mellett is részben megmaradnak, így a tájképben jelentős, kedvezőtlen változás nem várható. A tervezett út szegélyében erdősávok nem találhatók, azok merőlegesen futnak rá a nyomvonalra a szántóterületek határán, így csak kismértékű érintettségük fordulhat elő.

Az építkezés során ideiglenesen kialakításra kerülő munkaterületek, szállítási útvonalak kedvezőtlen látványelemként jelenhetnek meg a tájban.

4.5.3. Üzemelése és üzemeltetés során várható hatások

Az út üzemelésének hatásait a különböző szakági fejezetek (zaj, levegő) részletesen tárgyalják. Itt csak azokat a hatásokat emeljük ki, melyekkel részletesen nem foglalkoznak ezek a fejezetek.

A rendszeres karbantartási munkák során az úrszelvényt, a rézsűket, az oldalárkokokat az ott megtelepedett növények mechanikai, illetve szükség szerint 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.

4.5.4. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A tervezett tevékenység megvalósításához szükséges **földútcsatlakozások kiépítése** kismértékű plusz területfoglalást jelent a fejlesztendő közút által igénybevett területeken kívül. A kiépítés meglévő útcsatlakozásokon fog történni, kizárólag a földutak ingatlanjait veszi igénybe, plusz területszerzést a kiépítések nem igényelnek.

Az útcsatlakozások kiépítése 25 m aszfalt + 15 m zúzottkő burkolattal tervezett. A fejlesztendő út mentén külterületen összesen 8 db útcsatlakozás kerül kiépítésre (2.2.4. fejezet **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.**), így ezen útcsatlakozások burkolat felülete összesen 1312,5 m² területet vesz igénybe.

A **közmű kiváltásának** (vízvezeték, légvezeték) közvetlen helyszínén, a kiváltással kapcsolatos tevékenységek során tájvédelmi szempontból várható hatások:

- meglévő felszíni növényborítás sérülése, megszűnése, átalakulása;
- bolygatott, nyílt talajfelszín által lokálisan kialakuló kisebb *ideiglenes* rombolt felszín megjelenése (munkagödrök, csővezetékek, munkaterület);
- érintett földrészlet művelésének korlátozása;
- művi eredetű tájalkotó elemek átrendezése.

Tájhasználati szempontból a potenciális közműkiváltás az új nyomvonalszakasz területfoglalásával gyakorol hatást. A távvezeték és tartóoszlopai látótérben való megjelenése gyakorol hatást a tájkép esztétikai minőségére, ebből a szempontból jelentős változás nem várható, mivel csak a távvezeték oszlopok elhelyezkedése módosul kis mértékben.

Az üzemszerű működés esetén a vízvezeték kiváltása a tájra nincs hatással.

4.5.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

A létesítmény felhagyása nem várható. 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.

4.6. ÉPÍTETT KÖRNYEZET VÉDELME

4.6.1. Jelenlegi állapot ismertetése

A tervezett fejlesztési szakasz Várbalog-Albertkázmérpuszta és Halbturn (Féltorony) települések között halad. A tervezett beruházás nyomvonala Várbalog község közigazgatási területét érinti.

A tervezéssel érintett települések:

Várbalog község az osztrák határ mellett, Jánossomorjától 9 km-re északnyugati irányban fekszik, régen zsáktelepülés volt, a határnyitás némileg változtatott rajta.

Megközelíthető a 86-os számú főútról, Jánossomorjáról vagy Mosonszolnokról menetrendszerű autóbuszszal vagy gépkocsival. A Mosonmagyaróvári járás legnyugatibbi települése. A régióközponttól, Mosonmagyaróvártól 22 km-re van.

Várbalog község résztelepülése **Albertkázmérpuszta**. A telepnek 1930-ban még 420 lakosa volt. Napjainkban kb. 20 állandó lakosa van. Politikai okokból néptelenedett el, mert 1946-tól 1989-ig a „vasfüggöny” hatótávolságában volt.

Albertkázmérpusztától az osztrák oldalon lévő Halbturn (Féltorony) település a B51 számú főút felől az L211 számú úton érhető el, a határmetszési pont ezen az úton helyezkedik el. Halbturn (Féltorony) község Ausztriában, Burgenland tartományban, a Nezsideri járásban. Nezsiderától 14 km-re délkeletre, a magyar határ mellett fekszik.

Műemléki védelem

Várbalogon, valamint résztelepülésén, Albertkázmérpusztán nem található műemléki vagy helyi védelem alatt álló építmény.

Régészeti lelőhelyek

A tervezett fejlesztési szakaszra 2017 márciusában a Trenecon Kft. megbízásából a Budavári Ingatlanfejlesztő és Üzemeltető Nonprofit Kft. készítette el az előzetes régészeti dokumentációt.

Ezen dokumentációban foglaltak szerint a tervezett létesítmény által az alábbi régészeti lelőhelyek érintettek:

4.6.1. táblázat: A tervezett létesítmény által érintett régészeti lelőhelyek

Érintett régészeti lelőhely neve	Érintett lelőhely nyilvántartási száma	Elhelyezkedése	Érintettség foka	Javasolt vizsgálat
Várbalog – Major-dűlő V.	Új lelőhely	9+230 – 9+255 kmsz.	Részben érintett	-
Várbalog – Major dűlő IV.	57695	9+450 – 9+950 kmsz.	Tengelyben érintett	Próbafeltárás
Várbalog – Albertkázmérfpuszta, Hosszú-dűlők	39870	10+510 – 10+715 kmsz.	Tengelyben érintett	Próbafeltárás
Várbalog – Albertkázmérfpuszta, Hosszú-dűlők V.	57692	10+920 – 11+130 kmsz.	Tengelyben érintett	Próbafeltárás

4.6.2. Kivitelezés, üzemelés hatásai

Az előzetes régészeti dokumentáció alapján a 4.6.1. táblázatban felsorolt, érintett régészeti lelőhelyek esetén próbafeltárást szükséges végezni.

Amennyiben a kivitelezési földmunkák során régészeti lelet kerülne elő az örökségvédelmi törvény vonatkozó írásában foglaltak szerint kell eljárni, és haladéktalanul értesíteni kell az illetékes Múzeumok Igazgatóságát.

A tervezett létesítmény üzemelése és forgalma nem gyakorol hatást az épített környezetre, a települési környezet városképét nem befolyásolja kedvezőtlenül az út üzembe helyezése.

4.6.3. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A tervezett útsatlakozások kiépítése régészeti lelőhely területét nem érinti. A vízvezeték kiváltás egy szakaszon az 57695 számú régészeti lelőhely területén történik majd. A régészeti lelőhelyen a 4.6.1. táblázat alapján próbafeltárást szükséges végezni.

4.6.4. 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.

4.7. ZAJVÉDELEM

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

4.7.1. Vizsgálati módszerek

A mértékadó forgalmi adatok (lásd. II. Forgalmi melléklet), helyszínrajzok, beépítési jellemzők, valamint korábbi mérési tapasztalataink alapján a jelenlegi mértékadó zajterhelést számítással, az e-UT 03.07.42 sz. „Közúti közlekedési zaj számítása” c. Ütügyi Műszaki Előírás és a 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet előírásai szerint határoztuk meg.

A forgalmi adatokat a Cowi Zrt. bocsátotta rendelkezésünkre.

A közlekedési eredetű távlati zajterhelést a távlati forgalmi adatok, az utak jellemzői (forgalmi sávok, útburkolat, emelkedő stb.), sebesség előírások, beépítési tulajdonságok, a helyszínre, terjedésre jellemző korrekciók, stb. figyelembevételével az e-UT 03.07.42 sz. „Közúti közlekedési zaj számítása” c. Ütügyi Műszaki Előírás, ill. a 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet előírásai szerint határoztuk meg.

A számításokat a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet (továbbiakban: ZHR.) 5. § (1) a) bekezdése szerint meghatározott magasságra végeztük el.

A jelenlegi és távlati számított zajterhelési értékek alapjául szolgáló referencia távolságra (7,5 m) kiszámított zajkibocsátás értékeit a mértékadó forgalmi adatok táblázata mutatja be (lásd. II. Forgalmi melléklet).

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

A számítást a német SoundPLAN 7.4 számítógépes programmal készítettük. A program a fenti magyar előírások szerint számol. A geometriai adatok digitalizálása, bemenő adatok megadása után a program számítja ki a várható zajterhelést. Ennek 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.

Alkalmazott szabványok, előírások:

1. 284/2007. (X. 29.) Korm. rend
2. 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet
3. 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet
4. MSZ 18150/1-98. sz. Környezeti zaj vizsgálata és értékelése - szabvány
5. e-UT 03.07.42 sz. Közúti közlekedési zaj számítása c. Ütügyi Műszaki Előírás
6. e-ÚT 03.07.46 sz. Keskeny közúti zajárnyékoló falak c. Tervezési Útmutató
7. MSZ 15036:2002 sz. Hangterjedés szabadban – szabvány
8. 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet
9. 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet

A 284/2007. (X. 29.) Korm. sz. környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló rendelet (továbbiakban ZR.) értelmében a környezetbe zajt vagy rezgést kibocsátó létesítményeket úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy a védendő területen, épületben és helyiségben a zaj- vagy rezgésterhelés feleljen meg a zaj- és rezgésterhelési követelményeknek.

