









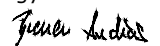



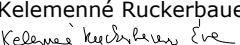





Tárgy:		
Nyíregyháza Ipari Park bővítése - 4. sz. főút 100. sz. vasútvonal külön szintű keresztezésével az Ipari Parkba történő bekötési lehetőségeinek vizsgálata		
Megrendelő:	 ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	PST kód: K004.46
1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány u. 5. E-mail: info@ekm.gov.hu		

A terv adatai EOVS rendszerben vannak és EOMA alapszintre vonatkoznak.

Tervező:		 FOMTERV Mérnöki Tervező Zrt.		Tervszám:		11.24.047.	
		 1024 Budapest, Lövőház utca 37. Tel.: +36-1-345-9500, Telefax: +36-1-345-9550 E-mail: fomterv@fomterv.hu www.fomterv.hu		Útépítés tervező:		 Domján Tamás KÉ-K 01-14542	
Elnök-vezérigazgató:	Közlekedéstervezési igazgató:	Projektvezető:		Vízépítés tervező:			
 Keszthelyi Tibor KÉ-K 01-1276	 Takács Miklós KÉ-K 01-10257	 Csordás Erika KÉ-K 01-8279		 Haracsi János VZ-TER 01-11060			
Altervező:		1111 Budapest, Zenta u. 1. Tel.: 1/336-0587, Fax: 1/336-0588 E-mail: viafutura@viafutura.hu		Szakági tervszám:		2404	
 mérnöki tanácsadó és szolgáltató kft.		 Tandjelölt Hozzájárulás ISO 9001 ISO 14001					
Ügyvezető:	Projekvezető:	Tervező:		Ellenőr:			
 Breuer András KÉ-K 01-8448	 Kovácsné Halász Henriett KÉ-K 13-10549						
Altervező szaktervezője:		Vibrocomp Kft. 1118 Budapest, Bozókvár u. 12. email: info@vibrocomp.com		Szakági tervszám:		83/2024	
							
Ügyvezető:	Projekvezető:	Felelős tervező:		Ellenőr:			
 Bite Pálné dr. 01-0193	 Kelemenné Ruckerbauer Éva Kelemenné Ruckerbauer Éva	 Bite Pálné dr. 01-0193		 Silló Szabolcs 01-13573			
Terv tárgya:							
Nyíregyháza Ipari Park bővítése - 4. sz. főút 100. sz. vasútvonal külön szintű keresztezésével az Ipari Parkba történő bekötési lehetőségeinek vizsgálata							
Tervfázis:						Szállítási ütem jele:	
Tanulmányterv						V02	
Szakág:						Szakág jele:	
Előzetes vizsgálati dokumentáció						EVD	
Megnevezés:							
Műszaki leírás							
Dátum:	Méretarány:	Rajzszám:					
2025.02.28.	-	01.01.					
Fájl elnevezés:				T_00_EVD_01.01_V02			

**NYÍREGYHÁZA IPARI PARK BŐVÍTÉSE
- 4. SZ. FŐÚT 100. SZ. VASÚTVONAL KÜLÖN
SZINTŰ KERESZTEZÉSÉVEL AZ IPARI PARKBA
TÖRTÉNŐ BEKÖTÉSI LEHETŐSÉGEINEK
VIZSGÁLATA**

**ELŐZETES VIZSGÁLATI
DOKUMENTÁCIÓ**

Beruházó:

Építési és Közlekedési Minisztérium

Megrendelő:

Via Futura Kft.

1111 Budapest, Zenta u. 1.

A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT

VIBROCOMP Akusztikai és Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Székhely: 1118 Budapest, Bozókvar utca 12.


E-mail: info@vibrocomp.com

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

Web: www.vibrocomp.com

Vibrocomp Kft.			
Bite Pál Endréné dr.	MMK: 01-0193	OKTF: Sz-035/2009	okl. környezetvédelmi szakmérnök
Bencsik Tímea	MMK: 01-14704	OKTF: Sz-010/2013.	okl. tájépítésmérnök
Silló Szabolcs	MMK: 13-13573	OKTF: Sz-036/2009	okl. környezetmérnök, okl. terület-, település-fejlesztési szakgeográfus
Dr. Bite Pál Zoltán	MMK: 01-12481		okl. villamosmérnök, okl. közgazdász
Fülöp Bence			okl. természetvédelmi mérnök
Kelemenné Ruckerbauer Éva			okl. tájépítésmérnök
Knyihár - Szücs Nikolett			okl. tájépítésmérnök
Ludányi Erika Lilla			okl. meteorológus okl. környezetmérnök
Nerpel Szabolcs			okl. geoinformatikai
Szabó Miklós Árpád			okl. erdőmérnök
Tóth Domonkos			környezetmérnök Bsc.
Völgyesi-Kádár Ildikó			okl. környezetkutató

Felelős tervező:

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

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK	7
1.1.	A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA	7
1.2.	ELŐZMÉNYEK.....	8
2.	A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA	12
2.1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI	12
2.2.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	12
2.2.1.	A tevékenység volumene, műszaki adatai	12
2.2.2.	A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei	16
2.2.3.	Tevékenység helye és területigénye	16
2.2.4.	Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek.....	16
2.2.5.	Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák	19
2.2.6.	Tevékenységhez szükséges szállítások	19
2.2.7.	Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések.....	20
2.2.8.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia	20
2.3.	FORGALMI MODELL	20
2.4.	AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA	20
3.	ORSZÁGHATÁROKON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK.....	20
4.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK.....	20
4.1.	A HATÁSTERÜLET KIJELELÉSE	20
4.1.1.	Közvetlen hatásterület	21
4.1.2.	Közvetett hatásterület.....	21
4.2.	A TEVÉKENYSÉG (LÉTESÍTMÉNY) MEGVALÓSÍTÁSA NÉLKÜL VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK	21
5.	KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA	22
5.1.	TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ	22
5.1.1.	Hatásterület.....	22
5.1.2.	Földtani és talajtani adottságok.....	23
5.1.3.	Felszín alatti víz viszonyok.....	26
5.1.4.	Építés hatásai	28
5.1.5.	Létesítmény (tevékenység) hatásai	29
5.1.6.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	30
5.1.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	32
5.1.8.	Rendkívüli esemény, havária	32
5.1.9.	Javasolt védelmi intézkedések	33
5.2.	FELSZÍNI VÍZVÉDELEM	34
5.2.1.	Hatásterület.....	34
5.2.1.	Alapállapot, vízrajzi adottságok	34
5.2.2.	Vízvezetési megoldások	36
5.2.3.	Építés hatásai	37
5.2.4.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	37
5.2.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	38
5.2.6.	Rendkívüli esemény, havária	38
5.2.7.	Javasolt védelmi intézkedések	38
5.3.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM.....	39
5.3.1.	Jogszabályi háttér	39

5.3.2.	Hatásterület.....	39
5.3.3.	Vizsgálati módszer	40
5.3.4.	Meteorológiai és klimatikus viszonyok	43
5.3.5.	Légköri adottságok, alapállapot jellemzése	43
5.3.6.	Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata	46
5.3.7.	Építés alatti légszennyezés.....	46
5.3.8.	Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés	51
5.3.9.	Létesítmény felhagyásának hatásai	53
5.3.10.	Rendkívüli esemény, havária	53
5.3.11.	Javasolt védelmi intézkedések	53
5.4.	ÉLŐVILÁG-VÉDELME	54
5.4.1.	Hatásterület.....	54
5.4.2.	Jelenlegi állapot jellemzése	54
5.4.3.	Építés során várható hatások.....	59
5.4.4.	Üzemelés során várható hatások.....	60
5.4.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	60
5.4.6.	Javasolt védelmi intézkedések	60
5.5.	TÁJVÉDELME	61
5.5.1.	Hatásterület.....	61
5.5.2.	Jelenlegi állapot ismertetése.....	62
5.5.3.	Építés és a létesítmény hatásai	64
5.5.4.	Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások	65
5.5.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	65
5.5.6.	Javasolt védelmi intézkedések	66
5.6.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG VÉDELME	61
5.6.1.	Jogszabályi háttér	67
5.6.2.	Hatásterület.....	67
5.6.3.	Jelenlegi állapot ismertetése.....	67
5.6.4.	Építés és a létesítmény üzemelése, üzemeltetése során várható hatások	70
5.6.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	70
5.6.6.	Javasolt védelmi intézkedések	70
5.7.	HAJÓVÉDELME	71
5.7.1.	Tervezési terület környezetének bemutatása.....	71
5.7.2.	Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok	72
5.7.3.	Hatásterület.....	73
5.7.4.	A jelenlegi helyzet értékelése	74
5.7.5.	Az építés hatásai.....	75
5.7.6.	A létesítmény üzemelése során várható hatások	78
5.7.7.	Hajóvédelmi intézkedés	79
5.8.	REZGÉSVÉDELME	81
5.8.1.	Rezgésforrások bemutatása	81
5.8.2.	Rezgésvédelmi követelmények	81
5.8.3.	Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása.....	82
5.8.4.	Építés alatti rezgésterhelés.....	82
5.8.5.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások	83
5.9.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	84
5.9.1.	Jogszabályi háttér	84
5.9.2.	Hatásterület.....	85
5.9.3.	Jelenlegi állapot.....	85
5.9.4.	Kivitelezési munkálatok során keletkező hulladék	85
5.9.5.	Üzemelés során keletkező hulladék	89
5.9.6.	A létesítmény felhagyása	90
5.9.7.	Rendkívüli események.....	90
5.9.8.	Javasolt védelmi intézkedések	91

6.	VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT	91
7.	KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS	99
7.1.	JOGSZABÁLYI HÁTTÉR, FELHASZNÁLT DOKUMENTUMOK, IRÁNYELVEK.....	99
7.2.	Éghajlatváltozással összefüggő hatások	100
7.2.1.	Klímaváltozással szembeni érzékenység.....	100
7.2.2.	Klímaváltozással szembeni kitettség	102
7.2.3.	Klímaváltozással szembeni sérülékenység	114
7.3.	KOCKÁZATÉRTÉKELES	116
7.4.	Adaptációs intézkedések, javaslatok	118
7.5.	A KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS KÖVETKEZTETÉSEI	122
8.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES	123

Mellékletek:

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

FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

1. Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban EVD) tárgya az **4. sz. főút 100. sz. vasútvonal külön szintű keresztezésével a Nyíregyháza Ipari Parkba történő bekötését biztosító út.**
2. A dokumentáció **célja**, a tervezett beruházás környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló intézkedések megfogalmazása, valamint a tevékenységet környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése. Ezáltal biztosítható **a hatályos környezetvédelmi előírások teljesülése**, továbbá az építési engedélyhez és kivitelezéshez **szükséges környezetvédelmi hozzájárulás megszerzése.**
3. 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. pontja értelmében a **környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység.**
4. Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a tervezett beruházás **megvalósítása (kivitelezése)** során elsősorban **zaj- és levegőminőség-védelmi szempontból** lehet ideiglenesen fellépő kedvezőtlen hatással számolni, de a javasolt intézkedések betartásával a környező lakóterületeken a fejlesztés várhatóan nem okoz konfliktust. **A megvalósítást és üzembe helyezést követően az egyes környezeti elemek szempontjából a várható hatás elfogadható, nem jelentős.**
5. 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.
6. **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, ELŐZMÉNYEK

Magyarország Kormánya az 1289/2023. (VII. 17.) Kormány határozattal döntött a Nyíregyházi Ipari Park közcélú infrastrukturális fejlesztési feladataihoz szükséges kötelezettségvállalásokról. A Kormány határozat 1.1.1. da) pontja alapján a Kormány egyetért a Nyíregyházi Ipari Park (a továbbiakban: ipari park) közlekedési kapcsolatai fejlesztése érdekében a „Nyíregyháza Ipari Park bővítése - 4. sz. főút 100. sz. vasútvonal külön szintű keresztezésével az Ipari Parkba történő bekötési lehetőségeinek vizsgálata” tárgyú tanulmányterv és környezetvédelmi munkarész elkészítésével.

A Nyíregyháza Ipari Park közvetlen közúti elérését biztosító országos közúthálózati emekek komplex, összehangolt fejlesztése érdekében, az Építési és Közlekedési Minisztérium (ÉKM) megbízásából a Főmterv Zrt. – Roden Kft. Konzorcium alvállalkozójaként a Via Futura Kft. készíti a Tanulmánytervet, mely alapján a kiválasztott nyomvonalra Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) készül.

A Nyíregyháza, déli iparterület megközelítését szolgáló úthálózat fejlesztése nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházás a 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet 1. melléklet 1.2.162. pontja értelmében.

Jelen előzetes vizsgálati dokumentációt a Via Futura Kft. megbízásából a Vibrocomp Kft. készíti.

1.1. A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA

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

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

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

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

Jelen tervdokumentáció 4. sz. főút 100. sz. vasútvonal külön szintű keresztezésével a Nyíregyháza Ipari Parkba történő bekötését biztosító út megvalósításához szükséges Előzetes Vizsgálati Dokumentációt tartalmazza.

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

A 275/2004. (X. 8.) az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről Kormány rendelet alapján, amennyiben a beruházás Natura 2000 területre akár önmagában, akár más tervvel vagy beruházással együtt hatással lehet, vizsgálni kell a beruházás hatását a Natura 2000 területre. A beruházási terület sem közvetlenül, sem közvetve nem érint Natura 2000 területet, emiatt jelen dokumentációhoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció nem készült.

Az egyes közlekedésfejlesztési projektekkal összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről szóló 345/2012. (XII 6.) Korm. rendelet nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházásként nevesíti jelen beruházást: Nyíregyháza, déli iparterület megközelítését szolgáló úthálózat fejlesztése.

1.2. ELŐZMÉNYEK

Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata a Nyíregyházi (Déli) Ipari Park fejlesztését tűzte ki célul. Az ipari park céljára kijelölt területet az M3 autópálya vágja ketté, amely ezáltal északi (továbbiakban: „Északi tervezési terület”) és déli (továbbiakban: „Déli tervezési terület”) területekre tagolódik. A bővítésre, fejlesztésre vonatkozóan Konceptióterv készült az Önkormányzat megbízásából 2022. márciusában, mely összefoglalta a szükséges fejlesztési lehetőségeket és elképzeléseket. A fejlesztés egy része az ipari park területén valósul meg. A fejlesztés közlekedési, vízrendezési és közmű létesítmények megvalósítását – beleértve közút, gyalog- és kerékpárút, elektromos energiaellátás, gázellátás, vízellátás, szennyvízelvezetés, csapadékvíz elvezetés és tározás, távközlési hálózatok, térfigyelő rendszer, illetve ipari vízellátó rendszer létesítményei – foglalja magába. Emellett az ipari park területén kívül, annak kiszolgálását biztosító létesítmények is megvalósulnak úgy, mint vízbeszerzési rendszer, víztisztító telepek fejlesztése, szennyvízelvezető rendszer, szennyvíztisztító telep fejlesztés, ipari víz tisztító és ellátó rendszer fejlesztése.

Magyarország Kormánya több lépésben a teljes terület fejlesztését Nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánította, mely rendeletekből a 631/2021.(XI.16.) Korm. rendelet az „Északi tervezési területre”, míg a 47/2022.(II.17.) Korm rendelethe a „Déli tervezési területre” vonatkozik.

Magyarország Kormánya 1274/2020. (VI.2.) Korm. határozata, valamint a 1806/2021. (XI.16.) Korm. határozata az „Északi tervezési területet”, továbbá a 1077/2022.(II.17.) Korm. határozata a „Déli tervezési területet” beruházási célterületté nyilvánítja.

A Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata megbízásából a FŐMTERV Zrt. – "A" STÚDIÓ '90 Kft. alkotta konzorcium készítette a Nyíregyháza Megyei Jogú Város Ipari Park tervezési szolgáltatások” tárgyú tervezési munkát, melynek részeként elkészült az I. fejlesztési ütem engedélyezési és kiviteli terve, majd a II. ütemű engedélyezési terv.

Jelenleg az I. ütemben tervezett közlekedési létesítmények megvalósítása, illetve az Önkormányzat által már értékesített területeken a befektetők mély-és magasépítési munkálatai, valamint a II. ütemű tervek engedélyeztetése zajlik.

Az Ipari Park fejlesztési terve alapján az I. ütemben kiépítésre kerülő utak, 50 km/h tervezési sebességű B.V.c. Belterületi gyűjtőútként 7,5 m burkolat és 10,50 m koronaszélességgel épülnek ki. A II. ütemben megtervezett körforgalom 4925. j. úti ága 7,5 m burkolat és 11,00 m koronaszélességgel épül ki.

A 1289/2023. (VII.17.) Korm. határozat szerinti elrendelési feladatok végrehajtására az ÉKM együttműködési megállapodást kötött az Önkormányzattal.

Az Ipari Park belső úthálózatának kialakításához és közműfejlesztéséhez szükséges tervek az önkormányzat megbízásából több ütemben készülnek. Ezt megelőzően már koncepcióterv is készült 2022-ben, valamint 2023-ban Döntéselőkészítő tanulmány, melynek alapja az ezen időszakban jelenlévő befektetői igények, tőlük kapott forgalmi adatszolgáltatás területalapú arányosítása, illetve hosszútávon kitekintő településfejlesztési szempontokat is mérlegelő irányok meghatározása volt. A befektetői kör bővülésével a forgalmi adatok felülvizsgálatra kerültek.

Tekintettel arra, hogy a meglévő Ipari Park kiszolgálására nem elegendő a meglévő úthálózat, mindenképp szükséges a belső Ipari Parki úthálózat országos közúti kapcsolatának fejlesztése, bővítése.

A tanulmánytervben az Ipari Park megközelítését szolgáló II. rendű főúti paraméterű új nyomvonalú bekötőút több nyomvonalváltozatban került bemutatásra.

A tervezés során az érintett üzemeltetők, szervezetek megkeresésre kerültek. A nyilatkozatokban foglaltak figyelembevételével kerültek megtervezésre a nyomvonalak.

Tekintettel arra, hogy tárgyi fejlesztés katonai mobilitási szempontból kiemelt jelentőséggel bír, így a Magyar Honvédség Logisztikai Támogató Parancsnokság Közlekedési és Mozgáskoordinációs Főnökség is megkeresésre került. A nyilatkozat szerint a tervezett útszakasz kialakításának meg kell felelnie a BIZOTTSÁG (EU) 2021/1328 VÉGREHAJTÁSI RENDELETE az (EU) 2021/1153 európai parlamenti és tanácsi rendelet értelmében a kettős felhasználású infrastruktúrával kapcsolatos intézkedések egyes kategóriáira alkalmazandó infrastrukturális követelményeknek meghatározásáról, 4. táblázatban foglaltaknak azzal a kivétellel, hogy a 4. táblázat 8. pontjában meghatározott 12,5-15,5 m fordulási ívsugár helyett 16,0 méter külső fordulási ívsugárral (a mértékadó járműszerelvény paraméterei miatt) kell tervezni az íveknél, illetve a körforgalmú csomópontoknál.

A tervezési diszpozíció és az e-UT 03.01.11:2008) Közutak tervezése (KTSZ) Útügyi Műszaki Előírás alapján a 4. sz. főút és a Nyíregyháza Ipari Park összeköttetését biztosító út II. rendű főút tervezési osztályú, K.IV. síkvidéki környezetben. 2x1 forgalmi sáv, 7,5 m burkolat és 12,00 m koronaszélességgel lett megtervezve. A tervezési sebesség a helyi adottságok alapján 90 km/h, ahol a geometriai kialakítás ezt nem teszi lehetővé ott 70 km/h.

A vizsgált nyomvonalváltozatok:

„A” nyomvonalváltozat - 0+000 – 0+666 km sz. között

„B.1.a” nyomvonalváltozat - 0+000 – 1+177 km sz. között

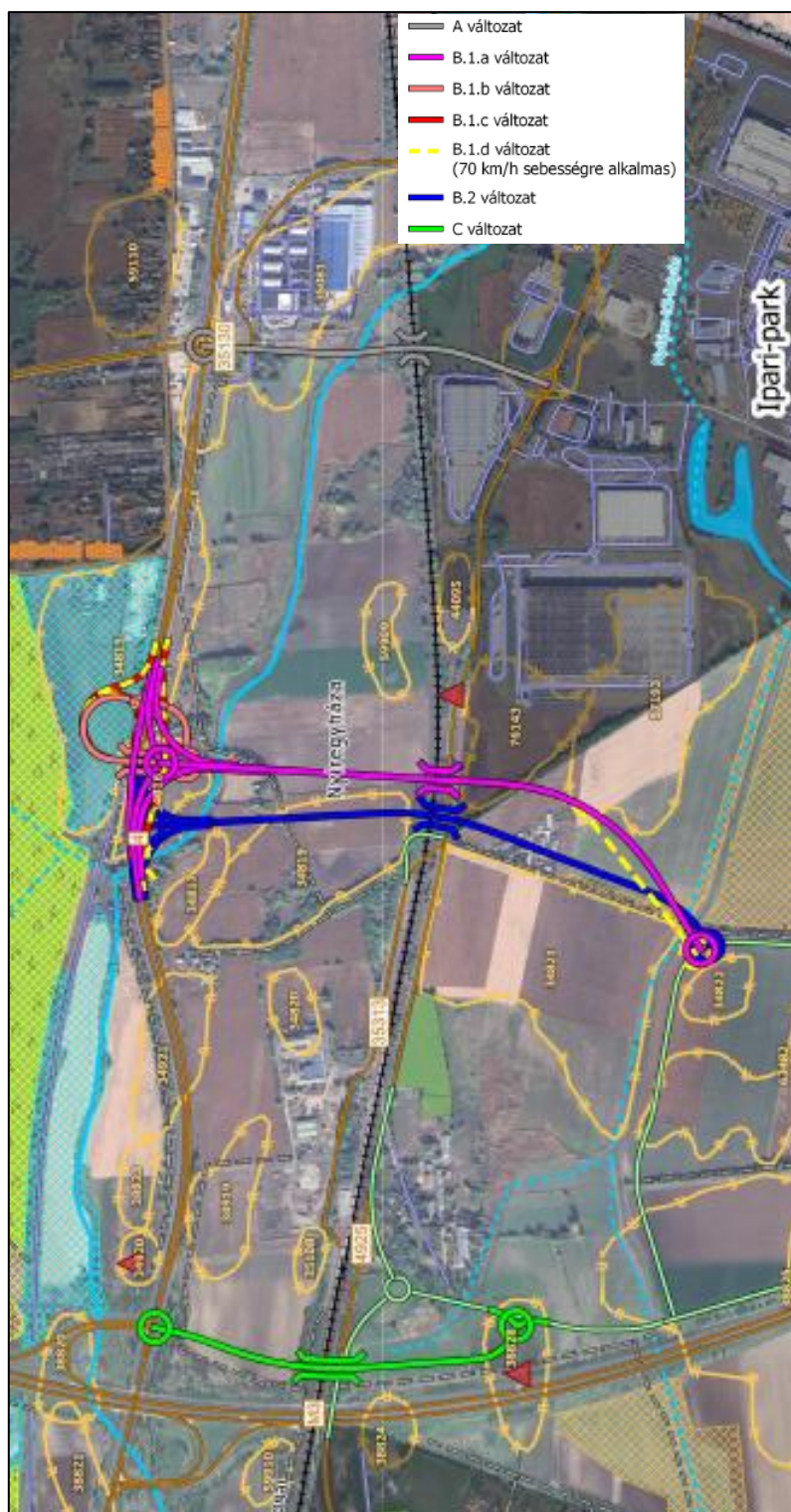
„B.1.b” nyomvonalváltozat - 0+000 – 1+521 km sz. között

„B.1.c” nyomvonalváltozat - 0+000 – 1+403 km sz. között

„B.1.d” nyomvonalváltozat - 0+000 – 1+394 km sz. között

„B.2” nyomvonalváltozat - 0+000 – 1+139 km sz. között

„C” nyomvonalváltozat - 0+000 – 0+734 km sz. között



1.2.1. ábra Tanulmánytervben vizsgált nyomvonalak

Több szempontú környezetvédelmi vizsgálat, valamint érintettség vizsgálat készült a tanulmánytervben vizsgált nyomvonalváltozatokra.

A környezetvédelmi vizsgálat összefoglaló értékelése az alábbi táblázatban szerepel:

1.2.1. táblázat: Környezetvédelmi, természetvédelmi szempontok alapján történő értékelés összefoglalása

Környezeti közeg/hatótényező	Értékelési szempontok	Legkedvezőbb változat
Talaj	Területfoglalás a kiépítendő nyomvonal hossza alapján, Kiváló termőhelyi adottságú szántóterület érintettsége, Bányaterületek érintettsége	A változat
Felszín alatti víz	Vízbasis védőövezetek érintettsége Érzékenység alapján	nem tehető különbség
Felszíni víz	Felszíni vízfolyások érintettsége, Belvíz járta területek érintettsége, Árvízzel veszélyeztetett területek érintettsége	C változat
Levegő	Legközelebbi lakó-/védendő épület távolsága	C változat
Élővilág	Jó ökológiai állapotú élőhelyfoltok és védett fajok élőhelyei Országos Ökológiai Hálózat elemeinek érintettsége Ökológiai funkciókra gyakorolt negatív hatás	C változat
Táj	Új terület igénybevétele, Országos Ökológiai Hálózat érintettsége	A változat (hasonlóképpen kedvező a C változat)
Épített környezet	Régészeti lelőhelyek, műemlékek érintettsége	A változat
Zaj, rezgés	Legközelebbi lakóépület távolsága	C változat
Hulladék	Kivitelezés során keletkező hulladékok mennyisége, bontandó épületek száma	bármelyik változat megvalósítható

Környezetvédelmi és természetvédelmi szempontból összefoglalva megállapítható, hogy a C változat a leginkább preferált, kizáró ok azonban egyik változat esetében sem merült fel, mindegyik változat megvalósítható.

A többszempontú értékelés módszere alapján (mely figyelembe veszi többek között az útépítés, műtárgyépítés, területigénybevétel szempontjait is) vizsgált változatok elemzése és a legjobb alternatíva kiválasztása során, az Ipari park súlyponti kikötése a „B” nyomvonalon a leghatékonyabb és a legindokoltabb.

A tervezett „B” nyomvonalak végén az Ipari Park mellett korábbi ültetési terv alapján kifestésű asztal került telepítésre. A „B” nyomvonalak közül a B.1.d változat támogatott, mivel ez a változat helyezkedik el legtávolabb a kifestésű asztal védett területétől. Az Önkormányzat a különbszintű csomópontot támogatja a „B.1.d” variációjaként, de turbó körforgalom megvalósítása is megvizsgálásra került.

Jelen EVD-ben a tanulmánytervben vizsgált nyomvonalak közül kiválasztott B.1.d. változat részletes vizsgálata szerepel.

2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA

2.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI

Az Ipari Parki úthálózat kialakításakor cél volt a meglévő 133 ha, és a fejlesztés alatt álló 640 ha Ipari Park megfelelő szolgáltatási szinten történő biztonságos kiszolgálása, az engedélyezési és kiviteli tervek készítésekor figyelembe véve az új csatlakozási pontokat, így az ÉKM megbízásából megtervezésre kerülő M3 keleti autópálya csomópontot.

Kivitelezés alatt van az Ipari Park jelentős bővítésének I. üteme, a II. ütemű kiviteli tervek szállítása 2024. novemberében várható. A III. ütem tervezése jelenleg még folyamatban van.

Tekintettel arra, hogy a meglévő Ipari Park kiszolgálására nem elégséges a meglévő úthálózat, mindenképp szükséges a belső Ipari Parki úthálózat országos közúti kapcsolatának fejlesztése, bővítése.

Engedélykérő alapadatai

Építési és Közlekedési Minisztérium (ÉKM)

Cím: 1054 Bp. Alkotmány u. 5.

Adószám: 15847397-2-41

KSH: 15847397-8411-311-01

KÜJ: 103 979 564.

2.2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

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

2.2.1. A tevékenység volumene, műszaki adatai

A tervezendő bekötési kapcsolatot biztosító út kezdőpontja a 4. számú elsőrendű főút 266 + 834 km szelvényében lévő M3 autópálya északi csomópontja, valamint a 4. számú elsőrendű főút 268+755 km szelvényében lévő 35130 j. Rozsrétszőlő bekötő út csomópontja közötti szakaszon helyezkedik el. A tervezett útnak biztosítani kell a Nyíregyháza Ipari Parkba történő bekötést, különbszinten keresztezve a Szolnok–Debrecen–Nyíregyháza–Záhony-vasútvonalat és biztosítva a kapcsolatot a 4925. j. összekötő úttal és a fejlesztés alatt álló Déli Ipari Parkkal.

A részletesen vizsgált nyomvonalváltozatok az alábbi országos közutakat érintik.

- 4. sz. főút 266+834 km-268+755 km sz. közötti szakasz
- M3. autópálya 4. sz. főúti 266+834 km szelvényben lévő csomópontja
- 35130. j. út 4. sz. főúti csomópont
- 4925. j. út

Tervezett állapot

Helyszínrajzi vonalvezetés

A kiválasztott „B.1.d” nyomvonal a 4. sz. 268+169 km szelvényénél indul egy jobbra kanyarodó sávval, majd 187 m után 2x1 forgalmi sávval vezet egészen az Ipari parki feltáró útig.

A 40 km/h tervezési sebességű ívet követően a 0+181 km szelvényben különbszinten keresztezi a 4. sz. főutat. 0+237 km szelvényben egy forgalmi sávú, csak jobbra kanyarodási lehetőséget biztosító szintbeni csomópont létesül, melynek északi és déli ága a 4. sz. főútra köt.

A nyomvonal a 0+326 km szelvényben keresztezi a korrigált Érpatak (VIII. sz.) főfolyást. Ezt követően külön szinten keresztezi, egyenesben a 0+747 km szelvényben a 100. sz. Budapest-Szolnok- Debrecen-Nyíregyháza-Záhony vasútvonalat. A vasúti műtárgyat követően a 70 km/h tervezési sebességnek megfelelő vonalvezetésű ívvel, majd egyenessel az 1+394 km szelvényben csatlakozik Nyíregyháza Déli Ipari Parki fejlesztés I. ütemében tervezett feltáró úthoz körforgalommal.

A nyomvonal érinti a 01207/4 hrsz-ú kivett területet. Jelenleg lakóépület is áll rajta, mely területigénybevétellel nem érintett. Továbbá megközelíti a 01207/3 hrsz-ú területet és a 01536/2 hrsz-ú tanyát. A 01207/4 hrsz-ú területen zajvédelmi intézkedésként 120 m hosszon zajvédő fal építése szükséges.

A kezdő csomópont érinti a 4. sz. főút 267+746,94 km szelvényében lévő Érpatak (VIII. sz.) főfolyás feletti műtárgyat, itt a csomóponti kialakítás miatt szükséges a műtárgyat szélesíteni.

Magassági vonalvezetés

A nyomvonal a 4. sz. 268+169 km szelvényénél induló direkt ágat követően a közúti úrszelvény biztosításával vezet a főút felett. 70 km/h tervezési sebesség lehetővé teszi, hogy ne kelljen magas töltésen tartani végig az utat, annak érdekében, hogy a villamosított vasútvonal felett a megfelelő úrszelvény biztosított legyen, hanem a 4. sz. főút és vasút között egy homorú lekerekítéssel terepközelbe vihető. Így a 0+326 km szelvényben lévő Érpatak (VIII. sz.) főfolyás felett is minimális úrszelvénnel vezet át az út, az ingatlanok megközelítésére már egyéb helyen lett földút betervezve.

Újabb emelkedő után keresztezi a 0+747 km szelvényben a 100. sz. Budapest-Szolnok- Debrecen-Nyíregyháza-Záhony vasútvonalat. A nyomvonal végén a 01522/1 hrsz-ú Asszonylaposi-szivárgó áteresszel történő keresztezését követően a feltáró úthoz csatlakozik a tervezett körforgalommal.

Keresztmetszeti kialakítás

2.2.1. táblázat: Tervezett nyomvonal keresztmetszeti kialakítása

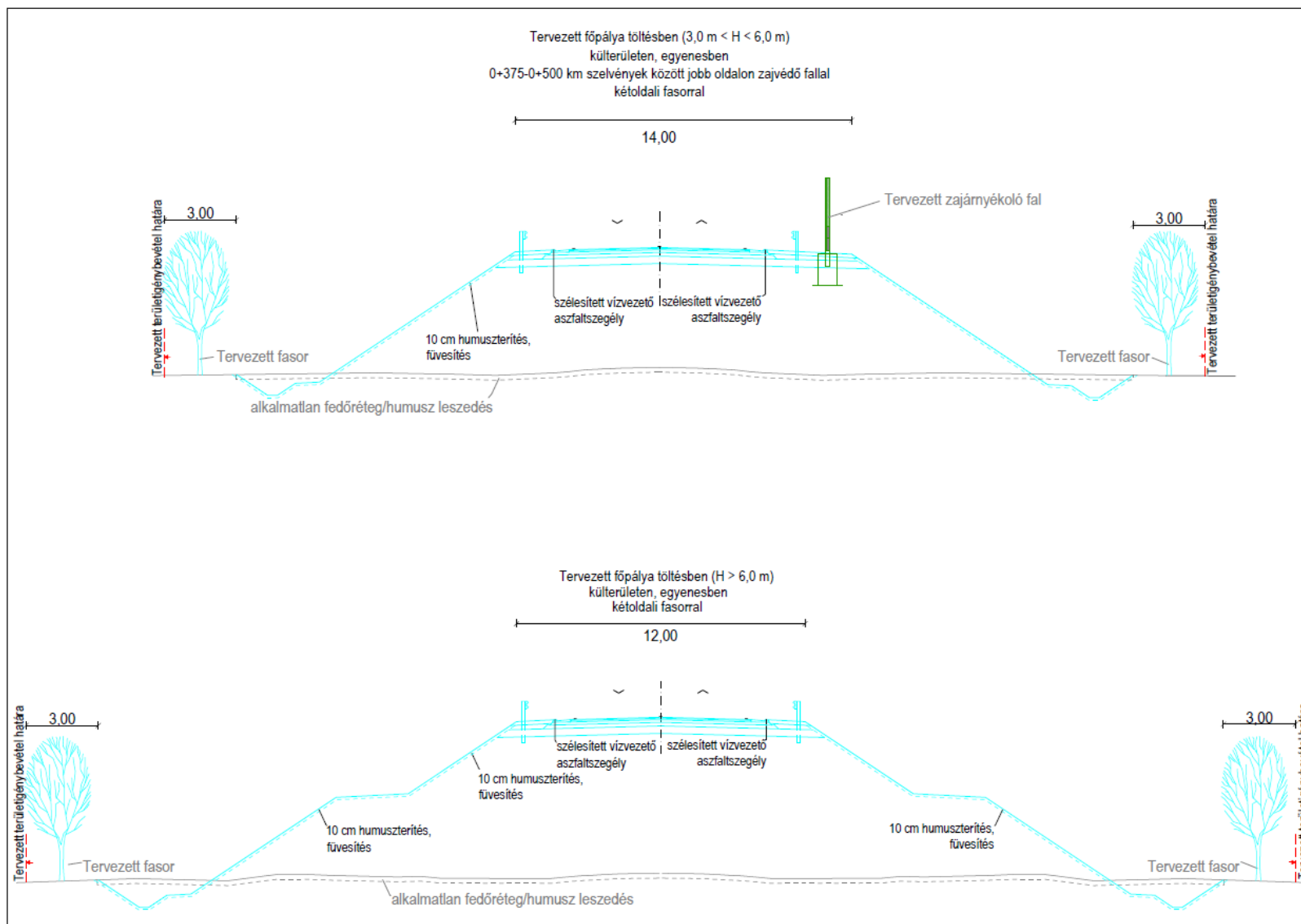
Vonatkozó UME:	e-UT 03.01.11:2008
Koronaszélesség:	12,00 m
Forgalmi sávok száma:	2x1
Forgalmi sáv szélessége:	3,50 m

Csomópontok

2.2.2. táblázat: Tervezett csomópontok

Szelvény	Csomóponti ágak	Csomópont típusa
0+181 km sz.	4. sz. – „B.1.d” nyomvonal (Ipari Parki bekötőút)	Szűkített külön szintű csomópont
0+237 km sz	„B.1.d” nyomvonal (Ipari Parki bekötőút) – Északi direkt ág-Déli direkt ág	Egyirányú mozgást engedélyező direkt ágakkal alkotott szintbeni csomópont
1+394 km sz.	„B.1.d” nyomvonal (Ipari Parki bekötőút)-Ipari parki feltáróút (I. ütem)	Körforgalom – 3 ág

Mintakeresztaszelvények



2.2.2. A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei

A kivitelezés kezdése és a forgalomba helyezés várható időpontja 2029.

2.2.3. Tevékenység helye és területigénye

A tervezést érintő terület Nyíregyháza Megyei Jogú Város közigazgatási területét érinti. Nyíregyháza Magyarországon, Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye területén helyezkedik el.

A tervezett tevékenység által érintett helyrajzi számok a következők:

2.2.3. táblázat: A nyomvonal által az alábbi helyrajzi számú ingatlanok érintettek

Nyíregyháza	Nyíregyháza	Nyíregyháza	Nyíregyháza
31567/1	01536/7	01204/7	01202/57
31567/14	01536/8	01204/9	01203/3
31567/15	01536/9	01204/10	01203/1
01491/1	01548/3	01204/11	01121/6
01491/2	01561/1	01204/12	01121/7
01491/5	01209/4	01204/13	01121/9
01521/1	01207/4	01204/15	01121/10
01521/2	01204/16	01204/18	01121/11
01521/4	01208	01205	01207/12
01522/1	01209/32	01203	01207/11
01533/15	01209/33	01203/5	01207/7
01535	01209/34	01202/63	01207/15
01536/3	01204/2	01202/61	01207/14
01536/5	01204/3	01202/59	

Erdőterületek igénybevétele

A tervezett nyomvonal nem érint üzemtervezett erdőterületet. Erdőterület igénybevétel nem történik.

2.2.4. Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek

Műtárgyak

2.2.4. táblázat: A tervezett nyomvonal által keresztezett műtárgyak

Híd megnevezése	Szelvény	Hídszélesség (m)	Felszerkezet hossza [m]	Felszerkezet típusa
Felüljáró 100. MÁV vv. felett	0+747 km	12,13	88,30	előregyártott vb. hídgerenda
Érpatak (VIII. sz. főfolyás) híd - 12.13 m hídszélesség	0+326 km	12,13	10,76	hullámosított acéllemez
4. sz. főút feletti híd	0+181 km	12,13	53,40	előregyártott vb. hídgerenda

Déli direkt ág - 4. sz. főúti híd szélesítése	0+053 km	33,23	14,40	előregyártott vb. hídgerenda
Érpatak (VIII. sz. főfolyás) híd - földút átvezetés	0+193 km	5,13	10,76	hullámosított acéllemez

Közművek

2.2.5. táblázat: A tervezett nyomvonal által keresztezett közművek

Szelvény	Leírás
0+209	Magyar Telekom Távközlési Nyrt. hírközlési alépítmény keresztezése
0+393	OPUS TITÁSZ Áramhálózati Zrt. kisfeszültségű elektromos és közvilágítási légvezeték keresztezése
0+732	MÁV Zrt. vonali földkábel keresztezése
0+740	MÁV Zrt. más beruházásban bontásra kerülő vonali földkábel keresztezése
0+746	MÁV Zrt. más beruházásban bontásra kerülő vonali földkábel keresztezése
0+761	MÁV Zrt. vonali földkábel keresztezése
0+763	GSM-R földkábel keresztezése
0+790	OPUS TITÁSZ Áramhálózati Zrt. középvezetékű (20 kV) elektromos földkábel keresztezése
0+792	NYÍRSÉGVÍZ Zrt. DN160 KPE vízvezeték keresztezése
0+793	OPUS TIGÁZ gázvezeték keresztezése
0+797	Magyar Telekom Távközlési Nyrt. hírközlési alépítmény keresztezése
0+798	OPUS TITÁSZ Áramhálózati Zrt. középvezetékű légvezeték keresztezése
1+304	Vodafone Magyarország Zrt. távlati hírközlési földkábel keresztezése
1+382	OPUS TIGÁZ más beruházásban megvalósuló gázvezeték keresztezése
1+384	hírközlési alépítmény és más beruházásban megvalósuló üzemi hírközlő kábel keresztezése
1+388	kisfeszültségű elektromos és más beruházásban megvalósuló közvilágítási földkábel keresztezése
1+393	Vodafone Magyarország Zrt. távlati hírközlési földkábel keresztezése

Vízvezetés

Meglévő állapot

A tervezési területen a 4. sz főút nyugati oldalán jelenleg meglévő földmedrű talpárok található, mely az érkező csapadékvízet déli irányba a befogadóba vezeti. A főút keleti oldalán jelenleg földmedrű tározóárok található, ebből az irányból nincs az Érpatakba csapadékvíz bevezetés. A tervezési területen az Érpatak (VIII. sz.) főfolyás 20+120 f.km szelvényénél egy meglévő 8,3 m szabadnyílású híd található. A vízfolyás a keresztezésnél jelenleg 2,5 m fenékszélességű és 1:1,5

rézsűhajlású burkoltmeder, a meglévő híd előtt és után 2,0 m fenékszélességű és 1:1,5 rézsűhajlású földmeder.

