






Tárgy:					
Tormásliget elkerülő út tanulmánytervének és környezetvédelmi dokumentációjának az elkészítése és a környezetvédelmi engedély (EVD) megszerzése					
Megrendelő:				PST kód:	
 ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM				1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány u. 5. E-mail: info@ekm.gov.hu	
K862.03.					
A térkép adatai EOVS rendszerben vannak és az EOMA alapszintre vonatkoznak. A digitális változat a Tervező(k) által aláírt papíralapú tervdokumentáció tervazonos másolata. Ez a terv a Tervező(k) szellemi terméke, amelynek védelmét jogszabály biztosítja.					
 TURA-Terv Mérnökiroda Kft.		 Unitef UNITEF'83 Zrt.		VIA FUTURA Mérnöki, Tanácsadó és Szolgáltató Kft.	
Ügyvezető igazgató:	Tervszám:	Vezérigazgató:	Tervszám:	Ügyvezető igazgató:	
Adrovitz Miklós	1832	Szórádi Róbert	43701/2B	Breuer András	
Projektvezető:		Kiemelt projektvezető:	Projektvezető:	Projektvezető:	
Soos Dániel KÉ-K 13-11412		Kőrösi Gábor	Goda Zsolt 01-10338	Lantai Gyula 19-0876	
Tervező:	 Unitef UNITEF'83 Zrt.			Tervszám:	
	UNITEF'83 Műszaki Tervező és Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság 1119 Budapest, Bornemissza tér 12. Tel.: 205-6330 Fax.: 205-6325 e-mail: unitef@unitef.hu www.unitef.hu			43701/2B	
Felelős tervező:	Tervező:	Tervező:	Tervező:	Ellenőr:	
Cseppely Nóra 01-15428	Molnár Veronika 01-13786	László Viktor	Endrődi Péter 01-10701	Veresné Sz. Hortenzia 13-1908	
Terv tárgya:					
Tormásliget elkerülő út					
Tervfázis:				Szállítási ütem jele:	
Előkészítő vizsgálatok				V02	
Szállítási ütem:					
Végleges terv					
Szakág:				Szakág jele:	
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció				EVD	
Megnevezés:					
Műszaki leírás					
Dátum:	Méretarány:	Rajzszám:			
2024.05.06.	A4	01.01.			
Fájl elnevezés:					
V_00_EVD_01.01_V02					

RAJZ- ÉS IRATJREGYZÉK

EVD.01.01.	Műszaki leírás	A4
RE1.01.01.	Előzetes Régészeti Dokumentáció	A4
EVD.02.01.	Áttekintő térkép	M = 1:100 000
EVD.03.01.	Környezetvédelmi helyszínrajz	M = 1:10 000

TARTALOMJEGYZÉK

1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT	8
1.1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI, A KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL.....	8
1.2.	A LÉTESÍTMÉNY SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATÁNAK ALAPADATAI	9
1.2.1.	A tevékenység volumene	9
1.2.2.	Építés és működés megkezdésének várható időpontja, kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	21
1.2.3.	Tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	22
1.2.4.	A megvalósuláshoz szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye.....	23
1.2.4.1.	Közművek	23
1.2.5.	Az építés és üzemeltetés főbb munkafolyamatai, az anyagfelhasználás főbb mutatói	23
1.2.5.1.	Az építés főbb munkafolyamatai	23
1.2.5.2.	Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai	24
1.2.5.3.	Az építés főbb anyagfelhasználása	24
1.2.6.	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igénye	25
1.2.7.	A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések	25
1.2.8.	Kapcsolódó műveletek.....	25
1.2.9.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia 27	27
1.2.10.	Alapadatok bizonytalansága	27
1.2.11.	Telepítési hely lehatárolása, térképi ábrázolása	28
1.2.12.	Területrendezési tervek módosításának szükségessége	28
1.2.13.	Nyilatkozat összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósításáról	28
1.2.14.	Társadalmi, gazdasági előnyök bemutatása	28
2.	A VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE KORÁBBI TERVEKKEL ÉS FEJLESZTÉSI ELKÉPZELÉSEKKEL	30
2.1.	KORÁBBAN KÉSZÜLT TANULMÁNYOK, ÉS TERVEK, ÉS AZ AZOKBAN SZEREPLŐ MEGOLDÁSOK ISMERTETÉSE, AZ ITT NEM SZEREPLŐ MEGOLDÁSOK ELVETÉSÉNEK INDOKAI	30
2.2.	NYOMVONAL VIZSGÁLATA TERÜLET-, ILLETVE TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI SZEMPONTBÓL	33
2.3.	KAPCSOLÓDÓ ÉS EGYÉB, RENDEZÉSI TERVEKBEN SZEREPLŐ INFRASTRUKTURÁLIS BERUHÁZÁSOK	33
2.4.	A LÉTESÍTMÉNY SZÜKSÉGESSÉGÉNEK INDOKLÁSA, KÖRNYEZETVÉDELMI SZEMPONTOK	33
3.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSOK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK	35
3.1.	TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ	36
3.2.	FELSZÍNI VÍZ	37
3.3.	LEVEGŐ.....	38
3.4.	ÉLŐVILÁG: EMBER, NÖVÉNY, ÁLLAT.....	38
3.4.1.	Ember	38
3.4.1.1.	Egészségügyi hatások	38
3.4.1.2.	Társadalmi-gazdasági hatások	39
3.4.2.	Élővilág: növény, állat	39
3.5.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET	40
3.6.	TÁJ.....	40
3.7.	VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK	41
3.7.1.	Zaj, rezgés.....	41

3.7.2.	Hulladék	42
4.	VIZSGÁLAT KÖRNYEZETI ELEMENKÉNT.....	44
4.1.	FÖLDTANI KÖZEG, FELSZÍN ALATTI VÍZ	44
4.1.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	44
4.1.1.1.	Földtani közeg	44
4.1.1.2.	Felszín alatti víz.....	47
4.1.2.	Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén.....	49
4.1.2.1.	Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok.....	49
4.1.2.2.	Az építési fázis hatása.....	49
4.1.2.3.	A létesítmény hatása	50
4.1.2.4.	A létesítmény üzemének hatása.....	51
4.1.2.5.	A létesítmény üzemeltetésének hatása.....	52
4.1.2.6.	Havária esetek vizsgálata	52
4.1.3.	Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések	53
4.1.4.	Engedélyezési tervre vonatkozó előírások.....	53
4.1.5.	Építés előtt elvégzendő feladatok	53
4.1.6.	Építés idejére vonatkozó előírások	53
4.1.7.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások	54
4.2.	FELSZÍNI VIZEK	55
4.2.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	55
4.2.2.	Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén.....	56
4.2.2.1.	Vizsgálati módszer, hivatkozott rendeletek, törvények.....	56
4.2.2.2.	Építés hatása	56
4.2.2.3.	A létesítmény hatása	57
4.2.2.4.	Üzemelés hatása	59
4.2.2.5.	Üzemeltetés hatása	61
4.2.2.6.	Havária esetek vizsgálata	62
4.2.3.	Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések	62
4.2.4.	Engedélyezési tervre vonatkozó előírások.....	62
4.2.5.	Építés idejére vonatkozó előírások	63
4.2.6.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások	63
4.2.7.	A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) céljainak való megfelelés.....	63
4.3.	LEVEGŐ.....	72
4.3.1.	Jogszabályok, előírások	72
4.3.2.	Vizsgálati módszer.....	72
4.3.2.1.	Emisszió számítás	74
4.3.2.2.	Immissziószámítás	76
4.3.3.	A jelenlegi állapot vizsgálata.....	79
4.3.3.1.	Zónabesorolás	80
4.3.3.2.	Modellezéssel	80
4.3.3.3.	Alapállapotú légszennyezettség	82
4.3.4.	Referencia (nélküle) állapot vizsgálata	82
4.3.5.	Forgalomba helyezést követő (vele) állapot vizsgálata	84
4.3.1.	Hatásterület	88
4.3.2.	Építés hatása.....	91
4.3.3.	Összefoglalás, értékelés	95
4.3.4.	Kiviteli tervre vonatkozó előírások	95
4.3.5.	Építés előtt elvégzendő feladatok	95
4.3.6.	Építés idejére vonatkozó előírások	95
4.3.7.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások	96

4.3.8.	Monitoring vizsgálatok.....	96
4.4.	ÉLŐVILÁG: EMBER, NÖVÉNY, ÁLLAT	97
4.4.1.	Ember.....	97
4.4.1.1.	Egészségügyi hatások	97
4.4.1.2.	Társadalmi-gazdasági hatások.....	98
4.4.2.	Élővilág: növény, állat	102
4.4.2.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata	102
4.4.2.2.	Hatótényezők, hatásterület, hatások	110
4.5.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET	112
4.5.1.	A jelenlegi állapot vizsgálata.....	112
4.5.2.	Állapotváltozások a fejlesztés megvalósítása esetén.....	115
4.5.2.1.	A létesítmény hatásai	115
4.5.2.2.	Üzemelés hatása	116
4.5.2.3.	Építés hatása	116
4.5.3.	Értékelés, javasolt védelmi intézkedések.....	116
4.6.	TÁJ.....	117
4.6.1.	A jelenlegi állapot vizsgálata.....	117
4.6.1.1.	A táj természeti adottságainak és az emberi beavatkozások hatására létrejött rendszerének jellemzése	117
4.6.2.	Állapotváltozások a tervezett beruházás megvalósulása esetén.....	121
4.6.2.1.	A létesítmény hatása	122
4.6.2.2.	Építés hatása	122
4.6.2.3.	Üzemelés, üzemeltetés hatása	123
4.6.3.	Értékelés, javasolt védelmi intézkedések.....	123
5.	VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK	125
5.1.	ZAJ, REZGÉS	125
5.1.1.	Jogszabályi és egyéb előírások	125
5.1.2.	Tervezési alapadatok.....	125
5.1.3.	Vizsgálati módszer.....	127
5.1.4.	Számított zajterhelés.....	128
5.1.5.	Zajcsökkentési intézkedések.....	129
5.1.6.	Hatásterület	129
5.1.6.1.	Közvetlen hatásterület	129
5.1.6.2.	Közvetett hatásterület.....	130
5.1.7.	Építés hatása	132
5.1.7.1.	Építési technológia	133
5.1.7.2.	Szállítási útvonalak	135
5.1.7.3.	Zajvédelmi javaslatok	135
5.1.8.	Összefoglaló értékelés.....	135
5.1.9.	Ellenőrző vizsgálatok, monitoring	137
5.1.10.	Rezgés.....	137
5.1.10.1.	Hivatkozott jogszabályok, előírások	137
5.1.10.2.	A jelenlegi állapot rezgésterhelése.....	137
5.1.10.3.	A távlati nélküle állapot rezgésterhelése.....	137
5.1.10.4.	A tervezett távlati vele állapot rezgésterhelése	137
5.1.10.5.	Építés hatása	138
5.1.10.6.	Összefoglalás, értékelés	138
5.1.10.7.	Ellenőrző vizsgálatok, monitoring.....	138
5.2.	HULLADÉK	139
5.2.1.	A jelenlegi állapot bemutatása	139
5.2.2.	Hatásterület lehatárolása	142

5.2.3.	<i>A létesítmény hatása</i>	142
5.2.4.	<i>Építés hatása</i>	142
5.2.5.	<i>Üzemelés-üzemeltetés</i>	146
6.	KLÍMAVÁLTOZÁS KOCKÁZATA	147
6.1.	VIZSGÁLATI MÓDSZER, FELHASZNÁLT IRODALMAK ÉS ADATOK.....	147
6.1.1.	<i>Jövőbeli éghajlati folyamatok modellezése</i>	147
6.1.2.	<i>A beruházás érzékenységeinek elemzése</i>	148
6.1.3.	<i>A projekthelyszín kitettségének értékelése</i>	149
6.1.4.	<i>Sérülékenység elemzése</i>	164
6.1.5.	<i>Kockázatelemzés</i>	164
6.2.	A KOCKÁZATOK KEZELÉSE.....	165
6.2.1.	<i>Éghajlatváltozás mérséklése</i>	165
6.2.2.	<i>Projekt hatása a klímára</i>	167
6.2.2.1.	Területfoglalás.....	167
6.2.2.2.	Burkolt felületről elvezetett csapadékvíz többlet.....	168
6.2.2.3.	CO ₂ kibocsátás a forgalomtól és a kivitelezéstől.....	168
6.2.2.4.	A tervezett tevékenység feltételezhető hatásterületének éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességének értékelése.....	170
6.2.2.5.	A projekt globális klímaváltozásra tett hatása.....	171
6.2.3.	<i>Éghajlatváltozás biztonsági vizsgálata</i>	171
6.2.3.1.	A projekt ellenállóképessége az éghajlatváltozással szemben.....	171
6.2.3.2.	Javaslatok a projekt éghajlatváltozásra gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklésére a tervezés, az építés és üzemeltetés fázisában.....	173
6.2.3.3.	Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését.....	174
6.3.	ÖSSZEFOGLALÁS.....	175
7.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS	176
7.1.	A LÉTESÍTMÉNY ÉRTÉKELÉSE.....	176
7.2.	ÉPÍTÉS ELŐTT ELVÉGZENDŐ FELADATOK.....	180
7.3.	ÉPÍTÉS IDEJÉRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK.....	181
7.4.	ÜZEMELTETÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK.....	182
7.5.	KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK.....	183
7.6.	MONITORING VIZSGÁLATOK.....	183
8.	MELLÉKLETEK	184

A tervezésben részt vevő szervezetek, személyek:

Tervező: UNITEF'83 Zrt. Budapest, 1119. Bornemissza tér 12.

Veresné Szombathy Hortenzia Nyilv. szám: 13-1908

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, KB-T, SZÉM1,
VZ-TEL, VZ-TER, SZVV-3.10, SZÉM 3, VH-VKG



Endrődi Péter Nyilv. szám: 01-10701

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3,
SZKV-1.4, SZÉM-1, SZTjV, SZTV



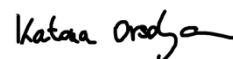
Molnár Veronika Nyilv. szám: 01-13786

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZTjV, SZTV



Katona Orsolya Nyilv. szám: 01-14382

Szakterületek: SzKV-1.1., SzKV-1.2., SZKV-1.3, SZKV-1.4



Cseppely Nóra Nyilv. szám: 01-15428

Szakterületek: SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4, SZTjV



Kojnok Alexandra Nyilv. szám: 01-15445

Szakterületek: SzKV-1.1, SZKV-1.2, SzKV-1.3



Zlinszky Donát Eszter Nyilv. szám: 13-13179

Szakterületek: SzKV-1.1, SZKV-1.2, SzKV-1.3, SZTjV, SZTV



László Viktor



Sápi Bálint Nyilv. szám: 01-18026

Szakterületek: SzKV-1.1, SZKV-1.2, SzKV-1.3, SZKV-1.4



Alvállalkozók (élővilág):

dr. Kovács Tibor (kételtű/hüllő és koordinálás) Nyilv. szám: Sz-058/2010., Sz-058/2010.



A tervezők kijelentik, hogy a tervezés során a vonatkozó jogszabályi előírásokat betartották.

A Mérnök Kamara szakterületi igazolásait a Magyar Mérnöki Kamara honlapja tartalmazza az alábbi elérhetőségen: <https://www.mmk.hu/kereses/tagok?uj=1>

A Természetvédelem szakterület, illetve részterületei (élővilágvédelem és földtani értékek és barlangok védelme), valamint a Tájvédelem szakterület vonatkozásában a Földművelésügyi Minisztérium közhiteles hatósági nyilvántartása az alábbi elérhetőségen található: <http://www.termeszetvedelem.hu/szakertoi-nyilvantartas>

1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT

1.1. A tervezett tevékenység célja, engedélykérő alapadatai, a közérdek bemutatásával

(314/2005 (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1.a.pont)

A Kormány az 1342/2023. (VII.31.) Korm. határozattal döntött a Tormásliget elkerülő út tanulmánytervének és környezetvédelmi dokumentációjának az elkészítése és a környezetvédelmi engedély megszerzése tárgyú beruházás 1281/2022. (VI. 4.) Korm. határozat 2. pontja szerinti felfüggesztés alkalmazása alóli mentesítéséről. A Kormány ezen határozatával a közbeszerzési eljáráshoz és az ennek eredményeképp létrejövő szerződés teljesítéséhez is finanszírozási forrást biztosított.

Az elkerülő út szerepel a 345/2012. (XII.6.) Korm. rendelet 1. mellékletében 1.3.138. Tormásliget elkerülő út megvalósítása megnevezéssel, vagyis az elkerülő út kiemelt beruházásnak minősül.

Az Építési és Közlekedési Minisztérium (ÉKM) megbízásából a 2024.01.08-án megkötött tervezési szerződés alapján a TURA-Terv Mérnökiroda Kft. (Konzorciumvezető), Unitef83 Zrt. (Konzorciumi tag) és a Via Futura Kft. (Konzorciumi tag) Konzorcium készíti az előkészítési feladatok keretében a 8624 jelű összekötő út Tormásliget elkerülő tanulmánytervét, előzetes vizsgálati dokumentációját (ERD-vel és Natura 2000 határbecsléssel), valamint megszerzi az előzetes vizsgálati eljárás határozatát.

A tervezési szerződés diszpozíciója szerint a Tervezőnek 2 nyomvonalváltozatra kell kidolgoznia a Tanulmánytervet és az EVD-t, majd benyújtania előzetes vizsgálati eljárásra.

A Tervező a 2024.01.09-i tervindító egyeztetésen elhangzottak alapján megvizsgálta Tormásliget elkerülő műszakilag lehetséges nyomvonalváltozatait. 2024.01.18-án egyeztetés került megtartásra, ahol a bemutatott 9 db nyomvonal közül a műszaki és gazdaságossági szempontok figyelembevételével mellett meghatározásra került a további vizsgálatokra érdemes 4 db változat. Az egyeztetésen elhangzottak alapján a Tervező elkészítette a Tanulmányterv szintjén vizsgálandó nyomvonalak kiválasztását elősegítő dokumentációt (helyszínrajz, hossz-szelvény, műszaki leírás és összehasonlító elemzés). A 2024.02.08-án megtartott fórumon a dokumentáció alapján a Megbízó kiválasztotta azt a két nyomvonalváltozatot, melyre a Megbízó kéri az EVD és a Tanulmányterv kidolgozását.

A 8624 j. út Tormásliget elkerülő szakasza a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 3. sz. melléklete 87. pontjába tartozik:

- országos közút építése (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)

Az engedélykérő neve: Építési és Közlekedési Minisztérium

Címe: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5.

1.2.A létesítmény számításba vett változatának alapadatai

(314/2005 (XII. 25.) kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.b.pont)

1.2.1. A tevékenység volumene

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.ba. pontja]

Tormásliget településen jelenleg keresztül vezet a 8624 j. összekötő út. Bár folyópálya kapacitáshiány nem lép fel, a települési környezetben az áthaladó forgalom számára elkerülő nyomvonal létesítése tervezett. A fejlesztést alapvetően nem a balesetek száma teszi szükségessé, hanem a kelet-nyugat irányú jelentősen megnövekedett tranzit forgalom lebonyolításához szükséges alternatív útvonal biztosítása.

Az elkerülő út célja egy olyan konfliktusmentes közlekedési folyosó létrehozása mely, a meglévő országos és önkormányzati úthálózat minél nagyobb felhasználása mellett elkerüli a lakott területeket.

A tervezett kiindulópont a 8624 j. út 3+000 km szelvény térsége, a II. változat a települést északról, míg az V. változat délről elkerülve a Pós-patak műtárgya előtt, a 8624 j. út 5+000 km szelvény térségében csatlakozna a meglévő úthoz.

HELYSZÍNRAJZI VONALVEZETÉS

II. változat (cián)

A tervezett nyomvonal a teljes hosszán síkvidéki területen halad, szántóföldeket és legelőket érint. A II. változat Tormásligettől keletre a 8624 jelű Újkér-Horvátzsidány összekötő út korrekciójával indul egy jobbos ívvel és észak-nyugati irányba tartva külön szinten keresztezi a Tormás-patakot és a 15. számú GYSEV Sopron – Szombathely vasútvonalat.

A 0+679 km szelvényben lévő patak és vasút (0+694 km sz.) keresztezését elhagyva az erdős területen keresztül balos ívvel délnyugati irányba halad szinte párhuzamosan a 8624 j. úttal, a település lakott területeitől mintegy 100 m távolságban. A párhuzamos szakasz után ismét egy balos ívvel még erőteljesebben délnyugati irányba fordul és még a Pós-patak műtárgya előtt visszacsatlakozik a 8624 jelű összekötő útba.

A településre való be és kijutást az elkerülőn létesülő 2 db szintbeni T csomópont biztosítja.

A II. számú változat hossza: 2534 m.

A helyszínrajzi kialakítást a Környezetvédelmi helyszínrajz tartalmazza.

V. változat (lila)

A tervezett nyomvonal a teljes hosszán síkvidéki területen halad, szántóföldeket és legelőket érint.

Az V. nyomvonal a 8644 j. és a 8624. jelű utak csomópontjából indul. A nyomvonal déli irányból kerüli el a települést. Északnyugat helyett délnyugati irányba fordul egy balos ívvel és majd 1 km-en át egyenesen halad délnyugati irányba. Az 1+377 km szelvényben áteresszel keresztezi a Tormás-patakot és egy jobbos ívvel nyugati irányba fordul és az 1+982 km szelvényben merőlegesen külön szinten keresztezi a 15. számú GYSEV Sopron – Szombathely vasútvonalat. A vasútvonalat elhagyva jobbos ívvel a 8624 j. út felé veszi az irányt. A Pós-patak műtárgya előtt visszacsatlakozik a 8624 j. összekötő útba.

A településre való be és kijutást az elkerülőn létesülő szintbeni T-csomópont és egy 4 ágú csomópont biztosítja.

FORGALMI CSOMÓPONTOK

Mindkét változat esetén 3 forgalmi csomópont kiépítése szükséges (lásd Környezetvédelmi helyszínrajz):

II. változat

- 0+400 km sz. a meglévő 8624 j. úttal alkotott T csomópont
- 1+558 km sz. meglévő földúttal alkotott 4 ágú csomópont
- 2+236 km sz. a meglévő 8624 j. úttal alkotott T csomópont

V. változat

- 0+505 km sz. meglévő 8644 j. úttal alkotott 4 ágú csomópont
- 3+072 km sz. a meglévő 8624 j. úttal alkotott T csomópont

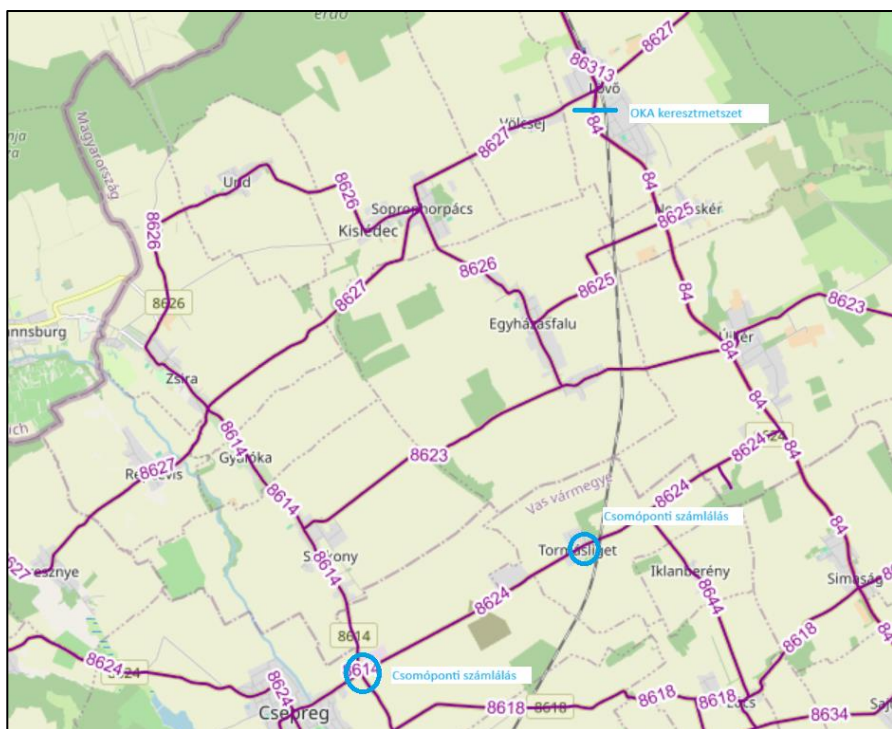
TERVEZETT MŰTÁRGYAK

KM SZELVÉNY	MEGNEVEZÉS
II. változat (É-i elkerülő)	
0+694	15 sz. Sopron-Szombathely vasútvonal és Tormás-patak feletti műtárgy
V. változat (D-i elkerülő)	
1+982	15 sz. Sopron-Szombathely vasútvonal feletti műtárgy

FORGALMI VIZSGÁLAT

Forgalomszámlálási adatok

Az ÁNF vizsgálatokhoz az érintett közúthálózat (M86 autóút, 84, 87 sz. főutak és az országhatár által) érintett elemeinek 2022, 2024. évi forgalomszámlálásokon alapuló felmérésére is szükséges. A főúthálózat folyamatos mérési adatokat biztosító számlálási pontjának órás bontású értékeit az adatszolgáltató Magyar Közút Zrt. 2022. és 2023. év kontroll időszakára megadta (helyszín a 84. sz. főút 95+501 km sz.). Az alsóbbrendű hálózaton 2024. január végén két helyszínen 24-órás forgalomszámlálást készítettünk. A mérési adatok alapján a mellékúti forgalom pontos megismerése mellett a járműösszetétel, az éjszakai arányok és a csúcsóra forgalom mértékének meghatározására is mód nyílt. A méréseket a 8624. j. út 4+300 km szelvényében Tormásliget Gábor Áron utcai csomópontjában, valamint a 8614 – 8624.j. utak körforgalmú csomópontjában végeztük el. Ez utóbbira a forgalmi modell regionális pontosításához volt szükség, releváns eredményeit használjuk, részletes ismertetésétől eltekintünk.



Vizsgálati időpontok, fejlesztési ütemezések

ÉKM adatszolgáltatás alapján a térségi fejlesztésekről az alábbi adatszolgáltatást kaptuk. Az adatszolgáltatás az átadási/forgalomba helyezési évekről is tájékoztatás nyújtott, így a forgalmi modell felépítésében az alább **optimális** állapotokkal számolhattunk:

- M87 Szombathely – Kőszeg 2x2 sávos autópút átadása: **2030**
- M86 Kőrmend – Szombathely 2x2 sávos autópút átadása: **2030**
- Bük – Kőszeg főúti összekötés: **2031**
- Tormásliget elkerülő: **2029**

Prognosztizált országos és helyi léptékű forgalomfejlődés

Az országos úthálózaton mért és nyilvánosan elérhető futásteljesítmény adatok alapján meghatározott változásokat és a vizsgálati időtávra prognosztizált fejlődéseket számszerűsítve és mátrixokra bontva az alábbi forgalomfejlődéssel számolunk:

		fejlődés 2022-höz képest %		
		szgk%	ktgk%	tgk%
Jelen	2022	100.0%	100.0%	100.0%
Átadás	2029	104.5%	103.5%	107.6%
Környezetvédelmi tervezés	2039	114.2%	107.7%	121.2%
Építési távlat	2044	117.3%	109.0%	125.4%

Helyi, nagy jelentőségű ipari gyártókapacitás (NESTLÉ) fejlesztésről elérhető és kapott közlekedési adatokkal az átadás utáni évek forgalomkeltéseit kiegészítettük.

A beruházással 130 új munkahely jön létre. Bükön egy 15 ezer négyzetméteres új gyár épül, amelynek nyomán a vállalat kapacitása 50 ezer tonnával nő. Jövő évben (2025) indulhat el a termelés az

üzemben, a termékek kb. 85%-a kerül exportra. A Beruházói adatszolgáltatás szerint az üzem teherforgalma ≈ 310 db/nap keresztmetszeti értékkel nő.

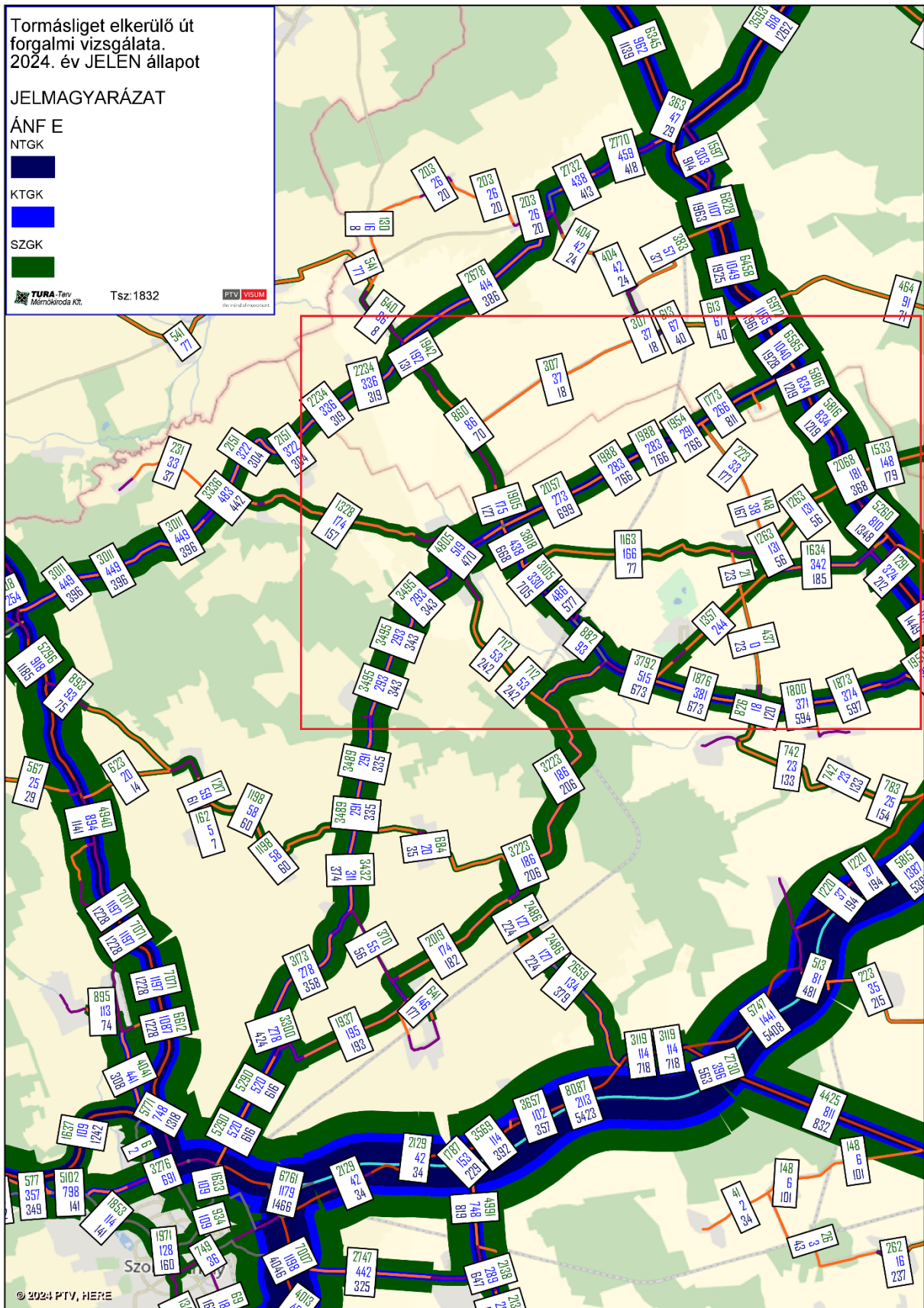
Modellvizsgálatok és eredményeik

Jelen 2024. év (tervezés) forgalma

Az alkalmazott vizsgálati eljárás során egy, a teljes magyar közúthálózatot felölelő és a határon túli területek kapcsolati pontjait és azok összeköttetéseit tartalmazó **kínálati modell**t alkalmaztunk.

A **keresleti modell** oldalt a nyilvánosan elérhető statisztikai adatokból összerendezett három forrásnyelű mátrix képezi. Ennek felosztása a személygépjármű, 3.5 t alatti tehergépjármű és minden egyéb teherjármű és autóbusz (egységjárműben kifejezett) járműtípusokra korlátozódik. A forgalomkeltéseket ÁNF E mennyiségekként vesszük számításba.

A környező terület modellezett forgalmát az alábbi ábrán mutatjuk be.



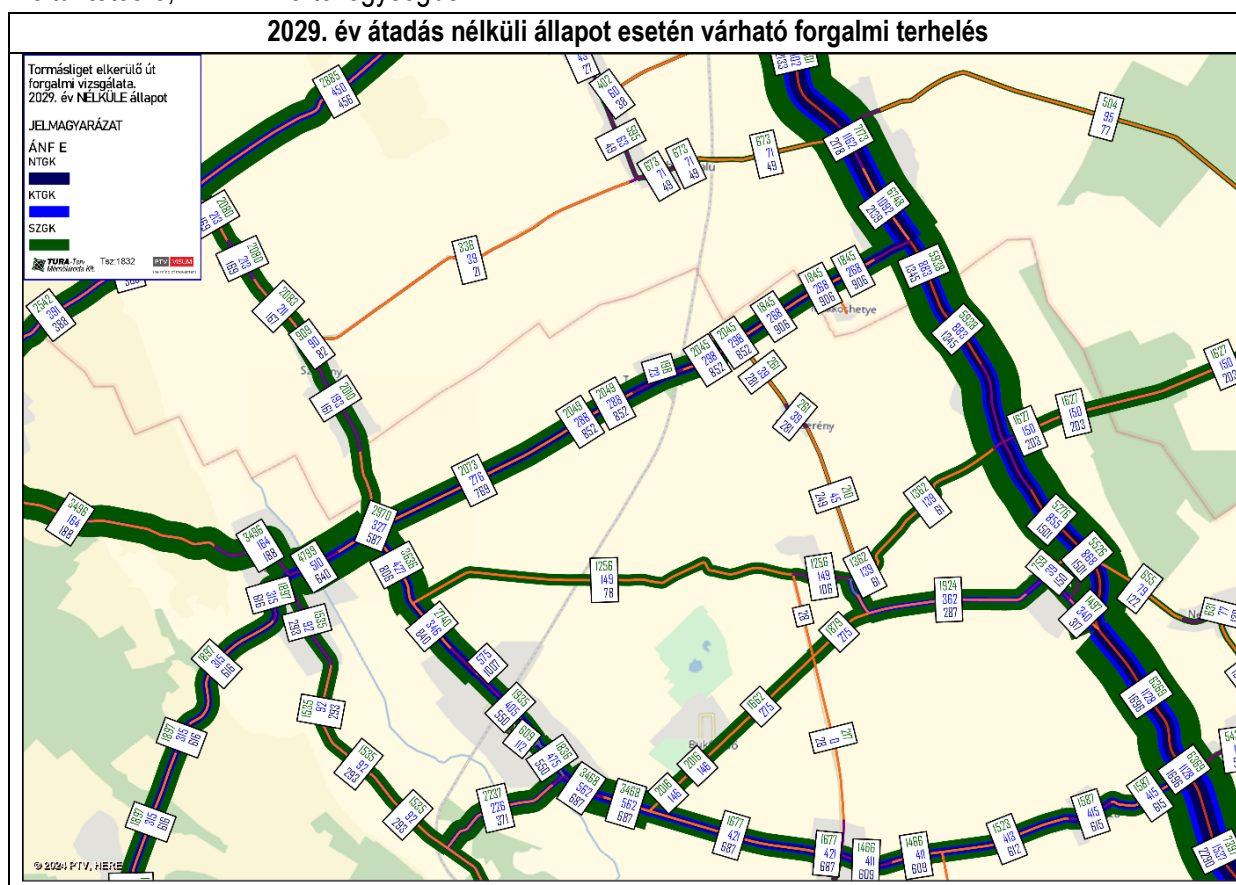
A további vizsgálataink során a fenti ábrán piros kerettel határolt (a forgalmi hatásterületet és a kapcsolódó) útszakaszokat ábrázoljuk.

2029. év, az átadás tervezett időpontja

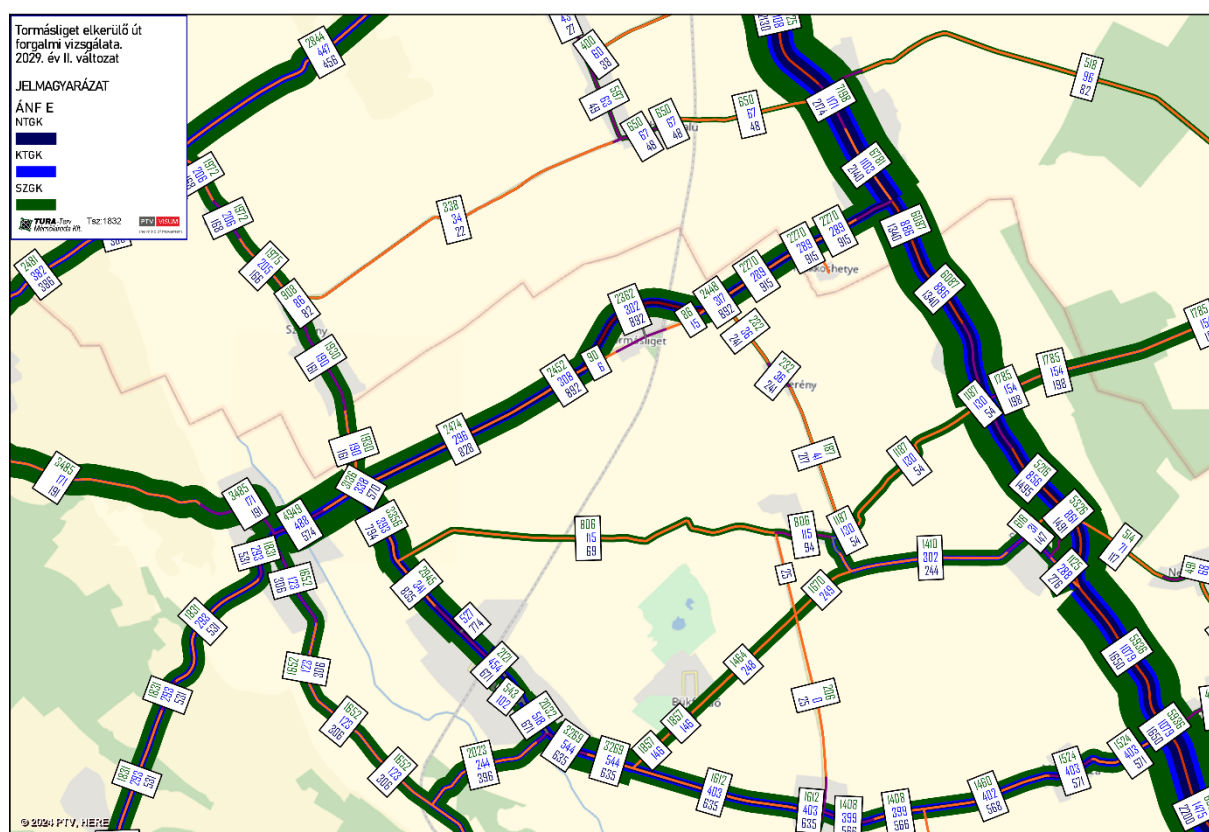
A tervezett átadás időszakára a térségi közúthálózati fejlesztések még nem érik el az átadási állapotukat, így érdemi módosulás az országos futásteljesítmények és a helyi iparfejlesztés eredményeként alakulhat ki. A keresleti modell változásait átvezetve három igénymodell állapotot vizsgáltunk.

- Tervezett elkerülő út megvalósulása nélküli esetben várható forgalmi terhelés
- A Tormásligetet északról kerülő II. számú (környezetvédelmi helyszínrajzon **cián** színnel ábrázolt) változat megépülése esetén várható forgalmi terhelése
- A Tormásligetet délről kerülő V. számú (környezetvédelmi helyszínrajzon **lila** színnel ábrázolt) változat megépülése esetén várható forgalmi terhelése

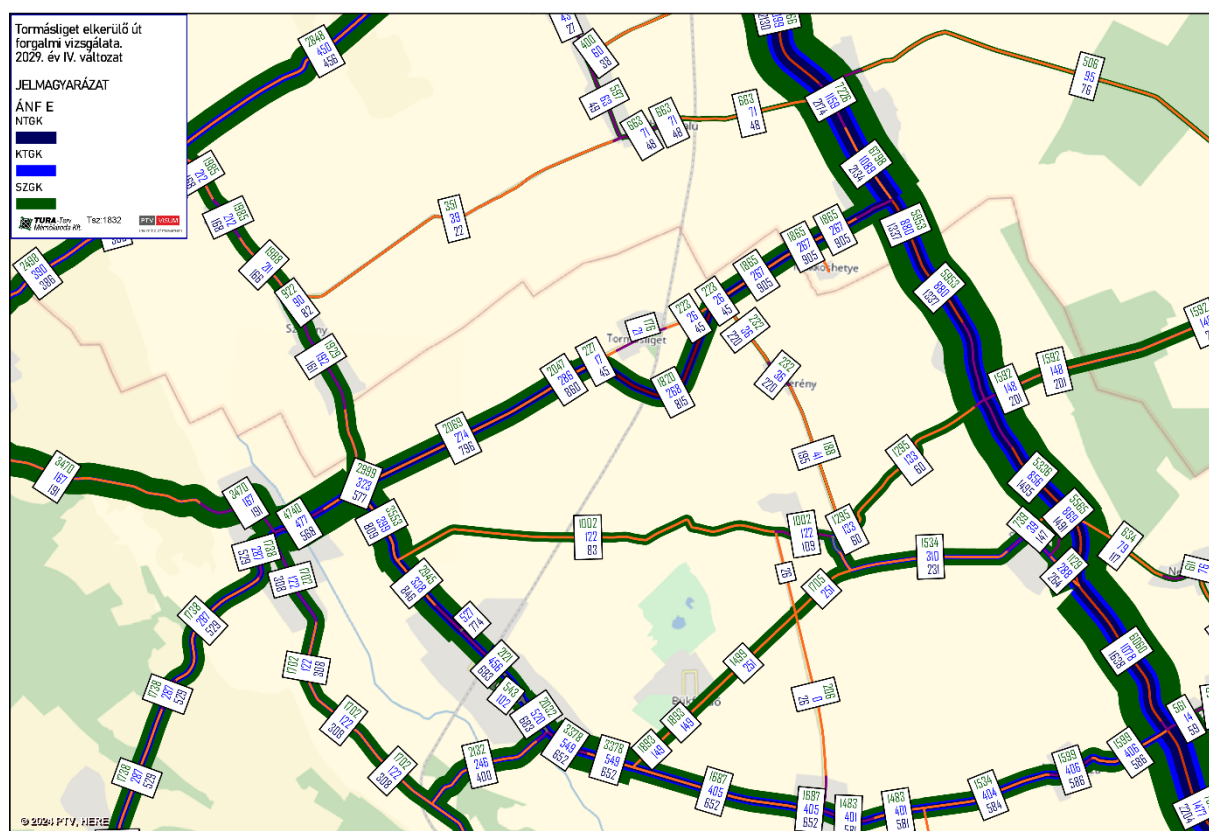
Az ábrázolt forgalomnagyságok a három vizsgált járműtípus szerint (színkódoltan) kerültek feltüntetésre, ÁNF E mértékegységben.



