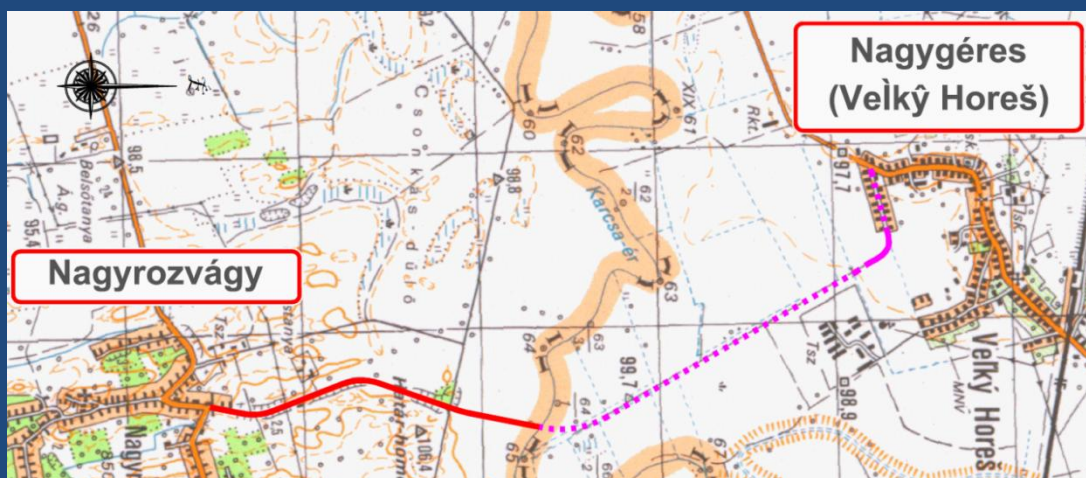


NAGYROZVÁGY (H) – NAGYGÉRES (SK) KÖZÖTTI HATÁRKAPCSOLAT MEGVALÓSÍTÁSA *ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ*



Beruházó:

NIF Nemzeti Infrastruktúrafejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság

Megrendelő:

Bokút-Terv Mérnöki és Vállalkozó Kft.

Székhely – 1033 Budapest, Bogdáni út 5. III/7.

Kapcsolattartó – Bokker István

Vibrocomp témaszám - 009/2017

Vibrocomp képviselő – Bite Pálné dr. | Fájlnév – EVD_Nagyrozvagy_170214.pdf

A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT

Vibrocomp Kft.			
Bite Pálné dr.	01-0193	Sz-035/2009	okl. környezetvédelmi szakmérnök
Báthory Csongor			okl. kohómérnök
Bolla Zsuzsanna			okl. környezetmérnök
Erdei Tímea			okl. tájépítésmérnök
Nerpel Szabolcs			okl. térinformatikai szakmérnök
Sáling-Csordás Julianna			okl. geológus
Szappanos Márton			okl. tájépítésmérnök
Váradi Éva			okl. agrármérnök
Coaching-Team Kft.			
Silló Szabolcs	13-13573	Sz-036/2009	okl. terület-, település-fejlesztési szakgeográfus

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	7
2.1.	A TERVEZETT tevékenység CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI	7
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.....	8
2.2.3.	Tevékenység helye és területigénye	9
2.2.4.	Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek	11
2.2.5.	Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák	13
2.2.6.	Tevékenységhez szükséges szállítások	13
2.2.7.	Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések	13
2.2.8.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia	13
2.3.	FORGALMI MODELL	14
2.4.	Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása	16
2.5.	területrendezési és településrendezési tervekkel való összhang	18
2.6.	a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése	18
3.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK	19
3.1.	A HATÁSTERÜLET KIJELELÉSE.....	19
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 LEHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA.....	24
3.3.1.	Az egyes környezeti elemek és hatótényezők szerint várható hatások	24
3.3.2.	Natura 2000 területen várható hatások	27
3.3.3.	Szükséges intézkedések.....	29
4.	KÖRNYEZETI ELEMELK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA.....	30
4.1.	TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ	30
4.1.1.	Földtani és talajtani adottságok	30
4.1.2.	Felszín alatti víz viszonyok	31
4.1.3.	Építés hatásai.....	33
4.1.4.	Létesítmény (tevékenység) hatásai.....	34
4.1.5.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	34
4.1.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai	34
4.1.7.	Rendkívüli események.....	34
4.1.8.	Szükséges védelmi intézkedések.....	35
4.2.	FELSZÍNI VÍZVÉDELEM.....	35
4.2.1.	Alapállapot, jelenlegi adottságok	35
4.2.2.	Építés hatásai.....	36
4.2.3.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	37
4.2.4.	Létesítmény felhagyásának hatásai	37
4.2.5.	Rendkívüli események.....	37
4.2.6.	Szükséges védelmi intézkedések.....	37
4.3.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM.....	38
4.3.1.	Jogszabályi háttér	38
4.3.2.	Vizsgálati módszer	38
4.3.3.	Meteorológiai és klimatikus viszonyok	42
4.3.4.	Légköri adottságok, alapállapot jellemzése	42
4.3.5.	Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata	43

43.6.	Építkezés alatti légszennyezés	44
43.7.	Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés	47
43.8.	Rendkívüli események.....	50
43.9.	Monitorozás tervezés	51
43.10.	Szükséges védelmi intézkedések.....	51
4.4.	ÉLŐVILÁG-VÉDELEM: ember	51
4.4.1.	Ember – Társadalmi-gazdasági hatások	51
4.5.	ÉLŐVILÁG-VÉDELEM: Növény- és állatvilág.....	52
4.5.1.	Jelenlegi állapot jellemzése.....	52
4.5.2.	Építés során várható hatások.....	55
4.5.3.	Üzemelés során várható hatások	56
4.5.4.	Felhagyás során várható hatások	56
4.5.5.	Élővilág-védelmi javaslatok.....	57
4.6.	TÁJVÉDELEM.....	57
4.6.1.	Jelenlegi állapot ismertetése	57
4.6.2.	Építés és a létesítmény hatásai	59
4.6.3.	Üzemelése és üzemeltetés során várható hatások.....	60
4.6.4.	Felhagyás során várható hatások	60
4.6.5.	Szükséges védelmi intézkedések.....	60
4.7.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET VÉDELME	61
4.7.1.	Jelenlegi állapot ismertetése	61
4.7.2.	Építés, üzemelés, felhagyás hatásai	61
4.8.	ZAJVÉDELEM.....	61
4.8.1.	Vizsgálati módszerek	61
4.8.2.	A jelenlegi állapot.....	63
4.8.3.	Az építés hatásai	63
4.8.4.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások	65
4.8.5.	Felhagyás során várható hatások	66
4.8.6.	Monitorozás tervezése	66
4.8.7.	Szükséges védelmi intézkedések.....	66
4.9.	REZGÉSVÉDELEM	66
4.9.1.	Rezgésforrások bemutatása.....	66
4.9.2.	Rezgésvédelmi követelmények	66
4.9.3.	Védendő létesítmények.....	66
4.9.4.	Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása	66
4.9.5.	Építkezés alatti rezgésterhelés.....	67
4.9.6.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások	68
4.9.7.	Felhagyás során várható hatások	68
4.9.8.	Monitorozás tervezése	68
4.9.9.	Szükséges védelmi intézkedések.....	68
4.10.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	68
4.10.1.	Jelenlegi hulladék kezelés	68
4.10.2.	Építkezés során várhatóan keletkező hulladék	68
4.10.3.	Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék	70
4.10.4.	Szükséges védelmi intézkedések.....	71
5.	VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT	71
6.	KLÍMA KOCKÁZATELEMZÉS	72
7.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES.....	74

Mellékletek:

1. Általános melléklet:
2. Forgalmi melléklet:
3. Zajvédelmi melléklet:

FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

- 1. Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban EVD) tárgya a Nagyrozsány (HU) – Nagygyéres (SK) közötti határkapcsolat megvalósítása** az államhatár és Nagyrozsány belterülete 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 a **314/2005. (XII.25) Korm. rendelet** 3. sz. mellékletének, 87. a) pontja értelmében a **környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység**.
- 3.** Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a tervezett beruházás **megvalósítása (kivitelezése)** során elsősorban **zaj- és 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 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

Nagyrosvány Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Cigándi járásban, míg Vel'ký Horeš (Nagygéres) a szlovák oldalon Kassa megye, Trebišov (Tőketerebes) járásában található. A két település között a természetes akadályt egy - *a határon húzódó* - árok képezi, ami személygépkocsival nem átjárható. A múltban a két települést út köthette össze, melynek töltése Nagygérestől indulva ma is fellelhető, de már nem járható.

A Bodrogmente alföldi jellegű határtérségét elsősorban kis-közepes, esetenként aprófalvak alkotják; a tágabb térség természetes központja Sátoraljaújhely, de Cigánd hiányos, illetve Szlovákiában Tőketerebes komplexebb alközponti funkciói is bizonyos vonzással bírnak a térségben.

A tervezett fejlesztés a 2013. évben készült tanulmány keretein belül ismertetett SWOT analízis értelmében a határ menti közlekedésfejlesztés megvalósítását szolgálja.

A Nagyrosvány (HU) - Nagygéres (SK) közötti határkapcsolat megvalósítása tárgyában szükséges engedélyezési terv, előzetes régészeti dokumentáció és előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésére, közbeszerzési eljárás keretén belül a NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság (továbbiakban NIF Zrt.) által a Bokút-Terv Kft. került megbízásra. A tervezett beruházás megvalósításához szükséges feladatok környezetvédelmi munkarészeinek elkészítésében, a Bokút-Terv Kft. megbízásából, a Vibrocomp Kft. működött közre.

A tervezett beruházás a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium Közlekedési Interreg projektetek előkészítése tárgyú előirányzat szerint valósul meg, hazai forrás felhasználásával.

A tervezett beruházás az *„egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről”* szülő **345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet** 1. mellékletének 1.238. pontjában, valamint 1/a mellékletének 1.109. pontjában *„Nagyrosvány - Vel'ký Horeš (Nagygéres) közötti közúti kapcsolat 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:

- Kistérségi határátkelőhelyek kialakítása B.A.Z. megye keleti határszakaszán, INTERREG III/A HUSKUA/05/01/072, Nagyrosvány - Nagygéres kapcsolat útrekonstrukciója tárgyú engedélyezési terv (Tervszám: 1021/2/b) – 2007. március
- KÖZOP-HOZ ILLESZKEDŐ PROJEKTEK HATÁRMETSZÉSI SZAKASZAINAK MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY SZINTŰ FELTÁRÁSA, AZOK HÁLÓZATI HATÁSAINAKVIZSGÁLATA A MAGYAR-SZLOVÁK HATÁRSZAKASZON – 87. projekt Nagyrosvány (HU) - Vel'ký Horeš (SK) (Nagygéres) közút, helyi út rész-megvalósíthatósági tanulmánya – 2013. november
- KÖZOP-HOZ ILLESZKEDŐ PROJEKTEK HATÁRMETSZÉSI SZAKASZAINAK MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY SZINTŰ FELTÁRÁSA, AZOK HÁLÓZATI HATÁSAINAKVIZSGÁLATA A MAGYAR-SZLOVÁK HATÁRSZAKASZON – 87. projekt Nagyrosvány (HU) - Vel'ký Horeš (SK) (Nagygéres) közút, helyi út Környezetvédelmi engedélyezés alapjául szolgáló dokumentáció – 2013. november

Az engedélyezési tervet az Útgazdálkodási és Koordinációs Igazgatóság (UKIG) megbízása alapján a Bokút-Terv Kft. készítette.

A megvalósíthatósági tanulmányokat a Közlekedési Koordináció Központ (KKK) megbízása alapján a Trenecon Cowi, Uvater és Unitef alkotta „Határok Nélkül” Konzorcium készítette, melyben a két település összeköttetését szolgáló út megvalósíthatósága került felülvizsgálatra, személy- és teherforgalom (3,5 t korlátozással) átkelés biztosításával.

A Nagyrosvány (HU) - Nagygéres (SK) közötti határkapcsolat megvalósítása tárgyú projekt 2016. április 8. napján (KIF/3401-1-NFM) elrendelésre került.

1.2. A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA

A jelen vizsgálat tárgyát képező tevékenység, a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet 87. a) pontja értelmében a felügyelőség döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles. Ezen okból a Bokút-Terv Kft. megbízásából az Előzetes Vizsgálati Dokumentáció a Vibrocomp Kft. közreműködésével készült.

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 (híd átépítése) 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 Nagyrosvány (HU) - Nagygyéres (SK) közötti határkapcsolat megvalósításához Magyar állam területén **kiépítendő összekötőútra 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. Ennek tükrében jelen dokumentációhoz külön Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció nem készült. A szlovák állam területén fekvő Natura 2000 területtel kapcsolatosan várható hatások becslése céljából egy külön fejezet került kidolgozásra.

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 Nagyrosvány és Vel'ký Horeš (Nagygyéres) települések közötti közúti kapcsolat fejlesztése, illetve a határmenti térségek közötti kapcsolatok erősítéséhez szükséges feltételek biztosítása.

Engedélykérő alapadatai

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

Tervező: Boktút-Terv Mérnöki és Vállalkozó Kft.
1033 Budapest, Bogdáni út 5. III. em. 7.

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

Az út osztályba sorolása

A jelen időre számított forgalom naponta 40 db szgk. két irányban, 2028-ban 70 db szgk, 2043-ban 130 db szgk. naponta két irányban. A jelenlegi határozat értelmében a forgalom előrebecslés egyéb (nehezebb) járműkategóriával nem számol.

Az út a *Közutak tervezése e-ÚT 03.01.11(ÚT 2-1.201 KTSZ)* Útügyi Műszaki Előírás szerint a K.VI. tervezési osztályba sorolható. Tervezési sebesség a hálózati szerep és a domborzat alapján $V_t = 50$ km/h.

Helyszínrajzi kialakítás

A tervezett út teljes hossza 4303 m melyből kb. 1946 m halad magyar területen, a maradék kb. 2357 m Szlovákia területén helyezkedik el.

A tervezett út Magyarországon a 3807. j. (Sátoraljaújhely-Pácin-Zemplénagárd) összekötő út és Szlovákiában (Nagygyéres önkormányzati útján keresztül) az 553024 sz. megyei III. rendű út között teremt közúti kapcsolatot. A tervezési szakasz kezdete Nagyrosvány belterületén a 3807 j út 29+250 km szelvényéből indul és a Vöröshadsereg utcán halad végig. A belterületet elhagyva a hosszabb egyenes szakaszokat ívek törik meg, miközben a tervezett nyomvonal végig a faluból kivezető földút nyomvonalát követi a határig. A határt ezen a területen a Karcsa-ér időszakos vízfolyásának medre jelenti az új nyomvonal 1+940 km szelvényében.

Magassági vonalvezetés

A tervezési terület teljes egészében sík területen helyezkedik el. A magassági vonalvezetésnél végig tájba illő, alacsony, kb. 1 m magas töltést terveznek, ami a közvetlen ingatlan megközelítést és az új út pályaszerkezetének víztelenítését is lehetővé teszi.

Keresztmetszeti kialakítás

A tervezett keresztmetszet 8,50 m széles korona és 6,50 m széles burkolatszélesség (2x3,00 m sáv szélesség).

A tervezett út becsült forgalma alapján épphogy az „A” /Nagyon könnyű/ forgalmi terhelési osztályba sorolható az „Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése e-ÚT 06.03.13 (ÚT 2-1.202:2005)” c. Útügyi Műszaki Előírás alapján.

Pályaszerkezetek

A tervezett út becsült forgalma alapján épphogy az „A” /Nagyon könnyű/ forgalmi terhelési osztályba sorolható az „Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése e-ÚT 06.03.13 (ÚT 2-1.202:2005)” c. Útügyi Műszaki Előírás alapján. E szerint egy javasolt pályaszerkezet összesen 10 cm aszfalt (két rétegben) alatta 20 cm folytonos szemmegoszlású zúzottkő FZKA alap, alatta fagyvédő réteg.

2.2.2. A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei

A tervezett beruházás kivitelezésének időpontja 2018. év tavaszára ütemezett, a korábbi tapasztalatokra alapozva, előzetesen várható időtartama közel 1 éven belülre becsülhető. A műszaki átadást követő üzembe helyezéssel a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása várhatóan az előzetes becsléseken alapuló forgalmi előrejelzés (II. Forgalmi melléklet) szerint alakul (átlagos napi forgalom bontása éjjeli-nappali időszakra).

2.2.3. Tevékenység helye és területigénye

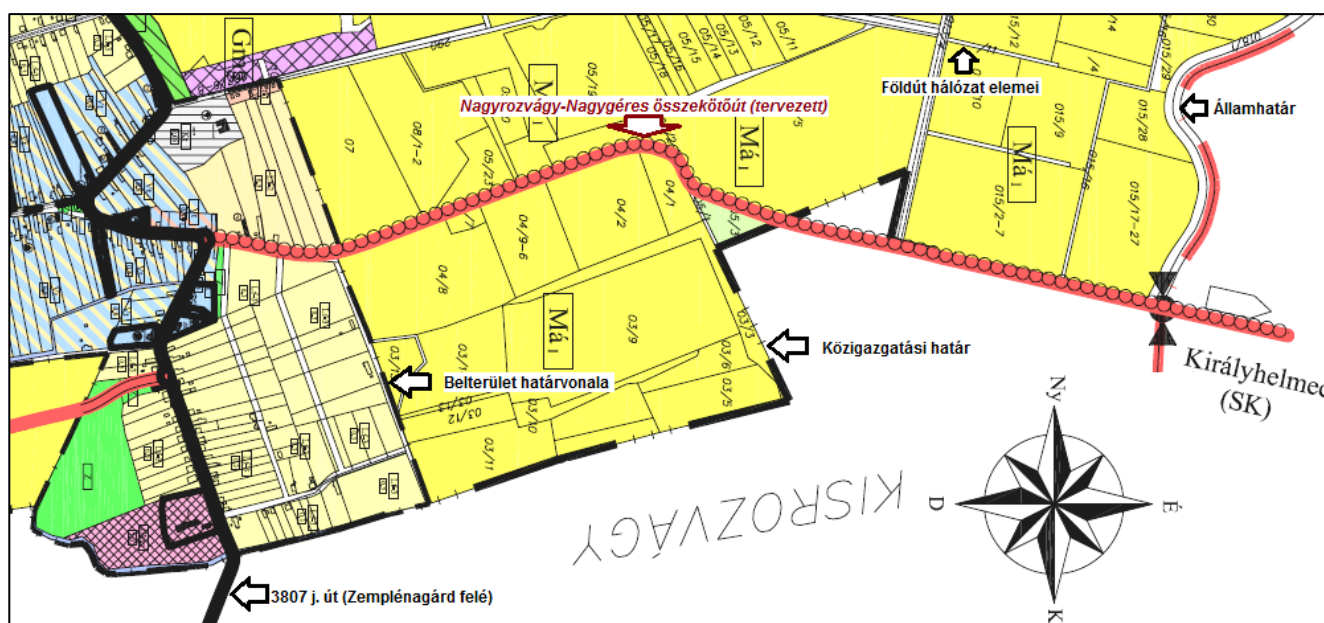
A tervezési terület Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található, közigazgatásilag a Cigándi Járáshoz tartozik. Természetföldrajzi szempontból az Alföld nagytáján belül, a Felső-Tisza vidék középtáján helyezkedik el a Bodrogsík kistáj részeként.