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, falusias, kertvárosias területek esetén, országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtő utaktól és külterületi közutaktól származó zajra

nappal $L_{AM'kő} = 60$ dB

éjjel $L_{AM'kő} = 50$ dB

értéket nem lépheti túl.

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

Az épületek helyiségeiben zárt nyílászárók mellett a fenti rendelet 4. sz. Mellékletében előírt értékeket kell betartani.

A hatásterület meghatározását a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. és 6. § előírásai szerint kell elvégezni.

Bizonytalanságok

A zajvédelmi számítások pontosságát befolyásoló bizonytalansági tényezőket a 2.4. fejezet foglalja össze.

A kedvezőtlen meteorológiai körülmények a zajárnyékoló létesítmények hatását leronthatják. A zajárnyékoló létesítmények zajterjedésre gyakorolt hatását éppen ezért egy német program (SoundPLAN

7.4 zajszámító program) segítségével határoztuk meg, amely figyelembe veszi a meteorológiai hatásokat is.

4.7.2. A jelenlegi állapot

A tervezési területek környezetében Albertkázmérfpuszta esetében a jelenleg meglévő 8505. j. ök. út határozza meg a zajterhelést, Várbalog esetében pedig a Kossuth utca helyi forgalma, ill. a távolabbi Fő utca forgalmától eredő zajterhelés. A külterületi útszakasz esetében a tervezett út mentén a távoli utak, a települési háttérterhelés, illetőleg a természet hangjai határozzák meg.

A jelenlegi zajállapot jellemzéséhez zajmérést végeztünk a tervezési területen. A jelenlegi állapot bemutatásához az alábbi reprezentatív vizsgálati pontot választottuk ki:

1. mérési pont: Albertkázmérfpuszta, Fő utca 37.

2017.03.23. - 2017.03.24.

Zajforrás: 8505. j. ök. út

24 órás mérés

A vizsgálat során minden mérési pontra és napszakra meghatároztuk az aktuális forgalmi helyzethez tartozó megítélési szintet.

A forgalmi adatok rögzítésre kerültek, azokat fél órás lebontásban, a mérési jegyzőkönyvekben közöljük.

A mértékadó zajterhelés mérési adatait az alábbiakban foglaltuk össze:

<i>Mérési pont</i>	<i>Helyszín</i>	<i>L_{AM} nappal (dB)</i>	<i>L_{AM} éjjel (dB)</i>
1	Albertkázmérfpuszta, Fő utca 37.	47,6	38,5

A jelenlegi, zajméréssel meghatározott zajterhelési értékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet szerinti határértékekkel összehasonlítva megállapítható, hogy a zajterhelés a vizsgált lakóépületek környezetében nappal és éjjel nem meghaladja az új tervezési területekre előírt határértéket.

A jelenlegi állapotban kialakuló zajterhelést a 8505. j. ök. út mentén a jellemző immissziós pontok helyének jelölésével, a ZJ1-ZJ2. zajterkép ábrák szemléltetik a nappali és éjjeli időszakban. Várbalog, Kossuth utca esetében a helyi forgalom csekély mértéke nem tett lehetővé zajterkép ábrázolást.

A fent hivatkozott számítással meghatározott eredmények alapján a jelenlegi zajterhelés a vizsgált lakóépületek környezetében nappal és éjjel sehol nem meghaladja az új tervezési területekre előírt határértéket.

4.7.3. Az építés hatásai

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zajszenyeztetést: építési technológia, munkagépek, rakodási művelet, szállítási forgalom.

Az építés körülményeiről, technológiájáról, stb. a jelenlegi fázisban csak tájékoztató jellegű információk állnak rendelkezésre – mivel a kivitelező még nem ismert, és így a pontos technológia, gépek, stb. sem -, így a várható hatások a korábbi tapasztalatok, vizsgálatok alapján becsülhetők.

Az építési tervvel együtt zajvédelmi tervet kell készíteni. Az immissziós értékek betartása függ

- a helyszíni viszonyoktól,
- az építési eljáráshoz szükséges gépek és berendezések zajteljesítmény szintjétől,
- gépek, berendezések működési területétől, idejétől,
- technológiai sorrendtől, stb.

Az építési zaj csökkentésére az alábbi lehetőségek vannak:

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

A vonalas építési munkák jellemzője, hogy a hosszan elnyúló, 2-6 m szélességű munkaterületen szakaszosan végzik a munkát. 1-1 szakaszon a végzett gépesített összmunka nem több fél évnél.

Az építési munkára vonatkozó hazai zajterhelési határértékek a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete szerint:

- falusias lakóterületek esetén: **65 dB/ 50 dB (nappal/éjjel)**

A 4.7.1. táblázatban néhány jellemző építkezésnél használt gép zajszint adatait gyűjtöttük össze. Ez alapján az útépítés zajkibocsátását (az építkezés egy-egy szűkebb területére koncentrálva) $L_{WA} = 115$ dB mértékűre becsüljük azzal a megjegyzéssel, hogy a zajkibocsátás helye az építkezés során természetesen változik.

Korábbi vizsgálatainkból megállapítható, hogy egy útépítés zajkibocsátása az építési terület középpontjától átlagosan 15 m-re kijelölt mérési ponton:

$$L_{AE,15m} = 81 \text{ dB}$$

Ilyen hangnyomásszintet egy a középpontba koncentrált $L_{WA} = 113$ dB hangteljesítmény-szintű zajforrás okoz.

Megállapíthatjuk tehát, hogy az építési munkára javasolt

$$L_{WA} = 115 \text{ dB}$$

a további számításhoz kellően megbízható eredményt szolgáltat.

Mivel az útszakasz kiépítése a zajtól védendő lakóterületekhez helyenként közel esik (a legközelebbi zajtól védendő épületek mintegy 8-20 m-re találhatóak), ezért itt külön zajvédelmi intézkedéseket (határérték túllépési kérelem) kell alkalmazni ahhoz, hogy az építési munka ne okozzon határérték feletti zajterhelést.

4.7.1. táblázat: Egyes építőipari gépek zajszint adatai

Géptípusok		Zajemisszió szint L_{Am} , dB	Vonatkoztatási távolság (m)	Hangteljesítmény szint L_{AW} , dB
Cölöpverők	fúrt cölöpverő	84,5	10	-
	robbanófejes	108,2	10	-
Vibrátorok (telj. és működéstől függően)		68-83	7	-
Különböző típusú daruk (telj. függően)		86-92	7	-
Szállítás gépei	nyerges vontató (telj. függően)	82-96	7	-
	tehergépkocsik (dízel)	82-90	7	-
	dömperek (telj. függően)	56-83	7	-
Univerzális földmunkagép		79,5	10	99
Kotrók		72,5	10	-
Árokásók		75-92	7	-
Földgalyu		85	7	-
Tömörítő gépek, utihenger (telj. függően)		84-102	7	-
Alapozás gépei	búvárszivattyúk	75-80	7	-

Géptípusok		Zajemisszió szint $L_{A_{m}}$, dB	Vonatkoztatási távolság (m)	Hangteljesítmény szint $L_{A_{W}}$, dB
Alapozás gépei (kompresszorok)	DK 661	102,2	10	118
	Cyklon	90,8	10	108,2
	Tátra DK 661	103,1	10	119,6
	Jenbacher (Sw 444)	79,8	10	95,7
	Atlas Copco (PRA 425 DD)	87,7	10	104,4
Alapozás gépei	beton és cementinjektáló berendezés	88	7	-
	cölöpöző berendezések	87	7	-
	talajfúrók	80-89	7	-
	kőzetfúrók	101	7	-
	kábel fektető	87	7	-
	fúró-bontó kalapácsok	97-105	7	-

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

Az építkezéstől származó zajterhelést a fentiek mellett még az anyagszállító gépjárművek elhaladása fog jelenteni. A közvetlen szállítási útvonalak a meglévő települési 8805. j. ök. utat, a Kossuth L. utcát, illetőleg az épülő útpálya nyomvonalát érintik.

A különböző (töltésanyag, burkolatanyag) szállítási tevékenységek az építkezés 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 8-10 tkg/óra szállítás fog történni.

Tapasztalataink és előzetes becslésünk alapján megállapítható, hogy az építkezési anyagszállítása a szállítással potenciálisan érintett meglévő települési utak menti épületek környezetében kismértékű, érzékelési küszöbön belüli mértékű zajszint növekedést eredményez (az emberi fül által kb. min. 2 dB változás az érzékelhető különbség).