2029. év É-i elkerülő megépítése esetén várható forgalmi terhelés



2029. év D-i elkerülő megépítése esetén várható forgalmi terhelés

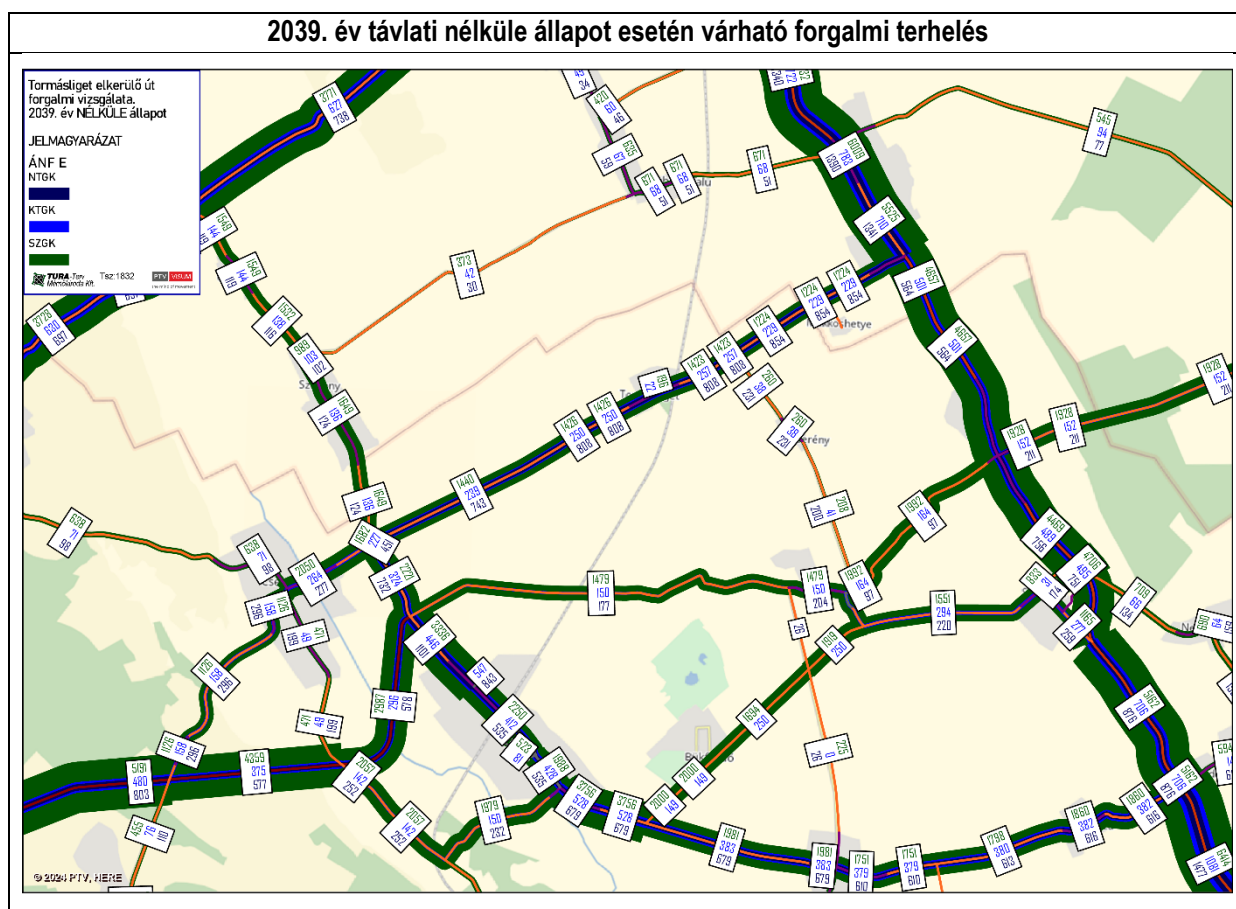


Tormásliget célforgalmát a meglévő, mobilis lakosság és a két, helyben működő ipari tevékenység célforgalma adja. A két vizsgált nyomvonal közül a rövidebb (II.északi változat) nagyobb átrendező hatása érdemben számszerűsíthető.

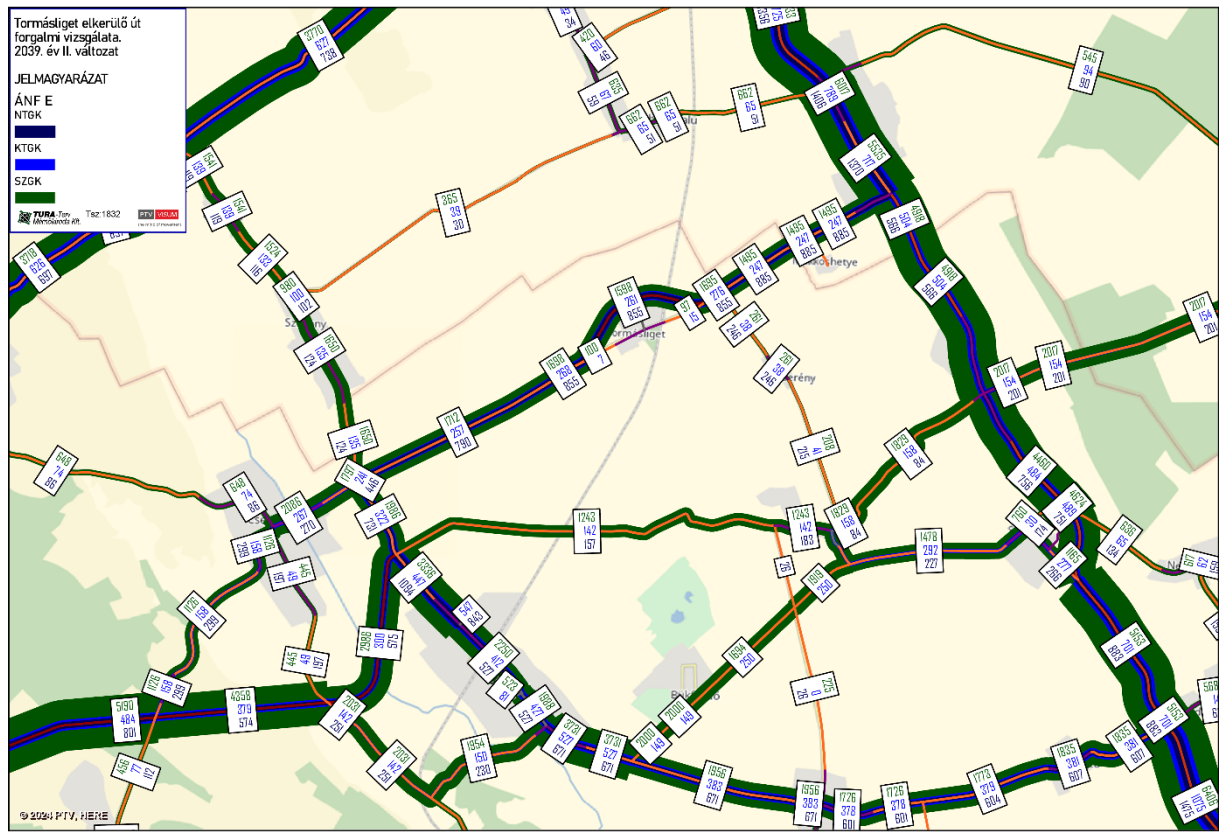
2039. év, távlati állapot vizsgálata

A környéki közúthálózatfejlesztések megépülése utáni vizsgálati időtávban a várható forgalomnagyságok a módosuló eljutási időmátrixok figyelembevételével kerültek meghatározásra. Az országos szintű forgalomfejlődést és a helyi fejlesztés hatását egymásra építve vettük számításba.

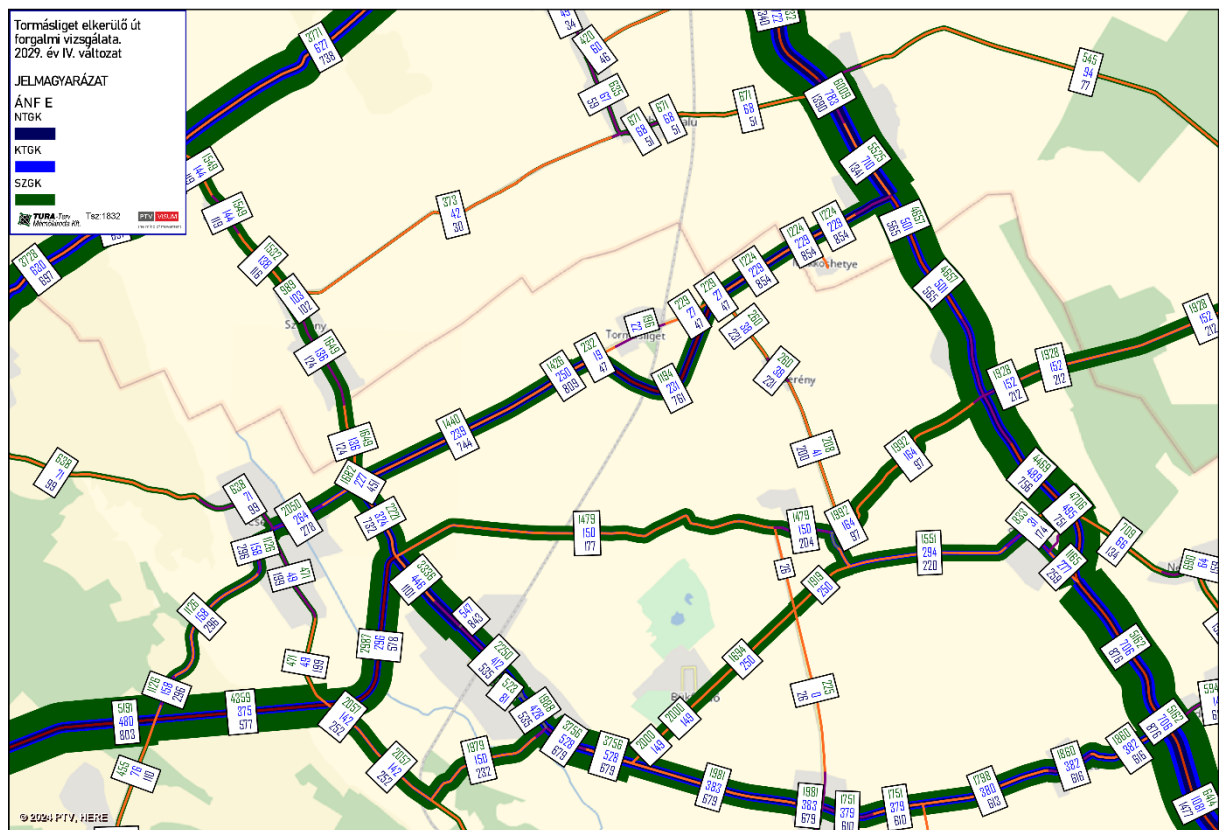
Az ábrázolt területen a Bük – Kőszeg összekötő út várható kapcsolata is megjelenik. Ennek tervezése jelenleg folyik, így a lehetséges változatok közül a legnagyobb forgalmi vonzást eredményező változatot vontuk a vizsgálatunkba. A kiválasztás folyamatában ez csak az egyik összetevő, így nincs arról pontos ismeretünk, hogy melyik nyomvonal kerül elfogadásra.



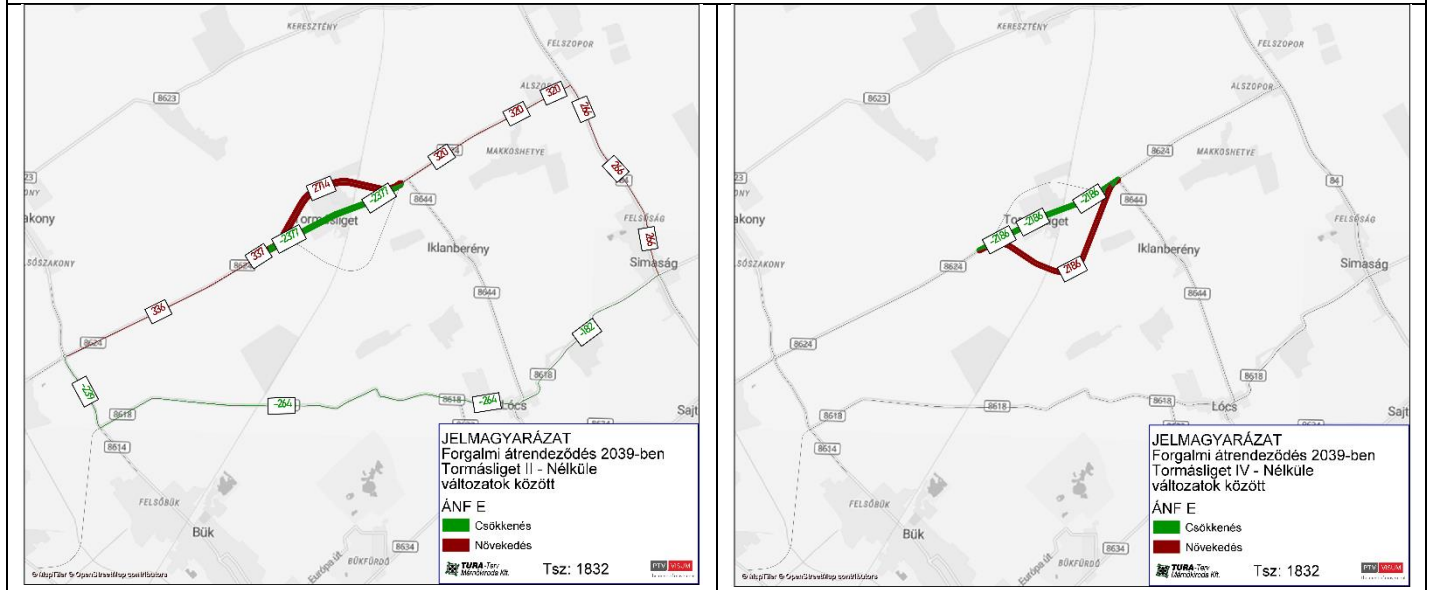
2039. év É-i elkerülő megépítése esetén várható forgalmi terhelés



2039. év D-i elkerülő megépítése esetén várható forgalmi terhelés



Forgalmi átrendeződés - különbségábrák



A Bük – Kőszeg összekötő út megépülése a Tormásliget elkerülő úton (és a 8624. j. út csatlakozó szakaszain) forgalomcsökkenést eredményez. Ez a Dél-Kelet – Észak-Nyugat irányú forgalmi áramlatok átrendeződésével van összefüggésben. A két változat egymáshoz és a „nélküle” állapothoz képesti hatásai változatlanok. Az északi, II. változat nagyobb vonzó hatással bír, mint a déli, V. változat.

A környezeti vizsgálatokhoz a forgalmi vizsgálat során a 2024. évi jelen állapot és az előrebecslés időtávjai közül a zajterhelés számításához szükséges távlati forgalmat (tervezés éve +15 év, 2039), illetve a levegőszámításhoz szükséges (átadás éve – 2029.) forgalmakat ismertetjük a tervezési terület térségében a következő oldalakon.

A következő táblázatokban az egyes állapotok forgalmi adatait mutatjuk be forgalmi útszakaszonként akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban. A tárgyi beruházás elkerülő úthoz tartozó útszakaszait szerepeltetjük a felsorolás elején, majd ezt követően a tervezési terület térségének vizsgált útszakaszait.

Vizsgált forgalmi változatok összefoglalása:

- 2024. év jelenlegi állapot
- 2029. év átadás nélküli állapot
- 2029. év átadás éve
- 2039. év távlati nélkül állapot
- 2039. távlati vele állapot

2024. év jelenlegi állapot forgalmi adatai akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban								
útszakasz	eleje	vége	Nappal (ÁNF J db/nap)			Éjjel (ÁNF J db/nap)		
			I.	II.	III.	I.	II.	III.
8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	1864	77	206	171	4	37
8624 j. út	8644 j. út	elkerülő út	2040	72	193	187	4	35
8624 j. út	elkerülő út	8614 j. út	2043	72	193	187	4	35
8644 j. út	Iklanberény	8624 j. út	230	17	48	21	2	9

2024. év jelenlegi állapot forgalmi adatai akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban								
útszakasz	eleje	vége	Nappal (ÁNF J db/nap)			Éjjel (ÁNF J db/nap)		
			I.	II.	III.	I.	II.	III.
8614 j. út	Bük	8624 j. út	3409	62	166	312	4	30
8614 j. út	8624 j. út	Szakony	1825	14	37	168	0	6

2029. év átadás nélküli állapot forgalmi adatai akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban								
útszakasz	eleje	vége	Nappal (ÁNF J db/nap)			Éjjel (ÁNF J db/nap)		
			I.	II.	III.	I.	II.	III.
8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	1948	84	229	179	6	42
8624 j. út	8644 j. út	elkerülő út	2136	80	218	196	6	40
8624 j. út	elkerülő út	8614 j. út	2131	80	218	196	6	40
8644 j. út	Iklandberény	8624 j. út	244	20	56	23	2	10
8614 j. út	Bük	8624 j. út	3620	77	205	332	4	38
8614 j. út	8624 j. út	Szakony	1943	16	40	178	0	8

2029. év átadás forgalmi adatai akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban II. nyomvonal esetén								
útszakasz	eleje	vége	Nappal (ÁNF J db/nap)			Éjjel (ÁNF J db/nap)		
			I.	II.	III.	I.	II.	III.
É-i elkerülő út	8644 j. út	8624 j. út	2440	83	227	224	6	41
8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	2345	85	232	214	6	42
8624 j. út	8644 j. út	elkerülő út	93	0	0	8	0	0
8624 j. út	elkerülő út	8614 j. út	2529	83	227	232	6	41
8644 j. út	Iklandberény	8624 j. út	245	22	61	23	2	11
8614 j. út	Bük	8624 j. út	3435	76	202	314	4	37
8614 j. út	8624 j. út	Szakony	1942	16	40	178	0	8

2029. év átadás forgalmi adatai akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban V. nyomvonal esetén								
útszakasz	eleje	vége	Nappal (ÁNF J db/nap)			Éjjel (ÁNF J db/nap)		
			I.	II.	III.	I.	II.	III.
D-i elkerülő út	8644 j. út	8624 j. út	1912	76	206	175	5	38
8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	1953	84	229	179	6	42
8624 j. út	8644 j. út	elkerülő út	228	5	12	21	0	2
8624 j. út	elkerülő út	8614 j. út	2137	80	218	196	6	40
8644 j. út	Iklandberény	8624 j. út	244	20	56	23	2	10
8614 j. út	Bük	8624 j. út	3620	77	205	332	4	38
8614 j. út	8624 j. út	Szakony	1943	16	40	178	0	8

2039. év távlati nélküli állapot forgalmi adatai akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban								
útszakasz	eleje	vége	Nappal (ÁNF J db/nap)			Éjjel (ÁNF J db/nap)		
			I.	II.	III.	I.	II.	III.
8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	1331	79	217	122	6	39
8624 j. út	8644 j. út	elkerülő út	1539	77	204	141	4	38
8624 j. út	elkerülő út	8614 j. út	1535	77	204	141	4	38

2039. év távlati nélküle állapot forgalmi adatai akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban								
útszakasz	eleje	vége	Nappal (ÁNF J db/nap)			Éjjel (ÁNF J db/nap)		
			I.	II.	III.	I.	II.	III.
8644 j. út	Iklanberény	8624 j. út	273	21	59	25	2	10
8614 j. út	Bük	8624 j. út	2333	69	185	213	4	34
8614 j. út	8624 j. út	Szakony	1635	12	31	150	0	6

2039. év távlati vele állapot forgalmi adatai akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban II. nyomvonal esetén								
útszakasz	eleje	vége	Nappal (ÁNF J db/nap)			Éjjel (ÁNF J db/nap)		
			I.	II.	III.	I.	II.	III.
É-i elkerülő út	8644 j. út	8624 j. út	1703	81	218	156	5	39
8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	1595	83	225	147	6	41
8624 j. út	8644 j. út	elkerülő út	101	0	0	10	0	0
8624 j. út	elkerülő út	8614 j. út	1801	81	218	165	5	39
8644 j. út	Iklanberény	8624 j. út	274	22	63	25	2	11
8614 j. út	Bük	8624 j. út	2114	69	186	194	4	33
8614 j. út	8624 j. út	Szakony	1634	12	31	150	0	6

2039. év távlati vele állapot forgalmi adatai akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban V. nyomvonal esetén								
útszakasz	eleje	vége	Nappal (ÁNF J db/nap)			Éjjel (ÁNF J db/nap)		
			I.	II.	III.	I.	II.	III.
D-i elkerülő út	8644 j. út	8624 j. út	1304	72	193	120	4	35
8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	1331	79	217	122	6	39
8624 j. út	8644 j. út	elkerülő út	234	5	12	22	0	2
8624 j. út	elkerülő út	8614 j. út	1535	77	204	141	4	38
8644 j. út	Iklanberény	8624 j. út	273	21	59	25	2	10
8614 j. út	Bük	8624 j. út	2333	69	185	213	4	34
8614 j. út	8624 j. út	Szakony	1635	12	31	150	0	6

1.2.2. Építés és működés megkezdésének várható időpontja, kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1.bb. pontja]

Az építés megkezdésének várható időpontja a 2027. év, forgalomba helyezés várható időpontja 2029. év.

1.2.3. Tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bc. pontja]

A dokumentáció 2 nyomvonal változatot tartalmaz. A II. változat Tormásligetet északi irányból, az V. változat déli irányból kerüli el. A változatok Tormásliget közigazgatási határán belül haladnak.

Jelen tervfázisban még nem áll rendelkezésre a ténylegesen kisajátítandó terület nagysága, ezért a tervezett út keresztmetszeti, illetve hossz-szelvényi kialakítását figyelembe véve átlagosan 20 m széles igénybevételi sávval kalkuláltunk a számításánál. A számítás során a kataszteri térkép művelési ága szerinti besorolást vettük alapul. Az erdőterületek vonatkozásában a Nemzeti Földügyi Központ erdőterképét vettük alapul.

II. VÁLTOZAT		
Területhasználat	Területigénybevétel	
	m ²	%*
szántó	40.200	79,4
legelő	3.740	7,4
közlekedési terület (út)	6.120	12,1
közlekedési terület (vasút)	540	1,1
Összesen:	50.600	100

*A teljes területigénybevételhez viszonyítva

V. VÁLTOZAT		
Területhasználat	Területigénybevétel	
	m ²	%*
szántó	54.900	86,9
vízfolyás	220	0,3
közlekedési terület (út)	7.600	12,1
közlekedési terület (vasút)	420	0,7
Összesen:	63.140	100

*A teljes területigénybevételhez viszonyítva

Összességében elmondható, hogy a tervezett elkerülő út mindkét változat esetén 80% körüli arányban szántó területen vezet, a többi területhasználat igénybevétele elenyésző ehhez képest. A második legnagyobb mértékű igénybevétel alig több, mint 10%-os igénybevétellel a közlekedési területek közül az út. Ez annak is köszönhető, hogy az elkerülő út eleje és vége a meglévő 8624 j. úthoz csatlakozik. Erdőterület igénybevételére nem kerül sor.

1.2.4. A megvalósuláshoz szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bd. pontja]

1.2.4.1. Közművek

A tervezett elkerülő út építése során az alábbi közművek válnak érintetté. Az érintett közművek nincsenek nevesítve a 314/2005. Korm. rendelet 3. sz. mellékletében, ezért csak tájékoztatóként közöljük.

A távlati, illetve tervezett közművezetékek tervezése az elkerülő út terveivel összhangban kell készülniük.

Szelvény	Létesítmény	Tulajdonos	Üzemeltető	Beavatkozás	Beavatkozás becsült hossza
II. változat (É-i elkerülő)					
0+152	Nagyközép nyomású gázvezeték	MVM Égáz-Dégáz Földgázhálózati Zrt.	MVM Égáz-Dégáz Földgázhálózati Zrt.	Meglévő - Kiváltandó	65 m
0+818	Víznyomócső	Vasivíz Zrt.	Vasivíz Zrt.	Meglévő - Megmaradó	-
2+523	Nagyközép nyomású gázvezeték	MVM Égáz-Dégáz Földgázhálózati Zrt.	MVM Égáz-Dégáz Földgázhálózati Zrt.	Meglévő - Kiváltandó	40 m
2+954	Víznyomócső	Vasivíz Zrt.	Vasivíz Zrt.	Meglévő - Kiváltandó	120 m
V. változat (D-i elkerülő)					
1+152	KÖF légvezeték	EON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.	EON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.	Szabványosítás	-
1+152	Távközlési légvezeték	Celldömölki Kábeltelevízió Kft.	Celldömölki Kábeltelevízió Kft.	Meglévő - Megmaradó	-

1.2.5. Az építés és üzemeltetés főbb munkafolyamatai, az anyagfelhasználás főbb mutatói

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 be. pontja]

1.2.5.1. Az építés főbb munkafolyamatai

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 be. pontja]

Régészeti feltárások, lőszermentesítés – A terület átvételét követően el kell végezni a terület lőszermentesítését a biztonságos munkavégzés érdekében. A régészeti leletmentést a területileg illetékes múzeumok közvetlen megbízás alapján végzik.

Fakivágás, bozótirtás – Az előkészítő munkákhoz tartozik. Az építési területről eltávolítják a növényzetet. A fakivágást megelőzően ellenőrizni kell a madárfészkeket. Amennyiben azok lakottak, a fakivágást a fészkelési időszakon kívülre kell halasztani.

Humuszleszedés – A talajtani szakvéleményben meghatározott vastagságig leszedik a humuszt. Ennek egy része deponálásra kerül, ezt a későbbiekben a tereprendezési munkák során újra felhasználják. A felesleges mennyiséget el kell szállítani és a mezőgazdasági területen, a terület Tulajdonosával egyeztetve hasznosítani kell. A humuszgazdálkodási terv készítése az előírásoknak megfelelő elhelyezés és kezelés biztosítása a Vállalkozó feladata.

Meglévő útburkolatok bontása

Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése – A keresztező közművek megfelelő nyomvonalra helyezése, valamint a légvezetékek magassági korrekciójának elkészítése. A közművek építését az elkerülő út építése előtt, vagy az építés ideje alatt végzik.

Földmunka készítése – A következő munkafolyamatokból áll: tereprendezés, földszállítás, terítés, tömörítés, árokkialakítás. A földszállítás tartalmazza a szükséges anyagmennyiség beszállítását, valamint a töltésépítésre alkalmatlan föld elszállítását lerakóhelyre.

Burkolatépítés – Útalap építése, aszfaltozás.

Egyéb műszaki létesítmények építése – Átereszek, árokburkolatok, forgalomtechnikai felfestések, korlátok, táblák elhelyezése.

Fűvesítés, növénytelepítés – A befejező munkálatok közé tartozik, a végleges tereprendezés elkészülte után lehet teljes mértékben elvégezni.

1.2.5.2. Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai

Közutak üzemeltetése során általában az alábbi munkafolyamatok adódnak

Téli síkosságmentesítés – A közút Kezelője pontosan rögzített technológia szerint végzi, a jogszabályban foglaltak, az előrejelzések és időjárás jelentéseknek megfelelő mennyiségű olvasztószer kiszórásával.

Burkolatfestés, korlátok, forgalomtechnikai berendezések karbantartása – Elsősorban festést és tisztítást jelent, de előfordulhat a balesetek folyamán megsérült korlátok és táblák javítása. Téli üzem mód után a berendezések mosása.

Növényzet fenntartása – Fák és egyéb kiültetett növények gondozása, metszése, öntözése, gyomtalanítása.

Hulladékok gyűjtése – Az út mentén elszórt hulladékok időszakos, tapasztalatok szerint az egyéb karbantartási műveletekkel egyidőben elvégzett összegyűjtése.

1.2.5.3. Az építés főbb anyagfelhasználása

A tervekészültség jelenlegi fázisában Tanulmányterv áll a rendelkezésünkre, a beépítésre kerülő mennyiségeket ez alapján tudjuk nagyságrendileg meghatározni.

II. változat anyagfelhasználását tekintve a töltés várható mennyisége: cca.	133.500 m ³
bevágási anyagmennyiség cca.	17.000 m ³
homokos kavics mennyisége: cca.	5.800 m ³
aszfalt mennyiség cca.	3.100 m ³
V. változat anyagfelhasználását tekintve a töltés várható mennyisége: cca.	237.000 m ³
bevágási anyagmennyiség cca.	20.700 m ³
homokos kavics mennyisége: cca.	7.500 m ³
aszfalt mennyiség cca.	4.000 m ³

1.2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igénye

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bf. pontja]

A tervezett út kialakítása az előző pontban bemutatott adatok szerinti anyagmennyiség mozgatásával jár, melynek szállítása az építési időszakban valósul meg, azt követően további terhelést nem jelent. A töltés építéshez a kitermelt földet fel kell használni, akár talajjavítással is. Ez csökkenti az el-, illetve beszállítandó anyag és a szállítás mennyiségét.

Az építés alatt szállításra igénybe veendő útszakaszokat az illetékes Önkormányzattal előzetesen egyeztetni kell.

1.2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bg. pontja]

A szükséges környezetvédelmi létesítményeket, intézkedéseket a szakági fejezetek tartalmazzák.

1.2.8. Kapcsolódó műveletek

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet bh. pontja]

A kapcsolódó műveletek elsősorban az építés idejére jellemzők, ezért ebben a fejezetben ezeket részletezzük. Felhagyás, mint tevékenység közutak esetén nem jellemző. Amennyiben mégis megtörténne, úgy a kapcsolódó műveletek tekintetében az építésnél felsoroltakat lehet irányadónak tekinteni.

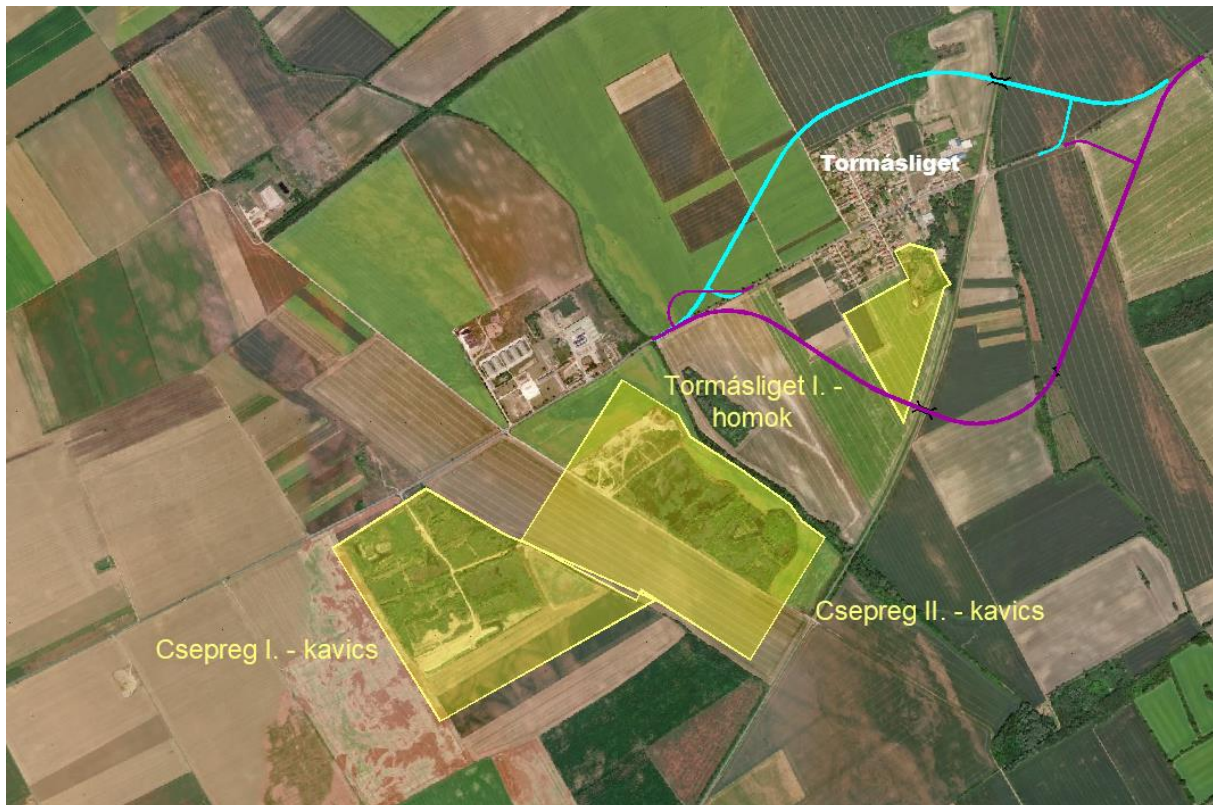
Az építéshez szükséges főbb anyagmennyiségeket a 1.2.5.3. fejezetben adtuk meg, jelen fejezetben foglalkozunk a nyomvonal környezetében üzemelő bányákkal/anyagnyerőhelyekkel, javaslatot adunk a szállítási útvonalakra – azzal a megjegyzéssel, hogy a Vállalkozó a javasolt anyagnyerőhelyeket, bányákat nem biztos, hogy használni fogja, lehet, hogy máshonnan fog szállítani. Ugyancsak előírásokat teszünk az építés idejére, amik elsősorban a terület érzékenységevel függnek össze. Az építés során várható zaj és légszennyezés nagyságát a vonatkozó fejezetekben (4.3.6, 5.1.7.) fogjuk ismertetni.

Bányák

Az építéshez szükséges főbb előzetes anyagmennyiségeket a 1.2.5.3. fejezetben adtuk meg, jelen fejezetben foglalkozunk a nyomvonal változatok környezetében üzemelő bányákkal, anyagnyerőhelyekkel.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat weboldalán található 2023. július 6-ai adatok alapján a tervezési területen, Tormásligeten 3 bányatelek is található:

- Tormásliget I. – homok
- Csepreg I. – kavics
- Csepreg II. – kavics



Bányatelkek elhelyezkedése a nyomvonal változatok térségében

Az építéshez használt földet, homokos kavicsot és tört szemcséjű anyagot lehetőleg már meglévő, működő bányából kell biztosítani. A legközelebbi alkalmas bányaterület a nyomvonalak mellett található. A szükséges anyagok lelőhelyeit és a beszállítás módját a későbbi tervfázisok geotechnikai vizsgálata, előírásai, valamint a beépítendő burkolatokra és anyagokra vonatkozó előírások alapján a Kivitelező dönti el.

Az anyagnyerőhely kijelölése későbbi tervfázisban – általában a Kivitelező közbeszerzés útján történő kiválasztása után, az építés megkezdése előtt – történik meg. Ehhez részletes vizsgálatok szükségesek, amik feltárják a földanyag minőségét, töltésepítésre való alkalmasságát, a kijelölt terület természeti állapotát, művelési ágát és egyéb környezeti körülményt.

Általános elv szerint töltésepítésre elsősorban a bevágásból kikerülő földanyagot kell használni, és ha szükséges, akkor talajjavítással kell azt a beépítésre megfelelővé tenni.

Szállítási útvonalak

A legközelebbi bányatelkek a nyomvonal változatoktól 1 km-re találhatóak, ezért szállítási útvonalként a 8624 j. út jelölhető ki, mely úton közvetlenül elérhetőek a változatok.

Mederrendezés, mederkorrekció

Amennyiben az útpálya és a vízfolyás keresztezési szöge nem kedvező, úgy az adott vízfogyás korrekciójára lehet szükség.

Közműkiváltások

A tervezett nyomvonalakkal érintett közműveket az 1.2.4.1. fejezetben ismertettük.

Építés alatt keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás

Az építés ideje alatt a hulladékok gyűjtése, megfelelő tárolása a Vállalkozó feladata. A kezelendő/kezelt hulladék tulajdonosa az Építtető. Az építésvezetőségeken, felvonulási területeken keletkező hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelően kell gyűjteni és elhelyezésükről gondoskodni.

A tárgyalt útszakasz építése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben. A bontási 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 hulladéklerakót csak abban az esetben kell igénybe venni, ha az anyagban hasznosításra nincs mód.

A géptelepeken és felvonulási területeken keletkező ipari, nem veszélyes hulladékok elszállítását a legközelebbi, a hulladék jellegének megfelelő lerakóba kell szállítani.

Az építés, üzemelés időszakára hulladékgazdálkodási tervet kell készíteni.

Részletesen a hulladékgazdálkodással foglalkozó előírásokat az 5.2. Hulladék fejezet tartalmazza.

1.2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bi. pontja]

Sem az építés, sem az üzemeltetés során nem kerül alkalmazásra olyan technológia, amit Magyarországon még nem alkalmaztak.

1.2.10. Alapadatok bizonytalansága

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bj. pontja]

Az alapadatok esetében a bizonytalanság elsősorban az építés alatti környezetvédelemmel kapcsolatban van. Az építés hatásai a konkrét, Kivitelező által készített Organizációs terv függvényében lehet megadni, ami jelenleg még nem áll rendelkezésre.

Jelen Előzetes vizsgálati dokumentáció tanulmánytervi tervkidolgozottság alapján készült, a pontosabb felmérések, illetve tervkidolgozás kisebb változásokat még eredményezhet.

További bizonytalanságot jelent a forgalmi előrebecslés, mely a zaj- és levegőterhelésre vonatkozó számítások alapját adja.

A zaj- és levegővédelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben:

- forgalmi prognózis,
- előírt sebesség betartása, ill. betartatása (különösen éjjel).
- járművek emissziója,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes zaj- és levegőszámítási szabványok,
- útburkolat állapota,
- stb.

A forgalmi prognózis bizonytalansága alapján a zajvédelmi számítás pontossága $\pm 1-2$ dB-re becsülhető.

1.2.11. Telepítési hely lehatárolása, térképi ábrázolása

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bk. pontja]

A tervezési területet az EVD.03.01. Környezetvédelmi helyszínrajz mutatja be.

1.2.12. Területrendezési tervek módosításának szükségessége

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bl. pontja]

Az **Országos Területrendezési Terv** nem tartalmazza a 8624 j. út Tormásligetet elkerülő szakaszát.

Vas megye Területrendezési Tervében sem szerepel az elkerülő szakasz nyomvonala.

Az elkerülő egyedül Tormásliget közigazgatási területét érinti. Tormásliget Településrendezési Terve sem tartalmazza az elkerülő utat.

A tervekhez történő illeszkedést és a szükséges módosítás indoklását lásd részletesen a 4.5. fejezetben.

1.2.13. Nyilatkozat összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósításáról

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bm. pontja]

Összetartozó tevékenység: a 314/2005. (XII. 25) kormányrendelet 3. számú melléklete szerinti és az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel azonos, a környezethasználó által a tevékenységekkel azonos vagy szomszédos ingatlanon, közös beruházási céllal megkezdeni tervezett olyan tevékenység, amely a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték alá esik, azonban megkezdése esetén az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel együtt a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték teljesül.

Összetartozó tevékenységről nincs tudomásunk. A kapcsolódó létesítményeket, beruházásokat az 1.2.4., illetve 2.3. fejezetekben ismertetjük.

1.2.14. Társadalmi, gazdasági előnyök bemutatása

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bn. pontja]

Bük (ipari park) közelsége meghatározó Tormásliget életében. Az ipari terület fejlesztése különösen fontos Bük számára. Bük azon kevés települések közé tartozik, amelyek több lábon állnak: az ipar és a turisztika egyaránt jelentős bevételi forrásai a településnek, így mindkettőre nagy hangsúlyt fektetnek. 2019 őszén kezdődött és 2020 nyarán be is fejeződött beruházás során az állateledelgyár (NESTLÉ)

mögött kijelölt területet tették alkalmassá további ipar fogadására: az infrastruktúrát fejlesztették, közműveket építettek ki. A NESTLÉ Hungária továbbá fejleszti a Purina állateledeleket előállító gyárát, amely beruházás nyomán 130 új munkahely jön majd létre.

Az elkerülő utat elsődlegesen a Bük település ipari parkjának jelenlegi, illetve annak folyamatos bővítése miatt tovább növekvő teherforgalom Tormásliget település belterületi szakaszáról történő elvezetése indokolja. A tervezett elkerülő út elsődleges célja Tormásliget belterületi szakaszának tehermentesítése a térség ipari parkjaihoz tartozó teherforgalom alól és a 84 sz. főút felé történő kereskedelmi tranzitvonal biztosítása.

2. A VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE KORÁBBI TERVEKKEL ÉS FEJLESZTÉSI ELKÉPZELÉSEKKEL

2.1. Korábban készült tanulmányok, és tervek, és az azokban szereplő megoldások ismertetése, az itt nem szereplő megoldások elvetésének indokai

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.c. pontja]

A tervezési diszpozíció szerint a tervezési feladat a 8624 j. összekötő út Tormásliget elkerülő mintegy 2,25 km hosszú, 2x1 forgalmi sávós szakasz megtervezése. Feladat legalább két konfliktusmentes folyosó/változat vizsgálata. A tervezési szakasz elejének és végszelvényének pontos meghatározása a tervezési munka részét képezte.