A tervezett összeköttetés nyomvonala bel- és külterületen egyaránt vezet. A nyomvonal első, kb. 300 méteres szakaszán családi házas belterületen vezet az út, majd mezőgazdasági külterületen.

Nagyrozsó jelenleg hatályos településrendezési tervét a tervezés ideje alatt nem sikerült elérni. Egy korábban készült, jóváhagyásra nem került Településszerkezeti Tervet (Provincia Kft., 2006.) sikerült a felülvizsgálat során alapul venni. Ez alapján a tervezett beruházás vegyes területet (Vt), falusias lakóterületet (Lf-2 és Lf-3) és általános mezőgazdasági területet (MÁ1) érint.

A tervezett beruházás telepítési helyének lehatárolása jelen dokumentáció mellékleteként csatolásra kerülő E0.01. áttekintő, illetve E0.02. átnézeti térképeken került ábrázolásra. A telepítési hely szomszédságában meglévő terület-felhasználási módokat a 4.5. Tájvédelmi fejezetben, a 4.5.1. ábra mutatja be.

A településrendezési tervekben szereplő meglévő terület-felhasználási módokat az alábbi ábra szemlélteti.



2.2.1. ábra: Nagyrozsó jóváhagyásra nem került Településszerkezeti Terve – részlet

(forrás: Provincia Kft.)

A tervezett összekötőút nyomvonala által felhasználásra kerülő, meglévő földút a Bodrogsíki erdészeti tájon belül fekvő Bodrogsíki erdőtervezési körzethez tartozó két üzemtervezett erdő területe mellett halad el, melyek területi elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti. Nagyrozsó (erdészeti helységkód: 1512) közigazgatási területén a Bodrogsíki körzet 2008-2017. évre készült erdőterve szerint összesen 111,55 ha erdőterületet tartanak nyilván.

Az Országos Erdőállomány Adattárban nyilvántartott (üzemtervezett) erdők magán tulajdonban állnak, elsődleges rendeltetésük gazdasági – faanyagtermelő célú. Az erdőállományt alkotó fafajok jellemzően a nemes nyárfélék és az akác. A projekt által érintett tájrészlet tájkarakterét kismértékben meghatározó területhasználatnak tekinthető az erdőgazdálkodás.

A tervezett beruházás során kialakításra tervezett összekötőút előzetesen becsült kisajátítási határvonala kismértékben érinti az üzemtervezett erdőtömbök szegélyét. Az ily módon esetlegesen felmerülő erdő igénybevétele mértékét az alábbi táblázat foglalja össze.

2.2.1. táblázat: Várható erdő igénybevétel mértéke

Helység (helység kód)	Hrsz.	Erdő-tag	Erdő-részlet	Terület (m ²)	Tulajdonforma	Elsődleges rendeltetés	Becsült igénybevétel (m ²)
Nagyrozsó (1510)	04/2	36	A	34200	Magántulajdon	Faanyagtermelő	400
Nagyrozsó (1510)	026 c	5	A	7700	Magántulajdon	Faanyagtermelő	870
Összesen:							1270m²=0,13ha

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

A kiépítés következtében a meglévő földúttal szomszédos ingatlanok is érintettek a tervezett kisajátítási határvonal által. A tervezett út építése során idegen területek, magánterületek igénybevétele szükséges.

2.2.2. táblázat: Várhatóan terület-igénybevétellel érintett ingatlanok

Helyrajzi szám	Művelési ág	Becsült igénybevett terület – m ²
Nagyrozsó		
417	közterület	4500,99
56/1	beépítetlen terület	111,28
416	beépítetlen terület	48,15
07	szántó	293,05
04/8	szántó	1033,2
04/7	major	504,56
04/6	szántó	167,89
04/5	szántó	189,40
04/4	szántó	304,83
04/3	szántó	147,90
04/2	szántó (jelenleg már erdő)	407,61
04/1	szántó	814,93
05/1	közút	119,80
05/8	szántó	326,44
05/24 c	út	67,22
05/24 j	szántó	349,23
05/24 k	szántó	145,88
05/24 l	legelő	306,02
06/02	közút	11401,76

Helyrajzi szám	Művelési ág	Becsült igénybevett terület - m ²
08/2	szántó	3,09
015/1	árok	1614,4
015/2	szántó	813,01
Kisrosvány		
024 a	szántó	2951,49
024 h	legelő	5313,78
025	út	337,88
026 a	legelő	255,03
026 b	szántó	660,48
026 c	erdő	879,98
027	út	5819,55
028	szántó	1666,18
Összesen:		41555,01

2.2.4. Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek

Földmunka

A tervezett nyomvonalba eső területről a növényzetet és a felszíni laza, növényi gyökerekkel átszőtt alkalmatlan (humuszos) réteget a kivitelezés első lépéseként eltávolítják. Fák kivágása esetén tuskóirtás is szükségessé válhat.

Az alkalmatlan fedőréteg vastagságára nézve a tervezési szakasz 1+520 – 1+940 km sz. közötti öntésiszappal borított területein vastagabb alkalmatlan fedőréteg eltávolítással számolnak, mint a 0+000 – 1+520 km sz. közötti futóhomokkal fedett területein. Az alkalmatlan fedőréteg eltávolításra vonatkozóan a 1+520 – 1+940 km sz. között átlagosan 50 cm, míg a 0+000 – 1+520 km sz. között átlagosan 30 cm kerül előírásra, melyet az építési engedélyezéshez szükséges tervezés során a talajmechanikai fúrások talajrétegződésének ismeretében pontosítanak.

A nyomvonalakat keresztező árkok oldaláról és aljáról a feliszapolódott hordalékréteget eltávolítják. A felhagyásra kerülő vízelvezető árkokat a befolyási oldalon agyagdugós tömítéssel lezárják.

A megtisztított árkokat töltésépítésre alkalmas talajjal rétegesen terítve és tömörítve szintre hozzák. A feltöltésben min. $\rho = 90\%$ -os tömörséget biztosítanak.

Töltésalapozás, töltésépítés

A tervezési szakasz 1+520 – 1+940 km szelvények között a kis teherbírású, holocén öntésiszappal borított területen az alkalmatlan fedőréteg eltávolításon túl töltésalapozásként 1 réteg geotextiliát, georácsot terveznek fektetni és arra min. 1 m vastag jól tömöríthető, kiváló (M1) földműanyag vagy jó (M2) földműanyagot építenek be.

A 0+000 – 1+520 km sz. között a futóhomokkal borított területen az alkalmatlan fedőréteg eltávolításon túl 1 réteg geotextília fektetése tervezett.

Az előzőekben leírt töltésalapozás, illetve a földmű felső 0,5 m vastag rétegének kivételével a töltések anyagnyerőhelyről hordott talajból épülnek. A földmunkába az ÚT 2-1.222:2007 Útügyi Műszaki Előírás szerinti töltésépítésre alkalmas talajok beépítése előírányszótt.

Vízelvezetés

A nyomvonalat keresztező árkok oldaláról és aljáról a feliszapolódott hordalékréteg eltávolításra kerül. A felhagyásra kerülő vízelvezető árkokat a befolyási oldalon agyagdugós tömítéssel zárják le. A megtisztított árkokat töltésépítésre alkalmas talajjal rétegesen terítve és tömörítve töltik fel.

A tervezett út mentén, esés és szállított vízhozam függvényében esetenként, burkolt kétoldali talpárkok kerülnek kiépítésre. A nyomvonal mentén a csapadékvíz megfelelő kezelése céljából a 0+000 – 1+520 km

szelvények közötti szakaszon a talpárkok tározó-párolgató funkciót látnak el. A tervezési szakasz további részein a 1+520 – 1+940 km szelvények közötti öntésiszap (agyag), illetve az időszakosan magas talajvíz miatt a kétoldali talpárkok vízelvezetőként funkcionálnak, melyek befogadói a keresztezett Karcasai-ér, csatlakozó utak talpárkai. Jelentős hosszúságú függvényében energiacsillapító fogak és energiatörő műtárgyak beépítése válhat szükségessé. Állandó vízfolyásokba, mint befogadókba történő bevezetések előtt minden esetben hordalékfogó műtárgy beépítése válhat szükségessé.

A keresztezett időszakos vízfolyás szabad áramlásának biztosítása érdekében az út alatti átvezetést biztosító műtárgy nyílásméreteit a vízfolyás kezelők adatai (meder adatok, mértékadó vízhozam) és a lehatárolt vízgyűjtő területek alapján meghatározott mértékadó vízhozam alapján lehet meghatározni. A keresztezett Karcasai-ér helyén, – a számított mértékadó 100 éves vízhozam függvényében – a tisztíthatóság érdekében minimálisan $\Phi 80$ -as csőáteresz vagy 80×80 -as keretelem beépítése tervezett.

Az átereszt nyílásméretét az NQ1%-os mértékadó vízhozam és az MSz 11447:1979 előírásai alapján, a vízfolyás szelvényméretezését a Manning-Stickler féle formulával határozta meg a vízépítési tervező. A tervezett beruházás megvalósítása során be kell tartani a 147/2010. (IV.29.) Korm. rendelet előírásait.

A tervezett út csatlakozás magyarországi szakasza az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság (ÉMVIZIG) kezelési területén található. A későbbi tervfázisokban szükséges az ÉMVIZIG-gel egyeztetni a vízelvezetés pontosítása érdekében.

A burkolatra hulló csapadékvizek, a pálya hossz-, és oldalesésének függvényében, lepelszerűen vagy vízelvezető szegéllyel összegyűjtve, surrantókon keresztül kerülnek bevezetésre a talpárkokba. A burkolatszerkezet víztelenítése homokos-kavics szivárgó rétegen és a kb. 200 méterenként elhelyezett keresztzivárgókon keresztül történik.

Műtárgyak, csomópontok

A tervezett beruházás nem tartalmazza külön műtárgy kiépítésének szükségességét.

A tervezett beruházás során az újonnan kialakítandó aszfalttal burkolt úttest és a kapcsolódó földúthálózat kapcsolatának biztosítása érdekében előreláthatólag 6 db szintbeni földútcsatlakozás kiépítésével lehet számolni.

Közművek

A tervezett beruházás kivitelezését érintő meglévő közművezeték jelenléte az úttervezés során az alábbi esetekben merült fel.

Víz, csatorna

A vízi közmű üzemeltetője a Zempléni Vízmű Kft.. A meglévő ivóvíz vezetékeket érinti a tervezett útépítés.

Nagyrosvány belterületi szakaszán tervezett útépítés helyén a meglévő ivóvíz vezeték Szlovákia felé haladva az út baloldali padkájában halad. A meglévő ivóvíz vezeték DN100 ac. csőből épült. Az útépítés során a vezeték és aknák kiváltása várható, azokat az útburkolat alól kihelyezik. Amennyiben vízelvezető árok kerül elhelyezésre, akkor az érintett bekötővezetékek kiváltása is szükségessé válik.

Gáz

A Tigris Zrt. üzemeltetése alatt álló meglévő gázhálózat a tervezett út által érintett. A Vörös Hadsereg utcán egy PE63 gázvezeték húzódik 130 méter hosszban. A vezeték 1 méter mélyen helyezkedik el, így ennek kiváltása szükséges.

Elektromos áram

A tervezési területen az ÉMÁSZ Észak-magyarországi Áramszolgáltató Nyrt az üzemeltető. Nagyrosvány belterületén egy elektromos légvezeték hálózat húzódik a tervezési területen belül.

Távközlés

A tervezési területen az üzemeltető a Magyar Telekom Nyrt. A Vörös Hadsereg utca bal oldalán Szlovákia felé haladva két hálózata is található, egy légvezetékes oszlopokon és egy földkábeles. Mind a kettő az árok és a telekhatár között húzódik, így ezt az utépítés miatt valószínűleg nem szükséges kiváltani.

2.2.5. Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák

A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását.

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, humuszeltávolítás;
- 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 humuszmenyiség az építési terület lehumuszolásából nyerhető.

2.2.7. Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések

Rézsűvédelem

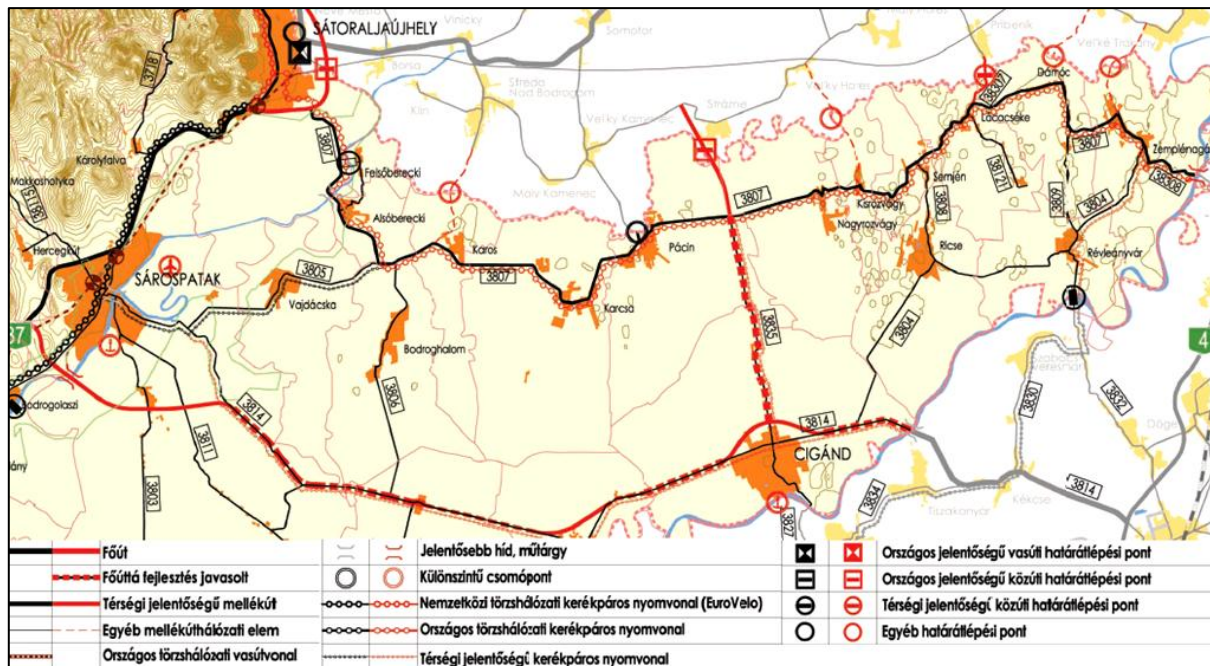
Az elkészült földműveket a teljes szakaszon a szél és víz, károsító hatása ellen azonnali védelemmel termőföld felhordás, füvesítés vagy egyéb módon (pl.: gyeptelepítés) tervezik ellátni, védeni. A rézsűromlások gyors megelőzésére védőanyagként bevált módszer még a vegyes fűmaggal telepített geotextília, valamint a méhsejtszerű, kemény georács, melynek sejtjei közé gyorsan növekvő növényzet ültethető, és 15-20 cm mélységig véd az erózió ellen.

2.2.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia

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

2.3. FORGALMI MODELL

A forgalmi modellezés alaptérképeként a Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési tervének „Közlekedési hálózatok és létesítmények” tervlapja vehető figyelembe.



2.3.1. ábra: Közlekedési hálózatok és létesítmények a tervezési terület közelében - részlet

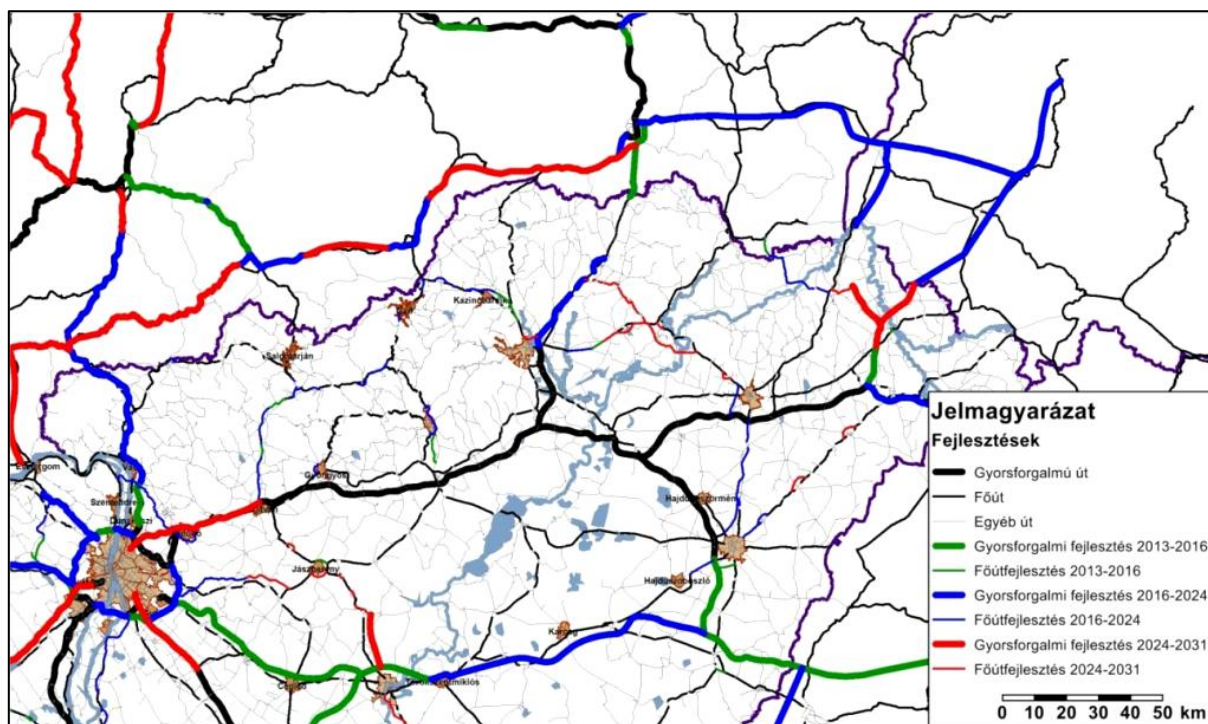
(forrás: M-Teampannon Kft., 2009.)

A forgalmi adatokat a NIF Zrt. bocsátotta rendelkezésünkre a „KÖZOP-hoz illeszkedő projektek határmetszési szakaszainak megvalósíthatósági tanulmány szintű feltárása, azok hálózati hatásainak vizsgálata a magyar-szlovák határszakaszon (KÖZOP-3.5.0-09-11-2011-0010)” adatai alapján.