A nyomvonal a MÁV 100-as sz. vasútvonalat a 2647+38,00 hm szelvényében keresztezi. A keresztezésnél vasútvonal nyugati oldalán és a keleti oldalon is (a vasútvonal és a 4925. j. Debreceni út között) nagy fenékszélességű földmedrű tározóárkok találhatók. A szakasz végén a tervezett Ipari parki út észak-nyugati oldalán húzódik a 01522/1 hrsz-ú Asszonylaposi-szivárgó. Az Asszonylaposi-szivárgó mederrendezése a tanulmányterv készítését megelőzően megtörtént.

Tervezett állapot

Az érintett terület fő befogadó belvízelvezető csatornája az Érpataki-főfolyás kapacitáshiánnyal küzd, jelenlegi állapotban több vízhozamot nem képes befogadni és levezetni. A tervezési területen meglévő befogadók kapacitás hiánya miatt többlet csapadékvíz bevezetése az Asszonylaposi-szivárgóba sem engedélyezett.

A nyomvonalváltozat a teljes szakaszán magas töltésben halad. A felszíni és felszín alatti vizek védelme érdekében a tervezett nyomvonal teljes szakaszán (a direktág mentén is) szakaszolt tározóárkok kialakítása lett előírva, a füvesített földmedrű tározóárkok fenék alá 20 cm vastag homokszűrő mező kialakításával. A Felső-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság nyilatkozatában írtaknak megfelelően betervezett homokszűrő mező biztosítja a szennyezőanyagok megfogását, így a felszín alatti vizek és a földtani közeg védelmét. A szakaszolt tározóárkok mélységét úgy kell kialakítani, hogy azok minimum 50 cm mélyek, de maximum 80 cm mélységűek legyenek, így biztosítható, hogy az árokfenék a mértékadó talajvíztől minimum 1,0 m-rel magasabban helyezkedjen el. A tervezett szakaszolt tározó árkok a burkolt utak mentén - méretezéstől függően - minimum 60 cm fenékszélességűek, rézsűhajlásuk az úttal megegyező. A tározóárkok alapvetően füvesített földmedrű árkok, árokburkolás a surrantók becsatlakozásainál szükséges 5 m hosszon ellenlapolt energiatörő beépítésével.

A befogadók kapacitás hiányára való tekintettel, a csapadékvíz elvezetés alapvető koncepciója a csapadékvizek helyben tartása, tározása, a keresztezett vízfolyásokba többlet vízhozam nem kerül bevezetésre.

A nyomvonal mentén vízvezető szegélyek kialakítása tervezett. Vízvezető szegély helyett fokozott biológiai rézsűvédelem építése szükséges a 0+375 – 0+390 km szelvények között mindkét oldalon, továbbá az 1+040 – 1+370 km szelvények között a jobb oldali rézsűfelületen, és az 1+088,7-1+370 km szelvények között a bal oldali rézsűfelületen, a 0,3%-nál kisebb hosszúságú szakaszokon.

A tervezett magastöltéses szakaszokon a rézsűláb mellé 1,0 m széles pótpadka kialakítása szükséges, annak érdekében hogy a tározóárkokba összegyűjtött csapadékvíz ne áztassa közvetlenül a rézsűlábát.

Vízfolyások keresztezése, korrekciók

A tervezett út befogadói a tározóárkok, a tervezési területen lévő természetes befogadókba a tervezett útról csapadékvíz bevezetés nem lett tervezve.

A nyomvonal Déli direktága a 0+053 km szelvényében érinti a 4. sz főút 267+749 km sz. - Érpatak (VIII. sz.) főfolyás 20+415 f.km keresztezésének meglévő 13 m szabadnyílású hídját. A direktág kialakítása érdekében a meglévő hídműtárgy szélesítése válik szükségessé. A Déli direktág alvízi oldalán a terület megközelítését szolgáló földút 0+193 km szelvényben keresztezi az Érpatak (VIII. sz.) főfolyást annak 20+384 f.km szelvényében. A vízfolyás keresztezésére még egy hídműtárgy létesítése szükséges, ezen a részen a vízfolyás mederkorrekciója 50 m hosszon szükséges.

A nyomvonal a 0+326 km szelvényben keresztezi az Érpatak (VIII. sz.) főfolyást annak 20+145 f.km szelvényében. A vízfolyás keresztezésére hídműtárgy építése szükséges. Mederkorrekció 110 m hosszon szükséges. A nyomvonal alacsonyabb töltésmagassága nem érinti a keresztezés északi oldalán a meglévő földút átvezetés meglévő 8,3 m nyílású hídját, így ez esetben a híd elbontása és új földút átvezetés nem szükséges.

A tervezési szakasz végén a nyomvonal az 1+349 km szelvényben keresztezi a 01522/1 hrsz-ú Asszonylaposi-szivárgót annak 0+671 f.km szelvényében. A szivárgó keresztezésére áteresztő építése szükséges. Mederkorrekció 85 m hosszon szükséges. A vízfolyáskeresztezés alvízi oldalán a terület megközelítését szolgáló földút 0+108 km szelvényben ismét keresztezi a szivárgót annak 0+630 f.km szelvényében. A vízfolyás keresztezésére még egy áteresztő létesítése szükséges.

A nyomvonal csapadékvíz befogadója a teljes szakaszon kiépítendő szakaszolt tározóárkok.

2.2.5. Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák

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

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

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

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

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

2.2.6. Tevékenységhez szükséges szállítások

Az építéshez legközelebbi bányák nyersanyagát célszerű használni, a gazdaságosság és a közelség elvének megfelelően, 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.

Az egyes helyszíneken az aszfalt felmarásából származó anyagok elszállítását meglévő utakon kell végezni.

2.2.7. Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések

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

2.2.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia

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

2.3. FORGALMI MODELL

A forgalmi adatokat lásd. a II. Forgalmi mellékletben.

2.4. AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA

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

A vízelvezetés tekintetében a csapadékvíz helyben tartása, tározása, az út menti fasorok vonalában történő szikkasztása (szűrősávok kialakításával) fog megtörténni, de a pontos műszaki megoldás az engedélyezési terv készítése során kerül pontosításra.

3. ORSZÁGHATÁROKON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK

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

4. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK

4.1. A HATÁSTERÜLET KIJELÖLÉSE

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

A tevékenység szakaszai szerint vizsgálva az alábbiak a beruházás hatásai:

- **Kivitelezés** – meghatározott ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül (igénybevételre kerülő terület), annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek.
- **A létesítmény hatása** – elsősorban az átépítés miatti területfoglalásban jelentkezik. A hatások a létesítmény létrejöttével a forgalomtól függetlenül fennállnak.

- **A létesítmény üzemelésének hatása** – a forgalom által létrejövő hatások, melyek elsősorban a gépjárművek zaj- és légszennyező anyag kibocsátásával függnek össze.
- **A létesítmény üzemeltetésének hatása** – a fenntartási és karbantartási folyamatok által létrejövő hatások.
- **Felhagyás** – közutak esetén nem jellemző a tevékenységre, de minden környezeti közegnél, ahol indokolt, bemutatásra kerül a felhagyás hatásának vizsgálata. A felhagyás hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal.

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

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

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

4.1.1. Közvetlen hatásterület

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

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

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

4.1.2. Közvetett hatásterület

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

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

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

5. KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

5.1. TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ

Jogszabályi háttér

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

5.1.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

Földtani közeg

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

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

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

Felszíni és felszín alatti víz

A felszíni vizek esetében a közvetlen hatásterületet a közúti forgalom emissziói és a havária helyzetek határozzák meg, a nyomvonal és a járulékos létesítmények mentén kialakított csapadékvíz elvezető rendszeren. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek. A felszíni vizeket érintő hatásterület a nyomvonal és a járulékos létesítmények mentén kialakított csapadékelvezető árokig, valamint a befogadó vízfolyások felvízi oldalán kb. 25-50 m-ig, alvízi oldalán nagyjából 100 m-ig terjedhet. A hatásterületet befolyásolja a víz áramlási iránya, a vízhozama, a szennyezőanyag fajtája stb., így minden esetleges terhelésnél más-más hatásterület adódhat.

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

A nyomvonal és a kapcsolódó járulékos létesítmények (padka és árok) területein, azaz a kisajátítási területen belül, a földtani adottságtól függő vízellátási viszonyok (beszivárgás) változnak meg, amelyek közvetett hatásként a felszín alatti víz utánpótlódásában eredményeznek módosulást. Ez a hatás azonban a vonalas létesítmény esetében minimális, nem, vagy alig érzékelhető.

Közvetett hatásterület

Földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz

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

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

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

5.1.2. Földtani és talajtani adottságok

A tervezési terület Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén található.

A tervezési terület az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete által 2010-ben kiadott Magyarország Kistájainak Katasztere alapján az Alföld nagytáj, Nyírség középtájon belül a Közép-Nyírség (1.10.11) kistáj területén fekszik.

A tágabb térség domborzati és földtani viszonyai, valamint talajtani adottságai

Közép-Nyírség kistáj (1.10.11.)

Domborzat

A Közép-Nyírség kistáj 95,7 és 163 m közti tszf-i magasságú, félig kötött futóhomokkal, lösszel és löszös homokkal fedett hordalékkúpsíkság, amely enyhén É felé lejt. A felszín É-i része kis relatív reliefű (átlagosan 3,5 m/km²), enyhén hullámos síkság, középső és D-i része alacsony fekvésű, enyhén tagolt, ill. hullámos síkság (relatív relief 3,5 m/km²) orográfiai domborzattípusba sorolható.

Földtani adottságok

A változatos felszínű alaphegység feltételezett anyaga szenon-paleogén flis, amire igen jelentős magasságú (2-3 km) riolit, dácit, andezit anyagú rétegvulkánok települtek a középső-miocénben (pl. Baktalórántháza térsége). A felszínt általában vastag löszös homok fedi, amely főként a Bodrogot összetevő folyók hordalékkúpjára települt. A kistáj D-i részén a löszös homok futóhomokfelszínekbe megy át. A felszíneket borító üledékek fiatal korúak, a pleisztocén legvégéhez kapcsolhatók.

Talajtani adottságok

A főként homok talajképző kőzeten a táj területének több mint felét (57%) a kovárványos barna erdőtalaj alkotja, amely gyengén savanyú kémhatású, 0,5-1% szerves anyagot tartalmaz, szelvényében barnás-vörös kolloidkiválásokkal színezett rétegek jellemzőek.

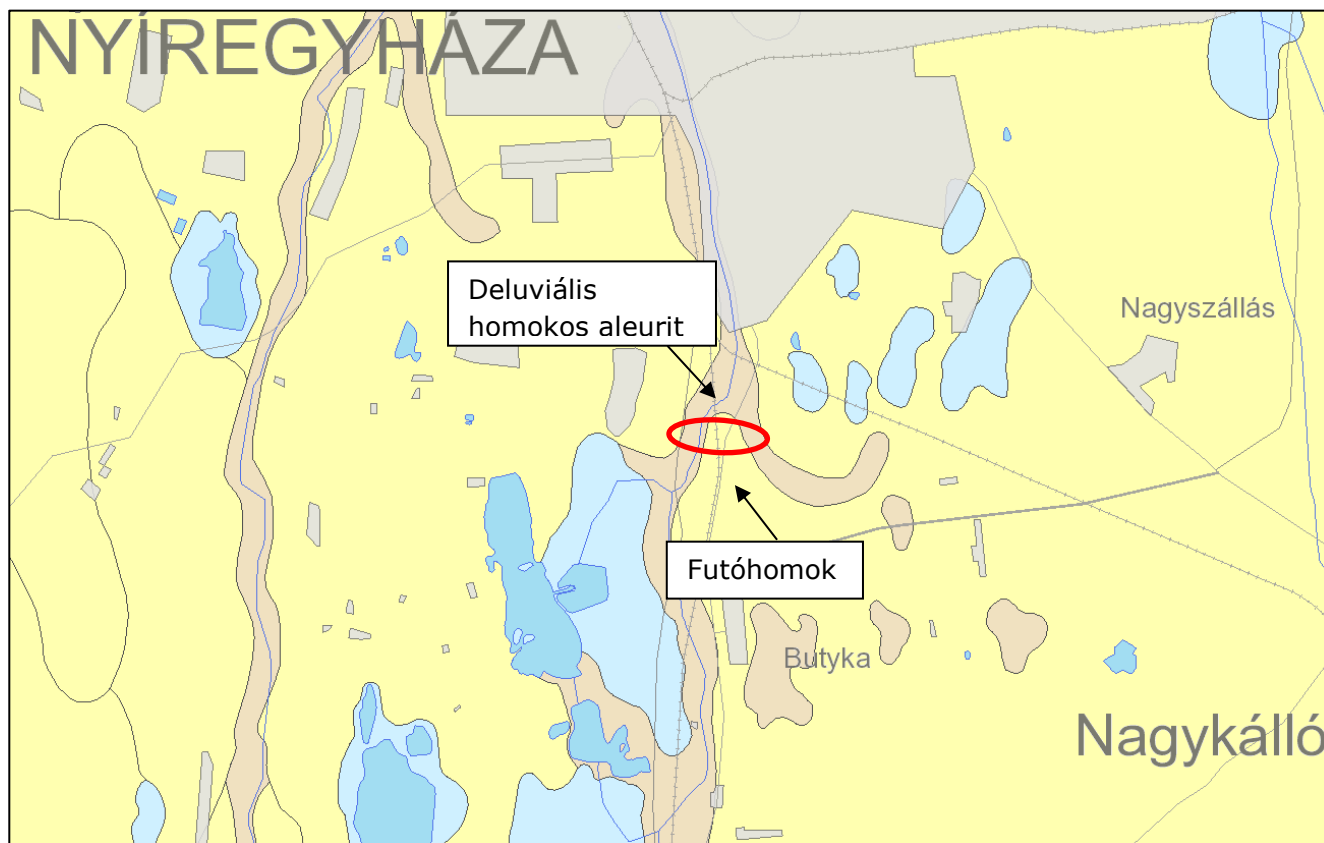
A finomszemű (0,2 mm átmérőjű) kvarcot és kevés szilikátot tartalmazó, mészmentes, ún. savanyú homokon - a terület 13%-án - futóhomok talajok vannak. A 0,5-1% szerves anyagot tartalmazó, hosszabb-rövidebb ideje megkötött homokon 20-30 (int.) termékenységű besorolású humuszos homoktalajok (6%) találhatóak.

A széles mélyedések hidromorf talajképződményei közül az öntésanyagokon, vagy helyenként löszös üledékeken képződött, általában homokos vályog vagy vályog fizikai féleségű, 2-3% szerves anyagot tartalmazó, általában meszes réti talajok találhatóak a legnagyobb kiterjedésben (16%).

A szikes talaj vizű területeken kialakult szikes talajok összterülete 1%, amelyet két szikes talajtípus, a szoloncsák és néhány kisebb foltban a szolonyeces réti talaj alkot. A szikes talajok is öntésanyagokon képződtek és mechanikai összetételük is a réti talajokéval azonosan vályog és agyagos vályog.

A tervezési terület földtani adottságai

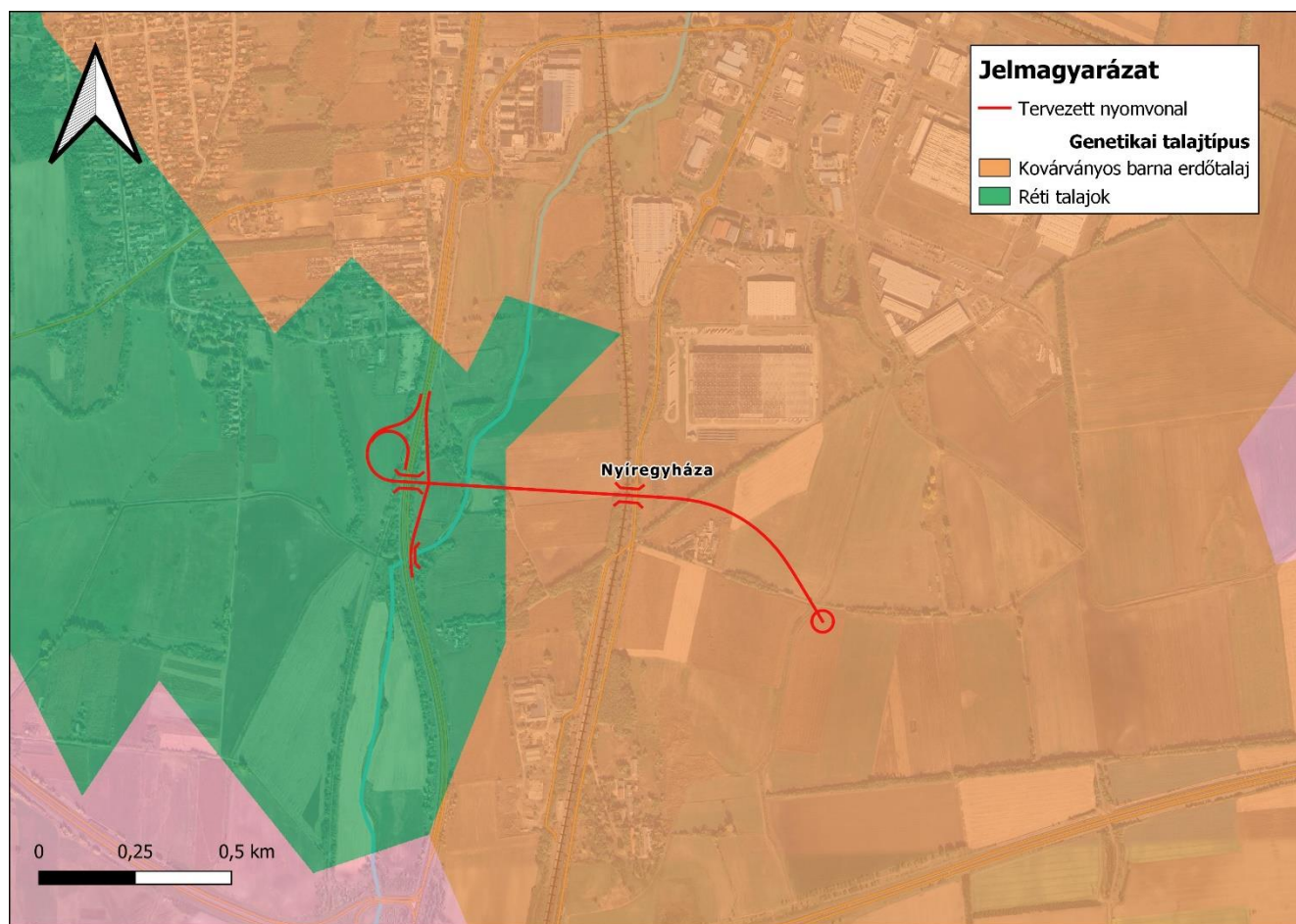
Nyíregyháza térségében jellemzően futóhomok talajok találhatóak. A tervezési terület környezetében a felszínt jellemzően felső-pleisztocén futóhomok és holocén homokos aleurit borítja.



5.1.1. ábra: Magyarország felszíni földtana, tervezési terület piros körrel jelölve (forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/atlasz200/>)

A tervezési terület talajtani adottságai

Az MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet által létrehozott AGROTOPO GIS, Agrotopográfiai adatbázis alapján a tervezési terület legnagyobbbrészt kovárványos barna erdőtalajokat érint, de kisebb arányban érintettek réti talajok is.



4.2.2. ábra: Érintett genetikai talajtípusok
(forrás: <https://maps.rissac.hu:3344/webappbuilder/apps/2/>)

4.2.1. táblázat: Legnagyobb arányban érintett talajtípus jellemzői

Talaj típus	Kovárványos barna erdőtalajok
termőréteg vastagsága	>100
talajérték száma	30-20
talajképző kőzet	Glaciális és alluviális üledék
vízgazdálkodási tulajdonságai	Nagy víznyelésű és vízvezető-képességű, közepes vízraktározó-képességű, gyengén víztartó talajok
Talaj típus	Réti talajok
termőréteg vastagsága	70-100
talajérték száma	40-30
talajképző kőzet	Glaciális és alluviális üledék
vízgazdálkodási tulajdonságai	Nagy víznyelésű és vízvezető-képességű, közepes vízraktározó-képességű, gyengén víztartó talajok

A talaj termékenységének egyik fontos mutatója a talajértékszám. A talajértékszám a különböző talajok természetes termékenységét fejezi ki a legtermékenyebb talaj termékenységének %-ában. A legnagyobb arányban érintett kovárványos barna erdőtalajok talajértékszámuk 30-20, vagyis a gyenge termékenységű talajok közé tartoznak.

Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Területrendezési Terve alapján a vizsgált terület nem érinti jó és kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetét.

A Soilcon Kft. által 2024. november 20.-án készített *Előkészítő talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló alapján* a tervezési területen az alábbi talajrétegek jellemzőek:

- iszapos/agyagos homok/homok
- homokos iszap

Bányaterületek

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSZ) nyilvántartása alapján a tervezési terület kb. 10 km-es környezetében az alábbi táblázatban szerepelő bányaterületek találhatóak:

5.1.2. táblázat: A tervezett beruházás környezetében található bányatelek adatai

Bányatelek védneve	Bányászott anyag	Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése	Működése
Nyíregyháza VI. - homok	homok	NEV-ÚT Építőipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	működő
Nyíregyháza III. - homok	építési homok	KÖZ-ÉP-ÚT Építő és Szolgáltató Kft.	működő

A tervezett beruházás nem érint szilárd ásványi nyersanyag, valamint szénhidrogén és földgáz lelőhelyeket.

5.1.3. Felszín alatti víz viszonyok

A tágabb térség felszín alatti víz viszonyai

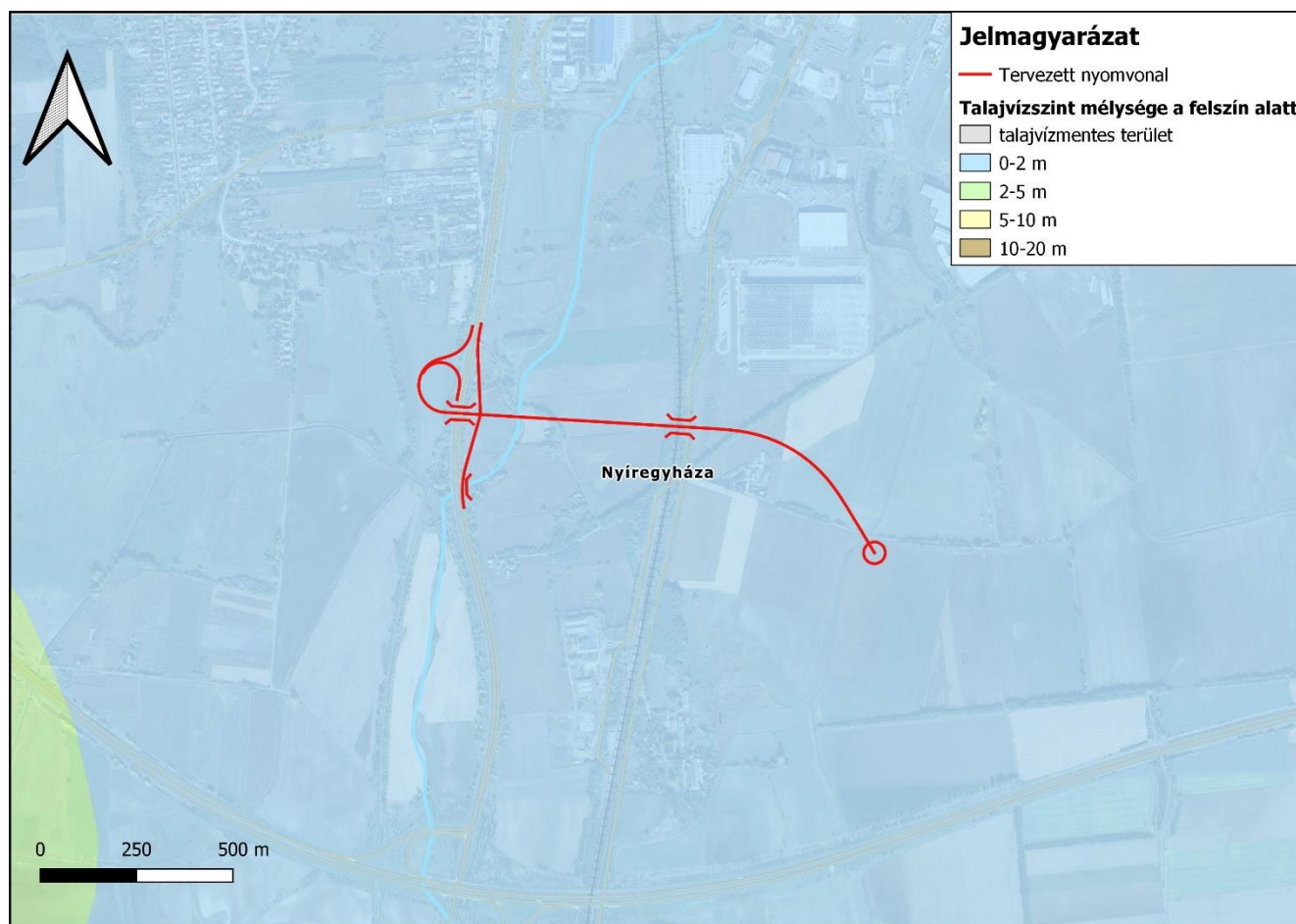
Közép-Nyírség kistáj (1.10.11.)

A „talajvíz” mélysége a homokbucka-vonulatok alatt 4-6 m, máshol 2-4 m közötti. Mennyisége általában jelentéktelen.

Kémiai jellege a IV. sz. főfolyás mentén és a Lónyai-főcsatorna torkolati szakasza környékén nátrium-, máshol kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége általában 15-25 nk° között van, de a települések környékén 45 nk° fölé is emelkedik. A szulfáttartalom 60-300 mg/l között ingadozik, de a VIII. sz. főfolyás Nyíregyháza alatti szakaszán a 300 mg/l-t is meghaladja.

A rétegvizek mennyisége nem jelentős. A nagyszámú artézi kútnak az átlagos mélysége nem éri el a 100 m-t, a vízhozama pedig a 100 l/p-et. Igen sokban nagy a vastartalom. Baktalórántházán 45 °C, Nagykállón 41 °C, Nyíregyházán 50 és 52 °C hőmérsékletű vizet tártak fel.

A Magyar Állami Földtani Intézet talajvíz térképe alapján a tervezett beruházás területén a talajvízszint mélysége a felszín alatt jellemzően 0-2 m.



5.1.3. ábra: Talajvízszint mélysége a felszín alatt (forrás: <https://map.mbfsz.gov.hu/tvz/>)

A Soilcon Kft. által 2024. november 20.-án készített *Előkészítő talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló* alapján a tervezési területen a talajvíz viszonyokról az alábbiak mondhatók el:

A tervezett nyomvonal esetében a hozzávetőleges mértékadó vízszint 111,00 mEOMA szinten adható meg.

A rendelkezésre álló adatok alapján az útépités során talajvíz megjelenésére nem kell számítani, a műtárgyak alapozásánál kell egyedül talajvízre számítani. Azonban a későbbi tervfázisban lemélyített feltárások során a talajvíz mélységeket és megállapításokat pontosítani kell.

A terület érzékenységi vizsgálata

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a vizsgált terület a 2-3 Lónyay-főcsatorna tervezési alegységek területéhez tartozik.

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sp. 2.4.1 - Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő
- p. 2.4.1 - Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő
- pt. 2.4 - Északkelet-Alföld.

A felsorolt víztest típusok közül a sekély porózus (sp. 2.4.1) víztestre fejthet ki elsősorban hatást a tervezett beruházás. Az sp. 2.4.1 Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő kémiai állapota jó, mennyiségi állapota gyenge, (oka: sz.földi és vizes FAVÖKO).

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján, a tervezéssel érintett területet magába foglaló település, Nyíregyháza érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi övezetbe sorolható.

Vízbázisok

Magyarország másodszor felülvizsgált, 2021. évi Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete alapján a tervezett beruházás felszín alatti ivóvízkivétel védőövezetét nem érinti.

A legközelebbi vízbázis a Nyíregyháza-Butykatelep Kisvízmű buffer 100 védőterülete kb. 2,5 km-re délre.

Nitrát érzékeny területek

A tervezett nyomvonal nagyon rövid szakaszon, a vasútvonal keresztezésénél érint nitrátérzékeny területet.

Nitrát érzékeny területeknek azok minősülnek, amelyek geológiai, talajtani adottságaik és a vizeik magas nitrát-tartalma miatt különös figyelmet érdemelnek. A nitrátérzékenynek minősülő területeket a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet határozza meg. A „nitrát-rendelet” célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szemben, és a vizek meglévő nitrát-szennyezettségének további csökkentése. Magyarország 2008-2011 időszakra vonatkozó második nitrát jelentése szerint, dominánsan felszíni vizek állapotértékelésének eredményei alapján, felül kellett vizsgálni a nitrát érzékeny területek kijelölését, amelynek eredményeként az előző kijelöléshez viszonyítva 23,1%-os növekedést (ország területének 70%-ra) irányzott elő. Ennek megfelelően, 2013. szeptember 1-jétől, a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet alapján a nitrátérzékeny területek kiegészültek.

5.1.4. Építés hatásai

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

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

A tervezett nyomvonal jelenleg elsősorban mezőgazdasági területeket érint.

A területfoglalás tekintetében 2×1 sávós út építése tervezett 2,25 km hosszón. A területfoglalás negatív hatását enyhíti, hogy keskeny sávot vesz igénybe a tervezett útépítés és a vizsgált nyomvonal nem érinti kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetét.

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 letaposás kerülésével, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatásával és munkaszervezéssel lehet elérni. A beruházás által közvetlenül igénybe vett területek (*rézsű, árok*), illetve a felvonulási és deponálási területeken, a talajerózió (szél vagy víz által) kivédésére, az építkezés befejeződését követően a talajt rekultiválni kell. Ezt megfelelő (általában tájra jellemző őshonos) növények ültetésével szükséges elvégezni.

A rekultiválandó területeket a tereprendezés után 4 kg/m² fűmag mennyiséggel füvesíteni kell. A füvesítéshez használandó fűmagkeverék javasolt összetétele: angolperje (*Lolium perenne*), réti perje (*Poa pratensis*), veres csenkesz (*Festuca rubra*), tarackos tiffan (*Agrostis stolonifera*), fonalas csenkesz (*Festuca capillata*). A füvesítésénél talajjavítás szükséges 2 kg/m² mennyiségű szerves trágyával. A terepet a környező terep szintjére kell rendezni.

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

a helyeken a felső humusréteget le kell termelni az engedélyezési terv szintjén készítendő humuszgazdálkodási terv alapján, majd szelektáltan ideiglenes depóniákban kell tárolni. A letermelt humusz a kivitelezés során felhasználásra kerülhet.

Talajvédelmi szempontból légvezeték, földkábel és gázvezeték kiváltása többlet területfoglalással, földmunkával jár. A távvezetékek átépítése következtében a beavatkozással érintett nyomvonal szakaszok mentén szállítási és vezetékhúzási tevékenységet fognak végezni, ami nyomán taposási kár keletkezik. A kivitelezés során a kialakítandó oszlophelyek mellett nagy tömegű munkagépek elhaladásával, ennek következtében kedvezőtlen mértékű talajtömörődéssel kell számolni. A földkábel és gázvezeték fektetése során munkagödör kerül kialakításra, majd feltöltésre. A beavatkozásnak ez által a vezetékek nyomvonalában van közvetlen hatása a talaj szerkezetére.

Felszín alatti vízvédelem

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján, a tervezéssel érintett területet magába foglaló település, Nyíregyháza érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi övezetbe sorolható.

Magyarország másodszor felülvizsgált, 2021. évi Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete alapján a tervezett beruházás felszín alatti ivóvízkivétel védőövezetét nem érinti.

A munkaterületeken az esetleges havária helyzeteket leszámítva talajszennyezéssel nem kell számolni. A talaj szennyezése a kivitelezés során a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek, berendezések, szállító járművek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra. Ezért az alkalmazott munkagépek megfelelő karbantartására és műszaki állapotára, a keletkező hulladékok és a depóniák, gépjárművek elhelyezésére szolgáló területek megfelelő kijelölésére és kialakítására kell különös figyelmet fordítani.

A tervezett nyomvonalon és a szállítási útvonalakon havária esetén a szennyeződésből származó károsító hatások túlléphetnek a közvetlen hatásterület határán. A földtani közeg közvetett szennyezése vizek (pl. havária következtében szennyeződött felszín alatti víz) közvetítésével történhet, a hatásterület nehezen becsülhető.

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

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

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

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

5.1.5. Létesítmény (tevékenység) hatásai

A létesítmény hatása az útpálya által igénybevett területre terjed ki, ahol a talaj eredeti funkciója megváltozik, addigi természetes állapota megszűnik. A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény alapján más célú hasznosítás engedélyeztetése után történhet művelés alóli kivonás, amit az illetékes földvédelmi hatóság engedélyez.

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

5.1.6. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

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

A befogadók kapacitás hiányára való tekintettel, a keresztezett vízfolyásokba többlet vízhozam nem kerül bevezetésre. A felszíni és felszín alatti vizek védelme érdekében a tervezett nyomvonal esetében szakaszolt tározóárkok kialakítása lett előírányozva, a füvesített földmedrű tározóárkok fenék alá 20 cm vastag homokszűrő mező kialakításával.

A tervek szerint elvezetett csapadékvíz, üzemszerű működés közben, az út burkolt felszínéről összefolyó csapadékvizet jelenti. Az összegyűlő csapadékvíz kockázatos anyag tartalmának meghatározásakor figyelembe kell venni a csapadékvíz közúton jellemző háttérkoncentrációját, illetve a közlekedésből eredő szennyezést.

A kipufogógázokban található szennyezőanyagok vizsgálatakor meg kell különböztetni a benzinnel és a dízelolajjal üzemeltetett járműveket. A benzin és a levegő keverékének tökéletes égésekor széndioxid (CO₂) és víz keletkezik. Az üzemanyag tökéletes égéséhez szükséges optimális levegő-üzemanyag tömegaránytól való eltérés tökéletlen égést eredményez, amely levegőszennyező gázok: szénmonoxid (CO), szénhidrogének (CH), nitrogénoxidok (NO_x), poliaromás szénhidrogének (PAH-ok), illékony szerves vegyületek (VOC-k), valamint aeroszolok (szálló por) kibocsátását eredményezi.

A dízelüzemű gépjárművek nagyon híg keverékkel üzemelnek, ami miatt a CO emisszió kismértékű. A részecske-kibocsátásuk, melynek legnagyobb része korom, jelentős, egy nagyságrenddel meghaladja a benzin-motorokét. A koromrészecskék jelentős felületük révén hordozóanyagként viselkednek, megkötik az el nem égett szénhidrogéneket.

A forgalom hatására diffúz jelleggel kicsapódó légszennyező anyagok koncentrációja felhígul és az út melletti területeken már nem fejt ki jelentős hatást. Az út felületén való kiülepedésükkel, és így a csapadékvízzel a földtani közegbe való bemosódásuk jelentéktelen, a földtani közeg és a talajvíz minőségét gyakorlatilag nem befolyásolja.

Az útfelületre folyó üzemanyag és olajszármazékok mennyisége a gépjárműpark korszerűsödésével jelentősen lecsökkent. Az elcsepegtető mennyiség nagy része elpárolog, illetve beépül az aszfalt szerkezetébe. Nagyobb mennyiségben csak baleset esetén, alkalmasszerűen kerülhet az útra, ilyenkor azonnali beavatkozásra van szükség. A szennyeződést lokalizálni és még a földtani közegbe, talajvízbe való bekerülése előtt semlegesíteni kell.

A szakirodalmi és kutatási eredmények alapján a talajba szivárgó szennyezőanyagok (CH származékok és nehézfémek) a talaj felső 30 cm vastag rétegében megkötődnek, illetve a csapadékkal az árokba mosódó szennyezések talajszemcsékhez kötődve vékony iszapréteg formájában lerakódnak. A beszivárgó szennyező anyagokat a növényzet gyökérzónában élő mikrobiális szervezetekből álló biofilm bontja le.

A vizsgált nyomvonalon és környezetében kedvező adottság, hogy homokos talajtípus jellemző, ami az egyik legnagyobb hatékonysággal szűri, tartja vissza a szennyezőanyagokat. A tervezett nyomvonal teljes szakaszán betervezett szakaszolt tározóárkok kialakítása is úgy történik, hogy a

fűvesített földmedrű tározóárok fenék alá 20 cm vastag homokszűrő mező kialakítása tervezett. A homok talajtípus nagyfokú szennyeződés szűrő tulajdonsága kísérletekkel igazolt és szakirodalmi tanulmányok is alátámasztják (Dr. Buzás Kálmán: A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére c. doktori értekezés).

Dr. Buzás Kálmán doktori értekezésében az eredmények alapján az alábbi megállapításokat tette:

- A szűretlen vízben a TPH egy nagyságrenddel haladta meg a szennyezettségi határértéket. Legalább 10 cm vastag szűrőréteget tartalmazó berendezésből kilépő szűrlet koncentrációja egyetlen esetben sem érte el a (B) szennyezettségi határértéket.
- A talaj és a talajvíz TPH szennyeződése ellen megbízható és elegendő védelmet nyújtanak a legalább 20 cm vastag homokszűrő réteggel ellátott szikkasztó-szűrő tározók, illetve az elegendő áteresztőképességű homok, homokos iszap talajú térségekben létesítendő szikkasztó tározók a fenékszint alatti, 20 cm-nél mélyebben fekvő földtani közeget már nem szennyezik.

Az árok tisztítási mechanizmusában a talajba történő szivárgás során fellépő szorpció, kicsapódás, felületi megkötés, szűrés és bakteriális degradáció játszik szerepet. A szorpció és szűrés mértéke a talaj típusának függvénye. A nagy áteresztőképességű talajok (például homoktalajok) kation-cserélő kapacitása ugyan csekély, de a csapadékvízből kiszűrődő finom lebegőanyagok növelik a szűrőképességet és a szennyezőanyagok eltávolítását.

A szennyezőanyagok szűrésének legjelentősebb hányada mikrobiális tisztítás révén történik, vagyis a gyökértömegben megtelepedő bakteriális közösségek segítségével.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Vízi közmű és Környezetmérnöki tanszéke (dr. Buzás Kálmán és Budai Péter) 2008-ban készítette el „Az autópályákról és nagyforgalmú közutakról lefolyó csapadékvíz TPH szennyezettsége” című publikációt. A publikációt megelőző vizsgálatok eredményei alapján a fűvesített árokban történő elvezetés koncentráció-csökkentő hatását, 60%-kal figyelembe lehet venni, ha az árok a tisztítás szempontjából megfelelő paraméterek szerint lett kialakítva.”