A nyomvonalváltozatok tervezése során fontos szempont volt, hogy az átkelési szakasz rövidege és az elkerülő lehetséges vonalvezetése/hossza miatt probléma lehet az átmenő forgalom kitiltása az átkelési szakasról, hiszen az útvonal tervező alkalmazások a legrövidebb út/idő alapján javasolnak útvonalakat. A tervezési diszpozíció nem határozta meg az elkerülő tervezési sebességét. Az elkerülő országos mellékút a fenti korlátozó környezeti körülmények miatt K.V.B tervezési osztályba sorolható, mely alapján a tervezési sebesség 70km/h. Az elkerülő funkció betöltése érdekében viszont a törekedni kellett a 90km/h megengedett sebességhez megfelelő kialakításra. Az előzetes egyeztetéseket követően a Tervező által összeállított dokumentáció alapján a Megbízó a nyomvonalváltozatok közül 2 nyomvonalat választott ki, mely változatok képezik jelen EVD tárgyát.

2024. január 18-án tartott egyeztetésen a Tervező bemutatta az előzetesen megtervezett 9 nyomvonalváltozatot (5 É-i elkerülőt és 4 D-i elkerülőt) a Megbízónak.

É-i elkerülő változatokat röviden az alábbiakban részletezzük:

- **piros** változat: 70 km/h tervezési sebességnek megfelelően a legrövidebb változat a minimális tervezési paraméterek alkalmazásával
- **kék** változat: 90 km/h tervezési sebességnek megfelelően a legrövidebb változat a minimális tervezési paraméterek alkalmazásával
- **cián** változat: 90 km /h tervezési sebesség mellett, a település lakott területét megfelelő távolságban elkerülő változat
- **zöld** változat: a települést nagyobb távolságban elkerülő változat
- **lila** változat: nemcsak a települést, de a különleges mezőgazdasági üzemi területet is elkerülő változat

D-i elkerülő változatokat röviden az alábbiakban részletezzük:

- **narancs** változat: a 8624 és 8644 j. utak csomópontjából indul, a vasútvonalat merőlegesen keresztezi, majd az érintett bányatelket (Tormásliget I. – homok) ketté vágja, a Pós-patak műtárgy előtt csatlakozik vissza a meglévő 8624 j. útra
- **sárga** változat: a településtől távolabb válik ki a meglévő 8624 j. útból, a 8644 j. úttal csomópontot alkot, majd a vasútvonalat merőlegesen keresztezve a helyi védett magyar kőris fasort olyan helyen érinti, ahol gyér az állomány. A bányatelket kisebb mértékben érintve csatlakozik vissza a 8624 j. útba a Pós-patak műtárgya előtt.
- **szürke** változat: a településhez közelebb válik ki a meglévő 8624 j. útból, a nyomvonal D-i irányba fordulva a vasútvonalat azonos helyen keresztezi, mint a sárga változat, ezt

kiválasztásra került 2-2 változat mind az É-i, mind a D-i elkerülő nyomvonalat tekintve. Elvetésre kerültek a leghosszabb változatok, mivel ezen nyomvonalak esetén a településen keresztül vezető átkelési szakasz rövidebb, így nem tudná szerepét betölteni az elkerülő. További szempont volt az É-i elkerülő változatok esetén a lakott terület megfelelő távolságban történő elkerülése, illetve a D-i változatoknál a Tormásliget I. – homok bányatelek minél kisebb mértékű érintése.

Fentiek alapján kiválasztott 4 nyomvonalváltozattal – az alábbi ábrán látható – 2024. február 8-án egyeztetés került összehívásra, melyen részt vett Tormásliget település, illetve a Magyar Közút Nzrt. (az egyeztetésről készült Emlékeztetőt a melléklet tartalmazza)

kezdőcsomópontjának és a 8624 – 8644 j. utak csomópontjának összevonása.

- A vasúti keresztezés szöge kedvezőtlen. Cél a 90°-os keresztezési szög közelítése.
- A vasúti felüljárót követő ív középponti szögének csökkentésével a homokbánya területének érintettsége még elfogadható mértékben növekszik.

2.2. Nyomvonal vizsgálata terület-, illetve településfejlesztési szempontból

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.c. pontja]

Az **Országos Területrendezési Terv** nem tartalmazza a 8624 j. út Tormásligetet elkerülő nyomvonalát. **Vas vármegye Területrendezési Tervében** sem szerepel az elkerülő szakasz nyomvonala.

Tormásliget Településrendezési Terve nem tartalmazza a tervezés alatt álló közlekedési folyosókat, de azok a rendezési tervvel nem ellentétesek. A Településrendezési Terv módosítása szükséges, a tervezés alatt álló változatok bármelyike adoptálható a településrendezési tervbe.

2.3. Kapcsolódó és egyéb, rendezési tervekben szereplő infrastrukturális beruházások

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 c. pontja]

A Településrendezési Terv nem tartalmaz tervezett infrastrukturális beruházást a település közigazgatási területén.

2.4. A létesítmény szükségességének indoklása, környezetvédelmi szempontok

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 c. pontja]

Bük (ipari park) közelsége meghatározó Tormásliget életében. Az ipari terület fejlesztése különösen fontos Bük számára. Bük azon kevés települések közé tartozik, amelyek több lábon állnak: az ipar és a turisztika egyaránt jelentős bevételi forrásai a településnek, így mindkettőre nagy hangsúlyt fektetnek. 2019 őszén kezdődött és 2020 nyarán be is fejeződött beruházás során az állateledelgyár (NESTLÉ) mögött kijelölt területet tették alkalmassá további ipar fogadására: az infrastruktúrát fejlesztették, közműveket építettek ki. A NESTLÉ Hungária továbbá fejleszti a Purina állateledeleket előállító gyárát, amely beruházás nyomán 130 új munkahely jön majd létre.

Az elkerülő utat elsődlegesen a Bük település ipari parkjának jelenlegi, illetve annak folyamatos bővítése miatt tovább növekvő teherforgalom Tormásliget település belterületi szakaszáról történő elvezetése indokolja. A tervezett elkerülő út elsődleges célja Tormásliget belterületi szakaszának

tehermentesítése a térség ipari parkjaihoz tartozó teherforgalom alól és a 84 sz. főút felé történő kereskedelmi tranzitvonal biztosítása.

3. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSOK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK

[314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 e. és f. pontja]

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 alábbiakra bonthatók a beruházás hatásai:

Építés – meghatározott ideig tartó, átmeneti tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek.

A létesítmény hatása – elsősorban a területfoglalásban jelentkezik. A hatások a létesítmény létrejöttével a működéstől függetlenül fennállnak.

A létesítmény üzemelésének hatása – az üzemelés hatásai az úton lebonyolódó forgalom által okozott hatásokkal jellemezhetők.

A létesítmény üzemeltetésének hatása – a fenntartási és karbantartási folyamatok által létrejövő - csekély mértékű - hatások.

Felhagyás – az út esetében a felhagyás nem jellemző. Amennyiben mégis sor kerülne rá, úgy a bontási munkák hatása – a bontáshoz szükséges munkagépek és a munkavégzés módja – hasonló lesz az építési munkák hatásaihoz. Elsősorban zaj- és légszennyezési hatásokkal kell számolni a munkaterületen és a szállítási útvonalak mentén egyaránt. A bontásból kikerülő anyagokat lehetőleg újra kell hasznosítani.

A hatótényezők a fenti tevékenységek, illetve maga a létesítmény, melyek hatására a környezeti elemek állapotváltozásai elindulnak. A hatásviselők a környezeti elemek vagy rendszerek, melyekben az állapotváltozások érzékelhetők, illetve kimutathatók.

A vizsgált környezeti elemek és rendszerek a következők:

- Talaj, felszín alatti víz
- Víz – felszíni víz
- Levegő
- Élővilág: ember, növény, állat
- Épített környezet
- Táj (a környezet egésze)

Veszélyeztető tényezők:

- Zaj, rezgés, sugárzás
- Hulladék

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

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

Továbbiakban a közúti fejlesztés létesítése, üzemelése, üzemeltetése esetében általánosan előforduló hatásokat, hatásfolyamatokat, valamint a hatásterület lehatárolásának általános szempontjait környezeti elemenként, rendszerenként adjuk meg.

3.1. Talaj, felszín alatti víz

A létesítmény hatása

Általánosságban az út területfoglalása a burkolatlan felület csökkenését eredményezheti. Mértéke függ a kisajátítandó terület nagyságától, amely magában foglalja a műszakilag szükséges területen túl a szükségessé váló környezetvédelmi létesítmények által elfoglalt területeket is.

Ugyancsak hatásként léphet fel – elsősorban magas töltések esetében – a talaj szerkezetének, tömörségének változása. Jelen projekt esetében ez csak elvétve, egyes kisebb szakaszokon jellemző, mivel az útpálya többnyire terepszinten vagy alacsony töltésen vezet.

Amennyiben a beszivárgás jelentősen megváltozik, úgy hatást gyakorolhat a terület talajvíz háztartására is. 2x1 sávós út esetén jelentős változás nem várható.

Az építés hatása egyrészt többlet terület-igénybevételként jelentkezik, amely a kisajátítási területen túli területek átmeneti használatát is jelentheti. Az ideiglenesen igénybe vett területet az építést követően helyre kell állítani. Ugyancsak az építés hatása lehet a munkagépek tárolására használt telepeken létrejövő talajszennyezés, vagy a veszélyes anyagok tárolásából eredő szennyezés. A szennyezést megfelelő védelmi intézkedésekkel meg kell előzni.

Az üzemelés időszakában a talajt elsősorban a légszennyező anyagok kicsapódásából érheti szennyezés. Kis forgalmú utak esetén ez a hatás csekély, továbbá ezen anyagok diffúz jelleggel, nem lehatárolható területen csapódnak ki, amik egyben azt is jelentik, hogy a koncentráció az út melletti területsávban is elhanyagolható.

Az út üzeme során az olajszennyezés elsősorban a (kis valószínűséggel előforduló) haváriák esetében lehet jelentős. Általános esetben ez elsősorban a padka és az árok környezetének talaját szennyezheti, közvetett hatásként – beszivárgás esetén a talajvízmozgások következtében – nagyobb területeken is jelentkezhet.

A talajon keresztül a beszivárgó szennyezés a talaj minőségétől függően érheti el a talajvizet, bizonyos esetekben a rétegvizet is. Így vizsgálatunk kiterjed az üzemelő és megkutatott vízbázisok vizsgálatára is. A tervezési területen a nyomvonaltól mért 100 m-en belül hidrogeológiai védőterület nem válik érintetté.

Az üzemeltetés során a téli síkosságmentesítés szintén a talaj minőségi változását idézheti elő. Közvetlen hatása az útpadka és az árok környezetében érvényesül. Kedvezőtlen esetben a talajvizet beszivárgás útján szintén elérheti, mi által a talajvízmozgással hatása nagyobb területre is kiterjedhet. Időszakos hatás, amelyet a talaj pufferkapacitása kiküszöböl.

Hatásterület

A talajra vonatkozóan építés idején a *közvetlen hatásterület* az építéssel közvetlenül igénybe vett területek. Üzemelés időszakában a közvetlen hatásterület az út tényleges területfoglalása.

Talaj esetében a *közvetett hatásterület* az építéssel ideiglenesen igénybe vett terület, melyet a használat befejezése után rekultiválni kell.

Felszín alatti víz esetében a közvetett hatásterület a víz áramlása által esetlegesen érintett terület. A közvetlen és közvetett hatásterületek a helyi vízbázis védőterületét nem érintik. Közvetett hatásként az építési fázisban törekedni kell arra, hogy a munkagépek közlekedési útvonala és tárolási helyszíne lehetőség szerint ne közelítse meg a meglévő 8624 j. főút mellett található Csepreg-Tormásliget vízbázist. A tervezett útpálya csapadékvíz-elvezetése döntőrészt burkolatlan csatornával történik, a felszín alatti vizekre gyakorolt hatása ugyanakkor elenyésző.

Hatásviselők

A terület hatásviselői az útpálya melletti talaj és talajvíz. A tervezett beruházás vízbázist nem érint. A tervezett nyomvonalváltozatok keresztezik a Tormás-patak medrét, a II. változat híd műtárggyal az V. változat pedig áteresszel. Mindkét esetben a patak szabad vízfolyását biztosítani kell.

3.2. Felszíni víz

Az út **létesítése** a burkolt és burkolatlan felületek arányának változását okozhatja, illetve a korábban szétterülő és nagyrészt beszivárgó vizek csapadécsatornával való összegyűjtése, és koncentráltabb beszivárgása szintén ezt a hatást erősítheti.

A létrejövő burkolt terület nagysága jelen 2x1 sávós út esetében nem jelentős; vízháztartás változást nem okoz.

Az **út üzemének** hatása elsősorban a befogadóként használt felszíni és felszín alatti vizek minőségére lehet hatással. A szennyeződések az alkatrészek kopásából, az elcsöpögő üzemanyagból, kisebb mennyiségben a légszennyező anyagok kicsapódásából, illetve a balesetek során előforduló haváriás szennyeződésekkel eredhetnek.

Az **üzemeltetés** káros hatása elsősorban a téli síkosságmentesítés során jelentkezik. A tavaszi hóolvadás után a felszíni vizekben időszakosan megnövekedhet a sótartalom. Ennek hatása rövid idejű, de a bevezetés utáni szakaszon intenzív lehet. Az év további részében nem kell számolni az útról lefolyó csapadékból eredő sóterheléssel.

Építés alatt az érintett vízfolyások minőségére gyakorolt hatások lehetnek jelentősek. Ezek adódhatnak abból, hogy a vízfolyás környezetében végeznek gépkarbantartást, javítást. A pályaszerkezet építése során a munkagépek elcsöpögő üzemanyaga okozhat szennyezést.

A mederállapot időszakos változását okozhatja, ha ideiglenes csőátereszek fektetésével biztosítják az átkelést a vízfolyásokon. A munka befejeztével a medret helyre kell állítani.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület az érintett vízfolyásnál keletkezik, különösen, ha a haváriás szennyezések hatásait is figyelembe vesszük.

A vízgyűjtő terület a közvetett hatásterület része, ugyancsak a közvetett hatásterület a felszíni lefolyási viszonyokban okozott változás által érintett terület is.

3.3. Levegő

A létesítmény építésének és üzemének hatása

A levegőre, mint környezeti elemre gyakorolt hatások az üzemelés során és az építés időtartama alatt léphetnek fel. Ez utóbbi időszakos hatás, nagyobb területen érvényesülhet a szállítási útvonalak kapcsán, de az építés befejeztével megszűnik.

Az üzemelés során a gépjárművek károsanyag kibocsátása okoz a területen terhelést. Ennek mértéke függ a nyomvonal adottságaitól, a forgalom nagyságától, a gépjárművek emissziójától, ami összefüggésben van a vizsgált időtávval, valamint a meteorológiai viszonyokkal.

Hatásterület

A hatásterület meghatározásakor a jelenlegi és a tervezett állapot közötti levegőkörnyezetre gyakorolt változásokat vettük figyelembe, ahol a lefolytatott vizsgálatok és előrejelzések alapján a levegőben, mint környezeti elemben érdemi változás nem mutatkozik, a hatásterület a közlekedési létesítmények üzemi területén belül marad. Az állapotváltozást a mértékadó NO₂ komponensre és a kritikus meteorológiai körülményekre határoztuk le.

Hatásviselő

A hatásviselő a közvetlen és a közvetett hatásterületen élő lakosság.

3.4. Élővilág: ember, növény, állat

3.4.1. Ember

3.4.1.1. Egészségügyi hatások

A lakosság egészségügyi helyzetének változása az út üzembe helyezése után, elsősorban a forgalom által okozott hatások változása miatt következhet be. A hatások időben eltolódva, tartósan, a terhelés alatt álló lakosság körében jelentkezhetnek.

Egészségügyi szempontból megkülönböztetünk pozitív és negatív hatásokat. A jelenleg zajjal és légszennyezéssel terhelt utak mentén – amennyiben ott forgalomcsökkenés várható –, lehet pozitív hatásokról beszélni, míg az új út mentén a terhelésnövekedés miatt – ha ez jelentős mértékű és lakott területet érint – elsősorban negatív hatások jelentkeznek. Így vizsgálatunkban az egészségügyi hatásterületet a forgalommal összefüggő két legfontosabb környezeti elem hatásterületével fogjuk jellemezni: a zajjal és a levegőével.

Az építés ideje alatt az építési forgalom, az anyagmozgatás és a további építési műveletek okozhatnak zaj és légszennyezést, valamint talaj- és talajvíz-szennyezést. Ez azonban időszakos hatás, nagyobb területen érvényesülhet a szállítási útvonalak, anyagnyerőhelyek kapcsán. Az építés befejeztével pedig megszűnik.

Hatásviselők: A tervezett elkerülő út közvetlen és a közvetett hatásterületén élő lakosság, Tormásliget település.

3.4.1.2. Társadalmi-gazdasági hatások

A társadalmi-gazdasági életre gyakorolt hatások infrastruktúra fejlesztés esetében általában pozitív irányúak, de adott esetben lehetnek közömbösek, esetleg negatívak is a fejlődésre. A pozitív hatás elsősorban a gazdasági élet területén jelentkezik. Negatív hatás akkor lép fel, ha a beruházás olyan kedvezőtlen folyamatokat indukál, amelyek idegenek a térség fejlődési tendenciáitól, a hagyományoktól, adottságoktól és a környezettől, oda nem illeszkedő további beruházásokat indítanak el, vagy ezen beruházások léptéke nem illeszkedik a környezeti adottságokhoz.

Társadalmi-gazdasági hatásterület - az adott térség, melynek fejlődését befolyásolja az út megléte; segíti, vagy gátolja.

Hatásviselő: Tormásliget település.

3.4.2. Élővilág: növény, állat

A külterületi utak **létesítése** mindenekelőtt élettér- és élőhelymegszűnést okoz. Az élőhelyvesztés mértéke függ az építendő útszakasz hosszától, a kiszolgáló létesítmények területfoglalásától, az érintett élőhelyek számától és kiterjedésétől.

Az út létesítésével kapcsolatban megváltozik a környező élettér is. A bevágásban, vagy töltésen vezetett út megváltoztatja a domborzati viszonyokat, változtat a mikroklimatikus adottságokon, és bizonyos esetekben megváltoztatja a vízháztartási viszonyokat is. Ezen tényezők együttesen az utak környezetében a vegetáció változását eredményezhetik, amely hatás közvetve a faunát is érinti.

A nyomvonalas létesítmények esetében a **létesítés és üzemelés** legjelentékenyebb veszélyeztető hatása az élőhelyfeldarabolás. Az élőhelyek elszigetelése egy-egy populáció genetikai állományának elszigetelődésével jár, így közvetve genetikai sodródáshoz vezet. A megmaradó kisebb populációk ellenállóképessége sok tekintetben csökken. Az élőhely-fragmentáció elsőként a növényzetében idéz elő változásokat, ami közvetve a faunára is visszahat. A habitat-fragmentáció, a forgalom hatása "leglátványosabban" az állatok elütésében mutatkozik meg. Az útpálya leszűkíti, illetve leszűkítheti a napi mozgásteret és vándorlási útvonalakat vághat el.

Az új közlekedési létesítmény, és annak forgalma negatívan hathat az élőhelyek faunájára a zavarás, az emberi jelenlét megjelenése, felerősödése által is.

Az útmenti szegélynövényzetnek, de magának az úttestnek is van speciális csalogató hatása. A megépített utak padka- és rézsűnövényzete rendszerint eltér a környező területek vegetációjától – pl.: a szántók között vezető utaké sokkal változatosabb –, így távolabbról is odavonzza az állatokat. Hasonlóan csalogató hatású a környezettől eltérő hőmérsékletű útburkolat, illetve az utak azon szakaszai, ahol térvilágítás szükséges.

Az építés hatása az élővilágra

Az útépítés további, időleges élőhelyvesztést is okoz. A szállítási útvonalak, az építési anyagok lerakóhelyei jelentős méretű területet foglalnak el, roncsolva, szennyezve a természetes élőhelyeket. Ez a veszély különösképpen akkor jelentős, ha az építkezés védendő, vagy értékes élővilágú terület közelében folyik. Ebben az esetben a felesleges élőhely-igénybevétel a lehető legkisebb mértékűre kell korlátozni, illetve a kevésbé értékes területen kialakítani.

Úgyszintén az élőhely időleges megszűnését vagy tartós megváltozását eredményezi az útépitésekkel kapcsolatos anyagnyerőhelyek létesítése is. Minden útépítés nagy mennyiségű föld megmozgatásával jár. A jelentős szállítási költségek miatt a Kivitelezők az építkezés környezetében keresnek

anyagnyerőhelyet. Új anyagnyerőhely kialakítása csak környezetvédelmi engedély birtokában lehetséges. Értékes élővilágú területen nem szabad anyagnyerőhelyet nyitni.

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

A nyomvonalas létesítmények, így az utak építése is a felszín roncsolásával, a természetes növényzet megbontásával utat enged a jövevényfajoknak az addig természetes élővilágú területek belsejébe, elgyomosítva azokat, így "negatív ökológiai folyosóként" működik. Ezen hatás mérséklése az építést követő gyepesítéssel, növénytelepítéssel, és rendszeres karbantartással lehetséges.

3.5. Épített környezet

A létesítmény hatása

Létesítmény hatása megnyilvánul az út külterületi területrészeket elválasztó hatásában, a területfelhasználásból adódó területcsökkenésben, valamint a területek értékének változásában (fel- illetve leértékelődés). Ez utóbbi közvetett hatásként, az út üzembehelyezése után időben eltolódva jelentkezik. Az elválasztó hatás, valamint a területcsökkenés közvetlen hatásként az építés megkezdésével, illetve az üzembe helyezéssel egyidőben lép fel. Az elválasztó hatás csökkentését útátvezetésekkel, csomópontok építésével lehet biztosítani.

Az **út üzeméből** adódó hatás a forgalmi átrendeződéssel függ össze, a települések egyes részeire ható zaj- és légszennyezés terhelések változását jelenti.

A létesítés és üzemelés hatásai lehetnek irányukat tekintve pozitívak, vagy negatívak.

3.6. Táj

Létesítmény hatása a térfoglalás kapcsán a következőkben nyilvánul meg:

- egyedi tájértékekre gyakorolt hatás
- tájhasználati módokban bekövetkező változások
- kapcsolatok átvágása
- tájképben bekövetkező változások

A létesítmény elsődleges hatása a *térfoglalás*. A tényleges területigénybevételi határon belül megváltoznak a korábbi művelési ágak, természetközeli területek, egyedi tájértékek, helyettük közlekedési sáv alakul ki.

Az egyedi tájértékek általában elszórtan, szigetszerűen jelennek meg a tájban. Az út létesítésének hatása kettős, negatív, ha megszünteti a tájértéket, pozitív, ha hozzájárul feltárulásához, bemutatásához. A nyomvonal kialakítása megváltoztatja a térség korábbi kapcsolatrendszerét is. Elsősorban a jelenlegi úthálózat rendszere alakul át, de a változások kihatnak az ökológiai kapcsolatokra és a vízhálózatra is. Az átvágott területek megközelítési nehézségeiből adódóan csökkenhet az egyes területeken folyó gazdálkodás rentabilitása, amely átvezetés hiányában akár a

művelés felhagyásához is vezethetne. A hatás csökkentését a csomópontok, útkapcsolatok, keresztező és párhuzamos földutak tervezésével lehet mérsékelni.

Az ökológiai hálózatban a biológiailag aktív felületek, ezen belül a legfejlettebb életközösséggel bíró erdők, vízfolyások, vízállásos területeket követő gyepek nádasok élőhelyi kapcsolatait akadályozhatja az út léte.

A mozaikossá vált, az út által megosztott élőhelyek méretüktől függően önállóan sok esetben nem életképesek. Éppen ezért azokon a területeken, ahol az út kisméretű élőhelyeket választ le, ott az út területfoglalása mellett következményként az értékes élővilág megszűnésével, esetleg a terület jellegének teljes megváltozásával is számolni kell. Ezt a hatást elsősorban a megfelelő nyomvonal kialakításával kell mérsékelni.

A tájképben bekövetkező változások az út vízszintes és magassági vonalvezetésével függnek össze. A domborzati viszonyok jelentősen befolyásolják az út tájbaillesztését, láthatóságát, illetve takartságát.

Az elkerülő út a nyomvonal vízszintes és a magassági vonalvezetésének helyes kialakítása mellett is markáns, határozott elem a tájban. Annak ellenére, hogy az út többnyire harmonikusan illeszkedik a meglévő domborzati adottságokhoz a korábbi tájszerkezet átalakul. Az út tájképre gyakorolt hatásának negatív következménye olyan probléma, amely nem kezelhető a létesítés, üzemelés, építés munkafázisaiban és a pálya tervezésének keretein belül is kevésbé orvosolható. A tervezés során ugyan lehetőség kínálkozik a kedvezőtlen látványok kitakarására, azonban a látóhatár szűkítése nagy mértékben csökkenti az utazás élményét. A tájképi kapcsolatokban, a rálátási és kilátási viszonyokban felmerülő kedvezőtlen helyzetek javítása ezért sokkal inkább településrendezési feladat.

Az út építésének hatása

Építés hatása tájvédelmi szempontból általában időleges változásokat okoz, de hatása az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területek igénybevételével és a hulladékok elhelyezéséből származó bolygatás, területi igénybevétel a pályatest számára szabályozott nyomvonalon kívül eső területekre is kiterjedhet. Ezeket az építést követően helyre kell állítani.

Az út üzemelésének hatása

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

3.7. Veszélyeztető tényezők

3.7.1. Zaj, rezgés

A zaj levegőben terjedő hatás és egyben veszélyeztető tényező, ezért vizsgálata szükséges. A környezeti zaj a levegőnek olyan mértékű és minőségű nyomásingadozása, amely a védendő környezetben észlelhető.

A zaj- és rezgésterhelés hatásainak feltárását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben foglaltak figyelembevételével készítettük el. A rendeletben az alábbi, a vizsgálat szempontjából lényeges fogalom meghatározások szerepelnek:

Védendő környezet: védendő terület és védendő épület, helyiség, amely emberi tartózkodásra, tevékenység végzésére szolgál, és ahol az emberi tevékenység zavarásának megakadályozása vagy az emberi egészség védelme érdekében a környezeti zaj, rezgés mértékét korlátozni kell.

Közlekedési zajforrás: közlekedési útvonal üzemeltetése, kezelése.

Veszélyes mértékű környezeti zaj: olyan környezeti zaj, amely meghaladja a külön jogszabályban megállapított zajszennyezettség (zajterhelés) illetőleg zajkibocsátás megengedett mértékét.

Háttérterhelés: a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált zajforrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés.

A közvetítő elemen keresztül gyakorolt hatások az üzemelés során és az építés időtartama alatt léphetnek fel. Ez utóbbi időszakos hatás, nagyobb területen érvényesülhet a szállítási útvonalak, anyagnyerőhelyek kapcsán. Az építés befejeztével a hatás megszűnik.

Üzemelés során a tervezett út és a kapcsolódó úthálózat forgalma okozza a környező területek zajterhelését.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület

A zaj- és rezgésterhelés hatásainak feltárásánál a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben foglaltak figyelembevételével készítettük el a tervezett létesítmény (közvetlen) hatásterületének lehatárolását. A zaj vonatkozásában az 5. § és 6. § rögzíti a hatásterület lehatárolásának szempontjait.

A tervezett létesítmény esetében a védendő épületek térségében az egyéb közlekedési zajforrások zajterhelése adja a háttérterhelés mértékét. A hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdésében foglalt feltételrendszer együttes alkalmazásával határoztuk meg.

Közvetett hatásterület

A kapcsolódó úthálózat mentén a forgalmi viszonyok változása alapján a közvetett hatásterület azon területek összessége, ahol az útszakaszok forgalma által keltett zajterhelés változás mértéke (a mértékadó éjjeli napszakra vizsgálva) legalább ± 1 dB(A) a távlati megvalósult beruházás esetén, a távlati megvalósulás nélküli állapothoz képest.

A rezgés sem környezeti elem, hanem valamely külső hatás (gerjesztés) következtében a „szilárd részecskékből álló testek” nyugalmi helyzetük körüli időben ismétlődő, növekvő vagy csökkenő (lecsengő) intenzitású rugalmas alakváltozása. Természetesen ez az alakváltozás többnyire igen kis mértékű, szabad szemmel nem követhető (akkor már elmozdulásnak nevezhetnénk), de a rezgés – mértékétől függően - kellemetlen érzetet kelthet, esetleg épületkárokat okozhat, ezért panaszra adhat okot.

A tárgyi beruházás kapcsán a rezgéshatással elsősorban az építés időszakában kell számolni: a földmunka, a műtárgyépítés (cölöp alapok stb.) időszakában, amikor a különböző munkagépek a földfelszín és a mélyebb rétegek megbontását, tömörítését végzik. Az építés befejeztével a hatás megszűnik.

3.7.2. Hulladék

Szintén a környezetet veszélyeztető tényezők közé tartozik. A talajra, a talajvízre és a felszíni vízre lehet káros hatással.

Az **építés során** a keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és tárolásáról az érvényes jogszabályoknak megfelelően kell gondoskodni. Ezzel elkerülhetőek a környezeti elemekre gyakorolt káros hatások.

Az üzemelés során elsősorban az utat használók által eldobott hulladékok rendszeres gyűjtéséről kell az üzemeltetőnek gondoskodni.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület az építés időszakára vonatkoztatva hulladék szempontjából az árkok, műtárgyak sávján belüli terület, amelyen a hulladék keletkezik és gyűjtésre kerül.

Ugyancsak a közvetlen hatásterület része az építés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási terület, ahol szintén keletkezhet hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

Közvetett hatásterületet a hulladék elszállításával és elhelyezésével kapcsolatban lehet kijelölni.

4. VIZSGÁLAT KÖRNYEZETI ELEMENKÉNT

4.1. Földtani közeg, felszín alatti víz

4.1.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

Tervezési területünk Vas vármegyében a Kőszegi járásban található, Tormásliget község közvetlen közelében.

4.1.1.1. Földtani közeg

DOMBORZAT, FÖLDTAN, TALAJOK

Tervezési területünk természetföldrajzi szempontból Magyarország kistájainak katasztere alapján a Répce-síkon fekszik.

A kistáj alföldies jellegű tökéletes síkság benyomását kelti. Egységes, alig tagolt felszínét krioturbációs formákkal behálózott, változó vastagságú (5-15 m) hordalékkúp jellegű kavicsstakarók, kavicsos jégkorszaki vályoggal fedett széles, lapos, erodált háta, régi kavicsos völgyelések, valamint a Répce elsovadt medre, holtágai és völgytorzói jellemzik.

Bányaterületek

A tervezési területen belül vagy annak közvetlen közelében egyetlen bányaterület található, azonban 10 km-es vonzáskörzetben további kettő, ezek alább olvashatók:

- Tormásliget I. – homok
- Csepreg II. (Meggyespusztai kavicsbánya) – kavics
- Csepreg I. – kavics

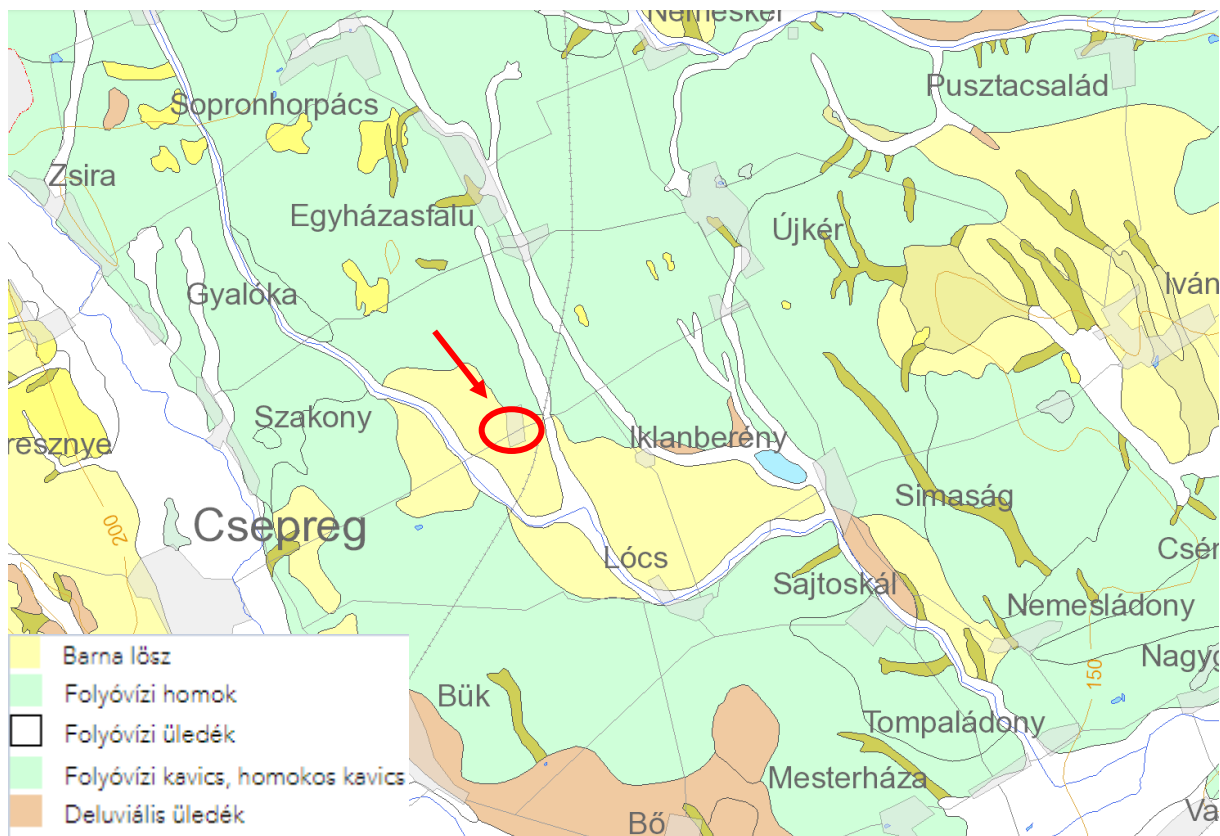
A bányaterületeket a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat weboldalán található 2023. július 6-i nyilvántartás alapján gyűjtöttük össze.

A felsoroltak közül az útépítéshez felhasználható anyagot kitermelő bányaterületet (Tormásliget I. – homok) az **V. nyomvonalváltozat érinti, sőt mintegy 87 m hosszan áthalad rajta**. A bányák igénybevételéről a Kivitelező fog dönteni, ezért a beszállítási mennyiségekről, szállítási kapacitásról jelen tervfázisban nem állnak rendelkezésre információk.

Általános elv szerint töltésépítésre elsősorban a bevágásból kikerülő földanyagot kell használni, és ha szükséges, akkor talajjavítással kell azt a beépítésre megfelelővé tenni.

TALAJRÉTEGZŐDÉS ÉS TALAJÁLLAPOT

A földtani térképek (Magyarország földtani térképei; map.mbfisz.gov.hu; Magyarország (1782-1785) – Első Katonai Felmérés, mapire.eu), és a szakirodalom szerint (Magyarország kistájainak katasztere; Magyarázó Magyarország fedett földtani térképéhez) a területen löszös talaj és folyóvízi homok, illetve üledék adja a fedőréteget. A környező területeken néhol pedig elvértve kisebb deluviális üledék alkotta foltok lelhetők fel, ugyanakkor ezek kívül esnek a tervezési területen. A tervezett útszakaszok a településtől délre barna lösz fedőrétegen, északra pedig szintén barna löszön, illetve folyóvízi homokon haladnak át.



*Tormásliget környezetének fedett földtani térkép részlete (MBFSZ térképek)
/a tervlap részlet É-i tájolású/*

barna lösz, folyóvízi üledék, homok

SZEIZMICITÁS

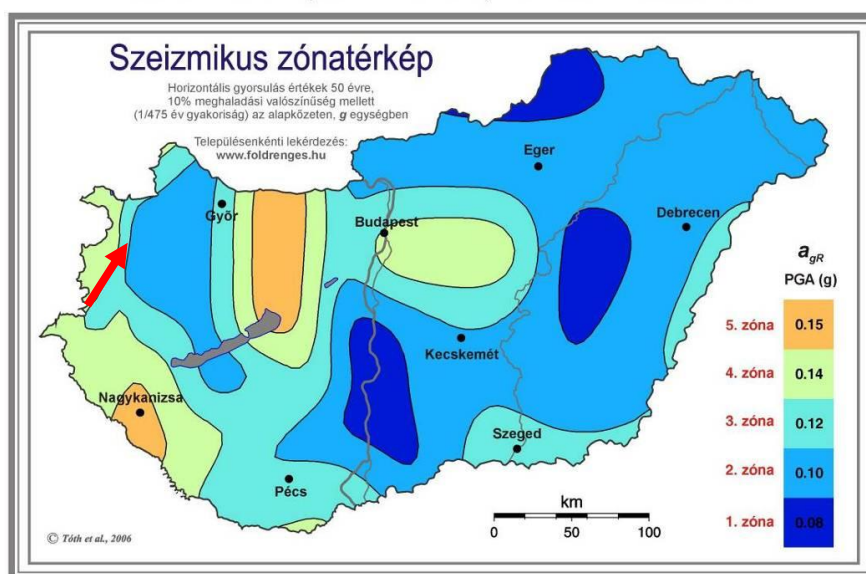
Magyarország területén a szeizmicitás (földrengés aktivitás) mérsékelt, ennek ellenére erősebb földrengések kis számban előfordulnak.

A Magyarországon alkalmazott szeizmikus zónatérkép, illetve a településenkénti talajgyorsulási referenciaértékek alapján Tormásliget térsége a 2. és 3. zónába tartozik. Az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) szerint, az 50 év alatt 10% meghaladási valószínűséggel (475 évente egyszer) a földrengésből származó maximális horizontális gyorsulást az alapközetben a 2. zónában $a_{gR} = 0,10 \cdot g$, a 3. zónában pedig $a_{gR} = 0,12 \cdot g$ értékkel lehet számolni.

A klímaváltozással járó szélterhelések változékonyságának részletesebb vizsgálata érdekében felhasználtuk a HungaroMET (korábban OMSZ) adatait a tervezési területen előforduló széllesek elemzésére és értékelésére.

A tervezési terület a HungaroMET által lehatárolt XY homogenizált cellába esik. A homogenizált cellák lefedettsége országos. Célja, hogy olyan területeken is szolgáltatson adatokat, amelyek közelében automata meteorológiai mérőállomás nem található. Ettől függetlenül megvizsgáltuk a tervezési terület közelében lévő hasonló karakterisztikus beépítettséggel rendelkező automata mérőállomások adatait is, majd összevetettük az adott homogenizált cella adataival. A biztonság javára azt az adatsort használtuk fel, amely nagyobb és gyakoribb széllesekkel tartalmazott, jelen esetben a homogenizált adatokat.

MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) NEMZETI MELLÉKLET



Magyarország szeizmikus zónatérképe

TERÜLETHASZNÁLAT JELLEMZÉSE

A dokumentáció 2 nyomvonal változatot tartalmaz. A II. változat Tormásligetet északi irányból, az V. változat déli irányból kerül el. A változatok Tormásliget közigazgatási határán belül haladnak.

Jelen tervfázisban még nem áll rendelkezésre a ténylegesen kisajátítandó terület nagysága, ezért a tervezett út keresztmetszeti, illetve hossz-szelvényi kialakítását figyelembevéve átlagosan 20 m széles igénybevételi sávval kalkuláltunk a számításánál. A számítás során a kataszteri térkép művelési ága szerinti besorolást vettük alapul. Az erdőterületek vonatkozásában a Nemzeti Földügyi Központ erdőterképét vettük alapul.

II. VÁLTOZAT		
Területhasználat	Területigénybevétel	
	m ²	%*
szántó	40.200	79,4
legelő	3.740	7,4
közlekedési terület (út)	6.120	12,1
közlekedési terület (vasút)	540	1,1
Összesen:	50.600	100

*A teljes területigénybevételhez viszonyítva

V. VÁLTOZAT		
Területhasználat	Területigénybevétel	
	m ²	%*
szántó	54.900	86,9
vízfolyás	220	0,3
közlekedési terület (út)	7.600	12,1
közlekedési terület (vasút)	420	0,7
Összesen:	63.140	100

*A teljes területigénybevételhez viszonyítva

Összességében elmondható, hogy a tervezett elkerülő út mindkét változat esetén 80% körüli arányban szántó területen vezet, a többi területhasználat igénybevétele elenyésző ehhez képest. A második legnagyobb mértékű igénybevétel alig több, mint 10%-os igénybevétellel a közlekedési területek közül az út. Ez annak is köszönhető, hogy az elkerülő út eleje és vége a meglévő 8624 j. úthoz csatlakozik. Erdőterület igénybevételére nem kerül sor.

4.1.1.2. Felszín alatti víz

A terület nagyrészt tagolatlan, alacsony fekvésű jellege miatt a talajvízszint mélysége alacsony. Ugyanakkor a mélyvonulatok és vízfolyások mentén akár a felszín is elérheti. A tervezési terület nagyrészt löszös formáción és folyóvízi üledéken fekszik. Előbbinek tulajdonsága, hogy vízháztartása rossz, kevésbé vízmegtartó. A nyomvonalváltozatokat illetően nem lehet különbséget tenni konkrét geotechnikai mérések hiányában, a térképrészlet és előzetes vizsgálatok alapján Tormásliget környékén a talajvízszint átlagos 2-5 m mélységben húzódik.



*Talajvízszint mélységi térkép részlet
/a tervlap részlet É-i tájolású/*

ÉRZÉKENYSÉG, VÍZBÁZISOK, KUTAK

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet mellékletében foglaltak alapján **Tormásliget és környéke érzékeny terület.**

A Vízgyűjtőgazdálkodási terv vízbázisokra vonatkozó adatai alapján, a vizsgálati területen az alábbi vízbázis, vízmű telep található:

- Csepreg-Tormásliget – vízbázis
- Tormásliget Vízmű K-19 – kút



Vízbázis a tervezési terület környezetében
Forrás: NYUDUVIZIG

A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (NYUDUVIZIG) adatszolgáltatása alapján a tervezett nyomvonal **vízbázis kutakat, hidrogeológiai védőterületet, illetve vízminőségvédelmi területet nem érint.**

A NYUDUVIZIG adatszolgáltatásában megadott koordináták alapján egyetlen vízjogi engedéllyel rendelkező vízbázis, valamint annak felszín alatti vízkivételéhez szükséges vízműkút található a környéken, azonban ezek a tervezett nyomvonalak által nem válnak érintetté, csupán a jelenlegi 8624 j. főút mentén lelhetők fel. Név szerint Csepreg-Tormásliget vízbázis, amely jelenleg is üzemel, védendő termelése 585 m³/nap. A vízbázis az északi nyomvonalváltozathoz helyezkedik el közelebb, ugyanakkor irreleváns távolságban, nagyjából ~400 m-re.