A forgalom modellezés eredményei

A fejlesztés nélküli állapot

A projekt nélküli esetben a jelenlegi hálózathoz képest, a következő ábrán bemutatott fejlesztések kerültek figyelembe vételre.

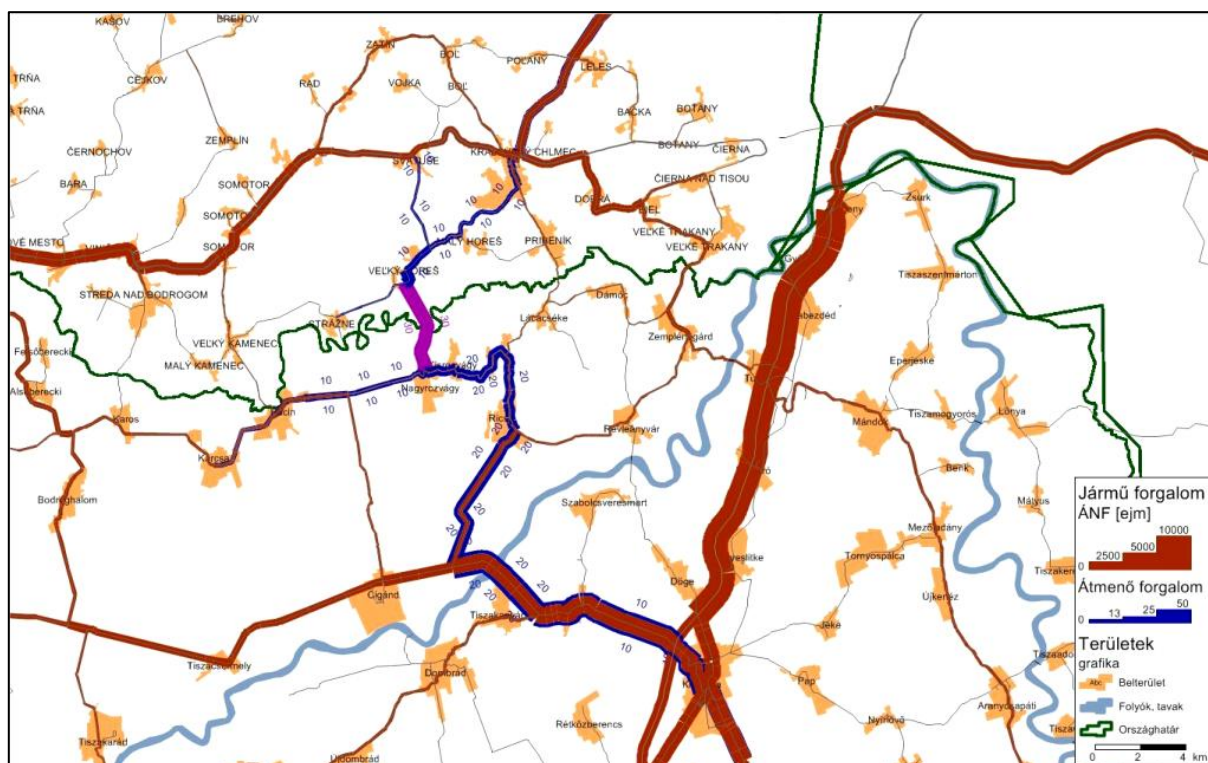


2.3.2. ábra: Közúthálózati fejlesztések (forrás: MT 2013)

Ráterhelési eredmények

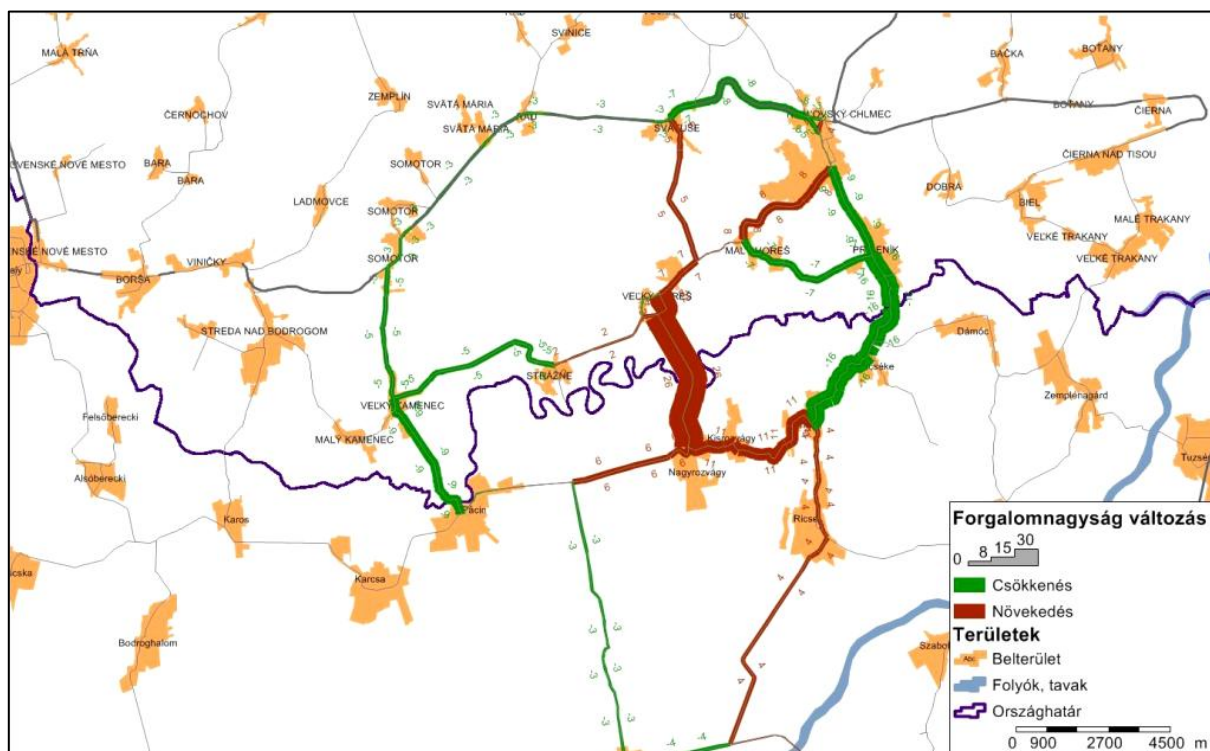
A tervezett határmetsző kapcsolat hatásainak vizsgálatát három időtávra végezték el. A különböző időtávoknál figyelembe vették az úthálózat tervezett fejlesztéseit, illetve az érintett területek jövőbeni fejlődését. Mivel a forgalmi hatások a projekt nélküli esethez képest nem mutatnak jelentős különbséget a különböző időtávokban, azokat a 2016. évi forgalmi ábrákon mutatták be.

A határátkelő létesítésével Nagyrozsány és Vel'ký Horeš (Nagygéres) közötti új kapcsolat létesül, amely - ahogy a lenti ábrákon is jól látható - jelentősen javítja a két település és környezetének elérhetőségét.



2.3.3. ábra: A határszakaszon áthaladó járműforgalom áramlása - 2016 (forrás: MT 2013)

A közút kapcsolat kiépítésével a szomszédos határátkelők 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. Forgalomra gyakorolt hatását szemlélteti az alábbi ábra:



2.3.4. ábra: Forgalom átrendeződése a projekt megvalósulása esetén (forrás: MT 2013)

Az új határmenti közúti kapcsolat várható átlagos napi forgalmát (ÁNF) a különböző időtávokban a II. Forgalmi melléklet mutatja be.

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 korszerűsítést, valamint arról sincs információnk, hogy az egyes építésvezetősegeket, 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, olyan előírásokat, melyek nem függenek 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 függenek 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 függenek, 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, szélesség, 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 tehát fennállhat.

2.5. TERÜLETRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKKEL VALÓ ÖSSZHANG

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat 37/2009 (IV.30.) sz. határozata a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Területrendezési irányelvekről, ajánlásokról és intézkedésekről 1.16. sz. melléklete szerint a tárgyi beruházás *tervezett egyéb mellékúthálózati elemként* szerepel. A tervezett megvalósítástól eltérően azonban az aktuális elképzeléstől eltérően Kisrozsó és Nagygyéres között jelöli a közútkapcsolatot.



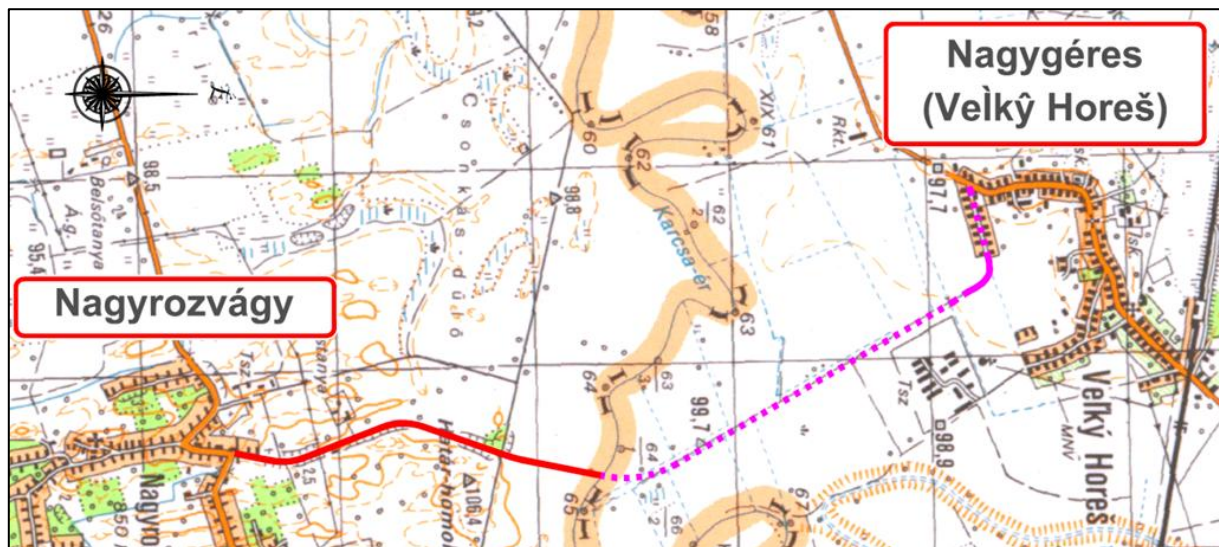
2.5.1. ábra: Tervezett egyéb mellékúthálózati elem a tervezési terület közelében – MTrT 1.16. melléklet részlete (forrás: M-Teampannon Kft., 2009.)

A tervezett beruházás nyomvonala Nagyrozsó 2006. évben készült településszerkezeti tervén is szerepel, így a projekt megvalósítása kapcsán nem szükséges a területrendezési terv és más településrendezési eszköz módosítása.

2.6. A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE

A tervezett út teljes hossza 4303 m melyből kb. 1946 m halad magyar területen, a maradék kb. 2357 m Szlovákia területén helyezkedik el.

A határ túloldalán egy bal ívvel rövid úton csatlakozik egy egyenes mezőgazdasági földúthoz, aminek nyomvonalát követve 2 km után eléri Nagygyéres települést. Csatlakozik a meglévő önkormányzati utcába, ami a tervezési szakasz vége is egyben. Az önkormányzati út a megyei III. rendű 553024 sz. úthoz kapcsolódik.



2.6.1. ábra: Tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének térbeli kiterjedése Nagyroztvágy és Nagygyéres között (forrás: MT, 2013)

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, ahol indokolt, 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-közelben 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 igénybevételeinek területei."

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

Földtani közeg

Építés közvetlen hatásterülete

A közvetlen hatásterületet, a talaj vonatkozásában, a teljes építési területre értjük, beleértve a csapadékvíz levezető árkokat, a felvonulási és depónia területeket és az anyagnyerő-helyeket. Ezen a területen belül érheti közvetlen hatás a talajt az építés stádiumában, illetve közvetlen szennyezés havária esetén.

A kivitelezés során, a kapcsolódó járulékos területek esetében rendszeresen nagy tömegű munkagépek mozgásával kell számolni, ami kedvezőtlen mértékű talajtömörődéssel jár. Vertikális kiterjedését tekintve, a felszíntől számított fél méteren belül érezteti hatását a tömörödés. A munkák befejezését követően, de a munkaterület átadását megelőzően el kell végezni az érintett területek rekultivációját, a talaj fellazításával, korábbi állapotának helyreállításával.

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.

Kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy a létesítés, és az üzemeltetés időszaka alatt ne lépjen fel a környező mezőgazdasági területek további művelhetőségét, az eredményes gazdálkodást akadályozó tényező.

Felszíni és felszín alatti víz

A **felszín alatti vizek** tekintetében közvetlen hatásterület nehezen jelölhető ki, mert szennyezésük csak közvetítő közeggel (talaj) lehetséges. A beruházás és a kapcsolódó járulékos létesítmények (vízelvezető rendszer) területein, azaz a kisajátítási területen belül, a földtani adottságtól függő vízellátási viszonyok (beszivárgás) változnak meg, amelyek közvetett hatásként a felszín alatti víz utánpótlódásában eredményeznek módosulást. Ez a hatás azonban a vonalas létesítmény esetében minimális, nem, vagy alig érzékelhető.

A **felszíni vizek** esetében a közvetlen hatásterületet a beruházás következtében kialakított csapadékvíz elvezető rendszer határozza meg. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek. A felszíni vizeket érintő hatásterület a nyomvonal és a járulékos létesítmények mentén kialakított csapadékelvezető árokig, valamint a befogadó vízfolyások felvízi oldalán kb. 25-50 m-ig, alvízi oldalán nagyjából 100 m-ig terjedhet. Az utóbbiak hatásterületét befolyásolja a víz áramlási iránya, a vízhozama, a szennyezőanyag fajtája stb., így minden esetleges terhelésnél más-más hatásterület adódhat (azonban a jelenlegi állapotokhoz képest a nyomvonal kiépítésének hatására nem várható érdemi változás).

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 magaslégköri 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 kerül 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 $75 \mu g/m^3$. Ennek 20%-a $\sim 15 \mu g/m^3$, 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 $\sim 2,1 \mu g/m^3$ körül van távlati állapotban, ennek 80 %-a $1,67 \mu g/m^3$, ez az érték már 10 m-en belül teljesül.

Élővilág

A közvetlen hatásterület a beruházás kapcsán a végleges és ideiglenes területfoglalással érintett területek; útpálya, rézsű által okozott élőhely-szétválasztás/elfoglalás, illetve esetlegesen szükségessé váló közműkiváltás által bolygatott terület, valamint egyéb munka- és rakodó területek. Ezek alapján a területigénybevétel-határa jelenti a közvetlen hatásterület határát.

Táj

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 Nagyrosvágy belterületének északi része (Vörös Hadsereg utca azon szakasza, 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 értékek, régészeti leletek érintettsége várható a nyomvonal mentén. A tervezett nyomvonal beépített területeket rövid szakaszokon érint csak, művi értékeket nem veszélyeztet.

Zaj- és rezgés

A hatásterület lehatárolását a távlati (2032. év) 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 feltételezhető zajvédelmi hatásterület környezetében a tervezett nyomvonal elején és végén falusias lakóterületek találhatóak mind Nagyrozsány, mind a szlovák oldali Nagygéresbelterületén. Külterületen zajtól nem védendő (általános mezőgazdasági) területek találhatóak. A hatásterület lehatárolás az engedélyezés jelen tárgyának megfelelően a tervezett út magyar oldali nyomvonalára terjed ki.

A háttérterhelés mértéke a tervezési terület környezetében a jogszabályban megengedett zajterhelési határérték szintje alatti mértékű, legalább 10 dB-lel, mivel a vizsgált zajforrás típusával megegyező meglévő zajforrások távol találhatóak, így hatásuk nem kimutatható a zajterhelésben.

A *közvetlen hatásterületet* jelző zajgörbék a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint

- lakóterületek esetében a 6. § (1) a) bekezdésének értelmében éjszakára 40 dB értékekre,
- zajtól nem védendő területek esetében a 6. § (1) d) bekezdésének értelmében éjszakára 45 dB értékre,

kerültek megállapításra.

A fenti kritériumok alapján lehatárolható hatásterület a jogszabály alapján számítható legnagyobb kiterjedésű hatásterület.

A hatásterületi távolság az út tengelyétől mért:

- 7 m lakóterületeknél,
- 3 m zajtól nem védendő területen.

Fenti zajvédelmi hatásterület térképi megjelenítését a Z2. jelű ábra megfelelő zajgörbéi jelenítik meg.

Tárgyi távolságon belül található zajtól védendő létesítmények tekinthetők hatásviselőnek. Fenti hatásterület lehatárolás jelenti a legnagyobb lehatárolható hatásterületet.

Az elvégzett lehatárolás alapján megállapítható, hogy a vizsgált útszakasz hatásterülete zajtól védendő területeket nem érint. A legközelebbi zajtól védendő épület távolsága (9 m) a hatásterület távolságán kívül található (7 m).

Hulladékgyűjtés

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 két környezeti elem szennyezése esetén a közvetett hatásterületet a létesítmény és a hozzá köthető közúti forgalom emissziói, valamint a havária helyzetek határozzák meg. Hatásterülete nehezen becsülhető, kiterjedése a földtani közeg minőségétől, a szennyező anyagtól, annak tulajdonságaitól, a kijutott mennyiségétől, valamint a szennyezés óta eltelt időtől függ és a néhány centimétertől akár több száz méterig változhat.

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

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

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

Levegőszennyezés 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 lehatárolási 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 rendelkezik, mivel a 2032-es távlati állapotra a forgalom 20%-ot meghaladó mértékű növekedése várható jelen állapothoz képest. Várhatóan ez a növekedés sem okoz jelentős terhelést, valamint határérték túllépést.

Élővilág

Élővilág szempontjából közvetett hatásterületnek tekinthető az esetlegesen kialakuló levegő- és talajszennyezés által érintetté váló út menti területek, valamint a zajszennyezés közvetett hatásterülete. Mindezek figyelembe vételével a hatásterület távolsága a felvonulás, építés során a nyomvonal mentén kb. 100-100 m-es sáv.

Táj

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), max. 500 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 (3807. j. ök. út) vonatkozóan zajvédelmi szempontú hatásterületről a forgalmi becslés adatai alapján nem beszélhetünk, mivel a tervezett új út többlet forgalma tárgyi kapcsolódó útra nem gyakorol környezeti zaj szempontjából kimutatható mértékű változást.

Megjegyzés: zajvédelmi szempontból kimutatható mértékű változást a zajterhelés legalább 1 dB-es változása jelentene, azonban a rendelkezésünkre bocsátott forgalmi adatszolgáltatás alapján ilyen közvetlen hatást sehol nem kell feltételezni.