Az üzemeltetés során a téli síkosság-mentesítés szintén szennyezheti beszivárgás útján a talajt, illetve a felszín alatti vizeket. Az esetlegesen felhalmozódó sómennyiség megváltoztatja a talaj pH értékét és tápanyag összetételét, a talaj szikesedését idézi elő, valamint rossz vízvezetésű talajokon a növényzet károsodását okozhatja. Ennek kockázatát jelentős mértékben csökkenti, hogy e károsító hatás viszonylag rövid ideig, jellemzően az út tengelyétől számított 10-15 m-es sávon belül jelentkezik, az út szélétől távolodva csökkenő koncentrációban.

Az ÁAK Zrt. gyorsforgalmi utak kapcsán 2008 augusztusában vizsgálatot végeztetett, mely az útpadka talajának minőségét célozta meg, valamint azt, hogy ezt a minőséget mennyire befolyásolják a téli fagymentesítés céljából az úttest felületére kijuttatott anyagok. A vizsgálat azt állapította meg, hogy a kloridok felhalmozódása még a gyorsforgalmi utak menti mintákban sem jellemző.

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

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

Az üzemelés során a szennyezés nagysága elsősorban a haváriák, tehergépkocsik balesetével kapcsolatban lehet számottevő. A tervezett útszakaszon és a szállítási útvonalakon havária esetén a szennyeződésből származó károsító hatások túlléphetnek a közvetlen hatásterület határán. A

talajok közvetett szennyezése vizek (pl. havária következtében szennyeződött talajvíz, ill. szennyezett felszíni víz) közvetítésével történhet, a hatásterület nehezen becsülhető.

5.1.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

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

5.1.8. Rendkívüli esemény, havária

A kivitelezés során szennyezés a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra. A rendkívüli helyzetek megelőzését szolgálja, a technológiai fegyelem betartása, a megfelelő műszaki állapotú munkagépek használata. A munkagépek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező.

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

Szennyezés esetén a területen dolgozóknak értesíteni kell a művezetőt. Az elfolyt szennyező anyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt zárt tároló edénybe kell gyűjteni és a 225/2015. (VII.7.) Korm. rendelet előírásai alapján kell kezelni. A művezető ellenőrzi a szennyezőanyag, szennyezett talaj lehetőleg maradéktalan felszedését, a szennyezett felületek megtisztítását. A munkavezető köteles a fél liter veszélyes anyag vagy annál nagyobb kiömléssel járó eseményt dokumentálni.

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

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

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

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

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

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

5.1.9. Javasolt védelmi intézkedések

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

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

A termőföld időleges más célú hasznosítása csak meghatározott időre, legfeljebb 5 évre engedélyezhető. Az időlegesen más célra hasznosított termőföldet az igénybevevő az engedélyező határozatban megállapított határidő vagy határnap lejártáig köteles az eredeti állapotába helyreállítani. Az engedélyező határozatban elő kell írni, hogy az eredeti állapot helyreállítását a talajvédelmi hatóság által jóváhagyott talajvédelmi terv szerint kell végrehajtani.

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

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

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

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

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

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

Az ideiglenes depóniák helyén, annak felszámolása után a talaj lazításával, majd tájra jellemző őshonos növények telepítésével (beleértve a gyepesítést is) alakítandó ki a végleges állapot, mivel a növényzet is védi a talajt, pl. a kiszáradástól, a víz és szél-eróziótól, és a talajélet visszatérését, kialakulását elősegíti, ami a jó minőségű talajhoz hozzájárul.

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

Az útépités során a talaj tömörödik, aminek a mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével, a szükséges mértékűnél szélesebb letaposás kerülésével, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatásával és munkaszervezéssel lehet minimalizálni.

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

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

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

A földtani közeg és felszín alatti vizek esetleges szennyezésének megelőzése érdekében a munkagépek tárolását, karbantartását úgy kell kialakítani, hogy azok környezeti károkat ne okozzanak. A tárolóhelyeket fel kell szerelni kárelhárítási eszközökkel, és meg kell bízni egy felelős személyt, aki szükség esetén azonnal megkezdheti a kárelhárítást. A munkagépek üzemanyaggal történő feltöltését úgy kell elvégezni, hogy üzemanyag, kenőanyag a talajba, felszín alatti vízbe ne kerülhessen. Az üzemanyag töltés, a munkagépek javítási munkái, pl. olaj, hidraulika olaj, hűtőfolyadék cserék, feltöltések csak a megfelelő felszereltséggel rendelkező szakműhelyben végezhetők.

5.2. FELSZÍNI VÍZVÉDELEM

Jogszabályi háttér

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

5.2.1. Hatásterület

A hatásterület lehatárolás az 5.1. fejezetben található.

5.2.1. Alapállapot, vízrajzi adottságok

Tágabb térség vízrajzi adottságai

Közép-Nyírség kistáj (1.10.11.)

A Nyírség középső, É-nak lejtő területe, amelyet a Hajdúhadház-Nyíradony közötti vízválasztótól egymással párhuzamosan a Lónyai-csatornához tartó „főfolyások” vagy csatornák tagolnak. A főgyűjtő a Lónyai-főcsatorna (91 km, 1958 km²), de tőle É-ra a táj pereme eléri a Belfő-csatornának (53 km, 636 km²) a balról beléje torkoló Nagyhalász-Pátrohai-csatorna (21 km, 118 km²) alatti szakaszát is, sőt Tiszaberceltől Ny-ra néhány km hosszon kifut a Tiszáig. A Lónyai-főcsatornába tartó főfolyások, K-ről indulva: III. sz. (47 km, 310 km²), IV. sz. (37 km, 336 km²),

V. sz. (5 km, 9 km²), VI. sz. (18 km, 65 km²), VII. sz. (55 km, 426 km²), VII/3. sz. mellékág (30 km, 118 km²), Vffl. sz. (46 km, 352 km²), IX. sz. (32 km, 305 km²). Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület.

Vízjárasi adatok a Lónyai-főcsatornáról és néhány mellékvízről is vannak.

A nagyvizek tavasszal, a kisvizek ősszel gyakoriak. A vízminőség III. osztályú. A belvízlevezető csatornahálózat hossza 1200 km körül van, torkolatukon 11 szivattyútelep működik.

Számos állóvíze közül 12 természetes jellegű, 273 ha felülettel. Közülük az újfehértói Nagyvadásztó (124 ha) a legnagyobb. Még egy tiszai holtág (4 ha) is van Paszab mellett. Az utóbbi időben jó néhány nagy területű tározó létesült, amelyeket halastóként is hasznosítanak. A15 tározó-halastó felszíne közel 1500 ha. A levelekié a 200 ha-t is meghaladja, de az érpataki (189 ha) és a nagyréti (193 ha) is közel jár hozzá. A Sóstói-fürdő tava 8 ha felületű.

A tervezési terület vízrajzi adottságai

A másodszor felülvizsgált Országos Vízügyi Terv alapján a vizsgált terület a 2-3 Lónyai-főcsatorna tervezési alegységek területéhez tartozik.

A tervezési terület a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén található.

A tervezési területen az érintett vízfolyások az Érpatak (VIII. sz.) főfolyás és az Asszonylaposi-szivárgó.

A nyomvonal Déli direktága a 0+053,58 km szelvényében érinti a 4. sz főút 267+749,6 km sz. - Érpatak (VIII. sz.) főfolyás 20+415 f.km keresztezésének meglévő 13 m szabadnyílású hídját. A direktág kialakítása érdekében a meglévő hídműtárgy szélesítése válik szükségessé.

A Déli direktág alvízi oldalán a terület megközelítését szolgáló földút 0+193,68 km szelvényben keresztezi az Érpatak (VIII. sz.) főfolyást annak 20+384 f.km szelvényében. A vízfolyás keresztezésére még egy hídműtárgy létesítése szükséges, ezen a részen a vízfolyás mederkorrekciója 50 m hosszon szükséges.

A nyomvonal a 0+326 km szelvényben keresztezi az Érpatak (VIII. sz.) főfolyást annak 20+145 f.km szelvényében. A vízfolyás keresztezésére hídműtárgy építése szükséges. Mederkorrekció 110 m hosszon szükséges. A nyomvonal alacsonyabb töltésmagassága miatt nem érinti a keresztezés északi oldalán a meglévő földút átvezetés meglévő 8,3 m nyílású hídját, így ez esetben a híd elbontása és új földút átvezetés nem szükséges.

A tervezési szakasz végén a nyomvonal az 1+349 km szelvényben keresztezi a 01522/1 hrsz-ú Asszonylaposi-szivárgót annak 0+671 f.km szelvényében. A szivárgó keresztezésére áteresz építése szükséges. Mederkorrekció 85 m hosszon szükséges. A vízfolyáskeresztezés alvízi oldalán a terület megközelítését szolgáló földút 0+108 km szelvényben ismét keresztezi a szivárgót annak 0+630 f.km szelvényében. A vízfolyás keresztezésére még egy áteresz létesítése szükséges.

A tervezési terület nem érint vízjogi engedéllyel rendelkező öntözőtelepet.

Árvízvédelem

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal nem érinti nagyvízi meder övezetét.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében Nyíregyháza nem szerepel.

A 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben foglalt tagállami kötelezettségnek eleget téve elkészült Magyarország Árvízi Kockázatkezelési Terve, melyben meghatározásra kerültek a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek, a veszély- és kockázati térképek, valamint a

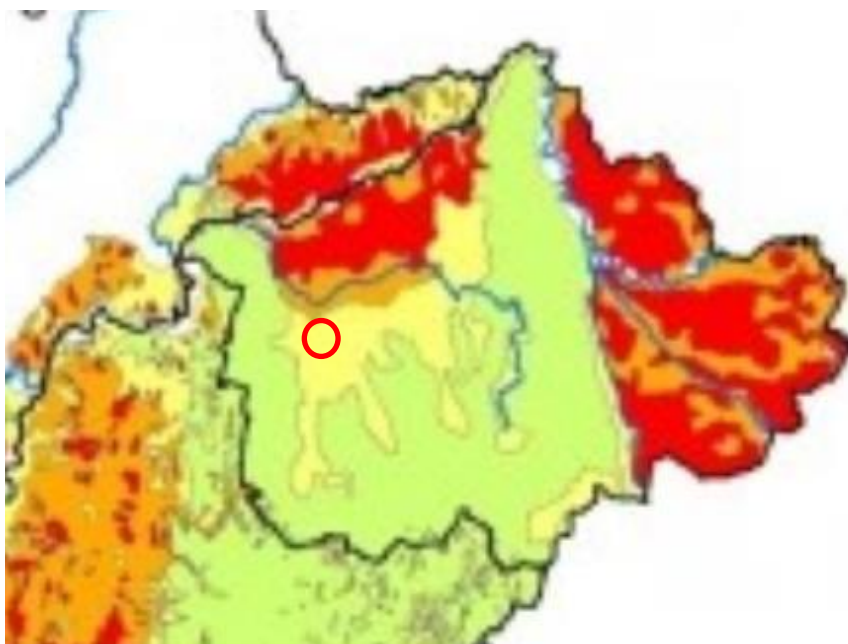
kockázatkezelési tervek. Az árvízi veszélytérképezés egyrészt tájékoztatást ad az ország árvízi elöntéssel veszélyeztetett területekről, másrészt segítségével becsülhető, hogy az árvizek milyen nagyságú és jellegű kockázatot jelentenek az ország számára. Az egyes veszélytérképek bemutatják a területek elöntésének, a kialakulható elöntési vízmélységek várható előfordulási valószínűségét.

A 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben foglalt tagállami kötelezettségnek eleget téve elkészült Magyarország Árvízi Kockázatkezelési Terve, melyben meghatározásra kerültek a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek. A vizsgált nyomvonal a 30 éves (3,3%), a 100 éves (1%) és az 1000 éves (0,1%) valószínűségű potenciális árvízi elöntési térképek alapján árvízzel nem veszélyeztetett területen található. (forrás: Az előzetes árvízi kockázatbecslés, veszély- és kockázati térképek, a kockázatkezelési tervek első felülvizsgálata, Jelen állapot értékelésének összefoglalója, Felső-Tisza tervezési terület)

Belvízvédelem

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Területrendezési Terve alapján a vizsgált nyomvonalváltozatok nem érintik rendszeresen belvízjárta terület övezetét.

A Pálfai-féle belvíz- veszélyeztetettség térkép alapján a terület belvíz szempontjából a sárga enyhébb „Belvízzel mérsékeltен veszélyeztetett” kategóriába sorolható. A térképen Magyarország belvízzel veszélyeztetett területeit a Pálfai-index alapján I.-IV. kategóriába soroljuk. A Pálfai-féle veszélyeztetettség index (%-ban) – olyan relatív mutatószám, amely számszerűen megadja bármely körülhatárolt térség belvízi veszélyeztetettségét.



5.2.1. ábra: Pálfai-féle belvíz veszélyeztetettség térkép

5.2.2. Vízvezetési megoldások

A meglévő és a tervezett vízvezetés részletes leírása a 2.2.4. fejezetben található.

5.2.3. Építés hatásai

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

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

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

A töltésen, vagy bevágásban haladó nyomvonal megváltoztathatja a vízgyűjtő területeket, feldarabolhatja azokat. Ezt a hatást azonban csőátereszekkel, hidakkal és az árokrendszer körületekintő tervezésével semlegesíteni lehet. Rosszul kialakított átvezetések esetén kimosások, illetve az alvízi oldalon ebből következően feliszapolódások alakulhatnak ki. Megfelelő méretű csőáteresz alkalmazása esetén a mederállapotban, vízmozgásokban jelentős változás nem várható. A tervezési szakaszon alacsony töltésen vezetik a pályaszintet, magas töltéseket nem terveznek.

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

Amennyiben a vezeték nyomvonala felszíni vízfolyást érint, ezek közelében a munkagépek használata, gépkarbantartások, javítások során okozhat szennyezéseket, de ezek a megfelelő műszaki állapotban lévő munka- és szállítógépek alkalmazásával minimalizálhatók.

5.2.4. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

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

A befogadók kapacitás hiányára való tekintettel, a keresztezett vízfolyásokba csapadékvíz bevezetés nem történik.

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

Az 5.1.6. fejezetben, a felszín alatti vizekre gyakorolt üzemelés alatti hatások tekintetében kifejtettek alapján az üzemeltetési fázisban a felszín alatti vizek terhelése elhanyagolható normál üzem mellett, ebből kifolyólag a közvetetten érintett felszíni vizek tekintetében sem várható számottevő terhelés.

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

A csapadékvíz elvezetést tekintve, a nyomvonal által keresztezett vízfolyásokat azok kapacitás hiányára való tekintettel befogadóként nem hasznosítják. A tervezett nyomvonal esetében szakaszolt tározóárkok kialakítása lett előírva, a füvesített földmedrű tározóárok fenék alá 20 cm vastag homokszűrő mező kialakításával.

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

5.2.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

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

5.2.6. Rendkívüli esemény, havária

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

5.2.7. Javasolt védelmi intézkedések

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

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

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

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

A csatornába esetlegesen behulló földet, építési törmeléket maradéktalanul el kell távolítani.

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

Kivitelezés során ügyelni kell, hogy a csapadékvíz-elvezető rendszerben a víz akadálytalan lefolyása biztosított legyen, a sár és egyéb szennyeződés, idegen anyag eltakarításáról folyamatosan gondoskodni kell.

A kivitelezés közben keletkező csurgalékvizeket nem lehet a szabadba kiengedni, kilocsolni, elfolyatni, a keletkező csurgalékvizeket – amennyiben a paraméterek megfelelőek - közcsonkába kell engedni, vagy külön gyűjtve, megfelelő befogadó helyre kell elszállítani.

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

5.3. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

Jelen tervezési feladat a 4. sz. főút 100. sz. vasútvonal külön szintű keresztezésével a Nyíregyháza Ipari Parkba történő bekötését biztosító új tervezésére irányul.

5.3.1. Jogszabályi háttér

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

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

5.3.2. Hatásterület

Közvetlen hatásterület – vizsgálati módszer

Építés közvetlen hatásterülete

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

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

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

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

Üzemelés közvetlen hatásterülete

Az üzemelés alatt a levegőterheltség hatásterületét a tervezett út forgalmából adódó károsanyag-kibocsátása és a terjedési törvényszerűségek alapján számoltuk (lásd. Átnézeti helyszínrajz).

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

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége.

Közvetlen hatásterület – számítási módszer

Építés közvetlen hatásterülete

Átlagos meteorológiai körülmények között szálló por (PM₁₀) közvetlen hatásterülete a következő:

- Útépítés: 100 m

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

- belterületen: lakóépületek, utak, vasút és egyéb, növényzettel borított területek találhatók a közvetlen hatásterületen belül.
- külterületen: mezőgazdasági terület, vasút és utak találhatók a közvetlen hatásterületen belül.

Üzemelés közvetlen hatásterülete

Az üzemelés alatti közvetlen hatásterületet a tervezett útra számoltuk.

a): Az egyórás légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb (NO₂: 10 µg/m³).

b): A nitrogén-dioxidra vonatkozó egy órás légszennyezettségi határérték 100 µg/m³ a 4/2011. (I.14.) VM rendelet szerint; a terhelhetőség a tervezési terület alap légszennyezettségét (16 µg/m³) figyelembe véve, így 84 µg/m³. Ennek 20%-a 16,8 µg/m³.

c): pont alapján a számított maximális érték NO₂ esetében

- 30,7 µg/m³, melynek 80%-a 24,56 µg/m³.

A tervezett út hatásterületének lehatárolása az a) feltétel szerint történt, mivel ez adja a legnagyobb hatásterületet. A hatásterületet az Átnézeti helyszínrajz szemlélteti (lásd dokumentáció végén).

- A közvetlen hatásterület 45 m-en belül teljesül.

A legközelebbi lakóépület a tervezett úttól:

- Nyíregyháza: Hrsz.:01207/4 – 27 m

5.3.3. Vizsgálati módszer

A vizsgálat során egy időszávot vettünk figyelembe a távlati (2039 vele) időszakot.

A jelenlegi állapotban levegőterhelésének meghatározásához:

- a tervezési területhez legközelebbi OLM automata mérőállomás adatai, mint alap légszennyezettség

Az alap légszennyezettség meghatározása során a legközelebbi mérőállomás elmúlt 5 évének éves átlagait vettük figyelembe.

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

- a távlati közúti közlekedésből származó károsanyag kibocsátásának vizsgálata

A jelenlegi és távlati állapot jellemzését

- a zónába sorolás
- a rendelkezésre álló OLM mérési adatok alapján mutatjuk be.

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

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

Forgalmi adatok

A levegő immissziós számításokat a Megbízó által rendelkezésünkre bocsátott közúti forgalmi adatok alapján végeztük. A forgalmi vizsgálat eredményei a Forgalmi mellékletben található. A távlati (2039) állapot járműkategóriák szerinti közúti forgalmi adatai a hazánkban jelenleg érvényben lévő, matricás díjszedési rendszerben feltüntetett járműosztályoknak felelnek meg (D1, D2, D3, D4). A levegőterhelés számításához 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, $MOF = 10\% * \text{ÁNF}$.

Az emisszió számításánál alkalmazott forgalmi kategóriák (MOF I., MOF II.) adatait az egyes állapotok (2039-es állapot) szerinti bontásban „Az emisszió meghatározása” pont alatt mutatjuk be.

A terület levegőterhelése a következő időtávokra került vizsgálatra:

- 2039-es távlati (vele) állapotban

A levegőterhelési számítások első lépéseként a mértékadó óraforgalomra (MOF) vonatkozó 2039-es levegő emissziós (g/m órás) koncentrációit számítottuk ki, majd ebből immissziós értéket kalkuláltunk. A kibocsátásokat nitrogén-dioxidra (NO_2), szálló porra (PM_{10}) és szén-monoxidra (CO) végeztük el.

Az emisszió meghatározása

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

Az egyes útszakaszokra és állapotokra az emisszió meghatározását a forgalmi adatok és az egyes állapotokra vonatkozó fajlagos emissziós értékek (HBEFA¹) felhasználásával végeztük el a következő terhelő komponensekre: szén-monoxid (CO), nitrogén-dioxid (NO_2) és szálló por (PM_{10}).

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

¹ Handbook Emission Factors for Road Transport: Emission Factors from the Model PHEM for the HBEFA Version 4.1, Graz University of Technology – Institute for Internal Combustion Engines and Thermodynamics. 2019 November 1.

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. közút út belterületi szakasz, 50 km/h sebességkorlátozás, szabad forgalom lefolyás, stb.) függvényében különböző emissziós faktorokat ad meg.

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

A járműpark korszerűsödésének lassulását feltételezve a vizsgálatok időtávlatához igazodva a fentiek alapján a távlati 2039-es állapot esetében a 2031. évi emissziós faktorokat párosítottuk a hivatkozott 4 helyett 8 éves eltolódást alkalmazva. Így a megadott emissziós értékek a biztonság javára nagyobb mértékűek, mint a várhatóan ténylegesen realizálódó értékek.

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

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

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

5.3.1. táblázat: Fajlagos emissziós tényezők 2039.

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.
70/70	0,2383	0,2309	0,0856	1,0044	0,0009	0,0105

A kibocsátott NO_x komponens különböző nitrogén-oxidokból áll. A kibocsátást követően a terjedés és elkeveredés során a nitrogén-oxidok nitrogén-dioxiddá alakul át amellet, hogy kismértékű visszaalakulás is történik. Mérési tapasztalatok alapján a közlekedési vonalforrástól jellemző hatásterületi távolságokban az NO₂ aránya az NO_x-en belül mintegy 50%. A forrástól való távolság függvényében az NO_x koncentráció csökken, ezen belül a légkörben lezajló átalakulási folyamat miatt az NO₂ részaránya pedig növekszik. A számítások során fentieknek megfelelően az NO_x-ra vonatkozó fajlagos emissziós értékekkel számoltunk, majd az így kapott emissziós értékeknek az 50%-át vettük, és ennek terjedési számításával határoztuk meg az NO₂ koncentrációkat. Az NO_x-NO₂ valóságban lezajló dinamikus átalakulása és időbeli eltolódása miatt a kibocsátó forrás melletti sávban, mintegy 10 és 20 m-es távolságokban a számított terhelési értékek a biztonság irányába túlbecsültek.

Útszakaszok, melyre számítást végeztünk és a hozzájuk tartozó sebességek:

- Tervezett út: 70/70 km/h

Az immisszió meghatározása

A modellszámítások elvégzésére a levegő immissziós számításokat a 2039-es távlati állapotra számított emissziós eredmények felhasználásával készítettük el Lakes Environmental által kifejlesztett AERMOD View 12.0.0 szoftverrel. A modell Gauss típusú fáklyamodell képes a

pontforrások, vonalforrások és diffúz források külön, illetve együttesen történő kezelésére. A modell alkalmas a 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet szerinti hatásterület meghatározására.

Az AERMOD View 12.0.0 szoftverrel modellezett közúti szakaszok levegőminőségi helyzetét légszennyezettségi térképeken ábrázoltuk (Levegőtisztaság-védelmi melléklet). A térképek segítségével NO₂, PM₁₀ és CO légszennyező-anyagot szemléltetjük, illetőleg értékeljük. A levegőminőség távlati (2039) állapotát átlagos meteorológiai körülmények között és mértékadó óraforgalom (MOF) figyelembe vételével vettük számításba.

5.3.4. Meteorológiai és klimatikus viszonyok

A tervezési terület Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye területén található. Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete által 2010-ben kiadott Magyarország Kistájainak Katasztere alapján az Alföld nagytáj, Nyírség középtájon belül a Közép-Nyírség kistáj területén helyezkedik el. A tervezett beruházás Nyíregyháza közigazgatási területén található. A tervezési terület és környezete nagyrészt mezőgazdasági, illetve ipari terület.

5.3.2. táblázat: A tervezési terület éghajlati adottságai (Forrás: Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere, 2010)

Éghajlati jellemzők	
Kistáj	Közép-Nyírség
Hőmérséklet évi középértéke	9,4-9,7 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	34,0-34,5 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-17,0 - -18,0 °C
Fagymentes napok száma	187-190 nap
Évi csapadékösszeg	530-580 mm
Vegetációs időszak csapadéka	350 mm
Hótakarós napok átlagos száma	40-42 nap
Átlagos maximális hóvastagság	18 cm
A napsütéses órák évi összege	1850-1900 óra
Uralkodó szélirány	ÉK-i
Átlagos szélsébség	3 m/s

5.3.5. Léghőmérséklet, alapállapot jellemzése

Háttérszennyezettség, zóna besorolás

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

Magát a zónába sorolást (A-F csoport) légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

Zóna besorolás

A tervezési terület a következő légszennyezettségi zónába sorolható:

11. Kijelölt városok: Nyíregyháza

5.3.3. táblázat: Légszennyezettségi zónabesorolás

Zónacsoport a vizsgált szennyező anyagok szerint	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szálló por (PM ₁₀)	Benzol
11. Kijelölt városok: Nyíregyháza	F	D	E	D	F

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

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

5.3.4. táblázat: Zónatípusokhoz tartozó koncentráció tartományok

Zónák	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
B zóna	–	58 felett	44 felett	–
C zóna	125 felett	40-58	40-44	5000 felett
D zóna	75-125	32-40	14-40	3500-5000
E zóna	50-75	26-32	10-14	2500-3500
F zóna	50 alatt	26 alatt	10 alatt	2500 alatt

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

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

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

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

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

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

A jogszabályok az egyes zónacsoportokra eltérő intézkedéseket írnak elő. Az A – D csoportra méréses, az E csoport mérés vagy modellezés, az F csoport modellezés vagy műszaki becslés az előírt meghatározási módszer.

Alap légszennyezettség – OLM mérőállomás adatai alapján

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

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

A térségre jellemző levegőminőségi értékeket az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként a tervezési területhez legközelebbi mérőállomás – Nyíregyháza, Széna téren található automata mérőállomás - adatai alapján határoztuk meg. A Nyíregyházán található mérőállomás

~6-7 km-re helyezkedik el a tervezési területtől, amely városi közlekedésből származó légszennyezettséget mér.

A mérőállomáson SO₂, NO₂, NO_x, O₃, CO és PM₁₀ koncentrációjának mérése történik.

A tervezési terület Nyíregyháza déli részén a 4-es főút és ipari park között lévő terület. A tervezési terület és környezete nagyrészt mezőgazdasági, illetve ipari terület. A tervezett nyomvonalak gazdasági területeken kerültek kijelölésre.

A tervezési terület levegőterheltségi szintjét egyrészt a közúti közlekedés (M3 autópálya a 4. számú főút), másrészt fűtési időszakban a lakossági fűtésből származó károsanyag kibocsátás határozza meg. Emellett a szezonálisan megjelenő mezőgazdasági tevékenység is hozzájárul a levegőterheléshez.

Alap légszennyezettség meghatározása

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

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

Időpont (év)	Szén- monoxid	Nitrogén- dioxid	Nitrogén- oxidok	Ózon	PM ₁₀	Kén- dioxid
	Átlag (µg/m³)					
Nyíregyháza, Széna tér						
2020	452,0	20,3	36,2	44,3	28,0	2,6
2021	521,4	21,7	46,0	47,0	30,1	2,9
2022	551,5	17,6	37,5	39,2	28,2	3,2
2023	526,0	14,4	32,6	44,7	22,7	4,0
2024	789,7	20,4	41,3	60,2	25,5	6,1
Átlag	568,1	18,9	38,7	47,1	26,9	3,8

A tervezett nyomvonalváltozatok külterületen, mezőgazdasági és ipari területeken haladnak. A legközelebbi mérőállomás városi közlekedési háttér légszennyezettséget mér, mely a tervezési területen túlbecsültnak tekinthető. Ennek okán a biztonság felé tévedve a következő szakmai becslést alkalmaztuk: O₃ légszennyező esetén a mérőállomás 50%-át, a többi vizsgált komponens esetén 85%-át tekintettük a tervezési terület alap légszennyezettségének.

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

Időintervallum (2019-2023)	A tervezési terület alap légszennyezettsége					
	Szén- monoxid	Nitrogén- dioxid	Nitrogén- oxidok	Ózon	PM ₁₀	Kén- dioxid
	Átlag (µg/m ³)					
Átlag	482,9	16,0	32,9	23,5	22,9	3,2

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

5.3.6. Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata

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

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

Az említett tényezők alapvetően összefüggenek egymással.

A légszennyező anyagok között megkülönböztetünk elsődleges és másodlagos légszennyezőket:

- elsődleges légszennyezők (pl. SO_2 , CO , NO , korom): közvetlenül kerülnek a levegőbe, és forrásuk lehet természetes vagy antropogén.
- másodlagos légszennyezők: a légkörben keletkező, különböző kémiai reakciók termékeként létrejövő anyagok (pl. O_3).

A tervezett beruházás Nyíregyháza közigazgatási területén található. A tervezési terület Nyíregyháza déli részén a 4-es főút és ipari park között lévő terület, környezete nagyrészt mezőgazdasági, illetve ipari terület besorolású. Meghatározó vonalas elem az az M3 autópálya a 4. számú főút és 100. számú vasútvonal.

A tervezési terület levegőterheltségi szintjét egyrészt a közúti közlekedés (M3 autópálya a 4. számú főút), másrészt fűtési időszakban a lakossági fűtésből származó károsanyag kibocsátás határozza meg. Emellett a szezonálisan megjelenő mezőgazdasági tevékenység is hozzájárul a levegőterheléshez. A településen a fűtési időszakban a nitrogén-oxidok (NO_x) és a kisméretű szállópor (PM_{10}), nyáron a felszín közeli ózon szennyezettség jelenthet problémát.

5.3.7. Építés alatti légszennyezés

Építés alatti levegőterhelés esetén a legközelebbi védendő épület távolságára számoltunk a legnagyobb porterheléssel járó munkafázis idején. Az építés során az utépítéshez tartozó földmunkákból származtatható a legnagyobb porterhelés, így erre a fázisra számoltuk a várható levegőterheltségi szintet. Az építés alatti levegőterhelés kapcsán a következő porterhelő források kerülnek bemutatásra:

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

A felületi porterhelés számítás magába foglalja az érintett útszakasz még le nem burkolt szakaszáról származó porterhelést. A bontási folyamatok a durva földmunkák során várható porterheléssel hasonló, legfeljebb ugyanakkora volumenűnek tekinthető. Az alábbi távolság a védendő épületnek az építési terület határától mért távolsága.

Az építés alatti levegőterhelést a legközelebbi védendő épület távolságára számoltuk, mely a következő:

- utépítés: Nyíregyháza: Hrsz.:01207/4 – 27 m (Ge)

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

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

Felületi légszennyezés - porszennyezés

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

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

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

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

5.3.7. táblázat: Durva földmunka/alapozás fajlagos por emissziója egy hónapra

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

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

5.3.8. táblázat: Durva földmunka/alapozás fajlagos por emissziója

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

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

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

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

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

Építési technológia

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

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

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

Kotrógép: 1 db

Motor teljesítmény: 120 kW

Tehergépkocsi: 2 db

Motor teljesítmény: 250 kW

Homlokrakodó: 1db

Motor teljesítmény: 120 kW

Vibrohenger: 1db

Motor teljesítmény: 90 kW

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

5.3.9. táblázat: Munkagépek kibocsátási határértékei

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

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

5.3.10. táblázat: Munkagépek várható kibocsátása a földmunka fázisában

Munkagépek	Darab	Névleges teljesítmény (kW)	CO (g/h*gép)	NOx (g/h*gép)	Részecskék (g/h*gép)
Kotrógép	1	120	600	396	3
Tehergépkocsi	2	2x250	1750	1000	12,5
Homlokrakodó	1	120	600	396	3

Munkagépek	Darab	Névleges teljesítmény (kW)	CO (g/h*gép)	NOx (g/h*gép)	Részecskék (g/h*gép)
Vibrohenger	1	90	450	297	2,25
Összesen	5	-	3400	2089	20,75

Több munkagép együttes működtetése során a várható összkibocsátás:

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

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

Az építés során a durva földmunkák fázisában várható szálló por (PM₁₀) levegőterheltségi szintet AERMOD View 12.0.0 szoftverrel végeztük átlagos meteorológiai állapotra. A modellszámítások alapján a szálló por (PM₁₀) 24 órás egészségügyi határérték (50 µg/m³) teljesülésének távolsága a következő:

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

Szálló por (PM₁₀) emisszó	Útépipítés
Felületi porterhelés (g/h)	32
Munkagépek kipufogógázának porterhelése (g/h)	5
Összesen (g/h)	37
Szálló por (PM₁₀) 24 órás egészségügyi határérték (50 µg/m³) teljesülésének távolsága (m)	36 m

Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység levegőterhelése

Légszennyező anyag nem csak a felületi porterhelés és a munkagépek, hanem a szállítójárművek forgalma miatt is kibocsátásra kerül. Itt is jellemzően nitrogén-dioxid, szén-monoxid, korom és porterhelés várható. A szállító járművek által okozott porterhelés elsősorban a burkolatlan utakon jellemző.

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a tervezési területre mintegy 3-4 tkg/óra szállítás fog történni.

Jelen tervezési fázisban az anyagnyerő helyek még nem ismertek. A szállítási útvonalak jelenleg még nem ismertek. A szállítási útvonal az esetek túlnyomó részében az 4. sz. főúton fog történni.

A fent felsorolt utak burkolattal ellátottak, valamint jelenlegi forgalmukban a szállítás forgalma 20 %-ot meghaladó forgalomváltozást nem okoz, így nem képezik a közvetett hatásterület részét.

Közvetett hatásterületnek tekinthetők az esetlegesen használt földutak, valamint az új útpálya még le nem burkolt szakasza, melyet a tehergépkocsik szállítási útvonalként használhatnak.

A szállításra általánosan különböző típusú pl. SCANIA, MAN tehergépjárműveket használnak, melyek kapacitása 8 – 18 (m³) között változik.

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

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

Az építés alatt bizonyos mértékig elkerülhetetlen a szállító járművek környezetterhelése, nagyságát a javasolt védelmi intézkedések betartásával megfelelően csökkenteni lehet, így várhatóan a lakott területeken nem okoz határérték feletti szennyezést.

Az építési munkálatok alatt várható levegőterhelés összefoglalása

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

Az ideiglenes szálló por (PM₁₀) határérték-túllépés a javasolt védelmi intézkedések betartásával 24 órás egészségügyi határérték alá csökkenthető.

Teljes építés alatti porszennyezés

A szálló por (PM₁₀) levegőterheltségi szint meghatározásához a következő forrásokat vettük figyelembe átlagos meteorológiai körülmények között:

- Felületi légszennyezés – durva földmunka porszennyezése
- Az építési területen a munkagépek kipufogógázából származó levegőterhelés
- Szálló por (PM₁₀) alap levegőterheltségi szint

5.3.12. táblázat: Szálló por (PM₁₀) levegőterheltségi szint a legközelebbi védendő épületek távolságában

<i>Szálló por (PM₁₀) levegőterheltségi szint</i>	<i>ÚT: Nyíregyháza: Hrsz.:01207/4 – 27 m</i>
Felületi porterhelés és munkagépek kipufogógáz porterhelése együtt (µg/m ³)	68,2
Szálló por (PM ₁₀) alap levegőterheltségi szint (µg/m ³)	22,9
Összesen (µg/m³)	91,1

Fenti táblázat értékei alapján megállapítható, hogy átlagos meteorológiai körülmények között intézkedés nélkül a durva földmunkák idején az útépités földmunkái időszakában a szálló por (PM₁₀) várhatóan meghaladja a 24 órás egészségügyi határértéket a közeli védendő épület távolságában.

A Javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott, építés idejére vonatkozó levegővédelmi előírások betartásával a kedvezőtlen hatások jelentős mértékben

csökkenthetők, a szálló por (PM₁₀) koncentrációja egészségügyi határérték alá szorítható.

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

5.3.8. Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés

Távlati – megvalósulás utáni - állapot

Az alábbiakban a gépjárművek forgalmából származó emissziós és immissziós értékek kerülnek bemutatásra.

Levegőemissziós számítások

A 2039-es távlati állapot levegő emissziós (g/m órás) koncentrációk a mértékadó óraforgalmi adatok (MOF), valamint a gépjárműállomány várható korszerűsödéséből kalkulált fajlagos emissziós értékei (HBEFA) felhasználásával végeztük el.

5.3.13. táblázat: A közvetlen hatásterület útszakaszaira, mértékadó óraforgalomra vonatkozó távlati levegőminőségi emissziós koncentrációk (g/m órás)

Emisszió			
2039 Útszakasz	g/m órás		
	CO	NO ₂	PM ₁₀
Közvetlen hatásterület			
Tervezett út	0,2608	0,0808	0,0017

Levegő immissziós számítások

A levegő immissziós számításokat a 2039. évi mértékadó óraforgalmi adatok, valamint a fajlagos emissziós értékek (HBEFA) felhasználásával végeztük el.

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

A 2039-es távlati állapot levegő immissziós (µg/m³) koncentrációk távolság (m) függvényében számított értékei (MOF forgalmi adatokkal és átlagos meteorológiával számolva) az alábbi táblázatban kerülnek ismertetésre.

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

2039 Útszakasz	Immisszió								
	CO immi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			NO ₂ immi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			PM ₁₀ immi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*	C10 (m)*	C20 (m)*	C50 (m)*
Tervezett út	64,41	43,87	31,05	19,96	13,60	9,62	0,41000	0,28	0,20

Távlati állapotban vizsgált szakaszok közlekedésből származó immissziói a Levegővédelmi melléklet LT1-LT3. számú ábráin kerülnek bemutatásra.

A következő táblázatban a háttérterhelés és a tervezési terület közlekedéséből származó levegőterhelés együttes hatását mutatjuk be a legközelebbi védendő épület távolságában (Nyíregyháza: Hrsz.:01207/4 – 27 m). Az alap levegőterhelést az OLM automata mérőállomás értékei alapján számoltuk.

5.3.15. táblázat: Levegőterheltségi szint a háttérterheléssel (távlati állapot) a legközelebbi védendő épületek távolságában

Légszennyező anyag	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Közlekedésből származó távlati levegőterhelés a legközelebbi épület távolságában ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Távlati terheltség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték (órás és 24 órás)	Távlati terheltség mértéke
Nyíregyháza: Hrsz.:01207/4 – 27 m					
Nitrogén-dioxid	16,0	11,64	27,64	100 (órás)	27,6 %
Szén-monoxid	482,9	37,54	520,4	10000 (órás)	5,2 %
PM ₁₀	22,9	0,24	23,14	50 (24 órás)	46,3 %

A tervezési területhez legközelebbi védendő épület távolságában vizsgáltuk a közlekedésből származó levegőterheltségi szintet. A legközelebbi épület távolságában a tervezett útszakasz közlekedéséből származó kumulatív hatást vizsgáltuk a háttérterheléssel együtt. A távlati terheltséget az OLM automata mérőállomás értékeinek és a közlekedésből származó a legközelebbi védendő távolságában várható távlati levegőterhelés értékeinek összeadásával kalkuláltuk. A távlati terheltséget az órás (CO és NO₂), valamint a 24 órás (szálló por PM₁₀) egészségügyi határértékekhez viszonyítottuk.

Összességében megállapítható, hogy **a tervezési területhez legközelebbi védendő épületek távolságában minden vizsgált komponens esetében nagy biztonsággal teljesülnek az órás (CO és NO₂), valamint 24 órás (PM₁₀) egészségügyi határértékek távlati állapotban:** NO₂ esetében a határérték 27,6 %-át, CO esetében 5,2 %-át, PM₁₀ esetében pedig 46,3 %-át érik el a kapott értékek.

5.3.9. Létesítmény felhagyásának hatásai

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

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

5.3.10. Rendkívüli esemény, havária

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

A következmények szempontjából a lakott terület közelében bekövetkezett havária hatása lehet jelentős. Ilyenkor legrosszabb esetben a munkagépek kiégésével lehet számolni, mely során különböző légszennyező anyagok kerülhetnek a levegőbe, úgymint por, korom, nitrogén-oxidok, kén-dioxid és a füstben lévő egyéb rákkeltő anyagok.