MELIORÁLT, ÖNTÖZÖTT TERÜLETEK

A KDTVIZIG adatszolgáltatása alapján, a környéken nem találhatók sem meliorált, sem öntözött területek.

4.1.2. Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén

4.1.2.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok

Hivatkozott jogszabályok

- 1995. évi LVII törvény a vízgazdálkodásról
- 123/1997. (VII. 18.) kormányrendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről.
- 219/2004. (VII. 21.) kormányrendelet a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról.
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról
- 221/2004. (VII. 21.) sz. kormányrendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól
- 1155/2016. (III. 31.) kormányhatározat Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő gazdálkodási tervéről

4.1.2.2. Az építési fázis hatása

Az építés hatása a talajra és a talajvízre elsősorban a munkagépek mozgásával, az üzemanyag feltöltéssel, a szállítással, valamint a veszélyes anyagok tárolásával és a hulladék elhelyezéssel függ össze. A hulladékokkal kapcsolatos vizsgálatainkat a 5.2. Hulladék fejezetben szerepeltetjük.

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet III. része tartalmazza a védőidommal, a védőterülettel, a védősávval érintett ingatlanok használatának előírásait, és a védelem érdekében szükséges használati korlátozásokat. A jogszabály 5. sz. melléklete alapján Egyéb út, korlátozás nélkül létesíthető, mivel egyik védőidom kategóriába sem tartozik bele a nyomvonal.

A tervezett nyomvonalváltozatok utolsó, mintegy ~70 métere érinti a kt.1.11 jelű Büki termálkarszt kiterjedését, ezért az adott területen különösen figyelni kell a munkagépekből kiszivárgó üzemanyagra és olajra.

A vízfolyások védelme érdekében az építkezés során is biztosítani kell a szabad átfolyást. Ehhez lehetőség szerint ideiglenes csőátereszeket célszerű beépíteni.

TEREPRENDEZÉS, DURVA FÖLDMUNKA

A tervezett nyomvonalba eső területről a növényzetet és a felszíni, laza, növényi gyökerekkel átszőtt alkalmatlan fedőréteget el kell távolítani. Az alkalmatlan fedőréteg vastagság előírt mértéke helyszíni mérés híján 0,2 m, de a projekt későbbi fázisaiban pontosan meghatározandó. Az erdős területrészekeken mélyebb, akár 1 m mélységű kitermelési szintre is kell számítani, ugyanis a fák kivágása esetén tuskóirtás is szükséges. A tuskóirtást követően előálló gödröket rétegesen tömörítve az eredeti terepszintig, helyi földműépítésre alkalmas földműanyaggal kell feltölteni. A szükséges minimális tömörség $Tr_p \geq 85 \%$. Fával borított terület csak elvétve található, azok is leginkább keskeny védősávok, legyen szó útmentiről vagy akár mezőgazdasági területek közti védősávról. Árkok, gödrök aljáról és oldaláról a feliszapolódott hordalékréteget el kell távolítani. Az árkokat, gödröket –

megtisztításukat követően – min. M-2 földműanyaggal rétegesen terítve és tömörítve szintre kell hozni, melynek tetején $E_2 \geq 25 \text{ N/mm}^2$ teherbírasi értéket kell mérni. A szükséges tömörség $Tr_p \geq 85 \%$.

FÖLDMŰÉPÍTÉS

A tervezett útpálya jellemzően a terepszint közelében, vagy alacsony $H < 2,0 \text{ m}$ magasságú töltésen vezet. Kivételt képez ez alól a II. nyomvonalváltozat 0+679 km szelvényénél gravitáló Tormás-patak és a 0+694 km szelvényénél lévő 15. sz. vasútvonal keresztezése (híd műtárgy), ahol 8-9 m töltést kell kialakítani. Az V. nyomvonalváltozat vasúti keresztezésénél szintén 8-9 m magas töltés alakítandó ki az 1+982 km szelvényénél, ugyanakkor a patak keresztezése ez esetben áteresszel tervezett. Egyes rövid szakaszokon kismértékű bevágás tervezett. A fedőrétegek eltávolítását követően a bevágási szakaszokon a földmű felső 0,5 m-es zónája a geotechnikai szakvéleményben megadottak alapján megépíthető. Magas ($H > 2,0 \text{ m}$) töltéses szakaszokon a töltések töltésepítésre alkalmas (M-1 – M-4, kezeléssel M-5) földműanyagból építhetők meg, alacsony $H < 2,0 \text{ m}$ töltésmagasság esetén a töltéstestet min. M-2 földműanyagból kell építeni.

Az építési fázis hatásait részleteiben *építés-technológiai terv* hiányában nem áll módunkban vizsgálni, így az építés hatásainak mérséklésére a jogszabályokban foglalt előírásoknak megfelelő, általános előírásokat teszünk.

- Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak kijelölését és kialakítását meglévő burkolt felületeken kell kijelölni. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása, vagy vízzáróan burkolt felületek igénybevétele kívánatos.
- A munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a talaj szennyezése elkerülhető legyen.
- A munkálatok közben a biztonsági intézkedések ellenére fellépő szennyeződésektől a területet haladéktalanul mentesíteni kell, elkerülve a szennyezés továbbterjedését.
- Figyelembe kell venni a talajvédelmi utasításokat, gondosan ügyelve, hogy a szállítási útvonalak minél kevesebb érzékeny területet vegyenek igénybe.
- Depónia kialakításánál a tervezési területtel szomszédos zöldfelületek védelme szükséges, az ideiglenes területigénybevételt minimalizálni kell.

4.1.2.3. A létesítmény hatása

Amint előző fejezetünkben is említettük, a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízlétesítmények védelméről 5. sz. melléklete alapján *Egyéb út* létesítése nincs korlátozva a hidrogeológiai védőterületek hiánya miatt.

A vízelvezetés elvi megoldása szerint a szakaszon zárt csapadécsatorna **nem** létesül, mivel jogszabályi kötelezettség nem áll fenn. **A nyomvonalon, különösen a vízfolyások és a bevágások közelében lévő szakaszokon indokolt lehet a burkolt csapadékvíz-elvezető-rendszer kiépítése vízepítési szempontból.** A vízelvezető árok burkoltságának szükségességét a 4.2.2.3 fejezetben szakaszonként részletezzük. **Fontos megjegyezni, hogy mind a burkolt, mind a burkolatlan vízelvezető árok nyílt kialakításúak.**

Ennek befolyásoló tényezői a fúrások által meghatározott talajvízszint közelsége és a vízfolyás ökológiai állapota, valamint nem utolsósorban az erózió elkerülése a nagy lejtésszögű szakaszokon.

A bevágásban, vagy vegyes szelvényben vezetett utak esetében a *felszínmozgás veszélyével* is foglalkozni kell. A nyomvonal mentén jellemző kőzetek erózió érzékenyek. A bevágásokkal, vegyes szelvények létrehozásával az eróziós viszonyok is változnak. A tervezett nyomvonal nagyrészt löszös

területen halad, de előfordulnak folyóvízi homokos és üledékes területek is. A lösz függőlegesen nagyságrenddel jobb vízvezető, mint vízszintesen, így a csapadék gyorsabban szívárog az első vízzáró rétegig. Ennek következtében a telepített fűnek, növényzetnek nincs ideje megerősödni, hamarabb kiszárad, csak torzsákban marad meg. A K – D – Ny irányban kitett lejtő oldalakon, a lösz erózióérzékenysége miatt, a megmaradt torzsák között elindul a vonalas erózió, amely már egy 20-30 mm/óra intenzitású esőben is azonnal jelentős méretű árkos kimosódást, rogyást, iszapfolyást eredményez. Ilyen területeken kiemelten fontos a mechanikus rézsűvédelem.

Az erózióérzékenység másik következménye a jelentős lemosás, a lemosott üledék a térszínileg alacsonyabb területeken halmozódik fel. A pusztítás és építés átrajzolja a völgyek alakját, új medret, teraszokat kialakítva.

4.1.2.4. A létesítmény üzemének hatása

Az üzemelés során az útpályára és környezetébe kerülő szennyező anyagok bemosódása hathat a talajra és a talajvízre. Ennek mértékét és hatását a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet értelmében vizsgálni kell. A vizsgálat során kitérünk a szénhidrogén származékok felszín alatti vízbe való közvetett bevezetésének lehetőségére, illetve elméleti hatására is.

Az ivóvízellátást szolgáló vízi-létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján vizsgálni kell a hatásokat az útpálya közelében lévő üzemelő, vagy távlati vízbázisokra is.

A tervezett beruházás megvalósulását követően, az üzemelés időszakában havária esemény bekövetkezése, a megjelenő illegális hulladékelhagyás, a nem megfelelő körülmények között gyűjtött, tárolt hulladék, a gondatlan karbantartási tevékenység, illetve pl. a járművek nem megfelelő műszaki állapota következtében alakulhat ki közvetlen szennyezés.

A közúti közlekedés főként a levegőből kiülepedő porszemcsék és az úttestről a csapadékvíz által lemosódó egyéb szennyeződések révén gyakorolhat kedvezőtlen hatást a földtani közegre és felszín alatti vízre. Elsősorban a kopásból származó anyagok, kenőanyagok, benzin és dízelcseppek, téli sózásból származó oldatok és az ülepedő por hatásával lehet számolni. A szennyező anyagok elsősorban szénhidrogén-származékok és a gépjárművek kopástermékeiből származó nehézfémek.

A Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség (MASZESZ) által készített 2006-os *'Kapcsolat meghatározása a lefolyás szennyezettsége és a forgalom nagysága között'* c. kutatási jelentés vizsgálta a TPH kiülepedését a csapadékmennyiség és a mértékadó órai forgalom függvényében. A tanulmány kimutatta, hogy burkolt vízelvezető rendszer esetében – vagyis a növényzet és a talaj TPH-megkötő képességével nem kalkulálva –, és 1,5 mm csapadékmagasság mellett (mely a legkedvezőtlenebb esetet jelenti) körülbelül 500 egységjármű/óra forgalomnál is már a lefolyást éppen okozó csapadékok átlagos TPH koncentrációja alatta marad az előírt legszigorúbb (2 mg/TPH/l) határértéknek.

Ugyanezen vizsgálat alapján megállapítást nyert, hogy az útfelületről lemosódó olajos szennyezés jelentős része az útburkolat, a gumiköpenyek morzsalékából származó, valamint a légkör, illetve a szállítás során kihulló finom szemeloszlású szilárd részecskékhez tapadva, viszonylag stabil diszperz rendszerben található, ami a felúszás helyett inkább ülepedésre hajlamos.

A kutatási jelentés táblázatos formában adja meg a forgalom nagyságának függvényében a burkolatról lejutó csapadékvíz TPH szennyezettségét. Jelen nyomvonalváltozatok tekintetében a forgalom alapján

számolt TPH koncentrációra és annak értékelésére a vízelvezetés konkrét megoldásait tárgyaló fejezetben térünk ki (vízelvezetési koncepció).

A 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 10. § (1) bekezdése értelmében szennyező anyagok felszín alatti vízbe történő bevezetésének megelőzésére vagy korlátozására, a felszín alatti vizek jó minőségi állapotának biztosítása érdekében tevékenység végzése során szennyező anyag, illetve lebomlása esetén ilyen anyagok keletkezéséhez vezető anyagok használata, illetve elhelyezése csak környezetvédelmi megelőző intézkedéssel, és – az engedélyezhető közvetlen bevezetések kivételével – műszaki védelemmel folytatható.

A fenti jogszabály 10. § (2) a) pontja szerint tilos az 1. számú melléklet szerinti szennyező anyagnak, illetve az ilyen anyagot tartalmazó, vagy lebomlásuk esetén ilyen anyag keletkezéséhez vezető anyagnak felszín alatti vízbe történő közvetlen bevezetése.

Ugyancsak e rendelet 10. § (2) ad) pontja értelmében tilos a felszín alatti vizek állapota szempontjából fokozottan érzékeny területen az 1. számú melléklet szerinti szennyező anyagnak, illetve az ilyen anyagot tartalmazó, vagy lebomlásuk esetén ilyen anyag keletkezéséhez vezető anyagnak a felszín alatti vízbe történő közvetett bevezetése. (Közvetett bevezetés felszín alatti vízbe: szennyező anyag bejutása tevékenység következtében a felszín alatti vízbe a földtani közegből, azon átszivárogva.)

A 219/2004. (VII. 21.) kormányrendelet 10. § (2) b) pontja szerint tilos a felszín alatti vízbe veszélyes anyagok közvetett bevezetése.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről 5. sz. melléklete alapján *Egyéb út* nincs korlátozva.

A tervezett vízepítési megoldások szerint az útszakaszon közvetlen és közvetett bevezetés a felszín alatti vízbe nem történik. **A burkolatlan árokban található természetes szűrőképességű növényzet jó hatásokkal tartja vissza az útpályáról lemosódó szennyezőanyagok nagy részét – mintegy 60%-át –, így határérték alatt várható a szennyezés mértéke.**

Későbbi tervfázisokban szükséges a karsztos területek kiterjedésének és típusának feltárása és a tározók szükség szerinti burkolása.

Vízjogi engedélyeztetés során további egyeztetések szükségesek.

4.1.2.5. A létesítmény üzemeltetésének hatása

Az üzemeltetés során a karbantartás, téli síkosságmentesítés anyaghasználata jelent a talajra vagy a felszín alatti vízre kockázatot. A vonatkozó előírások betartása mellett a tervezett út üzemeltetésének nincs érdemi hatása a talajra és felszín alatti vízre nézve.

4.1.2.6. Havária esetek vizsgálata

A talaj, illetve a talajvíz szennyeződésére elsősorban havária eseményekkel (pl.: tehergépkocsik balesete) kapcsolatban kell számítanunk. Kis forgalmú útszakasról lévén szó, ennek előfordulási valószínűsége kicsi, ezt a feltételezést erősítik a korábbi tapasztalatok is. Mindezek mellett is kulcsfontosságú azonban a kárelhárítás azonnali megkezdése és az illetékes szervek értesítése, így a katasztrófavédelmi igazgatóságé és a környezet- és természetvédelmi hatóságé.

A talajvíz az érintett térségben, átlagban 2-5 m-nél mélyen helyezkedik el, kivéve a Tormás-patak környezetében, ahol akár 0-2 m-nél is fellelhető. Pontos helyszíni geotechnikai feltárások híján, előzetesen kiemelendő, hogy az esetlegesen létrejövő szennyezések felszín alatti vízbe jutásnak ideje a magas talajvízszintes, karsztos területeken az átlagnál rövidebb lehet, ezért az intézkedési idő kritikussá válhat.

4.1.3. Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések

A felszín alatti víz érzékenysége szempontjából **Tormásliget** és környéke **érzékeny terület**. Felszíni, illetve felszín alatti védendő ivóvízbázis a nyomvonalváltozatok közelében nem található.

A tervezett vízepítési megoldások szerint az útszakaszon közvetlen és közvetett bevezetés a talajba, felszín alatti vízbe nem történik. Szakaszosan burkolt és burkolatlan csapadécsatornával oldják meg a csapadékvizek elvezetését. Utóbbi típus jellemzője, hogy növényzete segíti a szennyezőanyagok terjedésének megakadályozását.

A tervezett útszakasz nem változtatja meg jelentősen a térség felszín-borítottsági arányait, így a talajvíz szintjében érzékelhető változást várhatóan nem okoz.

A területfoglalás mértéke a műszakilag szükséges minimális területre korlátozódik; jellemzően mezőgazdasági területek kerülnek igénybevételre.

A talaj szerkezetének, tömörségének változása az új burkolt felületek kialakítása kapcsán csekély mértékű.

Össességében megállapíthatjuk, hogy a tervezett nyomvonal megfelel a talaj, és a felszín alatti vizek minőségének megőrzéséhez.

4.1.4. Engedélyezési tervre vonatkozó előírások

Az engedélyezési tervek elkészítése során pontosítani kell a töltések, bevágások kialakításához szükséges anyagmennyiségeket.

A 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet szerint az Engedélyezési terv fázisában humuszmentési talajvédelmi tervet kell készíteni. A Kivitelező feladata a humuszgazdálkodási terv elkészítése, mely a humuszmentési talajvédelmi terv alapján meghatározza a letermelt talajréteg mennyiségét, elhelyezésének körülményeit.

4.1.5. Építés előtt elvégzendő feladatok

Az útépítési gyakorlat szerint a talajvédelmi terv alapján a KIVITELEZŐ készíti el a termőföld újrahasznosításának tervét (humuszgazdálkodási terv) és gondoskodik a jogszabályban rögzített előírások betartásáról.

4.1.6. Építés idejére vonatkozó előírások

Az építés során lenyesett, felhasználható humuszos termőréteg az építés ideje alatt elkülönítetten kell tárolni.

Építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak kijelölését és kialakítását meglévő burkolt felületeken kell kijelölni. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása, vagy vízzáróan burkolt felületek igénybevétele kívánatos.

A munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a talaj szennyezése a lehető legkisebb mértékű legyen. A munkálatok befejezése után, az esetleg mégis fellépő szennyeződésektől a területet mentesíteni kell.

Depónia kialakításánál a tervezési területtel szomszédos zöldfelületek védelme szükséges, az ideiglenes területigénybevételt minimalizálni kell. Ugyan védendő vízi létesítmény a patakon kívül a nyomvonalváltozatok közvetlen közelében nem található, a 8624 j. főút mellett üzemelő Csepreg-Tormásliget vízbázis veszélyeztetettsége az építés alatti fázisban fokozott lehet a munkagépek útvonalát tekintően.

4.1.7. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

A téli síkosságmentesítésnél minden esetben a meteorológiai körülményeket figyelembe véve a szükséges minimális, a forgalom biztonságos igényeit is kielégítő anyagmennyiség kijuttatását kell elvégezni.

4.2. Felszíni vizek

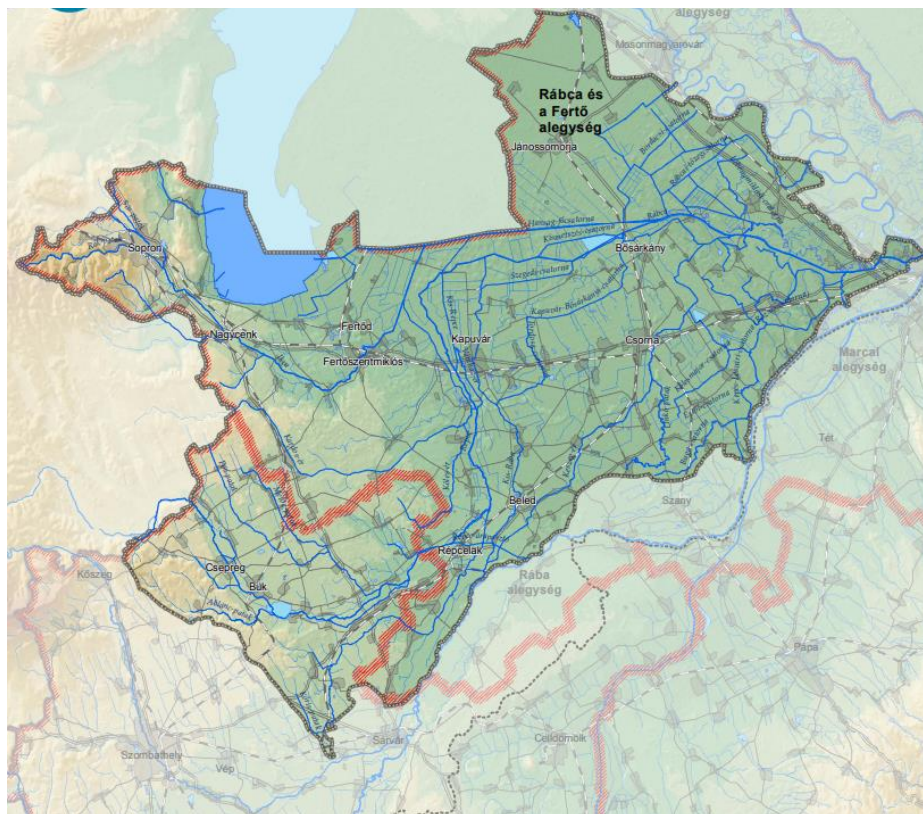
4.2.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

A VÍZRENDSZER JELLEMZŐI

A tervezési terület az Országos Vízgazdálkodási Terv szerint az 1-2 Rábca és Fertő tó tervezési alegység területére esik. A tervezési alegység a Répce és a Rábca folyók vízgyűjtő területét, illetve a Fertő tó magyarországi területét fedi le. A terület két nagy tájegységet, a Hanságot és a Rábaközt rejt magában. Közigazgatásilag döntően Győr-Moson-Sopron vármegyét érinti, kisebb kiterjedésben pedig Vas vármegyét, ahol tervezési területünk is található. Az alegység egyik névadója a Rábca (tervezési területünk közelében még Répce), melynek magyarországi szakasza 123,7 km, vízgyűjtőterülete pedig 2677 km². A hazai vízgyűjtő teljes egészében 110 és 250 m közötti síkvidék, a terület a Duna részvízgyűjtőjéhez tartozik. A Répce Répceszemere - Répcelak térségig természetes vízfolyás, innen kis- és nagyvizei megosztva folynak tovább egyrészt az eredeti mederben, másrészt a Répce-árapasztón keresztül a Rábába.

Érdemes még megemlíteni az alegység másik névadóját, a Fertő tavat. Medencéje egészen a szabályozások koráig szoros kapcsolatban volt a Hansággal. Árvíz idején a Dunával és mellékfolyóival vízrajzi egységet képezett. A Fertő tó vízgyűjtőjének kiterjedése 1116 km², melyből a teljes tófelület 309 km². A tó mintegy ¼ része (75 km²) magyar, ¾ része (234 km²) osztrák területen található.

A Hanság teknőjétől délre a Répce és a Rába között a Rábaköz síkja terül el. Ez a Kisalföld süllyedékének délre kiöblösödő folytatása. A Rába ezen a területen alsó szakasz jellegű volt egészen Győrig. Erre mutatnak fattyúágai és a jelenleg is belőle kiágazó Kis-Rába. A Rába szabályozásáig a Ragyogóhídnál és az alatta kiömlő árvizek egészen a Fertő-Hansáig jutottak, és annak vízszintjét emelték.



*Rábca és a Fertő tó alegység területe
/a tervlap részlet É-i tájolású/*

A Tormás-patak adatai a következők:

Vízgyűjtőterület nagysága a torkolatnál: 7,2 km²

Vízhozam a torkolatnál: $Q_{10\%} = 2,7 \text{ m}^3/\text{s}$

Vízhozam a torkolatnál: $Q_{3\%} = 4,35 \text{ m}^3/\text{s}$

ÉGHAJLATI ADATOK

A terület mérsékelt hűvös, mérsékelt száraz éghajlatú. Az évi napsütöses órák száma 1900 és 1950 h/év között alakul. Nyáron 760 h körüli, télen kb. 180 h napfénytartamra lehet számítani. Az évi középhőmérséklet 10,0-10,5 °C körül alakul, a vegetációs időszaké eléri a 16,0°C-ot (a kalászosok vegetációs időszakára 12,5°C). A 181 napon át tartó, 10°C középhőmérsékletet meghaladó időszak április 13-14 és október 14 közé esik. A fagymentes időszak hosszának sokévi átlaga április 18-tól október 19-21-ig tart. A legmelegebb napok hőmérsékleti átlaga 33,0-34,0°C, a leghidegebbeké -15,0 és -15,5°C közötti. Az évi csapadékösszegben a nyugati és a keleti területek között határozott, de nem túl nagy különbség mutatkozik. Ennek megfelelően nyugaton a csapadékösszeg 630 mm/év, keleten pedig 590 mm/év. A vegetációs időszakban nyugaton 390 mm, keleten 350-360 mm csapadék jellemző (a kalászosok vegetációs időszakára 200-250 mm/év). A 24 órás csapadékmaximum 77,7 mm, amit Tőzeggyármajornál mértek. A hótakarós napok száma a sokévi átlag alapján 40-42 nap. Az átlagos maximális hó vastagsága 26 cm. A Fertő tó környezetében a nagy nádas felületek párologtatásának hatására sajátos mikroklima alakul ki.

4.2.2. Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén

A 3.2. fejezetben általánosságban leírtuk, hogy a felszíni vizeket az útpálya építése, üzemelése és üzemeltetése esetén milyen hatások érhetik, és a hatásterület meghatározásánál milyen általános elveket vettünk figyelembe.

4.2.2.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott rendeletek, törvények

A tervezett útszakaszra az engedélyezési tervek készítése folyamatban van. Ennek keretében a szakági tervezők egyeztetnek majd a Nyugat-Dunántúli Vízügyi Igazgatósággal, a csapadékvíz-elvezetés megoldása kapcsán. Ezek, illetve az előzményes tervek ismeretében vizsgáljuk jelen tervünkben a felszíni vizekre gyakorolt hatásokat.

HIVATKOZOTT JOGSZABÁLYOK

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 220/2004.(VII. 21.) kormányrendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól, módosítva a 312/2005. (XII.25.), illetve a 208/2006. (X. 16.) Kormány rendelettel,
- 28/2004.(XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól.

4.2.2.2. Építés hatása

Építés alatt a vízfolyások és egyéb felszíni vizek minőségére gyakorolt hatások abból adódhatnak, hogy azok környezetében gépkarbantartást, javítást végeznek. Az esetleges szennyeződések

megakadályozása érdekében felvonulási területet az érintett Tormás-pataktól és a Csepreg-Tormásliget vízbázistól, valamint annak vízműkútjától távolabbi területeken javasolt kialakítani. Az esetleges balesetek elkerülésére fokozottan ügyelni kell, és amennyiben ennek ellenére is bekövetkezne, úgy az Építőnek havária tervvel kell rendelkezni, és az abban foglaltak szerint haladéktalanul meg kell kezdeni a kárelhárítást.

Az építés során is biztosítani kell a felszíni vizek szabad útját, azok átvezetéséről ez idő alatt is gondoskodni kell.

A tavaszi hóolvadások és az éghajlatváltozás által okozott nyári kritikus csapadékesemények által előforduló villámárvizek jelentős vízhozammal járhatnak. A munkákat úgy kell időzíteni, hogy ezekben az időszakokban alapozási munkák ne történjenek, illetve azok a munkafázisok, amelyek érzékenyek a vízszint emelkedésére a tavaszi hóolvadás időpontjáig befejeződjenek, vagy el se kezdődjenek.

Építés alatt mindkét nyomvonalváltozatnál a vízfolyás medrében szükségessé válhat a munkavégzés, ideiglenes csőátereszekkel biztosítani kell a szabad átfolyást. Ezen felül, ha a későbbi tervfázisokban burkolt csapadécsatorna építését írják elő, további munkavégzések befolyásolhatják közvetlenül az érintett vízfolyásokat.

4.2.2.3. A létesítmény hatása

A létesítmény hatásai általánosságban a következők lehetnek:

- vízgyűjtő terület, felszíni lefolyási viszonyok megváltozása
- burkolt felület arányának változása
- mederkorrekció válhat szükségessé.

Az útpályára lehullott csapadékvizet vagy filmszerűen elterítve kell elvezetni a padka- és rézsűfelületen a kétoldali talpárakba, vagy a két oldalon a burkolat szélén kiépített vízelvezető szegélyt szükséges alkalmazni. A vízvezető szegélyek által szállított csapadékvizet rézsű surrantókon keresztül a talpárakba kell vezetni. A surrantók – talpárak csatlakozásainál az árkot burkolattal kell ellátni. Bevágásos szakaszokon bevágási árkok vagy folyókák létesülnek. Azokon a bevágásos szakaszokon, ahol a környező terep az útpálya felé lejt és a bevágási rézsűn eróziós károk fellépésére lehet számítani.

A helyszíni adottságokat és a terep DK-i irányú lejtésének jellegét figyelembe véve az útpályán összegyülekező csapadékon kívül a környező vízgyűjtőterületekről lefolyó víz is fogja terhelni az útárkokat, ezáltal közvetett módon a befogadókat.

A csapadékvizek befogadói közvetlen és közvetett módon a Tormás-patak, Metőc-patak és Pós-patak, valamint mindkét nyomvonalváltozat esetében az útpálya melletti szelvényezés szerinti bal oldali tározó-párologtató földmedrű árkok. A befogadóba történő bevezetés a vízfolyás kezelőivel való egyeztetések alapján történhet. A Kezelők adatszolgáltatása alapján tervezhető meg a vízfolyás keresztezése és a tervezett út vízelvezető rendszerének bekötése. A bekötések előtt és után a Kezelő előírása alapján 5-5 m hosszban a befogadók medrét burkolni szükséges.

Az alábbi táblázatban szereplő vízfolyások kerülnek felhasználásra befogadóként:

II. nyomvonalváltózat (északi) által érintett vízfolyások				
Szelvénytípus	Közvetlen befogadó neve	Keresztezés típusa	Szükséges beavatkozás	Vízfolyás kezelője
0+694	Tormás-patak	híd	mederrendezés	NYUDUVIZIG
2+533	Pós-patak	—	mederrendezés	Önkormányzat
V. nyomvonalváltózat (déli) által érintett vízfolyások				
Szelvénytípus	Közvetlen befogadó neve	Keresztezés típusa	Szükséges beavatkozás	Vízfolyás kezelője
0+000	Metőc-patak	—	mederrendezés	Önkormányzat
1+377	Tormás-patak	áteresz	mederrendezés	NYUDUVIZIG
3+042	Pós-patak	—	mederrendezés	Önkormányzat

A burkolt felületek arányának növekedése a műszakilag szükséges minimális területre korlátozódik. A megnövekedett burkolt felületekről a lefolyó vizek mennyisége is növekszik, ami a csapadékvíz-elvezető rendszer, ezen keresztül pedig a befogadó vízfolyások terhelését növeli. A vízgyűjtő területekre gyakorolt kedvezőtlen hatásokat a tervezett vízelvezetési rendszer hivatott enyhíteni.

A tervezési szakasz részvízgyűjtője Répce (Rábca), közvetett módon a keresztezett vízfolyások mind eljutnak a patakig.

A létrejövő burkolt felület nagysága jelen 2x1 sávú út esetében nem jelentős. A tervezett útszakasz csekély mértékben változtatja meg a térség felszín-borítottsági arányait, így a lefolyási viszonyokban, illetve a vízháztartásban is csak kismértékű változásokat okoz.

A tervezett út többnyire alacsony töltésben és bevágásban halad; kivétel képez ezalól a különbszintű vasúti keresztezés, ahol 8-9 m magas töltés is előfordulhat.

VÍZTELENÍTÉSI KONCEPCIÓ

Az útszakasz csapadékvíz-elvezető rendszerének kialakításakor a lefolyó vizek befogadójaként az érintett vízfolyások felhasználásra kerülnek, azon szakaszokon, ahol lehetséges – kisebb hosszokon – kaszkádos kialakítású tározó-párologtató árkok betervezése válik lehetségessé a lokális vizek megtartása és a talajvízháztartás javítása érdekében. Ezek kialakítására mindkét nyomvonalváltózat esetén az útpálya bal, azaz déli oldala ad lehetőséget, így **a burkolt felületre hulló csapadék az időjárási viszonyok és a talaj telítettsége alapján elpárolog, illetve betározódik, néhol elszikkad.**

A kaszkádmedencék közötti túlfolyók monolit vasbetonból készülnek az állékonyság és a megfelelő karbantartási lehetőség biztosítása érdekében. A kimosódás ellen alvízi és felvízi irányban néhány méter hosszon vízépítési mederlapburkolat védi a medencéket. **A túlfolyók kritikus csapadékesemény esetén eljuttatják a többlet vízmennyiséget közvetett módon a befogadókig (három nevesített patak), amelyek eléréséhez keresztező átereszek biztosítják az átvezetéseket, így a villámárvizek se okoznak vízelvezetési kockázatokat.** Az átereszek összekötik az útpálya baloldali kaszkádrendszerét a jobb oldali talpárokkal, így minimalizálható a befogadót terhelő bekötések száma, ezáltal a burkolt felületek aránya.

Az V. nyomvonalváltózat (déli) útpályájának jobb oldalán a 0+806 – 1+370 km szelvények között a fent leírtaktól eltérően nem földmedrű talpárok, hanem szintén kaszkádos kialakítású tározó-párologtató árkok létesülnek, mivel ezen szakaszon terepi hozzáfolyás nem várható.

Az elkerülő út mindkét nyomvonalváltózata esetén létesülnek új bevezetések meglévő vízfolyások medrébe, amelyek magával vonják a későbbiekben a vízterhelési helyek vízügyi objektum (VOR) azonosításának és vízjogi létesítési engedély megkérésének szükségességét.

A részletes talajvízviszonyokat a 4.1.1.2. fejezet mutatja be. Eszerint a tervezési terület talajvíz-szintje sekély rétegekben húzódik (2-5 m), ugyanakkor tapasztalatok alapján, a vízfolyások környékén található üledékes takaróközvetben felszín közeli.

MEDERKORREKCIÓK, LEVELEZETŐ MEDREK, HORDALÉKFOGÓK

Amennyiben az útpálya és a vízfolyás keresztezési szöge nem kedvező, úgy az adott vízfolyás korrekciójára lehet szükség. A 2,0 m-nél nagyobb nyílású műtárgyak minden esetben 60° feletti szögben keresztezik a vízfolyásokat.

A javasolt beavatkozások a továbbtervezés során újabb vizsgálatokat és egyeztetéseket igényelnek, valamint vízjogi létesítési engedélyezési tervet kell rájuk készíteni, és azt engedélyeztetni kell.

4.2.2.4. Üzemelés hatása

A létesítmény üzemelésekor a **vízfolyások többletterhelését** okozhatja a bevezetés utáni szakaszon a burkolt felületekről koncentráltan érkező vízmennyiség, hirtelen egyidejű terheléseket okozva - a talajba történő beszivárgás hiányában.

Az út *üzemének* hatását a vízminőség változására is vizsgáljuk, beleértve a havária eseteket is. A légszennyező anyagok burkolatra történő kiülepedése és lemosódása az időjárási viszonyoktól, a csapadék intenzitásától, a forgalom nagyságától függ. A vizsgálat készítése során részletesen vizsgáltuk azokat a műszaki megoldásokat, melyek csökkentik a vízfolyások terhelését.

Szennyezést okozhat az NO₂ savas kiülepedéséből származó esetleges szennyezés, valamint az útburkolatra lerakódó, a gépjármű üzeméből származó egyéb szennyezések:

- a gépkocsi abroncs morzsaléka
- a gépkocsihoz használatos folyadékok cseppvesztései
- a fékbetétek és egyéb alkatrészek porladéka
- az útburkolat porladéka

A légszennyező anyagok kiülepedése nem közvetlenül az út melletti területre koncentrálódik, időjárási viszonyoktól függően nagyobb és kevésbé lehatárolható területeket vesz igénybe. Ezért a vízfolyásokat sem fogja koncentráltan terhelni. Koncentrált terhelést a csapadék által lemosott szennyezés okozhat, amelyik a vízfolyásba történő bevezetés esetén a bekötés alvízi vízfolyásszakaszát terheli.

A tervezett nyomvonalak zömében burkolatlan árkokkal vannak ellátva, ezáltal koncentráltabb terhelés sem a felszíni sem a felszín alatti vízfolyásokban nem várható, ugyanakkor havária esetén a szennyezés kevésbé lehatárolható. Ha a projekt későbbi fázisában indokoltá válik a burkolt

árokrendszer kiépítésének előírása, például a nagy hosszesésű szakaszokon, úgy gondoskodni kell az összegyülekezett, csapadék által lemosódott szennyezőanyagok megfelelő előkezeléséről vagy elvezetéséről, hogy az koncentráltan ne a felszíni vízfolyásokat vagy a talajvizet terhelje. A **vízfolyás többletterhelését** fogja okozni a bevezetés utáni szakaszon a burkolt felületekről koncentráltan érkező vízmennyiség - a talajba történő beszivárgás hiányában.

A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25) KvVM rendelet 2. számú melléklete a szennyvizek befogadóba való közvetlen bevezetésére vonatkozó, vízminőség-védelmi területi kategóriák szerint meghatároz kibocsátási határértéket a szerves oldószer extraktra (olajok, zsírok), mely

- A Balaton, valamint a vízgyűjtő területén lévő közvetlenül bevezető befogadók szerint: **2 mg/l**
- Egyéb védett területen lévő befogadók: **5 mg/l**
- Időszakos vízfolyás befogadók: **5 mg/l**
- Általános kategóriájú befogadó esetében: **10 mg/l**.

Az alábbiakban a befogadóként igénybe venni kívánt vízfolyások terheléseit mutatjuk be. Mivel a *vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól* szóló 28/2004. (XII. 25) KvVM rendelet 2. számú melléklete nem különíti el a vízfolyásba bevezetett kibocsátási határértéket TPH (összes alifás szénhidrogén) szerint, ezért a SZOE (szerves oldószer extrakt) határértékét használjuk a számításokhoz. Ennek oka, hogy az útburkolatról, a csapadék segítségével leváló szennyezőanyagok leginkább mérhető indikátora a TPH, amelyhez a rendelet 2. számú mellékletében rendelkezésre álló komponensek és paraméterek közül pedig a SZOE áll legközelebb, mivel mindkettő vizsgálat a szerves olajokat, zsírokat, szénhidrogén származékokat hivatott kimutatni.

A MaSzeSz (Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség) által készített 2006-os 'Kapcsolat meghatározása a lefolyás szennyezettsége és a forgalom nagysága között' c. kutatási jelentés vizsgálja a TPH kiülepedését a csapadékmennyiség és a mértékadó órai forgalom függvényében.

Az esemény átlagkoncentrációt a mindenkor lefolyó hozam és a hozzá rendelt szennyezőanyag koncentráció szorzatának a teljes csapadéklefolyás időtartamára vonatkozó integrálja és a teljes lefolyó vízmennyiség hányadosaként értelmezzük.

A gyakorlatban ezt úgy határoztuk meg, hogy a szekvenciálisan vett minták koncentrációit a mintavétel alatt lefolyó vízmennyiséggel szoroztuk, majd az így kapott szennyezőanyag-mennyiséget, ami a lefolyás által lemosott teljes szennyezőanyag-tömeg, osztottuk a lefolyt víz térfogatával.

Az alkalmazott összefüggés a tanulmány alapján az átlagkoncentráció burkolt árok esetén:

$$CE = 4,33 \cdot J - 0,0507 \cdot H \left[\frac{mgTPH}{l} \right],$$

ahol:

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

H – a lehullott csapadék magassága, (mm).

Az összefüggés alkalmas arra, hogy a lefolyó csapadék térfogatának ismeretében az útfelületről eltávolított TPH mennyiségét is megbecsüljük.

A cél, a vízminőségvédelem szempontjából a mértékadó helyzetet kell figyelembe vennünk. Mivel csapadék bármely időpontban előfordulhat, mértékadó a lehetséges órai forgalom legnagyobb tervezett értéke lesz.

A tanulmány kimutatta, hogy burkolt vízelvezető rendszer esetében - vagyis a növényzet és a talaj TPH-megkötő képességével nem kalkulálva -, és a legkisebb - 1,5 mm-es - csapadékmagasság mellett 500 egységjármű/óra forgalmi intenzitásig már a lefolyást éppen okozó csapadékok átlagos TPH koncentrációja is alatta marad a jogszabály által előírt legszigorúbb (2 mg/TPH/l) határértéknek.

A tanulmány szerint a kapott TPH érték 60 %-kal csökkentendő füvesített árok esetén: *„Amennyiben a vízelvezetésnél burkolatlan árkot lehet alkalmazni, kihasználható a növényzet TPH megkötő képessége, ami a nemzetközi szakirodalom szerint, alsó értékként eléri a 60 %-ot, amivel az esemény átlagkoncentrációit csökkenthetjük.”*

Vizsgálatunkban a fenti kutatási jelentés és doktori értekezés eredményeire támaszkodva a mértékadó csapadékmagasságot - a legkedvezőtlenebb esetet feltételezve - 1,5 mm-re vettük fel. Vizsgálatunk során az eredményül kapott koncentráció értékeket összevetettük a megengedett határértékekkel és a beavatkozás módját ez alapján határoztuk meg.

Mindhárom befogadóként felhasznált patak állandó vízfolyás, így a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete értelmében a bevezethető víz minőségének a **4. Általános védeltségi kategóriájú befogadókra** vonatkozó **10 mg/l TPH** határértéket kell teljesíteni.

A forgalmi vizsgálat és a MASZESZ táblázata alapján a növényzet és a talaj TPH-megkötő hatásával nem számolva a – szennyeződés szempontjából – legkedvezőtlenebb 1,5 mm-es csapadékmagasság mellett a **TPH koncentrációja 0,49 mg/l burkolatlan és 1,22 mg/l burkolt árok esetében**. Az adott burkolt szakaszokon az ahhoz megfelelő TPH értékkel számoltunk. A kapott TPH koncentrációk és a határértékek alapján eldönthető, hogy vízminőség-védelmi szempontból szükséges-e további szakaszok burkolása a keresztezett vízfolyások környezetében.

A nyomvonalváltozatok útpályájának bal oldalán (V. nyomvonalváltozat esetén rövid szakaszon a jobb oldalon is) kialakított kaszkádos jellegű tározó-párologtató földmedrű árkok nem csak a talajvízháztartást javítják lokálisan, de a csapadékvizek által összegyűjtött és koncentrálódott szennyezőanyagok szűrésében és ülepítésében is szerepet játszanak. Hátrányuk a haváriaeseményeknél fellépő korlátozott elzárási lehetőségek.

A koncentrációk alapján megállapítható, hogy vízminőség-védelmi szempontból nem szükséges burkolt árok kialakítása vagy tisztítóműtárgy beiktatása egyik szakaszon sem.