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

3.3.1. Az egyes környezeti elemek és hatótényezők szerint várható hatások

Talaj, felszíni és felszín alatti víz

Jelenlegi állapot

A terület domborzata sík, folyó menti mezőség jellegű minimális denivellációval (1-3 m), helyenként sekély depressziókkal és holtágakkal, valamint mesterségesen létrehozott vízelvezető csatornák hálózatával. Az időszakos Malá Krčava (Kiskarcsa) medre, amely részben eldugult és benőtték a hidofil vegetációk, az oladásoknál és az extrém vagy hosszantartó esőzéseknel el van árasztva.

A tervezési szakasz szlovák oldali szakaszát öntésszap borítja, ami jellemzően éretlen, laza szerkezetű, gyengén kötött, heterogén, összemosott anyagú, általában nagy víztartalmú.

A tervezett út kb. 2 km hosszában sík terepen vezet a róna üledékén, egy régi mezei úton. A töltés 0,3 - 1 m magas, de a Malá Krčava depressziójában eléri a 1,6 métert is. A mezei út altalaját holocénkori finomszemcsés üledékek alkotják, melyek gyakran tartalmaznak szerves anyagot. Ezek alatt pleisztocén homok rétegek is előfordulnak. A homok finom vagy középszemcsés, helyenként agyagos és gyakran tartalmaz szerves anyagot.

Szlovákiában a tervezett nyomvonal a Bodrog (Bodrog) vízgyűjtő területéhez tartozik, pontosabban a Bodrog (Bodrog) 4-30-11 számú részvízgyűjtő területéhez, amely a Latorca (Latorica) és az Ondava (Ondava) folyók torkolatától Magyarország határáig terjed, ezen belül a vízgyűjtő 4-30-11-033 számú részterületéhez.

A tervezett út az alábbi szelvényekben keresztez állandó, illetve időszakos vízfolyást:

- 2+250 km sz. időszakos vízvezető árok,
- 2+900 km sz. időszakos vízvezető árok,
- 4+000 km sz. Kováčovský csatorna.

A tervezett út keresztezi a „Kováčovský” csatornát és aztán párhuzamosan halad a meliorációs csatornával. A magyar határnál az úttest keresztezi a vízlecsapoló csatornát (a folyókanyarulatos Malá Krčava folyóág maradványa).

Építés hatásai

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

Az államhatár és Nagygéres belterülete közötti tájrészletben sem vízbázis, sem annak védőövezete nem fordul elő.

A magyar és a szlovák tervezési szakaszokon azonos vízelvezető rendszer kerül kiépítésre, ami a hasonló vízrajzi és vízföldtani adottságok következtében, megegyező hatásokkal jár, mint ahogyan az a 4.1.4. és 4.2.3. fejezetekben bemutatásra került.

A magyarországi beruházás munkálatai nincsenek hatással a szlovák oldal talajtani, felszíni és felszín alatti vizek adottságaira.

Üzemelés hatásai

A két ország közötti határon folyik a Karcsa-ér, melybe bevezetésre kerül az útról lefolyó csapadékvíz. A víz védelme érdekében hordalékfogó kerül beépítésre, amely a várható kis forgalmi terhelés mellett elegendőnek tekinthető.

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 a szlovák 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, a szlovák oldal értesítése mellett.

Tekintettel a területek geológiai és hidrogeológiai viszonyaira, valamint a mérlegelt műszaki megoldásokra, magyar oldali létesítmények üzemelése nem befolyásolja a szlovák oldal talajtani, felszíni és felszín alatti vizek adottságait.

Levegőtisztaság-védelem

Jelenlegi állapot jellemzése

Az államhatár és Nagygéres belterülete 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.

Szlovákia Mezőgazdasági, Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztériumának 360/2010 számú „Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č.360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia” rendelete a Levegőminőségről határozza meg az emberi egészség védelmére vonatkozó határértékeket:

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

Légszennyező anyag	Órás	8 órás	24 órás	Éves
Nitrogén-dioxid	200	-	-	40
Szén-monoxid	-	10000	-	-
Szálló por PM_{10}	-	-	50	20

Építés és üzemelés során várható hatások

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

A fejlesztés szlovák oldalt érintő forgalmi változásának hatása alapján a szlovák 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 jellemzése

A térség élővilágát alapvetően az agrárkörnyezet dominanciája határozza meg. A táj változatosságát kedvezően alakítják a földutak szélét követő, vagy mezőgazdasági táblákat elválasztó fasorok, cserjesávok, gypsávok. 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.

Nagyobb, összefüggő zárt erdőtömbök nincsenek a térségben. A szántó- és gyepterületek jellemzően táplálkozó- és búvóhelyként funkcionálhatnak az egyes fajok számára.

Természetvédelmi szempontból kiemelkedő értéknek tekinthető a Nagygyéres belterületének ÉNy-i peremével szomszédos Medzibodrožie SPA Natura 2000 terület, mely a határcsatlakozástól kb. 2,3 km-re található. A területet a tervezett fejlesztés, és annak szlovák oldali továbbvezetése sem veszi igénybe, területi érintettség 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 várhatók, a hatások mértéke az élővilág-védelmi javaslatok betartásával csökkenthető.

Tájvédelem

Jelenlegi állapot jellemzése

AZ államhatár és Nagygyéres belterülete között a mezőgazdasági tájhasználat, azon belül is a szántóföldi kultúra dominál. A szántóföldek, földutak mentén elvéve található kisebb kiterjedésű erdősáv, illetve cserjés-bozótos sáv, helyenként kisebb gyeptoltok is.

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

Tájvédelmi szempontból az új közút megvalósulása következtében a felszíni növényborítás minimális változásán és a tájképben megjelenő új művi létesítmény látványán túl más hatással előreláthatólag nem kell számolni.

Tájvédelmi szempontból jelentős változás nem várható, mivel a tervezett nyomvonal a felszín közelben haladna.

Épített környezet

Épített környezet tekintetében a tervezett fejlesztési szakasz Szlovákia területén is a hazai oldalhoz hasonló területeket érintene. A továbbvezetés céljából tervezett nyomvonal közelében található egy majorsági terület, amely a meglévő földúttól 130 méterre helyezkedik el. A nyomvonal utolsó 400 méteres szakasza a Rozvágyaska utcában haladna, ahol mindkét oldalon lakóépületek találhatók. A magyar oldalon végzett fejlesztési szakasz kialakítása várhatóan nem jelentene kedvezőtlen hatást Nagygyéres épített környezetére.

Zaj- és rezgés

Az országhatárig terjedő útszakasz **kiepítése** tekintetében megállapítható, hogy a tervezett útpálya országhatár pontjához viszonyítva a szlovák oldalon a legközelebbi zajtól védendő létesítmények jelentős távolságban találhatók – Nagygéres esetében több mint 2 km-re.

Az építés alatti zajterhelés határérték teljesülésének távolsága: 225 m.

A szlovák 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 a szlovák oldali kapcsolódó úthálózatot, így ennek zajvédelmi hatásairól nem beszélhetünk.

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

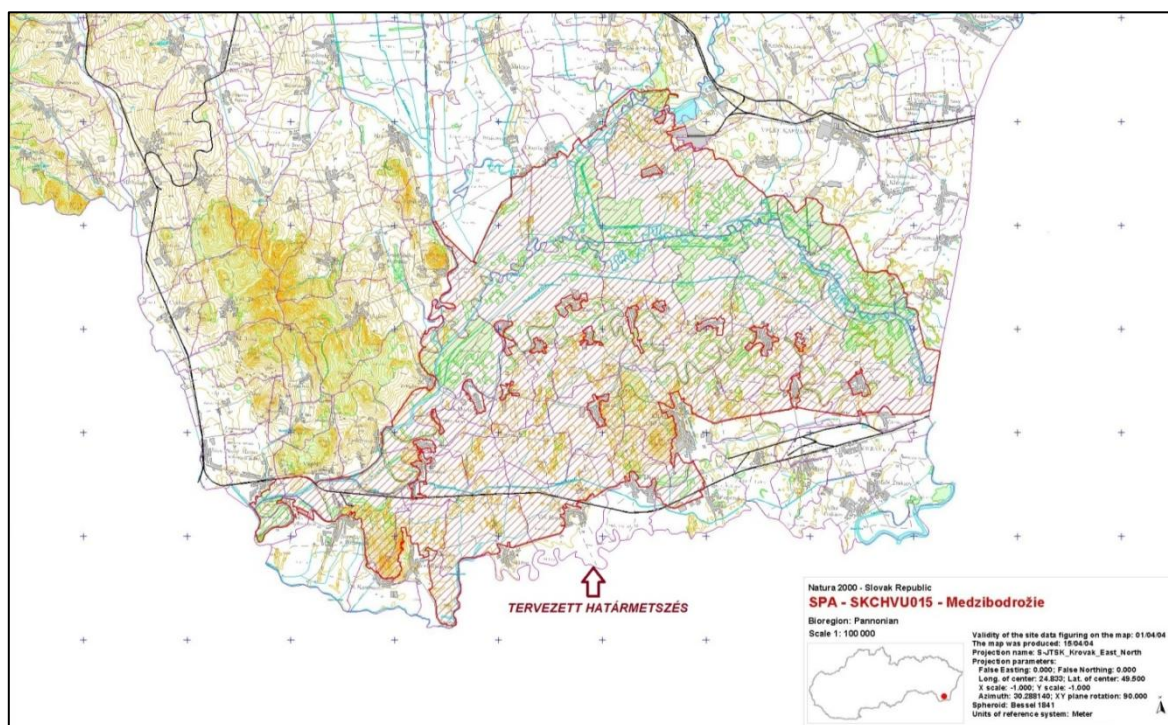
Hulladékgazdálkodás

Nagygyéres területén ülemszerűen működő hulladéklerakó a tervezési terület mentén nem található. A 4.10.4. fejezetben megfogalmazott intézkedések és jogszabályok betartásával hulladékgazdálkodási szempontból az államhatáron áterjedő hatásokkal nem kell számolni.

3.3.2. Natura 2000 területen várható hatások

Potenciálisan érintett Natura 2000 terület

A legközelebbi Natura 2000 terület szlovák oldalon, a határcsatlakozástól kb. 2,3 km-re található Medzibodrožie SPA Natura 2000 terület. A területet a tervezett fejlesztés, és annak szlovák oldali továbbvezetése sem veszi igénybe, területi érintettség nem áll fenn.



3.3.1. ábra: Tervezett határmetszéshez Szlovákiában legközelebb fekvő Natura 2000 terület kiterjedése (forrás: www.sopsr.sk/natura)

Natura 2000 területekre gyakorolt hatások

Neve: Medzibodrožie SPA (Bodrogközi különleges madárvédelmi terület)
Kódja: SKCHVU015
Kiterjedése: 33753,7 ha

Közösségi jelentőségű fajok, illetve élőhelyek, amelyekre hatással lehet a beruházás**3.3.2. táblázat: Fontosabb jelölő élőhelyek**

Kód	Élőhely neve	Terület (ha)	Reprezentatív
3130	Törpekákás iszapnövényzet	67,51	A
3150	Eutróf sekély tavak és holtmedrek hínárja	270,03	A
6260	Pannon homoki gyepek	135,01	A
91F0	Keményfás ligeterdők	1687,69	A

Megjegyzés: a táblázat csak azon jelölő élőhelyeket tartalmazza, melyek Reprezentatív kritériuma kiváló (A) kategóriába esik.

3.3.3. táblázat: Fontosabb jelölő fajok

Magyar név	Tudományos név	Populáció
Parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	A
Vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	A
Cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	A
Bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	A
Fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	A
Kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	A
Nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	A
Kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	A
Mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	A
Gyurgyalag	<i>Merops apiaster</i>	A
Bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	A
Magyar kökörtin	<i>Pulsatilla pratensis ssp. hungarica</i>	A
Piros lábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	A

Megjegyzés: a táblázat csak azon jelölő fajokat tartalmazza, melyek Populációja A kritérium kategóriába esik.

Beruházás térbeli kiterjedése a Natura 2000 területhez viszonyítva

A Nagyrozsány és államhatár között tervezett beruházás végszelvényétől a Natura terület közel 2,3 km-re, a szlovák oldalon megvalósításra tervezett fejlesztéstől mintegy 0,5 km-re fekszik.



3.3.2. ábra: Natura 2000 terület kiterjedése a tervezett projekt határmetszéséhez és szlovákiai továbbvezetéséhez viszonyítva (forrás: Google Earth – saját szerkesztés)

Kivitelezés során várható átmeneti 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 beruházás a Medzibodrožie SPA Natura 2000 területre közvetlen vagy közvetett hatással nem bír, időszakos, vagy állandó zavarás kockázata nem áll fenn.

A Natura 2000 terület jelölő élőhelyeire vagy fajaira vonatkozóan kimutatható, egyértelműen negatív állapotváltozás nem várható.

Beruházás hatásterületén fellelhető természeti állapot

A tervezett beruházás hatásterületén belül fellelhető állapot a 3.3.1. fejezetben belül az élővilágvédelmi vonatkozású leírásban bemutatásra került. A tervezett beruházás hatásterülete a Natura 2000 területére nem terjed ki.

Várható természeti állapotváltozás

A Natura 2000 területen belül a tervezett beruházás megvalósítása következtében nem kell számolni releváns állapotváltozással.

Jelölő élőhelyek és fajok kapcsán várhatóan kedvezőtlen hatások és becsült mértékük

A tervezett beruházás megvalósítása következtében jelölő élőhely vagy faj érintettségének, illetve kedvezőtlen hatás gyakorlásának kockázata nem áll fenn.

3.3.3. Szükséges intézkedések

A magyar oldali beruházásból adódóan esetlegesen várható terhelések, szennyezések államhatáron történő áttérjedésének 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, magassága 96 és közel 100 mBf között változik. A tervezési területet magába foglaló tájrészlet felszíne a Bodrog és a Tisza mentén kevésbé változatos. A horizontális felszabdaltság a keleti (Karcától É-ra, K-re) és a nyugati részen a Tisza és a Bodrog mederváltozásai következtében az átlagot meghaladó. A Tisza és a Bodrog menti alluviális síkságot elhagyott morotvák és mederszakaszok tagolják.

Földtani felépítés

A tervezési terület alatt a medencealjzat összetétele ismeretlen (forrás: a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet honlapján található Magyarország pre-kainozoos földtani térképe), a tervezési területet felölölő tájrészleten az ismert medencealjzatot főként paleozoos képződmények és triász-jura korú kőzetek alkotják.

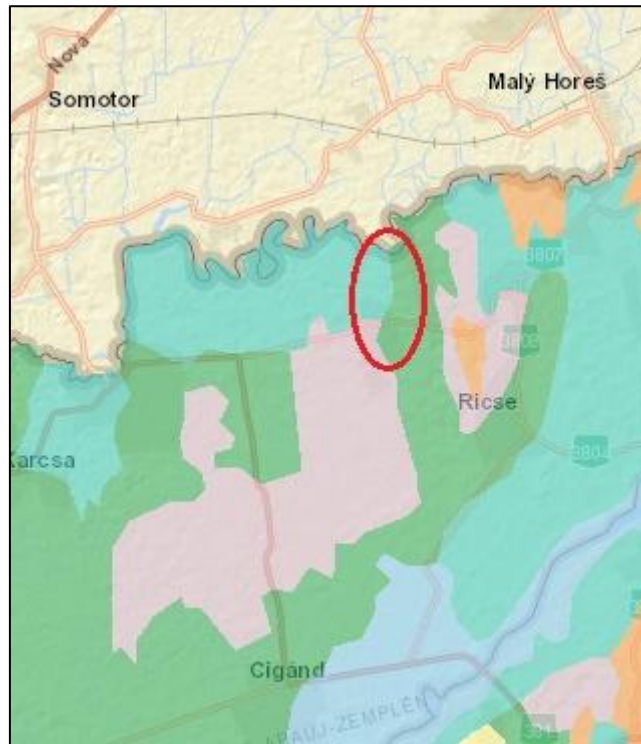
A Zempléni-hegységből lefutó patakok és a Tapoly, Ondava, Laborc homokos üledékéből álló hordalékkúpján az újpleisztocénben futóhomokos felszín képződött. A formákat gyakran löszös homoktakaró konzerválta. A Tisza és a Bodrog a formák nagy részét elpusztította, és jelenleg a felszín 90%-át újholocén öntésképződmények, réti agyagok és lápos-kotus üledékek borítják. Magyarország földtani atlasza (Magyar Földtani és Geofizikai Intézet honlapja) alapján folyóvízi-eolikus homok (Qp1) és folyóvízi agyag, aleurit (Qh3) fedik a felszínt. Ezzel egybevág az E-Nerthus Bt. által 2007-ben készített talajmechanikai jelentés. A vizsgálatok során mélyült 3 db fúrás a felszíntől számított 2,5 méteres mélységig iszapos (N1 fúrás, 0+148 km sz.) homokot, homoklisztes homokot (N2 fúrás, 1+136 km sz.) és agyagot (N3, 1+740 km sz.) tárt fel.

A tervezési terület Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve alapján nem tartozik földtani veszélyforrás övezetébe.

Talajtani adottságok

Magyarország agrotópográfiai térképe alapján az érintett területen jellemzően lecsapolt és telkesített síkláp talajok és réti (öntés)talajok találhatók (lásd. 4.1.1. ábra). A talajtakaró jelentős hányada a Bodrog allúviumán, talajvízhatás alatt képződött hidromorf talajképződmény.

Talaj típus	Lecsapolt és telkesített síkláp talajok	Réti öntéstalajok	Réti talajok
termőréteg vastagsága	40-70 cm	>100 cm	>100 cm
talajérték száma	30-20	40-30	60-50
talajképző kőzet	glaciális és alluviális üledék		
vízgazdálkodási tulajdonságai	jó víznyelésű és vízvezető képességű, igen nagy víztartó	közepes víznyelésű és vízvezető képességű, jó víztartó	közepes víznyelésű, gyenge vízvezető képességű, erősen víztartó



4.1.1. ábra: Genetikus talajtípusok a tervezési területen és térségében (rózsaszín – lecsapolt és telkesített síkláp talajok, zöld – réti talajok, türkiz – réti öntéstalajok, forrás: Agrotopo)

A tervezési terület nem érint kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetét Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve alapján.