Levegővédelmi szempontból a legfontosabb terjedést, szennyezettség kialakulást befolyásoló tényezők:

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

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

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

5.3.11. Javasolt védelmi intézkedések

- Az építési munkálatok során a kiporzás mértéke a nedvességtartalom növelésével, azaz folyamatos permetező locsolással jelentősen csökkenthető.
- A kivitelezés során felhasznált anyagok szállítását zárt konténerben vagy a kiporzást és kiszóródást megakadályozó ideiglenes takarású konténerben, vagy e feltételeket biztosító célgéppel, szállítójárművel, levegőterhelést kizáró módon kell végezni.
- A szabadban végzett anyagtárolást úgy kell kialakítani, hogy abból a lehető legkevesebb légszennyezőanyag kerüljön a környezetbe.
- A közutak rendszeres tisztántartásával a közutak diffúz porkibocsátását a minimálisra szükséges csökkenteni.
- Száraz időben a szállítási útvonalak locsolással történő portalanítása és tisztítása szükséges.
- A szállító gépkocsipark műszaki állapotának megfelelőnek kell lennie, úgy motorikusan, mint felépítményileg (porzás mentesség). Ennek rendszeres ellenőrzése szükséges.

- Az anyagnyerő helyeket a nyomvonalhoz minél közelebb kell megválasztani és a szállítási útvonalakat lehetőleg a lakott területek elkerülésével kell kijelölni.
- Az építéshez használt gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb, a lakott területektől távol kell kijelölni, és kerülni kell a fölösleges mozgásokat a környező utakon.
- A megépített szakaszoknál a rézsűket minél hamarabb füvesíteni, és növénytelepítést végezni a kiporzás csökkentése céljából.

5.4. ÉLŐVILÁG-VÉDELEM

5.4.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

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

Közvetett hatásterület

Élővilág-védelmi szempontból közvetett hatásterülethez tartoznak a beruházás kivitelezése és az elkészült létesítmény üzemelése során levegő-, víz- és egyéb szennyezéssel, továbbá zajterheléssel és egyéb módon érintett területek.

A közvetett hatásterület az általánosságban legmesszebbre elérő zaj és a vizuális zavarás alapján az úttengelytől számított 100-100 méteres távolságban került megállapításra. Ez azt jelenti, hogy ezen a távolságon belül várható kiértékelésre érdemes nagyságú zavaró hatás. A mérték megállapításánál figyelembe lett véve, hogy a terület jelenleg mennyire terhelt hasonló hatásokkal, milyen élőhelyek fordulnak elő, illetve előfordul-e a zajra, zavarásra különösen érzékeny állat a közelben.

5.4.2. Jelenlegi állapot jellemzése

A tervezési terület az Alföld nagytájon, a Nyírség középtájon, a Közép-Nyírség kistájon található.

A Földrajzi kistáj növényzetének jellemzése:

Király et. al. 2008-alapján

1.10.11. Közép-Nyírség:

A táj túlnyomórészt mezőgazdaságilag művelt potenciális erdőterület. Az évszázados használat során szinte teljesen eltűnt lomboserdők mellett a legszárazabb buckahátak nyílt gyepi vegetációja, valamint a mélyedések lápmencedéinek és vízhatású völgyeinek, és a táj nyugati felében jellemző szikesek növényzete összefolytonos. Erdei kevés kivétellel ültetvényszerűek (akác). A ritkán lakott területekre jellemző parlagokon a száraz és üde gyepek regenerációja korlátozott. A táj északi határára a szabályozásokig a Tisza öntésterülete volt, növényzete a Rétközéhez hasonló.

A természet szerű homoki erdőmaradványok gyöngyvirágos- és gyertyános-kocsányos tölgyesek, kisebb részben keményfaligetek és pusztai tölgyesek származékai. A mélyedésekben jellemzők a lápi jellegű mocsárrétek és sásosok, kisebb zsombékosokkal, kékperjés rétekkel, magaskórósokkal és leromlott, elnádásodott származékaikkal. A táj nyugati felének tómedreiben a szoloncsák sziki

vegetáció teljes zonációja megtalálható. Hajdúhadháznál jó állapotú homokpusztagyepek vannak, máshol csak leromlott fragmentumaik.

Erdeiben az alföldi erdők fajai mellett fontosak a hegyvidéki elemek (ujjas keltike – *Corydalis solida*, fehér perjeszittyó – *Luzula luzuloides*), az erdőssztyepp-elemek (magyar nőszirm – *Iris aphylla subsp. hungarica*) ritkák. Mocsár- és lápréteken jellemző a pompás kosbor (*Orchis elegans*), kiemelt fontosságú a réti angyalgyökér (*Angelica palustris*), fehér zászpa (*Veratrum album*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*). Szikesei pannon és keleti fajokban kissé szegényebbek az Alföld többi szikésénél. Savanyú homokgyepjein kiemelendő a magyar kökörcsin (*Pulsatilla flavescens*) és a balti szegfű (*Dianthus arenarius subsp. borussicus*).

Gyakori élőhelyek: D34, OB, OC

Közepesen gyakori élőhelyek: B5, B4, B1a, OA, P2a, J1a, F2, F4, B6; G1, RA, RB

Ritka élőhelyek: L5, K1a, M4, J6, RC, D2, D5, D6, F1a, F1b, F5, B1b, B2, B3, A1, A23, A3a, A5, I1, H5b, H5a, P45

Fajszám: 600-800

Védett fajok száma: 40-60

Jellemző özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster spp.*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), kisvirágú nebcsvirág (*Impatiens parviflora*), amerikai alkörömös (*Phytolacca americana*), kései meggy (*Prunus serotina*), japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria spp.*) akác (*Robinia pseudoacacia*), aranyvessző-fajok (*Solidago spp.*)

A tervezési terület aktuális vegetációja:

A tervezett út projektterületének szűkebb környezetében a vegetáció és tájkép változatos, nagytáblás szántós, kis kiterjedésű facsoportok, közút, autópálya, vasút, csatorna, és telephelyek egyaránt előfordulnak.

Natura 2000 terület érintettsége

A tervezett út Natura 2000 területet nem érint, a legközelebb Nyíregyházi lőtér (HUHN20060) található, mintegy 2 km-nyi távolságra a beruházási területtől.

Védett természeti területek

Országos jelentőségű védett természeti területek érintettsége

A tervezett beruházás jogszabály által védett országos jelentőségű természetvédelmi területet nem érint.

Helyi jelentőségű védett természeti területek érintettsége

Helyi jelentőségű védett természeti területet a tervezett beruházás nem érint.

Ex lege védelem:

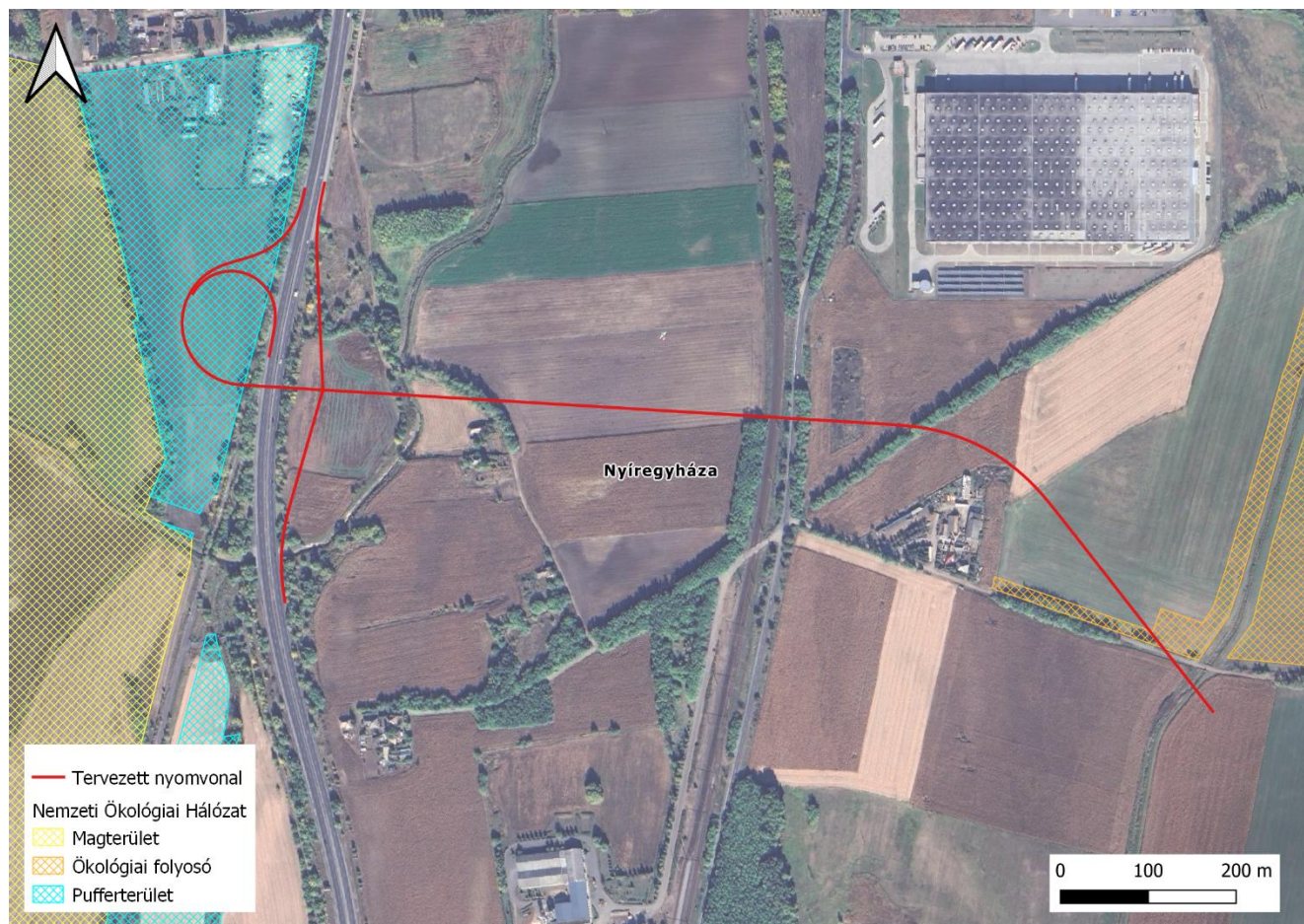
A tervezési terület környezetében ex lege védett természeti területek, védett természeti emlékek vagy értékek közül ex lege láp terület (Rozsréti-kaszáló) található a közvetett hatásterületen.

Ökológiai Hálózat

Az Ökológiai Hálózat a Páneurópai Ökológiai Hálózat része. Legfontosabb alkotórészei a magterületek, amelyek természetes vagy természetközeli élőhelyeket foglalnak magukba, európai, illetve hazai jelentőségű területek, fajok populációinak élőhelyei. Az ökológiai folyosók a vándorló fajok mozgását, az értékes élőhelyek, populációk összeköttetését biztosítják térbeli és genetikai szinten egyaránt. Az ökológiai folyosók hálózatának elemei szervesen illeszkednek az európai,

országos, megyei, települési és élőhely szintű ökológiai hálózati felépítésbe. Az ökológiai folyosók kialakításánál törekedtek a folytonos hálózati elemek kijelölésére, de előfordulhatnak megszakított (ún. „stepping stone”) hálózati elemek is. Az országos ökológiai hálózat aktuális kiterjedését a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény jelöli ki.

A közvetlen hatásterületen az Ökológiai Hálózat pufferterülete és ökológiai folyosója található, közvetett hatásterületen az Ökológiai Hálózat minden eleme előfordul.



5.4.1. ábra: Az Ökológiai Hálózat elemei a tervezési terület környezetében

Felmérési eredmények

A botanikai felméréseket 2024. október elején végeztük. A felmérések során elkészítettük a tervezett út 100-100 m-es sávjának aktuális élőhelytérképét. A részletes terepbejárás során elkészítettük az egyes térképezett élőhelyfoltok fajlistáit, amelyet a jellemzésüknél használtunk fel.

Terepi bejárásaink során az állattani értékek vizsgálatára vizuális és hang alapú megfigyelést végeztük, mivel a hatásterület nagy része erősen átalakított táj, ezért a jó terjedőképességű (pl. röpképes) fajok számára értelmezhető táplálkozóterületként, a védett fajok fészkelése a jó természetességű élőhelyfoltok esetében merülhet fel.

A tervezési terület bemutatásához felhasználtuk a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (HNPI) biotikai adatait is. A HNPI és a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály részvételével egyeztetést folytattunk a projekt kapcsán, melynek megállapításait a mellékletekben csatolt emlékeztető tartalmazza.

D34 – Mocsárrétek

A közvetett hatásterületen található ex lege láp területet (Rozsréti-kaszáló) és a tervezett út keleti végénél található kaszálót soroltuk ide. Előfordul rajtuk a nádképű csenkesz (*Festuca arundinacea*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), réti boglárka (*Ranunculus acris*), szarvaskerep (*Lotus corniculatus*), vadmurok (*Daucus carota*).

A tervezett nyomvonal keleti végét határoló mocsárréten a kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum*) egyedei találhatók. A kiskécskű aszat korábbi áttelepítés következményeképpen került a területre. A tervezés során adatszolgáltatásként megkaptuk az áttelepítéssel érintett területet, valamint egy védőzónát a terület köré.

A pompás kosbor (*Orchis laxiflora subsp. elegans*) a HNPI biotikai adatai alapján mindkét élőhelyen előfordul.

A Rozsréti-kaszálón az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) jelenléte a korábbi lápi élőhelyre utal.

OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

A hatásterületen többfelé előfordul. Generalista lágyszárú fajok alkotják dominál bennük a siskanádtippan (*Calamagrostis epigeios*), a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*). Kétszikűek közül a fehér libatop (*Chenopodium album*), a pitypang (*Taraxacum officinale*), a lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), a közönséges bakszakáll (*Tragopogon orientalis*) jellemző helyenként megjelenik a betyárkóró (*Erigeron canadensis*) és a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) is.

OF – Magaskórós ruderalis gyomnövényzet

Az út menti árkokban néhol nagy dominál a betyárkóró (*Erigeron canadensis*), nagy számban fordul elő a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) is.

OG – Taposott gyomnövényzet

A hatásterületen található földutakat soroltuk ide.

RA – Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok

A Rozsréti-kaszáló melletti fasorban a fehér fűz (*Salix alba*) és a rekettyefűz (*Salix cinerea*) mellett a mirabolán (*Prunus cerasifera*), a dió és a szürke nyár (*Populus x canescens*) is előfordul.

S1 – Ültetett akácok

Kis kiterjedésű ültetett akácok (*Robinia pseudoacacia*) több helyen is előfordulnak a nyomvonal mentén. Gyepszintjében jellemzően siskanádtippan (*Calamagrostis epigeios*), meddő rozsok (*Bromus sterilis*), ragadós galaj (*Galium aparine*) található.

S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok

A tervezési területen több helyen találhatók utak mentén fasorok, földek közé ékelődő facsoportok. Leggyakoribb fajuk az akác (*Robinia pseudoacacia*), de előfordul a dió (*Juglans regia*), a szürke nyár (*Populus x canescens*) és a fehér eper (*Morus alba*) is.

T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

A hatásterületen jelentős nagytáblás szántóföld található. A termesztett növényfajokon kívül néhány szántóföldi „gyomnövény” fordul elő, mint a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), a szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*) és a betyárkóró (*Erigeron canadensis*).

U10 – Tanyák, családi gazdaságok

A településen kívül eső tanyák.

U11 – Út- és vasúthálózat

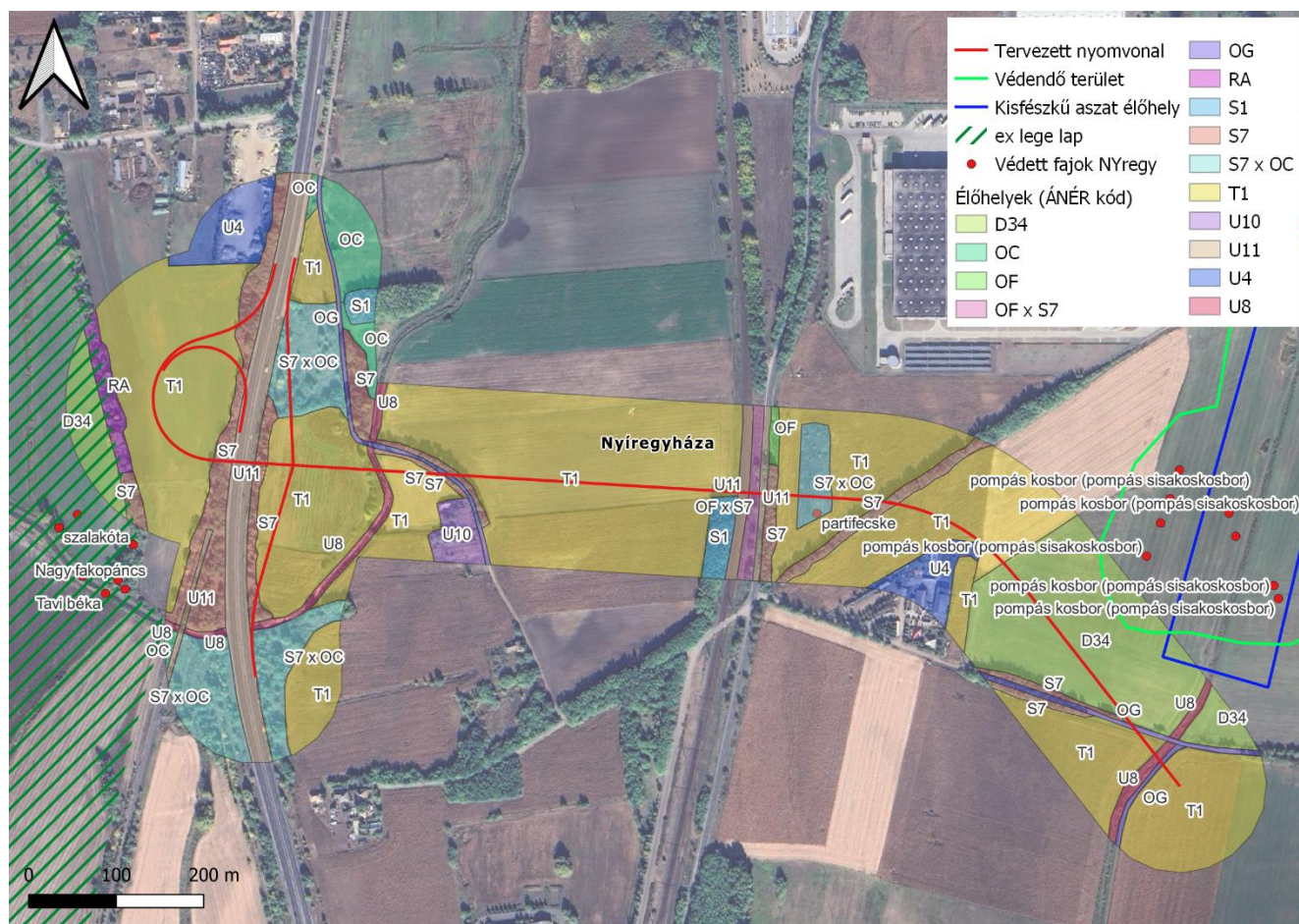
A hatásterületen található burkolt utak és vasútvonalak, valamint azok szegélye.

U4 – Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók

Telephelyek, ipari parkok területét soroltuk ide.

U8 – Folyóvizek

A hatásterületen előforduló csatornák. A medrekben és a partjukon állományalkotó a nád (*Phragmites australis*) és a széleslevelű gyékény (*Typha latifolia*), gyakori a vízi hídör (*Alisma plantago-aquatica*) és a virágkáká (*Butomus umbellatus*).



5.4.2. ábra: A tervezett beavatkozásokkal érintett terület élőhelytérképe

Természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű fajok érintettsége

Bejárásunk során az alábbi védett állatfajokat észleltük:

- fekete harkály (*Dryocopus martius*)
- nagy fakopáncs (*Dendrocygna major*)
- kecskebéka (*Pelophylax kl. esculenta*)
- tavi béka (*Pelophylax ridibundus*)

A fekete harkályt és a nagy fakopáncsot a Rozsréti-kaszáló nevű ex lege láp melletti facsoportban észleltük. Itt néhány idősebb odvas fában odúk is találhatóak, feltehetően a két fajhoz tartoznak.

A tavi – és kecskebéka előfordulását egyaránt a Nagy-réti-csatornában észleltük.

A HNPI adatbázisában korábban szereplő partifecske (*Riparia riparia*) fészkek már nem lakott, amelyet a HNPI munkatársa is megerősített részünkre egyeztetésünk alkalmával.

Növényvilág:

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatszolgáltatása és terepi felméréseink alapján a védett növényfajok közül hatásterületről ismert a kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum*) és a pompás kosbor (*Orchis laxiflora* ssp. *elegans*) előfordulása.

5.4.3. Építés során várható hatások

Hatásviselők a teljes hatásterületen belül előforduló természetes élőhelyek, azok növény- és állatvilága.

A beruházás során az út szélesítésével, a gyalog- és kerékpárút építésével járó végleges és ideiglenes területfoglalás okoz élőhelyvesztést.

A hatásterületen szóróványosan erdőfoltok és cserjések fordulnak elő, ezek potenciális fészkelőhelyet jelenthetnek védett madárfajok számára, így ezek eltávolítása befolyásolhatja a párok költési sikerét, szélsőséges esetben teljes fészkek elpusztulásához vezethet.

Az építés során a szállítás és építés okozta megnövekedett nehézgépjármű-forgalommal kell számolni, ami ideiglenesen a környezeti elemek többletterhelését okozhatja (levegőszennyezés, többlet zajkibocsátás stb.). Ezek ideiglenesen a közeli élőhelyeken lévő élővilágra is hatnak. Egyes helyeken a rendszeres emberi jelenlét az eddigihez képest is nagyobb zavaró hatással jár, így adott esetben egy kisebb elvándorlás ennek következménye is lehet.

Minden építéskor számolni kell a természetes növény- és talajtakaró bolygatásával is, amely teret engedhet a tájidegen agresszív fajok új helyeken történő megjelenésének, illetve terjedésének. A szabad talajfelszínekre visszatelepülő növényfajok közül az invazív fajok megtelepedésének valószínűsége nagy. Az özönnövények terjedésének kedvez az élőhelyek feldarabolódása és az új szegélyek kialakulása.

A nyomvonalas létesítmények, így a közutak rendszeres növényzeti kezelésen kívül eső szegélyében általában megjelennek és terjednek egyes inváziós növényfajok. A hatásterületen elsősorban több inváziós faj (akác, ostorfa, zöld juhar, bálványfa, gyalogakác, betyárkóró, egynyári seprence, selyemkóró) előretörése várható. Ideiglenesen (az építés időszakában és az azt követő évben) a száraz mezsgyékből és a felhagyott szántókon gondot okozhat a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*). Az özönnövények megjelenése csak akkor tekinthető átmeneti hatásnak, ha az irtásukról gondoskodnak, a terjedésüket megakadályozzák.

Mivel a beruházási területen és annak környezetében a természetességi értékszám mindenütt 1, illetve 2, tehát természetközeli vagy természetes élőhelyeket a tervezési területen nem találtunk, valamint védett vagy fokozottan védett fajok jelenlétét nem észleltük, ezért az út, gyalog- és kerékpárút építési munkák, valamint a közműkiváltások nem okoznak jelentős hatást, a beruházás a megfogalmazott védelmi javaslatok betartásával élővilág-védelmi szempontból elfogadhatónak tekinthető.

A védett növények ismert előfordulását a tervezett területigénybevétel nem érinti, valamint a kiskécskű aszatok korábbi áttelepítésének célterületét, annak védőövezetét sem, viszont az azokkal egy egységet képező kaszálót igen, ami indokoltá teszi a védett növények felmérését a kivitelezés megkezdése előtt.

5.4.4. Üzemelés során várható hatások

Az üzemelés során elsődleges negatív hatásnak tekinthető az élőhelyek minőségében bekövetkező változás. A közlekedésből származó szennyező anyagok elsősorban a vizes élőhelyekre és a talajon keresztül a növényzetre fejthetik ki hatásukat.

Az egységes élőhelyek megbontása során a szegélyhatás miatt azok „használható” területe a közvetlen területfoglalásnál nagyobb mértékben csökken. A zaj- és fényhatások zavaró hatással vannak a terület élővilágának arra érzékeny elemeire. A korlátozott mozgásképességgel rendelkező állatok, valamint egyes egyedi szaporodóképességgel rendelkező növények számára az út akadályt képez.

A nyomvonalas létesítmények „negatív ökológiai folyosóként” is működnek, azaz helyet biztosítanak a tájra nem jellemző, agresszív, nem őshonos fajok terjedésére, megtelepedésére és elszaporodására. A kisajátított terület növényzetének célszerű kialakításával és ápolásával ez a hatás általában eredményesen kezelhető.

A meleg aszfaltfelület számos rovar vonz: a naptól megolvadó aszfaltréteg ásványi anyagokban gazdag, illetve illatanyagaival vonzza a nappali lepkéket. A szívogató, útra telepedő lepkéket gyakran gázolják el, ez a hatás a kerékpárutak esetében is jelentkezhet. Szintén előszeretettel melegszenek az aszfalton a hüllők, a nedves aszfaltfelületen pedig a kételtűk szoktak megjelenni, táplálékot keresni.

Közvilágítás a beruházás során csak a végcsomópontnál épül ki. Ennek szűk környezetében az üzemelés során az éjszakai életmódot folytató állatfajok tájékozódását zavarhatja a megvilágított területek megnövekedése, amely jelentős számban vonzza magához a többségében a Hold fénye alapján tájékozódó fajokat, ezzel ökológiai barriereket képezve fragmentálja az érintett fajok populációját, átrendezi az élőhely táplálékbázisát, amellett hogy a lámpatestek önmagukban is ökológiai csapdaként működhetnek.

5.4.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

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

5.4.6. Javasolt védelmi intézkedések

Építésre vonatkozó javaslatok

A természetes és természetközeli (D34) élőhelyek esetében, valamint a kífészkelő aszat élőhelyén és az Országos Ökológiai Hálózat elemein a területfoglalást a műszakilag szükséges minimum mértékig kell visszaszorítani, ezeken a helyszíneken lehetőség szerint az ideiglenes területfoglalást (organizációs utak, depóniák) is kerülni kell.

A munkaárkokat a lehető legkevesebb ideig szabad nyitva hagyni, mert a talajon mozgó állatok beleeshetnek. Ha az építés az említett téli időszakra esik, ez a hatás gyakorlatilag nem jelentkezik.

A munkálatok száraz talajviszonyok mellett végezhetők, törekedve a legkisebb területi igénybevételre.

Az élővilág, különösen a fészkelő madarak védelme érdekében cserjeirtás, fakitermelés, gyephántás tenyészidőszakon kívül („vegetációs” időn kívül) szeptember 1. és március 1. között végezhető. Amennyiben a kiviteli munkák ütemezése elkerülhetetlenné teszi, a természetvédelmi kezelő nemzeti park igazgatóság (HNPI) helyszíni ellenőrzése után fakivágás, cserjeirtás, gyephántás kivételes esetben ettől eltérő időben is végezhető. A helyszíni ellenőrzésről, illetve

egyeztetésről jegyzőkönyvet kell felvenni és azt az országos természetvédelmi hatóság részére 8 napon belül meg kell küldeni.

A vízfolyások, csatornák medrét érintő kivitelezési munkák augusztus 1. és október 30. közötti időszakban (szaporodási és telelési időn kívül) végezhetők, a vízhez kötődő védett állatok védelme érdekében.

A kivitelezés megkezdése előtti időszakban ellenőrizni szükséges a vizsgálati dokumentációban beazonosított természetközeli állapotú élőhelyeket és a védett fajok előfordulását aktualizálni szükséges. A terület átvizsgálásának időpontjáról a természetvédelmi kezelő nemzeti park igazgatóságot annak megkezdése előtt legalább 10 munkanappal korábban értesíteni kell, az átvizsgálás eredményeiről, a korábbi vizsgálatoktól eltérő állapotváltozásokról jegyzőkönyvet kell felvenni

Fásításra (amennyiben ilyen beavatkozásokra sor kerül) a termőhelynek megfelelő, őshonos fa- és cserjefajok alkalmazása javasolt. Inváziós fajok fásításra történő felhasználása tilos.

A végcsomópontnál kiépítendő közvilágítást úgy kell megvalósítani, hogy a világítótestek a megvilágítandó területeken kívülre, illetve a horizont síkja fölé nem sugározhatnak fényt. A közvilágítást ennek megfelelően felszerelt, síküveg búrás lámpatestekkel és legalább 500 nanométer hullámhosszú fényt kibocsátó fényforrásokkal kell megvalósítani.

Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

Az inváziós fajok további terjedésének esélye igen magas, ami ellen védekezni szükséges. Az üzemelési időszak első három-öt évében a talajfelszín bolygatásával érintett területek rendszeres (évente minimum kétszeri, optimálisan háromszori) kaszálása, szárzúzása szükséges az inváziós fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében. A kezelés eredményét szakembernek kell ellenőrizni, és az alapján további intézkedések is szükségesek lehetnek.

5.5. TÁJVÉDELEM

5.5.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

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

Közvetett hatásterület

Tájvédelmi szempontból közvetett hatásterületnek tekinthető mindaz a terület, ahonnan a tervezett nyomvonal kapcsolódó létesítményeivel együtt még látható lesz. A láthatóság érvényesülése a tengerszint feletti magasságtól, a lejtők hajlásától, hosszától, a hegy-völgy formációk jellegétől, ill. az út vízszintes és függőleges nyomvonalvezetésétől függ. A láthatóságot, az át-, a ki- és a rálátást a geomorfológiai adottságok mellett a felszínborítottság, a területhasználati mód és a beépítettség mértéke határozza meg.

5.5.2. Jelenlegi állapot ismertetése

Táji adottságok

A tervezett beruházás az Alföld nagytájon belül a Nyírség középtájon, azon belül pedig a Közép-Nyírség kistájon helyezkedik el. A tervezett út Nyíregyháza közigazgatási területét érinti.

Tájhasználat, tájszerkezet jellemzése

A tárgyi beruházás által érintett terület tájhasználatát tekintve a mezőgazdasági tájhasználat bír a legjelentősebb területi kiterjedéssel. A tervezett nyomvonal lakóterületet nem érint.

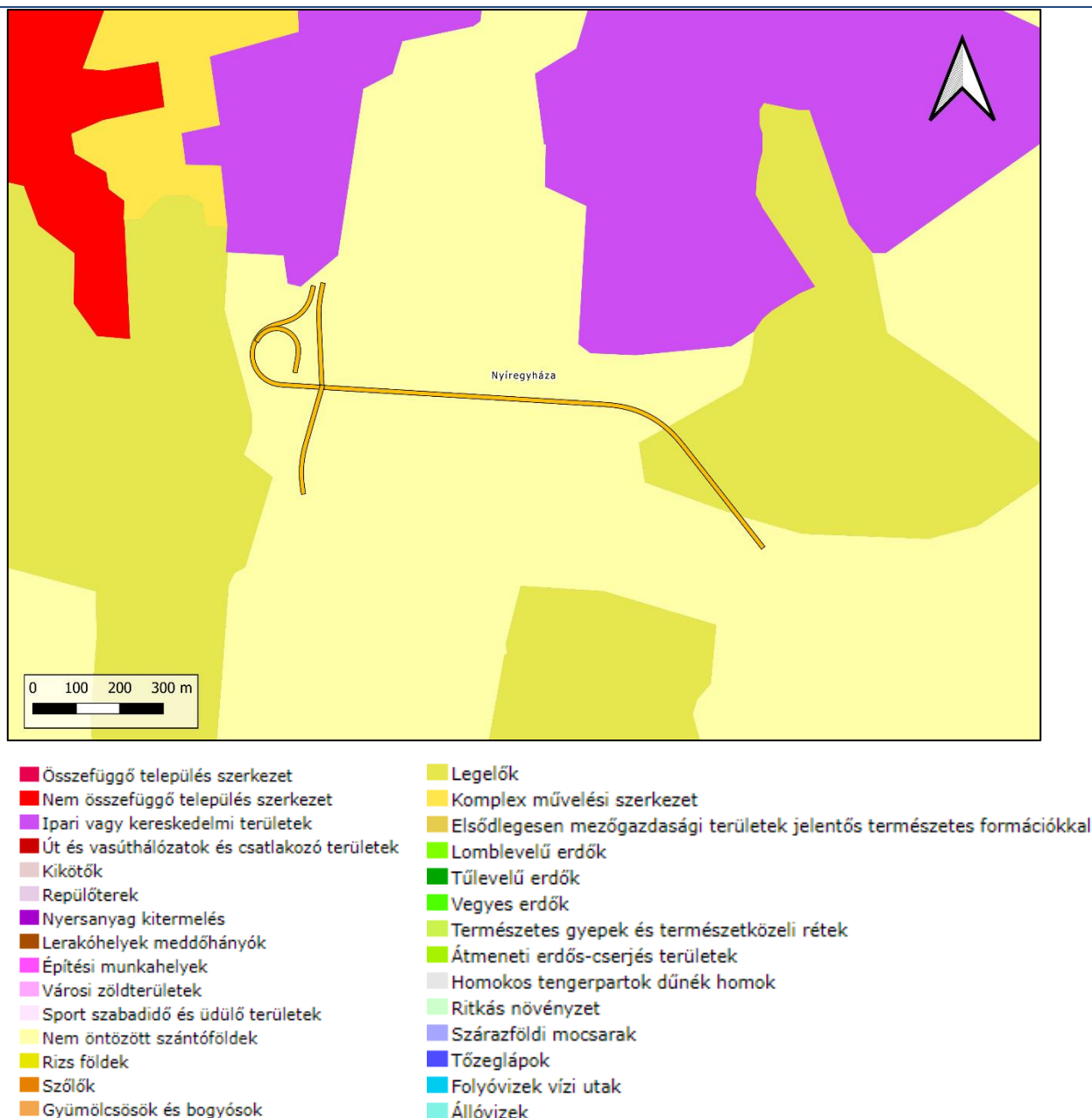
Az érintett tájrészlet domborzati adottságait tekintve síkvidéki jellegű. A nyomvonal szűkebb környezetében mezőgazdasági szántóterületek jellemzők. Meghatározó vonalas elem a 4 sz. főút és a 100. sz. Szolnok–Debrecen–Nyíregyháza–Záhony-vasútvonal.

Nyíregyháza Településszerkezeti terve alapján a tervezett nyomvonal zavaró hatású ipari gazdasági területek, egyéb ipari gazdasági területek, illetve védelmi célú erdőterület mentén halad.



5.5.1. ábra: Kecskemét Településszerkezeti terve, kivágat (a tervezett nyomvonal sárgával jelölve)

A tervezett út a CORINE osztályozása szerint nem-öntözött szántóföldek és rét/legelő besorolású területek mentén halad.



5.5.2. ábra: CORINE felszínborítás a tervezési területen (nyomvonal sárgával jelölve)

(Forrás: gis.teir.hu)

A NÉBIH erdőtérképe alapján a nyomvonal nem érint üzemtervezett erdőrészteteket.

Tájképi jellemzők

A területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet melléklete alapján a tervezett nyomvonal nem érinti a tájképvédelmi terület övezetét.

A tervezési terület környezetének jelenlegi tájképét a terület síkvidéki jellege és tájhasználata határozza meg. A nyomvonal mentén helyenként nyílt, máshol zártabb látvány jellemző, a beláthatóság változó. A jelenlegi területen fasorok, fás területek is előfordulnak, ezeken a helyeken a rálátás zártabb.

Országos Ökológiai Hálózat érintettsége

A tervezett nyomvonal érinti az Országos Ökológiai Hálózat pufferterületét a tervezési szakasz elején, valamint áthalad ökológiai folyosó területen a tervezési szakasz végénél.

Táji értékek

A tervezett beruházás Natura 2000 területet, ex lege kunhalmot, forrást, víznyelőt, földvárat, szikes tavat, lápterületet, helyi jelentőségű természetvédelmi területet nem érint.

A tervezett nyomvonal Országos jelentőségű egyedi jogszabállyal védett természeti területet nem érint és nem közelít meg.

Egyedi tájértéknek tekinthetők azok a leginkább külterületen előforduló, antropogén hatás során kialakult földrajzi képződmények vagy épített emlékek, melyek nem állnak semmilyen országos vagy helyi védelem alatt, de megőrzésük a helyi közösség számára fontos lehet. Ilyen jellegű értékek tekinthetők a kőkeresztek, gémeskutak, vízimalmok, emlékhelyek, határkövek, kőhidak stb.

A TÉKA Tájértékkataszter adatbázisa alapján a tervezett nyomvonal egyedi tájértéket nem érint.

A tervezési területtől távolabb Gémeskút és Útszéli kereszt megnevezésű egyedi tájértékek találhatók.

5.5.3. Építés és a létesítmény hatásai

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

Tájhasználati módok, területfelhasználás változása

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

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a kisajátításra kerülő területeken jelentkezik: a beruházás a korábbi művelési ágak megszűnésével és a helyükön közlekedési terület kialakulásával jár. A tervezett beruházás kivitelezési munkálatai során a tájhasznosítás kizárólag a beruházás néhány tíz méteres szélességű területén változik meg véglegesen, annak tágabb környezetében (a közvetett hatásterületen) számottevően (rövid távon) nem módosul. A tervezett beruházás a szomszédos területek használatát nem fogja érdemben megváltoztatni.

A beruházás során a kisajátítással érintett területek használata megváltozik (meglévő tájhasználat megszűnése, korlátozása), a tervezett nyomvonal mentén található zöldfelületek átalakulnak. A várhatóan igénybevétellel érintett területeken üzemtervezett erdőtag nem található, viszont út menti fasorok, fás területek előfordulnak.

A tervezett út és kapcsolódó létesítményei (pl. csomópontok, műtárgyak) új tájalkotó elemként jelennek meg a táj szerkezetében.

A tervezett beruházás egyedi tájértéket nem érint. A tervezési területtől távolabb található Gémeskút és Útszéli kereszt megnevezésű egyedi tájértéket a kivitelezés munkálatai nem veszélyeztetik.

Biológiai aktív felületek változása

A tervezési területen jelenleg elterülő, biológiai aktív felületek jellemzően szántók, rét/legelő területek, útmenti fasorok, fás területek, melyek egyes részei feldarabolódnak vagy megszűnnek a

tervezett út terület-igénybevételi sávja következtében. Ezáltal a térségben a biológiailag aktív felületek aránya csökken.

Fakivágásra és cserjeirtásra a beruházás során számolni kell.

Funkcionális és ökológiai kapcsolatok változása

A tervezett bővítés átformálja a térség korábbi kapcsolatrendszerét. Elsősorban a közúthálózat alakul át. A változások kihatnak az ökológiai kapcsolatokra is, hiszen az ökológiai hálózat területei is érintettek.

Tájképben bekövetkező változások

A tervezett beruházás területén jelenleg nagyrészt mezőgazdasági szántóterület üzemel, a beruházás viszont a jelenlegi tájképet megváltoztatja, a tervezett út és létesítményei a tájképben új művi elemként jelennek meg.

Az építkezés során esetlegesen megjelenő anyagtároló helyek, telephelyek ideiglenesen kedvezőtlen látványelemként jelennek meg a tájképben, így ezen helyszínek mielőbbi rehabilitálása szükséges az építkezés befejezését követően.

A kivitelezési munkák, valamint a megépült létesítmények lakóterületről előreláthatólag nem lesznek láthatók.

5.5.4. Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások

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

A tervezett út az üzemelés szakaszában kisebb mértékben módosíthatja a kialakult tájszerkezetet. Az útpálya mentén az egyik legjelentősebb hatás a nyomvonal mellett a művelésből kivont területek arányának növekedése lehet. A jó közlekedési kapcsolatok, a termelési és a szolgáltatási tevékenység telepítése szempontjából felértékelődhetnek ezek a területek. Az út használata a távolabbi területhasználatokat érdemben nem befolyásolja, a tágabb környezet tájpotenciálja alapvetően nem változik.