4.7.4. A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások

Távlati (2032. évi) referencia állapotban

Referencia állapot alatt azt a távlati 2032. évben kialakuló helyzetet értjük, ami akkor jönne létre, ha az út tervezett kiépítése nem valósulna meg. Ebben az esetben a tervezési terület környezetében a zajterhelést a projektől független zajforrások határoznák meg.

Nélküle állapotban kialakuló zajterhelést a 8505 j. ök. út mentén a jellemző immissziós pontok helyének jelölésével, a ZR1-ZR2. zajtérképes ábrák szemléltetik a nappali és éjjeli időszakban. Várbalog, Kossuth utca esetében a helyi forgalom csekély mértéke nem tett lehetővé zajtérképes ábrázolást.

A távlati (2032. évi) referencia állapotban a vizsgált út mentén a várható zajterhelés a jelenlegi állapothoz képest

- Albertkázmérfpuszta belterületén nappal és éjjel mintegy 0,7 dB-lel nőne,

- Várbalog, Kossuth L. utca esetében gyakorlatilag nem változna – ahogy a két település közötti külterületi földút esetében sem.

Távlati (2032. évi) megvalósulási állapotban

Távlati (2032. évi) állapotban kiépítésre kerülne az új út. A zajterhelési állapot határértékekkel való összehasonlításának pontos bemutatására meghatároztuk az érintett településrész vizsgált úthoz legközelebbi zajtől védendő létesítmény távolságára kiszámított zajterhelés értékeit.

A távlati állapotban kialakuló zajterhelést a 8505 és 8508 j. ök. út mentén a jellemző immissziós pontok helyének jelölésével, a ZT1-ZT2. zajtérképes ábrák szemléltetik a nappali és éjjeli időszakban, míg Várbalog, Kossuth utca esetében a ZT3-ZT4. ábrák.

A fenti ábrák értékelése alapján az alábbi megállapítások tehetők:

Távlati (2032. évi) megvalósulás állapotában a vizsgált út mentén zajterhelésnek leginkább kitett épületeknél a várható zajterhelés a jelenlegi, ill. nélküle távlati állapothoz képest nő, és az így kialakuló zajterhelés - **az alábbi helyek kivételével - nem haladja meg** a vonatkozó zajterhelési határértékeket:

- Várbalog, Kossuth L. utca egy-egy épületénél nappal 1,2 dB-lel, éjjel 2,5 dB-lel
- Albertkázmérpuszta 8505. j. ök. út és 8508. j. ök. út csomópontjának környezetében egy-egy épületnél nappal 0-1,7 dB-lel, éjjel 0,5-3 dB-lel

meghaladja. Az új út megvalósulása esetén zajvédelmi **intézkedés alkalmazására van szükség.**

Zajvédelmi intézkedések

A tervezett út és a beépítési távolságok miatt zajárnyékoló fal létesítése nem lehetséges, ezért a sebesség 50 km/h-ról 40 km/h-ra történő csökkentése, valamint a kiépítendő útburkolat folyamatos állapotmegővését - „A” érdességi kategória fenntartása (pl. SMA 8 45/80-60 kopóréteg, SPBI 69,6 dB 40 km/h esetén) - javasoljuk zajvédelmi intézkedésként. Az útburkolat minősítését az MSZ EN ISO 11819-1:2003 „Akusztika. Az útburkolatok közlekedési zajra gyakorolt hatásának mérése” c. szabvány határozza meg.

Ezt az aszfaltréteget az érintett zajtől védendő létesítmények környezetében, az **érintett szakaszokon [8505 j. ök. út 17+336-17+462 km sz. (126 m), 8508 j. ök. út 12+336-12+537 km sz. (201 m)]**, az érintett szakaszok teljes hosszában mindkét forgalmi irányban szükséges megvalósítani. Az alkalmazni kívánt zajvédelmileg minősített burkolatnak a fentiekben leírt zajcsökkentő hatással kell bírnia.

Az itt beépítendő aszfalt burkolatokra vonatkozóan, zajvédelmi kritérium folyamatos teljesülésének biztosításához négyévenkénti rendszerességgel szükséges ún. SPB módszerrel vizsgálni az út burkolatának zajkibocsátását.

Az út burkolatára vonatkozó ellenőrző zajméréseket a mérés-vizsgálatáról szóló MSZ EN ISO 11819-1 2003 számú ISO szabvány "Az útburkolatok közlekedési zajra gyakorolt hatásának mérése" c. előírásai szerint kell elvégezni.

Zajvédelmi intézkedés esetén, távlati állapotban a kialakuló zajterhelést a 8505 és 8508 j. ök. út mentén a jellemző immissziós pontok helyének jelölésével, a ZTV1-ZTV2. zajtérképes ábrák szemléltetik a nappali és éjjeli időszakban. Várbalog, Kossuth utca esetében a ZTV3-ZTV4. ábrák. Tárgyi ábrák a zajvédelmi intézkedés helyét is szemléltetik.

Fent hivatkozott ábrák alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítés **zajvédelmi intézkedés esetén megfelel** a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírásoknak.

4.7.5. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A tervezett földútcsatlakozások nagyrészt külterületen találhatóak, így ennek zajvédelmi vonatkozásai nincsenek – még az építés időszakában sem; a csatlakozások kiépítéséből eredő zajterhelés léptékéből adódóan kisebb az útépítés várható zajterhelésénél.

A vízi közmű kiváltások az út nyomvonala mentén találhatóak közvetlenül, ezért ennek a települési belterületi szakaszokon az építés alatt várható átmeneti zajterhelő hatása. Mivel tárgyi munkálatok zajkibocsátás szempontjából releváns mértékben földmunkát jelentenek, és helyileg az út nyomvonalának közvetlen környezetében, ill. területén találhatóak, az építés alatti zajhatás vonatkozásában az útépítésre vonatkozó hatások és megállapítások itt is érvényesek – azzal a megjegyzéssel, hogy a vízi közműkiváltás építési hatásideje jelentősen rövidebb, mint az útépítésé – ezért ebből eredően az építés alatt kisebb mértékű határérték túllépések várhatóak az úthoz közelebbi lakóépületeknél.

4.7.6. Létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyás zajvédelmi hatása gyakorlatilag megegyezik az építés zajvédelmi hatásával, illetőleg a burkolat bontási műveletei kismértékben nagyobb terhelő zajhatással járhatnak.

4.7.7. Monitorozás tervezése

A környezet állapotának rögzítésére és folyamatos figyelemmel kísérésére az alábbi helyeken javasolunk monitor pontokat felállítani megvalósulás esetén:

Alapállapot mérés - zajmérési helyek:

Azokon a megközelítő úthálózati elemeken, ahol az építési szállítás alatti állapotban várhatóan határérték feletti zajterhelés növekedés várható, javasolt zajmonitoring vizsgálatokat végezni:

Zajmérési helyek:

1. mérési pont: Várbalog, Kossuth L. utca 1.
2. mérési pont: Albertkázmérpuszta, hrsz. 492.

Mérések ideje:

Alapállapot mérés: építés megkezdése előtt

A közlekedési zaj mérését, a vizsgálatot a mértékadó zajterhelés meghatározását az „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” c. MSZ 18150/1-98. sz. szabvány, 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet előírásainak és a helyi adottságok, forgalmi viszonyok figyelembevételével kell végezni.

Határértéknek való megfelelés vizsgálatát a 27/2008. (XII. 03.) sz. KvVM – EüM rendelet 3. sz. melléklete szerint kell végezni.

Mérendő értékek: Mértékadó egyenértékű A-hangnyomásszint nappalra és éjszakára.

Minden esetben szükséges a forgalmi adatok rögzítése is.

Építés alatt: a legnagyobb szállítási kapacitási munkafolyamat alatt.

Határértéknek való megfelelés vizsgálatát a 27/2008. (XII. 03.) sz. KvVM – EüM rendelet 3. sz. melléklete, ill. a rendelet 4.§ (5) bekezdése szerint kell végezni.

Mérendő értékek: Mértékadó egyenértékű A-hangnyomásszint nappalra.

Átadás után: az út üzembe helyezését követő 90. és 120. nap között.

Mérendő értékek: Mértékadó egyenértékű A-hangnyomásszint nappalra és éjszakára.

Minden esetben szükséges a forgalmi adatok rögzítése is.

4.8. REZGÉSVÉDELEM

4.8.1. Rezgésforrások bemutatása

A rezgés források megegyeznek a zajvédelmi fejezetben bemutatottakkal.

4.8.2. Rezgésvédelmi követelmények

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

4.8.3. Védendő létesítmények

A környezeti rezgésterheléstől védendő létesítmények megegyeznek a zajtól védendő létesítményekkel. Emellett kitérünk a tervezési terület mentén található templomokat építés alatt érő szerkezeti rezgésterhelésre is.