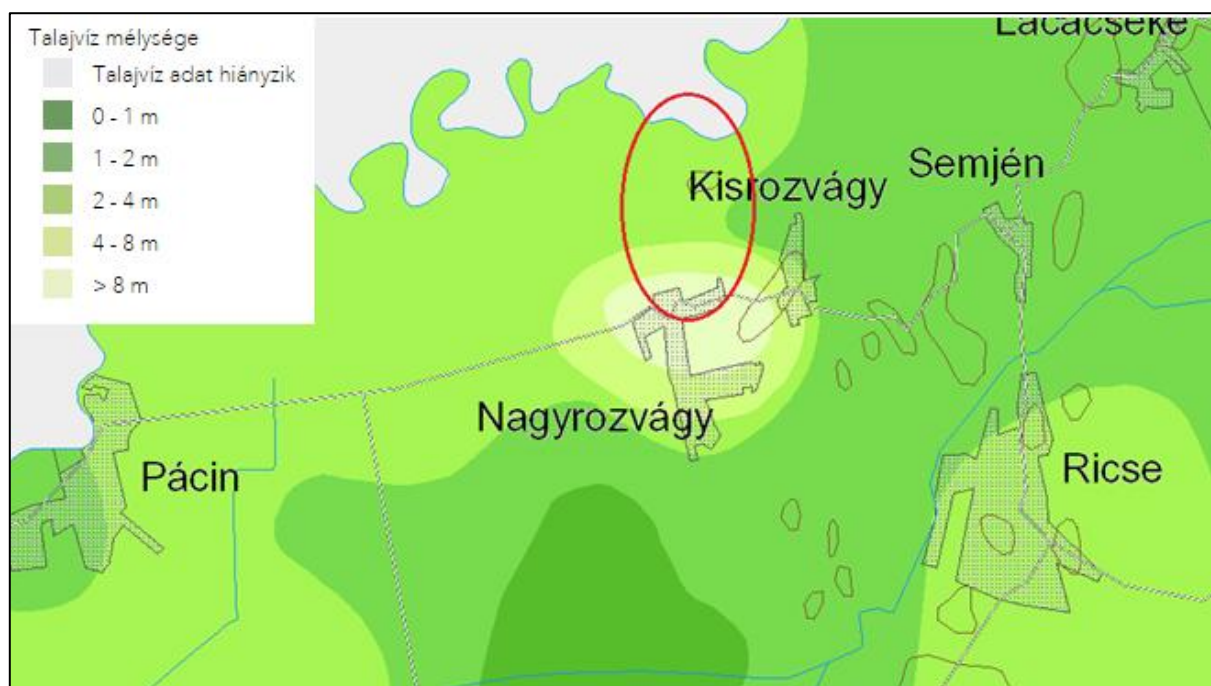
Bányatelkek

A Magyar Bányászati és Földtani Hivatal nyilvántartása alapján a tervezési területen nem, távolabbi közelében az alábbi 3 működő bányatelek található:

Bányatelek védneve	Bányászott anyag	Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése	Bányatelek távolsága a tervezési területtől
Tiszakanyár I.	homok	GÁL-TÜZÉP Kereskedelmi és Szolgáltató, Gyártó és Termelő Kft.	kb. 7 km
Kékcse I.	homok	ARENARIA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	kb. 11 km
Pácin I.	homok	egyéni vállalkozó	kb. 12,3 km

4.1.2. Felszín alatti víz viszonyok

A tájrészletben a felszín alatti víz jellemzően a csatornák mentén 2 m felett húzódik, máshol 2-4 m között ingadozik, mennyisége jelentős. A tervezési területen *Magyarország talajvíz térképe* (forrás Magyar Földtani és Geofizikai Intézet) alapján a felszín alatti víz 2-4 és 4-8 m közötti mélységben helyezkedik el (lásd. 4.1.1. ábra). A talajvizsgálat során 2007 februárjában, a tervezett út nyomvonala mentén mélyült fúrások a felszín alatti víztükröt nem érték el. A becsült maximális felszín alatti vízszint kb. 1,1 – 1,6 méterrel a felszín alatt húzódhat.



4.1.2. ábra: Felszín alatti vízszint helyzete (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet)

Vízkémiai összetételét tekintve kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, keménysége meghaladja a 25 nk°-t, szulfáttartalma csak helyenként lépi át a 60 mg/l-t.

A mélyebben elhelyezkedő felszín alatti víz (rétegvíz) mennyisége nem jelentős, a kutak mélysége ritkán haladja meg a 100 métert, általában bővizűek, de magas a vastartalmuk.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet alapján Nagyrozsó település érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe tartozik.

A tervezési terület közelében az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv 3.1. és 3.2. mellékletei alapján 1 darab ivóvíz kivétel célját szolgáló, üzemelő felszín alatti vízbázis található. A 3.2. mellékletben szereplő egyéb – ásvány-és gyógyvizek, valamint élelmiszeripari célokat szolgáló – vízbázis nem található.

Vízbázis kódja	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	EOV X EOV Y	Sérülékeny?	Távolsága a tervezési területtől
4158-10	Ricse	Ricse körzeti vízmű	Zempléni Vízmű Kft.	336807 867521	igen	kb. 2,7 km

A tervezett nyomvonal vízbázis védőövezet nem érint.

Az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a Bodrogsz tervezési alegység részét képezi. A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatóak:

- s.p. 2.5.2. Bodrogsz,
- p. 2.5.2. Bodrogsz,
- p.t. 2.4. Északkelet-Alföld.

A felsorolt víztest típusok közül a sekély porózus (s.p. 2.5.2.) víztestre fejthet ki elsősorban hatást a tervezett beavatkozás. A víztest jelenlegi mennyiségi és kémiai minősítése is jó, de fennáll a gyenge kockázata.

Vízföldtani viszonyok

A tájrészleten található negyedidőszaki képződmények, holocén, pleisztocén folyóvízi üledékek általában jó vízadók, jó vízvezető képességűek. A felső miocén, pliocén rétegek félig áteresztők, vízvezető képességük horizontálisan a benne található kőzetliszt, homok, agyag, kavicsrétegek, agyagos és agyag-homok rétegek sűrű váltakozásából álló ártéri üledékeknek köszönhetően közepes és gyenge. A vertikális vízvezető képességük inkább gyengének mondható. E képződmények alatt található felső pannóniai képződmények félig áteresztők, horizontális vízvezető képességük közepes vagy gyenge, vertikális vízvezető képességük inkább gyengének mondható, mivel az agyag, vagy agyag-homok sűrű váltakozásából álló tavi üledékek egymástól elszigetelt, kis távolságon belül kiékelődő medrekben települtek.

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 földút jelenleg a mezőgazdasági területek megközelítését szolgálja, ezért alapvetően funkcióváltással nem jár a beruházás. Ugyanakkor a 2x1 forgalmi sáv kiépítése idegen területek igénybevételel 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 földhivattaltól kell engedélyt kérni.

Ezek a helyeken a felső humuszcseréteget 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. 1 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 tervezési szakasz elejétől az 1+520 km szelvényéig homokos fedőtalaj található, ami jó vízvezető képességű mind vertikális, mind horizontális irányban. Ennek következtében egy esetleges szennyeződés könnyen tud mélyebb rétegekbe, akár a felszín alatti vizekbe szivárogni. A talajvíztükör helyzete lokálisan a terepszintet követi, becsült maximális mélysége 1,1-1,6 m a felszíntől. Mindezek figyelembevételével, amennyiben a 0+000 – 1+520 km szelvények közötti szakaszon depónia, üzemanyag-tároló vagy üzemi hulladékgyűjtő kerül kialakításra a kivitelezés során, azt javasolt olyan burkolattal ellátni, amely megakadályozza, hogy a talajra szennyező anyag kerülhessen.

A tervezési szakasz másik része, 1+520 – 4+303,36 km szelvények között, agyagos fedőtalajon vezet, ami rossz vízvezető képességű, kicsi a vízáteresztő képessége, ezért egy esetleges szennyezésre nem érzékeny, nem szivárognak le a szennyezés a mélyebb rétegekbe.

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 szennyezőhatás a munkálatok idején nem éri. A kiporzás által esetlegesen okozott talajminőség-romlást a lazítás során talajba kevert szerves trágyával, zöldtrágyával lehet helyrehozni.

A beruházás vízbázis védőövezet, 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, illetve szennyezett felszíni víz) közvetítésével

történhet, a hatásterület nehezen becsülhető. Havária esetekre a kivitelezőnek, majd üzemelés során a kezelőnek megfelelő havária tervvel kell rendelkeznie.

A beruházáshoz kapcsolódóan esetlegesen 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. 1 m) halad, amibe átereszek kerülnek beépítésre, melyek megakadályozzák a víz felduzzasztását és a vízáramlás akadálymentességét. 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 légszennyező anyagok diffúz jelleggel csapódnak ki, a koncentrációjuk felhígul és ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást.

Az üzemelés során a szennyezés nagysága elsősorban a haváriák, tehergépkocsik 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. 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.

4.1.7. 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.

4.1.8. Szükséges védelmi intézkedések

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 vízrezsím környezetben. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakítását kármentő aljzattal lehet megvalósítani, különösen a szennyeződésre érzékeny területeken. Ilyen területek a vízbázisok belső, külső és hidrogeológiai A védőövezetén belül nem jelölhetők ki.

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 a 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 területek rekultivációját (talajlazítás) meg kell tenni.

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.

4.2. FELSZÍNI VÍZVÉDELEM

4.2.1. Alapállapot, jelenlegi adottságok

A tervezési terület a Tisza és a Bodrog vízgyűjtő területéhez tartozik. Száraz, vízhiányos terület. A tájat sűrű csatorna-hálózat szövi át. A közeli tájrészletben nagyobb csatornák a Berecki főcsatorna, Tiszakarádi főcsatorna, és a Törökéri főcsatorna. Az árvizek a tavaszi hóolvadáskor a legnagyobbak, a kisvizek télen és ősszel jelentkeznek. Az időszakos belvizek levezetésére több száz kilométeres csatorna-hálózat épült. A Bodrogot és a Tiszát is védgátak kísérik. A levonuló Tiszai árvizek szabályozására Cigándnál szükségtározó épült.

A tervezési terület Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a 2-4. Bodrogtörzs tervezési alegységben található.

A vízgyűjtő alegység területe gyakorlatilag megegyezik a Bodrogtörzs kistáj területével. A területet a Tisza Zsurk-Tokaj közötti szakasza (92 km) és a Bodrog (50 km, 13 571 km² összes és 972 km² hazai vízgyűjtővel) határolják. A Bodrogtörzs, mint tervezési egység a Bodrog bal partja, a Tisza jobb partja és a magyar-szlovák határ közötti területet foglalja magába.

A tervezett út a 1+930 km szelvényében keresztezi a Karcsa-ér időszakos vízfolyást. A vízfolyás a Bodrog holtág, hosszú, széles és mély maradványa, melybe Pácin önkormányzat területén a 13,29 km hosszú Felsőberecki-főcsatorna csatlakozik. A Karcsa-ér vízjárása ingadozó.

A tervezési terület Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve alapján rendszeresen belvízjárta terület övezetébe tartozik. Nagyvízi meder övezetét nem érinti.

A tervezett beruházás az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság kezelési területén található.

Belvíz viszonyok

A Bodrogköz alegység meghatározó jellemzője, hogy teljes területe belvízvédelmi öblözetnek minősül. A terület kedvezőtlen talajadottságai (kötött talajszerkezet, rossz vízbefogadási képesség, erősen víztartó tulajdonság), kis esésű vízfolyásai és gyér lefolyása következtében rendkívül belvíz-veszélyeztetett. A belvizek levezetésére közel 700 km-es csatornahálózat épült, ebből 164 km vízügyi, és 383 km társulati kezelésű. A belvízcsatornákkal összegyűjtött vizeket 9 szivattyútelep emeli át a Tisza és a Bodrog folyóba. Főbb csatornák: Bodrogzugi-I. (Zsaróéri-) és II. (Longi-) csatorna a Tokaj Bodrogzugi Tájvédelmi Körzet területén, Törökéri-főcsatorna, Piti-összekötő csatorna, Új-füzeséri csatorna, Vajdácskai-csatorna, Karos szerdahelyi-csatorna, Felsőberecki-főcsatorna a Törökéri főcsatorna víztest területén, Tiszakarádi-főcsatorna, Karcsa-csatorna, Ricsei-főcsatorna, Tiszakarádi-összekötő, Őrszemi-, stb. víztest területén.

Csapadékvíz elvezetés

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

A 0+000 – 1+520 km szelvények között az időszakos magas talajvíz, illetve kialakuló belvíz miatt a szikkasztás helyett párologtatás ajánlott. A tervezési szakasz további részein a 1+520 – 1+940 km szelvények közötti öntésiszap és az időszakos magas talajvíz, illetve belvíz miatt gyakorlatilag tartósan nem tartható fenn a szikkasztás, ezért is vezetik ezen a szakaszon a vizeket befogadó vízfolyásba.

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.

A tervezési terület rendszeresen belvízjárta övezetben helyezkedik el, ezért a tereprendezés során, még a földmunkák megkezdése előtt gondoskodni kell a munkaterület víztelenítéséről, ami a munkaterület határán nyitott árokkal biztosítható. Ennek az ároknak a hatása csak a kivitelezés idejére koncentrálódik, a munkálatok befejeződését követően feltöltésre kerül.

Az esetenként magas vízállású területen fontos, hogy vízduzzasztás ne tudjon kialakulni, pl. magas töltések következtében. Az útpálya alacsony töltésen (kb. 1 m) kerül kiépítésre, melybe keresztező átereszek kerülnek beépítésre. Ily módon az útpálya nem képez akadályt a vizek szabad áramlásában. Az átereszek méretét és elhelyezését a vízügyi hatóságokkal és kezelőkkel történt egyeztetések után lehet pontosítani.

A földmunkák elkészülésével egy időben, a lefolyó vizek eróziós hatásának csökkentésére, a vízelvezető elemek (pl. övárkok, talpárkok, surrantók, stb.) kiépítését is be kell fejezni.

A tervezett út – esés és szállított vízhozam függvényében esetenként – burkolt kétoldali talpárokkal került megtervezésre. A talpárkok helyenként párologtató funkciót, helyenként befogadóba vezető funkciót ellátó árokszakaszok. Az útarokok bekötése során a környezetvédelmi előírásokat be kell tartani, az érintetté váló vízfolyásokban vízminőség romlás nem idézhető elő. Ennek érdekében a bevezetések elé, a vizek védelme érdekében hordalékfogó műtárgy került betervezésre.

Építés során kedvezőtlen hatások adódhatnak abból, ha a vízfolyás környezetében gépkarbantartást, javítást végeznek, melyből adódóan szennyező anyagok kerülhetnek a Karcsai-ér medrébe, ezért a meder környezetében ilyen tevékenységek nem végezhetőek.

A felvonulási területek kialakításánál ügyelni kell arra, hogy a lefolyó csapadékvizek a medert káros mértékben ne szennyezhessek.

Az esetlegesen szükségessé váló közmű kiváltásokkal (építés) kapcsolatos tevékenységek – gáz- és vízvezeték kivételével – vízhasználatot nem igényelnek. A lefektetett gáz- és 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.

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.

Az útburkolatról leperszerűen lefolyó csapadékvizek végül a felszíni vizekbe kerülhetnek. Az árkokban elszikkadó csapadékvíz a felszín alatti víz közvetítésével érheti el a vízfolyást, míg a nem szikkasztható szakaszokról bevezetésre kerülnek a vízfolyásokba. Előbbi esetében az út mindennapos üzemelése során keletkező szennyeződések még az útfelületén, illetve lemosódva a burkolt vagy földárkokban megtapadnak, és várhatóan nem érik el a vízfolyást. Utóbbi esetben a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet előírásait kell betartani a vízfolyásokba beengedhető vizek minőségére vonatkozóan. E rendelet alapján a bevezetésre vonatkozó egyedi határértékek a TPH szerinti legkisebb és legnagyobb értékei a következők: 3 mg/l és 20 mg/l. Tanulmányok alapján 700 jármű/óra forgalmi intenzitás értékig nem indokolt beavatkozás, mivel a szennyező anyag koncentrációja határérték alatti marad. Az új út várható átlagos napi forgalma nem haladja meg ezt az értéket (lásd. II. Forgalmi melléklet), tehát az út üzemelése következtében nem valószínűsíthető vízminőséget befolyásoló hatás.

4.2.4. 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. A bontás során elsősorban arra kell ügyelni, hogy a víz szabad áramlása biztosított legyen és a vízbe, illetve mederbe szennyezőanyag, illetve egyéb hulladék ne kerülhessen.

4.2.5. Rendkívüli események

Havária esetén a felszíni vízfolyásokat érheti közvetlenül, illetve közvetett módon, a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz közvetítésével szennyezés.

A vízfolyásokat közvetlenül ért szennyezést elsősorban kárelhárítás keretében lehet lokalizálni és megszüntetni. A hatás nagysága függ a vízfolyás vízhozamától, a meder állapotától és nem utolsósorban a vízfolyás medrének esésviszonyaitól. Az út üzemelése során előfordulható haváriás szennyezések közül legkedvezőtlenebb hatása a vízfolyás vízminőségére és nem utolsósorban élővilágára a szénhidrogén származékoknak lehet.

Amennyiben havária következik be meg kell kezdeni a kármentesítést.

4.2.6. Szükséges védelmi intézkedések

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

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

A befogadóba vezetés előtt hordalékfogó beépítése tervezett a vizek védelme érdekében.

Az építés ideje alatt, a gépek tisztítása esetén törekedni kell arra, hogy a szennyezett víz élővízfolyásba kerülése ne következzen be. A vízfolyások környezetében szennyezőanyag elfolyással járó tevékenység nem végezhető (munkagépek karbantartása, üzemanyag feltöltés stb.), gépek tárolására szolgáló telep nem alakítható ki. Gépjárművek tisztítását kizárólag a célnak megfelelő mosókban lehet végezni.

Az építés során keletkező szennyezett víz környezetre gyakorolt hatása megfelelő szervezéssel elkerülhető. Az építés időszakában a munkavégzés helyszínein keletkező kommunális szennyvizet zárt tartályokban kell gyűjteni, és azok ártalmatlanítását előkezelővel rendelkező szennyvíztisztító telepen kell végezni.

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 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.
- 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.

Fajlagos emissziós tényezők 2017						
Légszennyező	CO (g/km/j)		NO _x (g/km/j)		PM ₁₀ (g/km/j)	
Sebesség (km/h)	I. kat.	II. kat.	I. kat.	II. kat.	I. kat.	II. kat.
50	0,2578	1,0738	0,2860	3,6608	0,0073	0,0590
60	0,4410	1,0952	0,3026	3,2641	0,0077	0,0561

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.

4.3.2. táblázat: Fajlagos emissziós tényezők 2032.

Fajlagos emissziós tényezők 2032						
Légszennyező	CO (g/km/j)		NO_x (g/km/j)		PM₁₀ (g/km/j)	
Sebesség (km/h)	I. kat.	II. kat.	I. kat.	II. kat.	I. kat.	II. kat.
50	0,1146	0,2123	0,1280	0,5410	0,0022	0,0077
60	0,2433	0,1966	0,1358	0,4488	0,0023	0,0073

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

- 3807-es út Nagyrosvány belterület: 50 km/h
- Tervezett útszakasz az országhatárig (magyar oldal): 50 km/h
- Tervezett útszakasz az országhatártól (szlovák oldal): 60 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 emellett, hogy kismértékű visszaalakulás is történik. Mérési tapasztalatok alapján a közlekedési vonalforrástól jellemző hatásterületi távolságokban (50-150 m) a NO₂ 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 NO₂ 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 NO₂ koncentrációkat. Az NO_x-NO₂ valóságban lezajló dinamikus átalakulása és időbeli eltolódása miatt a kibocsátó forrás melletti sávban, mintegy 10 és 20 m-es távolságokban a számított terhelési értékek a biztonság irányába túlbecsültek.