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

Tájképi szempontból a tervezett beruházás negatív hatású tájképváltozást okoz. Ezt a kedvezőtlen hatást megfelelő növénytelepítéssel mérsékelni lehet, amely azonban számottevően csak több év elteltével (a növényzet megerősödésével) kezdi kifejteni kedvező hatását.

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

5.5.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

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

5.5.6. Javasolt védelmi intézkedések

A felvonulási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy a természeti és táji értékek ne sérüljenek maradandó (tartós) és visszafordíthatatlan módon, lehetőség szerint a meglévő burkolt utakat és burkolatlan földutakat kell erre a célra használni.

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

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

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

Tájvédelmi szempontból tekintve az út és kapcsolódó létesítményeinek tájbaillesztését a tervezett növénytelepítés oldhatja meg. Az útépítés miatt kivágásra kerülő fás szárú növényzet pótlásáról gondoskodni kell, az úton közlekedők biztonságos közlekedését is elősegítő optikai vezetést biztosítva.

Az út mentén, ahol a helyszíni adottságok, a rendelkezésre álló terület és a védőtávolságok lehetővé teszik, fasor telepítése javasolt.

A jelenlegi tervek alapján megállapítható, hogy a tervezett út mindkét oldalán egészen a 4. sz. főútig az árok mellett kívül, de a kisajátítási határon még belül lehet közepes, vagy nagy lombkoronájú fákat telepíteni 8-10 m ültetési távolsággal. Ezen kívül a külön szintű csomópontonál a direktág mellett is, és a külön szintű átvezetés, 4. sz. főút között közrezárt területen is van lehetőség közepes lombkoronájú fákat telepíteni.

Az ültetendő fák mennyisége az engedélyezési tervek során fog pontosodni.

A közlekedés hatásaival szemben ellenálló, kevés ápolást igénylő, kedvezőtlen termőhelyi viszonyokat tűrő fajokat érdemes választani. A tájra jellemző, őshonos fa- és cserjefajok ültetése javasolt, az invazív fajok ültetése tilos. A gyepesítéshez szintén őshonos, nem invazív fajokat kell választani.

A megmaradó fák megőrzéséről, jó állapotáról a munkálatok alatt gondoskodni kell. A megőrzendő fákat kalodázással szükséges védeni a kivitelezési munkák során. A fa palástjának minimum 2 méteres körzetében csak kézi munkavégzés történhet. A fák támasztó és tartó gyökérzetét elvágni tilos.

A növénytelepítés során a kivágott fás szárú növények nagyságrendjének megfelelő számú új növény telepítése szükséges.

A növénytelepítés során figyelembe kell venni:

- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Helyi Építési Szabályzat 34. § (3) bekezdését, miszerint „Az új kialakítású, 10-14 m szabályozási szélességű utakat legalább egyoldali, a 14 m-t meghaladó szélességűeket kétoldali fasorral kell megvalósítani.”;

- Az MSZ 12042 Fák védelme építési területeken és az MSZ 12172 Díszfák és díszcserjék ültetése települések közterületein c. szabványokat.

A tervezett külön szintű csomópont környezetében a közrezárt területek intenzívebb növénytelepítés helyszínei. A rendelkezésre álló hely, a védőtávolságok és a műszaki előírások figyelembevételével elsősorban ligetes növénytelepítés javasolt, szabálytalan alakban telepített cserje- és facsoportokkal.

A növénytelepítés megfelelő és szakszerű kivitelezéséhez az engedélyezési tervfázisban Növénytelepítési terv készítése javasolt, melyben a zöldfelületi koncepció, valamint a javasolt növényfajok részletesen bemutatásra kerülnek, illetve a kivágandó növényzet nagyságrendjéről is pontos adatokat tartalmaz.

5.6. ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG VÉDELME

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

5.6.1. Jogszabályi háttér

Az épített környezet és a kulturális örökségvédelem vizsgálata az alábbi jogszabályok előírásainak figyelembe vételével történt:

- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről,
- a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) kormányrendelet,
- 2023. évi C. törvény a magyar építészetéről,
- 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról.

5.6.2. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

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

Közvetett hatásterület

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

5.6.3. Jelenlegi állapot ismertetése

A tervezett beruházás Nyíregyháza közigazgatási területét érinti. Települési belterületet a tervezett nyomvonal a 0+800-0+930 km szelvények között érint.

Világörökség és világörökség várományos terület övezete

Az Országos Területrendezési Terv 34. melléklete: Világörökségi és világörökségi várományos területek övezete által érintett települések (Lechner Tudásközpont, 2018) alapján a tervezett beruházás nem érinti a világörökségi és világörökség-várományos terület övezetét.

Az érintett települések építészeti értékei

A www.muemlekem.hu, valamint Nyíregyháza Településrendezési Terve alapján a tervezési területen és 250 m-es környezetében védett építészeti érték (műemlék vagy helyi védelemmel ellátott építmény) nem található.

A tervezett beruházás műemléket és műemléki környezetet nem érint.

Kulturális örökség-védelem

Régészeti lelőhelyek

A beruházáshoz kapcsolódó „K004.46 Nyíregyháza Ipari Park bővítése – 4. sz. főút 100. sz. vasútvonal külön szintű keresztezésével az Ipari Parkba történő bekötési lehetőségeinek vizsgálata-Tanulmányterv” előzetes régészeti dokumentáció előkészítő munkarészét a Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ Régészeti Intézet készítette el a VIA FUTURA Mérnöki, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. megbízásából 2024-ben.

Az ERD elkészítése során a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény (Kötv.) és a Kormány, a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) Kormány rendeletének (Korm. R.) előírásai kerültek alkalmazásra. A Korm. R. 38. § (1) bekezdése alapján az ERD próbafeltárás elvégzése nélkül, egyszerűsített ERD-ként készült. A projekt a 345/2012. (XII.6.) Kormányrendelet értelmében nemzetgazdaságilag kiemelt jelentőségű ügyként valósul meg.

A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezett beruházás által érintett területen 8, míg annak 250 méter széles övezetében további 3 ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhelyhez kapcsolódó adat került összegyűjtésre.

Az adatgyűjtés információi alapján a következő lelőhelyek esetében vált indokolttá a lelőhelyek területének bővítése, korszaklisták módosítása, illetve a tevékenységi körök kibővítése: 34819 azonosító számú *Nyíregyháza – Császárszállás III.*, 34815 azonosító számú *Nyíregyháza – Császárszállás – Varga-tábla II.*, 34816 azonosító számú *Nyíregyháza – Császárszállás – Varga-tábla III.*

Az adatgyűjtés során előkerült adatok alapján növekedett az alábbi lelőhelyek területe, korszaklistája és tevékenységi listája:

- 34815 azonosító számú Nyíregyháza – Császárszállás – Varga-tábla II.
- 34816 azonosító számú Nyíregyháza – Császárszállás – Varga-tábla III.
- 34819 azonosító számú Nyíregyháza – Császárszállás III.

Az adatgyűjtés alapján archiválásra javasolt lelőhely:

- 34818 azonosító számú Nyíregyháza – Császárszállás II.

A terepbejárás során növekedett, illetve az adatgyűjtés alapján rajzolt növelt lelőhelyterület tovább növekedett az alábbi lelőhelyek esetében:

- 34819 azonosító számú Nyíregyháza – Császárszállás III.

A „Nyíregyháza, Déli Fejlesztési Terület 156,9424 ha” ERD I. (2024. november 14.) kapcsán végzett terepbejárás és geofizikai felmérés alapján megnövekedett lelőhelyek:

- 34821 azonosító számú Nyíregyháza – Császárszállás-Bolti-tábla,
- 57193 azonosító számú Nyíregyháza – Hármashalomszék DNY-ra.

Egy területről valószínűsíthető, hogy található rajta régészeti lelőhely, de a fedettség okán nem tudták vizsgálni: A Debreceni út keleti oldalán található tanya/mezőgazdasági telephely területe (Nyíregyháza 01536/2, 01536/3, 01536/5 helyrajzi számok.)

5.6.1. táblázat: A tervezett fejlesztési területen vizsgált ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhelyek

Név	Nyilv.i szám	Lelelőhely jellege	Lelelőhely kora	Pozíciója
Nyíregyháza – Császárszállás-Varga-tábla II.	34815	telepnyom	bronzkor, szarmata, Árpád-kor	Érintett
		temető	ismeretlen kor (szarmata)	
Nyíregyháza – Császárszállás-Varga-tábla II.	34816	telep	gávai kultúra, szarmata, Árpád-kor	Érintett
		temető	szarmata, V. század	
Nyíregyháza – Császárszállás III.	34819	felszíni telepnyom	bronzkor	50 m-es pufferzónában
Nyíregyháza – Császárszállás, vasútállomástól északra	76143	telepnyom, temető	őskor, szarmata, ismeretlen kor	Érintett
Nyíregyháza – Hármashalomtól DNY-ra	57193	telepnyom	őskor, szarmata, avar kor, Árpád-kor, újkor	Érintett
Nyíregyháza – Császárszállás 2. lh.	59909	felszíni telepnyom	avar	250 m-es pufferzónában
Nyíregyháza – Császárszállás	34817	felszíni telepnyom	bronzkor	50 m-es pufferzónában
Nyíregyháza – Császárszállás, Bolti tábla	34821	telepnyom	kelta	Érintett
Nyíregyháza – Lucerna-tábla	34822	telepnyom	kelta	Érintett
Nyíregyháza – Lucerna-dűlő Észak-Nyugat	63482	telepnyom	bronzkor, népvándorlás kor	250 m-es pufferzónában
Nyíregyháza – 44. lelőhely	34921	felszíni telepnyom	pontosan nem meghatározható régészeti korú	250 m-es pufferzónában

A teljes vizsgálati területen azonosított 11 régészeti lelőhely közül 6 lelőhely érintett a tervezett nyomvonal által, valamint további 2 lelőhely található az 50 m-es övezetében.

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

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett területen nem azonosítottak olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni. A megrendelő által átadott műszaki adatok és a régészeti értékvizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás földmunkái régészeti lelőhelyeket érintenek.

A régészeti lelőhelyek a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény alapján általános védelem alatt állnak. A Kötv. 19. § (2) szerint a régészeti örökség elemei eredeti helyzetükből csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el.

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

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

A települések belterületi szakaszain fellelhető épített értékekre is lehet kedvezőtlen hatással az építkezés, ezek a hatások az épített környezetre azonban várhatóan, azok tervezett úttól mért távolságát is tekintve elhanyagolhatók.

A tervezett beruházás kivitelezése és üzemelése közvetlen hatást nem gyakorol védett építészeti értékekre.

Az építés akkor gyakorolhat kedvezőtlen hatást a művi értékekre, ha a nem megfelelően végzett építési munka következtében régészeti leletek sérülnének. Az építés során az érintett régészeti lelőhelyek vagy régészeti kockázati területek a legvesélyeztetettebbek.

A tervezett beruházás 6 régészeti lelőhelyet közvetlenül is érint, emellett további 2 lelőhely található az 50 m-es környezetében. Ezeket a lelőhelyeket a tervezett beruházás veszélyeztetheti.

A közművekkel kapcsolatos lehetséges beavatkozások során a régészeti lelőhelyekre tekintettel kell lenni. A nyilvántartott régészeti lelőhelyek általános védelem alatt állnak, a régészeti örökség elemei eredeti helyükről csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el. A lehetséges beavatkozások több nyilvántartott régészeti lelőhelyeket is érinthetnek. Amennyiben az esetleges közműkiváltások során régészeti lelet kerülne elő, az örökségvédelmi törvény vonatkozó előírásaiban foglaltak szerint kell eljárni. A felfedező köteles a tevékenységet azonnal abbahagyni, az emlék vagy lelet előkerülését a jegyző útján a hatóságnak jelenteni, valamint a lelet őrzéséről gondoskodni.

5.6.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

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

5.6.6. Javasolt védelmi intézkedések

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

Mivel a földmunkákról még nincsenek műszaki adatok, de az előzetes paraméterek alapján mélyebb rétegeket is érinteni fognak, ezért – még a tervek véglegesítése előtt – további örökségvédelmi vizsgálatokat javasolt elvégezni a beruházás területén, hogy megismerjék, illetve kizárhassák a beruházás megvalósulását megakadályozó kockázatokat.

Mivel a területről nem ismert az érintett régészeti lelőhelyek intenzitása, a történeti korú rétegek száma, illetve pontos mérete sem, így ezek meghatározásához **próbafeltárás** elvégzése javasolt. A próbafeltárás mértékét a végleges nyomvonal és a tervek elkészülte után lehet meghatározni.

A további javasolt örökségvédelmi vizsgálat a következő lelőhelyek esetében
Próbafeltárás/Megelőző feltárás:

- Nyíregyháza – Császárszállás-Varga-tábla II. (Nyilvántartási szám: 34815)
- Nyíregyháza – Császárszállás-Varga-tábla III. (Nyilvántartási szám: 34816)
- Nyíregyháza – Császárszállás III. (Nyilvántartási szám: 34819)
- Nyíregyháza – Császárszállás, vasútállomástól északra (Nyilvántartási szám: 76143)
- Nyíregyháza – Hármashalomtól DNY-ra (Nyilvántartási szám: 57193)

A Korm. R. 39. § (2) bekezdése alapján próbafeltárásokra csak az akadályozó körülmények elhárulását követően kerülhet sor, régészeti munkavégzésre alkalmas állapotú területen, amelynek szempontjait a Korm. R. 34. § (3) bekezdése határozza meg. A szükséges próbafeltárásokat a régészeti rétegsor aláig kell elvégezni (Kötv. 21. § (2)).

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

Az Előzetes régészeti dokumentációhoz kapcsolódó próbafeltárások elvégzésére a Kötv. 23/C. § (3) bekezdés és a Korm. R. 3. § (3) alapján a Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ (regeszetiprojektiroda@hnm.hu) jogosult.

Amennyiben a kivitelezési földmunkák során régészeti lelet kerülne elő, az örökségvédelmi törvény vonatkozó előírásaiban foglaltak szerint kell eljárni. A felfedező köteles a tevékenységet azonnal abbahagyni, az emlék vagy lelet előkerülését a jegyző útján a hatóságnak jelenteni, valamint a lelet őrzéséről gondoskodni.

Az organizáció során kiemelt figyelmet kell fordítani a lakott területek minél kisebb mértékű zavarását előíró munkaszervezésre. Az építéskor biztosítani kell a lakóterületek építés alatti megközelíthetőségét.

A tervezés jelenlegi fázisában nem ismertek még az anyagnyerőhelyek, depóniák helyei, organizációs kérdések, szállítási útvonalak. Ezek kijelölésénél a régészeti lelőhelyekre tekintettel kell lenni. A nyilvántartott régészeti lelőhelyek területén depónia elhelyezése tilos!

5.7. ZAJVÉDELEM

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

5.7.1. Tervezési terület környezetének bemutatása

A tervezési terület környezetének jelenlegi zajhelyzetét az M3 autópálya a 4. számú főút és 100. számú vasútvonal forgalma határozza meg.

A tervezési terület és a hozzá legközelebb található védendő létesítmények a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet (továbbiakban: ZR) 3. sz. melléklete szerint, gazdasági terület besorolásúak.

A tervezett útépítéshez legközelebb eső védendő épületek:

- **„B.1.d” változat:** Nyíregyháza: Hrsz.:01207/4 – 27 m (Ge – Egyéb ipari gazdasági zóna)

5.7.2. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok

A jelenlegi háttérterhelést méréssel, a távlati üzemelés alatti állapotot számítással határoztuk meg.

Mérési módszer

A közlekedési zaj vizsgálatát az MSZ 18150-1:1998. sz. „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” c. szabvány, a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgéskibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet előírásainak és a helyi adottságok, forgalmi viszonyok, illetve a korábbi mérési tapasztalataink figyelembevételével végeztük.

Számítási módszer

A közlekedési zaj számítását, a terjedést a német SoundPlan 9.0 programmal számítottuk. A SoundPLAN 9.0 program tartalmazza a 93/2007 (XII.18) KvVM rendelet szerinti magyar számítási előírásokat. A program lehetőséget ad pl. az épületrészek egymásra gyakorolt árnyékoló hatásának, vagy a rézsű hatásának figyelembevételére is. A program nemcsak 1-1 metszetet, hanem az egész szakasz sugárszerű nyalábolással követi végig. A program a rendelkezésünkre bocsátott forgalmi táblázat adatai alapján kiszámítja a zajemissziót és a környezet, tervezett beruházás 3D helyszínrajza alapján meghatározza a terület kiválasztott érzékelési pontjaira, akár minden épület, minden emeletére a zajterhelést. (Tehát nem a mérési pontok alapján készít szimulációt.) (Megjegyezzük, hogy többek között ezzel a programmal készült Budapest 2012, 2017. évi stratégiai zajtérképe is.)

A megítélési épületekre a várható zajterhelést a homlokzat előtti 2 méteres távolságban, a beépítetlen lakóterület esetében a telekhatáron határoztuk meg. A zajtérképes ábrákon a terepszint +1,5 méteres magasságban ábrázoltuk a várható zajterhelés mértékét, ami általánosságban a földszinti nyílászárók középvonalának felel meg.

A mértékadó forgalmi adatokat (lásd. Forgalmi mellékletben) a Via Futura Kft. bocsátotta rendelkezésünkre.

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

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

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

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

Előírások

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete szerint a közlekedéstől származó zajterhelés L_{AM'}kö megítélési szintje új tervezésű, vagy megváltozott terület-felhasználású területeken az épületek ZR. szerint meghatározott védendő homlokzatai előtt, külterületi II. rendű főúttól, származó zajra gazdasági terület esetén:

nappal $L_{AM'kö} = 65 \text{ dB}$

éjjel $L_{AM'kö} = 55 \text{ dB}$

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

Számítási módszerek, felhasznált irodalom

SoundPLAN 9.0 c. német grafikus számítógépes program

Alkalmazott szabványok, előírások:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet
- 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet
- MSZ 18150/1-98. sz. Környezeti zaj vizsgálata és értékelése - szabvány
- e-UT 03.07.48:2024 sz. Közúti zaj csökkentése c. Útügyi Műszaki Előírás

5.7.3. Hatásterület

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

Közvetlen hatásterület

A közvetlen hatásterület lehatárolását a 2039. évre vonatkozó forgalmi adatok alapján meghatározott éjszakai zajterhelési értékből számítással állapítottuk meg. A közvetlen hatásterületet minden esetben az éjjeli időtartamra határoztuk meg, a zajforrások magasságának és a védendő létesítmények elhelyezkedésének figyelembevételével 1,5 m-es magasságra. Nappal az éjjelinél kisebb hatásterület határolható le, ezért ennek bemutatásától a Kr. 6. § (3) pontja alapján eltekintettünk. A hatásterületet a Zajvédelmi melléklet ZH. ábrája szemlélteti.

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

A tervezett út környezetében, védendő épületek közelében a zajterhelést a 4. sz. főút, valamint a természet hangjai határozzák meg. A vizsgálati helyszínt úgy határoztuk meg, hogy az jellemezze a nyomvonal menti területek háttérterhelését.

A háttérterhelés meghatározásának vizsgálati eredményét az alábbi táblázat tartalmazza.

5.7.1. táblázat: Háttérterhelés zajvizsgálata

Vizsgálati terület	Jelenlegi háttérterhelés nappal/éjjel
	L _{Aeq} (dB)
Nyíregyháza: Hrsz.:01207/4	51,0 / 48,0

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

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

5.7.2. táblázat: Közvetlen zajvédelmi hatásterület adatai

TELEPÜLÉS / ÚTSZAKASZ (SZELVÉNY)	Távlat (2039) tervezett út megvalósulásával		
	Zajterhelési határérték/hatás-terület teljesülésének távolsága (m)	Zajterhelési határérték/hatásterület lehatárolása éjjel (dB)	Sebesség (km/h) szgk/tgk
Tervezett ök. út			
B.1.d változat	40/190	55/45	70/70

A közvetlen hatásterület környezete, védendő létesítményeit a ZH. jelű ábra szemlélteti.

Építési hatásterület

A hatásterület lehatárolási célértékét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ (1) a) alapján határoztuk meg, azaz:

- Nappali időszakban, 1 hónap és 1 év között - védendő épületek irányába gazdasági területen: **60 dB**
- A fentebb bemutatásra került néhány jellemző építésnél használt gép zajszint adata. Ez alapján megállapítható, hogy az út építése során a pályaszerkezet építése jár a legjelentősebb zajkibocsátással, így a hatásterület lehatárolása során ezen munkafázist vettük figyelembe.

5.7.3. táblázat: Építés alatti hatásterület

HATÁSTERÜLET LEHATÁROLÁSA	L_{WA}	Célérték teljesülésének távolsága (m)	Lehatárolás célérték nappal (dB)
Földmunkák			
vegyes és gazdasági területek esetén	109,2	81	60
Pályaszerkezet építés			
vegyes és gazdasági területek esetén	109,6	85	60

A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy az építkezéstől származó zaj hatásterülete 85 m-en belül teljesül.

5.7.4. A jelenlegi helyzet értékelése

A tervezési területre, ill. annak hatásterületébe eső védendő épületek jelenlegi zajimmisszióját számítással állapítottuk meg.

A tervezési terület zajterhelését jelenleg a 4. sz. főút forgalma határozza meg.

A jelenlegi számolt zajterhelési értékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértékekkel összehasonlítva megállapítható, hogy a közúti zajterhelés a közvetlen hatásterület környezetében nem lépi túl a határértéket.

5.7.5. Az építés hatásai

Az építési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zajszennyezést:

- építési technológia
- munkagépek
- rakodási művelet.
- szállítási forgalom.

Az immissziós értékek betartása függ

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

Az építés alatti zajterhelés számítása a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet, 11. számú melléklete szerinti képlettel lett számolva.

A közvetlen hatásterületet érintő építés körülményeiről, technológiájáról, az alkalmazni kívánt gépekről az 5.7.5. táblázat ad tájékoztatást. Mivel a kivitelező még nem ismert, a táblázatban megadottnál pontosabb technológiai és műszaki leírás nem áll rendelkezésre.

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

5.7.4. táblázat Egyes építőipari gépek zajszint adatai

Földmunkák (útépítés)

$$\Sigma L_{AW} = 109,2 \text{ dB}$$

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

Pályaszerkezet építés (útépítés)

$$\Sigma L_{AW} = 109,6 \text{ dB}$$

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

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

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

A teljes építés tervezett időtartama 1 éven túl várhatóan, ezen belül az egyes, zajvédelmi szempontból figyelembe vett építési fázisok tervezett időtartama 1 hónap és 1 év között várható. Az építés főbb zajos munkafázisai: földmunkák, pályaszerkezet építés.

A zajterhelés az bontó, építő, szállító, rakodógépek mozgásából ered.

A tervezett építmény közvetlen környezetében túlnyomórészt mezőgazdasági, erdő, gazdasági és kertvárosias beépítésű lakóterület található. A legközelebbi védendő épületek és távolságok megegyeznek az „5.7.1. Tervezési terület környezetének bemutatása” c. fejezetben bemutatottakkal.

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

- gazdasági területen 1 hónaptól egy évig terjedő munkavégzés esetén: **70/45 dB (nappal/éjjel)**.

Éjszakai munkavégzés előreláthatólag nem tervezett.

Az építés során az 5.7.6. táblázat táblázatban közölt zajparaméterekkel számítottuk a védendő épületek előtt várható zajterhelést külön az ök. útra és külön a tervezett kerékpárútra.

Az építéshez legközelebbi védendő épület:

Útépítés során:

- Nyíregyháza: Hrsz.:01207/4 – 27 m (Ge)

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

Útépítés

Munkafolyamatok	Napi működési idő	L_{AW}	Határérték	Túllépés
	(óra)	(dB)	Határérték	Túllépés
Földmunkák	8	70	70	-
Pályaszerkezet építés	8	64,4	70	-

Fentiek figyelembevételével megállapítható, hogy az építés zajterhelése a közeli lakóépületnél a jelenlegi adatok és számítások alapján **nem fogja meghaladni a határértékeket, így intézkedésre nem lesz szükség.**

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 főúthálózatot vegye igénybe, és minél kisebb mértékben terhelje az eddig terheletlen környezetet,
- zajszegény építési technológia és eljárás választása.

Mivel a kivitelező még nem ismert, a számítások során alkalmazott technológiák pontosítását követően a kiviteli terv szintjén, az **organizációs terv ismeretében kell zajvédelmi tervet készíteni**, a kedvezőtlen hatások minimális értéken tartása, ill. a határértékek betartása érdekében.

Mivel a tervezési terület a zajtól védendő lakóterületekhez helyenként közel esik, ezért lehetséges, hogy a kivitelezés idejére külön zajvédelmi intézkedéseket kell alkalmazni ahhoz, hogy az építési munka ne okozzon határérték feletti zajterhelést. Zajvédelmi építési tervet kell készíteni és az alapján határérték túllépést kell kérelmezni.

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

A ZajR. 13. § (1) bekezdése szerint a kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól a Felügyelőségtől egyes építési időszakokra, ha a kibocsátási határérték-kérelem szerint a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető, valamint az építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó építőipari tevékenységre.

A ZajR. 13. § (2) bekezdése szerint a kérelemben meg kell jelölni a határérték túllépés okát, a felmentéssel érintett időszak kezdő és végnapját, a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit.

A ZajR. 13. § (3) bekezdése szerint a környezetvédelmi hatóság a zajterhelési határérték alóli felmentésről szóló határozatában az építőipari tevékenység napi, heti időbeosztására és a munkavégzés teljesítményére vonatkozóan is előírhat korlátozást.

Szállítás

Az építéstől származó zajterhelést a fentiek mellett még az anyagszállító gépjárművek elhaladása fog jelenteni. A szállítási útvonal az esetek túlnyomó részében az 4. sz. főúton fog történni.

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

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

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a tervezési területre mintegy 3-4 tkg/óra szállítás fog történni.

A következő táblázat az építés során a szállítási útvonal lakott területtel érintett szakaszának zajterhelését mutatja be.

5.7.6. táblázat: Szállítási útvonalak zajterhelése

Közüti szállítással érintett szakasz	Jelenleg $L_{AM,kö}(7,5)$	Építés alatt $L_{AM,kö}(7,5)$	Változás mértéke
	dB	dB	dB
4. sz. főút	67,3	67,3	0

A táblázatból látható, hogy az építés során a szállítási útvonalakon a zajterhelés növekedése nem kimutatható.

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

5.7.6. A létesítmény üzemelése során várható hatások

A távlati állapotban várható zajterhelés értékeit a távlati 2039. évre vonatkozó forgalmi adatok alapján a tervezett út paraméterei, megengedett sebesség, beépítési változtatások stb. figyelembevételével számítással állapítottuk meg.

A távlati állapotban várható zajterhelést zajtérképes formában az éjszakai időszakra vonatkozóan a védendő terület közelében, a Zajvédelmi melléklet ZT ábrája szemlélteti.

A számítással meghatározott zajterhelés értékelése a közvetlen hatásterületre:

5.7.7. táblázat: Távlati közúti zajterhelés közvetlen hatásterületen

Vizsgálati pontok	Szint	Távlati zajterhelés $L_{AM,kö}$ [dB]		Határérték [dB]		Túllépés mértéke [dB]	
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Hrsz.:01207/3	Fsz.	53,5	50,5	65	55	-	-
Hrsz.:01207/4	Fsz.	59,5	56,5	65	55	-	1,5
Hrsz.:01536/2	Fsz.	52,0	49,0	65	55	-	-

A távlat, zajtérképezéssel meghatározott zajterhelési értékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértékekkel összehasonlítva megállapítható, hogy a közúti zajterhelés a vizsgált terület környezetében lévő védendő területnél **nappal nem, éjjel 1,5 dB-lel túllépi az előírt határértéket.**

Összességében megállapítható, hogy a tervezett út forgalmától eredő zajterhelés a közvetlen hatásterületen található védendő területen a legközelebbi lakóépületek környezetében határérték túllépést okoz, ezért **zajvédelmi intézkedés szükséges.**

5.7.7. Zajvédelmi intézkedés

Az 5.7.6. fejezetben bemutatott eredmények bizonyítják, hogy a tervezési terület környezetében zajvédelmi intézkedés szükséges.

A közeli lakóépület védelmére szükséges zajárnyékoló falakat létesíteni a tervezett út jobb oldalán.

Az 5.7.9. táblázatban, valamint a ZTI. ábrán bemutatásra kerülő zajárnyékoló fal hossza, magassága pontos elhelyezkedése, illetve a védelemmel érintett ingatlanok zajterhelése.

5.7.8. táblázat: Tervezett zajárnyékoló kerítések adatai

Oldal	Szelvényezés		Zajárnyékoló fal hossza (m)	Zajárnyékoló fal magassága (pályaszinttől) (m)	Érintett ingatlanok (Hrsz.)
jobb	0+150	0+270	120	3	9428/65

A zajárnyékoló falakkal, kerítésekkel szemben támasztott akusztikai és egyéb követelmények:

Csak minősített, lenti táblázatban szereplő feltételeket és az MSZ EN 14388:2016 szabványt kielégítő, NAH akkreditált laboratórium által kiadott CE alkalmassági bizonyítvánnyal is rendelkező zajárnyékoló fal építhető.

A zajárnyékoló fal építészeti, biztonságtechnikai, statikai tervezésénél az e-UT 03.07.48:2024 sz. Útügyi Műszaki Előírás kell figyelembe venni.

A követelményeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

Vonatkozó szabvány	Követelmény
Hangelnyelési kategória (átlátszatlan falelemekre) : MSZ EN 1793-1:2017 szabvány szerint	A szabvány vonatkozó előírásait úgy kell figyelembe venni, hogy a hangelnyelés megfeleljen az MSZ EN 1793-1:2013 visszavont szabvány A4 besorolásának
Léghanggátlási kategória: MSZ EN 1793-2:2018 szabvány szerint	A szabvány vonatkozó előírásait úgy kell figyelembe venni, hogy a léghanggátlás megfeleljen az MSZ EN 1793-2:2013 visszavont szabvány B3 besorolásának
Helyszíni léghanggátlási kategória MSZ EN 1793-6:2018 szabvány szerint	A szabvány vonatkozó előírásait úgy kell figyelembe venni, hogy a léghanggátlás megfeleljen az MSZ EN 1793-6:2013 visszavont szabvány D3 besorolásának

Tulajdonság		Vizsgálati, ellenőrzési módszer	Követelmény
Mechanikai tulajdonságok és állékonysági követelmények	Aerodinamikai terhelés	EN 1794-1 A melléklet	Megfelelőség igazolása
	Önsúly	EN 1794-1 B melléklet	
	Dinamikus terhelés hóeltakarítás következtében	EN 1794-1 E melléklet	
Általános biztonsági és környezeti követelmények	Az aljnövényzet égésével szembeni ellenállás	EN 1794-1 A melléklet	2. kategória
	Lehulló törmelék által okozott veszély	EN 1794-1 B melléklet	1. ellenállási osztály
	Környezetvédelem	EN 1794-1 C melléklet	Veszélyes anyagok kibocsátása nem megengedett
	Menekülő utak	EN 1794-1 D melléklet	Megfelelőség igazolása
	Biztonsági, eltulajdonítás elleni és érintésvédelmi követelmények	Üzemeltető által megállapított követelmények	

Átlátszó falelemek esetén nincs hangelnyelési követelmény.

A zajárnyékoló falakat megépítés után az alábbi helyszíni vizsgálatokkal szükséges ellenőrizni:

Csak minősített, fenti feltételeket és az MSZ EN 14388:2016 szabványt kielégítő, akkreditált laboratórium által kiadott CE alkalmassági bizonyítvánnyal is rendelkező zajárnyékoló fal építhető.

A zajárnyékoló falak **átadását követően** kell vizsgálni az előírt követelmények megvalósulását akkreditált laboratóriummal.

A zajvédelmi intézkedés hatásai

A következő fejezetben a fentiekben megfogalmazott zajvédelmi intézkedés hatásait vizsgáljuk. Az 5.7.10. táblázat a zajárnyékoló fallal számolt zajterhelést mutatja be a legközelebbi védendő épületek környezetében.

5.7.9. táblázat: Tervezett zajvédelmi intézkedések hatásai

Vizsgálati pontok	Szint	Távlati zajterhelés $L_{AM'k\phi}$ [dB]		Határérték [dB]		Túllépés mértéke [dB]	
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Hrsz.:01207/3	Fsz	50,7	47,7	65	55	-	-
Hrsz.:01207/4	Fsz	52,4	49,4	65	55	-	-

A táblázat és a Zajvédelmi melléklet **ZT-I** ábrája alapján megállapítható, hogy a fentiekben részletezett tervezett zajvédelmi intézkedés megvalósítása esetén a **jogszabályban foglalt előírások teljesülnek, így további intézkedésre nincs szükség.**

Összefoglalva megállapítható, hogy a **zajvédelmi intézkedés** hatására a zajterhelés a vizsgált terület környezetében lévő védendő épületeknél sem **nappal, sem éjjel nem haladja meg** a megengedett határértéket.

5.8. REZGÉSVÉDELEM

5.8.1. Rezgésforrások bemutatása

A rezgésforrások megegyeznek a zajvédelmi fejezetben bemutatottakkal.

5.8.2. Rezgésvédelmi követelmények

Közúti közlekedés esetén a vonatkozó 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet „A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól” jogszabályi előírásai szerint a környezeti közlekedési zaj- és rezgésforrások közé tartoznak a közúti létesítmények.

Az épületekben tartózkodó emberekre vonatkozó rezgésterhelést a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet „A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról” határérték megállapítását az 5. mellékletének táblázata határozza meg.

5.8.1. táblázat: Az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei az épületekben

Épület, helyiség	Rezgésvizsgálati küszöbérték	Rezgésterhelési határértékek	
	A_0 [mm/s ²]	A_M [mm/s ²]	A_{Max} [mm/s ²]
Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	12	10	200
	6	5	100

ahol A_M - a rezgésterhelés még megengedhető értéke (határérték)

A_0 – a rezgésterhelés még megengedhető legnagyobb értéke. Ha a rezgés ezt az értéket meghaladja, a vizsgálatot folytatni kell, vagy újabb vizsgálatra van szükség!

A_{max} – a legnagyobb mért rezgésértékek abszolút maximuma

Megítélési idő

- nappal (6-22 óra között) a legnagyobb rezgésterhelést adó folyamatos 8 óra
- éjszaka (22-6 óra között) a legnagyobb rezgésterhelést adó folyamatos 0,5 óra

Meg kell még jegyezni, hogy a fenti értéket 2. oszlopában szereplő A_0 érték az emberi szervezet rezgésérzékenységének küszöbszintjével hozható kapcsolatba. Az érzékenységi küszöb az a minimális rezgésszint, amit egy normális emberi szervezet igen csendes, rezgésmentes környezeti körülmények között éppen hogy megérez.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 8. § szerint, a környezeti rezgésforrás hatásterülete az a terület, ahol a forrástól származó környezeti rezgés – külön jogszabályban meghatározott – rezgésterhelés-növekedést okoz. Külön jogszabály nem készült el, amelyben szerepelne a rezgésvédelmi hatásterület meghatározása a lehatárolásra vonatkozóan, továbbá jelenlegi szabályozásunk követelményként nem írja elő!

A közúti forgalomtól eredő rezgés kibocsátás a talajban való terjedési feltételektől függően ~10-20 m méter távolságban olyan mértékben csillapodik, hogy a rezgésterhelés változás hibahatáron

belüli mértékben válik kimutathatóvá. Ennek megfelelően azt lehet kijelenteni, hogy a rezgésvédelmi hatásterület minden esetben közel az út nyomvonalához, a zajvédelmi hatásterületen belül határolható le.

5.8.3. Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása

Jelenleg a tervezési területen, illetőleg annak környezetében a rezgésterhelés nem haladja meg a vonatkozó határértékeket.

5.8.4. Építés alatti rezgésterhelés

A rezgésből eredő károk az építkezések során gyakran keletkeznek. Ezek a károk általában a nem magas gépjármű forgalomra méretezett forgalmi, összekötő utak szállítási útvonalként való használatával hozhatók összefüggésbe.

Ebből a tapasztalatból kiindulva, javasoljuk, hogy a szállítási útvonalak a környékbeli lakott területeket minél nagyobb mértékben kerüljék el, és a főutakat vegyék erre a célra igénybe.

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

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

A rezgés hatása, nagysága az alábbiaktól függ:

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

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

Védendő ingatlanok az építkezési területhez azonban közel helyezkednek el (5-10 méter).

Az építési munka által rezgésterhelésének leginkább kitett épületekben gondoskodni kell a veszélyeztetett épületek rezgésterhelésének monitorozásáról (folyamatos ellenőrzéséről).

Különösképpen a Kecskemét, Hrsz.:9428/65 alatti lakóingatlanok rezgésterhelését kell monitoringvizsgálattal ellenőrizni, melyet követelményként előírunk a „5.8.6. Monitoring pontok kijelölése” c. bekezdésben. A határérték megközelítésekor a Kivitelező és helyszínen lévő építésvezető figyelmeztethető, majd ezt követően, amennyiben az építkezéstől származó legnagyobb mért rezgésértékek abszolút maximuma meghaladja a határértéket, leállítható az aktuális munkafolyamat. Ezt követően olyan eljárásra, gépek alkalmazásának megválasztására van szükség, amely kisebb dinamikai terhelést okoz a meglévő épület(ek)ben.

Az építési rezgésterhelés megfelelő rezgésvédelmi intézkedések mellett elviselhetőnek minősíthető.

5.8.5. A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások

A tervezett út várhatóan a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából határérték túllépés nem várható.

A Vibrocomp Kft. 2023. augusztus 16.-án engedélyezés tervet készített „68. számú főút 11,5 t burkolat-megerősítése Böhönye – 7.sz. főút közötti szakaszra, Böhönye átkelési szakasz” címen (témaszám: 12/2023). Az engedélyezési terv rezgésvédelmi vizsgálata során 24 órás mérésre került sor a tervezési területtől 10 méterre található lakóingatlan környezetében.

A mérés adatai az alábbiak voltak:

Helyszín: 8717 Nemeskisfalud, Kisperjés tanya 24. alatti lakóépületben, a legnagyobb rezgésgyorsulást adó védendő helyiség geometriai középpontjában, a padló síkjának aljzatán.

- Mérés időpontja: 2023.03.30 – 31.
- Rezgésforrások: 68. sz. főút forgalma
- A mérési pont a közúttól Ny-ra helyezkedik el az úttengely középvonalától ~10 m távolságban.

Az alábbi táblázat mutatja be a rezgésvizsgálati eredményeket:

Helyszín		A_M [mm/s ²] nappal/éjjel	A_{Max} [mm/s ²] nappal/éjjel	Határérték		Túllépés mértéke	
				A_M nappal/éjjel	A_{Max} nappal/éjjel	A_M nappal/éjjel	A_{Max} nappal/éjjel
KRMP1	8717 Nemeskisfalud, Kisperjés tanya 24. (07/5 hrsz.)	2,408 / 2,030	17,783 / 10,000	10 / 5	200 / 100	0 / 0	0 / 0

Az elvégzett vizsgálat alapján kijelenthető, hogy a közúti közlekedésétől származó rezgésbocsátás, a környezetben okozott rezgésterhelés a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendeletben meghatározott követelményeknek megfelelt.

A vizsgálatunk tárgyát képező út lakóépületei messzebb vannak, mint az előző mérésben bemutatott épület. Mivel a mérés az útburkolat megerősítés előtt készült, **így a tervezett út esetében kedvezőbb eredmények várhatók.**

5.9. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

5.9.1. Jogszabályi háttér

Hulladékgazdálkodási szempontból a következő jogszabályok előírásainak betartása szükséges:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól;
- 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól;
- 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről;
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről;
- 2012. CLXXXV. törvény a hulladékról (továbbiakban Ht.) - az európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való jogharmonizációt figyelembe véve;
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről;
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről;
- 225/2015. (VIII.7.) Korm.rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól;
- Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (www.okir.hu).
- 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet az országos vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán, valamint az országos vasúti pályahálózaton és a térségi, elővárosi vasúti pályahálózaton végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól.