4.2.2.5. Üzemeltetés hatása

Az üzemeltetés során a karbantartás, téli síkosságmentesítés anyaghasználata jelent a felszíni vizekre kockázatot. Hóolvadás esetén jelentős terhelést okozhat a megnövekedett sókoncentráció a vízfolyásban. A hatás időben a hóolvadás utáni időszakra korlátozódik, az év többi időszakában sószennyezéssel a vízfolyásokban nem kell számolni. A vonatkozó előírások betartása, a körültekintő munkavégzés, és az esetlegesen burkolt vízelvezető rendszer kivitelezése mellett a tervezett út üzemeltetésének nincs számottevő hatása a keresztezett vízfolyásokra.

4.2.2.6. Havária esetek vizsgálata

Az útszakasz üzeme során haváriás szennyezések a járművek balesetéből, olaj, üzemanyag elfolyásából adódhatnak; a lefolyó csapadékvizek mennyiségi és minőségi paramétereinek megváltozását eredményezhetik. Kis forgalmú útszakaszcsoportról lévén szó, ennek előfordulási valószínűsége kicsi, ezt a feltételezést erősítik a korábbi tapasztalatok is. Mindezek mellett is kulcsfontosságú azonban a kárelhárítás azonnali megkezdése és az illetékes szervek értesítése, így a katasztrófavédelmi igazgatóság és a környezet- és természetvédelmi hatóságé.

4.2.3. Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések

A tervezett nyomvonal nagyrészt nem befolyásolt a talajvíz által, ugyanakkor a vízfolyások mentén és azok részvízgyűjtőjén megközelítheti a terepszintet. A környék domborzati adottságai és nagyrészt tagolatlan terepkialakítása miatt a részvízgyűjtők pontos lehatárolásaira csak a karsztos területeken kell kiemelt figyelmet fordítani.

A váltakozó felszín következtében a **vízgyűjtő területek feldarabolásával** számolni kell. Jelentős területek nem adódnak, ahonnan többlet lefolyással kell számolni.

A **burkolt felületek arányának növekedése** a műszakilag szükséges minimális területre korlátozódik. A megnövekedett burkolt felületekről a lefolyó vizek mennyisége is növekszik, ami a csapadékvíz-elvezető rendszer, ezen keresztül pedig a befogadó vízfolyások terhelését növeli. A vízgyűjtő területekre gyakorolt kedvezőtlen hatásokat a tervezett vízelvezetési rendszer hivatott enyhíteni.

Havária bekövetkeztekor, különös figyelmet kell fordítani a tározó-párologtató árkokban felgyülemlett szennyezőanyagok megfelelő kezelésére és lehatárolására.

A tervezett nyomvonal **nem érint meliorált és öntözött területeket.**

A létesítmény üzemelésekor a **vízfolyások többletterhelését** okozhatja a bevezetés utáni szakaszon a burkolt felületekről koncentráltan érkező vízmennyiség, hirtelen egyidejű terheléseket okozva - a talajba történő beszivárgás hiányában (útpálya jobb oldalának talpárkai).

A 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete értelmében a földmedrű árokba bevezethető víz minőségének a 3. Időszakos vízfolyás befogadókra vonatkozó 5mg/l TPH határértéket kell teljesíteni.

Megállapítható, hogy a befogadóként is funkcionáló keresztezett vízfolyások, közvetlen befogadás esetén sem érik el az előírt 5, illetve 10 mg/l (állandó vízfolyások) koncentrációt a várható mértékadó óraforgalomra, ezért **burkolt árok létesítése, valamint iszap-és olajfogó műtárgy építése egyik befogadó esetén sem szükséges.**

A vízfolyások, mint befogadók közvetlen **bevezetése előtt hordalékfogó műtárgyak kiépítése indokolt**, melyek havária esetében elzárási lehetőséggel rendelkeznek.

A fentiek szerint a tervezett útszakaszok létesítése és üzeme a felszíni vízfolyásokra jelentős hatást nem gyakorol, azok védelme a tervezett műszaki megoldásokkal biztosított.

4.2.4. Engedélyezési tervre vonatkozó előírások

Az útszakasz csapadékvíz-elvezetésének vízjogi létesítési engedélyes tervdokumentációját arra jogosult szaktervezőnek meg kell terveznie.

4.2.5. Építés idejére vonatkozó előírások

A vízfolyások minőségének védelme érdekében a kivitelezési munkálatok alatt a munkagépek karbantartása burkolt, vagy vízzáróan szigetelő felületen történhet. A kivitelezéskor a veszélyes anyagok átmeneti tárolása szintén vízzáróan szigetelt vagy burkolt felületen, a vízfolyástól legtávolabb eső részeken történhet. A Csepreg-Tormásliget ivóvízbázis és annak termelőkútja, valamint a nyomvonalváltozatok végénél érintett karsztos terület különös óvatossággal közelíthető meg és végezhető az adott helyszíneken a kivitelezés.

A tavaszi hóolvadások és az éghajlatváltozás által okozott nyári kritikus csapadékesemények által előforduló villámárvizek jelentős vízhozammal járhatnak. A munkákat úgy kell időzíteni, hogy ezekben az időszakokban alapozási munkák ne történjenek, illetve azok a munkafázisok, amelyek érzékenyek a vízszint emelkedésére a tavaszi hóolvadás időpontjáig befejeződjenek, vagy el se kezdődjenek.

4.2.6. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

A téli síkosság-mentesítésnél ügyelni kell arra, hogy csak a ténylegesen szükséges anyagmennyiség kerüljön felhasználásra.

4.2.7. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) céljainak való megfelelés

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 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.

A nemzetközi, valamint a hazai előírások kielégítése és a hatékony társadalmi véleményezés érdekében a tervezés hazánkban több szinten valósult meg:

- országos szinten az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv (továbbiakban OVGT)
- részvízgyűjtő - Duna-közvetlen, Tisza, Dráva, Balaton - szinten (4 részvízgyűjtő terv),
- tervezési alegységek szintjén (összesen 42 alegységi terv)
- víztestek szintjén.

Utak vonatkozásában, a vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelme, állapotuk javítása a cél, figyelembe véve az élővilág-védelem szakterületen belül annak terepi tapasztalatait megállapításait és javasolt intézkedéseit, védelmi berendezések betervezésével, az engedélyező hatóság által a környezetvédelmi engedélyben történő előírásával érvényesül.

A jelen beruházással az Országos Vízgyűjtő Gazdálkodási Tervezésben (továbbiakban: OVGT) az alegység szintjén a Rábca és Fertő-tó vízgyűjtő-alegység területét érintjük.

Az alegységi terv 8.1. melléklete tartalmazza a diffúz terhelések csökkentésére irányuló intézkedéseket:

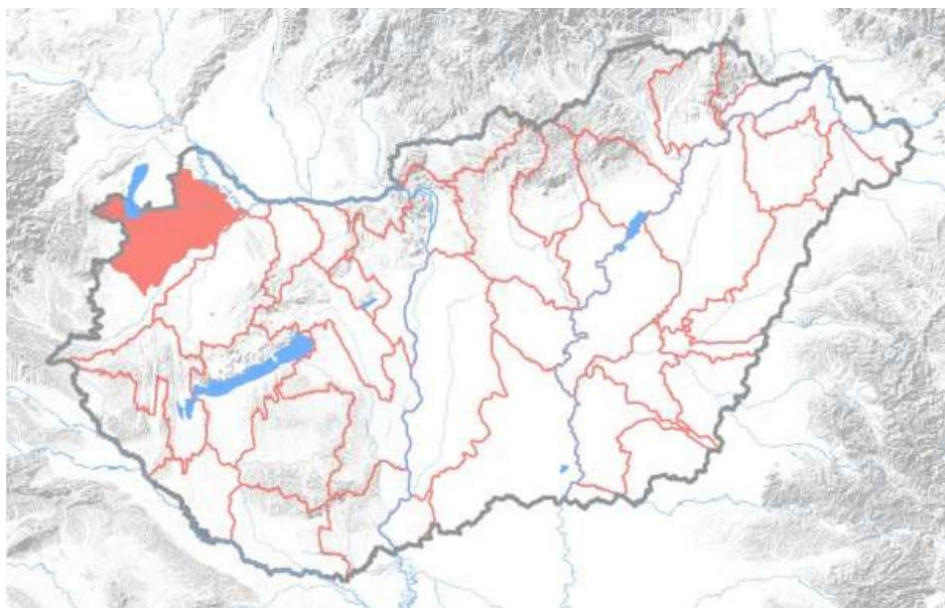
- 2.1. A mezőgazdasági termelés tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek);
- 2.2 Mezőgazdasági termelés tápanyagterhelés és veszteség csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések;
- 2.3 Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások;
- 2.4 Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása;
- 2.5 A szennyvíziszap hasznosításának elősegítése és szabályozása;
- 2.6 Állattartó telepek korszerűsítése a nitrát irányelv alapján, valamint az istállótrágya felhasználásának elősegítése;
- 2.7 Mezőgazdasági területről származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt;
- 12.4 Erózióvédelmi, talajvédelmi tanácsadás;
- 17.1. Szennyezőanyag és hordalék-lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával;
- 17.2 Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítésével;
- 17.3 Talajerózió elleni műszaki létesítmények, terepalakulatok kialakítása (vízmosások megkötése, hordalékfogó gátak stb.);
- 17.4 Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása;
- 17.5 Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében;
- 17.6 A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata;
- 17.7 Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken a jó erdőgazdálkodási gyakorlat részeként;

melyek jelen projekt kapcsán nem relevánsak.

Az érintett vízfolyások védelmére hordalékfogó műtárgy kerül beépítésre a főútról lefolyó csapadékvizek bevezetése előtt.

Az intézkedések megvalósulására a projekt nincs hatással, a beruházással az alegységi tervben felsorolt intézkedések megvalósíthatók, a projekt összhangban van az alegységi tervben előírtakkal, érdemi hatással az abban foglaltak megvalósítására nem jár.

Az alegység területén a víztestek egy része erősen módosított vagy mesterséges, de a tervezési terület közelében természetes. Az elkerülő által is keresztezett Tormás-patak természetes jellegű vízfolyás, melynek ökológiai állapota „mérsékelt” besorolást kapott (környező vízfolyások értékelése alapján).

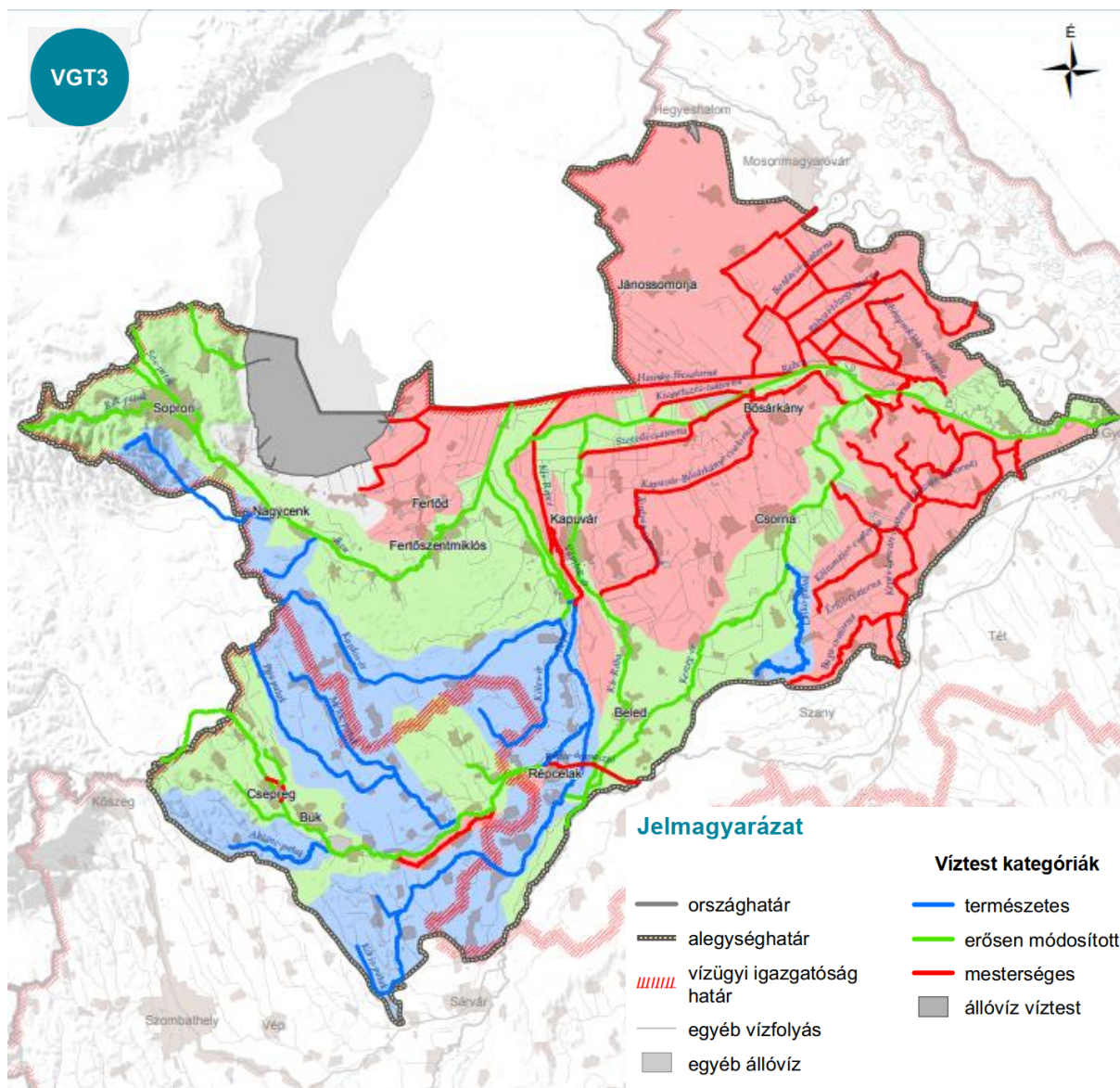


1-2 Rábca és Fertő tó alegység területe
/a tervlap részlet É-i tájolású/

Tormásliget a Tormás-patak vízgyűjtő területéhez (Duna részvízgyűjtő), ezen belül a **1-2 Rábca és Fertő tó tervezési alegység**hez tartozik.

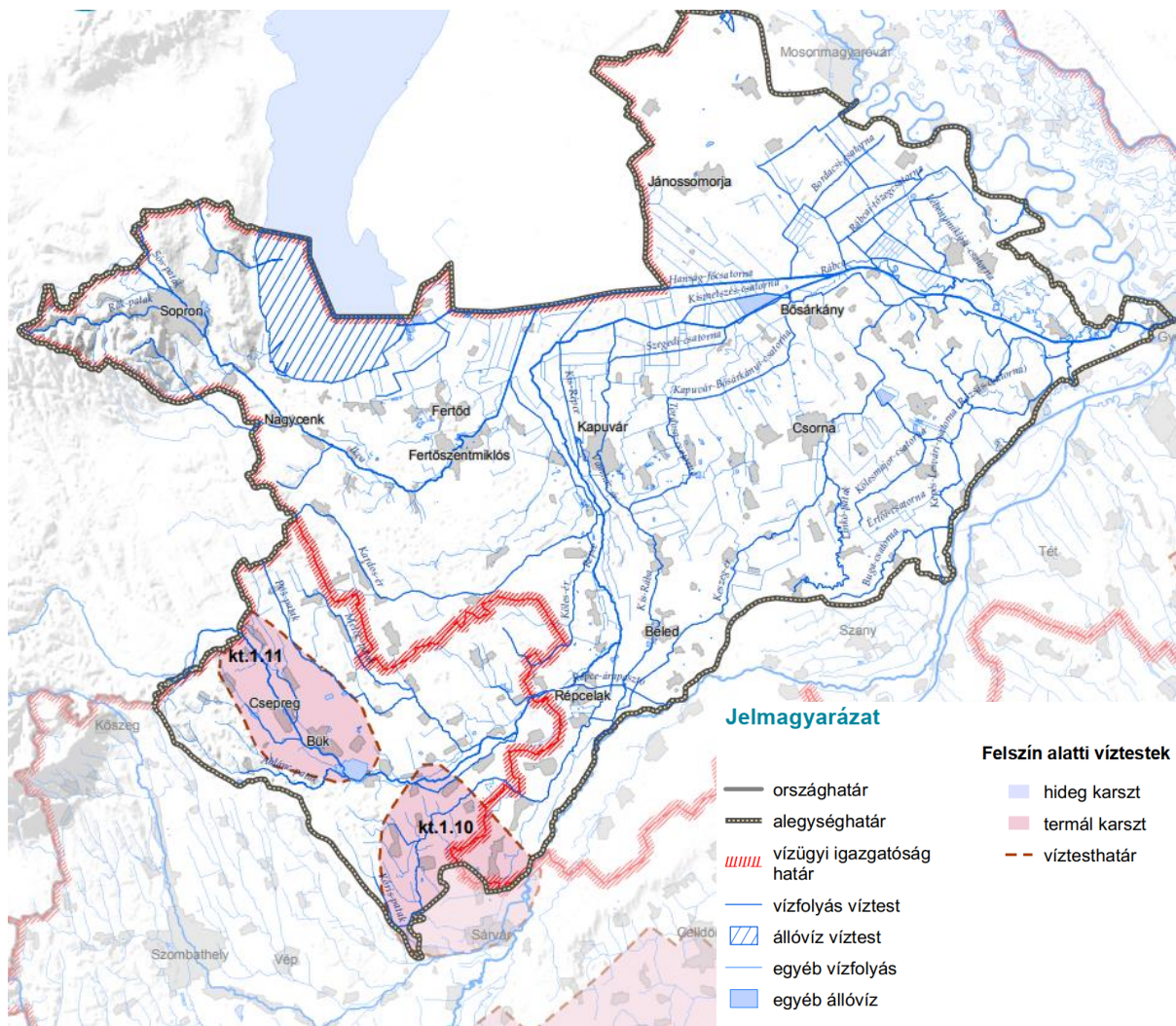
Az alegységhez az alábbi jelentős vízfolyások tartoznak: Hanság főcsatorna, Ikva, Kardosér, Keszeg-ér, Kis-Rába, Kis-Répcse, Lébény-Hanyi-csatornák, Rábca, Rákos-patak, Rákpatak és a Répcse.

A vízfolyások jelentős része a terület jellegéből adódóan síkvidéki, de az alegység nyugati felén folyó vizek általában dombvidéki jellegűek. Geokémiai jellege alapján a Rák-patak kivételével, amely szilikátos, minden vízfolyás meszes. A mederanyag szemcsemérete alapján a víztestek durva és közepesen-finom anyagúak. Az alegység víztesteinek vízgyűjtő területét tekintve kicsi és közepes vízgyűjtőméretű vízfolyásokkal találkozunk, nagy vízgyűjtője (1000-10000 km²) csak a Hanság-főcsatornának és a Rábcának van. Az alegységhez két állóvíz víztest tartozik, mégpedig a Hegyeshalmi-kavicsbányató és a Fertő tó. A felszíni víztesteket érő terhelések döntő többségének hajtóereje az árvízvédelem és a közlekedés, a felszín alatti víztestek esetében pedig az ipar és a mezőgazdaság.



Forrás: VGT-2, **Rábca és Fertő-tó** alegység, 1-3. térkép
/a tervlap részlet É-i tájolású/

Az alegység felszín alatti víztestei minőségileg és mennyiségileg sincsenek jó állapotban.
Az alegység kapcsán fő célkitűzés a **jó mennyiségi állapot** elérése.



Forrás: VGT 2, **Rábca és Fertő-tó** alegység, 1-10. térkép
/a tervlap részlet É-i tájolású/

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. § (6a) bekezdése szerint: „A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a környezeti hatásvizsgálati eljárásban kell igazolni a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 10. §-ában és 11. §-ában előírt feltételek teljesülését.”

A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 10. és 11.§-ában az alábbi előírások szerepelnek:

„10. § (1) Nem minősül a külön jogszabályokban meghatározott célkitűzésekre vonatkozó előírások megszegésének, ha a (2)–(4) bekezdésekben meghatározott feltételek teljesülnek, és

a) a felszín alatti víz jó állapotának, a felszíni víztest jó ökológiai állapotának vagy – ahol az alkalmazandó – jó ökológiai potenciáljának elérése, illetőleg egy víztest állapotromlásának megelőzése azért hiúsul meg, mert a felszíni víztest fizikai jellemzőiben, felszín alatti víztest vízszintjében kedvezőtlen változások következtek be, illetve

b) új, fenntartható emberi fejlesztési tevékenységek következményei miatt nem lehet megelőzni, hogy egy felszíni víztest a jó állapotot meghaladó (kiváló) állapota jó állapotra csökkenjen.

(2) Az (1) bekezdés szerinti esetben minden lehetséges intézkedést meg kell tenni a víztest állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatás mérséklésére.

(3) A vízgyűjtő-gazdálkodási tervben fel kell tüntetni az (1) bekezdés szerinti körülményeket, részletesen ismertetve azok indokait.

(4) Az (1) bekezdés csak közérdekből, különösen a környezet és a társadalom számára a környezeti célkitűzések teljesítésével elérhető előnyöket meghaladó, az emberi egészség és biztonság megőrzésében, illetőleg a fenntartható fejlődésben jelentkező előnyök érdekében alkalmazható, feltéve, hogy ezek a célkitűzések a műszaki megvalósíthatatlanság, illetve az aránytalan költségek miatt nem érhetők el más, jelentős mértékben jobb környezeti változatot jelentő eszközökkel.

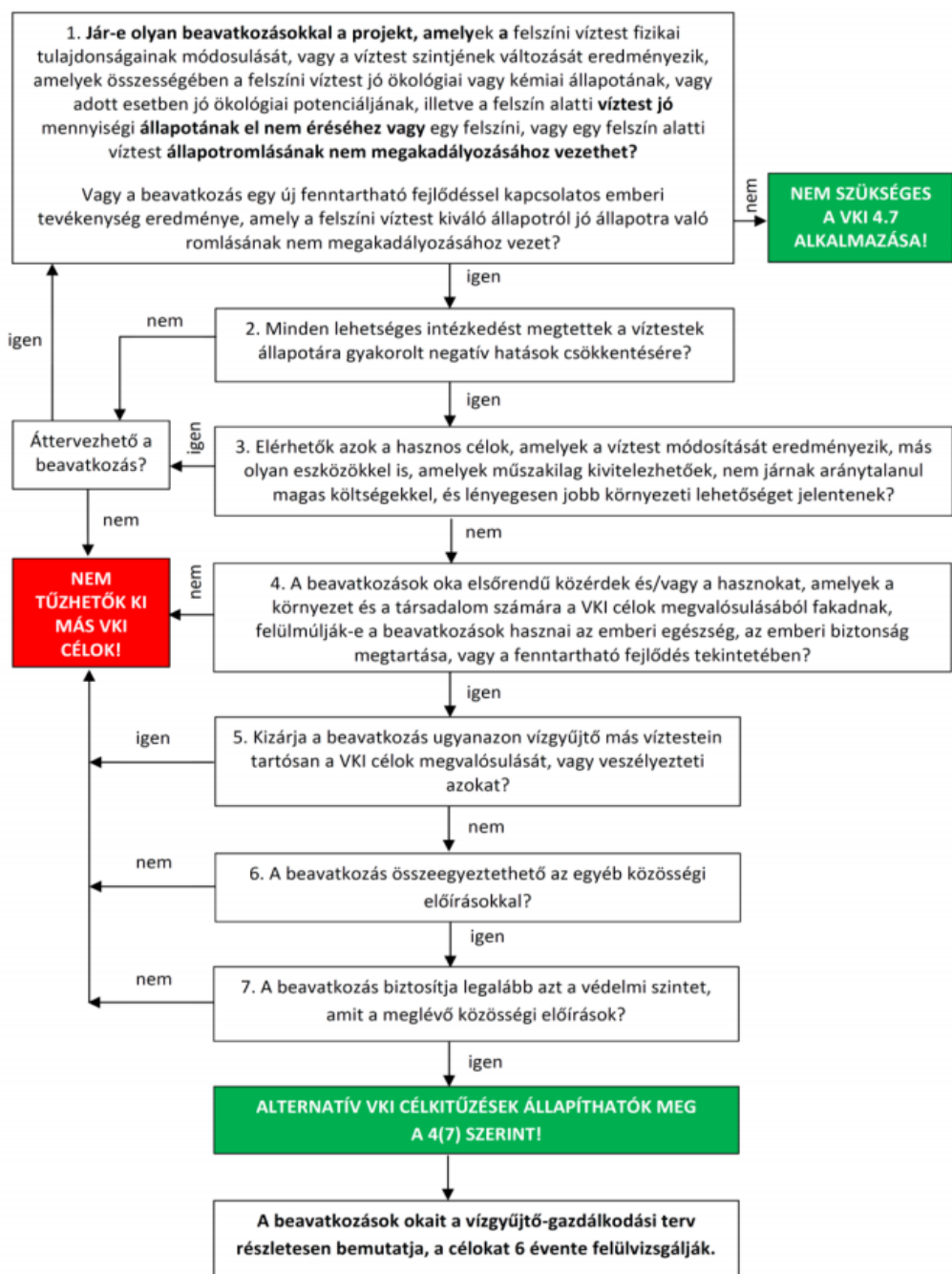
11. § A 3. § (2) bekezdése, valamint a 7–10. §-ok alkalmazása során biztosítani kell, hogy az

a) ne zárja ki és ne veszélyeztesse állandó jelleggel a Duna-vízgyűjtőkerület más víztestjénél a környezeti célkitűzések teljesítését;

b) összhangban legyen legalább a környezet védelmére vonatkozó európai közösségi jogi szabályozásnak megfelelést biztosító, külön jogszabályokban meghatározott védelmi szinttel.”

A felszíni és a felszín alatti vizekre vonatkozó jelen állapot vizsgálatokat és az azokat érő beavatkozásokat a 4.1. és a 4.2. fejezetben ismertettük. A VKI előírásainak való megfelelést az „Útmutató a VKI 4.7 cikk szerinti elemzés elvégzéséhez” című segédlet alapján vizsgáljuk.

Az alábbi folyamatábrán található vizsgálati módszerrel bizonyítjuk, hogy a víztestek jó állapotának elérését a jelen projekt nem befolyásolja hátrányosan.



A folyamatba kérdéseit az alábbiak szerint válaszoljuk meg:

1 A beruházás megtervezésekor a befogadót terhelő esetleges hatások minimalizálására törekszünk a biztonságos vízlevezetés műszaki szempontjainak megtartása mellett.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004 (XII.25.) KvVM rendelet alapján **Tormásliget és környéke érzékeny terület**. Tervezési területünk Tormásligettől északra (II. nyomvonalváltozat) és délre (V. nyomvonalváltozat) helyezkedik el. Felszíni vagy felszín alatti vízbázis közvetlenül nem érintett. **A nyomvonal felszíni, illetve felszín alatti ivóvízbázis védőterületet nem érint.** A meglévő 8624 j. út közvetlen közelében található

belterületi szakaszon a Csepreg-Tormásliget ivóvízbázis és annak termelőkútja, ugyanakkor megfelelő távolságban helyezkedik el a tervezett nyomvonalváltozatoktól. Egyedül építés alatti fázisban és a szállítási útvonalak kijelölésekor kell figyelembe venni a vízbázist negatívan befolyásoló környezeti hatásokat. A nyomvonalváltozatok, a meglévő úthoz való visszacsatlakozáskor érintik a kt.1.11 jelű karsztos területet, mintegy ~70 m hosszan, de kiemeljük, hogy az adott területen relatív alacsony volumenű munkavégzés tervezett. Ennek ellenére ideiglenes hulladéktároló vagy gépjárművek karbantartására kijelölt hely ezen területen nem megengedett.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről 5. sz. melléklete alapján Egyéb út, nincs korlátozva.

A vízelvezetés elvi megoldása szerint a szakaszon indokolt esetben **burkolt csapadékcsatorna** létesülhet. Szikkasztás, a felszín alatti vízbe való közvetlen, vagy közvetett bevezetés a tervezési szakaszon nem tervezett, ugyanakkor a kialakítandó tározó-párologtató árkok szikkasztása nem elkerülhető az ahhoz szükséges időjárási és talajtelítettség állapot idején.

A keresztezett vízfolyások a csapadékvíz-elvezető-rendszer befogadóként felhasználásra kerülnek. A tervezett nyomvonal egyes szakaszain vízepítési szempontból burkolt árok kialakítása indokolt, ezek elhelyezkedését az EVD a 4.2 alfejezetben ismertettük.

A kivitelezés a felszíni víztestek szabad áramlását nem akadályozhatja, amelyet a műtárgyak, levezető medrek, mederkorrekció és a mederrendezések építésekor megfelelő technológia alkalmazásával és organizáció segítségével kell biztosítani. Az építés ugyanakkor a víztestek minőségi állapotromlását sem idézheti elő, amelyet megfelelő műszaki állapotú géppark alkalmazásával, illetve karbantartással, a veszélyt jelentő anyagok pl. üzemanyagok és olajszármazékok a felszíni víztestektől megfelelő távolságban való tárolásával, valamint a havária eseményekre való felkészüléssel lehet elérni.

A megnövekedett burkolt felületekről a lefolyó vizek mennyisége is növekszik, ami a csapadékvíz-elvezető rendszer, ezen keresztül pedig a befogadó **vízfolyások terhelését növeli**. A létesítmény üzeme alatt megvizsgáltuk a befogadóként funkcionáló felszíni víztestek esetében az útpályáról lemosódó TPH szennyezés legkedvezőtlenebb esetben létrejövő koncentrációit és a határértékek tükrében meghatároztuk a szükséges védelmi intézkedéseket. A számítás alapját a 2029-ben várható távlati forgalmi adatok adták. Megállapítottuk, hogy a **forgalom nagysága alapján a távlatban várható terhelések a határértékek alatt fognak alakulni**, a tervezett útszakasz üzemelése során az arról **lefolyó csapadékvíz szennyezettsége földmedrű árok esetén sem okoz érdemi terhelést**.

A vízfolyások, mint befogadók közvetlen **bevezetése előtt hordalékfogó műtárgyak kiépítése indokolt**, melyek havária esetében elzárási lehetőséggel rendelkeznek.

A tervezett útszakasz csekély mértékben változtatja meg a térség felszín-borítottsági arányait, így a **lefolyási viszonyokban, illetve a vízháztartásban is csak kismértékű változásokat okoz**.

A fentiek alapján a projekt nem jár olyan beavatkozásokkal, amelyek a felszíni víztest jó ökológiai vagy kémiai állapotának, vagy jó ökológiai potenciáljának elérését akadályozzák, illetve a felszín alatti víztest jó mennyiségi állapotának romlásához vezetnek.

2 Az elővigyázatosság alapelveinek szem előtt tartásával minden lehetséges hatást megvizsgáltunk és a megfelelő, az 1. pontban részletezett védelmi intézkedések betervezésével biztosítottuk, hogy a projekt a felszíni és felszín alatti víztestek állapotára kedvezőtlen hatást ne gyakoroljon, így a Víz Keretirányelvben foglalt célokkal összhangban álljon.

3 A beruházás célja a tervezett műszaki megoldásokkal érhető el a legköltséghatékonyabb és környezetvédelmi szempontból a legkedvezőbb módon. Megállapítást nyert, hogy más műszaki megoldások nem eredményeznének kedvezőbb környezeti állapotot a felszíni és a felszín alatti víztestek állapota tekintetében.

4 A tervezett tevékenység megvalósulása közérdek. Célja alapvetően nem a felszíni és a felszín alatti víztestek rendszerébe, mennyiségi és minőségi viszonyaiba való beavatkozás; de áttételesen érinti a tervezési terület felszíni és felszín alatti vizeit. A projekt nem eredményez olyan beavatkozást mely a VKI céljaival ellentétes volna. A fentiekben részletezett védelmi intézkedésekkel a projekt célja a VKI-ban szereplő célokkal párhuzamosan, azzal összhangban megvalósítható. A projekttel összefüggésben a vízgyűjtő-gazdálkodási terv módosítása nem szükséges.

Összegezve a fentieket megállapítottuk, hogy a tervezett beruházás a megadott védelmi intézkedésekkel nem veszélyezteti a felszíni víztestek jó ökológiai potenciálját, a felszín alatti víztestek jó mennyiségi állapotát, jó kémiai állapotának, illetve a Víz Keretirányelvben megfogalmazott céloknak az elérését.

4.3. Levegő

4.3.1. Jogszabályok, előírások

2001/81/EK Európai Parlamenti és Tanácsi Irányelv az egyes légköri szennyezők nemzeti kibocsátási határértékeiről,

2008/50/EK Európai Parlamenti és Tanácsi Irányelv a környezeti levegő minőségéről és a Tisztább levegőt Európának elnevezésű programról,

1999/30/EK Tanácsi Irányelv a környezeti levegőben lévő kén-dioxidra, nitrogén-dioxidra és nitrogén-oxidokra, valamint porra és ólomra vonatkozó határértékekről,

2000/69/EK Európai Parlamenti és Tanácsi Irányelv a környezeti levegőben található benzolra és szén-monoxidra vonatkozó határértékekről,

306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet a levegő védelméről,

4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről,

6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról,

4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről,

77/2009. (XII. 15.) KHEM-IRM-KvVM együttes rendelet a közúti járművek környezetvédelmi felülvizsgálatának szabályairól,

6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről,

5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról,

75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról,

2016/1628 rendelet a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjóváhagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről,

MSZ 21457 Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői szabványsorozat,

MSZ 21459 Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása szabványsorozat,

MSZ 21460 Levegőtisztaság-védelmi fogalom-meghatározások szabványsorozat,

TA Luft 1986 „Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft” - Német levegőtisztaság-védelmi jogszabály

4.3.2. Vizsgálati módszer

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet előírja a levegőminőség védelmének általános szabályait, az alkalmazandó vizsgálati eljárásokat és a légszennyezettségi zónák kijelölésének szempontjait. A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklete rögzíti az egészségügyi határértékeket.

A közúti közlekedési létesítmények esetében a forgalom által, a belsőégésű motorokban elégetett üzemanyagokból keletkező légszennyező anyagok közül a jelentősebbeket mutatjuk be, ezek az NO₂, NO_x, CO és szálló por (PM₁₀).

Levegőterheltségi szint egészségügyi határértékek				Veszélyességi fokozat
µg/m³				
Légszennyező anyag	Órás	24 órás	Éves	
Szén-monoxid	10 000	5 000	3 000	II.
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
Szálló por (PM ₁₀)	-	50	40	III.
Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	200 *	150 *	-	II

Megjegyzés: *Tervezési irányérték a 4/2011. (I.14) VM rendelet 2. melléklete alapján.

Magyarországon a közúti járművek környezetvédelmi felülvizsgálatának szabályait 77/2009. (XII. 15.) KHEM-IRM-KvVM együttes rendelet szabályozza.

A gépjárművek környezetvédelmi osztályba sorolása a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről szóló 6/1990. (IV.12.) KöHÉM rendelet 5. számú melléklete határozza meg.

A tervezési feladat a Tormásliget település elkerülő vizsgálata. Az elkerülők 2 változata került kidolgozásra, melyből az egyik változat, II. változat a települést É-ra kerüli meg, hossza 2534 m, a másik változata, V. változat a települést D-re kerüli meg, hossza: 3167 m.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból a tervezett nyomvonal mellett kiemelt figyelmet kell fordítani a 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 29.§ (1) szerint:

- lakóterületekre,
- üdülőterületre,
- oktatási, nevelési épületekre,
- egészségügyi, szociális és igazgatási épületekre,
- természetvédelmi oltalom alatt álló területekre.

A II. elkerülő változata, szántó, legelő, út és vasút területét érinti. A V. változat szántót, vízfolyást, utat és vasutat érint.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból a változatok tengelyétől 25-25 m-en belül védendő létesítmény (lakóterületek, üdülőterületek, oktatási, nevelési épületek, egészségügyi, szociális és igazgatási épületek, természetvédelmi oltalom alatt álló területek) nem érintett.

A legközelebbi lakóterület a II. változattól 122 m-re és a V. változattól 300 m-re található.

Jelen tervben a közlekedésből eredő levegőterhelési hatásokat vizsgáljuk, igazolva a fenti határértékek betarthatóságát. Ehhez az egyes források mértékadó állapotban várható kibocsátásait és a várható terhelést meg kell határozni.

A tervezési terület térségének levegőterhelését a következő időtávokra vizsgáljuk:

- jelenlegi állapotban (2024.),
- referencia (nélküle) állapot (2029.),
- forgalomba helyezés (vele) állapot (2029.)

A tervezési terület *jelenlegi állapotának* (Jelen eset – 2024.) jellemzését, a zónába sorolással és a meglévő út/utak forgalmától származó levegőterhelés modellezésével jellemezzük. A számított

levegőterhelés a forgalomba helyezési időszakra is becsülhető a forgalomba helyezési forgalmi adatok és az emissziós faktorok alapján, így a jelenlegi állapottal összevethető. A mérési adatok a forgalomba helyezési időszakra nem extrapolálhatóak.

A *Referencia állapot (Nélküle eset - 2029.)* alatt azt a forgalomba helyezés időszakában kialakuló helyzetet értjük, ami a tervezési területen a meglévő úthálózati kiépítettséggel azonos, azaz az út megépülése elmarad, de a forgalom nagysága a forgalomba helyezés időszaka becsült forgalmi változás alapján módosul (általában növekszik).

A *Forgalomba helyezés (Vele eset – 2029.)* a beruházás megvalósult állapotát követően várható, a forgalmi adatokból számított levegőterhelést vizsgálja, a kapcsolódó úthálózati szakaszokon történő változások figyelembe vételével.

4.3.2.1. Emisszió számítás

A közúti forgalomtól származó levegő emisszió meghatározása a forgalmi vizsgálat adatain alapul.

A forgalmi adatok Átlagos Napi Forgalom (ÁNF) jármű db/nap értékben kifejezve, akusztikai járműkategóriák és napszak szerinti bontásban állnak rendelkezésre.

Az I. akusztikai járműkategóriába a személygépkocsi és kistehergépkocsi tartozik.

A II. akusztikai járműkategóriába a közepesen nehéz tehergépkocsik és a szóló autóbuszok tartoznak.

A III. akusztikai járműkategóriába a nehéz tehergépkocsik és a csuklós autóbuszok tartoznak. A forgalmi vizsgálat nem tartalmazza külön a motorkerékpár forgalmat, mivel ennek részarányára a teljes forgalomnak kevesebb, mint 1 %-a, ezért a terhelés mértékét érdemben nem befolyásolja.

A levegőemisszió számítása a teljes útkeresztszetszetre (a két irány adatait összeadva) a mértékadó óraforgalom (MOF) alapján történik.

Az I. kategóriába a személygépkocsi és kistehergépkocsi tartozik.

A II. kategóriába pedig az összes többi jármű beletartozik (középnehéz és nehéz tehergépkocsik, valamint az autóbuszok).

Összefoglalva tehát a forgalmi adatokat az alábbiak szerint képeztük:

$$\text{MOF1} = (\text{ÁNF I akusztikai járműkategória}) \times 10\%$$

$$\text{MOF2} = (\text{ÁNF II} + \text{ÁNF III akusztikai járműkategóriák}) \times 10\%$$

Az átszámításnál a biztonság irányába a $\text{MOF} = 10\% \times \text{ÁNF}$ számítást alkalmaztuk.

A mértékadó óraforgalom (MOF) alapján kerül meghatározásra az órai terhelés.

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

A közúti forgalom kibocsátásainak meghatározásához a BME által honosított (a 2006. évi hazai járműállomány típus és kor összetételére bevizsgált) HBEFA (Handbuch für Emissionsfaktoren) emissziós adatbázisát használtuk fel. A HBEFA 4.2 adatbázis az ún. járműrétegekhez (járműkategória,

üzemanyag, emissziós szabvány, ürtartalom alapján létrehozott csoportok) rendel hozzá emissziós faktorokat, amelyek motorpadi vagy valós helyszíni mérések alapján kerültek meghatározásra.

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 (pl. II. rendű út 90 km/h sebességhatárolás, szabad forgalom lefolyás és kapcsolódó utak, 50 km/h sebességhatárolás, szabad forgalom lefolyás) függvényében különböző emissziós faktorokat ad meg.

Az emissziós faktorok kiválasztásánál az útkategória mellett a forgalmi vizsgálatban megadott szabad forgalomáramlási sebességet vettük alapul. A tervezési terület jellegéhez igazodva (mindkét járműkategóriára) négy sebesség osztályba soroltuk az útszakaszokat, ezzel kellően differenciáltan tudtuk figyelembe venni a haladási sebesség és a levegőterhelés közötti relációkat.

A fajlagos emissziós értékeket a szénmonoxid (CO), a nitrogén-oxidok (NO_x), a szálló por (PM₁₀), valamint a szén-dioxid (CO₂) komponensekre határoztuk meg.

A BME által korábban 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 Központi Statisztikai Hivatal gépjárművek környezetvédelmi osztályba sorolása 2015. évi adatállomány¹ feldolgozása alapján ennél jelentősebb, mintegy 8 éves lemaradás volt megállapítható. Ezért a jelenlegi 2024-es év forgalmi prognózis adataihoz a 2016. évi emissziós faktorokat párosítottuk, 8 éves eltolódást alkalmazva. A forgalomba helyezés 2029-es év forgalmi adataihoz 2021-es évi emissziós faktorokat párosítottuk.

A forgalmi vizsgálat alapján, a 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 rendeltük.

A számítás során a HBEFA adatbázis következő emissziós faktorait vettük figyelembe a közúti közlekedéstől származó emisszió meghatározásához. Mindegyik időtávban a HBEFA adatbázisból történő lekérdezés közlekedési szituációja: vidéki közlekedés, a megengedett sebesség 50-100 km/h volt.