4.8.4. Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása

Rezgésvédelmi szempontból a közvetlen hatásterületi utak menti vizsgált területeken ahol meglévő utak mentén védendő funkciójú épületek találhatóak, az út és az épületek közötti távolság alapján sokéves, hasonló forgalmú és kialakítású területeken végzett mérési tapasztalatunk alapján megállapítható, hogy a meglévő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{\max}=200 \text{ mm/s}^2$ értéket. A vonatkozó rezgésterhelési határértékek <5 m távolságon belül teljesülnek.

4.8.5. Építkezés alatti rezgésterhelés

Az építés-felvonulási helyszínekhez legközelebbi védendő épületek távolsága mintegy 9-20 m közötti.

Az útépitések során fellépő környezeti hatásokat, így a zajterhelést is, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. (ma: Közlekedéstudományi Intézet nonprofit kft.) vizsgálta korábban behatóan. Az alábbiakban „Az útépitési tervezések környezeti hatástanulmányához szükséges építkezési hatások környezetvédelmi megalapozása - Zárójelentés” c. (KTI Rt munkaszám 250-055-1-1) kutatás eredményeiből levont következtetések felhasználásával mutatjuk be az útépités esetén fellépő rezgésterhelés változás értékelését.

Tárgyi létesítmények építése során mértékadó rezgésterhelésre a földmunkáknál, így elsősorban a vibrohenger működése közben kell számítani, valamint a szállítás során, a szállítási útvonalakhoz közeli beépítésnél.

A rezgés hatása, nagysága az alábbiaktól függ:

- építési terület – védendő létesítmény közötti távolság,
- út jellemzői:
 - útvonal vezetés (emelkedő, lejtő, kanyar, stb.)
 - útburkolat fajtája, kialakítása, állapota,
 - út al- és felépítmény szerkezete (rétegek száma, vastagsága, típusa),
 - út al- és felépítmény dinamikai jellemzői (nyírási modulus, csillapítási tényező, sűrűség, Poisson tényező, saját frekvencia, hullámterjedési sebesség).
- terjedés (vápánál és útépitésnél is):
 - talaj fajtája (laza, sziklás), szerkezete, víztartalma, hőmérséklete (fagyos),
 - talaj dinamikai jellemzői (nyírási modulus, hullámterjedési sebesség, csillapítási tényező, sűrűség, Poisson tényező, sajátfrekvencia),
 - hullámterjedési formák a talajban, testhullámok (nyírás, nyomás), v felületi hullámok (Rayleigh, Love) (lásd [14]),
 - talajban levő építmények (cölöp, injektálás), talajban levő csövek, csatornák, régi épületdarabok,
 - terjedési úton levő faállomány (gyökérzet).
- védendő épület alapozási, átviteli tulajdonságai.

Az elvégzett vizsgálatok során megállapítást nyert, hogy az útépitési fázisok során a szállításokból, ill. a vibrohenger működése során keletkezik az út 30 m-es környezetében érzékelhető rezgés.

Ez a rezgésterhelés-változás azonban nem eredményez határérték feletti mértékű rezgést. Az irányértéket túllépő rezgésterhelés esetén is csak jellemzően a forráshoz ezen távolságon belüli, statikailag nem megfelelő állagú épületeknél lenne várható valamiféle károsodás (kedvezőtlen, talaj függő terjedési és épületalapozási feltételek esetén).

Az építés alatti rezgésterhelés jelen esetben a jellemzően rendezett, statikailag is stabil épületeknek köszönhetően a közvetlen hatásterületen (30 m) belül található számos védendő épületeknél várhatóan nem eredményez környezetvédelmi kockázatot.

Az építési rezgés az MSZ ISO 2631-1:2002 (Mechanikai rezgés és lökés. Az emberre ható egésztest-rezgés értékelése) című szabvány „C” melléklet (Irányelv a rezgésnek a komfortra és az érzékelésre való hatásairól) meghatározása szerint elviselhetőnek minősíthető.

A nyomvonal mentén található templomok, az előzetes épületszerkezeti állagfelmérés alapján statikailag épnek tekinthetők, amelyre az építés alatti rezgésterhelés várhatóan nem jelent számottevő kockázatot. Ennek ellenére javasoljuk, hogy mind a templomokat, mind a 30 m-en belüli lakóépületeket az építés előtt részletesen mérjék fel – és panasz esetén monitorizálják a lehetséges változásokat.

4.8.6. A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások

Rezgésvédelmi szempontból összefoglalva megállapítható, hogy a tervezett út és az épületek közötti távolság alapján megállapítható, hogy a tervezett útkiépítés a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent lényeges változást.

Rezgésvédelmi szempontból a közvetlen hatásterületi utak menti vizsgált területeken az út és az épületek közötti távolság alapján megállapítható, hogy a meglévő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása távlati állapotban 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.

4.8.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

Rezgésvédelmi szempontból a felhagyás hatásai az építés hatásaival közel megegyezőnek tekinthetők.

4.8.8. Monitorozás tervezése

Rezgésvédelmi szempontból nem indokolt.

4.9. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

Hulladék keletkezésére mind az útépítés, mind az üzemelés során számítani kell. Az építkezés és üzemeltetés során be kell tartani a „hulladékról” szóló 2012. évi CLXXXV. sz. törvény, „a hulladékgazdálkodással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről” szóló 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet, „a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről” szóló 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet valamint „az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól” szóló 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet előírásait.

4.9.1. Hulladékgazdálkodási követelmények (előírások)

Hulladékgazdálkodással kapcsolatos főbb jogszabályok:

1. 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
2. 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékok jegyzékéről
3. 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
4. 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről
5. 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

6. 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
7. 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről

4.9.2. Területi hulladékgazdálkodás

A tervezett létesítmény által Várbalog település érintett, ahol a települési szilárd hulladék gyűjtését a Kisalföldi Kommunális Hulladékgazdálkodási Közzolgáltató Nonprofit Kft. végzi. A település nem rendelkezik hulladéklerakó létesítménnyel.

Hulladékkezelők

A keletkező hulladékok jogszabály szerinti elhelyezésével (hasznosítás, ártalmatlanítás) kapcsolatban megadjuk a néhány lehetséges hulladékkezelő létesítmény nevét, címét és a környezetvédelmi hatóság által kiadott hulladékkezelési engedélyének a számát.

Lehetséges hulladékkezelők a tervezési terület közelében a Földművelésügyi Minisztérium által üzemeltetett Elektronikus Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer alapján (lásd. <http://web.okir.hu/sse/?group=EHIR>):

Ügyfél név	Terra Kft.
Cím (székh.)	9027 Győr, Reptéri út 2.
Engedélyszám	01/000676-007/2014
Jogerő	2014.08.02.
Eng. hatóság	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal – Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály
Tevékenységek	nem veszélyes hulladék szállítása
Telephely	9027 Győr, Reptéri út 2.
Érvényesség	2019.07.15.

Ügyfél név	Rekultív-EWF Kft.
Cím (székh.)	9203 Mosonmagyaróvár, Barátság u. 8.
Engedélyszám	01/002660-004/2013
Jogerő	2013.04.22.
Eng. hatóság	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal – Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály
Tevékenységek	veszélyes és nem veszélyes hulladékok országos begyűjtése és szállítása
Telephely	9203 Mosonmagyaróvár, Barátság u. 8.
Érvényesség	2018.04.30.

Ügyfél név	MAKADÁM Útépítő és Helyreállító Kft.
Cím (székh.)	9028 Győr, Külső Sági u. 20.
Engedélyszám	01/000831-004/2016
Jogerő	2016.04.02.
Eng. hatóság	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal – Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály
Tevékenységek	nem veszélyes hulladék gyűjtése, előkezelése, hasznosítása
Telephely	9028 Győr, Külső Sági u. 20.
Érvényesség	2021.03.31.

4.9.3. Kivitelezés során várhatóan keletkező hulladék

A kivitelezés során visszamaradó, a tervezett fejlesztés keretein belül felhasználásra nem kerülő építési és bontási hulladékok keletkezésével kell számolni, melyeket a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 1. és 2. számú melléklete szerint kell besorolni.

A 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól előírja az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti „Bontási hulladék nyilvántartó lap a bontási tevékenység végzése során keletkező hulladékhöz”, illetve „Építési hulladék nyilvántartó lap az építési tevékenység végzése során keletkező hulladékhöz” kitöltését az építési, illetve bontási tevékenység befejezését követően.

Az építés, szerelés idején veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok következő főbb csoportjainak keletkezése várható:

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

A kivitelezés során keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és az erre kijelölt gyűjtőhelyen történő tárolásáról az érvényes jogszabályoknak, valamint a belső utasításoknak, szabályozásnak megfelelően gondoskodni kell. A begyűjtött hulladékot átmeneti gyűjtőhelyen tárolják, illetve közvetlenül a megfelelő engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek adják át.

A munkálatok során keletkeznek veszélyesnek minősülő hulladékok (lásd. 4.9.1. táblázat), melyekre bejelentési kötelezettség van, veszélyes hulladék-lerakóban való elhelyezésükről és/vagy veszélyes hulladék-égetőben való ártalmatlanításukról a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet szerint kell gondoskodni.