Tekintettel arra, hogy hulladék keletkezésére mind az építés, mind az üzemelés során számítani kell, a hulladékok képződését két esetben vizsgáljuk:

- építési munkálatok során keletkező hulladékok,
- üzemelés során keletkező hulladékok.

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

- elővigyázatosság elve

A hulladékok gyűjtése, kezelése esetén, illetve a kockázat valós mértékének ismerete hiányában úgy kell eljárni, mintha azok a lehetséges legnagyobb kockázattal lennének. A hulladékkeletkezés csökkentésével, a természetes és az előállított anyagok visszaforgatására és újrafelhasználására törekedve kell a tevékenységet végezni.

- megelőzés elve

A leghatékonyabb megoldást, továbbá a külön jogszabályban meghatározott tevékenységek esetén az elérhető legjobb technika alkalmazásával törekedni kell arra, hogy hulladék keletkezését megelőzzük, minimalizáljuk.

- az újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elve

A hulladékképződés megelőzése érdekében a termékek újrahasználatát, javítását, újratöltését, a hulladék újrahasználatra előkészítését, az újrahasználati és javító hálózatok kiépítését jogi, gazdasági s műszaki eszközökkel, valamint az anyag vagy tárgy beszerzésére vonatkozó kritériumok és számszerűsített célok kitűzésével kell elősegíteni.

➤ **Közelség elve**

Biztosítani kell, hogy a Ht. 3. § d) pontja alapján, hogy a 3. § c) pont szerinti hálózat lehetővé tegye a hulladék egyik legközelebbi, a célnak megfelelő hulladékgazdálkodási létesítményben és a leginkább alkalmas módszerek, valamint technológiák segítségével történő hasznosítását vagy ártalmatlanítását, figyelembe véve a környezeti adottságokat, a környezeti és gazdasági hatékonyságot, az elérhető legjobb technikát, valamint az adott hulladék különleges kezelési igényét.

➤ **A szennyező fizet elve**

A hulladéktermelő, a hulladékbirtokos vagy a hulladékká vált termék gyártója felelős a hulladék kezeléséért, a hulladékgazdálkodás költségeinek megfizetéséért.

➤ **A biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve**

Elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza, valamint a hulladéklerakókon lerakásra kerülő települési hulladék biológiailag lebomló tartalma csökkenjen.

5.9.2. Hatásterület

Közvetlen

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

Közvetett

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

5.9.3. Jelenlegi állapot

A tervezési terület Nyíregyháza déli részén a 4-es főút és ipari park között lévő terület.

A beruházás tervezett helyszínén az újonnan kiépülő szakaszokon hulladék előfordulásával alapállapotban nem számolunk.

A tervezett beruházás hulladéklerakó telepet, vagy felhagyott, illetve rehabilitált hulladéklerakó területét nem érinti.

Nyíregyházán az ÉAK Nonprofit Kft. látja el a hulladékgazdálkodás közszolgáltatás feladatait.

5.9.4. Kivitelezési munkálatok során keletkező hulladék

Az építési-kivitelezési munkálatok során (beleértve az anyagnyerő helyeket is) nem veszélyes, veszélyes és kommunális hulladékok keletkezésével kell számolni, a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően, úgy az építésből adódóan, mint a bontási munkálatok során.

A hulladékok jogszabály szerinti gyűjtésére a felvonulási területen kerül sor, a Kiviteli Terv tartalmazza majd részletesen a hulladékok gyűjtésére, kezelésére, bizonylatolására vonatkozó feladatokat a Kivitelező részére. Az építés és bontás során keletkezett hulladékok becsült mennyiségét a megrendelőtől megkaptuk (5.9.1. táblázat). A keletkezett hulladékmennyiség nagymértékben függ az alkalmazandó építési technológiától, az anyagok újrahasználatától, beépíthetőségi lehetőségétől. Az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területet úgy kell

majd kialakítani, hogy a lehető legoptimálisabban kiszolgálja az építési munkálatokat, biztosítsa az építési nyersanyagok, munkagépek elhelyezését, az építési munkálatok alatti hulladékgazdálkodást.

A szabályozások, valamint a fenntartható fejlődés alapján előnyben kell részesíteni a kevés hulladékkal járó technológiai megoldásokat és törekedni kell a hulladék keletkezés megelőzésére, meg kell oldani a szelektív hulladékgyűjtést és a lehető legnagyobb mértékű újrahasznosítást.

A veszélyes hulladéknak minősülő hulladékokat megkülönböztetett figyelemmel, elkülönítetten és szigorúan ellenőrzötten, megfelelően dokumentáltan kell kezelni.

Keletkező hulladékok fajtája

Az építési-bontási munkálatok során különböző hulladékok keletkezhetnek. A tervezett útszakasz és kerékpárút építése során **várhatóan képződő főbb hulladékok jegyzéke** a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint:

- motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladékok (13 02 alcsoport hulladéakai, mindegyik veszélyes hulladék besorolással),
- hidraulika olaj hulladékok (13 01 alcsoport hulladéakai, mindegyik veszélyes hulladék besorolással),
- beton (17 01 01),
- fa, üveg, műanyag (17 02 01, 17 02 02, 17 02 03),
- bitumen keverékek, szénkátrány és kátránytermékek (17 03 -szénkátrány-tartalomtól függően veszélyes hulladékok),
- fémek, fémkeverékek (17 04 01 - 17 04 11),
- föld, kövek és kotrási meddő (17 05 03 - 17 05 08),
- fémek és műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladékok (12 01 alcsoport hulladéakai, egy részük veszélyes hulladék besorolással),
- egyéb építkezési és bontási hulladékok (17 09 03* és 17 03 04),
- települési (kommunális) hulladékok (háztartási hulladékok, és az ezekhez hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladékok) (20 03 01)
- folyékony üzemanyagok hulladéakai (13 07 alcsoport hulladéakai, mindegyik veszélyes hulladék besorolással),
- hidraulika olajat tartalmazó göngyöleg (11 01 10),
- olajos rongy (15 02 02).

Össességében a várhatóan képződő hulladék nagy része **nem veszélyes, inert építési bontási hulladék**.

Bontási hulladékot a nyomvonalkeresztezés, illetve a csatlakozási pontok kialakítása eredményezi.

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

Az építés során kitermelt, nem szennyezett talaj akkor nem tekinthető hulladéknak, ha az a kitermelés helyszínén természetes állapotában az adott építési tevékenységhez felhasználásra kerül.

A Ht. 2. § (4) bekezdés alapján a nem a kitermelés helyszínén felhasznált kitermelt szennyezetlen talajt, illetve bontott anyagot abban az esetben lehet mellékterméknek tekinteni, amennyiben együttesen teljesülnek a Ht. 8. § a)-e) pontjaiban rögzített feltételek vagy az hulladékként

hasznosításon esik át és a hulladék státusz megszűnésére vonatkozóan teljesülnek a Ht. 9. és 10. §-ában rögzített feltételek.

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

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

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

A mart aszfalt a tervezett padka alsó rétegében felhasználható, a felesleges mennyiséget pedig elszállítják lerakóhelyre.

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

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 191/2009. Korm. rendelet) 12. § (2 bek. c) pontja alapján a vállalkozó kivitelező feladatai között szerepel egyebek mellett az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyiségének és fajtájának folyamatos vezetése az építési naplóban. A 191/2009. Korm. rendelet) 12. § (5) bekezdés szerint a vállalkozó kivitelező a saját elektronikus építési naplójának a vezetésével megbízhatja a felelős műszaki vezetőjét.

A 191/2009. Korm. rendelet 13. § (3) bekezdés i) pontja alapján a felelős műszaki vezetőnek kötelessége az építőipari kivitelezési tevékenység befejezésekor, az építési napló alapján az említett rendelet 5. melléklet szerinti hulladék nyilvántartó lap kitöltése és az építetőnek történő átadása.

A 191/2009. Korm. rendelet 3. § (2) bekezdés h) pontja szerint a kivitelezési szerződésnek tartalmaznia kell az építőipari kivitelezés során keletkező hulladékok - engedéllyel rendelkező kezelőhöz történő - elszállítására (elszállíttatására) kötelezett megnevezését.

A keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége ha meghaladja a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

Amennyiben az építési és bontási hulladék mennyisége egyik csoportban sem éri el a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletének 1. számú melléklet szerinti táblázatban közölt mennyiségi küszöbértéket, az építető mentesül a 8-11. §-ban foglalt kötelezettségek alól.

Az építési munkák során **veszélyes hulladékok** elsősorban a gépek, berendezések üzemeléséhez kapcsolódóan, illetve a karbantartási tevékenységekből, valamint havária esetén keletkezhetnek (pl. festékes göngyöleg, felületkezelő anyagok maradványai, olajtartalmú hulladékok stb.). A veszélyes hulladékok a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet, 2. sz mellékletében (*)-al megjelölt

hulladékok, melyek esetében a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell betartani. A veszélyes hulladékok elsősorban a kivitelező karbantartási műhelyében keletkeznek, a gépek kisebb karbantartása történik csak a felvonulási telephelyen.

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

Szilárd kommunális hulladék a felvonulási terület szociális és irodahelyiségében (konténer) keletkezik. Megfelelő gyűjtésről (ideértve a szelektív hulladékgyűjtést is), időszakos elszállításukról közműszolgáltató fele gondoskodni kell. A szilárd kommunális hulladék megfelelő gyűjtésére a munkaterületen szabványos edényzetek kihelyezése szükséges. A folyékony kommunális hulladék gyűjtésére az építési területeken telepített mobil WC-kben kerül sor.

Hulladékok gyűjtése

A hulladékok gyűjtése a felvonulási területen kell történjen. A hulladékok gyűjtésére szolgáló munkahelyi gyűjtőhelyekkel kapcsolatban figyelembe kell venni az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait. A munkahelyi gyűjtőhely hulladékgazdálkodási engedély, illetve nyilvántartásba vétel nélkül üzemeltethető, a hulladék a képződésétől számított legfeljebb 6 hónapig gyűjthető.

A felvonulási területen a hulladékokat elkülönítetten, gyűjtőedényben, konténerben kell gyűjteni, úgy, hogy a hulladék biztonságos gyűjtése lehetővé váljon, figyelembe kell venni, hogy a hulladék fajtája, típusa, jellege, mérete, mennyisége és tömege alapján mi biztosítja a környezetszennyezés kizárását.

Olyan telephelyen, ahol több munkahelyi gyűjtőhely is üzemel, a munkahelyi gyűjtőhelyet táblával kell jelezni. A táblán a munkahelyi gyűjtőhelyre utaló feliratot úgy kell feltüntetni, hogy az mindenki számára jól látható és olvasható legyen.

A hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként vagy a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten kell gyűjteni. A gyűjtőedényt, illetve a konténert a benne elhelyezhető hulladék fajtájára vagy típusára utaló megkülönböztethető jelzéssel, illetve felirattal kell ellátni.

Veszélyes hulladék gyűjtése esetén gyűjtőedényként, konténerként csak olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedény, konténer használható, amely a hulladék környezetbe történő kikerülését megakadályozza, és megfelel a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló kormányrendeletben foglalt, a gyűjtésre vonatkozó követelményeknek.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelyének kialakítása a veszélyes hulladéktól elkülönített kell történjen. Burkolatlan gyűjtőhely kialakítása csak nem veszélyes hulladékok gyűjtése során engedélyezett, ha a hulladék fizikai, kémiai jellemzőiből adódóan normál időjárási körülmények között a környezetre nem jelent kockázatot.

Nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségek

A Ht. 65. §-a alapján a hulladék termelőjének az előírásoknak megfelelően a keletkező hulladékról a telephelyén típus szerinti nyilvántartást vezetni.

A hulladékkal kapcsolatos **nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségeket** a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet határozza meg.

A hulladékok nyilvántartását úgy kell vezetni, hogy:

- a telephelyi hulladékforgalom tételesen nyomon követhető legyen hulladéktípusonként és technológiánként,
- alkalmas legyen az adatszolgáltatási kötelezettség teljesítésére, a hatósági ellenőrzések kiszolgálására.

- a kiállított szállítójegyek és SZ kísérőjegyek alapján a hulladék sorsa nyomon követhető legyen, a bizonylatokat úgy kell kiállítani, hogy tartalmazza a szállítás időpontját, a hulladék keletkezésének helyét (településnév, településkód), a hulladék típusának megnevezését, azonosító kódját, mennyiségét és halmazállapotát.

A naprakész hulladék nyilvántartás fogalmát sem a Ht., sem a végrehajtási rendelet nem definiálja, a naprakész azt jelenti, hogy az adott napon keletkezett veszélyes hulladék mennyiségét és fajtáját be kell jegyezni a hulladék nyilvántartásba (munkahelyi gyűjtőhely esetében) vagy az üzemnaplóba (üzemi gyűjtőhely esetében). Nem veszélyes hulladék képződésére vonatkozó napi adatokat heti rendszerességgel kell nyilvántartásba venni.

Veszélyes hulladék, ill. nem veszélyes hulladék 1 évig tartható üzemi gyűjtőhelyen, továbbá 6 hónapig munkahelyi gyűjtőhelyen, az 1 év, ill. 0,5 év lejárta előtt a hulladékbirtokos köteles a hulladék kezeltetéséről és elszállíttatásáról gondoskodni, hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szervezettel.

Hulladékok elszállítása, átadása

A hulladékokat minden esetben engedéllyel rendelkező átvevő telephelyére kell elszállítani, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladékhasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

A hulladékok további kezelésre csak az adott típusú hulladéokra érvényes hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adhatók át, melyről a hulladék átadását megelőzően a Kivitelezőnek meg kell győződnie.

5.9.5. Üzemelés során keletkező hulladék

A tervezett útszakasz és kerékpárút területén – a kiépülést és használatba vételt követően – kis mennyiségben veszélyes és nem veszélyes hulladékok keletkezésével kell számolni. Ezek fajtája jelenleg csak tapasztalat alapján becsülhető.

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

Az üzemelési időszakra vonatkozó előírásokat a Magyar Közút Nonprofit Zrt. Kezelési Tervei fogják tartalmazni, melyben elő kell írni a vonatkozó jogszabályok szerint a gyűjtésre, kezelésre, nyilvántartásra és adatszolgáltatásra vonatkozókat.

Az útszakasz és kerékpárút üzemelése során az alábbi tevékenységekből keletkezhet hulladék:

- az út szerelvényeinek karbantartás és javítás (korlátok, oszlopok, festése és mosása),
- utat szegélyező zöldfelület gondozása,
- kommunális hulladék elszállítása,
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt);
- esetleges havária események, balesetek.

Keletkező nem veszélyes hulladékok:

5.9.1. táblázat: Fenntartás, használat során keletkező nem veszélyes hulladékok

Nem veszélyes hulladék			
Megnevezése	Azonosító kód	Keletkezés helye	javaslat kezelésre
Biológiailag lebomló hulladékok	20 02 01	Utast szegélyező zöldfelület karbantartása	Komposztálásra történő átadás

Nem veszélyes hulladék			
Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20 03 01	Illegális hulladéklerakás, közlekedés során utasok által elhagyott hulladék	Lerakóba történő elhelyezés
Úttisztításból származó maradék hulladék	20 03 03	Úttisztítás, karbantartás	Lerakóba történő elhelyezés
Alumínium	17 04 02	Károsodott útszerelvények karbantartása, cseréje	Hasznosítás
Fémek (pl. vashulladék)	20 01 40	Károsodott útszerelvények karbantartása, cseréje	Hasznosítás
Hulladékká vált gumiabroncsok	16 01 03	Illegális hulladéklerakás	Hasznosítás

Keletkező veszélyes hulladékok:

Elsősorban a karbantartási tevékenységek során lehet veszélyes hulladékok keletkezésével számolni. Veszélyes hulladékok keletkezése nagy mennyiségben előreláthatóan nem várható.

5.9.6. A létesítmény felhagyása

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során a keletkező építési-bontási hulladékok a megfelelő jogszabályok betartásával kezelendők, környezetszennyezést nem okozhatnak. Amennyiben a létesítmény felhagyása bekövetkezik, úgy kötelező lefolytatni az akkor hatályos jogszabályoknak megfelelő engedélyeztetést a bontási tevékenységre vonatkozóan.

5.9.7. Rendkívüli események

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

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

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

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

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

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

5.9.8. Javasolt védelmi intézkedések

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT

Víz Keretirányelv (VKI) célkitűzése

Az Európai Unió új vízpolitikájának, a „Víz Keretirányelvnek” (2000/60/EK irányelve - VKI) kidolgozása 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban. Célja, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is.

A VKI általános, fő célkitűzései a következők:

- A vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelme, állapotuk javítása,
- A fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- A vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével,
- A felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása.

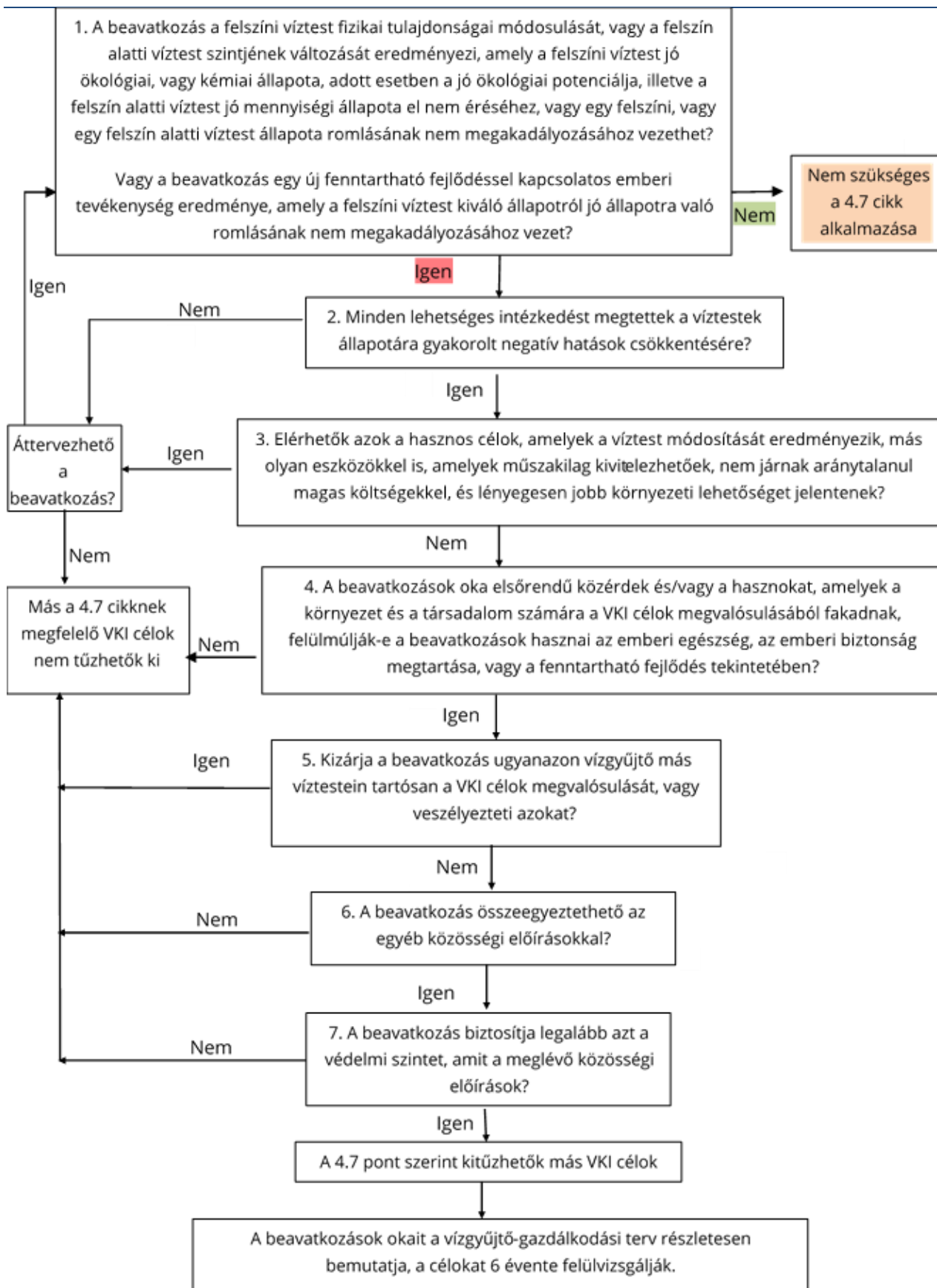
Egyes beruházások (vízi létesítmények) akkor valósíthatók meg, ha betartják az új infrastrukturális fejlesztésekre (fizikai módosításokra) vonatkozó előírásokat (EU Víz Keretirányelve 4.7 cikk), ha nem veszélyeztetik más víztestekben a jó állapot elérését, ha nem veszélyeztetik más EU jogszabályok előírásainak a teljesítését (értik itt a Natura 2000 területek védelmét, ill. a hatásbecslést is).

Ennek eldöntésére szolgál az ún. VKI 4.7 teszt, aminek a célja, hogy el lehessen dönteni, hogy a tervezett beavatkozásoknak jelentős hatása lehet a víztest állapotára, vagy sem (ez leginkább vízi létesítményekre, nem infrastrukturális műtárgy beruházásokra vonatkozik).

A környezeti hatásvizsgálati eljárások során a VKI előírásainak a betartását szinte mindig ellenőrizni kell, legalább olyan szintig, hogy szükség van-e VKI 4.7 teszt (illetve VKI tesztek) elvégzésére.

Ha a tervezett beavatkozásoknak nem lesz jelentős hatása a víztestek állapotára, akkor a VKI 4.7 tesztben előírt részletes vizsgálatokat nem kell elvégezni.

A Víz Keretirányelv folyamat ábráját a következő ábra szemlélteti:



6.1. ábra: Víz Keretirányelv folyamat ábrája

Az Európai Unió Víz Keretirányelv (VKI) célkitűzéseinek megvalósítása érdekében stratégiai tervet, illetve intézkedési programot, vízgyűjtő-gazdálkodási tervet (továbbiakban: VGT) kell készíteni. A terveket hatévente vizsgálják felül a tagállamok. A jelenlegi – 2022-2027 évekre vonatkozó – már a második felülvizsgálat, elkészítésének határideje 2021. december 22. volt. Az elkészült terv Magyarország harmadik vízgyűjtő-gazdálkodási terve (VGT-3).

A VGT-nek tartalmaznia kell a vízgyűjtők jellemzőit és a környezeti célkitűzéseket, valamint a vizek jó állapotának eléréséhez szükséges intézkedéseket. A felülvizsgálat, és a korszerűsítés alapját minden esetben az elmúlt időszakra vonatkozó terv határozza meg, amely jelenleg a 2016-2021 időszakra vonatkozó intézkedési programterv, a VGT-2, illetve az azóta eltelt időszak intézkedéseinek hatására megváltozott vízállapotok.

A tervezés során felülvizsgálják a víztesteket, a víztesthez tartozó vízgyűjtőket, továbbá számba veszik a víztestek emberi tevékenységből adódó terheléseinek mértékét, elemzik azok hatásait.

Az állapotértékelést követően 2021-ig felülvizsgálták az előző, azaz a VGT-2-ben megadott célkitűzéseket és meghatározták a még teljesítendő, vagy újabb környezeti célkitűzéseket.

A VGT3 célkitűzése, hogy összeegyeztesse a VKI környezeti célkitűzéseinek elérését és fenntartását biztosító intézkedéseket a mezőgazdaság, vidék- és területfejlesztés, energiatermelés, hajózás, turizmus, klímaalkalmazkodás és a fenntartható vízgazdálkodás igényeivel, és a vizek jó állapotának elérése érdekében, a szociális és gazdasági célkitűzések figyelembevételével meghatározza a legköltséghatékonyabb intézkedési programot.

A VGT-3 fontos céljai között van a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás, valamint a természeti katasztrófák megelőzésének a megalapozása. Ennek érdekében nagy hangsúlyt fektetnek a vízjárás szélsőségei és az éghajlatváltozás kezelésének lehetőségeire a VGT-3 intézkedési programjában.

Jelen EVD a 7. Klímakockázat elemzés c. fejezetben foglalkozik részletesen az éghajlatváltozással összefüggő hatások tárgyi beruházással kapcsolatos hatásainak feltárásával, illetve adaptációs intézkedések és javaslatok is megfogalmazásra kerülnek.

A VGT-3 célkitűzései figyelembe lettek véve a projekt kivitelezésének és üzemelésének felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatásainak vizsgálatánál.

Az út kivitelezése, illetve üzemelése a felszíni víztest fizikai tulajdonságainak módosulását, vagy a felszín alatti víztest szintjének változását nem eredményezi, a vizek kémiai és ökológiai állapotát várhatóan nem befolyásolja negatívan, ezért a VKI 4.7 teszt elvégzésére nincs szükség.

A fenti állítás alátámasztására az 5.1., 5.2. és 5.4. fejezetek megállapításainak figyelembevételével röviden ismertetjük a tervezett projekt hatásait:

I. Hidrológia

A másodszor felülvizsgált Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a vizsgált terület a 2-3 Lónyay-főcsatorna tervezési alegységek területéhez tartozik.

2-3 Lónyay-főcsatorna

A vízgyűjtő, homokbuckás felszíne környezetéhez, az Alföldhöz képest kiemelkedett és változatos felszínű. A terület K-i és D-i részét vastag futóhomok-takaró borítja. Itt van az Alföld legmagasabb kiemelkedése, a Hoportyó (183 m). Innen a terep fokozatosan észak felé lejt egészen a Lónyayfőcsatornáig, ahol 95-100 mBf-es szintek dominálnak. A vízgyűjtő legmagasabb és legalacsonyabb pontja közötti különbség 90 m, a terepesésre a 0,2% és 3,8% közötti értékek a jellemzőek. A talaj döntően homok, a vízfolyások mentén homokos vályog, esetenként vályog fizikai féleségű alluviális üledékeken alakultak ki. A vízfolyások mentén típusos réti talajok, az elzárt

völgyekben foltszerűen lápos réti talajok képződtek, míg a magasabb térszíneken futóhomok, humuszos homok és kovárványos barna erdőtalajokat találunk. A vízgyűjtő terület domborzatilag több, kisebb földrajzi tájegységre (tájtípusra) osztható. A Nyírség, mint középtáj, a vízgyűjtő csaknem teljes területét lefedi. A nagytájon belül a Nyugati vagy Lössös Nyírség, a Közép-Nyírség, az Északkelet-Nyírség és a Dél-Nyírség elnevezésű földrajzi kistájak érintik az alegységet. A Nyírség, mint vízhiányos terület problémáinak, az ok-okozati összefüggések megértése érdekében szükséges a terület kialakulásának ismertetése.

A Nyírség hatalmas hordalékkúpját a negyedidőszakban halmozták fel a pannóniai rétegekre az ÉÉK-irányból leáramló folyók. Az alsó pleisztocén kori folyóhálózat jelentősen eltért a jelenkoritól. A terület fő vízgyűjtője az Ér folyam volt, amelyhez É-i irányból számos mellékfolyó csatlakozott. A nyírségi vízválasztó emelkedésével a Tisza és a Szamos a mai Ér-völgy területére tolódott. A pleisztocén és a holocén határán a Bereg-Szatmári-síkság, valamint a Bodrogek lezökkent. Mivel az északi részén a süllyedés valamivel erőteljesebb volt, a Tisza mintegy 20 000–22 000 évvel ezelőtt elhagyta az Ér-völgyet, ÉNy-ra fordult a Bodrogek irányába. A peremterületek süllyedésekor a Nyírség középső része megemelkedett és Hajdúhadház-Nyírbátor-Vásárosnamény irányában kialakult a vízválasztó. A Tisza folyásirányának ÉNy-ra váltása azt eredményezte, hogy az É-ről érkező vízfolyások már nem juthattak el a Nyírség területére. A 19. század közepéig a Nyírség nagyobb része lefolyástalan volt. A lefolyástalanságot a sajátos geológiai felépítés, a domborzati viszonyok és a viszonylag kevés csapadék együttesen idézték elő. Természetesen csak felszíni lefolyástalanságról volt szó. A felszínre hulló csapadék egy része ugyanis leszivároghat, mint áramló talajvíz elhagyta a Nyírséget. Csapadékosabb időben, a homokdombok közti mélyedésekben összegyűlt víz hasznavehetetlenné tette a művelt területek nagy részét.

Az alegység területén kijelölt vízfolyás víztestek közül, kivétel nélkül a síkvidéki, kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú típusba sorolható, kicsi vagy közepes vízgyűjtővel. A vízfolyás víztestek közül 2 természetes, 1 mesterséges, 7 pedig erősen módosított kategóriába sorolható.

Az alegység területéhez összesen 21 üzemelő és 5 tartalék felszín alatti ivóvízbázis tartozik. Ezen vízbázisok összes védendő vízkészlete 71.632 m³/nap. A védőidomok és védőterületek kijelölési folyamata a hatósági határozat kiadásával és ennek következményeként a belső és külső védőterületek földhivatali telekkönyvi bejegyzésével ér véget. A védőterületi határozatok kiadásában az alegység területén is van elmaradás. A nyilvántartás szerint 7 db közcélú vízbázis rendelkezik védőterületi határozattal, Nyíregyháza II. Vízmű Nyírtelek-Gávavencsellő és Kemece Vízművek esetében a diagnosztikai vizsgálat lezárult, de a határozat még nem került kiadásra. Szabolcs-Balkány vízmű vízbázisa a diagnosztikai vizsgálat (I. ütem) során nem bizonyult sérülékenynek. Látható, hogy a határozattal nem rendelkező vízbázisok között nagyon jelentős is van.

II. Felszíni vizek védelme

A tervezési területen az érintett vízfolyások az Érpatak (VIII. sz.) főfolyás és az Asszonylaposi-szivárgó.

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv második felülvizsgálatának 7.1. melléklete alapján az érintett vízfolyásokra nézve nem állnak rendelkezésre adatok.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal nem érinti nagyvízi meder övezetét.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Területrendezési Terve alapján a vizsgált nyomvonalváltozatok nem érintik rendszeresen belvízjárta terület övezetét.

A Pálfa-féle belvív- veszélyeztetettség térkép alapján a terület belvív szempontjából a sárga enyhébb „Belvízzel mérsékelten veszélyeztetett” kategóriába sorolható.

A vizsgált nyomvonal a 30 éves (3,3%), a 100 éves (1%) és az 1000 éves (0,1%) valószínűségű potenciális árvízi elöntési térképek alapján árvízzel nem veszélyeztetett területen található.

A Vízkeret irányelvnek való megfelelés a tervezett út megvalósítása kapcsán:

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

A befogadók kapacitás hiányára való tekintettel, a keresztezett vízfolyásokba csapadékvíz bevezetés nem történik. A tervezett nyomvonal esetében szakaszolt tározóárkok kialakítása lett előírva, a füvesített földmedrű tározóárkok fenék alá 20 cm vastag homokszűrő mező kialakításával.

Az üzemelés alatt elsősorban közvetett módon érheti szennyezés a felszíni vízfolyásokat. Ez a felszín alatti vizek közvetítésével juthat el a vízfolyásokba, a járműalkatrész kopásból származó fém, gumi és csöpögésből származó üzemanyagok, egyéb olajok és hűtőfolyadékok, valamint az útburkolat porlódásából keletkező por és az útburkolatra kiszórt síkosság-mentesítő anyag által.

Az üzemeltetési fázisban a felszín alatti vizek terhelése elhanyagolható normál üzem mellett, ebből kifolyólag a közvetetten érintett felszíni vizek tekintetében sem várható számottevő terhelés.

A felszíni vízfolyások szennyezése az üzemelés során csupán egy esetleges havária eseményhez kapcsolódóan lehetséges, azonban ennek valószínűsége kicsi. Az ilyen káresemények elhárítására kárelhárítási tervvel és megfelelő eszközökkel rendelkezik az üzemeltető.

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

A tervezett útépítés a felszíni és felszín alatti vizek kapcsolatát nem változtatja meg.

Mindezek alapján a tervezett út építése a keletkezett vízfolyások meglévő állapotát nem rontja le, nem veszélyezteti.

III. Földfelszín, felszín alatti vizek védelme

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

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sp. 2.4.1 - Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő
- p. 2.4.1 - Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő
- pt. 2.4 - Északkelet-Alföld.

A víztestek mennyiségi és kémiai állapotát az alábbi táblázat mutatja be:

6.1. táblázat: Felszín alatti víztestek minősítése

Víztest neve	Alegység	Víztest kódja	Mennyiségi állapota	Kémiai állapota	Mennyiségi állapotát javító intézkedések	Kémiai állapotát javító intézkedések
sp. 2.4.1 - Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő	2-1, 2-3	AIQ618	gyenge, oka: -sz.földi és vizes FAVÖKO	jó	-	2;3;21.7;21.8; 21.10;21.9;21.1; 21.5;36
p. 2.4.1 - Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő	2-1, 2-3	AIQ617	jó	jó	7a.2;8.1;8.2;8.4	36
pt. 2.4 - Északkelet-Alföld	2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-15, 2-17	AIQ568	jó	jó	7a.2;7a.5;8.1; 8.2;	31.2;36

A víztestek fizikai-kémiai állapotát javító intézkedések ismertetése

- 2.** - Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése
- 3.** - Mezőgazdasági eredetű peszticid szennyezés csökkentése
- 7a.2** - Felszín alóli vízkivételek nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése
- 7a.5** - Termálvizek hasznosítása, a használt termálvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése
- 8.1** - Vízta karékos megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság)
- 8.2** - Technológiai és hálózati veszteségek csökkentése
- 8.4** - Vízta karékos megoldások az ipari vízellátásban
- 21.1** - Kommunális hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése
- 21.5** - Illegális hulladéklerakók felszámolása, a hulladéklerakás ellenőrzése, bírságolása
- 21.7** - A Szennyvíz Program megvalósítása (csatornázás, egyedi szennyvízkezelés)
- 21.8** - Azonos céllal, mint 21.7, de a Szennyvíz Programban jelenleg nem szereplő agglomerációkra.
- 21.10** - Csatornahálózatok rekonstrukciója
- 31.2** - Szénhidrogén termeléshez, feltáráshoz használt kutakból kitermelt folyadék visszasajtolásának szabályozása
- 36** - Szakszerűtlenül kiképzett kutak ellenőrzése, rekonstrukciója, felszámolása

A fenti táblázat alapján megállapítható, hogy a felszín alatti víztestek kémiai állapota jó, a mennyiségi állapot csak az sp. 2.4.1 Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő esetén gyenge.

A felsorolt intézkedések alapján látható, hogy a tervezett beruházással közvetlenül megvalósítható célkitűzést, intézkedést a 7.1 melléklet nem tartalmaz a fent felsorolt víztestekkel kapcsolatban.

A Vízkeret irányelvnek való megfelelés a tervezett út megvalósítása kapcsán:

A tervezett útszakasz üzemelése során a talajra és felszín alatti vizekre kifejtett esetleges szennyező hatásainak bemutatására az 5.1.3., 5.1.4., 5.1.5. fejezetben került sor, ahol megállapításra került, hogy a hatások mértéke elhanyagolható.

Magyarország másodszor felülvizsgált, 2021. évi Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete alapján a tervezett beruházás felszín alatti ivóvízkivétel védőövezetét nem érinti.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján, a tervezéssel érintett területet magába foglaló település, Nyíregyháza érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi övezetbe sorolható.

A csapadékvíz elvezetést tekintve, a nyomvonal által keresztezett vízfolyásokat azok kapacitás hiányára való tekintettel befogadóként nem hasznosítják. A tervezett nyomvonal esetében szakaszolt tározóárkok kialakítása lett előírva, a füvesített földmedrű tározóárkok fenék alá 20 cm vastag homokszűrő mező kialakításával.

A tervek szerint az elvezetett csapadékvíz, üzemszerű működés közben, az út burkolt felszínéről összefolyó csapadékvizet jelenti. Az összegyűlt csapadékvíz kockázatos anyag tartalmának meghatározásakor figyelembe kell venni a csapadékvíz közúton jellemző háttérkoncentrációját, illetve a közlekedésből eredő szennyezést.

Az útfelületre folyó üzemanyag és olajszármazékok mennyisége a gépjárműpark korszerűsödésével jelentősen lecsökkent. Az elcsepegtető mennyiség nagy része elpárolog, illetve beépül az aszfalt szerkezetébe. Nagyobb mennyiségben csak baleset esetén, alkalmasszerűen kerülhet az útra, ilyenkor azonnali beavatkozásra van szükség. A szennyeződést lokalizálni és még a földtani közegbe, talajvízbe való bekerülése előtt semlegesíteni kell.

A szakirodalmi és kutatási eredmények alapján a talajba szivárgó szennyezőanyagok (CH származékok és nehézfémek) a talaj felső 30 cm vastag rétegében megkötődnek, illetve a csapadékkal az árokba mosódó szennyezések talajszemcsékhez kötődve vékony iszapréteg formájában lerakódnak. A beszivárgó szennyező anyagokat a növényzet gyökérzónában élő mikrobiális szervezetekből álló biofilm bontja le.

A vizsgált nyomvonalon és környezetében kedvező adottság, hogy homokos talajtípus jellemző, ami az egyik legnagyobb hatékonysággal szűri, tartja vissza a szennyezőanyagokat. A homok talajtípus nagyfokú szennyeződés szűrő tulajdonsága kísérletekkel igazolt és szakirodalmi tanulmányok is alátámasztják (Dr. Buzás Kálmán: A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére c. doktori értekezés).

Az árok tisztítási mechanizmusában a talajba történő szivárgás során fellépő szorpció, kicsapódás, felületi megkötés, szűrés és bakteriális degradáció játszik szerepet. A szorpció és szűrés mértéke a talaj típusának függvénye. A nagy áteresztőképességű talajok (például homoktalajok) kation-cserélő kapacitása ugyan csekély, de a csapadékvízből kiszűrődő finom lebegőanyagok növelik a szűrőképességet és a szennyezőanyagok eltávolítását.

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

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

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

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

A tervezett vízelvezetés, valamint a fentiek alapján nem valószínű a földtani közeg és a felszín alatti víz minőségének romlása a tervezett összekötő út építése, valamint üzemelése alatt.

IV. Élővilág-védelem

A tervezett út Natura 2000 területet nem érint, a legközelebb Nyíregyházi lőtér (HUHN20060) található, mintegy 1,5 km-nyi távolságra a beruházási területtől. A tervezett beruházás jogszabály által védett országos jelentőségű természetvédelmi területet nem érint. Helyi jelentőségű védett természeti területet a tervezett beruházás nem érint. A tervezési terület környezetében ex lege védett természeti területek, védett természeti emlékek vagy értékek közül ex lege láp terület (Rozsréti-kaszáló) található a közvetett hatásterületen. A közvetlen hatásterületen az Ökológiai Hálózat puffterülete és ökológiai folyosója található, közvetett hatásterületen az Ökológiai Hálózat minden eleme előfordul.

A tervezési területen változatos élőhelyek fordulnak elő. Jobb természetességű élőhelyek közül a tervezett nyomvonal megközelíti azt a mocsárrétet (D34), amelyen a védett kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum*) előfordulása is ismert.

Az 5.4. fejezet részletesen tartalmazza az élővilágvédelmi felmérés megállapításait.

Az előző fejezetrészekben foglaltak alapján összefoglalva megállapítható, hogy a 4. sz. főút 100. sz. vasútvonal külön szintű keresztezésével a Nyíregyháza Ipari Parkba történő bekötését biztosító út építése, majd üzemelése a felszíni víztest fizikai tulajdonságainak módosulását, illetve a felszín alatti víztest szintjének változását nem eredményezi, a vizek kémiai és ökológiai állapotát várhatóan nem befolyásolja negatívan, így a VKI irányelveivel nem ellenkezik. A VKI 4.7 teszt folyamat ábra első kérdéscsoportjára adható válasz tehát minden esetben nemleges, így nem szükséges a 4.7 cikk alkalmazása.

7. KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

7.1. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR, FELHASZNÁLT DOKUMENTUMOK, IRÁNYELVEK

A Klímakockázati elemzés fejezet készítéséhez az „Útmutató Projektek Klímakockázatának Értékeléséhez és Csökkentéséhez” című útmutatót (továbbiakban: Útmutató) vettük alapul, amely a Klímapolitikai Kft. által készített tanulmány alapján a Miniszterelnökség megbízásából készült. Ehhez az útmutatóhoz részletes módszertani leírás is készült „Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz” címmel. Emellett felhasználtuk az Európai Bizottság által kiadott „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” című útmutatót is, amely a magyar nyelvű útmutatók alapjául szolgál.

A fejezetben bemutatásra kerülnek az éghajlatváltozás projektre gyakorolt hatásai, a kockázatok, illetve a kockázatok csökkentésére javasolt intézkedések.

A Magyarországra jellemző éghajlati kitettséget az alábbi források felhasználásával vizsgáltuk:

- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR),
- Vízügyi Geoinformatikai Portál atlaszai,

- HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. (a továbbiakban: Hungaromet, korábban: Országos Meteorológiai Szolgálat) KlimAdat projekt térképei (HungaroMet),
- Bihari Z., Babolcsai Gy., Bartholy J., Ferenczi Z., Gerhátné Kerényi J., Haszpra L., Homokiné Ujváry K., Kovács T., Lakatos M., Németh Á., Pongrácz R., Putsay M., Szabó P., Szépszó G. 2018. Éghajlat. In: Kocsis K. (főszerk.): Magyarország Nemzeti Atlasza – Természeti környezet. Budapest, MTA CSFK Földrajztudományi Intézet. pp. 58-69.
- NÉS2, 2018: A második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia.

A Klimadat adatbázisban a regionális éghajlat jövőbeli alakulásának leírása két regionális klímamoddellen alapul, a nemzetközi együttműködésben fejlesztett ALADIN modell klímaváltozatán, az ALADIN-Climate modellen és a REMO modellen. Mindkét modellel 1-1 kísérlet készült egy közepes és egy magas antropogén kibocsátást feltételező forgatókönyvvel (https://gis01.met.hu/klimadat/Alkalmazas_segedlet.pdf).

A legfontosabb irányelvek és kormányrendeletek, amelyeket a fejezet elkészítéséhez figyelembe vettünk a következők:

- Az Európai Parlament és a Tanács 2011/92/EU irányelve az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról;
- Az Európai Parlament és a Tanács 2014/52/EU irányelve az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló 2011/92/EU irányelv módosításáról;
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról;

Az Útmutató 1–4. moduljai (Érzékenység, Kitérttség, Sérülékenység, Kockázatok), a modulok által biztosított elemzési keret, módszertan hasznos segítség, ezen egymásra épülő modulokat követve mutatjuk be, miként és mely kockázatokat azonosítottunk az éghajlatváltozás-biztonság fent bemutatott szempontjaiból relevánsnak.

7.2. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ HATÁSOK

Az éghajlatváltozás utal az éghajlatban történő bármilyen változásra, legyen az akár természetes változékonyság, akár emberi tevékenység eredménye. Az éghajlatváltozás hatásai már jelenleg is érzékelhetők, és a hatások a jövőben várhatóan egyre érezhetőbbé válnak.

A hőmérsékleti és csapadékviszonyok változásainak és e változások kölcsönhatásainak köszönhetően az éghajlat változékonysága várhatóan nő, melynek következtében gyakoribb és súlyosabb időjárási jelenségek fordulhatnak elő: erős viharok sok csapadékkal és nagy sebességű széllel, folyami és villámárvizek, illetve belvizek, korai és kései fagyok, jégeső, erősebb UV-B sugárzás stb.

A klímamodellek a XXI. század közepéig, illetve végéig vizsgálják az éghajlatváltozás várható hatásait. Jelen tanulmányban az évszázad közepéig szóló klímamodellek megállapításait vettük figyelembe, így az éghajlatváltozással szembeni biztonság, illetve rugalmasság vizsgálata is ehhez igazodva a 2021–2050-es intervallumot fedi le.

7.2.1. Klímaváltozással szembeni érzékenység

Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira.

A klímaváltozással szembeni érzékenység vizsgálata (sensitivity analysis - SA) során a projekt érzékenysége kerül meghatározásra az elsődleges éghajlatvédelmi tényezőkre és a másodlagos hatásokra/éghajlatvédelmi kockázatokra vonatkozóan. A vizsgált tényezőket az érzékenységi

mátrix táblázat tartalmazza. Az alkalmazott színekkel bemutatható, hogy az adott beruházás és az általa nyújtott szolgáltatások mennyire érzékenyek. Azon klimatikus hatások, amelyekkel szemben jelentős mértékben érzékeny a beruházás pirossal, az alacsony mértékben érzékenyeket zölddel, a közepes mértékben érzékenyeket pedig sárgával jelöljük.

7.2.1. táblázat: A tervezett beruházás érzékenysége a klímaváltozás várható hatásaira

Éghajlati paraméter változása	Fizikai infrastruktúra	Használók	Közlekedési kapcsolatok
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes	Alacsony	Közepes
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony
3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Magas	Magas	Közepes
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Magas	Magas	Közepes
5. Csapadék intenzitásának növekedése	Magas	Magas	Közepes
6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	Magas	Magas	Közepes
7. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magas	Magas	Közepes
8. Árvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magas	Magas	Közepes
9. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
10. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Magas	Közepes	Közepes
11. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Magas	Közepes	Közepes
12. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
13. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Közepes	Alacsony	Alacsony

A fenti táblázatban, az alkalmazott színekkel segítségével kerül bemutatásra annak vizsgálata és osztályozása, hogy mennyire érzékenyek az utak (fizikai infrastruktúra) és a közlekedési szolgáltatás a különböző éghajlati tényezőkre és a tényezők – éghajlatváltozásból eredő – változásaira.

Ezen szempontok alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás érzékenysége elsősorban a következő időjárási hatásokkal szemben magas:

- 3. Forró napok számának növekedése (napi maximum ≥ 35 °C),
- 4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C),
- 5. Csapadék intenzitásának növekedése,
- 6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés,
- 7. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése,
- 8. Árvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése,
- 10. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése,
- 11. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása.

7.2.2. Klímaváltozással szembeni kitettség

A kitettség azt jelenti, hogy a különböző természeti, társadalmi, gazdasági és infrastrukturális értékek, erőforrások, illetve az emberek jelen vannak egy, az éghajlatváltozással érintett területen. Így ezek az értékek ki vannak téve az időjárás szélsőségeinek vagy egyéb, éghajlatváltozással kapcsolatos hatásoknak. A kitettség vizsgálatakor annak felmérése történik, hogy az érzékenynek minősített létesítmények, annak környezete és a felhasználók milyen mértékben vannak, illetve lesznek kitéve az éghajlati tényezőknek.

Magyarországot érintő hatások

Az ENSEMBLES projekt keretében futtatott modellszimulációk eredményei szerint Magyarország éghajlata a XXI. század során összességében melegsik és szárazabbá válik. A meleg szélsőségek gyakorisága erőteljesen növekszik, a hideg szélsőségek előfordulása kisebb mértékben csökken. Éves viszonylatban a nyári és a tavaszi csapadék csökkenése, valamint az őszi csapadék növekedése valószínű. Kevesebb csapadékos nap várható, nő a tartós szárazsággal járó időszakok hossza. A csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok formájában fog lehullani, ami esetenként árvizet, villámárvizet okozhat.

Globális viszonylatban a Kárpát-medence földrajzi adottságai miatt különösen gyakoriak az ár- és belvíz, valamint aszály okozta problémák, így tehát a terület fokozottan sérülékeny régióként minősül. A modellszimulációk elemzése alapján e szélsőségek várhatóan Magyarország középső, keleti és északkeleti területeit érintik kedvezőtlenül, így a klímaváltozás negatív következményei jelentős hatást gyakorolhatnak a környezetbiztonság megvalósítására, valamint a kritikus infrastruktúrák védelmére.

A várható klímaváltozással járó felmelegedés, szárazság, az extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, a gazdaságra és a természeti környezetre.

Összefoglalva, az éghajlatváltozás várható hatásai **Magyarországon** az alábbiak:

- fokozatos növekedés az éves átlaghőmérsékletben, a legnagyobb növekedés a nyári évszakban várható,
- fokozatos növekedés a hóhullámok előfordulási valószínűségében és tartósságában,
- hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában,
- az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése,
- az aszályos időszakok hosszának növekedése,
- a csapadék éves eloszlásának változása,
- a csapadékos események intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés.

Az éves középhőmérséklet 1-2,5 °C-kal emelkedik a 2021–2050 közötti időszakban, a felmelegedés mértéke a 2071–2100-as időszakra pedig eléri a 2-5 °C-ot a NÉS-2 szerint.

A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia összefoglalja a kibocsátások csökkentésének legfontosabb lehetőségeit. Jelentős feladatként írja elő a hatékony, fenntartható közlekedési rendszer kialakítását.

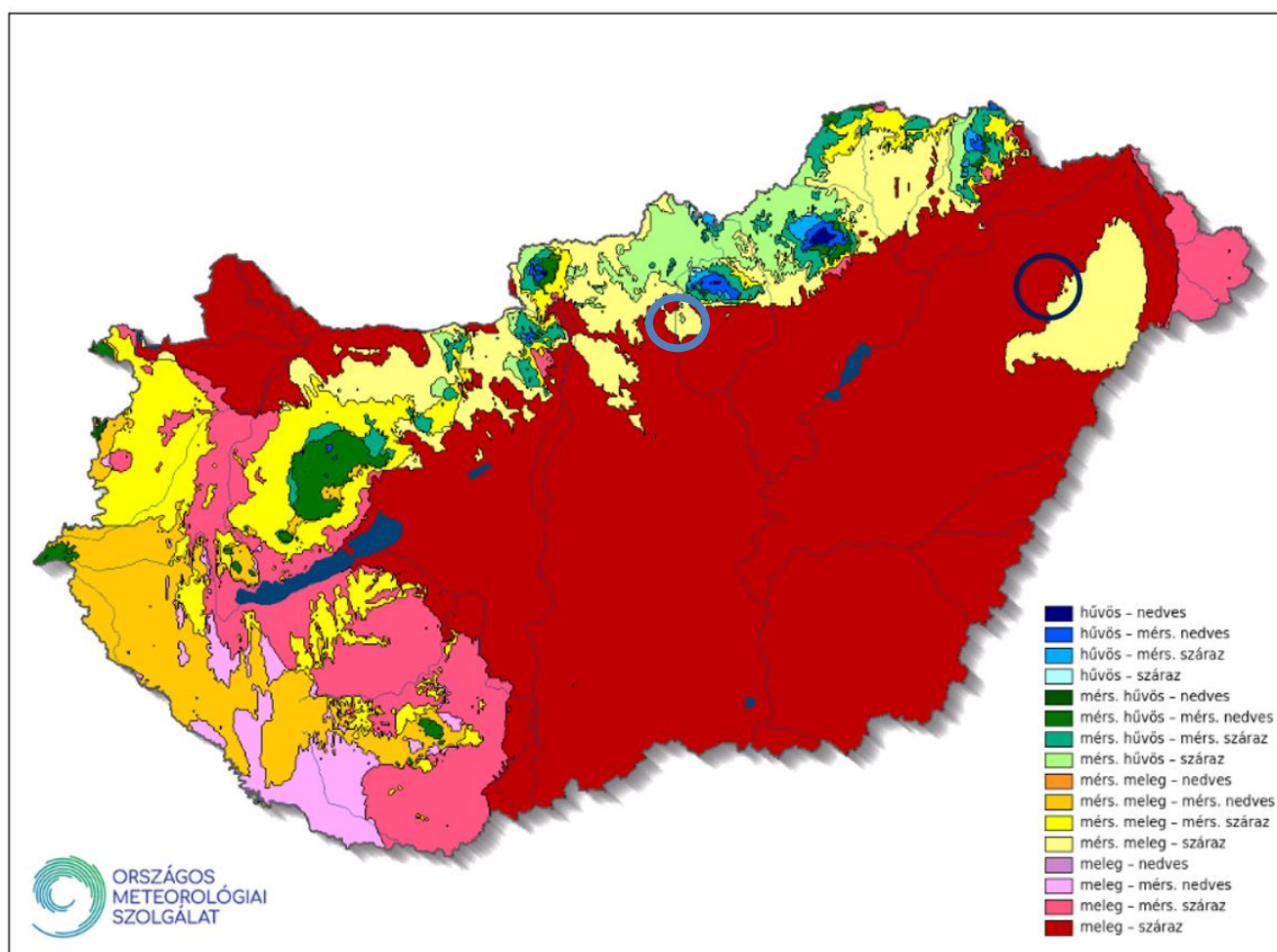
A tervezési terület éghajlati adottságai

A tervezett nyomvonal az Alföld nagytájon belül a Nyírség középtájon, azon belül pedig a Közép-Nyírség kistájon helyezkedik el. A tervezett út Nyíregyháza közigazgatási területét érinti.

A Péczely-féle osztályozás alapján a vizsgált terület az 1981-2010-es időszakban a meleg-száraz éghajlati övben helyezkedik el. A Péczely-féle osztályozás a vegetációs időszak átlagos

hőmérséklete és az ariditási index alapján osztályozza tájaink hő- és vízellátottságát. A terület Magyarország kistáj kataszterében – amelynek szintén a Péczely-féle osztályozás az alapja, viszont az éghajlati elemek többségében az 1961-1990 közötti mérésekre támaszkodik – a mérsékelt meleg, mérsékelt hűvös éghajlati típusba lett besorolva.

Egyes éghajlati paraméterek esetében az 1971-2000 közötti, más paraméterek esetében pedig az 1991-2020-as adatokat használjuk, melyekhez a HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. (továbbiakban: HungaroMet) KlimaAdat projektje keretein belül elkészült interaktív térképeket, illetve a HungaroMet által üzemeltetett Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatait és térképeit vizsgáljuk meg.



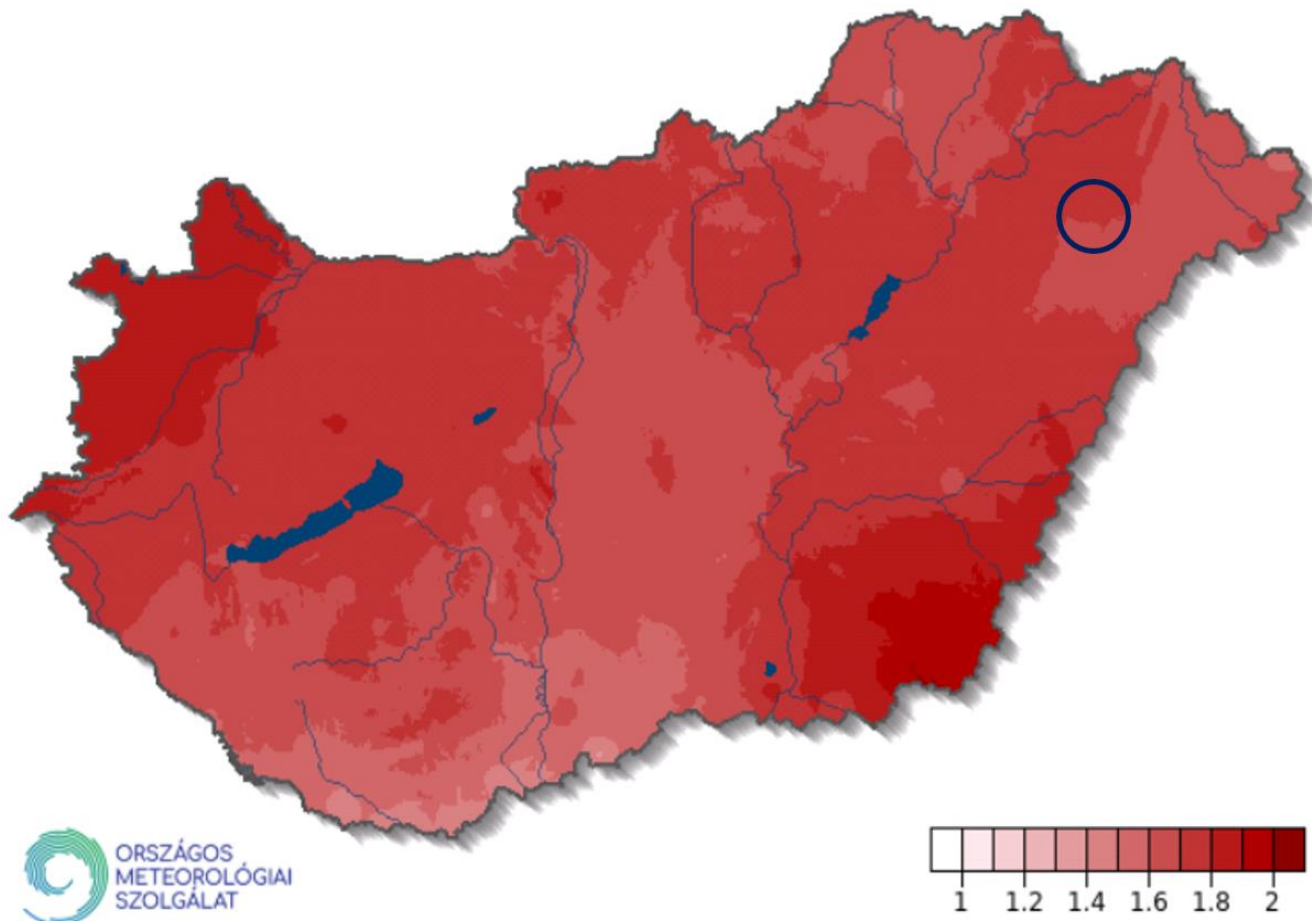
7.2.1. ábra: Magyarország éghajlati körzetei az 1981-2010 időszakban Péczely osztályozása alapján (Magyarország Nemzeti Atlasza, 2. kötet: Természeti környezet 2016-2018, Éghajlat)

A felszíni hőmérséklet lassú növekedése

A vizsgált terület jelenlegi hőmérsékleti viszonyait leginkább a NATÉR adatbázis adatai jellemzik, amely regionális modellek alapján adja meg az elmúlt és a következő évszázad hőmérsékleti viszonyait. A következő évtizedek hőmérsékleti szélsőértékeit az ALADIN-Climate klímamodell közepes kibocsátást feltételező forgatókönyvekkel készült eredményei alapján mutatjuk be.

A tervezési területen az éves középhőmérséklet 10-11 °C között alakult 1971 és 2000 között, a NATÉR adatbázisa alapján ez 2020 és 2050 között 1,5-2,0 °C-kal nő majd a klímamodellek alapján.

A nyolcvanas évek elejétől megfigyelt intenzív melegedés jól látszik az alábbi ábrán is. A vizsgált területen az évi középhőmérséklet 1981-2020 között kb. 1,4-1,6 °C-kal emelkedett (a legutóbbi 40 évben a legintenzívebb a globális melegedés). Az átlaghőmérséklet növekedése a következő évtizedekben szintén jelentős lesz egész Magyarország területén.



7.2.2. ábra: Az évi középhőmérséklet változása az 1981–2020 időszakban (Lakatos M., Bihari Z., Izsák B., Marton A., Szentes O., 2021: Megfigyelt éghajlati változások Magyarországon. Légkör 66, 5-11.)

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete közepesen kitettek a felszíni átlaghőmérséklet lassú növekedésének.

Hőmérsékleti szélsőségek alakulása

A KlimAdat adatbázis alapján a **hőségnapok** (a napi maximum hőmérséklet eléri a 30 °C-ot) száma az 1971-2000 közötti időszakban 17 nap, a 1991-2020 közötti időszakban pedig már 27 nap körül alakult.

A **másodfokú hóhullámos napok** (napi átlaghőmérséklet legalább 3 egymást követő napon eléri a 25 °C-ot) száma tekintetében hasonlóan jelentős változást tapasztalunk. Míg 1971-2000 között 2 napon volt jellemző, 1991 és 2020 között már 5 napon fordult elő ez az állapot.

A **fagyos napok** számának múltbeli átlagos előfordulása (1971-2000) 104 nap, a referenciaidőszakban 94 nap körül alakult, a jövőben az index gyakorisága jelentős mértékű csökkenést mutat. Az eredmények azt mutatják, hogy a század közepéig (2021-2050) a fagyos

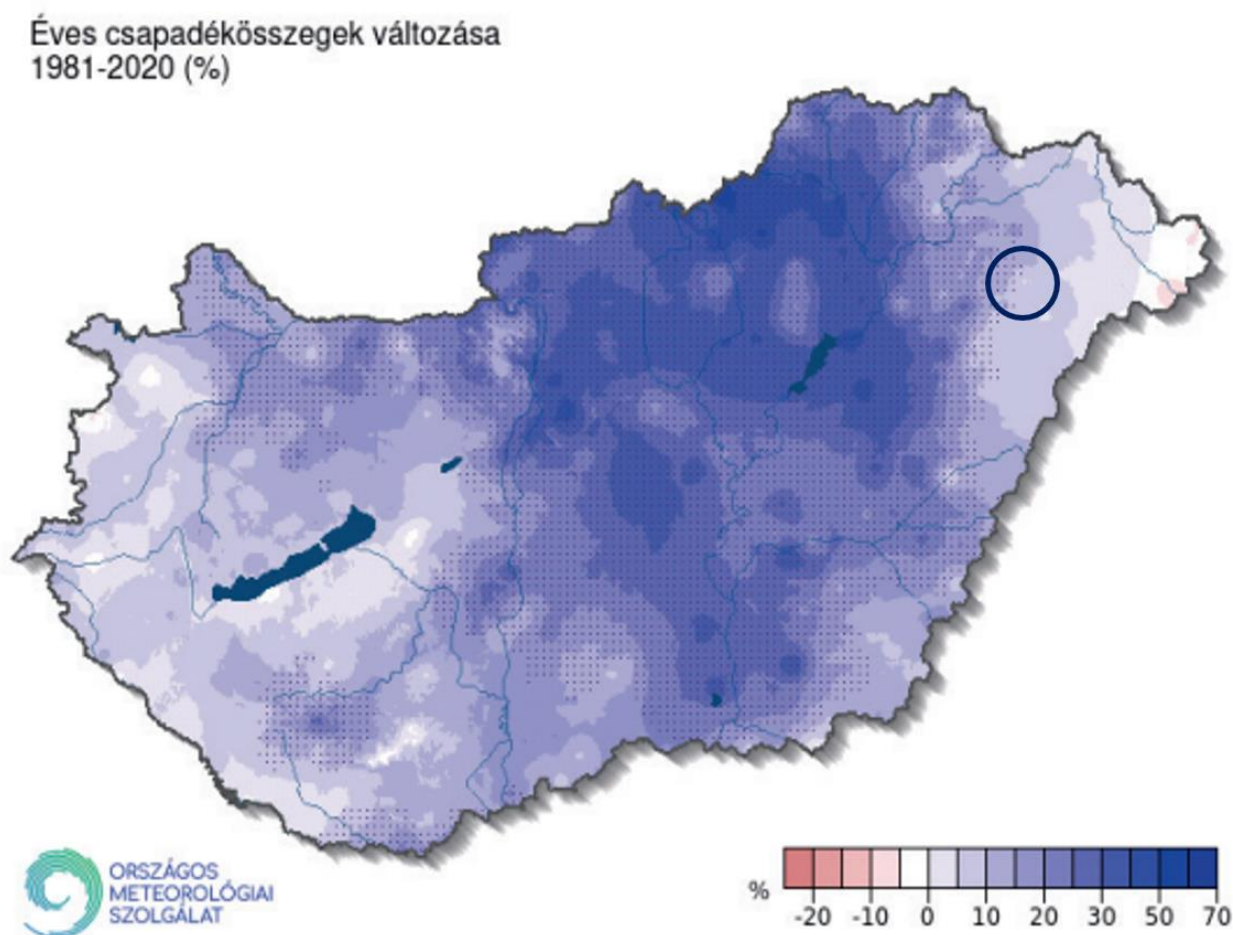
napok számának változásában a 15 nappal történő csökkenés 100%-os valószínűséggel fog bekövetkezni.

Összességében megállapítható tehát, hogy a vizsgált terület és környezete nagymértékben kitettek a hőmérsékleti szélsőértékek alakulása tekintetében.

Csapadék

A csapadék olyan meteorológiai elem, amely nehezebben modellezhető, mint a hőmérséklet, ezért jellemzően nagy bizonytalansággal terhelt a jövőbeli mennyiségére, intenzitására, eloszlására vonatkozó modellszimulációk eredménye.

A klímamodell szimulációk alapján leginkább a csapadék intenzitásában várható változás, tehát a csapadék egyre rövidebb ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok fognak majd érkezni, az aszályos időszakok hossza pedig növekedni fog.



7.2.3. ábra: Az éves csapadékösszeg változása az elmúlt évtizedekben Magyarországon (Lakatos M., Bihari Z., Izsák B., Marton A., Szentes O., 2021: Megfigyelt éghajlati változások Magyarországon. Léggör 66, 5-11.)

A beruházás területén 1981 és 2020 között kb. 5-10 %-kal nőtt az éves csapadékmennyiség. A KlimAdat adatbázis alapján a **csapadékintenzitás** 5,8 mm/nap az 1971-2000 közötti időszakban. Az eredmények azt mutatják, hogy a század közepéig (2021-2050) a csapadékintenzitás értékének változásában az 5 mm/nappal történő növekedés 100%-os valószínűséggel fog bekövetkezni.

Össességében megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete közepes kitettségű a csapadék intenzitásában várható változás szempontjából.

Megnövekedett UV-sugárzás

Az UV-sugárzás mértékét elsősorban a globálsugárzás határozza meg, de számos egyéb paraméter is befolyásolja (felhőképződés, ózontartalom, aeroszolok a légkörben). A NATÉR adatbázis globálsugárzásra vonatkozóan az 1961-1990-es időszakot használja referencia időszakként, amelyben a beruházás területén 4500-4600 MJ/m² a besugárzás mértéke. A NATÉR előrejelzése szerint ez az érték a 2021-2050-es időszakra 50-100 MJ/m²-rel fog nőni.

Össességében megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete közepes mértékben kitettek az UV sugárzás tekintetében.

Viharos időjárási események gyakoriságának növekedése

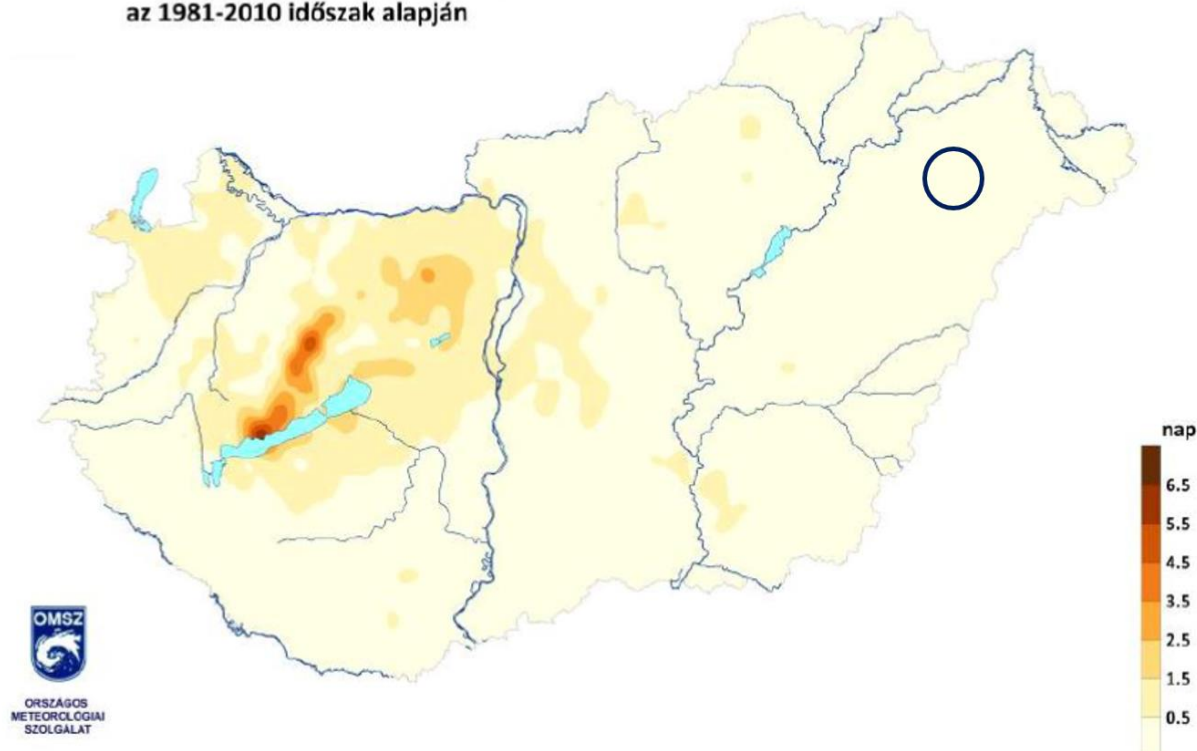
A vizsgált területen az éves átlagos szélesség 2,0-2,5 m/s közötti, iránya északi.



7.2.4. ábra: Az évi átlagos szélesség és uralkodó szélirány Magyarországon (Magyarország Nemzeti Atlasza, 2. kötet: Természeti környezet 2016-2018, Éghajlat)

A Katasztrófavédelem honlapja szerint (<https://katasztrofavedelem.hu/291/katasztrofatipusok-szelvihara>) 70 km/h-nál erősebb szélvihar emberre, állatra veszélyes vihartájakat okozhat. Jelen tanulmányban a 90 km/h-t meghaladó napi szélesség maximumok éves átlagos előfordulási gyakoriságát tüntetjük fel az Útmutató alapján. Az ábráról leolvasható, hogy a vizsgált területen a napi szélesség maximumok átlagosan 0,5 napnál többször nem fordulnak elő.

**A 90km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok
éves átlagos előfordulási gyakorisága
az 1981-2010 időszak alapján**



7.2.5. ábra: A 90 km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok éves átlagos gyakorisága az 1981 és 2010 közötti időszakban (Forrás: Útmutató)

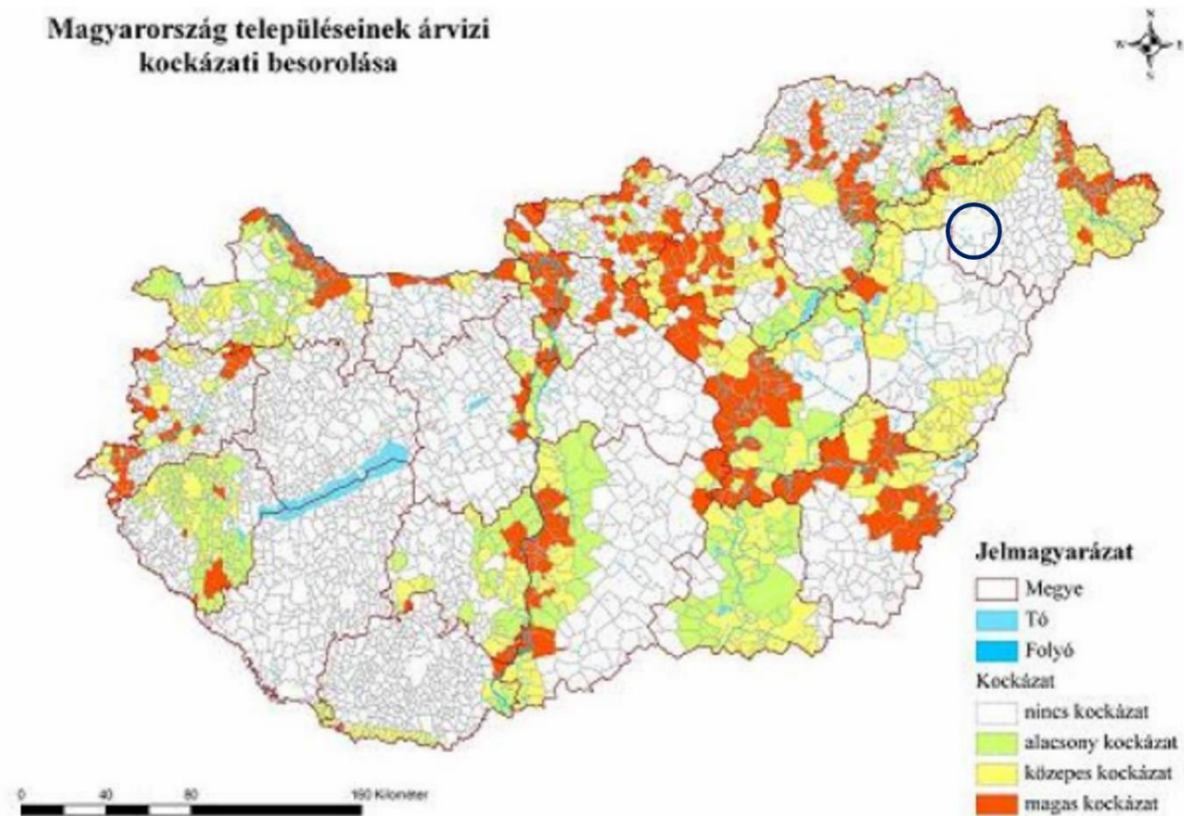
A klímaszimulációk alapján a szélsőséges szélsősebességek gyakorisága és intenzitása várhatóan csökkenni fog a Kárpát-medencében, az extrém szélsősebességek és viharkárok viszont növekedni fognak az évszázad végére.

Fenti eredményekből megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete a viharos időjárási események gyakoriságának növekedésének kis mértékben kitett.

Árvíz, villámárvíz, belvíz

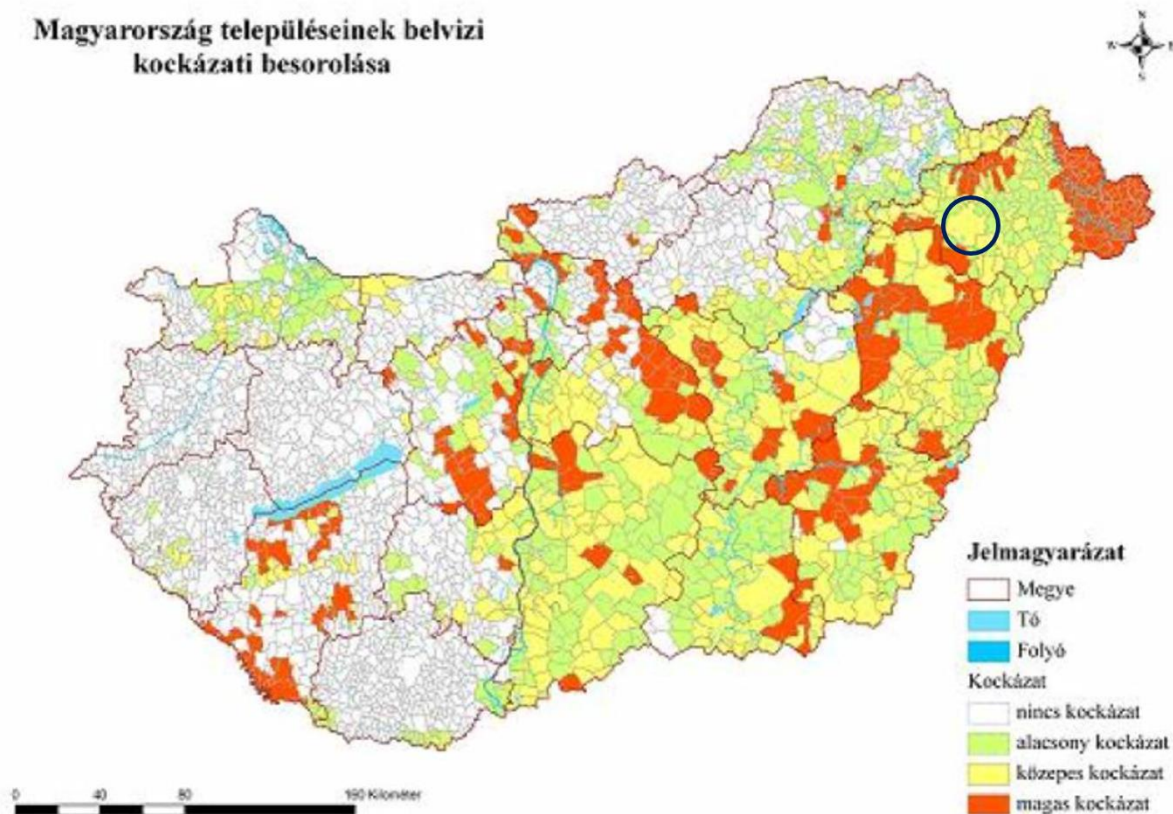
A települések ár- és belvíz-veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében Nyíregyháza nem szerepel.

Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye területrendezési terve alapján a fejlesztéssel érintett terület szintén nem fekszik nagyvízi meder övezetében.



7.2.6. ábra: Magyarország településeinek árvízi kockázati besorolása

A Klímakockázati Útmutató mellékletében található alábbi térkép szerint a tervezési területen a belvíz valószínűsége közepes.

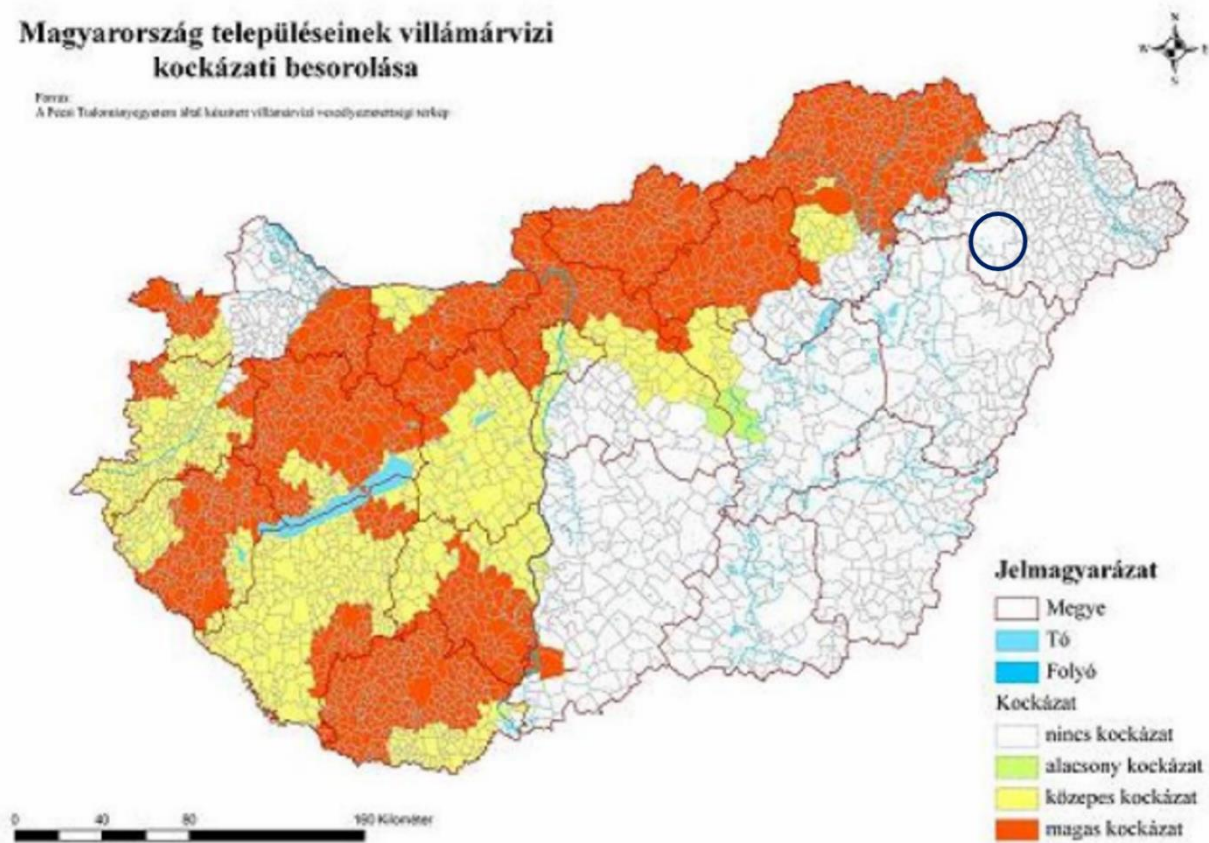


7.2.7. ábra: Magyarország településeinek belvízi kockázati besorolása

Az alábbi ábrán látható, hogy villámárvízi veszélyeztetettség nem jellemző a területre.