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

¹ Forrás: "Központi Statisztikai Hivatal (www.ksh.hu) gépjárművek környezetvédelmi osztályba sorolása 2015. évi állomány egyedi kérésre összeállított táblázatos adatállomány"

2024-es év – jelenlegi állapot

HBEFA adatbázis szerinti fajlagos emissziós tényezők (g/km/l) - 2016								
Jelenlegi állapot (2024)								
30 km/h-ig					30-50 km/h-ig			
MOF	CO	NO _x	PM ₁₀	CO ₂	CO	NO _x	PM ₁₀	CO ₂
I.	0,26	0,41	0,01	168,02	0,27	0,42	0,01	165,66
II.	1,71	4,65	0,06	549,12	1,74	3,00	0,05	601,18
50-80 km/h					80 km/h-től			
I.	0,33	0,39	0,004	142,84	0,27	0,38	0,005	150,29
II.	2,08	2,16	0,04	556,93	1,57	2,12	0,04	604,56

Jelenlegi állapot (2024) HBEFA adatbázis szerinti fajlagos emissziós tényezők

2029-es év forgalomba helyezés

HBEFA adatbázis szerinti fajlagos emissziós tényezők (g/km/l) - 2021								
Forgalomba helyezés (2029)								
30 km/h-ig					30-50 km/h-ig			
MOF	CO	NO _x	PM ₁₀	CO ₂	CO	NO _x	PM ₁₀	CO ₂
I.	0,20	0,26	0,00	169,19	0,22	0,27	0,00	164,63
II.	0,81	2,29	0,03	516,00	0,80	1,53	0,02	572,91
50-80 km/h					80 km/h-től			
I.	0,29	0,25	0,00	142,31	0,27	0,24	0,00	148,70
II.	0,83	0,99	0,02	529,52	0,62	1,02	0,02	574,57

Forgalomba helyezést követő (vele és nélküle) állapot – 2029.

4.3.2.2. Immissziószámítás

A terjedésszámítást az IMMI szoftver terjedésszámító programmal végeztük el, amely a Gauss/TA Luft 1986. alapján határozza meg a légszennyező anyagok terjedését. A program vonalforrás algoritmus, a közlekedési forrást végtelen vonalforrásként kezeli. Mindehhez a Gauss eloszlási modellt alkalmazza. A vonalforrás algoritmus figyelembe veszi a vonalforrás által bezárt szöget és a szélirányt.

A TA Luft 1986 német szabványhoz hasonlóan az MSZ 21459 számítási eljárása is a Gauss modellen alapul. Ezért a TA Luft 1986 szerint, illetve az MSZ 21459 szerint számított értékek a forrástól vett távolság függvényében megfeleltethetők. A TA Luft 1986 szabvány számítása a vonalforrás közeli tartományában nagyobb terhelést eredményez, mint az MSZ 21459 szerinti, ezért az alkalmazott eljárás a biztonság irányába tér el.

A közúti forgalomtól származó levegőterhelés hatását a tervezett nyomvonal mellett található a 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 29.§ (1) szerinti lakóépület, oktatási, nevelési, szociális épület homlokzatánál fölött egyedi vizsgálati pontokra is meghatároztuk. Ezt azért alkalmazzuk, hogy a forgalom átrendeződésből eredő levegőterhelő hatás változás mértékét viszonyítani tudjuk.

A tervezett nyomvonal mellett található a 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 29.§ (1) szerinti (lakóépület, oktatási, nevelési, szociális épület) vizsgálati pontok és vizsgált úttól való becsült távolságuk az alábbiak:

Vizsgálati pont	Cím, hrsz.	Hrsz.	Úttengelytől mért távolság
Vp1	BETA Agro Kft.	057	8624 j. úttól: 14 m
Vp2	Fő út 15.	24	8624 j. úttól: 14 m
Vp3	Liszt Ferenc út 1.	132	8624 j. úttól: 14 m
Vp4	Kisfaludy S. utca 37.	3	II. változat, É-i elkerülő: 122 m
Vp5	Wesselényi utca 16.	77	V. változat, D-i elkerülő: 300 m

Vizsgálati pontok a 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 29.§ (1) szerinti épületek homlokzatán

A következőkben a modellezéshez szükséges mértékadó szélesebséget, mértékadó légköri állapotot, majd pedig a mértékadó légszennyező anyagot határoztuk meg.

Meteorológiai tényezők

A tervezett elkerülők a Répce-sík kistájon helyezkednek el.

Mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz, de már közel a mérsékelt nedves éghajlathoz.

Évente 1850-1900 óra napfénytartamra számíthatunk. Nyáron 710-730, télen 185 óra körüli a napsütés.

Az évi középhőmérséklet 9,5-9,8 °C, a tenyész-időszaké Ny-on 16,0 °C, K-en eléri a 16,5 °C-t.

A 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok száma 183-186 körüli, de a Ny-i vidékeken ennél kevesebb (180 nap). Az átlépés tavaszi határnapja ápr. 13-15. körüli (Ny-on ápr. 18.), az őszi okt. 16-18. körüli. Ny-on rövidebb a fagymentes időszak hossza, mint K-en (188 és 193 nap). A Ny-i területeken a tavaszi fagyok ápr. 20-án szűnnek meg, K-en viszont már ápr. 15-én. Az őszi fagyok általában okt. 25-én kezdődnek. A hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 32,5-33,0 °C, a téli minimumoké -15,5 °C körüli.

630-650 mm közötti évi csapadék valószínű, ebből a tenyészidőszakban 380-410 mm (Ny-on 420 körül) várható. A 24 órás csapadékmaximum Sopronhorpácson volt, 98 mm. Átlagosan évente Ny-on 35-38, K-en 32-35 napon a talajt össze függő hó borítja, átlagos maximális vastagsága 20-22 cm.

Az ariditási index 1,05-1,08.

A leggyakoribb szélirányok az ÉNy-i és az É-i, az átlagos szélesebség 3,5 m/s körüli.

Légköri állapot

A légkör egyensúlyi állapotai közül megkülönböztetjük a labilis (ingatag), a semleges (indifferens) és a szilárd állapotot.

A labilis vagy ingatag légállapot esetében, ha a lokális hőmérséklet gradiens nagyobb, mint a száraz adiabatikus gradiens és a nedves adiabatikus gradiens, akkor az emelkedő és süllyedő légrésszre való hatásuk szerint, emelkedéskor nálánál nagyobb, süllyedésnél viszont nálánál kisebb sűrűségű környezetbe jut, ezért a függőlegesen kimozdított légréssz gyorsulva távozik el kezdeti helyzetéből, akár felfelé, akár lefelé mozog. Ezen állapot létrejötte és tartós fennállása nagyszabású felszálló légmozgásokat indít meg, amelyek felhő- és csapadékképződéshez vezethetnek.

A semleges vagy indifferens állapot esetében, ha a lokális hőmérséklet gradiens egyenlő a száraz adiabatikus gradienssel és a nedves adiabatikus gradienssel, akkor a függőlegesen elmozduló légréssz bármely szintben megmaradhat.

A szilárd egyensúlyi állapot jellegzetessége az, hogy fennállásakor spontán feláramlások nem alakulnak ki (kényszerített, pl: orografikus feláramlások létrejöhetnek). A függőleges légmozgások hiánya azzal jár, hogy jelentős vastagságú csapadékok adó felhők nem keletkeznek, s a talaj közeli szennyezőanyagok keletkezési helyük környezetében maradványként nagymértékben felhalmozódhatnak. A szilárd egyensúlyi állapotnak szélsőséges esete az, amikor a hőmérséklet a magassággal nem változik (izotermia áll fenn), illetve amikor a hőmérséklet a magassággal emelkedik, tehát a hőmérsékleti gradiens előjele megfordul. Ez az inverzió jelensége. Az inverziós állapot a talaj közeli inverziót jelenti, amely az erős talaj menti lehűlés következménye. Általában kora reggel vagy éjszaka, derült égbolt és szélcsend esetén alakul ki. A hőmérsékleti inverzió a függőleges légmozgást, a légrétegek cseréjét lefékezi, ezért kedvez a felszínről származó légszennyeződés helyi felhalmozódásának.

A fenti állapotok közül az inverzió jelenti a legnagyobb terhelést eredményező légállapotot, ugyanis a többi légállapot előfordulása esetén mind kedvezőbb terhelési helyzet adódik. Ebből kiindulva, ha a legnagyobb terhelést eredményező légállapotban teljesül a határérték, úgy a többi esetben is teljesül.

Ez alapján a mértékadó állapotnak az inverziót tekintjük. A modellezést a szélcsend közeli inverziós állapotra, a Pasquill-féle E stabilitási kategóriára készítjük el, mint mértékadó állapotra.

A vizsgált állapot meteorológiai paraméterei

Paraméterek	
Szélesebbesség	u=1,0 m/s
Pasquill-féle stabilitás indikátor	E – gyengén stabilis (Klug-Manier- féle = II stabil)

Mértékadó légszennyező anyag

A kibocsátott NO_x komponens különböző nitrogén-oxid vegyületekből áll. A kibocsátást követően a terjedés és elkeveredés során a nitrogén-oxid tartamon belül a nitrogéndioxidra történő átalakulás és kismértékű visszaalakulás is lezajlik. A forrástól, a kibocsátástól való távolság függvényében az NO_x koncentráció csökken, ezen belül a terjedés során a légkörben lezajló átalakulási folyamatok miatt a NO₂ részaránya pedig növekszik. Mérési tapasztalatok alapján a közlekedési vonalforrástól jellemző hatásterületi távolságokban a NO₂ aránya a NO_x-en belül mintegy 50%. Az NO_x-NO₂ valóságban lezajló dinamikus átalakulása és időbeli eltolódása miatt az út melletti sávban, mintegy 10-25 m-es távolságokban a számított terhelési értékek a biztonság irányába túlbecsültek.

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

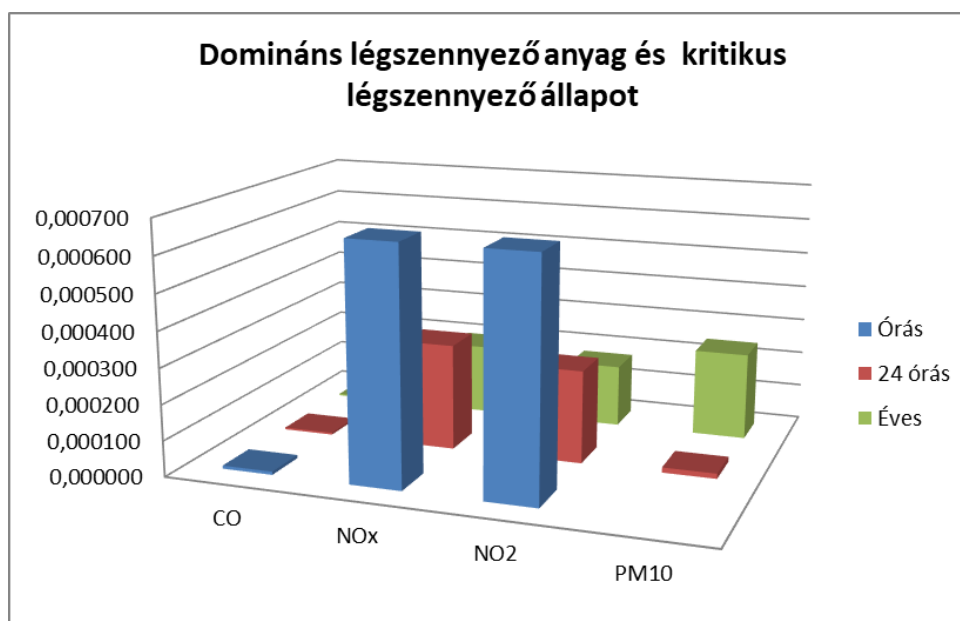
A fentiek alapján, a vizsgálat során azt az elvi állapotot vettük figyelembe, mely szerint a NO₂ tartalom a NO_x tartalomnak a fele.

Az emissziós értékeket a vonalforrásokra [g/ó/m] dimenzióban adtuk meg. Ez a kibocsátási mutató az egyes vizsgálati esetek (órás, napi, éves) közötti különbséget egyértelműen tükrözi, azonban a határértékkel való közvetlen összevetésre nem alkalmas!

A kritikus légszennyező anyag és időtartam meghatározásához az ún. veszélyességet határoztunk meg az adott útszakasz kibocsátása és a vonatkozó határérték összevetésével. Ez alapján választottuk ki a kritikus, mértékadó vizsgálati időtartamot és a vizsgálandó légszennyező anyagot.

A következő táblázatban a jelen állapot 3. Ssz.-ú 8624 j. út 84 sz. főút és 8644 j. út közötti útszakaszra mutatjuk be a kibocsátás/határérték, illetve kibocsátás/tűrőhatár visz. onyát (mértékegység nélküli viszonyszám):

Kibocsátás / határérték				
	CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Órás	0,00001	0,00116	0,00116	
24 órás	0,00002	0,00170	0,00150	0,00115
Éves	0,00003	0,00254	0,00223	0,00015



A fenti táblázatból és grafikonokról is jól látszik, hogy a kibocsátás és a határérték, illetve a kibocsátás és a tűrőhatár aránya az NO₂ komponens esetében a legnagyobb (az NO_x-re vonatkozóan nincsen hatályos egészségügyi határérték). Ezért a továbbiakban a közlekedési eredetű terhelést a NO₂ komponensre vizsgáljuk. (Megjegyezzük, hogy ez a veszélyességi fokozat besorolásával is összhangban van.) Amennyiben a NO₂ kibocsátásra számított terhelés esetén a határérték teljesül, akkor a többi komponensre vonatkozó határérték is teljesül.

4.3.3. A jelenlegi állapot vizsgálata

A térség közvetett és közvetlen hatásterületének jelenlegi terhelését az alábbi módszerrel határoztuk meg:

1. Zónabesorolás alapján,
2. Modelléssel.

4.3.3.1. Zónabesorolás

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák Magyarország területén a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben vannak meghatározva a levegőterheltségi szint mértéke és a vizsgálati küszöbértékek alapján.

A rendelet alapján a vizsgált terület az „13. Az ország többi területe” légszennyezettségi zónához tartozik, ahol az egyes légszennyező anyagok tekintetében az alábbi terhelések adódhatnak:

Légszennyezettségi agglomeráció	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀
13. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat	F	F	E

Az „F” az alsó vizsgálati küszöbérték alatti, az „E” a felső és az alsó vizsgálati küszöbérték közötti, légszennyezettséget jelöli.

A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete; az alsó és felső vizsgálati küszöbértékeket a 6/2011. (I.14.) VM rendelet 9. számú melléklete tartalmazza.

Az egyes légszennyező anyagok felső és alsó vizsgálati küszöbértékeit, valamint az órás/24 órás egészségügyi határértékeket az alábbi táblázatban mutatjuk be.

ZÓNÁK	NO ₂	PM ₁₀	CO
	(µg/m ³)		
E zóna	-	25-35	-
F zóna	<50	-	<2500

Megjegyezzük, hogy a rendelet nem tesz különbséget a zónán belüli terhelésváltozás tekintetében, a zónán belül egységesnek tekinti azt. A zónába sorolás a tervezési területre a zónán belüli átlagot jeleníti meg. Ezért a tervezési terület térségére vonatkozóan csak tájékoztató jellegű adatként vesszük figyelembe.

4.3.3.2. Modellezéssel

A tervezési terület térségében a meglévő úthálózat egyes szakaszain a jelenlegi mértékadó óraforgalomtól származó levegőemissziós értékeket a jelen állapotra vonatkozóan a következő táblázatban mutatjuk be.

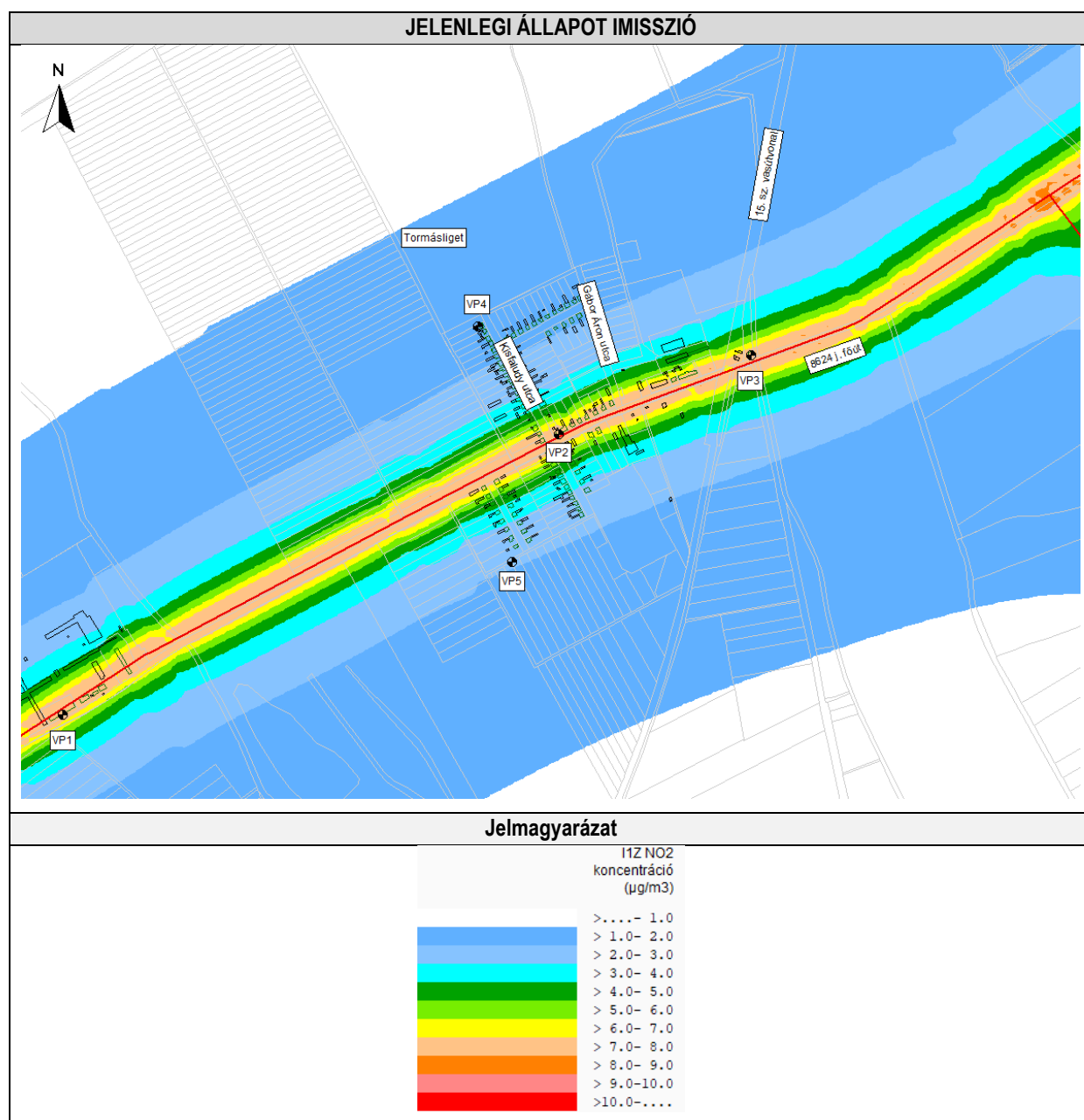
JELENLEGI ÁLLAPOT EMISSION										
Ssz.	Útszakasz	Honnan	Hova	MOF I.	MOF II.	NO ₂ g/(h*m)	CO g/(h*m)	NO _x g/(h*m)	PM ₁₀ g/(h*m)	CO ₂ kg/(h*m)
3	8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	204	32	0,09	0,11	0,18	0,003	0,05
4	8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	223	30	0,09	0,11	0,19	0,003	0,06
5	8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	223	30	0,09	0,11	0,19	0,003	0,06
6	8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	25	8	0,02	0,02	0,03	0,000	0,01
7	8614 j. út	Bük település	8624 j. út	372	26	0,12	0,15	0,24	0,003	0,08
8	8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	199	6	0,05	0,06	0,10	0,001	0,04

A jelenlegi állapotban a fent meghatározott kibocsátási adatokat alapul véve a transzmissziós számítások során meghatároztuk az utak forgalmától származó koncentrációkat, az úttengelytől számított 20 méterre, melyek eredményeit a főbb utakra vonatkozóan a következő táblázat mutatja be:

JELENLEGI ÁLLAPOT IMISSZIÓ									
Ssz.	Útszakasz	Honnan	Hova	NO ₂ µg/m ³	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	CO ₂ mg/m ³	Távolság méter
3	8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	12,25	15,08	24,55	0,34	7181,49	20
4	8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	11,98	14,71	24,01	0,33	7172,90	
5	8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	12,29	15,11	24,63	0,33	7493,76	
6	8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	3,29	4,04	6,59	0,09	1803,25	
7	8614 j. út	Bük település	8624 j. út	16,65	20,73	33,40	0,44	10973,56	
8	8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	7,36	9,26	14,78	0,19	5203,31	

Az útszakaszok forgalmától származó levegőterhelés meghatározásához a fenti kibocsátási adatokat vettük alapul a transzmissziós számítások során.

A vizsgált területre vonatkozó imisszió térképi ábrázolását a jelen állapotban a mértékadó állapotra vonatkozóan a következő ábra szemlélteti:



Az utak forgalmától származó hatásokat a felvett vizsgálati helyszíneken is meghatároztuk és számszerűsítettük. A modellezés eredményét a következő táblázat mutatja be.

JELENLEGI ÁLLAPOT – IMISSZIÓ						
Vizsgálati pont	Védett létesítmény	NO ₂	CO	NO _x	PM ₁₀	CO ₂
		µg/m ³				
Vp1	BETA Agro Kft.	14,5	17,8	29,1	0,4	8700,6
Vp2	Fő út 15.	22,8	28,0	45,7	0,6	13652,6
Vp3	Liszt Ferenc út 1.	14,2	17,4	28,5	0,4	8499,5
Vp4	Kisfaludy S. utca 37.	1,6	2,0	3,2	0,0	963,3
Vp5	Wesselényi utca 16.	2,4	2,9	4,7	0,1	1425,0

A vizsgálati eredmények alapján a jelenlegi állapotra vonatkozóan az alábbi megállapítások tehetők:

A közúti forgalomtól származó imissziós értékek a vizsgált területen nem mutatnak számottevő levegőkörnyezetre gyakorló hatást a jelenlegi állapotban. A mértékadó NO₂ komponens tekintetében a legnagyobb terhelés is csak az órás NO₂ határérték 10 %-a. Az eredmények valamennyi vizsgált komponens esetében jelentősen a levegőtisztaság-védelmi határérték alattiak.

4.3.3.3. Alapállapotú légszennyezettség

A tervezési terület a 13. Az ország többi területe légszennyezettségi zónához tartozik, ahol az NO₂ terhelés <50 µg/m³, PM₁₀ terhelés 25-35 µg/m³, CO <2500 µg/m³.

A jelen állapotra modellezett forgalomtól származó hatásokat megvizsgálva elmondható, hogy átlagban az NO₂ terhelés 11,1 µg/m³, a CO terhelés 13,6 µg/m³, az NO_x terhelés 22,2 µg/m³, a PM₁₀ terhelés 0,3 µg/m³.

A jelen projekt keretében a tervezési terület térségében zónabesorolás által megadott légszennyezettségi értékeket vettük alapállapotként figyelembe.

4.3.4. Referencia (nélküle) állapot vizsgálata

A nélküle (referencia) állapotra vonatkoztatott mértékadó óraforgalomtól származó levegőemissziós értékeket a következő táblázatban mutatjuk be.

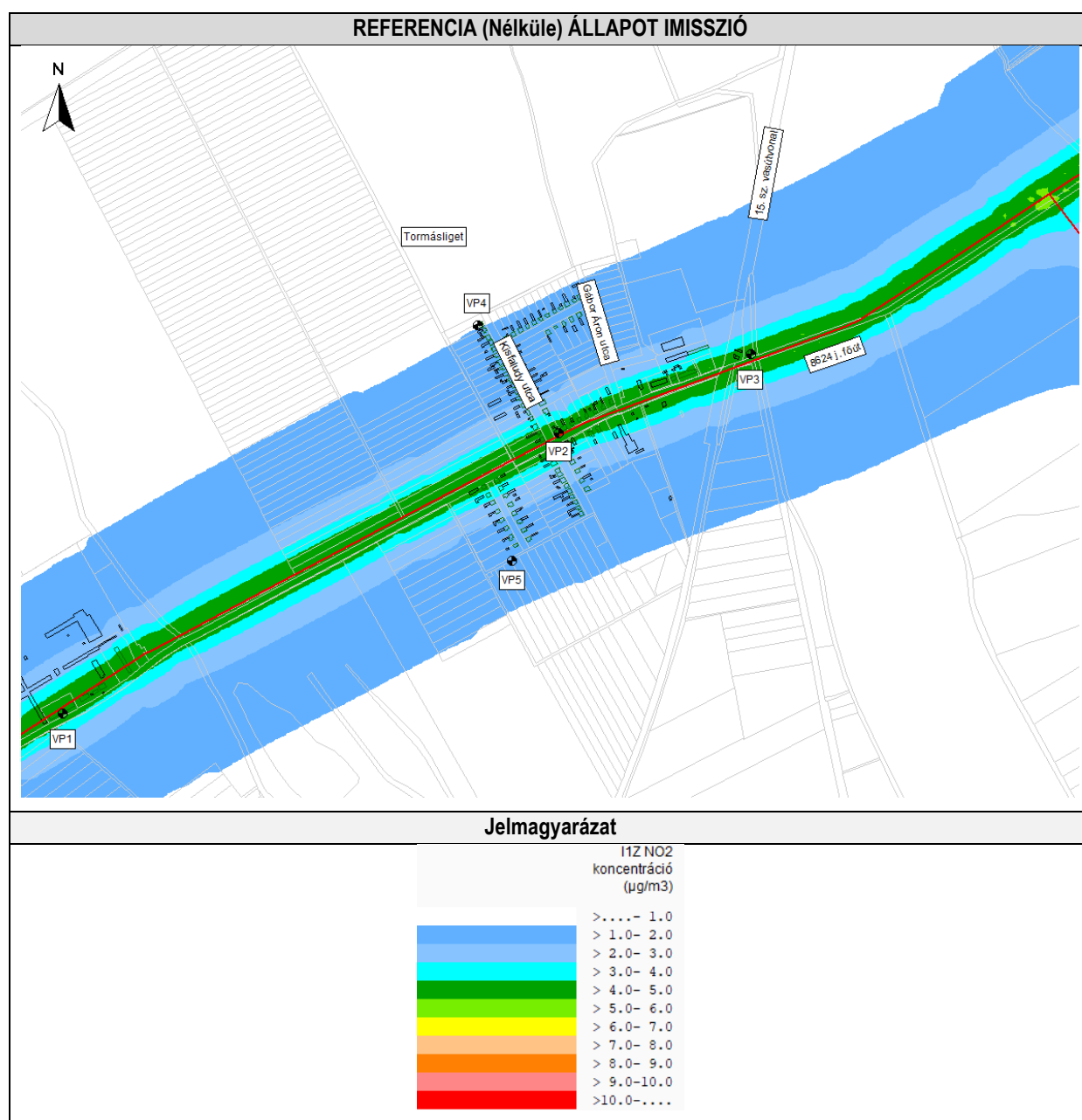
NÉLKÜLE (referencia) ÁLLAPOT (2029) EMISSION										
Ssz.	Útszakasz	Honnan	Hova	MOF I.	MOF II.	NO ₂ g/(h*m)	CO g/(h*m)	NO _x g/(h*m)	PM ₁₀ g/(h*m)	CO ₂ kg/(h*m)
3	8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	213	36	0,06	0,08	0,11	0,001	0,06
4	8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	233	34	0,06	0,08	0,12	0,001	0,06
5	8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	233	34	0,06	0,08	0,12	0,001	0,06
6	8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	27	9	0,01	0,01	0,02	0,000	0,01
7	8614 j. út	Bük település	8624 j. út	395	32	0,08	0,11	0,16	0,002	0,08
8	8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	212	6	0,03	0,05	0,07	0,001	0,04

A nélküle (referencia) állapotban a fent meghatározott kibocsátási adatokat alapul véve a transzmissziós számítások során meghatároztuk az utak forgalmától származó koncentrációkat, az úttengelytől számított 20 méterre, melyek eredményeit a főbb utakra vonatkozóan a következő táblázat mutatja be:

NÉLKÜLE (referencia) ÁLLAPOT (2029)									
IMISSZIÓ									
Ssz.	Útszakasz	Honnan	Hova	NO ₂ µg/m ³	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	CO ₂ mg/m ³	Távolság méter
3	8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	7,537	10,36	15,098	0,192	7523,044	20
4	8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	7,455	10,304	14,936	0,189	7539,201	
5	8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	7,712	10,755	15,452	0,194	7886,037	
6	8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	2,04	2,698	4,083	0,053	1935,787	
7	8614 j. út	Bük település	8624 j. út	11,007	16,097	22,065	0,269	11846,09	
8	8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	4,843	7,462	9,714	0,114	5513,313	

Az útszakaszok forgalmától származó levegőterhelés meghatározásához a fenti kibocsátási adatokat vettük alapul a transzmissziós számítások során.

A vizsgált területre vonatkozó immisszió térképi ábrázolását a nélküle állapotban a mértékadó állapotra vonatkozóan a következő ábra szemlélteti:



Az utak forgalmától származó hatásokat a felvett vizsgálati helyszíneken is meghatároztuk és számszerűsítettük. A modellezés eredményét a következő táblázat mutatja be.

NÉLKÜLE ÁLLAPOT – IMMISSZIÓ						
Vizsgálati pont	Védett létesítmény	NO ₂	CO	NO _x	PM ₁₀	CO ₂
		µg/m ³				
Vp1	BETA Agro Kft.,	9,04	12,49	18,11	0,23	9144,36
Vp2	Fő út 15.,	14,20	19,59	28,45	0,36	14347,25
Vp3	Liszt Ferenc út 1.	8,85	12,24	17,74	0,22	8951,80
Vp4	Kisfaludy S. utca 37.	0,99	1,40	1,99	0,03	1014,27
Vp5	Wesselényi utca 16.	1,47	2,06	2,95	0,04	1499,65

A fenti vizsgálati eredmények alapján a nélküle (referencia) állapotra vonatkozóan az alábbi megállapítások tehetők:

A nélküle (referencia) állapot esetében a távlatban (2029.) kialakuló helyzetet értjük, ami a tervezési területen a meglévő úthálózati kiépítettséggel azonos, a forgalom nagysága pedig a nélküle állapotra becsült általános forgalomfejlődés alapján változik, általában növekszik.

A nélküle (referencia) állapotban a tervezett nyomvonal esetében a létrejövő immissziós értékek a vizsgált forgalmi szakaszoktól 20 m-re jelentősen az órás határérték/tervezési irányérték alattiak valamennyi komponens esetében.

A mértékadó NO₂ komponens tekintetében a legnagyobb terhelés is az órás NO₂ határérték 11 %-a a 8614. j. út Bük település és a 8624. j. út között.

A nélküle állapotban jelentkező forgalom által generált levegőterhelés a jelenlegi állapothoz képest kedvezőbben fog alakulni, ami a nélküle állapotban a gépjárművek jobb műszaki állapotának (a fajlagos emissziós faktorok csökkenésének) tudható be.

4.3.5. Forgalomba helyezést követő (vele) állapot vizsgálata

II. változat

A forgalomba helyezés állapotra vonatkoztatott mértékadó óraforgalomtól származó levegőemissziós értékeket a következő táblázatban mutatjuk be:

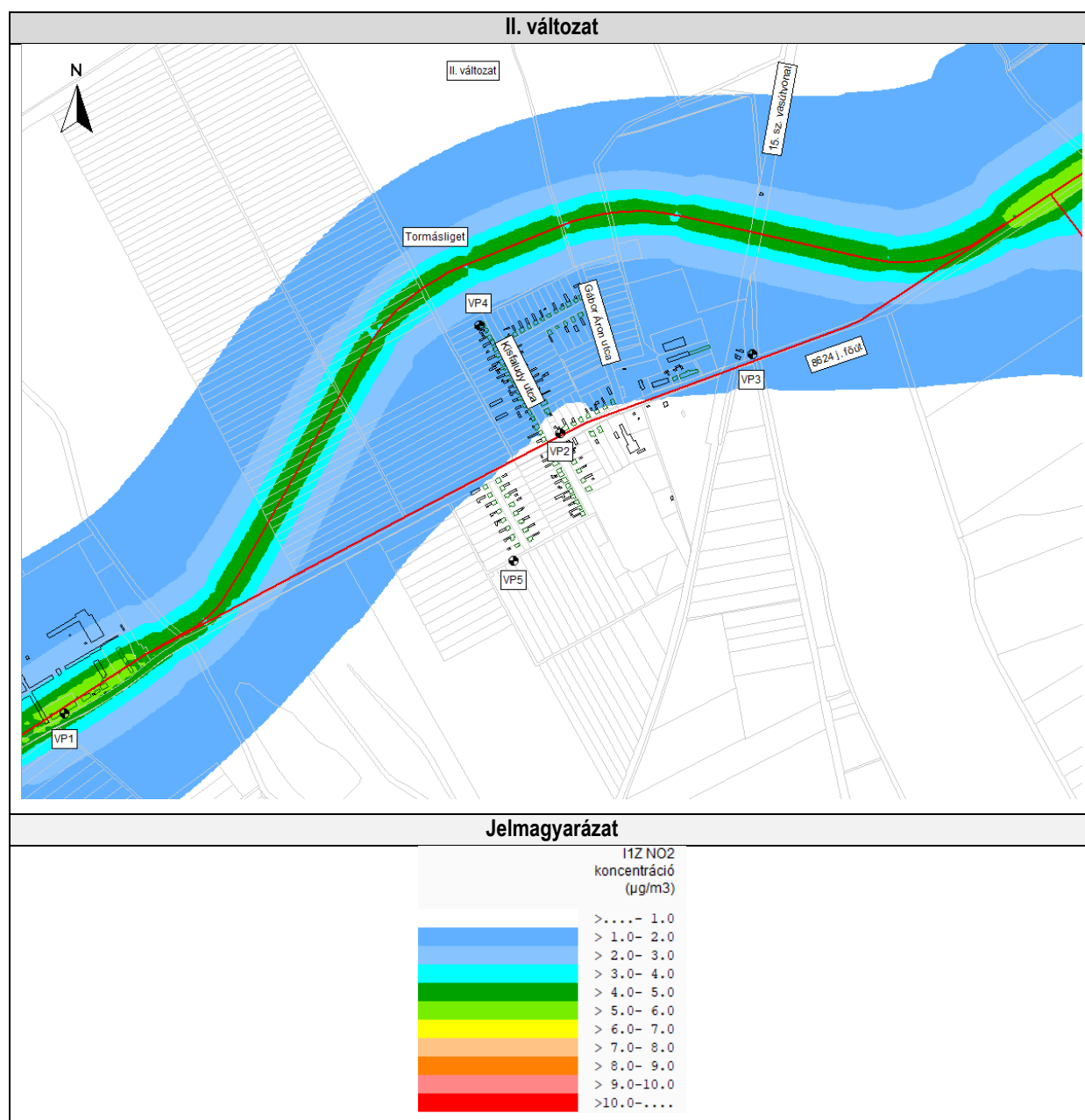
FORGALOMBA HELYEZÉS ÁLLAPOT (2029) EMMISSZIÓ										
Ssz.	Útszakasz	Honnan	Hova	MOF I.	MOF II	NO ₂ g/(h*m)	CO g/(h*m)	NO _x g/(h*m)	PM ₁₀ g/(h*m)	CO ₂ kg/(h*m)
1	Elkerülő út É (2)	8644 j. út	8624 j. út	266	36	0,05	0,11	0,10	0,001	0,06
3	8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	256	37	0,06	0,09	0,12	0,002	0,06
4	8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	10	0	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00
5	8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	276	36	0,06	0,09	0,13	0,002	0,07
6	8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	27	10	0,01	0,01	0,02	0,000	0,01
7	8614 j. út	Bük település	8624 j. út	375	32	0,07	0,11	0,15	0,002	0,08
8	8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	212	6	0,03	0,05	0,07	0,001	0,04

A forgalomba helyezés állapotban meghatározott kibocsátási adatokat véve a transzmissziós számítások során meghatároztuk az utak forgalmától származó koncentrációkat, az úttengelytől számított 20 méterre, melyek eredményeit a főbb utakra vonatkozóan a következő táblázat mutatja be:

FORGALOMBA HELYEZÉS ÁLLAPOT (2029)									
IMISSZIÓ									
Ssz.	Útszakasz	Honnan	Hova	NO ₂ µg/m ³	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	CO ₂ mg/m ³	Távolság méter
1	Elkerülő út É (2)	8644 j. út	8624 j. út	5,398	11,357	10,795	0,126	6064,004	20
3	8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	8,308	11,655	16,644	0,209	8456,819	
4	8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	1,062	1,979	2,126	0,025	1188,402	
5	8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	8,604	12,177	17,241	0,215	8923,582	
6	8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	2,134	2,854	4,273	0,056	2018,139	
7	8614 j. út	Bük település	8624 j. út	10,607	15,478	21,263	0,26	11380,99	
8	8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	4,883	7,537	9,793	0,115	5561,529	

z útszakaszok forgalmától származó levegőterhelés meghatározásához a fenti kibocsátási adatokat vettük alapul a transzmissziós számítások során.

A vizsgált II. változatra vonatkozó immisszió térképi ábrázolását a vele állapotban a mértékadó állapotra vonatkozóan a következő ábra szemlélteti:



Az utak forgalmától származó hatásokat a felvett vizsgálati helyszíneken is meghatároztuk és számszerűsítettük. A modellezés eredményét a következő táblázat mutatja be.

VELE ÁLLAPOT – IMISSZIÓ						
Vizsgálati pont	Védett létesítmény	NO ₂	CO	NO _x	PM ₁₀	CO ₂
		µg/m ³				
Vp1	BETA Agro Kft.	10,10	14,36	20,23	0,25	10397,76
Vp2	Fő út 15.	1,20	2,19	2,39	0,03	1353,21
Vp3	Liszt Ferenc út 1.	1,31	2,45	2,61	0,03	1460,48
Vp4	Kisfaludy S. utca 37.	1,75	3,53	3,49	0,04	1946,53
Vp5	Wesselényi utca 16.	0,78	1,44	1,57	0,02	861,19

A fenti vizsgálati eredmények alapján a forgalomba helyezés állapotra vonatkozóan az alábbi megállapítások tehetők:

A forgalomba helyezés állapotban a tervezett II. változat esetében a létrejövő imissziós értékek a vizsgált forgalmi szakaszoktól az óras határérték/tervezési irányérték alattiak valamennyi komponens esetében.

A mértékadó NO₂ komponens tekintetében a legnagyobb terhelés az óras NO₂ határérték 11 %-a, a 8614. j. út Bük település és a 8624. j. út között jelentkezik. Az elkerülőn jelentkező óras NO₂ határérték 5 %-a.

Összefoglalóan a Nélküle esetben jelentkező forgalmi hatások az elkerülőn jelentkeznek.

V. változat

A forgalomba helyezés állapotra vonatkoztatott mértékadó óraforgalomtól származó levegőemissziós értékeket a következő táblázatban mutatjuk be:

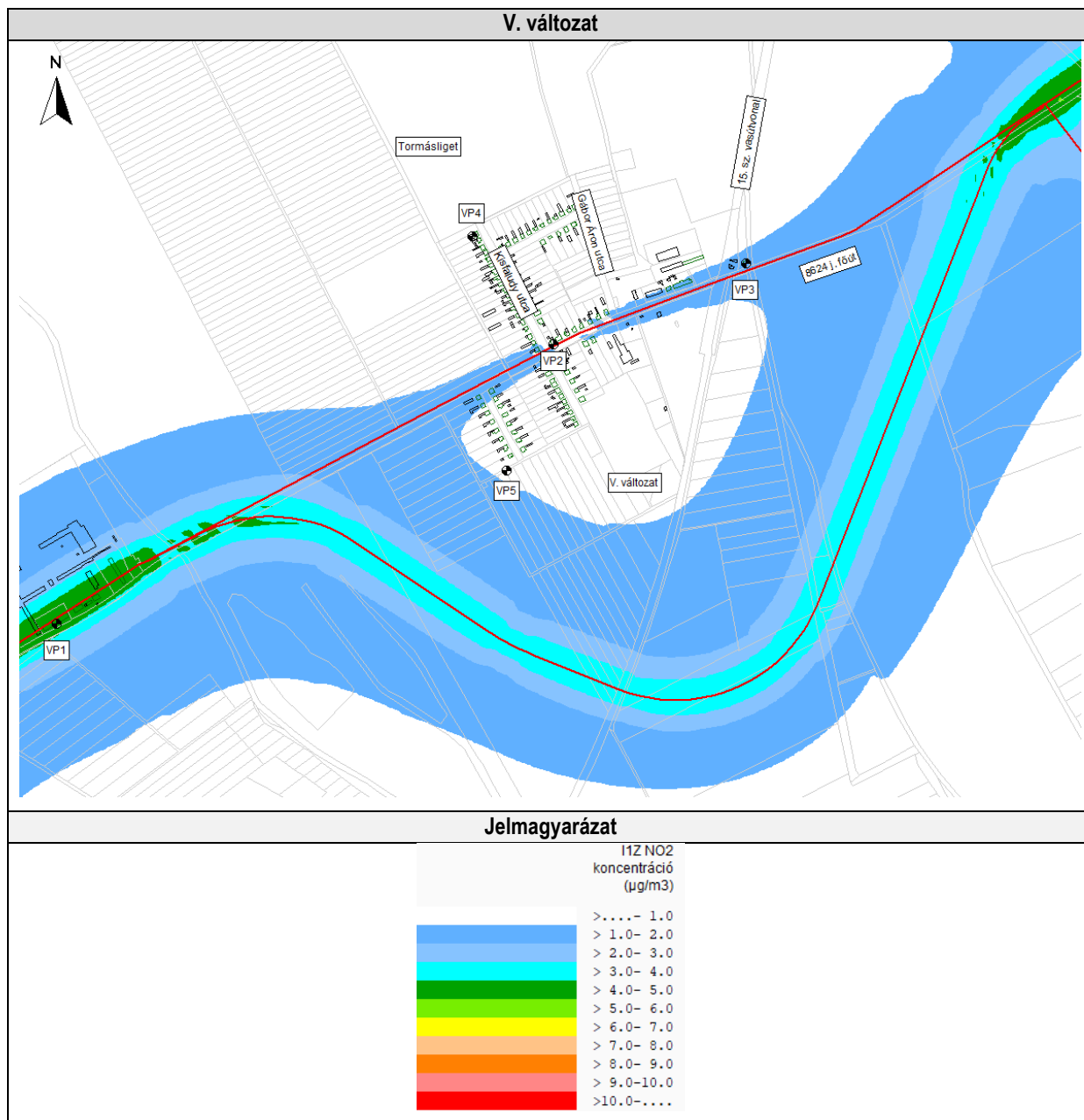
FORGALOMBA HELYEZÉS ÁLLAPOT (2029)											
EMISSZIÓ											
Ssz.	Útszakasz	Honnan	Hova	MOF I.	MOF II	NO ₂ g/(h*m)	CO g/(h*m)	NO _x g/(h*m)	PM ₁₀ g/(h*m)	CO ₂ kg/(h*m)	
2	Elkerülő út D (4)	8644 j. út	8624 j. út	209	33	0,04	0,09	0,08	0,001	0,05	
3	8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	213	36	0,06	0,08	0,11	0,001	0,06	
4	8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	25	2	0,00	0,01	0,01	0,000	0,01	
5	8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	233	34	0,06	0,08	0,12	0,001	0,06	
6	8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	27	9	0,01	0,01	0,02	0,000	0,01	
7	8614 j. út	Bük település	8624 j. út	395	32	0,08	0,11	0,16	0,002	0,08	
8	8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	212	6	0,03	0,05	0,07	0,001	0,04	

A forgalomba helyezés állapotban meghatározott kibocsátási adatokat véve a transzmissziós számítások során meghatároztuk az utak forgalmától származó koncentrációkat, az úttengelytől számított 20 méterre, melyek eredményeit a főbb utakra vonatkozóan a következő táblázat mutatja be:

FORGALOMBA HELYEZÉS ÁLLAPOT (2029)									
IMISSZIÓ									
Ssz.	Útszakasz	Honnan	Hova	NO ₂ µg/m ³	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	CO ₂ mg/m ³	Távolság méter
2	Elkerülő út D (4)	8644 j. út	8624 j. út	2,217	4,486	4,435	0,053	2470,253	20
3	8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	7,542	10,409	15,108	0,192	7536,298	
4	8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	1,229	2,026	2,462	0,03	1333,4	
5	8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	7,723	10,796	15,474	0,194	7903,522	
6	8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	2,073	2,831	4,15	0,054	1983,656	
7	8614 j. út	Bük település	8624 j. út	11,008	16,111	22,067	0,269	11849,45	
8	8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	4,844	7,476	9,716	0,114	5516,479	

Az útszakaszok forgalmától származó levegőterhelés meghatározásához a fenti kibocsátási adatokat vettük alapul a transzmissziós számítások során.