Amennyiben veszélyes hulladék kezelése válik szükségessé, úgy az azokkal való tevékenységet a fenti kormányrendeletekben előírtaknak megfelelően kell megoldani, vagyis gyűjtésük, szállításuk során a környezetet nem veszélyeztethetik, szennyezhetik. Ez vonatkozik a felvonulási, az anyagnyerő- és az építési területekre egyaránt.

A veszélyes hulladékokat csak az átvételükre jogosult személyeknek, szervezeteknek szabad átadni. Gyűjtésüket az előírások szerint kell biztosítani. A hulladékok elszállítása az anyagszállítási útvonalakon történik, a kiépített utak eléréséig.

4.9.1. táblázat: Az építési területen várhatóan és esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok jegyzéke a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint

Azonosító kód	Megnevezés	Lehetséges származás
13 01 13*	Egyéb hidraulika olajok	Gépjávitás, karbantartás
13 02 05*	Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor, hajtómű-és kenőolaj	Gépjávitás, karbantartás
13 02 08*	Egyéb motor-, hajtómű és kenőolajok	Fáradt olaj (gépjávitás, karbantartás)
13 07 02*	Benzin	Gépjávitás, havária elhárítás, üzemanyagtöltés

Azonosító kód	Megnevezés	Lehetséges származás
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	Felhasznált kenőanyagok csomagolása (gépjavítás, karbantartás)
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ide értve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	Gépjavítás, havária elhárítás, üzemanyagtöltés
17 03 01*	Szénkátrányt tartalmazó bitumen keverékek	Burkolatbontás, szigetelés
17 03 03*	Szénkátrányt és kátránytermékek	Burkolatbontás, szigetelés
17 05 03*	Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	Havária esemény, szennyezett talaj eltávolítása építési területéről

*veszélyes hulladék

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

Az építkezésen dolgozók létszámától függő mennyiségű kommunális hulladék folyamatosan keletkezhet. Keletkezésük az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban várható. Mennyiségük jelenlegi tervezési fázisban nem becsülhető.

A tervezett építkezés során keletkező hulladékok – környezetvédelmi szempontból megfelelő – gyűjtéséről és elszállításáról gondoskodni kell. Ellenkező esetben a hulladékok a környezetet szennyezhetik, pl. szabálytalan gyűjtés, rakodás során a por, műanyag (fólia) és papírhulladékok szél általi elhordásával.

A keletkező hulladékok jelentős része nem veszélyes hulladék. Ezek gyűjtését, elszállítását – átvevőhöz, területfeltöltésre, vagy kommunális lerakóra (szeméttelepre) – a környezet szennyezésének (pl. a porzásnak) megakadályozásával kell elvégezni.

A nem veszélyes hulladékok közül az értékesíthetőket, hasznosíthatókat célszerű elkülönítetten gyűjteni, majd értékesíteni, hasznosítani.

Az építkezés átmeneti közvetlen hatást gyakorol a környezetre, mely az építkezés befejezésével megszűnik. Megfelelő építési technológia betartásával - a lehetőségeken belül - törekedni kell a hulladékképződés csökkentésére.

A kommunális, építési és veszélyes hulladékok megfelelő gyűjtése és további kezelése a Kivitelező feladata.

4.9.4. Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék

Az útszakasz területén – a kiépülést és használatba vételt követően – kis mennyiségben nem veszélyes és veszélyesnek minősülő hulladékok keletkezésével előreláthatólag elenyésző mértékben lehet számolni. Fajtánkénti mennyiségükről a tervezés jelenlegi szakaszában nincs információ.

Az útszakasz üzemelése során a keletkező hulladékok származásuk szerint lehetnek:

- karbantartásból, fenntartásból, használatból származó hulladékok (kommunális hulladék, biológiailag lebomló hulladékok, veszélyes hulladékok, építési- és bontási hulladékok);
- balesetekből, havária jellegű eseményekből származó hulladékok.

Az építkezés és üzemelés alatt jellemzően keletkező hulladékokat a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerinti azonosító kódokkal együtt a 4.9.2. táblázatban ismertetjük.

4.9.2. táblázat: A tervezett útszakasz megépítése és üzemelése során várhatóan képződő hulladékok jegyzéke a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint

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 hulladékai
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 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladék keverékek
13 07 02*	benzin
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 összetételű kompozit csomagolási hulladékok
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrűket), törlőkendők, védőruházat
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amelyek különböznek a 15 02 02-től
16 01 03*	hulladékká vált gumiabroncsok
17 01 01	beton
17 01 02	tégla
17 01 03	cserép és kerámia
17 02 01	fa
17 02 03	műanyag
17 03 02	bitumen keverék, amelyek különböznek a 17 03 01-től
17 04 02	alumínium
17 04 05	vas és acél
17 05 04	kevert építkezési és bontási hulladék, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és a 17 09 03-től
19 08 09	olaj-víz elválasztásából származó, étolajból és zsírból eredő zsír olaj keverék
19 08 10*	olaj-víz elválasztásából származó zsír-olaj keverék, amely különbözik a 19 08 09-től
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

*veszélyes anyagok

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

Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtéséről az illetékes közútkezelő gondoskodik.

A **veszélyes hulladékok** elkülönített gyűjtése, majd hasznosítása vagy ártalmatlanítása a hulladék minőségétől függően kell, hogy történjen. Elsősorban a karbantartási tevékenységek során a 4.9.2. táblázatban feltüntetett, csillaggal jelölt veszélyes hulladékok keletkezhetnek. Veszélyes hulladékok keletkezése nagy mennyiségben előre láthatóan nem várható.

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

A balesetekből, havária jellegű eseményekből származó hulladékok típusa és megjelenési formája, fizikai és kémiai tulajdonságai előre nem megmondhatók. A tapasztalatok szerint ilyen esetekben a kiömléses balesetekre kell felkészülni. A keletkező hulladékok elsősorban a kárelhárítási tevékenységekből származnak. A keletkező hulladékok döntő többsége, veszélyes hulladéknak minősül, így kezelése és szállítása külön jogszabályhoz kötött.

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. Az üzemelés során keletkező kommunális, ill. havária esetében keletkező veszélyes hulladék elhelyezéséről a Magyar Közút Győr-Moson-Sopron Megyei Igazgatósága gondoskodik. A tervezés jelen fázisában a keletkező hulladékok pontos mennyiségét, gyűjtésének, kezelésének elszállításának módját meghatározni nem lehet, ezek az adatok a későbbi tervfázisban pontosíthatóak.

4.9.5. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A tervezett **útcsatlakozás** kivitelezése, valamint üzemelése során a 4.9.3. és 4.9.4. fejezetben bemutatott hulladékok keletkezhetnek, azonban a kiépítendő szakaszok hosszát figyelembe véve kisebb mennyiségű hulladék keletkezése várható.

Vízvezeték és **távvezeték** kiváltások építési fázisában a következő hulladékok keletkezésével lehet számolni:

4.9.2. táblázat: Vízvezeték és távvezeték kiváltása során várhatóan képződő hulladékok jegyzéke a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint

Azonosító kód	Megnevezés
13 01 13*	Egyéb hidraulikai olajok
13 02 05*	Ásványolaj alapú klórvegyületet nem tartalmazó motor, hajtómű- kenőolaj
17 01 01	Beton
17 04 05	Vas és acél
17 05 04	Föld és kövek
17 05 04	Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is

*veszélyes anyagok

Vízvezeték és **távvezeték** üzemszerű működése során hulladék keletkezése nem várható. Hulladékgazdálkodási szempontból a vezetékek üzemelésének várható környezeti hatása semleges.

4.9.6. Létesítmény felhagyásának hatásai

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során a kivitelezési munkálatok alkalmával keletkező építési-bontási hulladékokhoz hasonlóak keletkezhetnek, amelyek a megfelelő jogszabályok betartásával környezetszennyezést nem okozhatnak.

5. JAVASOLT VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

A kedvezőtlen hatások csökkentése érdekében javasolt védelmi intézkedéseket az alábbiakban foglalkjuk össze környezeti elemenként, illetve környezeti hatótényezőnként.

Talaj és felszín alatti víz

Az építés során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése a 225/2015. (VII.7.) Korm. rendelet 3-4.§ és a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet alapján valósulhat meg. Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóit megfelelően kell kijelölni és kialakítani: lehetőleg szennyeződésre nem érzékeny fedőréteg és feláramlási vízre szim környezetben. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakítását kármentő aljzattal lehet megvalósítani, különösen a szennyeződésre érzékeny területeken.

Az engedélyezési terv munkarészeként humuszgazdálkodási terv készítése szükséges. Az építkezés során a leszedett humuszréteget úgy kell tárolni, hogy annak felülete másodlagos kiporzást ne okozzon. Amennyiben szükséges földmunkavégzésnél a kiporzás csökkentése érdekében locsolást kell alkalmazni. A humuszterítés után minél előbb füvesíteni kell az erózió megelőzése miatt.