Magyarország településeinek villámárvízi kockázati besorolása

Forrás:
A Pécsi Tudományegyetem által készített villámárvízi veszélyességi térkép



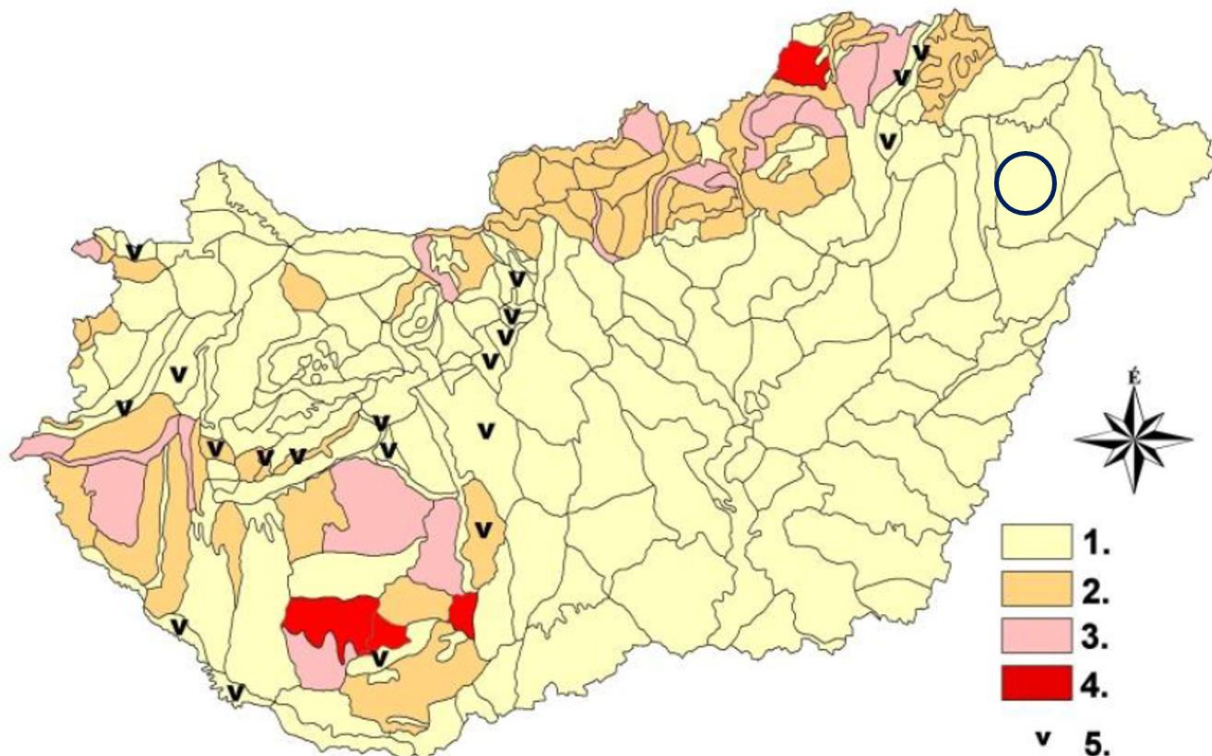
7.2.8. ábra: Magyarország településeinek villámárvízi kockázati besorolása

Összeségében megállapítható, hogy a vizsgált terület ár- és villámárvíz veszélyességi szempontból nem veszélyeztetett, azonban belvíz szempontjából közepesen kitett.

Tömegmozgások

A Klímakockázati Útmutató 7. melléklete a tömegmozgásokat szemléltető térkép alapján megállapítható, hogy a vizsgált terület nem kitett a tömegmozgásokkal szemben.

A felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban. - 1 = a felszínmozgások veszélye jelentéktelen, 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb felszínmozgás-veszély fenyegeti



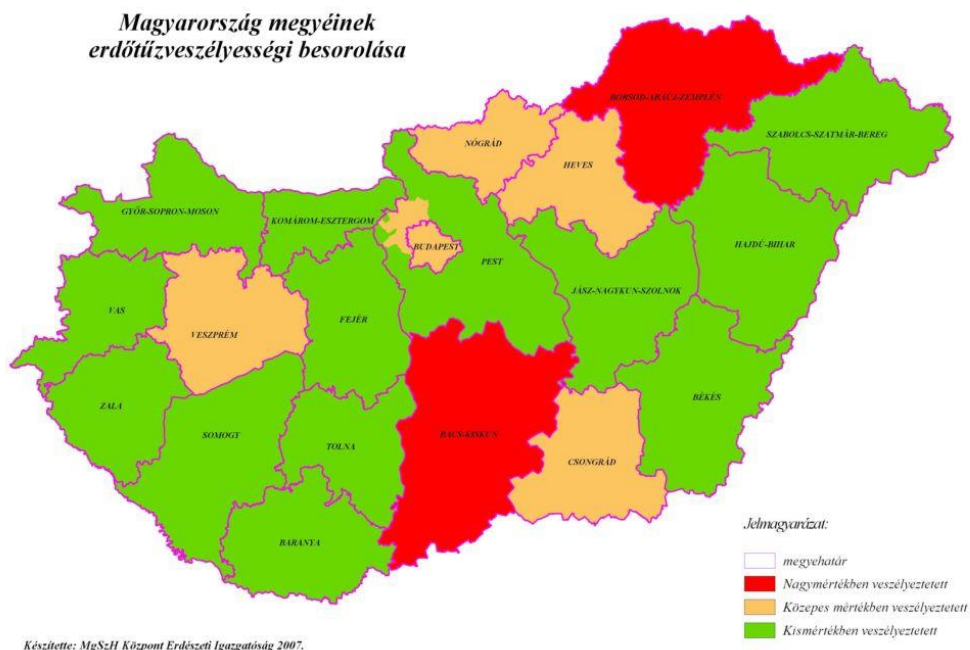
7.2.9. ábra: Felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban

Fentiek alapján megállapítható, hogy a vizsgált terület kis mértékben kitett a talajmozgásokkal szemben.

Erdőtűz

A Klímakockázati Útmutató 7. számú melléklete Magyarország megyéinek erdőtűzveszélyes besorolását tartalmazza, melynek alapján Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye a kismértékben veszélyeztetett területek közé sorolható. A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) részletesebb információkat adó erdőtérképét megvizsgálva a tervezési terület nem érint üzemtervezett erdőterületet.

Az erdőtűzek előrejelzésére nincs lehetőség, de nagyrészt emberi tevékenységhez köthető kialakulása. A klímaváltozáshoz köthető hatások következtében gyakorisága viszont előreláthatóan nőni fog.



7.2.10. ábra: A vizsgált terület tűzveszélyességi besorolása

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált területen és környezetében az erdőtüzek szempontjából kis mértékben kitett.

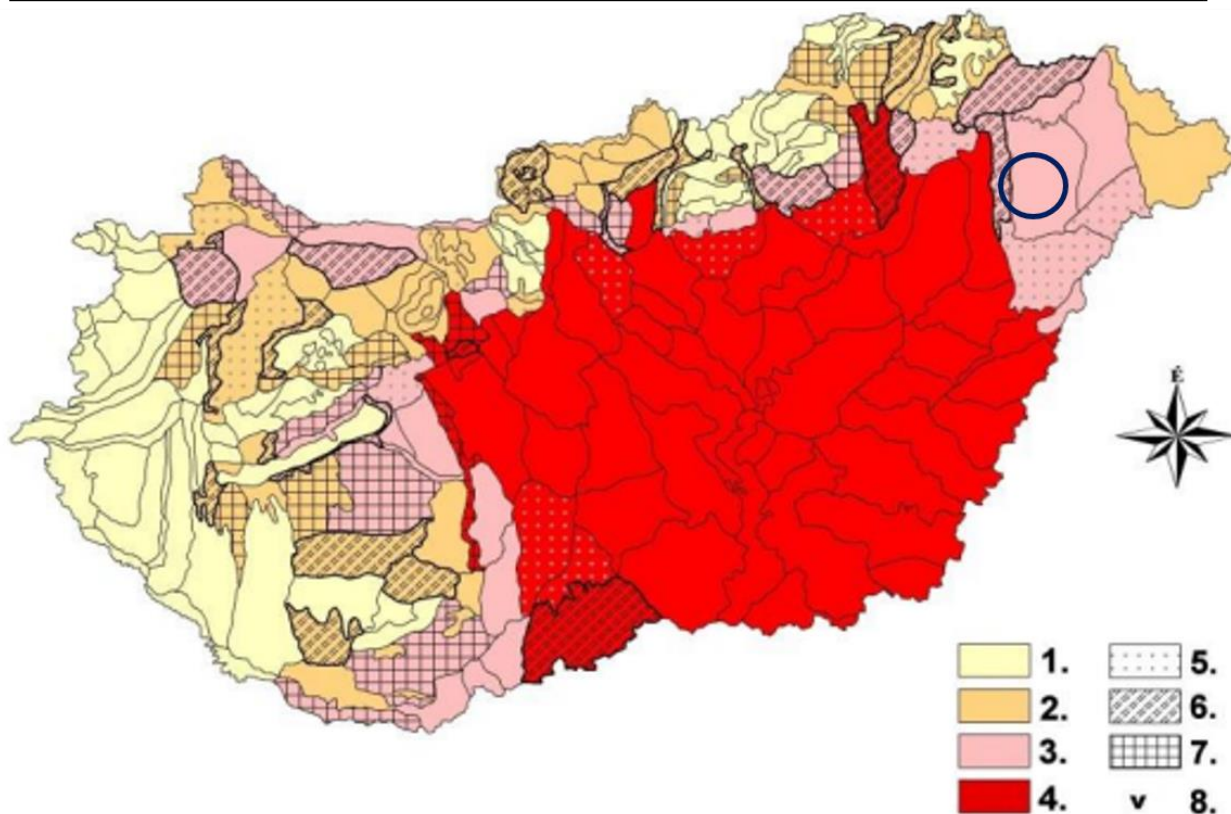
Aszály

A KlimAdat adatbázis alapján az **egymást követő száraz napok maximális száma** az 1971-2000 közötti időszakban 30 nap, a 1991-2020 közötti időszakban a 26 nap körül alakult.

Az eredmények azt mutatják, hogy a század közepéig (2021-2050) az egymást követő száraz napok maximális számának változásában az 1 nappal történő csökkenés 25%-os valószínűséggel fog bekövetkezni.

A Klímakockázati Útmutató 7. mellékletének az aszályt szemléltető térkép alapján megállapítható, hogy a vizsgált területen az aszály veszélye közepes mértékű.

Az aszályveszély mértéke Magyarország kistájaiban. -1 = az aszály veszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb aszály-veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a; 7 = 75%-a; 8 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb aszály veszély fenyegeti



7.2.11. ábra: Az aszályveszély mértéke Magyarország kistájaiban

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált területen és környezetében aszály szempontjából közepes mértékben kitett.

A kitettség meghatározása

A kitettség azt jelenti, hogy a különböző természeti, társadalmi, gazdasági és infrastrukturális értékek, erőforrások, illetve az emberek jelen vannak egy, az éghajlatváltozással érintett területen. Így ezek az értékek ki vannak téve az időjárás szélsőségeinek vagy egyéb, éghajlatváltozással kapcsolatos hatásoknak.

7.2.2. táblázat: A vizsgált terület kitettségi szintje a klímaváltozás várható hatásaival szemben

Potenciális klimatikus vagy időjárási hatások	Vizsgált terület kitettsége a 2021–2050-es időszakra vonatkozóan
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magas
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Közepes
3. Hőszénapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Magas
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Magas
5. Csapadék intenzitásának növekedése	Közepes
6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	Közepes
7. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Alacsony
8. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony
9. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony
10. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Közepes
11. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Alacsony
12. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Alacsony
13. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Közepes

7.2.3. Klímaváltozással szembeni sérülékenység

Az éghajlati paraméterek változása az alábbi potenciális hatásokkal járhat a tervezett beruházás tekintetében.

7.2.3. táblázat: A közúti létesítményeket érintő potenciális hatások

Éghajlati paraméter változása	Potenciális hatás
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása; repedések, kátyúk kialakulása
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C), hóhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C), megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás
Csapadék intenzitásának növekedése, villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése; teherbírás csökkenése, süllyedés; útpálya beszakadása; alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése; közlekedési kapcsolatok romlása
Szélerősség növekedése	rossz látási viszonyok (homokvihar); kiegészítő infrastruktúra károsodása
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	kiegészítő infrastruktúra károsodása; közlekedési kapcsolatok romlása
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése; teherbírás csökkenése, süllyedés; útpálya beszakadása; alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése; közlekedési kapcsolatok romlása
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	útpálya beszakadása; közlekedési kapcsolatok romlása
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	közlekedési kapcsolatok romlása
Aszályos időszakok hosszának növekedése	rossz látási viszonyok (homokvihar); teherbírás csökkenése, süllyedés

Egy rendszer akkor sérülékeny, ha a klímaváltozás hatásai nagy eséllyel okoznak benne jelentős károkat – azért, mert nagy a rendszer érzékenysége és/vagy a kitettsége, és/vagy nincs megfelelően felkészülve a hatások kivédésére, kezelésére. Vagyis a sérülékenység egyaránt függ a rendszer klímaváltozással szembeni kitettségétől és érzékenységétől.

A sérülékenység meghatározása: a rendszer érzékenysége, valamint a terület kitettségének értékeiből egy mátrixot képzünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége.

7.2.4. táblázat: A tervezett beruházás sérülékenysége a klímaváltozással szemben

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

Összességben megállapítható, hogy a tervezett beruházás a következő hatásokkal szemben tekinthető sérülékenynek:

- 3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C),
- 4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet ≥ 25 °C),
- 13. Aszályos időszakok hosszának növekedése.

Az éghajlat változékonysága és a különféle extrém időjárási és hidrometeorológiai jelenségek mindig jelentős nyomot hagytak a társadalmi-gazdasági életünkben és a természeti környezetben. A megfigyelések alapján ezen extrém jelenségek száma intenzitása az elmúlt évtizedek során tovább emelkedett. Az éghajlatváltozás tekintetében az elmúlt években Magyarországon és külföldön is előfordultak olyan események, amelyek bizonyos esetekben alátámasztják az időjárási anomáliák gyakoribbá és egyre súlyosabbá válásának tendenciáját. A modellszimulációk és megfigyelések alapján megállapítható, hogy ez a tendencia különösen az aszályok, áradások, heves esőzések és hőhullámok esetében mutatható ki.

7.3. KOCKÁZATÉRTÉKELÉS

Magyarországon a várható klíma- és időjárás-változással járó felmelegedés, szárazság, extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, a gazdaságra, a természeti környezetre, amit pontosan nehéz prognosztizálni.

Az éghajlatváltozás több módon befolyásolja az infrastrukturális beruházások élettartamát, üzemeltetését, az általuk nyújtott szolgáltatások minőségét. A változó éghajlat azt eredményezheti, hogy azok az események, melyek korábban kivételesek voltak, gyakoribbá válnak. Az éghajlatváltozás a projektek üzemelését is befolyásolhatja. Az éghajlatváltozás hatásainak következményei az infrastruktúrára az alábbi kategóriákra bonthatók:

a) Az éghajlatváltozás miatt a **beruházásban keletkező károk** és rövidebb élettartam, pl. a vasutat, utakat és hidakat károsító árvíz, épületek tetőszerkezetét károsító szélvihar stb., melyek a projekt megvalósítása után vagy megvalósítása közben jelentkezhetnek.

b) Az éghajlatváltozás miatt a beruházás okán a **beruházás környezetében** (egyéb infrastruktúrákban, természeti környezetben stb.) **keletkező fizikai károk**, illetve az ezek kapcsán felmerülő peres eljárások költségei, pl. a nem megfelelően rögzített tetőcserepek által okozott emberi sérülések, a víz lefolyását akadályozó utak miatt keletkező árvízkárok stb.

c) A **beruházás által biztosított szolgáltatásban történő negatív változások** az éghajlatváltozás hatására, pl. utak járhatatlanná válása, szennyvíztisztítás szünetelése, termelés hatékonyságának csökkenése stb., és adott esetben az ezzel összefüggő bevételkiesés, illetve többletköltség, valamint a beruházás megítélésének romlása, hírnévvesztés.

d) Az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt **megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek**.

e) Az éghajlatváltozás **közvetett hatása a beszállítókra, illetve fogyasztókra kifejtett hatáson keresztül**, pl. az élelmiszer-feldolgozáshoz szükséges nyersanyagok nem állnak rendelkezésre megfelelő mennyiségben vagy minőségben a beszállítókat érintő éghajlatváltozás miatt stb.

f) **Megnövekedett biztosítási költségek**.

g) **Egyéb** társadalmi költségek.

A járművekre, a közlekedőkre, a forgalomra, a közlekedési infrastruktúrára közvetlenül is negatívan hat a várható éghajlatváltozás (**elsődleges hatások**). Ezen hatások magasabb fenntartási költségeket eredményeznek, illetve eleve magasabb beruházási költséget tehetnek szükségessé.

Az elsődleges következmények miatt másodlagos következmények is megjelennek a társadalom, gazdaság és környezet körében.

Emellett a baleseti kockázat változása várható (a kockázat csökkenése a hideg szélsőségek csökkenése miatt, a kockázat növekedése a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése eredményeképpen), és ebből következően változások várhatók a személyi sérülések és halálozások számában.

7.3.1. táblázat: A következmények bekövetkezésének valószínűsége, hatásuk nagyságrendje

Kockázat, következmény típusa	A bekövetkezés valószínűsége	Hatás/következmény nagyságrendje
1. Útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása	Közepes valószínűségű	Közepes
2. Útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás	Valószínű	Kicsi
3. Repedések, kátyúk kialakulása	Valószínű	Kicsi
4. Útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése	Nem valószínű	Közepes
5. Útpálya beszakadása	Nem valószínű	Nagy

Kockázat, következmény típusa	A bekövetkezés valószínűsége	Hatás/következmény nagyságrendje
6. Teherbírás csökkenése, süllyedés	Közepes valószínűségű	Közepes
7. Alacsonyan fekvő útszakaszok előntése	Nem valószínű	Nagy
8. Kiegészítő infrastruktúra károsodása	Nem valószínű	Közepes
9. Rossz látási viszonyok (homokvihar, köd)	Nem valószínű	Közepes
10. Közlekedési kapcsolatok romlása	Közepes valószínűségű	Közepes

7.3.2. táblázat: A kockázatok kategorizálása

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

Az értékelés alapján **kiemelten kezelendő kockázatokkal** és következményekkel nem számolunk.

További, **másodlagos hatások** azonban előfordulhatnak. Így szintén figyelembe veendő, de kisebb kockázatot jelentő következmények:

- 1. útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása,
- 2. útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás,
- 3. repedések, kátyúk kialakulása,
- 5. útpálya beszakadása,
- 6. teherbírás csökkenése, süllyedés,
- 7. alacsonyan fekvő útszakaszok előntése,
- 10. közlekedési kapcsolatok romlása.

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

7.4. ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK, JAVASLATOK

Az alábbiakban bemutatásra kerülnek azon szempontok, intézkedések, amelyek a projekt végrehajtási folyamata, megvalósítási szakaszai során a korábbi részben bemutatott kockázatok eliminálására, a rendszer éghajlatváltozás-biztosabbá tételére, illetve az alkalmazkodási képességének, rugalmasságának növelése érdekében javasoltak.

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

A vizsgálat azokat a klímavédelmi megfontolásokat részletezi, melyek a projekt megvalósításának különböző szakaszaiban (tervezés, engedélyeztetés, kivitelezés, üzemelés) javasoltak, ezáltal is biztosítva, illetve növelve a beruházás hosszú távú biztonságát, rugalmasságát az éghajlatváltozással szemben, csökkentve a kockázatokat, növelve a rendszer alkalmazkodási képességét.

A közlekedési létesítmények a szélsőséges időjárási eseményektől károsodnak leginkább: a viharos szélről, intenzív csapadéktól, hóhullámoktól; a létesítmények az éghajlati paraméterek (hőmérséklet, csapadék stb.) átlagértékeiben hosszabb távon bekövetkező változásokra kevésbé érzékenyek.

A tervezés során a műszaki megoldások az elérhető legjobb technika (BAT) figyelembevételével kerültek kiválasztásra. A kivitelezés során a BAT alkalmazása mellett a megfelelő előkészítés, a feltérési tervek, a magas minőségű építőanyagok, a korszerű műtárgyak és közlekedéstechnika alkalmazása jelenthet garanciát a projekt érzékenységének csökkentésére.

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

Hőségek

A gyakoribbá váló rendkívüli **hőségek** hatással vannak a közlekedésre, mivel egyes szakaszokon sebességkorlátozások válhatnak szükségessé az utak felületének túlzott felmelegedése, deformálódása miatt. Hőcsapda szerepük következtében az útburkolatok élettartama rövidülhet (repedések, deformálódó útburkolatok). A hőségnapok és hóhullámos napok számának növekedése magas kockázatot jelent úgy az építés, mint az üzemelés fázisában.

A hőségnapok és hóhullámos napok számának növekedése a deformálódáshoz, nyomvályúsodáshoz járulhat hozzá (szélsőséges esetben egyes szakaszok lezárását, az ezeken zajló közlekedés korlátozását is szükségessé teheti). Az utak károsodása miatt romolhatnak a közlekedési kapcsolatok, nő a baleseti kockázat, valamint a járművekre is káros hatással lehet azok túlmelegedése, a gumik fokozott kopása, tönkremenetele okán.

A használók szempontjából a komfortérzet csökkenése nagyobb baleseti kockázathoz vezethet, hiszen a közlekedési eszközök belsejében a hőmérséklet több fokkal is meghaladhatja a szabadban lévőket (kiemelten igaz ez a közösségi közlekedés résztvevőire). A hőmérséklet emelkedése az aszfalt deformációhajlamának növekedését eredményezi. A deformációhajlam elsősorban az alkalmazott kötőanyag minőségétől függ, emiatt ezt a kockázatot már a tervezés fázisában kezelni lehet.

Adaptációs javaslatok:

- Merevebb kötőanyagok, magas hőmérséklettűrő képességű bitumentípusok használatával ez a hatás kezelhető.
- A kivitelezés minőségének és az aszfaltkeverék receptúrájának gondos megválasztása javasolt.
- A szemszerkezet, a kötőanyag-tartalom és -minőség, a modifikálószer megválasztásakor előnyben kell részesíteni azokat a megoldásokat, amelyekkel a pályaszerkezet megfelelő merevségű és fáradásellenálló lesz a magas hőmérsékleti értékekkel szemben.

- A középtartomány teljesítése javasolt a bitumentartalom meghatározása tekintetében, nem csupán a minimumkövetelmények.
- A tájékoztatás hőhullámok esetén fontos lehet, felhívva a figyelmet arra, hogy a járművek utasterében fokozni kell a szellőztetést, illetve a hűtést, mivel a hőhullámos időszakok a balesetveszély növekedéséhez járulhatnak hozzá.

Megnövekedett UV-sugárzás

A **megnövekedett UV-sugárzás** a bitumen öregedésének felgyorsulásához vezethet, valamint hozzájárulhat a felületi repedések kialakulásához. Emellett a használok komfortérzetét is csökkenti. Az ultraibolya sugárzás növekedésével a kopóréteg felső részén a bitumen gyorsabban öregszik, ridegebb lesz. Emiatt a keletkező feszültségeket kevésbé tudja felvenni, és a kopóréteg felülről megreped.

Adaptációs javaslatok:

- A kopóréteg tervezésére kiemelten figyelmet kell fordítani.
- Fokozott útfelügyelet válhat szükségessé.
- Az út menti növényzet hozzájárulhat az út árnyékolásához.

Viharos időjárási események

A **szélerősség fokozódása** miatt hóátfúvások gyakoribb előfordulása várható, ami forgalmi fennakadást okozhat. A viharos szél továbbá jelzőlámpákat, fákat stb. dönthet az útra, ami komoly károkhoz vezethet. Útfelügyeleti intézkedésekkel a károk nagy része megelőzhető.

Adaptációs javaslatok:

- Az út folyamatos tisztítása válhat szükségessé.
- Az útvonal mentén található fák állapotfelmérése és azon ágak, fák eltávolítása szükséges, amelyek balesetet okozhatnak.

A klímaváltozás várható hatásaként a megnövekedett csapadékintenzitás is problémákat okozhat. A közlekedési létesítmények pályaszerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti. A **nagy intenzitású csapadék** romboló hatása megnő, így az utat védeni kell a kimosódás ellen.

A csapadék intenzitásának növekedése az utak szerkezeti károsodásához vezethet (alap kimosódása, beszakadás, süllyedés, töltés stabilitásának csökkenése), valamint hozzájárul a tömegmozgás okozta károk kockázatának növeléséhez. A pályaszerkezetbe bekerült és ott összegyűlő, nem távozó víz a bitumennek a kővázról való leválását eredményezi. A víztartalom növekedése emellett a teherbírás csökkenéséhez vezethet. Amennyiben a pályaszerkezetben vagy a földműben a víztartalom olyan mértékben megnő, hogy a közlekedési létesítmény teherbírása károsan lecsökken, a használok forgalmat korlátozni kell, ami a forgalom korlátozását vagy tiltását jelenti, szélsőséges esetben teljes útzárra is szükség lehet.

A kiegészítő infrastruktúra **viharos események** miatti károsodása főként utólagos javítással oldható meg.

Adaptációs javaslatok:

- A károsodás megelőzése a vízelvezetés (lejtés, árok, alagcsövek) megfelelő kialakításával, valamint az út menti növényzet megfelelő megválasztásával és gondozásával lehetséges.
- A tervezett beruházás által érintett területen a vízelvezető árkok tisztítása válhat szükségessé.
- Az út menti növényállomány esetében a rossz állapotú, törékeny faegyedek lecserélésével a fakidőlésekből származó problémák csökkenthetők.

Árvíz, villámárvíz, belvíz

A közlekedési létesítmények pályaszerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti. Ezen hatások ellen a megfelelő vízelvezetéssel védekezhetünk.

Adaptációs javaslatok:

- A megfelelő vízelvezetés biztosítása a legfontosabb adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízelvezetéshez jó minőségű meteorológiai, hidrológiai és geomorfológiai adatok szükségesek. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízelvezetés tervezése során kezelni kell a felszín alatti vízfolyásokat, fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre, és tervezni kell a keletkező árhullámok levonulásának útját.
- A kopóréteg vízáteresztő képességének minimalizálásával, illetve a pályaszerkezeten belüli vizek megfelelő elvezetésével is lehet e hatások ellen védekezni.
- Hirtelen lezúduló nagyobb mennyiségű csapadék esetén szükséges az árkok, átereszek ellenőrzése, tisztítása, hogy az üzemszerű állapot visszaállítható legyen. Ezen beavatkozásokat nem lehet figyelmen kívül hagyni, hiszen az egyszerre nagy mennyiségben lehulló csapadék, amely egyre gyakoribbá válik hazánkban, komoly problémákat és balesetveszélyes helyzeteket teremthet.

Aszály

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

Adaptációs javaslatok:

- A megfelelő növénytelepítés kialakítása amellet, hogy az éghajlatváltozáshoz való adaptációhoz járul hozzá (pl. rézsűstabilizálás, árnyékolással UV-sugárzás elleni védelem), hozzájárul az út területfoglalásának mint közvetett kockázati tényező okozta kedvezőtlen hatásnak a csökkentéséhez.
- Az út melletti növénytelepítéssel az út által elfoglalt biológiailag aktív kiegyenlítő felületek igénybevétele részben kompenzálható. Az utat kísérő tájadekvát növénytelepítés közvetve talajvédelmi, klímajavító hatású is.

Erdőtűz

Két fokozottan erdőtűzveszélyes időszakot különíthetünk el. Az egyik kora tavasszal van, hóolvadás után közvetlenül, amikor a kizöldülés előtt elsősorban rét- és tarlóégetések következtében gyullad meg az erdő, általában lombos erdőtelepítésekben és felújításokban okozva igen jelentős károkat.

A második veszélyeztetett időszak a nyári hónapokra esik, amikor a hosszabb csapadékmentes, forró időjárási viszonyok következtében az erdei avar- és tűlevélréteg teljesen kiszárad. Ezek az erdőtűzek elsősorban eldobott cigarettacsikkek és a tűzgyújtási tilalom (fokozott tűzveszély) kihirdetése ellenére meggyújtott tábornitűzek, nyári gázégetések következtében keletkeznek, elsősorban erdei és fekete fenyves, valamint idősebb lombos állományokban.

A magyarországi erdőtűzek 99 százaléka (!) emberi gondatlanság vagy szándékosság miatt keletkezik. Az erdei tüzek relatív gyakorisága az utóbbi évtizedekben megnövekedett. Ennek okai az éghajlati szélsőségekben, a kevesebb csapadékban, a magasabb éves átlaghőmérsékletben, valamint a hótakaró nélküli telek sorozatában keresendők. Jellemző, hogy a klímaváltozás következtében a korábbinál forróbb nyarakon nem csupán az erdőtűzek száma növekedett meg, hanem esetenként a tűz terjedési sebessége és intenzitása is. A nagyobb intenzitású erdőtűzek a

korábbanál nagyobb területet érinthetnek, és nehezebb eloltani azokat. Az erdőtüzek mielőbbi észlelése, a tűz mielőbbi kezelése, tovaterjedésének megakadályozása kiemelten fontos az út forgalma miatt.

Fontos megállapítani, hogy az alkalmazkodást elősegítő intézkedések hosszú távon fenntarthatók. A projekt teljes életciklusa alatt az üzemeltetőnek javasolt figyelmet fordítani a monitoring tevékenységre. Az adaptációs intézkedések nyomon követése későbbi tervfázisban, az üzemeltetés során tervezendő. Ennek segítségével az alkalmazkodás továbbra is fenntartható, a rendszer rugalmas és így éghajlatváltozás-biztos lesz. A katasztrófákkal szembeni ellenálló képessége a megelőző tevékenységekkel kezeltnak tekinthető.

7.5. A KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS KÖVETKEZTETÉSEI

A XXI. század egyik jelentős kihívása a globális felmelegedés és éghajlatváltozás következményeinek kezelése, az emberi tevékenység hatásainak csökkentése, valamint a várható változásokra való felkészülés, az azokhoz való alkalmazkodás.

Jelen tanulmányban bemutatott, várhatóan nagyobb számban jelentkező hatások közlekedésbiztonság szempontjából kedvezőtlenek, sebességkorlátozás bevezetését, a forgalom fennakadását okozhatják.

Hatáscsökkentő javaslatként (összefoglalóan) megfogalmazható a biológiailag aktív felületek pótlása, az extrém időjárási körülményeknek ellenálló útburkolat alkalmazása, valamint a megfelelő vízelvezetési rendszer kialakítása a fejlesztés megvalósítása során.

A tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban az alkalmazott intézkedések kezelik az azonosított kockázatokat, egyrészt eliminálják azokat, másrészt biztosítják a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmasságát.

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

8. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

Talaj és felszín alatti víz védelme

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

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján, a tervezéssel érintett területet magába foglaló település, Nyíregyháza érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi övezetbe sorolható.

Magyarország másodszor felülvizsgált, 2021. évi Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete alapján a tervezett beruházás felszín alatti ivóvízkivétel védőövezetét nem érinti.

A területfoglalás tekintetében 2x1 sávú út építése tervezett 2,25 km hosszban. A területfoglalás negatív hatását enyhíti, hogy keskeny sávot vesz igénybe a tervezett útépités és a vizsgált nyomvonal nem érinti kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetét.

A forgalom hatására diffúz jelleggel kicsapódó légszennyező anyagok koncentrációja felhígul és az út melletti területeken már nem fejt ki jelentős hatást. A szakirodalmi és kutatási eredmények alapján a talajba szivárgó szennyezőanyagok (CH származékok és nehézfémek) a talaj felső 30 cm vastag rétegében megkötődnek, illetve a csapadékkal az árokba mosódó szennyezések talajszemcsékhez kötődve vékony iszapréteg formájában lerakódnak. A beszivárgó szennyező anyagokat a növényzet gyökérzónában élő mikrobiális szervezetekből álló biofilm bontja le.

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

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

Felszíni víz védelme

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

A tervezési területen az érintett vízfolyások az Érpatak (VIII. sz.) főfolyás és az Asszonylaposi-szivárgó.

A csapadékvíz elvezetést tekintve, a nyomvonal által keresztezett vízfolyásokat azok kapacitás hiányára való tekintettel befogadóként nem hasznosítják. A tervezett nyomvonal esetében szakaszolt tározóárkok kialakítása lett előírva a teljes szakasz mentén, a füvesített földmedrű tározóárkok fenék alá 20 cm vastag homokszűrő mező kialakításával.

Az üzemelés alatt elsősorban közvetett módon érheti szennyezés a felszíni vízfolyásokat. Az üzemeltetési fázisban a felszín alatti vizek terhelése elhanyagolható normál üzem mellett, ebből kifolyólag a közvetetten érintett felszíni vizek tekintetében sem várható számottevő terhelés.

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

Mindezek alapján a tervezett beruházás vízvédelmi szempontból az előírt környezetvédelmi intézkedések betartása mellett megvalósítható.

Levegőminőség-védelem

A területhez legközelebbi, Nyíregyházán működő OLM mérőállomások adatai alapján megállapítható, hogy a tervezési terület levegőminősége jó, éves egészségügyi határérték túllépés egyik komponens esetében sem történt.

A számítások alapján megállapítható, hogy átlagos meteorológiai körülmények között intézkedés nélkül a durva földmunkák idején az útépítés földmunkái időszakában a szálló por (PM_{10}) várhatóan meghaladja a 24 órás egészségügyi határértéket a közeli védendő épület távolságában.

A javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott, építés idejére vonatkozó levegővédelmi előírások betartásával a kedvezőtlen hatások jelentős mértékben csökkenthetők, a szálló por (PM_{10}) koncentrációja egészségügyi határérték alá szorítható.

A számítások alapján megállapítható, hogy távlati állapotban a tervezési területhez legközelebbi védendő épületek távolságában minden vizsgált komponens esetében nagy biztonsággal teljesülnek az órás (CO és NO_2), valamint 24 órás (PM_{10}) egészségügyi határértékek.

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

Élővilág-védelem

Élővilág-védelmi szempontból közvetlen hatásterületnek a ténylegesen igénybe vett és az építési munkálatokkal érintett területrészeket tekintjük. Ezek figyelembevételével a közvetlen hatásterületet a kisajátítási területben állapítottuk meg. A közvetett hatásterületet nyomvonalról számított legfeljebb 100-100 m-es szélességben határoztuk meg.

Az élővilág-védelmi célú terepbejárás 2024. októberében történt. Védett növény- és állatfaj egyedeit is észleltük a hatásterületen, amelyet a dokumentációban részleteztünk.

A beruházás Natura 2000 területet, jogszabály által védett országos jelentőségű természetvédelmi terület, helyi jelentőségű védett természeti területet, ex lege védett természeti értéket nem érint, a közvetett hatásterületen található egy ex lege láp.

A közvetlen hatásterületen az Ökológiai Hálózat pufferterülete és ökológiai folyosója található, közvetett hatásterületen az Ökológiai Hálózat minden eleme előfordul.

A javasolt védelmi intézkedések végrehajtása mellett a tervezett beruházás élővilág-védelmi szempontból elfogadhatónak tekinthető.

Tájvédelem

A tárgyi beruházás által érintett terület tájhasználatát tekintve a mezőgazdasági tájhasználat bír a legjelentősebb területi kiterjedéssel. A tervezett nyomvonal lakóterületet nem érint.

A NÉBIH erdőtérképe alapján a nyomvonal nem érint üzemtervezett erdőrészeket.

A tervezési területen jelenleg elterülő, biológiailag aktív felületek jellemzően szántók, rét/legelő területek, útmenti fasorok, fás területek, melyek egyes részei feldarabolódnak vagy megszűnnek a tervezett út terület-igénybevételi sávja következtében. Ezáltal a térségben a biológiailag aktív felületek aránya csökken.

Fakivágásra és cserjeirtásra a beruházás során számolni kell.

Az építkezés során esetlegesen megjelenő anyagtároló helyek, telephelyek ideiglenesen kedvezőtlen látványelemként jelennek meg a tájképben, így ezen helyszínek mielőbbi rehabilitálása szükséges az építkezés befejezését követően.

A javasolt védelmi intézkedések végrehajtása mellett a tervezett beruházás tájvédelmi szempontból elfogadhatónak tekinthető.

Épített környezet védelme

Az Országos Területrendezési Terv alapján a tervezett beruházás nem érinti a világörökségi és világörökség-várományos terület övezetét.

A tervezési területen és 250 m-es környezetében védett építészeti érték (műemlék vagy helyi védettséggel ellátott építmény) nem található. A tervezett beruházás műemléket és műemléki környezetet nem érint.

A teljes vizsgálati területen azonosított 11 régészeti lelőhely közül 6 lelőhely érintett a tervezett nyomvonal által, valamint további 2 lelőhely található az 50 m-es övezetében.

Mivel a területről nem ismert az érintett régészeti lelőhelyek intenzitása, a történeti korú rétegek száma, illetve pontos mérete sem, így ezek meghatározásához **próbafeltárás** elvégzése javasolt. A további javasolt örökségvédelmi vizsgálat 5 régészeti lelőhely esetében: Próbafeltárás/Megelőző feltárás.

A javasolt védelmi intézkedések végrehajtása mellett a tervezett beruházás az épített örökség védelme szempontjából elfogadhatónak tekinthető.

Zaj- és rezgésvédelem

Zajvédelmi szempontból a tervezési terület környezetében a jelenlegi zajterhelést a 4-es számú főút és a természet hangjai határozzák meg.

A létesítés során, az összes tervezett ök. úthoz legközelebb fekvő zajtól védendő területek közelében az építés során határérték túllépés nem várható.

A szállítási útvonalon, megfelelő szervezéssel, éjszakai szállítás elkerülésével jelentős zajnövekedésre nem kell számítani.

Távlati megvalósítás esetén, az elvégzett zajszámítások alapján megállapítható, hogy a tervezési területhez közel eső védendő épületek előtt a várható zajterhelés **nappal nem, éjjel viszont túllépi a zajvédelmi határértéket**. Zajvédelmi intézkedésként zajárnyékoló fal létesítése javasolt.

Összefoglalva megállapítható, hogy amennyiben a zajvédelmi intézkedés megvalósul, úgy a tervezett beruházás zaj- és rezgésvédelmi szempontból megfelel a vonatkozó követelményeknek.

Hulladékgazdálkodás

A tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését. Az építés és üzemelés során keletkező hulladékok minimalizálásával, megfelelő gyűjtésével, hasznosítással történő elhelyezésével a tevékenység megvalósítható.

A javasolt védelmi intézkedések végrehajtása mellett a tervezett beruházás hulladékgazdálkodási szempontból elfogadhatónak tekinthető.

A klímakockázati elemzés következtetései

Összességében megállapítható, hogy a tervezett beruházás a hőségnapok és a hóhullámos napok számának növekedésével szemben sérülékeny az éghajlatváltozás kapcsán várható hatások tekintetében.

A kockázateértékelés alapján kiemelten kezelendő kockázattal nem számolunk.

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

A javasolt védelmi intézkedések betartása mellett a tervezett beruházás klímavédelmi szempontból megvalósítható.

Összegzés

Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a tervezett beruházás megvalósítása (kivitelezése) során elsősorban zaj- és levegőminőség-védelmi szempontból lehet ideiglenesen fellépő kedvezőtlen hatással számolni.

A megvalósítást és üzembe helyezést követően az egyes környezeti elemek szempontjából a várható hatás elfogadható, nem jelentős.

Budapest, 2025. február 28.