A vizsgált V. csomópontra vonatkozó immisszió térképi ábrázolását a vele állapotban a mértékadó állapotra vonatkozóan a következő ábra szemlélteti:



Az utak forgalmától származó hatásokat a felvett vizsgálati helyszíneken is meghatároztuk és számszerűsítettük. A modellezés eredményét a következő táblázat mutatja be.

VELE ÁLLAPOT – IMMISSZIÓ						
Vizsgálati pont	Védett létesítmény	NO ₂	CO	NO _x	PM ₁₀	CO ₂
$\mu\text{g}/\text{m}^3$						
Vp1	BETA Agro Kft.	9,08	12,75	18,19	0,23	9221,53
Vp2	Fő út 15.	1,79	2,85	3,58	0,04	1937,99
Vp3	Liszt Ferenc út 1.	1,46	2,42	2,93	0,04	1587,52
Vp4	Kisfaludy S. utca 37.	0,59	1,02	1,18	0,01	636,41

VELE ÁLLAPOT – IMMISSZIÓ						
Vp5	Wesselényi utca 16.	0,94	1,73	1,89	0,02	1032,36

A fenti vizsgálati eredmények alapján a forgalomba helyezés állapotra vonatkozóan az alábbi megállapítások tehetők:

A forgalomba helyezés állapotban a tervezett nyomvonal esetében a létrejövő immissziós értékek a vizsgált forgalmi szakaszoktól 20 m-re jelentősen az órás határérték/tervezési irányérték alattiak valamennyi komponens esetében.

A mértékadó NO₂ komponens tekintetében a legnagyobb terhelés az órás NO₂ határérték 11 %-a a 8614. j. út Bük település és a 8624. j. út között jelentkezik. Az elkerülőn jelentkező órás NO₂ határérték 2 %-a.

Összefoglalóan a Nélküle esetben jelentkező forgalmi hatások az elkerülőn jelentkeznek, de ugyanakkor a belterületi szakaszon is maradnak.

4.3.1. Hatásterület

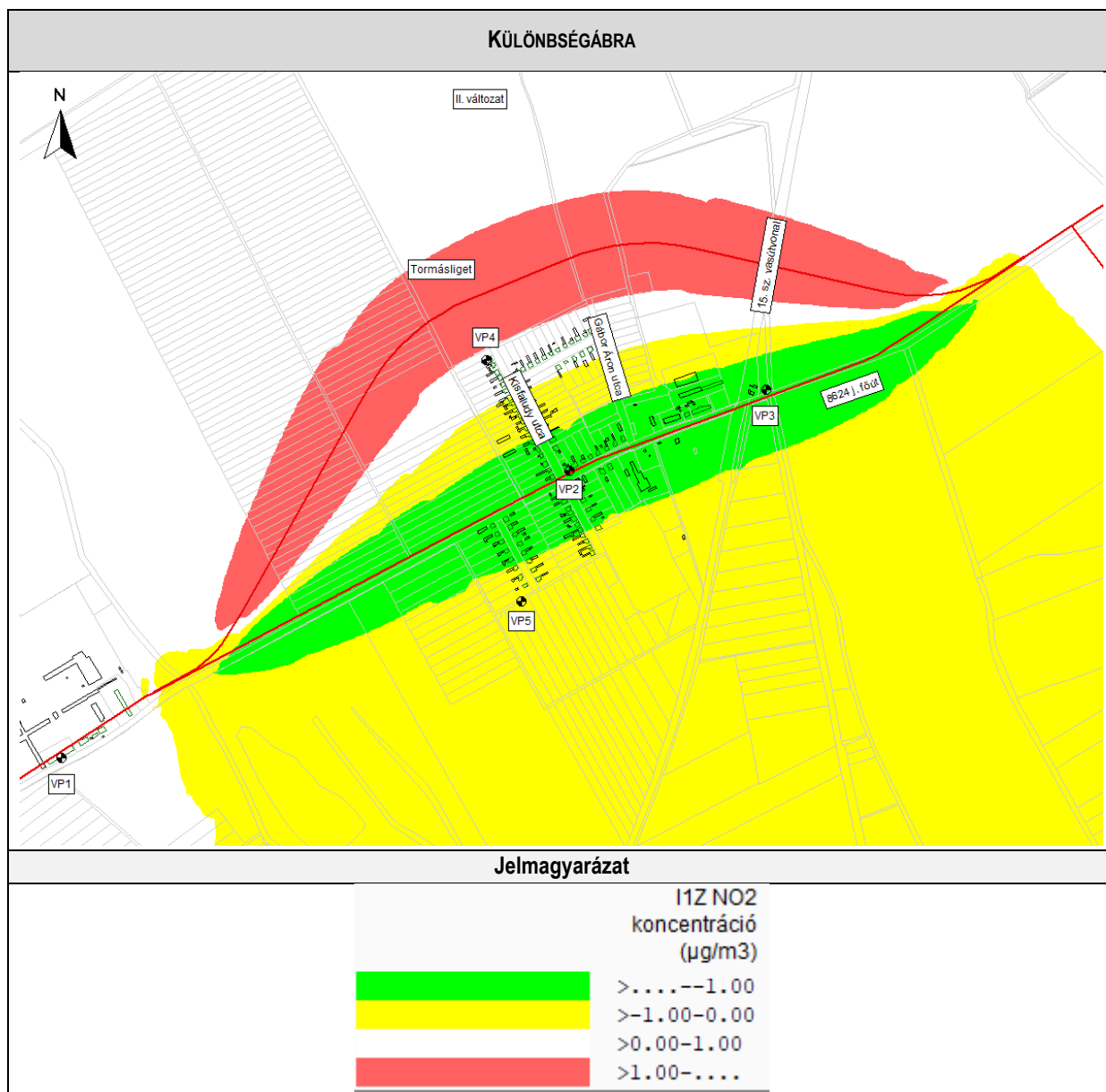
A 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 7. melléklete és a kapott eredmények alapján, a levegő hatásterület meghatározását a közvetlen és a közvetett (összességében a teljes) hatásterületre határoztuk meg.

A hatásterület meghatározásakor azokat a területeket vettük figyelembe, ahol a lefolytatott vizsgálatok és előrejelzések alapján a levegőben, mint környezeti elemben és rendszerben, közvetve vagy közvetlenül (negatív vagy pozitív) 1 %-os állapotváltozás várható. A 1 %-os állapotváltozást a mértékadó NO₂ komponensre és a kritikus meteorológiai körülményekre határoztuk le. E szerint az NO₂ komponens egyórás légszennyezettségi határérték 1 %-os mértékű változása, 10 µg/m³ növekedést vagy csökkenést jelent. A modellezés során a forgalomba helyezést követő vele és a referencia (nélküle) állapot vizsgálati eredményeinek összevetésével kapott „különbségi” ábrán mutatjuk be a negatív és pozitív változásokkal érintett területeket.

A beruházás megvalósulása (vele állapot (2029.), illetve elmaradása (nélküle állapot, 2029) esetén várható levegőtisztaság-védelmi terhelés különbség ábrái szemléletesen mutatják be a tervezési terület térségében a forgalomtól származó várható levegőterheltségi változásokat.

A levegőterhelés csökkenését zöld és citromsárga, az 1 µg/m³-nél nagyobb mértékű növekedést narancssárga színnel jelöltük.

A **II. változat** térségére meghatározott Különbségábra alábbi látható:



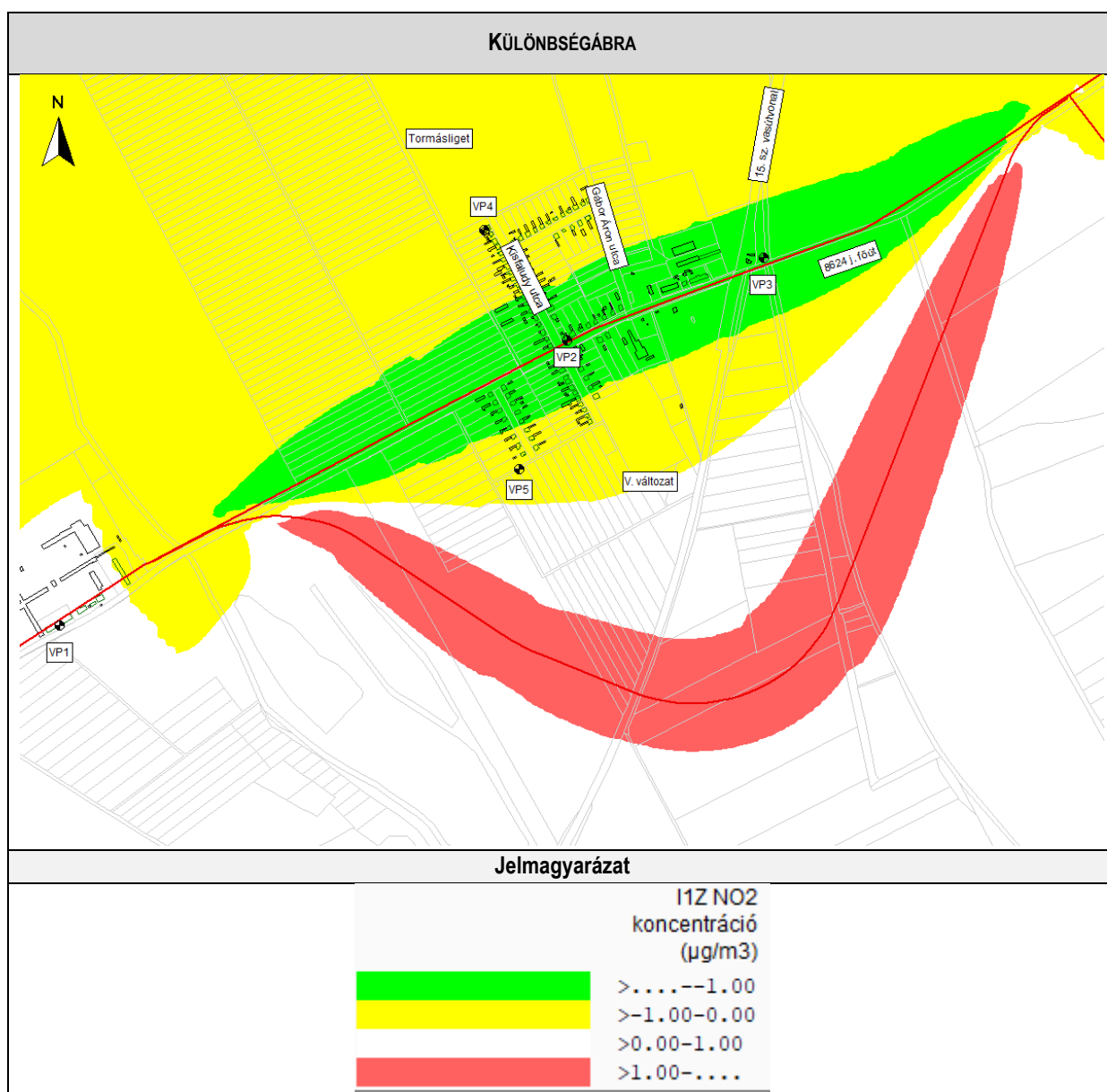
Közvetlen hatásterület

A közvetlen hatásterület meghatározására a mértékadó NO_2 komponensre a Vele és Nélküle állapot különbségábráit készítettük el. A különbségábra alapján a közvetlen hatásterület meghatározásakor azokat a területeket vettük figyelembe, ahol a tervezett létesítmény megvalósulása esetén az NO_2 terhelésváltozás nagyobb, mint $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A közvetlen hatásterületet narancssárga színnel jelöltük az ábrán. A közvetlen hatásterület a tervezett elkerülő út nyomvonala mentén jelentkezik.

Közvetett hatásterület

Közvetett hatással érintett területnek, jelen esetben azt a területet tekintjük a beruházás környezetében, amelyen a beruházás megvalósulása esetén a levegőterhelés csökken a beruházás nélküli állapothoz képest, ami a forgalmi átrendeződésnek tudható be. A közvetett hatásterületet a mértékadó NO_2 komponensre a Vele és Nélküle állapot különbségábrái mutatják be. A közvetett hatásterületet citromsárga és zöld színnel jelöltük az ábrán, amely a meglévő belterületi szakaszon jelentkezik.

A **V. változat** térségére meghatározott Különbségábra alábbi látható:



Közvetlen hatásterület

A közvetlen hatásterület meghatározására a mértékadó NO₂ komponensre a Vele és Nélküle állapot különbségábráit készítettük el. A különbségábra alapján a közvetlen hatásterület meghatározásakor azokat a területeket vettük figyelembe, ahol a tervezett létesítmény megvalósulása esetén az NO₂ terhelésváltozás nagyobb, mint 1 µg/m³. A közvetlen hatásterületet narancssárga színnel jelöltük az ábrán. A közvetlen hatásterület a tervezett elkerülő út nyomvonala mentén jelentkezik.

Közvetett hatásterület

Közvetett hatással érintett területnek, jelen esetben azt a területet tekintjük a beruházás környezetében, amelyen a beruházás megvalósulása esetén a levegőterhelés csökken a beruházás nélküli állapothoz képest, ami a forgalmi átrendeződésnek tudható be. A közvetett hatásterületet a mértékadó NO₂ komponensre a Vele és Nélküle állapot különbségábrái mutatják be. A közvetett hatásterületet citromsárga és zöld színnel jelöltük az ábrán, amely a meglévő belterületi szakaszon jelentkezik.

4.3.2. Építés hatása

A kivitelezési időszak során az útépítés és a szállítás okoz átmeneti levegőterhelést a vizsgált területen.

Az építési ütemterv, technológiai munkafolyamatok a kivitelezési organizációs tervben kerülnek véglegesítésre, mely nagymértékben függ a rendelkezésre álló határidőtől, a kivitelezőtől, a bevonni tervezett géppark, építési technológia, stb. paramétereitől, ezért a kivitelezés időszakára vonatkozóan jelen tervfázisban általános előírásokat, javaslatokat teszünk.

Általánosan a kivitelezési időszak hatása a gépjármű közlekedésből (szállítás), a szállított anyagok rakodásából, az építési technológiából, és a tereprendezésből áll.

A következőkben a kivitelezési tevékenységek levegőtisztaság-védelmi hatását ismertetjük.

Szállítás hatása

A legközelebbi bányatelkek a nyomvonal változatoktól 1 km-re találhatóak, ezért szállítási útvonalként a 8624 j. út jelölhető ki, mely úton közvetlenül elérhetőek a változatok védendő létesítmények érintése nélkül.

Kiporzás hatása

A kiporzás szempontjából alapvető paraméter a felszín közeli szél (ún. talajszél) sebessége. Mivel a szemcsék kimozdulását nem az átlagos szélesebesség határozza meg, hanem a maximális értékek, a széllekedések szerepe döntő.

A széllekedések nagysága többszöröse is lehet az átlagos szélesebességnek, az időtartama pedig akár 4 percre is tarthat. Ez az intenzitás elegendő ahhoz, hogy kiporzás keletkezzen, és a felkavart por elhagyja a forrás körzetét.

A széláramok turbulenciája lehetővé teszi, hogy a szemcsék egy látszólag szélárnyékos helyről is kimozduljanak. Olyan helyekre is eljut ugyanis a légáram, mely az eredeti (átlagos) szélirányból védve volt. Ilyen lehet pl. egy nagyobb rög mögötti szélárnyékos hely. Az irányvektor folytonos változása a már kimozdult szemcsék helyzetét is megváltoztatja.

A tereprendezés, alapozási munkálatok és a földmozgatással járó munkák ideiglenes kiporzással járnak.

Építés alatti szakaszban gondoskodni kell a kiporzás elleni védelemről, az anyagdepóniák, és a közutakon történő anyagszállítás esetében is. A szállító járműveket ponyvás takarással kell ellátni. Az építési területen és környezetében, valamint a beszállítási útvonalakon a szálló por képződését szükség szerint locsolással kell a minimális mértékűre szorítani.

Építési technológia

Az építés során a munkagépek, a szállító járművek közlekedése által felvert por és a gépek működése által kibocsátott légszennyező anyagokkal kell számolni. Kipufogógázuk jellemzően szén-monoxidot (CO), nitrogén-oxidokat (NO_x), szénhidrogént (CH) tartalmaz.

A beruházás során útépítési és hídépítési technológiára lesz szükség. Az építés elvi sorrendje a következő munkavégzésekre oszthatóak fel:

Útépítés	Hídépítés
<ul style="list-style-type: none"> • Előkészítő munkák • Földalap építése • Burkolatépítés 	<ul style="list-style-type: none"> • Alépítmény • Felmenő szerkezetek • Felszerkezet • Befejező munkák

Beavatkozások főbb munkafolyamatai

Az Organizációs tervben válnak ismerté az egyes részzszakaszok, a várható bontási idők és a használt bontó és szállító gépek mozgásai. A jelen vizsgálat során a legnagyobb volumenű beavatkozásokat vizsgáljuk, az alábbi elvi építési sorrend alkalmazott gépláncok tekintetében.

Útépítés	
Előkészítő munkálatok	szkréper, kotró, tehergépjármű
Földalap építése	szkréper, kotró, dózer, gréder, henger, seprűs (locsoló) gép, tehergépjármű
Burkolatépítés	aszfalt finiser, gumihenger, homlokrakodó, betonterítő géplánc, seprűs (locsoló) gép, tehergépjármű
Hídépítés	
Alapozás	alapozó, beton mixer, betonpumpa, autódaru, tehergépjármű
Felmenő és felszerkezetek	autódaru, betonpumpa, tehergépjármű
Tartóemelés	autódaru, henger, tehergépjármű
Burkolatok	aszfalt finiser, henger, seprűs (locsoló) gép, tehergépjármű

A beavatkozások főbb munkafolyamataihoz szükséges járművek és munkagépek

A szükséges géplánc egységeket az építési részzszakaszok anyagmennyiségei, a használatba vont lerakók, a keverőtelepek kialakítása, a várható bontási idők és a használt bontó és szállító gépek mozgásai határozzák meg a részzszakasz során egy időben mozgó jármű típusokat és mennyiségüket. A járművek bontás alatti időszakban okozott légszennyező hatásainak becslésének meghatározása során azt feltételezzük, hogy a fent bemutatott tevékenységek során az összes jármű egy időben mozog.

A szállítójárművek eltérő típusúak lehetnek, emiatt az építési területen belüli szállítási tevékenységből adódó hatások becslésével nem foglalkozunk, hatásukat a bontási technológiai tevékenység során vesszük figyelembe.

A fenti táblázatban felsorolt összes jármű motorja dízel üzemű. A munkagépek átlagban 10 évesek, max. teljesítményük 50 – 317 kW között változik, és ennek általában csak 70 %-át használják ki, naponta kb. 6-8 órai munkával. A felhasznált munkagépek száma, teljesítménye, területi mozgása, műszaki állapota határozza meg a légszennyezés mértékét.

A fenti elvi építési fázisok egymás után következnek. Az építés fázisa feltételezésünk szerint kizárólag nappali időszakban történik.

A munkagépek kibocsátási határértékeit a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról szóló 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet előírásai határozzák meg. A felhasznált gázolaj energia tartalma 45-46 MJ/kg, melynek sűrűsége 0,820 – 0,845 kg/l. A 75/2005. (IV.29.) GKM-KvVM együttes rendelet II. szabályozási lépcsőben meghatározta az E, F, G kategóriájú motorkategóriákat. Ez alapján a fenti járművek az alábbi kibocsátási határértékekkel rendelkeznek.

Jármű	Teljesítmény (kW)	Motor kategória
Kotró	93	F
Szkréper	131	E
Dózer	112	F
Gréder	112	F
Henger	75	F
Seprűs (locsoló) gép	148	E
Aszfalt finiser	120	F
Gumihenger	80	F
Betonterítő géplánc	317	E
Homlokrakodó	52	G
Alapozó	190	E
Beton mixer	80	F
Betonpumpa	120	H
Autódaru	220	E

Alkalmazott munkagépek motorjainak teljesítményei

Ez alapján a fenti kategóriájú motorok kibocsátása nem haladhatja meg az alábbi értékeket.

Motor kategória	CO (g/kWh)	CH (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	Részecskék (g/kWh)
E	3,5	1,0	6,0	0,2
F	5,0	1,0	6,0	0,3
G	5,0	1,3	7,0	0,4

Alkalmazott munkagépek motorjainak kibocsátási határértékei

A szállítójárművek teljesítménye 50-450 kW között változhat, és Euro 3-4-5-6 besorolású lehet. A szállítójárművek Euro normákhoz köthető kibocsátásait a lenti táblázat tartalmazza.

Euro norma	CO (g/kWh)	CH (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	Részecskék (g/kWh)
3	5,45	0,78	1,6	0,16
4	4,0	0,55	3,5	0,03
5	4,0	0,55	2,0	0,03
6	4,0	0,16	0,46	0,01

Euro normák

Egy-egy tevékenységhez a bemutatott munkagépek, szállítójárművek kibocsátásával számoltunk. Így a kibocsátott szennyező anyagok a kivitelezés ideje alatt a következőképpen alakulnak.

Tevékenység	CO (kg/h)	CH (kg/h)	NO _x (kg/h)	NO ₂ (kg/h)	Részecskék (kg/h)	CO ₂ (kg/h)
Útépítés						
Előkészítő munkálatok	2,56	0,46	1,82	1,05	0,10	8,14
Földalap építése	4,57	0,91	4,51	2,84	0,22	23,59
Burkolatépítés	4,52	0,97	4,83	3,06	0,22	25,18
Hídépítés						
Alapozás	3,87	0,80	3,90	2,44	0,16	20,96
Felmenő és felszerkezetek	2,81	0,53	2,28	1,36	0,11	11,63
Tartóemelés	2,78	0,53	2,25	1,34	0,11	10,08
Burkolatok	1,49	0,34	2,06	1,37	0,09	11,85

Megjegyzés: *A kipufogógázok NO_x tartalmának ~2/3-a NO₂.

A beavatkozások során alkalmazott gépek hatásai

A tapasztalatok alapján – ahogy a táblázatban is látható - a földalap építése jelenti a legnagyobb környezeti terhelés. Mindezt nagyban befolyásolja a végleges járművek, illetve gépláncok száma, teljesítménye, területi mozgása, műszaki állapota, mely befolyásolja a légszennyezés mértékét.

A felületi forrásokból származó emissziók által okozott várható rövid idejű koncentrációk becslését a pontforrásoknál alkalmazott módszer szerint végeztük el, kiegészítve az MSZ 21457/4 2.2. szakaszában meghatározott turbulens szóródási együtthatókkal, az σ_{yt} és σ_{zt} együtthatókkal helyettesítve

$$\sigma_{yt} = (\sigma_{y0}^2 + \sigma_y^2)^{1/2} \quad (m)$$

$$\sigma_{z0} = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)^{1/2} \quad (m)$$

ahol:

σ_{y0} a vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható, amely a területi forrás szélességének 4,3-dal osztott értéke, m;

σ_{z0} a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható, amely a területi forrás magasságának 2,15-dal osztott értéke, m;

A kibocsátás pontja a felületi forrás geometriai közepe. A földalap építése tevékenységek hatásait durva megközelítéssel becsültük meg. Ennek a munkafázisnak a hatásterületét számoljuk ki a következőkben.

Terjedésszámítás bemenő paraméterei:

A kipufogógáz hőmérséklete $T = 200$ °C.

Kibocsátási keresztmetszet $D = 80$ mm.

Környezeti levegő hőmérséklete $T = 10$ °C.

Légköri állapot: stabilitási kategória=6 ($p=0,282$).

A motorok kibocsátási magassága átlagban $H = 2$ m.

Átlagos szélesebbesség $u = 3,0$ m/s.

Felületi érdesség $Z_0 = 0,1$ m.

A legnagyobb terhelést jelentő *Földalap építése* munkafázis építése során a szennyező anyagok maximumát, annak távolságát és a szennyezőanyagok átlag koncentrációit az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

Szennyező anyagok	Maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maximum távolsága (m)	Átlag ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CO	403	8	174
NO ₂	250	8	108
NO _x	398	8	172
PM ₁₀	19,3	6	8,08

Földalap építése munkafázis szennyezőanyagok koncentrációi

A hatásterület lehatárolását a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2.§ szerinti 12a. bekezdése alapján végeztük el.

„helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talaj közeli és magas légköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talaj közeli levegőterheltség-változás

- 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.”

A hatásterület meghatározásának eredményeit összefoglalóan az alábbi táblázat mutatja be:

Hatásterület			
Szennyező anyagok	Érték µg/m ³	Távolság m	Kritérium
Szén-monoxid (CO)	322	16	C
Nitrogén-dioxid (NO ₂)	200	16	C
Nitrogén oxidok (NO _x)	318	16	C
Szilárd anyag (PM ₁₀)	5	69	A
	5	69	B
	15,4	14	C

A hatásterület meghatározásának eredményei

A hatásterület lehatárolása során a lehatárolt max. hatásterület 69 m, amely az A és B kritérium esetén teljesül.

4.3.3. Összefoglalás, értékelés

Az elvégzett levegőtisztaság-védelmi számítások során a Toprmásliget tervezett elkerülő változatok (II. és V. változat) térségében megvizsgáltuk, hogy a tárgyi beruházás megépítése a jelenlegi állapothoz képest milyen terhelésváltozást eredményez.

A jelenlegi és a forgalomba helyezés állapotban az út és a kapcsolódó közúti immissziós értékek nem mutatnak számottevő levegőkörnyezetre gyakorolt hatást. Az eredmények valamennyi vizsgált komponens esetében jelentősen a levegőtisztaság-védelmi határérték alattiak. A védendő létesítmények homlokzatánál meghatározott terhelések szintén a határérték alattiak. A környező területre végzett vizsgálatok alapján a mértékadó NO₂ komponensre a mértékadó állapotban az út üzemi területén belül a koncentráció jelentősen az órás határérték alatti. Védelmi intézkedés nem vált szükségessé.

4.3.4. Kiviteli tervre vonatkozó előírások

Az engedélyezési eljárásokat követően az engedélyekben foglalt levegőtisztaság-védelemre vonatkozó előírásokat a kiviteli tervezés során figyelembe kell venni.

4.3.5. Építés előtt elvégzendő feladatok

Az Organizációs terv (véglegesedett szállítási útvonalak, kivitelezési tevékenység) alapján, meg kell vizsgálni a szükséges védelmi intézkedéseket, a monitoring pontok körét.

Monitoring esetén az előzetes mérési tervet az illetékes Hatósággal jóvá kell hagyatni.

4.3.6. Építés idejére vonatkozó előírások

A Kivitelező feladata az Organizációs tervben a tényleges szállítási útvonalakat kijelölni, az érintett önkormányzatokkal egyeztetni. Amennyiben a szállítási útvonalak belteületet érintenek, az útvonalak mentén az esetleges védendő épületek (statikai) állapotfelvételét a későbbi panaszok elbírálása miatt a kivitelezés, szállítási tevékenység megkezdése előtt szükséges elvégezni. A munka megkezdéséről, a

szállítási tevékenység ütemezéséről az Önkormányzatot és az érintett lakosságot tájékoztatni szükséges.

A közúti beszállítás során a késő délutáni és kora reggeli közúti szállítást kerülni kell, mert a környező úthálózat telítettsége nagy (csúcsóra forgalmi helyzetek ekkor alakulnak ki).

Építés alatti időszakban gondoskodni kell a kiporzás elleni védelemről, az anyagdepóniák, és a közutakon történő anyagszállítás esetében is. A szállító járműveket ponyvás takarással kell ellátni. Az építési területen és környezetében, valamint a beszállítási útvonalakon a szálló por képződését szükség szerint locsolással kell a minimális mértékűre szorítani.

A burkolati rétegek előállítása elsődlegesen keverőtelepeken történik. A szükséges anyagok jelentős hányadát vélhetően távolabbról szállítják. A telephelyek létesítésénél a gazdaságos és környezetkímélő elhelyezés meghatározó szempont.

A létesítmény építésében csak olyan gépjárművek, munkagépek vehetnek részt, amelyek megfelelnek a mozgó pontforrásokra vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak. A munkagépek, szállítójárművek motorjai feleslegesen nem terhelhetik a környezeti levegőt kipufogógázokkal. Lehetőség szerint korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépeket szükséges alkalmazni.

Az építkezés, tereprendezés során tilos hulladékot égetni.

4.3.7. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

Levegőtisztaság-védelmi szempontból az útszakasz üzemeltetését az elérhető legjobb technika alkalmazásával a mindenkor hatályos jogszabályban meghatározott levegővédelmi követelmények betartásával kell végezni.

Az üzemeltetés során az útszakasz rendszeres karbantartásáról és tisztántartásáról gondoskodni kell.

4.3.8. Monitoring vizsgálatok

A jelen tanulmány keretében elvégzett levegőtisztaság-védelmi vizsgálat megállapította, hogy a forgalmi terhelésből adódóan az elkerülő út környezetében jelentősen határérték alatti terhelések adódnak, ezért monitoring pont kijelölését nem tartjuk indokoltnak.

4.4. Élővilág: Ember, növény, állat

4.4.1. Ember

4.4.1.1. Egészségügyi hatások

Jelenlegi állapot vizsgálata

A lakosság egészségügyi helyzete nagyon sok tényezőtől függ. A tervezéssel érintett területen élő lakosságot a közlekedésből eredő kibocsátások közül egészséget károsító mértékben elsősorban a zaj- és levegőterhelés érheti. Ezen két környezeti terhelésnek a függvényében következtethetünk az esetleges kedvező, vagy kedvezőtlen tendenciákra.

Jelen tervezéssel kizárólag Tormásliget közigazgatási területe érintett.

A vizsgálatokat a közlekedésből származó terhelésekre végeztük el, mert ennek időbeli változása, fejlődési tendenciái (forgalom változása, járműállomány összetétele, kibocsátások változása stb.) nyomon követhetők.

Általánosságban elmondható, hogy az elkerülő út által érintett település lakott területei a nyomvonalváltozatoktól távolabb helyezkednek el, illetve az elkerülő út közvetlenül ezen területek tehermentesítését szolgálja.

Levegőtisztaság-védelem megállapításai a jelenlegi állapotra vonatkozóan

A közúti forgalomtól származó immissziós értékek a vizsgált területen nem mutatnak számottevő levegőkörnyezetre gyakoroló hatást a jelenlegi állapotban. A vizsgált forgalmi szakaszoktól 20 m-re meghatározott terhelések az órás határérték/tervezési irányérték alattiak.

A mértékadó NO₂ komponens tekintetében a legnagyobb terhelés a vizsgált útszakaszokon az órás NO₂ határérték 10 %-a.

Az eredmények valamennyi vizsgált komponens esetében jelentősen a levegőtisztaság-védelmi határérték alattiak.

Zaj elleni védelem megállapításai a jelenlegi állapotra vonatkozóan

A 8624 j. út mentén található lakóépületek esetén már a jelenlegi állapotban határérték feletti terhelést okoz a forgalom.

Várható változások a beruházás elmaradása esetén

Az út megépülése nélkül várható változásokat két részre kell bontani. Egyszer számba kell venni azokat a fejlődési tendenciákat, melyek erősen befolyásolják a terület zaj- és levegő terhelését, másrészt az érintett terület fejlesztése nélküli állapotának terhelésváltozását kell értékelni.

A fejlődési tendenciák arra mutatnak, hogy a gépjármű állomány további növekedése várható, ugyanakkor várhatóan a korszerűtlen, katalizátor nélküli gépjárművekből egyre kevesebb fog a közlekedésben részt venni. Várhatóan gyorsulni fog a járművek kicserélődési aránya is. Az emisszió csökkenése várható a beépített motorok fejlődésével, illetve a gyártókra vonatkozó előírások szigorodásával. A légszennyezési és zajvédelmi fejezethez készített számításoknál ezeket a tendenciákat figyelembe vettük.

Levegőtisztaság-védelem megállapításai a tervezett létesítmény elmaradására vonatkozóan

A nélküle állapotban jelentkező forgalom által generált levegőterhelés a jelenlegi állapothoz képest kedvezőbben fog alakulni, ami a nélküle állapotban a gépjárművek jobb műszaki állapotának (a fajlagos emissziós faktorok csökkenésének) tudható be.

Zaj elleni védelem megállapításai a tervezett létesítmény elmaradására vonatkozóan

A 8624 j. úton a természetes forgalomnövekménnyel együtt a zajterhelés is tovább növekszik.

Várható változások a beruházás megépülése esetén

Az építés során várható környezeti hatások, tekintve, hogy ideiglenesek, vélhetően nem okoznak szignifikáns változásokat a lakosság egészségi állapotában.

A gépjárműállományra és a kibocsátásokra vonatkozó fejlődési tendenciák az azonos időtávlat miatt megegyeznek a fentebbi fejezetben leírtakkal.

Levegőtisztaság-védelem megállapításai a tervezett létesítmény megépülése esetén

Összességében tehát a tervezett távlati állapotban a jelen állapothoz képest kedvezőbb tendenciák prognosztizálhatóak a tervezési térség környezetében. A kisebb mértékű terhelés a forgalomba helyezés időpontban számításba vett korszerűbb járműpark (kisebb fajlagos emisszió) hatásának köszönhető.

Zaj elleni védelem megállapításai a tervezett létesítmény megépülése esetén

A meglévő 8624 j. út Tormásligeten keresztül vezető szakaszán jelentős a zajterhelés csökkenés az elkerülő út megjelenésével, vagyis az elkerülő út teljes mértékben tehermentesíti Tormásliget belterületén jelenleg keresztül haladó forgalmat. A kapcsolódó úthálózaton érdemi zajterhelés változás nem tapasztalható

4.4.1.2. Társadalmi-gazdasági hatások

Jelenlegi állapot

A fejlesztéssel érintett térség Magyarországon a Nyugat-Dunántúli Régió részét képező Vas vármegyében, a Kőszegi járásban található.

Gazdasági helyzet

Vas megye területfejlesztési programja (2021-2030 2021.06.) alapján a vármegye erős ipari háttérrel rendelkezik, melynek nemzetközi piacoknak való kitettsége ugyanakkor kiemelkedően magas – az összes vállalati bevétel 85%-a exportból származik. Összefüggésben ezzel, a megyében jelentős a multinacionális vállalatok jelenléte, mely a beszállítói hálózatok révén erősíti a helyi gazdaság integrálódását a globális gazdaságba, a fejlett technológiák meghonosítását, a korszerű menedzsment és vezetési módszerek elterjedését. A multikhoz kapcsolódó KKV-szektor erősítése ugyanakkor kiemelt feladat, figyelemmel a COVID-19 reziliens megoldásokra és a digitalizációra, valamint a generációváltás kérdésére is; a diverzifikáció – mind az értékesítési piacokat, mind pedig a gazdasági ágakat tekintve – kiemelt szereppel bír. A helyzetelemzés fontos megállapítása továbbá, hogy a megye K+F

szektora nagymértékben elmarad mutatóit tekintve a megye gazdaságának általános teljesítményétől („innovációs szakadék”), egyben hasonlóan a nemzeti trendekhez, az innovációs és gazdasági hálózatok kapcsolata erősítésre szorul. A megyében célszerű a helyi mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek alapanyagtermelésének, illetve feldolgozásának és értékesítésének rendszerét továbbfejleszteni, annak érdekében, hogy a megye adottságai és hagyományai jobban kihasználhatóak legyenek.

A program a közlekedésfejlesztés elérendő céljait így fogalmazza meg:

„A közlekedési hálózatok fejlesztése révén javítani a lakosság életminőségét, a közszolgáltatások elérhetőségét, biztonságos mobilitási kínálatot teremtve a megye egésze számára – diverzifikált módon reagálva az egyes tértípusokban megfogalmazódó kihívásokra.” Ezen célkitűzéssel összhangban a települési elkerülő építése a növekvő teherforgalom mellett az életminőség javító, és a biztonságos mobilitás megvalósítását szolgáló fejlesztésnek tekintendő.

Társadalmi helyzet

Tormásliget lakosainak száma a 2023-as adatok szerint 283 fő, az utóbbi 10 évben közel állandó. 20 éves időtávlatban a KSH adatai alapján 25%-os csökkenés tapasztalható a 2001-es 367 főhöz képest. Az adatok alapján látható, hogy a 18 év alattiak aránya 13% (25% - 2001), a 19-60 éves lakosság 58% (49%), a 60 év felettiek aránya 29% (26%). Az elmúlt 20 évben jelentősen csökkent a fiatalok aránya, miközben nőtt a munkaképes korúak és kis mértékben a nyugdíjas korúak aránya.

Népszámlálás éve	2022	2011	2001
Település, járás, vármegye, régió			
Települési adatok, népesség: Férfi			
• • • • Tormásliget	134	157	190
Települési adatok, népesség: Nő			
• • • • Tormásliget	141	152	177
Települési adatok, népesség: 10 évesnél fiatalabb			
• • • • Tormásliget	22	12	44
Települési adatok, népesség: 10–19 éves			
• • • • Tormásliget	13	36	48
Települési adatok, népesség: 20–29 éves			
• • • • Tormásliget	29	41	43
Települési adatok, népesség: 30–39 éves			
• • • • Tormásliget	38	45	50
Települési adatok, népesség: 40–49 éves			
• • • • Tormásliget	54	45	49
Települési adatok, népesség: 50–59 éves			
• • • • Tormásliget	39	52	38
Települési adatok, népesség: 60–69 éves			
• • • • Tormásliget	40	34	55
Települési adatok, népesség: 70–79 éves			
• • • • Tormásliget	25	36	27
Települési adatok, népesség: 80–89 éves			
• • • • Tormásliget	14	8	7
Települési adatok, népesség: 90 éves és idősebb			
• • • • Tormásliget	...	0	6

Az érintett térség szerkezete szempontjából a megyeszékhely, Szombathely mellett jelentős központnak számít idegenforgalmi szempontból Bük és Sárvár fürdővárosa, valamint kulturális örökségi (és turisztikai) szempontjából Kőszeg. Feltörekvő turisztikai (fürdő)desztinációnak számít Celldömölk.

Tormásliget a Csepregi Közös Önkormányzati Hivatalhoz tartozik, Csepregen az önkormányzati hivatalon kívül Kormányablak is működik.

Tormásligeten áthalad a 8624 j. összekötő út, mely a 84. sz. főút és Csepreg közötti összeköttetést biztosítja.

Bük (ipari park) közelsége meghatározó Tormásliget életében. Az ipari terület fejlesztése különösen fontos Bük számára. Bük azon kevés település közé tartozik, amely több lábon áll: az ipar és a turisztika egyaránt jelentős bevételi források a településnek, így mindkettőre nagy hangsúlyt fektetnek. Egy 2019 őszén kezdődött és 2020 nyarán be is fejeződött beruházás során az állateledelgyár (Nestlé Hungária Kft.) mögött kijelölt területet tették alkalmassá további ipari létesítmények befogadására: a terület infrastruktúráját fejlesztették, közműveket építettek ki. A Nestlé Hungária Kft. továbbá fejleszti a Purina állateledelket előállító gyárát is, amely beruházás nyomán 130 új munkahely jön majd létre.

A jelenleg vizsgált útfejlesztést alapvetően nem a meglévő 8624. j úton bekövetkező balesetek száma teszi szükségessé, hanem a kelet-nyugat irányú jelentősen megnövekedett tranzit forgalom lebonyolításához szükséges alternatív útvonal biztosítása. Célja egy olyan konfliktusmentes közlekedési folyosó létrehozása mely, a meglévő országos és önkormányzati úthálózat minél nagyobb felhasználása mellett elkerüli a lakott területeket.