Az építés időszakában a beruházás során nagy tömegű munkagépek haladnak el, melyek kedvezőtlen mértékű talajtömörödést idézhetnek elő. Ezért az építési munkálatok befejeztével az érintett területeket, valamint a bontásra kerülő távvezeték oszlopok helyét rekultiválni (talajlazítás) kell,

A tervezett építéshez csak jogerős és érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag (kő, kavics, homok, agyag, vagy ezek bármilyen arányú keveréke) használható fel. Az anyagnyerőhelyek kiválasztásánál a szállítási távolságok csökkentése érdekében előnyben kell részesíteni az építési területhez közelebb esőket.

Havária esetben biztosítani kell a szennyező anyag továbbterjedésének megakadályozását, mely jelen esetben a szennyezés lokalizálásával, homokzsákos elzárással történhet. A kezelőnek erre megfelelő készenléti szervezettel, és anyagokkal fel kell készülnie.

Üzemelés során a síkosság-mentesítés káros hatásainak csökkentése céljából törekedni kell, hogy az időjárási viszonyok figyelembe vétele mellett, de a lehető legkevesebb síkosság-mentesítő anyag kerüljön kiszórásra.

Felszíni víz

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 (BAT).

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

Gépjárművek tisztítását kizárólag a célnak megfelelő mosókban lehet végezni. Az építés során keletkező szennyezett víz környezetre gyakorolt hatása megfelelő szervezéssel elkerülhető.

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

Levegőminőség

A kivitelezés során lehetőség szerint korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépeket szükséges alkalmazni. Általánosságban javasolt korszerű, környezetbarát gépek, technológiai berendezések alkalmazása (BAT).

Az építkezés során a szállító gépkocsipark műszaki állapotának megfelelőnek kell lennie, úgy motorikusan, mint felépítményileg (porzás mentesség). Ennek rendszeres ellenőrzése szükséges.

Az építést végző gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb kell kijelölni, úgy, hogy lehetőleg (ahol megoldható) lakott területektől távol legyenek és a környező úthálózat ne legyen terhelve felesleges mozgásokkal.

Az esetlegesen kialakítandó anyagnyerő- és depónia helyeket is a nyomvonalhoz közel kell kijelölni, a lakott területektől minél távolabb. A szállítási útvonalakat is úgy kell megválasztani, hogy a lakott területeket ahol ez nem megoldható, kerülje, illetve minél kevésbé terhelje. Ahol megoldható, ott a nyomvonalon történő szállítás javasolható.

A gépjármű közlekedésből, a szállított anyagok rakodásából, az építési technológiából, a földkitermelésből és a tereprendezésből porkeltésre lehet számítani. A határérték feletti szennyezés megelőzésére a száraz időszakban a szélsébség és szélirány függvényében nedvesíteni kell a területet a porképződés megakadályozására. A porszennyezés csökkentése céljából az anyagszállító teherautókat le kell fedni, a szállításra használt útvonalakat és a deponált földanyagot újratermelésig kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközönként locsolni szükséges.

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

Élővilág

A fásszárú vegetáció irtását vegetációs időszakon kívül kell elvégezni: október 1. – március 1. között van.

A tájidegen özönnövények terjedése ellen a kisajátítási területen belüli felületeken, az alábbi módon szükséges védekeznie a majdani üzemeltetőnek:

- fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*): a munkaterület növényzettől való megtisztítása során a vágástakarítási növényi hulladék elégetését kerülni kell az akáccal fertőzött területeken, mivel a hő hatására a talajban lévő magkésztet stimúlálódik és intenzív csírázása kezdődik meg a következő évben. Terjedését vegyszeres gyomirtással lehet megakadályozni.
- bálványfa (*Ailanthus altissima*) – Az akáchoz hasonlóan erős gyökérsarj képzési 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.

A vadellütések lehetőségének csökkentése érdekében vadveszélyre figyelmeztető közúti jelzőtáblák kihelyezése szükséges.

A távvezeték kiváltások miatti új oszlopok esetében madárvédelmi szigetelés felhelyezése szükséges.

Építés előtt elvégzendő feladatok

A fás szárú vegetáció irtását a vegetációs időszakon kívül ajánlott elvégezni, október 1 – március 1. között. Tekintettel arra, hogy az egyes munkálatok ütemezéséről a végső tervek ismeretében lesz döntés, a kivitelezés időbeli és térbeli ütemezésénél szükséges az illetékes Nemzeti Park Igazgatósággal is egyeztetni. Így az esetlegesen őszi-téli időszakon kívüli kivitelezési ütemek kapcsán lehetőség nyílik a valószínűsíthető, potenciális természetvédelmi kockázat kiküszöbölésére is.

Az odvas fák kitermelése esetén, a kivágás előtt meg kell vizsgálni, hogy az odú adott időszakban lakott-e. Denevér lakottság esetén az esti kirepülés után az odú bejáratát le kell zárni, kivágás csak ezután lehetséges. Téli időszakban az odúban telelő denevéreket előzetesen ki kell menteni és a helyszínen kihelyezett mesterséges odúban kell a telelésüket biztosítani.

A természetvédelmi érdekek figyelembevételének biztosítása céljából javasolt a kivitelezés megkezdése előtt a munkafolyamatok ütemezése, illetve koordinálása kapcsán az illetékes Nemzeti Park Igazgatósággal előzetes egyeztetést tartani.

Építés idejére vonatkozó előírások

Az ökológiai hálózat magterületén, továbbá a Natura 2000 területen depóniákat, anyagnyerőhelyeket létesíteni, munkagépeket elhelyezni nem lehet.

Az építési anyagokat az ökológiai hálózat magterületén, továbbá a Natura 2000 területen kívül, vagy a kerítéssel körbehatárolt munkaterületen belül lehet csak elhelyezni.

Költési időszakban madarak, vagy denevérek által lakott fát kitermelni tilos.

Vegetációs időn kívül kivágott odvas fák pótlására a kivágott fák számával egyező mennyiségben B típusú mesterséges madárodúkat és denevérodúkat szükséges kihelyezni.

Üzemelésre vonatkozó előírások

Az üzemelési időszakban az útrészük rendszeres (évente minimum kétszeri) kaszálása szükséges az invázió fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében.

Tervezett megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések

Amennyiben a védelmi javaslatok fejezetben felsorolt intézkedéseket meghozzák egyéb megelőző, kompenzáló intézkedésre nincs szükség.

Tájvédelem

A 8508 j. ök. út 12+020 km sz. közelében fekvő három szoliter, idős feketefenyő (*Pinus nigra*), mint egyedi tájérték megőrzése szükséges a tervezett útfejlesztés és a kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során egyaránt. A kivitelezés megkezdése előtt, amennyiben a kijelölésre kerülő munkaterület kiterjedése alapján szükségessé válik, a fák kalodázásáról is gondoskodni kell.

A kivitelezés során hátramaradó rombolt felszíneket rekultiválni szükséges. A rekultiváció az út és az árok területén kívül végzendő, a kisajátítási határon belül. A kisajátított területeken belül az esetlegesen felhagyott földutak, árkok rekultivációja után végezhető a növénytelepítési munka. A kisajátított területeken kívül eső rekultivált terület a szomszédos terület művelési ága szerinti művelésbe visszaadandó.

Az útépítés miatt esetlegesen kivágásra kerülő, erdőterületeken kívüli, út menti növényzet pótlása javasolt a tervezett útszakasz mentén.

Az út tájbaillesztését elsősorban a tervezett növénytelepítés oldhatja meg. A növénytelepítés a tájesztétikai hatásokon túl a levegő, a víz, a hó, a talaj műszaki szempontból káros mozgásainak akadályozásában is részt vesz, valamint a közlekedési eredetű terhelések mérséklésében (pl. porszűrő képességével, a légszennyezés csökkentésében a CO, CO₂, O₃ adszorbeálódásával) játszik szerepet. Ugyanakkor a biztonságos közlekedést is elősegíti optikai vezetést biztosítva az úton közlekedőknek.

A tervezési terület élővilágvédelmi adottságaira való tekintettel, növénytelepítésnél a gyepfelületek kialakítása preferált. A külön álló faegyedek kivágása esetén alapelv, hogy a közlekedésbiztonsági érdekekkel összhangban kialakításra kerülő növénytelepítésnél kevés ápolást igénylő, kedvezőtlen termőhelyi viszonyokat tűrő fás szárú fajokat érdemes választani.

A rézsűk biztosítása során mérnökbiológiai módszerek alkalmazása javasolt. Tekintve, hogy a tervezett fejlesztés esetén alacsony, kb. 0,5-0,7 m magas rézsűk kialakítása várható, a rézsűk tájbaillesztése érdekében gyepesítés elegendő, mely a kismértékű eróziós károk ellen is védelmet biztosíthat.