Megjegyezzük, hogy a korábban hatályos, de már hatályon kívül helyezett, a légszennyezettségi határértékekről szóló 14/2001 (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendeletben a NO₂-ra vonatkozó egészségügyi órás határérték (100 µg/m³) a NO_x-ra vonatkozó órás határérték (200 µg/m³) fele volt, ami szintén arra a gyakorlati tapasztalatra utal, hogy a kialakuló koncentrációk esetében a NO₂ levegőterheltség mintegy fele a NO_x levegő terheltségnek.

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

A fenti állítás igazolására a következő táblázatokat készítettük:

4.3.3. táblázat: Egy útszakasz átlag kibocsátása és a határértékek

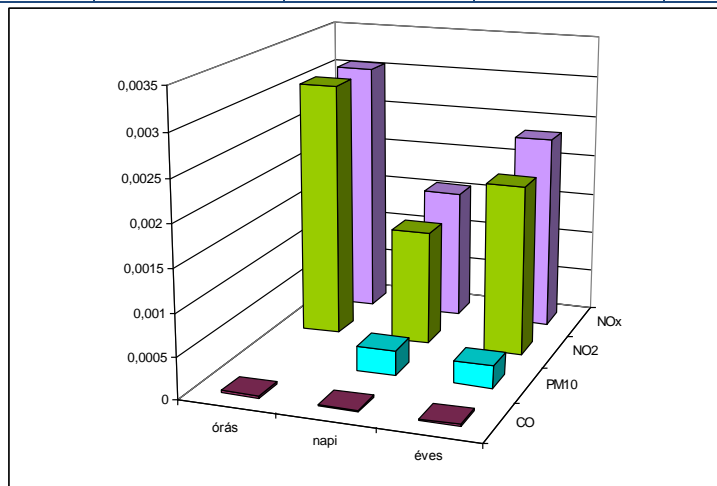
Komponens	Határérték (µg/m³)			Egy vonalszakasz átlag kibocsátása (g/ó/m)		
	Éves	24 órás	Órás	Éves	24 órás	Órás
CO	3000	5000	10000	0,0698	0,0997	0,2731
NO _x *	70	150	200	0,1636	0,2338	0,6115
NO ₂	40	85	100	0,0818	0,1169	0,3057
PM ₁₀	40	50	—	0,0106	0,0152	0,0394

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

A levegőemissziós értékeket az MSZ 21459 szabvány alapján a vonalforrások esetében a g/m/h dimenzióban adjuk meg. Ez a kibocsátási mutató az egyes vizsgálati esetek (órás, napi, éves) állapotok közötti különbséget jól tükrözi, a 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 NIF Zrt. és Bokút-Terv Kft. által rendelkezésünkre bocsátott rész-megvalósíthatósági tanulmányban szereplő 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
σz (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

Éghajlati adottságok

A tervezési területre a mérsékelt meleg és mérsékelt száraz éghajlat típus jellemezhető. Az évi napfénytartam 1880-1920 óra közötti.

Az évi középhőmérséklet 9,5-9,7 °C. Évente 185 nap körüli fagyoktól mentes időszakra számíthatunk, április 15-16. és október 17. között. A csapadék évi összege 580-600 mm körüli. A hótakarós napok átlagos száma 35-38, az átlagos maximális hóvastagság 16-17 cm. Az ariditási index értéke 1,15 - 1,21 körüli. A leggyakoribb szélirányok az É-i, ÉNy-i és a D-i. Az átlagos szélesség kevéssel meghaladja a 2,5m/s értéket. A nem túl hőigényes és közepes vízigényű növények termesztéséhez kedvező az éghajlat.

4.3.4. Légköri 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.

4.3.6. 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 rendelkeznek:

4.3.7. 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.

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.

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

A tervezési területen a levegő minőségét 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 (PM₁₀), nyáron a felszín közeli ózon szennyezettség jelenthet problémát.

4.3.8. táblázat: Vizsgált útszakasz a jelenlegi állapotra

Útszakasz azonosító száma	Útszakasz
1	3807-es út (Nagyrosvány belterület)
2	Tervezett út (magyar oldal)
3	Tervezett út (szlovák oldal)

Levegőemissziós számítások

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

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

2017 Útszakasz	Emisszió			
	g/m órás			
	CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Közvetlen hatásterület				
1	0,0227	0,0554	0,0277	0,00099
2	0,0014	0,0015	0,0008	0,00004
3	0,0023	0,0016	0,0008	0,00004

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

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

2017 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	4,845	2,837	1,301	11,824	6,924	3,175	5,912	3,462	1,588	0,212	0,124	0,057
2	0,292	0,171	0,078	0,324	0,190	0,087	0,162	0,095	0,043	0,008	0,005	0,002
3	0,499	0,292	0,134	0,343	0,201	0,092	0,171	0,100	0,046	0,009	0,005	0,002

* 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.

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 időközönként locsolni kell.

Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes terhel. Várhatóan a szállítás közlekedési forgalmától eredő levegőterhelés a vonatkozó határérték alatt marad.

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
- Rakodógépek
- Gréderek
- Kotrógépek

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.

Az útépítés során földmunkagépeket, homlokrakodókat, kotrókat, földgylut, locsolóautót, egyéb berendezéseket használhatnak. Lehetőség szerint korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépeket szükséges alkalmazni. Általánosságban javasolt korszerű, környezetbarát gépek, technológiai berendezések alkalmazása (BAT).

Az útépítés (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 útépítés 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.

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 PM_{10} emissziót jelen esetben a tapasztalatok alapján max. $0,5-0,8 \text{ kg/m}^3$ mozgatott föld értékkel lehet számolni. A létesítés fázisában egy adott (az építési terület környezetének levegőterhelését meghatározó) munkavégzési ütemben egyszerre napi mintegy 1000 m^3 beépítési kapacitás esetén a száraz állapotban keletkező PM_{10} mennyiség kb. 800 kg/6 óra .

Az építési munkálat 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.

4.3.11. táblázat: A PM_{10} szennyezés határértékének teljesülése különböző szélesebségeknél

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

A PM_{10} kibocsátás szempontjából elvégzett, a fent említett szabvány szerinti számítás alapján elmondható, hogy a különböző szélesebségeknél a táblázatban megadott távolságokon belül éri el a PM_{10} tartalom a 24 órás határértéket, azaz $50 \mu\text{g/m}^3$ -t. A még jellemző 2,5 m/sec szélesebség esetén a PM_{10} porszennyezés határértéke 45 m után teljesül.

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

Az útépítés 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.

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 függnnek:

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

A levegőimmissziós számításokat a NIF Zrt. és Bokút-Terv Kft. által rendelkezésünkre bocsátott rész-megvalósíthatósági tanulmányban szereplő 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

4.3.12. táblázat: Vizsgált útszakasz a távlati állapotra

Útszakasz azonosító száma	Útszakasz
1	3807-es út (Nagyrozdány belterület)

Emissziós számítások

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

4.3.13. táblázat: A tervezési terület útszakaszaira az átlagos napi forgalomra vonatkozó referencia 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	0,0094	0,0160	0,0080	0,00025

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

4.3.14. táblázat: A tervezési terület környezetében található utakra, a referencia 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*	C20*	C50*	C10*	C20*	C50*	C10*	C20*	C50*	C10*	C20*	C50*
Közvetlen hatásterület												
1	2,015	1,180	0,541	3,426	2,006	0,920	1,713	1,003	0,460	0,053	0,031	0,014

* 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

4.3.15. táblázat: Vizsgált útszakasz a távlati állapotra

Útszakasz azonosító száma	Útszakasz
1	3807-es út (Nagyrozsó belterület)
2	Tervezett út (magyar oldal)
3	Tervezett út (szlovák oldal)

Levegőemissziós számítások

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

4.3.16. 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	0,0100	0,0167	0,0084	0,00026
2	0,0012	0,0013	0,0006	0,00002
3	0,0025	0,0014	0,0007	0,00002

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), nitrogénoxidokra (NO_x) és a szálló porra (PM₁₀), 10 - 50 méter távolságra végeztük el.

A 2032-es távlati 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 távlati 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												
1	2,145	1,256	0,576	3,570	2,091	0,959	1,785	1,045	0,479	0,055	0,032	0,015
2	0,247	0,145	0,066	0,276	0,162	0,074	0,138	0,081	0,037	0,005	0,003	0,001
3	0,525	0,307	0,141	0,293	0,172	0,079	0,146	0,086	0,039	0,005	0,003	0,001

* 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 közel azonos, 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.

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.

A számítások alapján a szigorúbb, 24 órás határértéknek is a teljesülése várható távlati állapotban: NO₂ esetében a határérték 24,32 %-át, CO esetében 11,66 %-át, PM₁₀ esetében pedig 60,48 %-át éri el a kapott értékek. Az egészségügyi határértékek tehát minden esetben nagy biztonsággal teljesülnek.

4.3.18. 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	24,8	5,912	1,785	20,67	85	24,32 %
CO	585,6	4,845	2,145	582,90	5000	11,66 %
PM ₁₀	30,4	0,212	0,055	30,24	50	60,48 %

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 2,1%-át éri el, tehát a határérték nagy biztonsággal teljesül.

4.3.8. 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 vagy 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.

4.3.9. Monitorozás tervezés

Levegőminőségi monitoring pontokat a tervezési területen nem tartunk indokoltnak kijelölni.

4.3.10. Szükséges védelmi intézkedések

A határérték feletti szennyezés megelőzésére a száraz időszakban a szélsébség és szélirány függvényében nedvesíteni kell a területet a porképződés megakadályozására. A szállításra használt útvonalakat és a deponált földanyagot újrafelhasználásig kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközökben locsolni kell, az anyagszállító teherautókat pedig le kell fedni.

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.

4.4. ÉLŐVILÁG-VÉDELEM: EMBER

4.4.1. Ember – Társadalmi-gazdasági hatások

Közvetlen hatások

A társadalmi hatások a projekt környezetében élő lakosság, a beruházás építését megvalósító munkások, a közlekedési-hálózat üzemeltetésén dolgozók, valamint az utat használók körében értelmezhetők közvetlenül. A gazdasági hatások kiterjednek egyrészt a kivitelezésben részt vevőkre, valamint a megvalósuló közlekedési infrastruktúra-fejlesztésből a későbbiekben előnyt kívánzó gazdasági szereplőkre.

A tervezett határmenti közút kapcsolat vonzáskörzetében lévő térségekre gyakorolt közvetlen társadalmi-gazdasági hatások az alábbi tényezőkben jelentkezhetnek:

- az érintett településen belüli gépjárműforgalom,
- az érintett településrészek környezeti terhelése, egészségi állapota,
- a lakosság közlekedési szokásai, mobilitása,
- a kereskedelem,
- a turistaforgalom,
- egyéb szolgáltatások,
- az ipari termelés,
- a mezőgazdasági termelés és a termékek feldolgozása,
- a közbiztonság.

Közvetett hatások

A közvetett társadalmi hatások terén a szakértők a külföldi és hazai tapasztalatok alapján a következőkben felsorolt hatásokat tartják fontosnak. Ezek a hatások olyan értelemben másodlagosak, hogy az előbbieken felsorolt közvetlen hatásoknak és az ezekre adott társadalmi válaszoknak részben eredői, részben egymással is összefüggnek:

- a demográfiai helyzet alakulása,
- a foglalkoztatási helyzet alakulása,
- a lakosság jövedelmi viszonyainak alakulása,
- a közösségi/önkormányzati bevételekre gyakorolt hatás,
- a települések infrastrukturális helyzetének alakulása,
- a lakosság képzettségi szintjére gyakorolt hatás,
- a lakosság egészségi állapotára gyakorolt hatás,
- a családi és civil közösségi kapcsolatok alakulása,
- a potenciális konfliktusokra (pl. az ott lakók és az újonnan beköltözők, nyaralók, ingázók stb. között),

- a települések közötti, kistérségi kapcsolatokra,
- új törésvonalak (falú- város, etnikumok között) kialakulására gyakorolt hatások.

Nagyrozsány teljes népessége 634 fő (2015. jan. 1.), területe 27 km², és népsűrűsége 23,31 fő/km².

A Nagyrozsány - Vel'ký Horeš (Nagygyéres) közötti határmetszés fejlesztésének társadalmi-gazdasági hatásai röviden összefoglalva:

- Az érintett települések fejlesztéséhez hozzájárul
- Határmetsző forgalom átalakulása
- Környezeti ártalmak változása az új útszakasz mentén.

A kistáj településeinek kisebb hányada nemzetközi cél- és átmenő forgalmat is lebonyolító főútvonal mellett helyezkedik el, jelentékenyebb része azonban **csak alacsonyabb rendű bekötőútról közelíthető meg, mint Nagyrozsány is Pácín, illetve Kisrozsány irányából. Ezt az elszigeteltséget oldaná a határátkelő megnyitása.**

4.5. ÉLŐVILÁG-VÉDELEM: NÖVÉNY- ÉS ÁLLATVILÁG

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

4.5.1. Jelenlegi állapot jellemzése

A Bodrogi köz kistáj növényföldrajzilag az Alföld flóraidék Észak-alföldi flórajárásába (*Samicum*) tartozik. Területének növényzetéről *Magyarország Kistájainak Katasztere [Dövényi Zoltán (szerk.), 2010.]* alapján általánosan elmondható, hogy a potenciális erdőterületek gazdagsága és a vízhez kötődő élőhelyek gazdagsága jellemzi. Potenciális erdőterületek a tervezési terület közelében és tágabb környezetében a fűz-nyár ligeterdők, égeres-körises mocsár- és láperdők, tölgy-köris-szil ligeterdők; illetve a gyertyános tölgyesek.

Az évszázadok során, a mezőgazdasági kultúra térnyeréséhez végzett erdőirtások és ármentesítések miatt azonban jelentősen csökkent a lápok és erdők kiterjedése. Helyüket nagyrészt szántók, fajszegény ültetvények, rétek vették át. Természetszerű növényzetet főként a Tisza és a Bodrog holtágaiban, kubikgödreiből, tavakban, erekben, csatornáknál, valamint mocsarakban, lápokban, mocsárréteken és lápréteken találni. A montán elemeket tartalmazó gyertyános-tölgyesek a Bodrogi köz több pontján fellelhetők, pl. Ricse-Révleányvár, Mosonai-erdő.

Napjainkra a tervezési területen az agrárkultúrákra jellemző növényborítás alakítja a megmaradt, illetve átalakított élőhelyfoltok szerkezetét. A Bodrogi köz körzet 2008-2017. évre készült erdőtervében foglaltak szerint, az elmúlt évtizedek tendenciája alapján elmondható, hogy a megyén belül ezen térségben a legmagasabb a mezőgazdasági területeken zajló erdőtelepítések aránya. Ezt a topográfiai térképek és légi felvételek egybe vetése is jól mutatja. A tervezési területen fellelhető erdőfoltok közül a 36/A erdőrészletet például a 2011. évben telepítették.



4.5.1. ábra: 1980. és 2011. évi felszínborítás összevetése - erdőfoltok kiterjedése
(forrás: <https://www.mepar.hu/mepar/> alapján)

A tervezett nyomvonal mentén jellemző növényborítás főbb formái

- üzemtervezett, telepített nemes nyaras és akácós állományú erdőterület (0+700-1+000 km sz. – jobb oldal és 1+220-1+400 km sz. bal oldal);
- jellemzően invazív fajokból álló, 5-10 m széles kétoldali fás szárú mezővédő sáv, spontán kialakult erdőfolt (0+300-0+700 km sz., 1+220-1+400 km sz. jobb oldal);
- keskeny cserjesáv (1+750-1+930 km sz.)
- évi egyszer kaszált vagy égetett jellegtelen üde gyepterület (0+700-1+000 km sz. – bal oldal és 1+930-1+940 km sz.);
- szántóterület keskeny száraz jellegtelen gypszegéllyel (0+950-1+220 km sz. és 1+400-1+750 km sz.)

A tervezési terület környezetében fekvő erdőterületek természetessége alacsony, alapvetően átmeneti élőhelyfoltként funkcionálnak a területen megjelenő élővilág számára. A tervezési terület közelében fekvő egyéb fásszáru növényállománnyal borított foltok jellegtelen pionír (pl. kökény, gyepűrózsa) és invazív (pl. akác) fajokból tevődnek össze.



4.5.2. ábra: Jellemző növényborítás a tervezett út mentén a 0+300-0+700 km szelvények között



4.5.3. ábra: Jellemző növényborítás a tervezett út mentén a 0+900-1+500 km szelvények között

A gyepterületekről általánosságban elmondható, hogy az évi egyszeri kaszálás vagy égetés miatt az invazív lágyszárú fajok dominanciája figyelhető meg.

A térség faunáját alapvetően az agrárkörnyezet dominanciája határozza meg. A táj változatosságát növeli a földutak szélét követő, vagy mezőgazdasági táblákat elválasztó fasorok, cserjesávok, gypsávok. A természetes növényzet gyakorlatilag hiányzik. A természetes vegetáció, a kiterjedt természet szerű élőhelyek hiánya a természetvédelmi szempontból jelentősebb védett fajok csekély előfordulását jelenti.

Nagyobb, összefüggő zárt erdőtömbök nincsenek a térségben, csak kisebb telepített erdőfoltok, amelyek a vadászható nagyvad fajok faji változatosságát és előfordulását jelentősen befolyásolja.

A szántó- és gyepterületek alapvetően a rovar- és madárvilág, illetve a vadászható emlősfélék számára szolgálhatnak táplálkozó helyként. A fás szárú növényállománnyal borított területek alapvetően bűvőhelyként, az énekes madárfélék számára potenciálisan fészkelő helyként is szolgálhatnak.