Az érintett területeken a szükségessé váló közműkiváltásokat a rekultiváció előtt kell elvégezni. A rekultivációs munkák során a közművezetékek közelében fokozott figyelem szükséges, hogy a vezetékek ne sérüljenek.

Épített környezet

Az előzetes régészeti dokumentáció alapján a 4.6.1. táblázatban felsorolt, érintett régészeti lelőhelyek esetén próbafeltárást szükséges végezni.

Amennyiben a kivitelezési földmunkák során régészeti lelet kerülne elő az örökségvédelmi törvény vonatkozó írásában foglaltak szerint kell eljárni, és haladéktalanul értesíteni kell az illetékes Múzeumok Igazgatóságát.

Zaj és rezgés

Várbalog, Kossuth L. utca belterületi szakaszán, valamint Albertkázmérfpuszta 8505. j. ök. út és 8508. j. ök. út csomópontjának környezetében (mivel a tervezett út és a beépítési távolságok miatt zajárnyékoló fal létesítése nem lehetséges) a sebesség 50 km/h-ról 40 km/h-ra történő csökkentése, valamint a kiépítendő „csendes aszfalt” útburkolat folyamatos állapotmegóvását javasoljuk zajvédelmi intézkedésként. A tervezett létesítés zajvédelmi intézkedés esetén megfelel a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírásoknak.

Rezgésvédelmi intézkedésre nincs szükség.

Hulladékgazdálkodás

A kivitelezés során keletkező, vagy felhasználásra kerülő minden olyan anyagot és hulladékot, mely a környezetre ártalmas, biztonságosan kell tárolni. Ezeket az anyagokat csatornába, folyóba, vagy területre kiönteni, kiszórni szigorúan tilos. Megfelelő tároló helyre történő szállításukról gondoskodni kell.

Inert hulladékok gyűjtése és elszállítása

Az építkezés során keletkező inert hulladékokat (veszélyes anyagot nem tartalmazó építési törmelék) a legközelebbi - engedéllyel rendelkező - települési inerthulladék-lerakóban szükséges elhelyezni. Inert hulladéklerakó a tervezett fejlesztéshez legközelebb Vönöckön található.

Kommunális, települési hulladékok gyűjtése, ártalmatlanítása

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

A különböző típusú kommunális hulladékok összegyűjtéséről és elhelyezéséről építkezés alatt a Kivitelezőnek, üzemelésnél pedig az illetékes Kezelőnek kell gondoskodnia. A lerakás célszerűen a megyei, vagy települési önkormányzatok által üzemeltetett szilárd hulladéklerakóba történhet.

A legközelebbi települési szilárd, ill. magas szerves anyag tartalmú hulladéklerakó Jánossomorján található.

Veszélyes hulladékok gyűjtése és elszállítása

Elsősorban a karbantartási tevékenységek során a 4.9.2. táblázatban feltüntetett, csillaggal jelölt veszélyes hulladékok keletkezhetnek. Veszélyes hulladéklerakó legközelebb Mosonmagyaróváron található.

Veszélyes hulladékok keletkezése nagy mennyiségben előre láthatóan nem várható.

Az építkezés és üzemelés során keletkező veszélyes hulladékok a 225/2016. (VIII.7.) Korm. rendelet előírásai szerint egymástól elkülönítve, környezetszennyezést kizáró módon szükséges összegyűjteni, azokról nyilvántartást vezetni, bejelentést tenni és további kezeléséről, illetve veszélyes hulladéklerakóban való elhelyezéséről gondoskodni kell. Veszélyes hulladék kezelését, elhelyezését csak arra jogosult, engedéllyel rendelkező cég végezheti.

6. VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT

A Víz Keretirányelv (VKI) általános, fő célkitűzései a következők:

- A felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerülése,
- 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. VKI4.7 teszt, melynek első pontja így szól:

„1. A beavatkozás a felszíni víztest fizikai tulajdonságai módosulását, vagy a felszín alatti víztest szintjének változását eredményezi, amely a felszíni víztest jó ökológiai, vagy kémiai állapota, adott esetben a jó ökológiai potenciálja, illetve a felszín alatti víztest jó mennyiségi állapota el nem éréséhez, vagy egy felszíni, vagy egy felszín alatti víztest állapota romlásának nem megakadályozásához vezethet?

Vagy a beavatkozás egy új fenntartható fejlődéssel kapcsolatos emberi tevékenység eredménye, amely a felszíni víztest kiváló állapotról jó állapotra való romlásának nem megakadályozásához vezet?”

A fenti kérdésekre jelen előzetes vízgálati dokumentáció 4.1., 4.2. és a 4.5. fejezeteiben tárgyaltak alapján az alábbi válasz adható:

A tervezett út felszíni vízfolyást nem keresztez, környezetében felszíni vízfolyás, egyéb átereszt nem található. Az útburkolatról lefolyó csapadékvizek az út mindkét oldalán elhelyezésre kerülő trapéz szelvényű földárkokba kerülnek. Tanulmányok igazolják, hogy a földárkok TPH visszatartó hatása 60% körüli. A visszatartó pozitív hatás mellett, figyelembe véve az alacsony forgalmat, nem várható az út üzemelése során olyan szennyező hatás, mely a beszivárgó vizekkel a felszín alatti vizek (s.p. 1.1.1., p.1.1.1. és p.t. 1.1.) mennyiségi, illetve minőségi változását okozná.

A tervezett összekötőút és kapcsolódó létesítményeinek megvalósítása során vízhez kötődő, illetve egyéb vizes élőhely érintettséggel nem kell számolni, így az ilyen típusú élőhelyek kedvezőtlen állapotváltozása sem várható.

A magyarországi beruházás kivitelezése és üzemelése nincsen hatással az osztrák oldal felszíni és felszín alatti vizeinek állapotára.

A Várbalog – Albertkázmérfpuszta – Országghatár közötti 8508 j. út fejlesztése, 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. Megállapítható, hogy a VKI. 4.7 teszt első kérdéscsoportjára adható válasz minden esetben nemleges, így nem szükséges a 4.7 cikk alkalmazása.

7. KLÍMA KOCKÁZATELEMZÉS

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 egyre érezhetőbbé válnak majd.

A hőmérsékleti és csapadékvízviszonyok változásainak és e változások kölcsönhatásainak köszönhetően az éghajlat változékonysága várhatóan megnő majd, aminek következtében gyakoribb és súlyosabb természeti csapások várhatók: erős viharok sok csapadékkal és nagysebességű széllel, folyami és villámárvizek illetve belvizek, korai és kései fagyok, jégeső, erősebb UV-B sugárzás, stb.

A vizsgálat, 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.

Érzékenység

Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira. Az utak érzékenysége elsősorban a következő időjárási hatásokkal szemben magas: hőségnapok és hóhullámos napok számának növekedése,

30 mm-t elérő csap. napok számának növekedése, felhőszakadási események számának és intenzitásának növekedése, villámárvíz gyakoriságának és intenzitásának növekedése, árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, tömegmozgás gyakoribb előfordulása, erdőtüzek gyakoriságának növekedése.

7.1.1. táblázat: Utak érzékenysége a klímaváltozás hatásaira

<i>Klimatikus, vagy időjárási hatások</i>	<i>Létesítmény</i>	<i>Használók</i>	<i>Közlekedési kapcsolatok</i>
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes	Alacsony	Alacsony
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony
3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Magas	Magas	Magas
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Magas	Magas	Magas
5. Éves csapadékmennyiség csökkenése	Alacsony	Alacsony	Alacsony
6. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	Alacsony	Alacsony	Közepes
7. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	Magas	Közepes	Magas
8. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Közepes	Közepes	Alacsony
9. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Magas	Magas	Magas
10. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magas	Alacsony	Magas
11. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magas	Alacsony	Magas
12. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Közepes	Alacsony	Közepes
13. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Magas	Magas	Magas
14. Szélerózió	Közepes	Alacsony	Alacsony
15. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magas	Közepes	Magas
16. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Alacsony	Alacsony	Közepes

Kitettség

A kitettség azt jelenti, hogy többek közt az infrastruktúra is, illetve az emberek jelen vannak egy, az éghajlatváltozással érintett területen. Így ki vannak téve az időjárás szélsőségeinek, vagy egyéb éghajlatváltozással kapcsolatos hatásoknak. A Várbalogon fejleszteni tervezett közútnak elsősorban az **extrém hőmérséklet-emelkedés** (hőségriadós napok számának növekedése) szempontjából magas a kitettsége. A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számában változás alig várható a jövőben. Egyéb érzékenységi szempontokból a projekt kitettsége alacsony.

Sérülékenység

A sérülékenység egyaránt függ a rendszer klímaváltozással szembeni kitettségétől és érzékenységétől. A fejlesztés főként az **extrém hőmérséklet emelkedés** hatásaival szemben sérülékeny.

Kockázatok

A felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése miatt az útburkolatok élettartama rövidülhet (repedések, deformálódó útburkolatok), a hőségnapok és hőhullámok számának növekedése szintén a deformálódáshoz, nyomvályúsodáshoz járul hozzá szélsőséges esetben egyes szakaszok lezárását, az ezeken zajló közlekedés korlátozását is szükségessé teheti). A megnövekedett UV sugárzás a bitumen öregedésének felgyorsulásához vezethet, valamint hozzájárulhat a felületi repedések kialakulásához.

A kockázatok kezelése

Az infrastrukturális beruházási projekt az alábbi klímaváltozási kockázati tényezőket, és hatáscsökkentő intézkedéseket tartalmazza.

4.9.2. táblázat: Utak kockázati tényezői és mérséklési intézkedési lehetőségek

Kockázati tényező		Hatáscsökkentő intézkedés
Területfoglalás: erdő, mezőgazdasági, stb. területek csökkenése	Útkorona által igénybe vett terület	Növénytelepítés az út mellett, csereerdősítés
Üvegházhatású gázok kibocsátása	Forgalom által kibocsátott emisszió	Európai kibocsátási normák jogszabályi keretrendszere
Hőmérséklet-változás	Burkolatszél repedezésének jövőbeli kockázati tényezőként feltérképezése	Aszfalt/beton receptúra megváltoztatása

Aszfalt burkolatok

A hőmérséklet-emelkedése az aszfaltok deformáció-hajlamának növekedését eredményezi. A deformáció-hajlam elsősorban az alkalmazott kötőanyag minőségétől függ, ezért merevebb kötőanyagok, magas hőmérséklet-tűrő képességű bitumen-típusok használatával ez a hatás kezelhető.

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.

Az éghajlati változásokhoz való adaptáció megfelelő bitumen és aszfaltkeverékek alkalmazását jelenti a kopórétegben.

Növénytelepítés

A megfelelő növénytelepítés kialakítása amellett, hogy az éghajlatváltozáshoz való adaptációhoz járul hozzá (pl. árnyékolással UV sugárzás elleni védelem), hozzájárul az út területfoglalásának, mint közvetett kockázati tényező okozta kedvezőtlen hatás csökkentéséhez. Az út melletti növénytelepítés megoldásával az út által igénybevett biológiailag aktív kiegyenlítő felületek igénybevétele kompenzálható. Az utat kísérő tájadekvált növénytelepítés kialakítása közvetve talajvédelmi, klímajavító hatású is. Hatáscsökkentő javaslatként (összefoglalóan) megfogalmazható a biológiailag aktív felületek pótlása a nyomvonalas létesítmények építése során.

Klímavédelemi szempontból a projekt hatásai:

- Az új összeköttetés, a gyorsabb, rövidebb eljutás az üzemanyag-fogyasztás szempontjából kedvező. Így, ha kis mértékben is, de a beruházás pozitívnak tekinthető a fosszilis energiahordozók készleteinek megőrzése, illetve az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése vonatkozásában.
- Az utat kísérő tájadekvált növénytelepítés kialakítása közvetve talajvédelmi, klímajavító hatású is.
- Az építés fázisa időleges, az egyes munkálatok hatásai mind térben, mind időben lokálisan jelentkeznek, maradandó változás nem jelentkezik.

Hatáscsökkentő javaslatként (összefoglalóan) megfogalmazható a biológiailag aktív felületek pótlása a nyomvonalas létesítmények építése során, és megfelelő aszfaltburkolat alkalmazása.

Összességében megállapítható, hogy klímavédelemi szempontból a projekt – volumenéből adódóan – elhanyagolható hatást képvisel.

8. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

A környezeti vizsgálatok és számítások alapján a várható környezeti hatásokkal kapcsolatban az alábbi megállapítások tehetők.

Talajvédelem

A tervezési terület viszonylag sík, folyóvízi üledékekkel (homok, kavics) fedett, melyeken alföldi mészlepedékes csernozjom talaj képződött. A nyomvonal mezőgazdasági és belterületen, kb. 0,5-0,7 m magas töltésen fog vezetni. A nyomvonal jelenlegi makadámúton fog kiépülni, 2x1 forgalmi sávval, ami idegen területek igénybevételével jár. Az ideiglenesen elfoglalt területeket, a kivitelezés befejeződését követően rekultiválni kell. **A beruházás földvédelmi szempontból megvalósítható, nem várható jelentős hatás.**

Felszíni és felszín alatti vízvédelem

A tervezési terület a Szigetköz tervezési alegységen belül helyezkedik el, érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetben. Vízbázis védőövezetét nem érinti. A talajvíztükör viszonylag mélyebben, kb. 8 méterrel a felszín alatt húzódik. A nyomvonal felszíni víztestet nem keresztez. Az út csapadékvíz-elvezetése szikkasztással valósul meg. Az alacsony forgalomnak és töltésnek, a mélyen húzódó talajvíztükörnek köszönhetően a tervezett között **a felszíni és felszín alatti vizekre érzékelhető, jelentős hatást nem fejt ki.**

Levegőminőség-védelem

A tervezett közút kiépítése következtében a levegőterhelés változás elhanyagolhatónak tekinthető az alacsony forgalomnak köszönhetően, a beruházás megvalósulása tehát nem változtatja meg a tervezési terület levegőminőségét. Az egészségügyi határértékek a szükséges intézkedések betartásával minden esetben teljesülnek. Összefoglalva megállapítható, hogy a tárgyi beruházás **levegővédelmi szempontból semlegesnek minősíthető, jelentős hatás nem várható.**

Élővilág-védelem

A fejlesztés által természetvédelmi szempontból értékes területek közül egyedül Natura 2000 terület közvetlen érintettsége a „HUFH10004 „Mosoni-sík” különleges rendeltetésű Natura 2000 madárvédelmi terület”-nél állapítható meg. Erre külön hatásbecslési dokumentáció készült. A Natura 2000 területen élő tűzok állományt a beruházás nem veszélyezteti, életterét nem csökkenti. Helyi jelentőségű védett természeti terület az Albertkázmér-pusztai gesztenyefasor, amelynek közvetlen érintettsége nem várható. Az 5. fejezetben ismertetett feladatok, előírások és védelmi javaslatok teljesülésével a várható kedvezőtlen hatások csökkenthetők, egyes esetekben kiküszöbölhetők. **Élővilág-védelmi szempontból a tervezett beruházás következtében jelentős kedvezőtlen hatás nem várható.**

Tájvédelem

Tájvédelmi szempontból legszembetűnőbb, tájat érő változás a meglévő növényzet részbeni eltűnése. A beruházás során a plusz területszerzéssel (kisajátítással) érintett területek használata megváltozik (meglévő tájhasználat megszűnése, korlátozása). A burkolt felületek arányának növekedése, szemben a meglévő zöldfelületek eltűnésével, **tájvédelmi szempontból kedvezőtlen, ám az úthoz kapcsolódóan esetlegesen telepítésre kerülő növényállomány tükrében elfogadhatónak minősíthető, nem jelentős a változás.**

Épített környezet védelme

A tervezett beruházás a **települési és épített környezetre nincs jelentős hatással.**

Zaj- és rezgésvédelem

Távlati (2032. évi) megvalósulás állapotában a vizsgált út mentén zajterhelésnek leginkább kitett épületeknél a várható zajterhelés a jelenlegi állapothoz képest nő, és a zajterhelés helyenként meghaladja

meg a vonatkozó zajterhelési határértékeket. Az új út megvalósulása esetén zajvédelmi intézkedés alkalmazására (sebesség csökkentés, út burkolatának fokozott állagmegóvása) van szükség. A tervezett létesítés a javasolt zajvédelmi intézkedések esetén megfelel a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírásoknak.

Az építés időszakában, mivel az útszakasz kiépítése a zajtól védendő lakóterületekhez helyenként közel esik (a legközelebbi zajtól védendő épületek/területek mintegy 9-20m-re találhatóak), ezért itt külön zajvédelmi intézkedéseket kell alkalmazni ahhoz, hogy az építési munka ne okozzon határérték feletti zajterhelést.

A vizsgált területen a tervezett útkiépítés és az épületek közötti távolság alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítés a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem eredményez érzékelhető mértékű kedvezőtlen változást, mivel a megerősített, jó minőségű burkolatnak köszönhetően az elhaladások során keletkező rezgésterhelés mértéke nem lesz számottevő.

A távolságok miatt megállapítható, hogy a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg sehol a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

Hulladékgazdálkodás

Az építés és üzemelés során keletkező hulladékok minimalizálásával, megfelelő gyűjtésével, elszállításával **hulladékgazdálkodási szempontból nem emelhető kifogás.**

A fentiek alapján a 8508 j. út fejlesztése Várbalog – Albertkázmérpuszta - Országhatár között a környezetvédelmi előírások és intézkedések betartásával, környezetvédelmi szempontból nem kifogásolható, társadalmi szempontból pedig kedvező hatású.

Budapest, 2017. április 28.