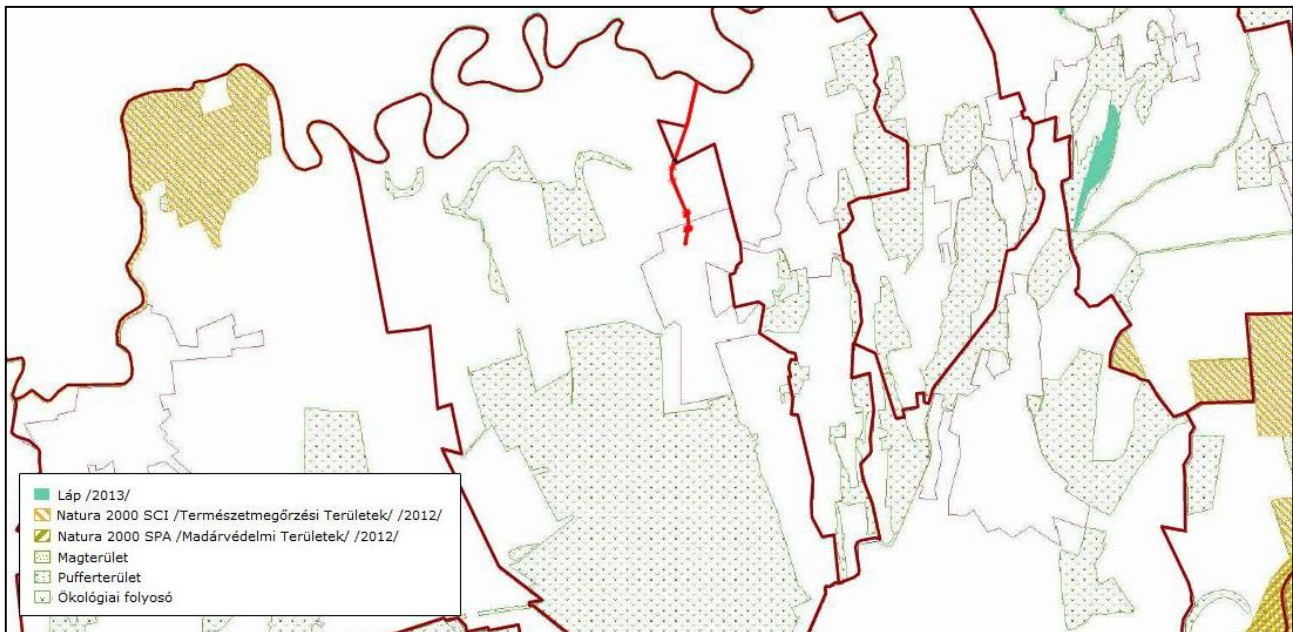
4.5.4. ábra: Jelenlegi felszínborítás, vegetáció (forrás: <https://www.google.hu/maps/> alapján)

Természetvédelmi szempontból értékes területek érintettsége

A tervezett nyomvonal nem közelít meg és nem is vesz igénybe védett természeti területet (országos, helyi jelentőségű, „ex lege” védelem alatt álló területet), Natura 2000 területet vagy Országos Ökológiai Hálózat területét.

A tervezett beruházás tágabb környezetében az alábbi természetvédelmi szempontból értékes területek találhatók:

- | | |
|--|-----------|
| ➤ Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosója | 450 m-re |
| ➤ Védelemre tervezett – Mosonnai-erdő Természetvédelmi terület | 4,5 km-re |
| ➤ Pácinai Mosonna-erdő Natura 2000 SCI (HUBN20078) terület | 4,5 km-re |
| ➤ Védelemre tervezett – Révleányvári-erdő Természetvédelmi terület | 5 km-re |
| ➤ Révleányvári erdők Natura 2000 SCI (HUBN20079) terület | 5 km-re |



4.5.5. ábra: Természetvédelmi területek a tervezett beruházás környezetében

(forrás: http://gis.teir.hu/teirgis_termeszetsvedelem/ alapján)

A szlovák oldali Medzibodrožie SPA Natura 2000 területre esetlegesen várható hatásokat az országhatáron áttérjedő hatások vizsgálatának keretein belül a 3.3.2. fejezetben mutattuk be.

A tervezett beruházás által érintett külterület a Magas Természeti Értékű Területek (MTÉT) programban rögzített Bodrogi MTÉT törzsterületéhez (B zóna) tartozik. A területen megvalósuló MTÉT programok támogatásának legfőbb célja a változatos élőhely-szerkezet és az ehhez kapcsolódó, a tájra jellemző hagyományos gazdálkodási formák megőrzése, továbbá az élőhelyek fejlesztése érdekében a védett fajok számára kedvező gyephasznosítási formák, a legeltető állattartás újbóli elterjesztése.

Természetvédelmi szempontból értékes fajok érintettsége

A tervezett beruházás környezetében potenciálisan előforduló fajok tekintetében védett, illetve fokozottan védett faj érintettsége nem merült fel.

4.5.2. Építés során várható hatások

A kivitelezésnél fellépő földmunkák során **csökken az igénybevett területek vegetációjának kiterjedése**. 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 könnyen gyomosodásnak indulhatnak.

A szabad talajfelszínekre visszatelepülő növényfajok közül az **invazív fajok megtelepedésének** valószínűsége nagy, az özönnövényekkel terhelt környezetben, pedig domináns fajjá válhat a frissen bolygatott felületeken. Az özönnövények terjedésének kedvez az élőhelyek feldarabolódása és az új szegélyek kialakulása. A nyomvonalas létesítmények így a közutak szegélyében is több inváziós faj terjedése is tapasztalható, amely a vizsgált területen is várható. Az özönnövények megjelenése csak akkor tekinthető átmeneti hatásnak, ha az irtásukról gondoskodnak, a terjedésüket megakadályozzák.

A nyomvonal a **vízháztartási viszonyokban változást** okozhat. Az út a magasabban lévő részekben visszaduzzaszt, az alacsonyabban lévő élőhelyeket szárítja. Az úttól magasabban lévő térszintek vízháztartása javulhat, míg az alacsonyabban lévő területeken szárazodás következhet be.

A kivitelezési időszakban a fokozott emberi jelenlét, munkagépek által okozott **zaj- és porterhelés** az érzékenyebb fajok (madarak, egyes emlősök) megtelepedését időszakosan gátolja, élettevékenységüket zavarhatja. 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 várhatók, a hatások mértéke az élővilág-védelmi javaslatok betartásával csökkenthető.

4.5.3. Üzemelés során várható hatások

A nyomvonalas létesítmények, így az utak építése is a felszín roncsolásával, a meglévő növényzet megbontásával utat enged a jövevényfajoknak az addig természetes élővilágú területek belsejébe, elgyomosítva azokat, így "negatív ökológiai folyosóként" működik. Az üzemeltetési szakaszban a részsűk megfelelő karbantartásával, a növényzet gondozásával (az esetlegesen megjelenő inváziós fajok irtásával) mindez elkerülhető.

Az üzemelés során várható hatás a vadon élő növény- és állatfajok élettér minőségében bekövetkező változás. A **közlekedésből származó szennyezőanyagok, zaj- és fényhatások** zavaró hatással lehetnek a terület élővilágára.

A forgalom által okozott fényszennyezés egyes éjjel repülő, fotofil rovarfajok populációjában – hosszútávon – veszteséget okozhat: a rajzási időszakban a fényre repülő állatok elütésével, illetve a párkeresésben, a pár megtalálásában a fény hatására bekövetkező gátlás miatt a produktivitás csökkenhet.

Az út menti szegélynövényzetnek, de magának úttestnek is van speciális **csalogató hatása**. A megépített utak padka- és részsűnövényzete, 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.

A területfoglalással járó, vagy egyéb nyomvonalas létesítmények egyik veszélyeztető hatása az élőhelyfeldarabolás (fragmentáció). A vonalas létesítmények hatásaként jelentkező habitat fragmentáció üzemelés során az állatelütésekben is megmutatkozik, ez a hatás a kis forgalmat tekintve várhatóan nem lesz jelentős.

Számba véve az egyes várható zavarások, átalakítások, beavatkozások formáját a beruházás során a fajok megsemmisülése, elválasztó hatás, fragmentáció a környező területek élőhelyein, illetve azon kívül eső területrészekben említésre méltó mértékben nem várható. A tervezett közútnak – a kis forgalomra is tekintettel – üzemelés alatt várhatóan nem lesznek jelentős kedvezőtlen hatásai az élővilágra, élővilág-védelmi létesítmények kialakítása nem szükséges.

4.5.4. Felhagyás során várható hatások

A létesítmény használati jellegéből adódóan - belátható időn belül történő - felhagyásának valószínűsége csekély. Amennyiben mégis sor kerülne rá, a felhagyási időszak természetvédelmi szempontból az emberi zavarás, az alkalmazásra kerülő géppark és a gépjármű forgalom tekintetében hasonló, átmenetileg kedvezőtlen hatásokkal járhat, mint az építési időszak.

Amennyiben az út teljes mértékben elbontásra kerül hosszú távú hatása a környezetre és az élővilágra pozitív lesz, hiszen a bontás után az üzemeltetés negatív hatásai megszűnnek. Ha az út nyomvonalát úgy rekultiválják, hogy figyelembe veszik a tájra jellemző területhasználatokat és természeti adottságokat, akkor a rekultivációval el lehet érni akár az eredeti állapotoktól kedvezőbb állapotot is.

4.5.5. Élővilág-védelmi javaslatok

A területen potenciálisan előforduló élővilág oltalma érdekében a tervezett beruházás megvalósítása során szükséges fásszáru növényzet irtását a vegetációs időszakon kívül kell elvégezni (október 1. – március 1.).

Az építés során környezetkímélő területhasználat szükséges, azaz a földtani közeg és a felszíni, ill. felszín alatti vízkészletek nem szennyezhetők.

A megvalósított út nyomvonala mentén kialakult nyílt, zavart felszíneken (rézsűk, depóniák helyei, padkák) megtelepedett özönnövények irtásáról gondoskodni kell.

A kivitelezés során ideiglenesen igénybevett területek rekultivációját úgy kell elvégezni, hogy figyelembe veszik a tájra és az adott termőhelyre jellemző természeti adottságokat. A fejlesztéssel érintett területeken és az újonnan kialakítandó útszakaszok menti zöldfelület kialakítása során a termőhelynek megfelelő és az adott kistájban természetes előfordulású fajok alkalmazása részesítendő előnyben.

Az esetlegesen szükségessé váló közmű kiváltás esetében a nyílt fektető árkokat a lehető legrövidebb ideig szabad nyitott állapotban tartani a védett, kistermetű állatok (pl. rovarok, kétlábúak, kisemlősök stb.) belesérésének megelőzése érdekében. A betemetés előtt végig kell nézni az árkokat és a beleesett állatokat ki kell menteni.

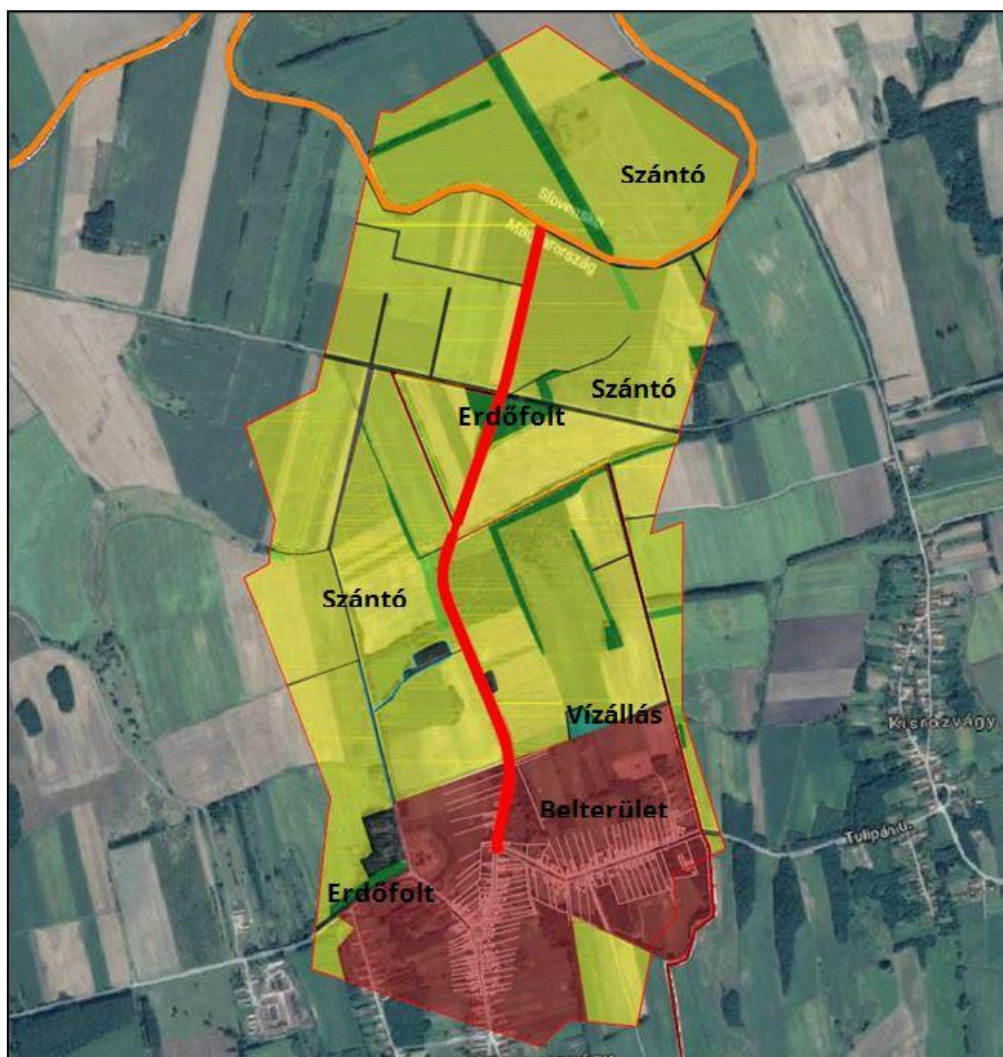
4.6. TÁJVÉDELEM

A tervezett határmenti kapcsolat megvalósítása a Nagyrosvány és Nagygyéres (Vel'ký Horeš) települések közötti tájrészletet érinti. A tervezési terület az Alföld nagytájon belül a Felső-Tiszavidék középtáj, Bodroghoz kistáj területén fekszik. A nyomvonal Nagyrosvány, illetve egy rövid szakaszon Kisrosvány település közigazgatási területét érinti.

4.6.1. Jelenlegi állapot ismertetése

Tájszerkezet, tájhasználat jellemzése

A terület tájhasználatát jelenleg a mezőgazdálkodás, azon belül (főként kisparcellás) szántóföldi kultúrák uralják, amelyeket sűrűn szabdalnak hosszabb-rövidebb szakaszokon erdősávok. A tervezett nyomvonal mentén több helyen kisebb erdőfoltok is fekszenek. Lakott területek csak a tervezett nyomvonal elején, Nagyrosvány belterületén fordulnak elő. A nyomvonal helyén jelenleg földút vezet, amit a település belterületéhez közelebbi szakaszán kétoldalt keskeny erdősáv határol.



4.6.1. ábra: Jelenlegi területhasználatok, felszínborítás a tervezett út mentén (tervezett út: piros vonal; államhatár: narancs vonal)

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 közvetlen közelében nem találhatók egyedi tájértékek, tágabb környezetében a következő értékek találhatók meg a TÉKA (<http://tajertekar.hu/hu/>) nyilvántartása alapján:

- kápolna, katolikus imaház (~150 m távolságban)
- zsidó temető (~150 m távolságban)
- emlékmű, szobor (~250 m távolságban)
- lakóházak (~250-300 m távolságban)



4.6.2. ábra: Egyedi tájértékek a tervezett nyomvonal tágabb környezetében

(forrás: <http://tajertektar.hu/hu/> alapján)

További táji értéket képviselnek a települések belterületén a **zöldfelületek**, külterületeken pedig az erdőterületek. A nyomvonal Nagyrozsány belterületéről indul, néhány lakóépület mellett elhaladva, majd a meglévő erdőfolton keresztül vezető földút tengelyét követve vezet tovább külterületen, az államhatár irányába.

A település külterületén elszórtan több kisebb **erdőfolt** található. Az erdőfoltok nagy része azonban erdészetileg nincs nyilvántartva. A nyomvonal mentén nyilvántartott erdőrészek a Bodroghoz Erdészeti tájhoz tartoznak, magántulajdonban állnak, melyek elsődleges rendeltetése faanyagtermelés.

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 részekben. A vizsgált tájrészletben az átlátható mezőgazdasági területeket sűrűn tagolják erdősávok, erdőfoltok, így a horizontot elsősorban a növényállomány határozza meg.

4.6.2. Építés és a létesítmény hatásai

Tájhasználati módokban bekövetkező változások

Tárgyi projekt kapcsán legszembetűnőbb, 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 az 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 1-5 m szélességben várható a meglévő növényzet részleges eltűnése. Ez a hatás alapvetően a várhatóan szükségessé váló, út menti fakivágásokban nyilvánulhat meg.

A nyilvántartott, üzemtervezett **erdőrészek becsült terület-igénybevételét** a 2.2.1. táblázat tartalmazza. Az igénybevétel mértéke várhatóan összesen 0,13 ha. A fejlesztés két, magántulajdonban lévő, faanyagtermelő rendeltetésű erdőrészt 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 az esetlegesen kisajátítással érintett területek használata megváltozik (meglévő tájhasználat megszűnése, korlátozása), a tájszerkezetben jelentős változás nem várható (meglévő földút nyomvonala). Az út megépítésének köszönhetően a térség kapcsolatrendszere is megváltozik, hiszen a határátkelő szakasz Szlovákia irányába erősíti a közlekedési kapcsolatokat.

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. 1 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, gyakran erdősávok, erdőfoltok között, amelyek a fejlesztés mellett is részben megmaradnak, így a tájképben jelentős, kedvezőtlen változás nem várható. Az út menti erdősávok a kismértékű igénybevétel miatt várhatóan keskenyebbek lesznek.

Az építkezés során ideiglenesen kialakításra kerülő munkaterületek, szállítási útvonalak kedvezőtlen látványelemként jelenhetnek meg a tájban, így ezek rekultivációja szükséges az építkezés befejezését követően.

4.6.3. 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 őrsvetélyt, a rézsűket, az oldalárkokat az ott megtelepedett növények mechanikai, illetve szükség szerint vegyszeres irtásával megtisztítják. A vegyszermaradványok nem megfelelő használat esetén a kapcsolódó területekre is áttérjedhetnek. A téli sózás az út menti növényzet egészségi állapotára lehet kedvezőtlen hatással.

4.6.4. Felhagyás során várható hatások

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.

4.6.5. Szükséges védelmi intézkedések

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, ahol nem erdőterületek között vezet az útvonal.

Az út tájbaillesztését elsősorban a tervezett növénytelepítés oldhatja meg. A növénytelepítés a tájlesztéskai 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 CO₂, O₃ adszorbeálódásával) játszik szerepet. Ugyanakkor a biztonságos közlekedést is elősegíti optikai vezetést biztosítva az úton közlekedőknek.

A növénytelepítésnél alapelv, hogy minden olyan területre, ahova fás szárú növényzet telepíthető (kisajátítási határt, közlekedésbiztonsági, vízelvezetési, szempontokat, a meglévő és tervezett közművek nyomvonalát kiemelten figyelembe véve), ott preferált fasorok, jelző fák telepítése. Egyéb helyeken, a terület nagyságtól függően cserje (térhatároló illetve talajtakaró cserje) ültetése javasolt. A növénytelepítésre alkalmatlan vagy keskeny területek gyepesítésre kerülnek. A növényfajok telepítésénél kevés ápolást igénylő, alacsony növésű, kedvezőtlen termőhelyi viszonyokat tűrő fajokat érdemes választani.

A rézsűk biztosítása során mérnökbiológiai módszerek alkalmazása javasolt. Tekintve, hogy a tervezett fejlesztés esetén alacsony, kb. 1 m magas rézsűk kialakítása várható, a rézsűk tájbaillesztése érdekében gyepesítés elegendő, mely a kismértékű eróziós károk ellen is védelmet biztosíthat.

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

Az útról összegyűlő csapadékvíz elvezetése céljából a meglévő árkok jó karba helyezése során visszamaradó humuszréteget ajánlott a rombolt felszínek helyreállítása során, a lehetőségekhez mérten alkalmazni.

4.7. ÉPÍTETT KÖRNYEZET VÉDELME

4.7.1. Jelenlegi állapot ismertetése

A tervezett fejlesztési szakasz Nagyrozsány belterületén a 3807 j. úttól indul, majd a Vöröshadsereg utca kb. 145 méteres szakaszán halad végig, melynek bal oldalán 4, jobb oldalán pedig 1 lakóépület található. A belterületet elhagyva földút vezet az államhatár irányába, azt közvetlenül el nem érve. A belterülettől földút haladva kb. 300 m távolságban található egy elhagyatott, rossz állapotú majorsági épület a földút szélétől közel 20 méterre.

A tervezett fejlesztési szakasz közelében található a Nagyrozsányi köztemető, mely biztonságos távolságra található az útszakasztól. A tervezett fejlesztési szakasz tágabb környezetében található lakóépületek, azonban a nyomvonal közvetlen közelében mindössze 5 lakóépület helyezkedik el.

Műemléki védelem

Nagyrozsány területén nem található helyi vagy műemléki védelem alatt álló épített érték.

Régészeti lelőhelyek

A nyomvonal által egyetlen régészeti lelőhely érintett, 71731 nyilvántartási számmal, mely a Karcsa-ér mentén helyezkedik el (forrás: MT, 2013).

Nagyrozsány településszerkezeti terve (Provincia Kft. 2006) nem jelöli a 71731-es nyilvántartási számú régészeti lelőhely. A településszerkezeti terven jelölt régészeti a 3807 j. út tengelyétől délre eső területeken helyezkednek el, így a nyomvonal által nem érintettek.

4.7.2. Építés, üzemelés, felhagyás hatásai

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

4.8. ZAJVÉDELEM

4.8.1. Vizsgálati módszerek

A mértékadó forgalmi adatok (lásd. II. Forgalmi melléklet), helyszínrajzok, beépítési jellemzők, valamint korábbi mérési tapasztalataink alapján a meglévő burkolt utakra vonatkozóan 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 közlekedési eredetű távlati (2032. évi) 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.

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

A számításokat a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet (továbbiakban: ZHR.) 5. § (1) a) bekezdése szerint meghatározott magasságra végeztük el, illetőleg a zajtól védendő homlokzat előtt 2 m távolságra.

Az aszfalt burkolatok esetében a magyar oldalon – ahol releváns, ott a jelenlegi állapotra vonatkozóan - a 25/2004. (XII. 20) KvVM rendelet 2. sz. melléklet 6. táblázata szerinti „B” kategóriát alkalmaztuk, míg távlati állapotra szintén „B” kategóriát. Ezzel feltételeztük az útkezelő időről-időre történő karbantartási tevékenységét, amellyel a „B” kategóriás (vagy annál kedvezőtlenebb) állapot nem következik be.

Sebesség:

Haladási sebesség (km/h)	belterület		külföld	
jármű és út kategória szerint alkalmazott sebességek akusztikai járműkategória szerint	v1	v2, v3	v1	v2, v3
új nyomvonal (HUN)	50	-	50	-
megközelítő (fejlesztéssel nem érintett) utak	50	50	90	70

Emelkedés-lejtés: a terepi viszonyokat figyelembe véve alkalmaztuk.

Forgalom áramlása: egyenletes.

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 számítás 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.

Előírások

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 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete szerint a közlekedéstől származó zajterhelés LAM'kö megítélési szintje új tervezésű, vagy megváltozott terület-felhasználású területeken az épületek ZR. szerint meghatározott védendő homlokzatai előtt, falusias területek esetén, országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtő utaktól és külterületi közutaktól (tervezett út, 3807. j. ök. meglévő út) származó zajra

nappal	$L_{AM'kö} = 60 \text{ dB}$
éjjel	$L_{AM'kö} = 50 \text{ dB}$

értéket nem lépheti túl.

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

4.8.2. A jelenlegi állapot

A tervezett út mentén a zajterhelést külterületen (ahol zajtól védendő létesítmény nem található) a távoli utak, a települési háttérterhelés, illetőleg a természet hangjai határozzák meg. Nagyrozvágy esetében, ahol igen rövid szakaszon belterületet is érint az út, a zajterhelést az elhanyagolható mértékű helyi kiszolgáló forgalom és a települési háttérterhelés határozza meg. Itt a lakóépületek környezetében a helyi kiszolgáló út mentén határérték feletti, vagy azt megközelítő zajterhelésről nem beszélhetünk.

A kapcsolódó úthálózat mentén a zajterhelés a 3807. j. ök. út referencia távolságában kialakuló zajterhelést a II. Forgalmi melléklet adattáblázatának utolsó oszlopai mutatják be a nappali és éjjeli időszakra vonatkozóan. Tárgyi adatok alapján megállapítható, hogy a zajterhelés nem haladja meg a vonatkozó zajterhelési határértékeket.

4.8.3. Az építés hatásai

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zajszennyezést: 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 útépités 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 útépités 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 9-15 m-re találhatóak), ezért itt külön zajvédelmi intézkedéseket (határérték túllépési kérelem) kell alkalmazni ahhoz, hogy az építési munka ne okozzon határérték feletti zajterhelést.

4.8.1. 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 működestől 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	-
Földgyalu		85	7	-
Tömörítő gépek, utihenger (telj. függően)		84-102	7	-
Alapozás gépei	búvárszivattyúk	75-80	7	-
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	-

Géptípusok		Zajemisszió szint L_{Am} , dB	Vonatkoztatási távolság (m)	Hangteljesítmény szint L_{AW} , dB
	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 3807. j. ök. utat, 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 t/gk/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).

4.8.4. 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 projekttől független zajforrások határoznák meg.

A távlati (2032. évi) referencia állapotban a vizsgált út mentén a várható zajterhelés várhatóan a jelenlegi állapothoz képest nem nő kimutatható mértékben, így a referencia állapotra a jelenlegi zajterhelésre vonatkozó megállapítások tehetők.

A kapcsolódó 3807. j. ök. út mentén a zajterhelés a jelenlegi állapothoz képest a projekttől függetlenül nappal és éjjel egyaránt mintegy 1,5 dB-lel nőni fog.

Távlati (2032. évi) megvalósulási állapotban

Távlati (2032. évi) állapotban kiépítésre kerülne az új, határátkelő funkcióval bíró út. A zajterhelési állapot határértékekkel való összehasonlításának pontos bemutatására meghatároztuk az érintett településrész vizsgált úthoz legközelebbi zajtól védendő létesítmény távolságára kiszámított zajterhelés értékeit, amelyet a Z2. zajtérképes ábra mutat be.

A zajtérképes ábra az immisszió-pontos értékek mellett az éjjeli zajterhelést szemlélteti 2 m-es magasságban.

A Z2. ábra zajterhelési értékeit a 4.7.2. táblázat értékei jelenítik meg.

4.8.2. táblázat: Egyes építőipari gépek zajszint adatai

Település	Vizsgálati pontok, cím	Távolság úttengelytől	Zajterhelési alapállapot		Határérték		Túllépés	
			L _{AM'} kö (dB)	L _{AM'} kö (dB)	L _{AM'} kö (dB)	L _{AM'} kö (dB)	(dB)	(dB)
		m	nappal	éjjel	nappal	éjjel	nappal	éjjel
Nagyrosvágy	Vörös Hadsereg utca 16.	9	48,1	39,1	60	50	-	-
Nagyrosvágy	Vörös Hadsereg utca 20.	15	45,9	36,9	60	50	-	-

A fenti ábrák és táblázat értékelése alapján az alábbi megállapítások tehetők:

Távlati (2032. évi) megvalósulás állapotában a vizsgált út mentén zajterhelésnek leginkább kitett épületeknél Nagyrosvágy esetében a várható zajterhelés ugyan a jelenlegi állapothoz képest nő, azonban a zajterhelés **nem haladja meg** a vonatkozó zajterhelési határértékeket.

Az új út megvalósulása esetén zajvédelmi **intézkedés alkalmazására nincs szükség**. A tervezett létesítés **megfelel** a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírásoknak.

Az új úthoz kapcsolódó meglévő 3807. j. ök. útra vonatkozóan megállapítható, hogy a tervezett új út többlet forgalma tárgyi útra nem gyakorol környezeti zaj szempontjából kimutatható mértékű változást.

4.8.5. Felhagyás során várható hatások

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

4.8.6. Monitorozás tervezése

Zajvédelmi szempontból nem indokolt monitoring vizsgálatok végzése.

4.8.7. Szükséges védelmi intézkedések

Zajvédelmi intézkedésekre – az építés átmeneti terhelő hatásától eltekintve – nincs szükség. Az építés idejére a belterületi szakaszon zajhatárérték túllépési kérelmet kell kérni a területileg illetékes elsőfokú környezetvédelmi hatóságtól.

4.9. REZGÉSVÉDELEM

4.9.1. Rezgésforrások bemutatása

A rezgés források megegyeznek a zajvédelmi fejezetben bemutatottakkal.

4.9.2. Rezgésvédelmi követelmények

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

4.9.3. Védendő létesítmények

A rezgésterheléstől védendő létesítmények megegyeznek a zajtól védendő létesítményekkel.

4.9.4. Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása

Rezgésvédelmi szempontból a közvetlen hatásterületi, ill. megközelítő utak menti vizsgált területeken ahol meglévő utak mentén védendő funkciójú épületek találhatók, az út és az épületek közötti távolság alapján sokéves, hasonló forgalmú és kialakítású területeken végzett mérési tapasztalatunk alapján

megállapítható, hogy a meglevő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket. A vonatkozó rezgésterhelési határértékek $< 5 \text{ m}$ távolságon belül teljesülnek.

4.9.5. Építkezés alatti rezgésterhelés

Az építés-felvonulási helyszínekhez legközelebbi védendő épületek távolsága mintegy 9-15 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.

4.9.6. 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 és megközelítő 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.

4.9.7. Felhagyás során várható hatások

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

4.9.8. Monitorozás tervezése

Rezgésvédelmi szempontból nem indokolt.

4.9.9. Szükséges védelmi intézkedések

Rezgésvédelmi intézkedésre nincs szükség.

4.10. 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.

4.10.1. Jelenlegi hulladék kezelés

Nagyrosvágyon a vegyes hulladék gyűjtését jelenleg az Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. végzi. A tervezett beruházással érintett földút mentén elszórtan kisebb foltokban észlelhető jellemzően építési-bontási hulladék (pl. törmelék) illegális kihelyezése.

Térségben legközelebb fekvő hulladéklerakók:

1. Kisvárda – Települési szilárd, ill. magas szerves anyag tartalmú hulladéklerakó
2. Demecser – Vegyes összetételű, nem veszélyes hulladéklerakó
3. Ibrány – Ipari, vegyes összetételű, nem veszélyes hulladéklerakó
4. Nyíregyháza – Települési szilárd, ill. magas szerves anyag tartalmú hulladéklerakó
5. Bodrogkeresztúr – Magas szerves anyag tartalmú hulladéklerakó
6. Sajóbábony – Veszélyes hulladéklerakó
7. Tiszaújváros – Veszélyes hulladéklerakó

4.10.2. Építkezés során várhatóan keletkező hulladék

Az építés 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 engedélyekkel rendelkező hulladékkezelőnek adják át.

Az útépítés során különféle hulladékok kezelésével kell számolni. Az esetlegesen szükségessé váló bontási munkálatok során az alábbi táblázatban feltüntetett számszerűsíthető hulladékok keletkezhetnek, melyek vélhetően az építési munkálatok során nem kerülnek felhasználásra.

4.10.1. táblázat: A bontási munkálatok során számszerűsíthető bontási hulladékok

Azonosító kód	Hulladéktípus	Sűrűség t/m³	Várható mennyiség (m³)	Várható mennyiség (tonna)
17 03 02	bitumenkeverék (nem tartalmaz szénkátrányt)	1,07	2,5	2,675
17 09 04	kevert építési és bontási hulladék	0,93	2,5	2,325

Az útépités következtében szükséges fa- és cserjeirtásból visszamaradó növényi hulladékkal is lehet számolni.

Az építés idején a további veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok következő főbb csoportjainak esetleges keletkezése várható.

4.10.2. táblázat: A tervezett útszakasz megépítése és üzemelése során várhatóan képződő főbb 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	motor-, hajtómű-és kenőolaj hulladék
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	folyékony üzemanyag hulladéka
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 közelebről 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	építési és bontási hulladék, beton
17 01 02	építési és bontási hulladék, téglák
17 01 03	építési és bontási hulladék, cserép, kerémiák
17 02 01	építési és bontási hulladék, fa
17 02 03	építési és bontási hulladék, műanyag
17 03 02	építési és bontási hulladék, bitumen keverék, amelyek különböznek a 17 03 01-től

Azonosító kód	Megnevezés
17 04 02	építési és bontási hulladék, alumínium
17 04 05	építési és bontási hulladék, vas és acél
17 05 04	építési és bontási hulladék, kevert építkezési és bontási hulladék, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és a 17 09 03-tól
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

Az építkezésen dolgozók létszámától függő mennyiségű kommunális hulladék folyamatosan keletkezhet.

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.

4.10.3. Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék

Az útszakasz területén – a kiépülést és használatba vételt követően – kis mennyiségben veszélyes és veszélyesnek minősülő hulladékok keletkezésével előreláthatólag elenyésző mértékben lehet számolni.

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

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 történnjen. 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 a víz szennyeződését. Az üzemelés során keletkező kommunális, ill. havária esetében keletkező veszélyes hulladék elhelyezéséről a Magyar Közút Borsod-Abaúj-Zemplén 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.

4.10.4. Szükséges védelmi intézkedések

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.

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 Kisvárdán 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 Tiszaújváros 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.

5. 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 vizsgálati dokumentáció 4.1., 4.2. és a 4.5. fejezeteiben tárgyalt alapján az alábbi válasz adható:

A tervezett út magyar oldalon, az 1+930 km szelvényben keresztezi a Karcsa-ér elnevezésű felszíni vízfolyást. A keresztezés megfelelő nyílásmérettel rendelkező átereszt beépítésével fog megvalósulni, ami a vízfolyás szabad áramlását nem korlátozza, ökológiai potenciálját nem módosítja. A vízfolyás az útról lefolyó csapadékvizek befogadójaként fog szolgálni. Az út várható átlagos forgalma nem haladja meg a 700 jármű/óra értéket, ami alatt az út üzemeléséből eredő szennyező anyag koncentráció (összes alifás szénhidrogén) határérték alatt marad, ezért nem szükséges előtisztító berendezés betervezése. Azonban a víz védelme érdekében, hordalékfogó műtárgy kerül betervezésre.

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 a szlovák oldal felszíni és felszín alatti vizeinek állapotára.

A Nagyrosvány (H) – Nagygyéres (SK) közötti összekötő út kiépítése, majd üzemelése a felszíni víztest fizikai tulajdonságainak módosulását, vagy a felszín alatti víztest szintjének változását nem eredményezi, a vizek kémiai és ökológiai állapotát várhatóan nem befolyásolja negatívan, 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.

6. 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, 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése, felhőszakadást események számának és intenzitásának

növekedése, villámárvíz gyakoriságának és intenzitásának növekedése, árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, tömegmozgás gyakoribb előfordulása, erdőtüzek gyakoriságának növekedése.

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 Nagyrosványon 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.

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.

4.10.1. 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

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.

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

7. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

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

Talajvédelem

A tervezési terület viszonylag sík, homok és agyag üledékekkel fedett, melyeken lecsapolt és telkesített síkláp talajok és (öntés)réti talajok képződtek. A nyomvonal jellemzően mezőgazdasági területen, kb. 1 m magas töltésen fog vezetni. A nyomvonal jelenlegi földúton fog kiépülni, 2x1 forgalmi sávval, ami idegen területek igénybevétele jár. Az ideiglenesen elfoglalt területeket, a kivitelezés befejeződését követően rekultiválni kell. **A beruházás földvédelmi szempontból megvalósítható, nem várható jelentős hatás.**

Vízvédelem

A tervezési terület a Bodrogyó tervezési alegységen belül helyezkedik el, érzékeny felszín alatti vízminőségi és rendszeresen belvízjárta övezetben. Vízbázis védőövezetét nem érinti. A talajvíztükrör csatornák közelében 2 m felett, máshol mélyebben helyezkedik el, a becsült maximális felszín alatti vízszint 1,1-1,6 m. A nyomvonal a határon keresztezi a Karcsa-eret. A homok üledékeken szikkasztással, az agyag üledékeken felszíni befogadóba vezetéssel valósul meg a csapadékvíz-elvezetés. A vizek védelme érdekében, a befogadóba vezetés előtt hordalékfogó kerül beépítésre. A vizek szabad áramlása átereszek beépítésével biztosításra kerül. **A beruházás a felszíni és felszín alatti vizekre érzékelhető, jelentős hatást nem fejt ki. Ugyanakkor a tervezés során a terület belvízveszélyességét figyelembe kell venni.**

Levegőtisztaság-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.**

Élővilágvédelem

Élővilágvédelmi szempontból a vizsgált szakasz növényzetének természetességi értéke alacsony, gyakorlatilag a természet szerű vegetáció teljesen hiányzik.

Az állatfajok esetében is jól látható az agrárkörnyezet meghatározó szerepe: tág ökológiai tűréshatárokkal jellemezhető, általánosan elterjedt fajok fordulnak elő a nyomvonal környezetében. Sem a növényfajok között, sem az állatfajok esetében nem került elő jelentősebb természetvédelmi értéket képviselő faj.

Összefoglalva megállapítható, hogy a tárgyi beruházás **levegővédelmi szempontból a szükséges intézkedések betartásával elfogadható, jelentős hatás nem várható.**

Tájvédelem

Tájvédelmi szempontból legszembetűnőbb, tájat érő változás a meglévő növényzet részbeni eltűnése. A beruházás során a 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 változás.**

Épített környezet

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 ugyan a jelenlegi állapothoz képest nő, azonban a zajterhelés nem haladja meg a vonatkozó zajterhelési határértékeket. Az új út megvalósulása esetén zajvédelmi intézkedés alkalmazására nincs szükség. **A tervezett létesítés 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 9-15 m-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 **meglevő épületek rezgésterhelése szempontjából nem eredményez 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.**

Budapest, 2017. február 14.