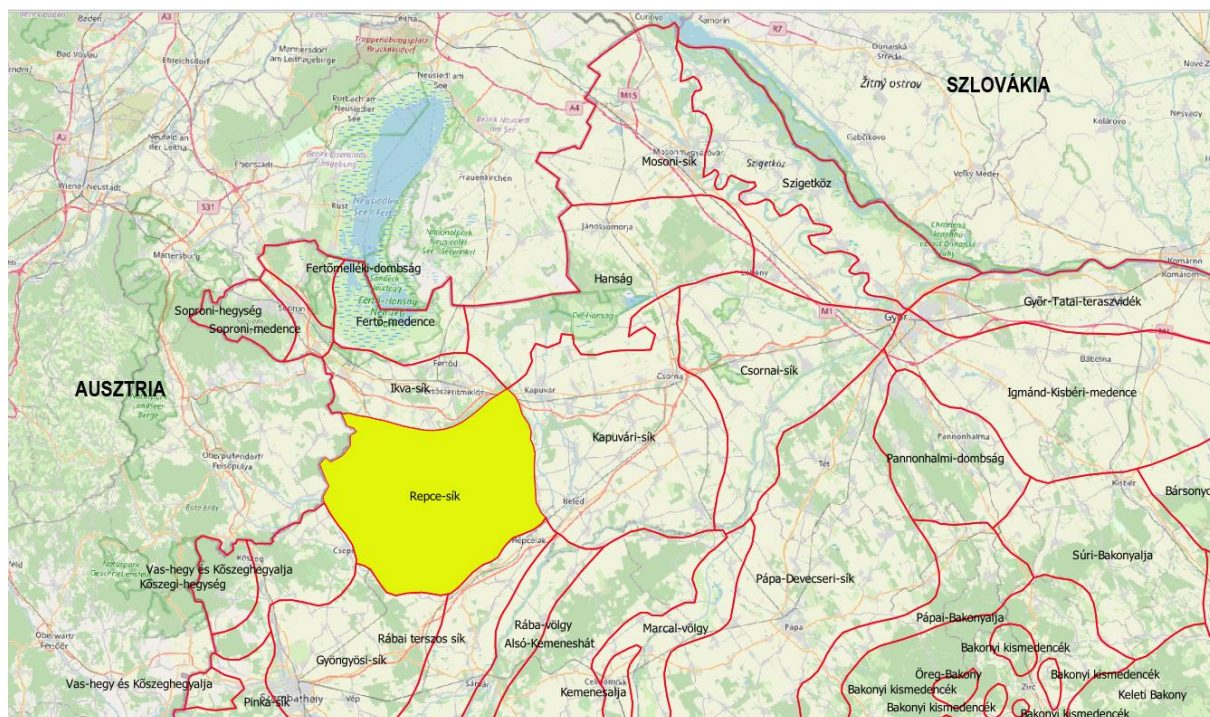
A tervezett elkerülő út elsődleges célja tehát Tormásliget belterületi szakaszának tehermentesítése, összefüggésben Bük település ipari parkjának jelenlegi, illetve annak folyamatos bővítése miatt tovább növekvő teherforgalmával.

4.4.2. Élővilág: növény, állat

4.4.2.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

TÁJI KÖRNYEZET

Tormásliget a Nyugat-magyarországi peremvidék Sopron-Vasi síkságának Répce-sík néven ismert kistáján található. A kistáj eredeti növényzetét gyertyános-tölgyesek (javarészt kocsányos tölgyekkel), a patakok mentét égerligetek, a Répce árterét pedig egyéb puhafás ligeterdők jellemezték. A korábbi rétgazdálkodásnak ma már szinte nyoma sem maradt, az erdők részaránya is nagyon alacsony, és javarészt idegenhonos akác-, illetve feketefenyő-ültetvények alkotják.



1. ábra A Tormásligetet magába foglaló Répce-sík kistáj elhelyezkedése

TERMÉSZETVÉDELEM

A tervezési terület környezetében a mellékelt térképen is látható módon országosan védett természetvédelmi terület nincs, Natura 2000 védelem alatt álló terület nincs.

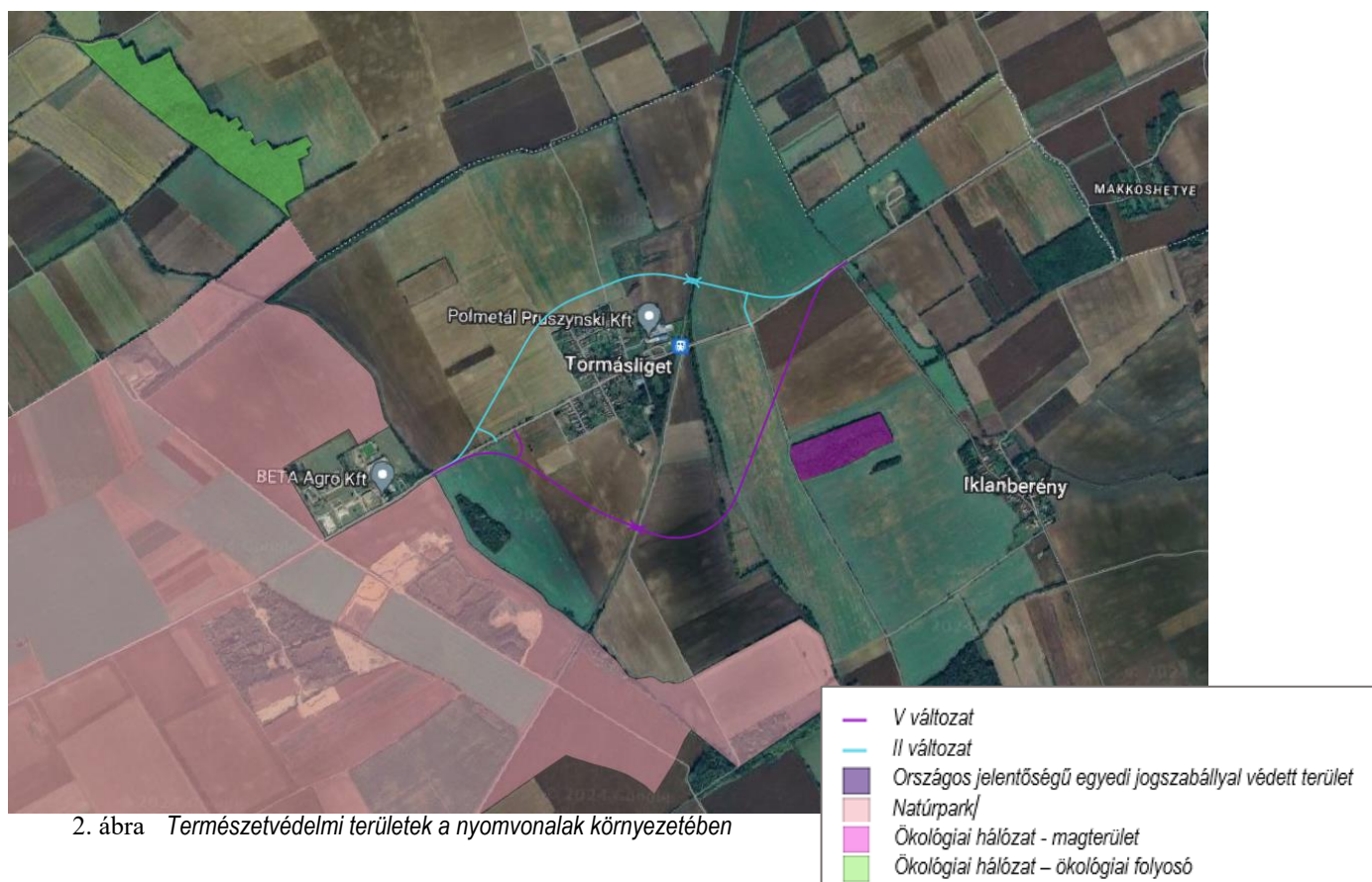
Iklanberény irányában a déli, V-ös változat tengelyétől több mint 150m-re az Ökológiai hálózat magterülete található. A II-es számú nyomvonalról észak-nyugatra kb. 1300 m távolságban az Ökológiai hálózat ökológiai folyosója található.

Az elkerülőtől nyugatra a tervezett elkerülő szakaszok végpontjának közelében kezdődik nyugat felé elnyúlva az Írott-kő Natúrpark területe.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) 4.§ q) pontja szerinti definíció értelmében a natúrpark a helyi közösségek (önkormányzatok, társadalmi szervezetek, gazdálkodó szervezetek és az érintett lakosság) összefogása eredményeként létrejövő, a táji, természeti és kulturális értékek

megőrzésén és fenntartható hasznosításán alapuló terület- és vidékfejlesztési célok megvalósulását is támogató, meghatározott területre vonatkozó együttműködés.

Natúrparkok – az európai gyakorlattal összhangban – a „négypilléres natúrparki modell” mentén végzik tevékenységüket. A négy szakmai pillér: a természeti-táji örökség megőrzése, a környezeti nevelés és szemléletformálás, a vidékfejlesztés, valamint a turizmus, rekreáció. Fontos, hogy bár a natúrpark fogalmát a Tvt. határozza meg és a natúrparki négy pillér egyike a természetvédelem, maga a natúrpark nem védettségi kategória, megalakulásukkal nem jönnek létre automatikusan új védett területek.



Helyi védelem alatt álló területek

A település területén több helyi természetvédelmi érték is található, melyeket a következőkben ismertetünk:

- | | |
|----------------------|---|
| • Angolkert | hrsz.: 1912,1913,1914 |
| • Vadgesztenye fasor | Újkér felé vezető út mentén |
| • Hárs fasor | Csepreg-Újkér között |
| • Magyarköri fasor | Tormás-patak mentén hrsz.: 0156/1, 0156/4 |

Alább a tormásligeti önkormányzat tájékoztatása alapján ismertetjük a helyi védett értékek helyzetét:

A vadgesztenye-, hárs- és a magyarköris fasor helyi egyedi védelmét a Tormásliget Község Önkormányzat Képviselő-testületének a *Tormásliget község helyi építési szabályzatáról és szabályozási tervéről* szóló 7/2013. (VII. 17) számú önkormányzati rendelet 21. § (1) bekezdése állapítja meg a 2/1995. (III. 2.) Képviselő-testületi határozat alapján.

A településkép védelméről szóló 2016. évi LXXIV. törvény 14. § (2) bekezdése előírja, hogy a helyi építési szabályzat településképet érintő előírásait, beleértve a helyi- és területi egyedi védelem megállapításait, annak szabályozását 2017. december 31-et követően már nem lehet alkalmazni, ugyanis ezen szabályozásokat a településképi rendeletben szükséges megállapítani. Tormásliget Község Önkormányzatának a településkép védelméről szóló 3/2018. (III. 2.) számú önkormányzati rendelete a felsorolt fasorok esetében már nem állapít meg helyi védelmet. A 36/2023. (V. 30.) számú Képviselő-testületi határozattal felülvizsgált Településképi Arculati Kézikönyvben a fasorok helyi jelentőségű védelmi területként szerepelnek ugyan, de az erre épülő településképi rendelet a helyi védelmet nem állapította meg, tehát álláspontunk szerint jogilag a fasorok már nem tartoznak helyi védelem hatálya alá.

A vadgesztenye fasor kivágása előtt az önkormányzat az Őrségi Nemzeti Parkot szakmai állásfoglalás kiadására, akik hozzájárultak a balesetveszélyes egyedek kivágásához, de egyúttal kérték a helyi védelem fenntartását. A Nemzeti Park az álláspontját a természetvédelmi szempontok figyelembe vételével hozta meg, de *jogilag* nézve álláspontunk szerint - jelen jogszabályi környezetben - a helyi védelem már nem áll fenn.

Ha a projekt nyomvonala néhány faegyedet érint, melyek a fasorokhoz tartoznak, akkor a projekt megvalósítása érdekében az önkormányzat a kivágásuknak akadályát nem látja. Annyi kérésük van, hogy ha lehetséges, hogy a kivágott fák pótlása a terveken szerepeljen (tetszőlegesen a nyomvonal mentén).

FELMÉRÉSI TERÜLETEK

A terepi felmérések alapján megállapítható, hogy Tormásliget szűkebb környezetét szinte teljes mértékben átalakított homogén agrártáj jellemzi. Egy nagyobb erdőtömböt találunk a településtől nyugatra, ez azonban természetvédelmi szempontból elenyésző értékű akácos, benne egy kisebb, leromlott állapotú tölgyes taggal.

Vizes élőhelyei is szerények, egyedül a Tormás-patak, illetve a közigazgatási határon futó Pós-patak érdemel említést.

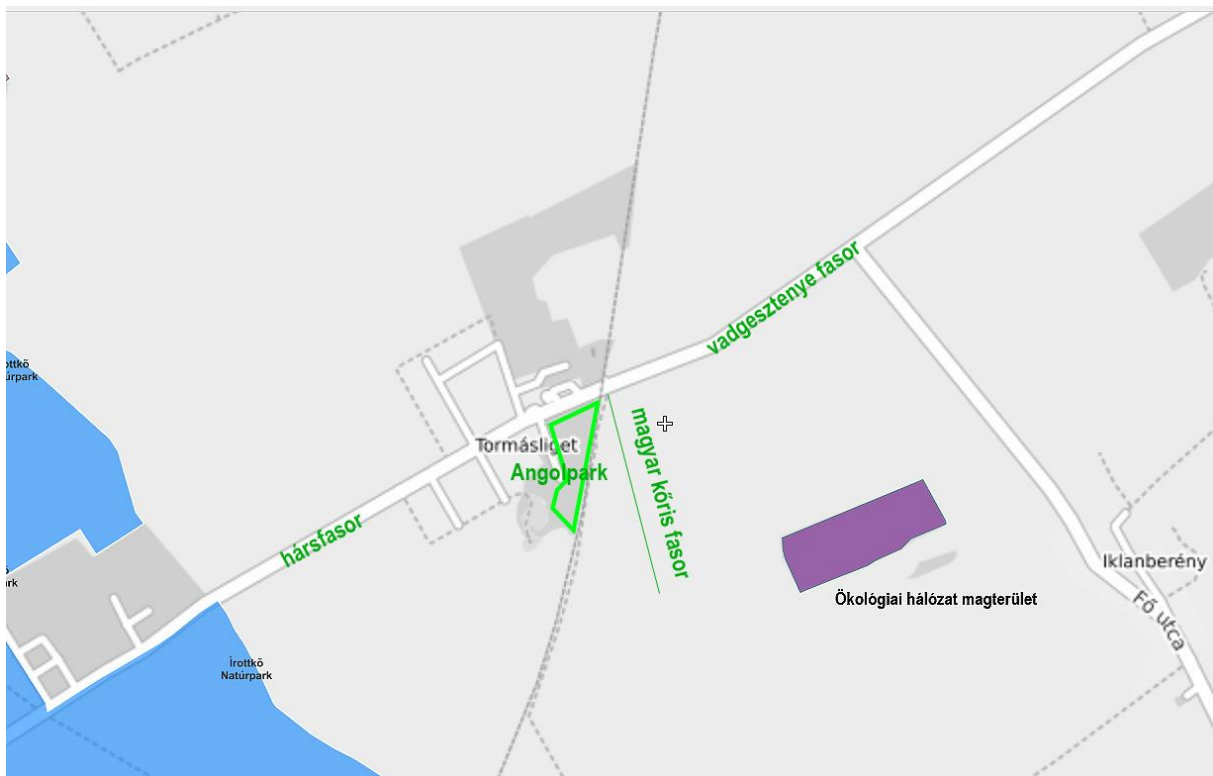
Az előzőekben is ismertetettek szerint Tormásliget környezetében országosan védett vagy Natura 2000 oltalom alatt álló terület nincs.

A felmérések megkezdésekor 3 helyi természeti értékről kaptunk adatot.

- A. A településen átvezető országút mentén nyugatra egy védett hársfasort, míg keletre egy védett vadgesztenye fasort találhatunk. Ez utóbbi értéke ma már erősen megkérdőjelezhető, mivel roppant mód megritkult, a folyamatos kivágások és a pótlás elmaradása miatt az élő példányok száma ma 6-7. A nyugatra található hársfasor ma is létezik, de lényegében kezeletlen, természetességi állapota úgyszintén alacsony.
- B. A Tormás-patak mentén egy magyar kőrises fasor található, mely a települést Újkérrel összekötő országúttól dél felé nyúlik el, védettségét külön tábla jelzi. A fasor állapota mindazonáltal meglehetősen elhanyagolt, a kezelés minimális nyomai sem látszanak itt.

Meg kell említeni még a település részét képező ún. Angolparkot, ami az 1883-ban épült Bauer-kastélyhoz tartozott. Úgyszintén meglehetősen elhanyagolt állapotban van, park jellege leromlott.

A település közelében, de a tervezett nyomvonalától távol található és Iklanberényhez tartozó erdőtömb az ökológiai hálózat magterülete (tölgyes-kőrises). Továbbá nyugat felől az Írott-kő Naturpark egyik nyúlványa is megközelíti Tormásligetet. A tervezett nyomvonalak egyiket sem közelítik meg.



3. ábra Helyi természetvédelmi értékek Tormásliget környezetében

Az élővilágvédelmi felmérés során elkészítettük a tervezett nyomvonalak által érintett területek élőhelyi térképét, valamint jellemeztük a három fent említett fasort is. A mellékelt élőhelytérképen az egyes élőhelytípusokat az általánosan használt ÁNÉR kódokkal jelenítjük meg.

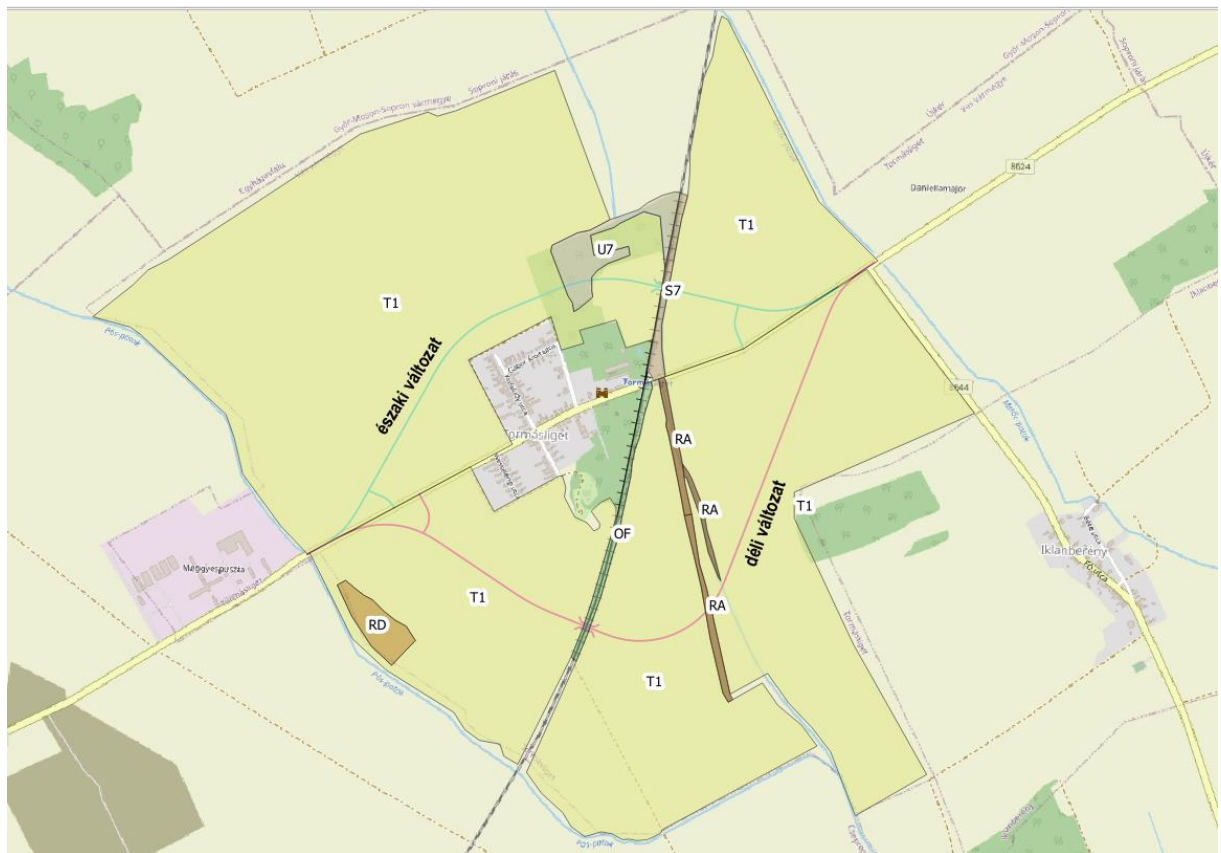
Élőhelyek

A tervezett északi és déli elkerülő nyomvonalak javarészt szántókon (T1) vezetnek keresztül.

Az északi, II. változat a település közelében egy ismeretlen eredetű mélyedés szegélyén halad át. A mélyedés valószínűleg részben benövényesedett mesterséges mélyedés (U7) lehet. Ebben a kiszállás idején teljesen leromlott állapotú ruderalis vegetációt találtunk, a déli szegélyében korábban meglévő idősebb nyárfákat is kivágták. A vasúti töltés mentén akácok által uralt, bozótos fasor (S7) található, elenyésző természeti értékkel.

A déli, V. változat a településtől a hatásterületen (100m) kívül megközelít egy spontán becserjésedett, befásodott erdőtömböt, aminek jelentős részét akác alkotja (RD). A keresztezett vasútvonal mellett itt

alacsony természetességű ruderalis gyepterület húzódik (OF). A nyomvonal kelet felé haladva keresztezi a korábban említett magyar kőrises fasort (RA), melynek természetessége közepes.



4. ábra Élőhelyek a két nyomvonalváltozat mentén

Fasor és park

Tormásliget határán belül két említésre érdemes fás terület található

Ezek egyike a Bauer – kastéllyal szemben lévő **Angolpark**. Faállományának összetétele változatos, jórészt őshonos fajokból áll. A nyomvonalváltozat által leginkább megközelített, a temetőtől délre lévő tölgyes egészségi állapota megfelelő, lombkoronája záródott, a fákon számos mikrohabitat található.

A másik érintett természetvédelmi terület a **magyar kőrises fasor**, mely Újkér felé, a vasúti kereszteződéstől 70 méterre az útról déli irányba leágazó majorsági földút, és a mellette húzódó Tormás – patak mentén található. Az idősebb kőriseken még megfigyelhető a nyoma, hogy kezdetben rendszeresen koronaalakító metszéssel egyforma magasságúra vágták. Ezzel a gyakorlattal felhagyva, az évek során létrejött egy 30m széles többszintű, komplex erdősáv, melyben a lombkoronaszintet alkotó fák egészségi állapota megfelelő, biotikus károk nincsenek, ellenben nagy számban előfordulnak különböző mikrohabitatok (odvak, kéregrepedések), melyek kiváló költő- és búvóhelyet biztosítanak az itt élő védett denevér és madárfajoknak; továbbá őshonos fajok által alkotott cserjeszintjében számos, a beporzó rovarok számára fontos, korai virágzású egyed van.

Értékelés

Tormásliget közigazgatási területének, az országos átlaghoz képest jóval kisebb, mindössze 3%-a a fás terület. Ennek jelentős részét, a 14,5 ha tervezett erdőt és néhány mezővédő erdősávot, a lehetséges nyomvonalak egyike sem metszi.

A tervezett szintbeni csomópont a 8624-es út Tormásligetet Újkérrel összekötő szakaszán létesül, mely mentén **vadgesztenye fasor** van, amiből mára csak néhány egyed maradt hírmondónak. Ezek egészségi állapota megfelelő, érdemes a továbbtervezés során megőrizni őket, és a későbbiekben az elmaradt fapótlást is elvégezni. A csomópont közelében az útról egy mezőgazdasági út ágazik le D – DK-i irányban, melynek mentén szórványosan diófák állnak, természetvédelmi jelentősége nincs. Fakivágás ezen a szakaszon jelenlegi ismereteink szerint nem válik szükségessé.

A Tormásligetet Csepreggel összekötő szakaszán a 8624-es útnak a tervezett szintbeni csomópont érinti a **hársfasort**. A fák többségének egészségi állapota megfelelő, nem alkotnak összefüggő fasort, cserjeszintje nincs. A csomópont tervezett helyén van a leghosszabb, 50 – 60 méteres hézag a fasorban, itt a kivitelezés tolerálható mértékben befolyásolja a fasor természetvédelmi értékét, a későbbiekben a fasort érdemes megújítani.

A **magyar kőrises fasor** keresztezése bizonyosan idősebb fák kivágásával fog együtt járni, és egyúttal megbontja a település egyetlen, még védelemre, sőt gondozásra szoruló természeti értékét, továbbá mindenképpen érdemes megemlíteni, hogy a fasor feltételezhetően több madárfajnak és egyednek (párnak) is fészkelő helye. Habár éppen aktív fészkeket nem figyeltünk meg, számos ponton figyeltünk meg harkályok által vájt odvokat.

A településen található Angolpark érintettsége, akár a közvetett is (pl zaj) kizárható.

Tormásligetet északról elkerülő lehetséges nyomvonalváltozat nem érinti a kőris fasort. Az itt található, korábban fás területet letermelték, de mivel nem tervezett erdő volt, ezért a véghasználatot követően erdőfelújítási kötelezettség nem terheli. A nyomvonaltól több mint 200 m-re északra, a tormásligeti víztoronyhoz viszonyítva kb. 770 méterre, 5,78 fokra kezdődő, onnan É – ÉNy-i irányba folytatódó, a Tormás-patak mentén húzódó erdősáv, habár nem élvez védettséget, de ökológiai szempontból jelentős, ezért a kivitelezés során ennek megőrzését biztosítani szükséges.

A fentiek ismeretében elmondható, hogy a tervezett **két nyomvonalváltozat közül az északi okozza a kisebb természetvédelmi konfliktust**, így élővilágvédelmi szempontból annak tervezése javasolt. Ezen esetben semmiféle speciális élővilágvédelmi beavatkozás nem lesz szükséges.

Amennyiben egyéb okok miatt mégis a déli nyomvonalváltozat valósul meg, a magyar kőrises fasor maximális megóvását biztosítani kell. A fasoron kissé északabbra ugyan található egy kiritkult rész, de annak igénybevétele nyomvonallevezetési szempontból sajnos nem lehetséges, mivel az a bányaterület jelentősen nagyobb igénybevételeivel, és a vasúti keresztezés nem ideális szögével járna együtt. Erről a 2.1. fejezetben a sárga nyomvonal elvetésének indoklásánál is írtunk.

A fasorban fakivágást csak a madarak fészkelési időszakán (március 15 – július 31) kívül lehet végezni.

A fentiekén felül egyéb speciális élővilágvédelmi beavatkozásra nincs szükség.



5. ábra A déli nyomvonal átvezetésének ideális helye (zöld négyzet)

FÉNYKÉPEK



Felritkult hársfasor Tormásliget nyugati határában



Ruderális gyomokkal benőtt mélyedés
a településtől északra

A magyar kőrises fasor eleje



Idős és harkályodvas kőrisegyed a
fasorban



4.4.2.2. Hatótényezők, hatásterület, hatások

A külterületi utak építése mindenekelőtt **élettér-, élőhely megszűnést** okoz. Az élőhelyvesztés mértéke függ az építendő útszakasz hosszúságától, és az érintett élőhelyek kiterjedésétől, számától. Az út által okozott élőhelyvesztés mértéke az út által igénybe vett terület nagyságától függ.

Építési depóniákat csak szántóföldi környezetbe szabad elhelyezni, mivel a regenerálódó félben levő gyepek könnyen megsérülhetnek és erőteljes gyomosodás indulhat el rajtuk. Sajnos ismert összefüggés, hogy amennyiben az építés átmeneti hatása következtében megindul a terület degradációja, invazív fajokkal való betelepülése, úgy annak visszaszorítása igen nagy erőfeszítést igényel, illetve sok esetben elmarad.

Az útépítés további, **időleges élőhelyvesztéset** is okoz. A szállítási útvonalak, az építési anyagok lerakóhelyei, felvonulási területek számottevő méretű területet foglalnak el, roncsolva, szennyezve a természetes élőhelyeket. Úgyszintén az élőhely időleges megszűnését vagy tartós megváltozását eredményezi az útépítésekkel kapcsolatos anyagnyerőhelyek létesítése is.

Az út építésével kapcsolatban megváltozik a környező élettér. A töltésen, bevágásban vezetett út csekély mértékben megváltoztatja a domborzati viszonyokat, és változtat a mikroklimatikus adottságokon. E tényezők együttesen az út környezetében a vegetáció változását eredményezik, amely hatás közvetve a faunát is érinti.

Az építkezés, a szállítás okozta megnövekedett forgalom, időlegesen a későbbinél nagyobb térségben jelent **környezetszennyezést** (levegőtisztaság romlást, zajterhelést, talajszennyezést). A környezetszennyezés speciális formája az **emberi jelenlét okozta zavaró hatás**. Ez a zavarás egyes időszakokban (pl.: a reprodukciós periódusban, vagy a téli táplálékhiány időszakában, amikor számos állatfaj nagyobb csapatokba verődik össze) nagyban megváltoztathatja az állatok szokásos viselkedését.

A nyomvonalas létesítmények, így az utak építése is a felszín roncsolásával, a természetes növényzet megbontásával utat engedhet a jövevényfajoknak az addig természetes élővilágú területek belsejébe, elgyomosítva azokat, így **"negatív ökológiai folyosóként"** működhet.

A tervezett útszakasz megvalósítása a burkolt felületek arányát növeli, ezáltal kis mértékben befolyásolja a lefolyási, vízháztartási viszonyokat.

A jelen tervben vizsgált útszakasz országosan védett területet, Natura 2000 területet, vagy az ökológiai hálózat elemét nem érinti, legnagyobb részt szántóterületek igénybevételével tervezett.

A tervezési területen az élőhelyfelmérések alapján számottevő értéket az út- és patakparti fasorok képeznek.

A településtől keletre lévő megritkult vadgesztenye fasorban fakivágás az építéssel összefüggésben várhatóan nem válik szükségessé. A hárs fasor esetén a kivágandó fák számát a továbbtervezés során is minimalizálni kell, várhatóan 3-5 fa kivágása válhat szükségessé. A déli változat megvalósulása a magyar kőris fasorban további fakivágást igényel, ennek mértékét minimalizálni kell.

A tervezett **két nyomvonalváltozat közül az északi okozza a kisebb természetvédelmi konfliktust**, így élővilágvédelmi szempontból annak tervezése javasolt. Ezen esetben semmiféle speciális élővilágvédelmi beavatkozás nem lesz szükséges.

Amennyiben egyéb okok miatt mégis a déli nyomvonalváltozat valósul meg, a magyar kőrises fasor maximális megővését biztosítani kell. A fasonon kissé északabbra ugyan található egy kiritkult rész, de annak igénybevétele nyomvonalvezetési szempontból sajnos nem lehetséges, mivel az a bányaterület jelentősen nagyobb igénybevételével, és a vasúti keresztezés nem ideális szögével járna együtt. Erről a 2.1. fejezetben a sárga nyomvonal elvetésének indoklásánál is írtunk.

Takarófásításra tett javaslatunkat a tájvédelmi fejezet tartalmazza.

A fasorban fakivágást csak a madarak fészkelési időszakán (március 15 – július 31) kívül lehet végezni.

Építési depóniákat elsősorban kis természetességű területeken, pl. szántóföldi környezetben kell elhelyezni.

Az építkezés során kialakítandó depóniák esetében meg kell akadályozni, hogy azokba partfal lakó madarak költözzenek. Ennek módja a fal megfelelő rézsűvel történő kialakítása, vagy takarása.

A fentiek felül egyéb speciális élővilágvédelmi beavatkozásra nincs szükség.

4.5. Épített környezet

4.5.1. A jelenlegi állapot vizsgálata

A jelen tervben vizsgált elkerülő út Tormásliget község közigazgatási területén tervezett. A település a Répce-sík kistáj területén található, Vas vármegyében a Kőszegi járásban, Csepregtől 6 kilométerre északkeletre fekszik.

Tormásliget

Területe: 7,53 km²

Lakónépesség: 283 fő (2023. évi adat)

A mai község területe a 16. században a Nádasdy család birtoka volt, akik majorságot alakítottak ki itt. A Nádasdy-összeesküvést követően az elkobzott birtokot a Draskovich család szerezte meg. 1731-ben Zinzendorf Joachimné lett a birtokosa, majd lánya 1775-ben gróf Jankovich Antalnak adta el. A továbbiakban is csak majorként tartották számon, ahol csak a juhász és az erdőőr családja élt. 1850-ben két majorsági lakóépület állt itt, melyben 31-en laktak. A 19. század második felébe a Markovich, majd a Bauer család birtoka volt, akik az 1860-as években mintagazdaságot alapítottak a környéken és a major ennek központja lett. A településnek a Bauer család jóvoltából vasúti megállója és iskolája is lett. 1883-ban Bauer Ferenc kétszintes kastélyt épített itt. A település a későbbiekben is Csepreg város külterületi lakott része maradt. 1993-ban lakossága a városból való kiválás mellett döntött, azóta önálló község.

2012-ig a Csepregi kistérség része volt.

Településszerkezet

A település központja az egykori majorsági központ környékén található, ahol a Bauer Ferenc által építtetett kétszintes kastély áll. A kastély 1883-ban épült, ma vegyesbolt, kultúrház és könyvtár található benne. Az épület meglehetősen rossz állapotú. Szemben vele a 8624. j. út déli oldalán található az egykori kastélyhoz tartozó Angol Park, melyben 1868-ban kápolnát építettek, amit 1996-ban templommá bővítettek. A kisméretű épület historizáló stílusú, tornya a homlokzat felett áll. A hajónál kisebb szentélye a sokszög oldalával záródik. Neogót faoltára felett Szűz Mária képe látható.

3/2018.(III.02) önkormányzati rendelet 1. sz. melléklete értelmében

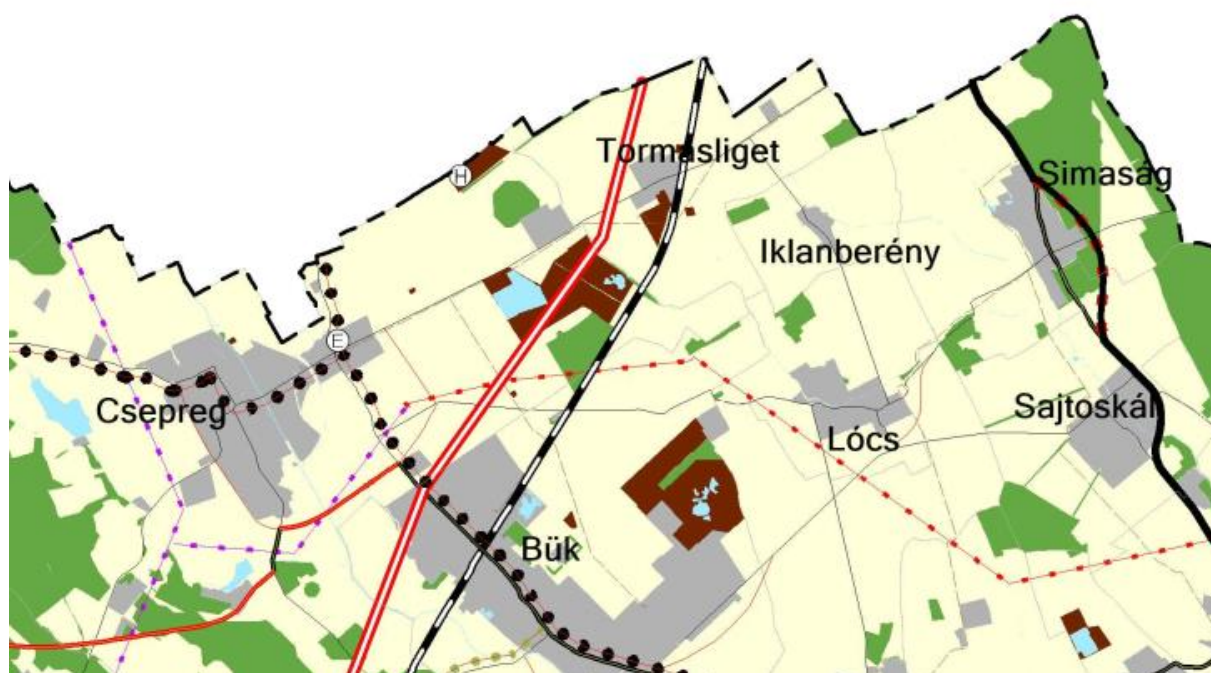
Helyi egyedi védelem alatt álló építészeti értékek

- | | |
|---|---|
| 1. Szűz Mária Kápolna 117 hrsz. | Angolkertben, |
| 2. Harangláb, Meggyespuszta 056/2 hrsz. | 8624. j út mellett, |
| 3. Bauer Kastély, Liszt Ferenc utca 5. | 121 hrsz. belterületen az út mellett, |
| 4. Tisztartó ház Liszt Ferenc utca 6. | 123/1 hrsz. belterületen az út mellett. |

TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERV, TERÜLETHASZNÁLATOK

Vas megye Területrendezési Terve

Vas megyei közgyűlés 4/2021. (II.15.) önkormányzati rendelete



6. ábra Vas megye Területrendezési terve - Szerkezeti terv - kivágat
/a tervlap részlet É-i tájolású/

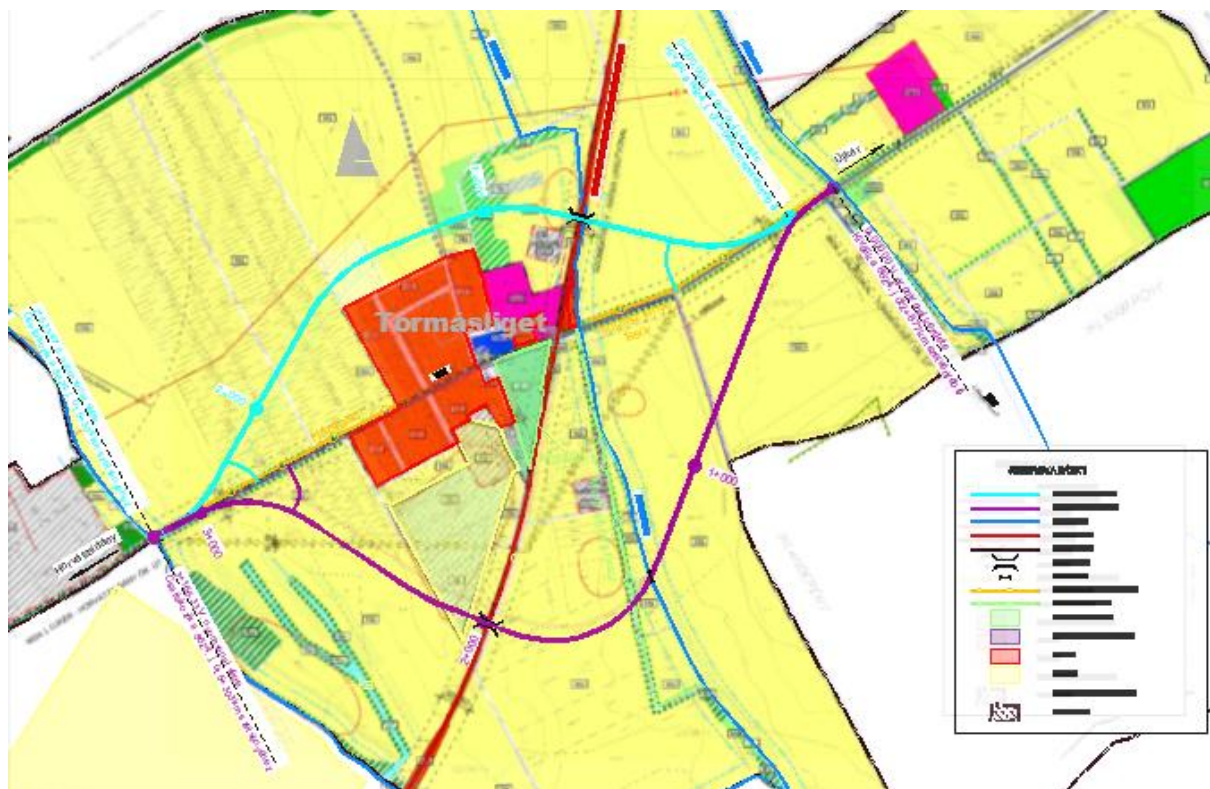
A megye szerkezeti terve nem tartalmazza a tervezett elkerülő út nyomvonalát, azonban a településtől nyugatra tervezett gyorsforgalmi úti nyomvonalat jelöl.

A megyei terv övezeti térképei közül Tormásliget a

- Kiváló és jó termőhelyi adottságú szántók területével érintett.

Tormásliget

A Településszerkezeti tervet Tormásliget a 7/2013 (VII. 04) önkormányzati rendelettel fogadta el.



7. ábra Településszerkezeti tervlap kivágata a tervezési területről és környezetéről (kivágat É-i tájolású) a tervezett nyomvonalak feltüntetésével

A II. változat a következő övezeteket érinti:

- Má Általános mezőgazdasági terület és távlati általános mezőgazdasági terület
- Eg Tervezett gazdasági erdő
- Mák Építési szempontból korlátozottan használható mezőgazdasági terület
- Kök Kötőtpályás infrastruktúra területet.

Az V. változat a következő övezeteket érinti:

- Má Általános mezőgazdasági terület
- Kk Különleges beépítésre nem szánt terület (bánya), valamint védett fasor, és
- V Vízgazdálkodási területet, és a a Tormás-patak mentén felszíni víz védőterületét (50-50 m).

A Településszerkezeti terv nem tartalmazza a tervezett elkerülő út nyomvonalát.

4.5.2. Állapotváltozások a fejlesztés megvalósítása esetén

A települési környezettel foglalkozó fejezet alapjául a hatályos Település- és területrendezési tervek, valamint tervezés során tartott önkormányzati egyeztetések szolgáltak.

Vonatkozó jogszabályok

- 1997. évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- 253/1997. (XII. 20) kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről, valamint ennek módosítása, a 36/2002. (III. 7.) Korm. rendelet

4.5.2.1. A létesítmény hatásai

Egy fejlesztés akkor illeszkedik a környezetébe, ha megvalósulása sem településszerkezeti (az elfogadott településtervezési elveknek ellentmondó fejlődési irány), sem területhasználati (pl. zajterhelési, légszennyezési, stb.), sem települési infrastrukturális (megközelítési, közműellátási, vízvezetési, stb.) konfliktust nem okoz a környezetében. A létesítés során ezért szem előtt kell tartani a környezetvédelem, a zaj- és rezgés elleni védelem, valamint az életvédelem követelményeit.

A beruházás által a tervezési területen – az új burkolt felületek, csomópontok, kapcsolódó létesítmények kialakításával – **új épített környezeti elemek jönnek létre.**

A tervezett elkerülő út Tormásliget külterületén kerül kialakításra, ahol többnyire általános mezőgazdasági területen vezet keresztül, illetve a déli változat kis mértékben a Tormásliget I. -homok bányaterületet érinti. Lakott területet legjobban a II. változat esetén a Kisfaludy S u. 37. sz. épületnél közelít meg, 122 m-re, illetve az V változat esetén a Wesselényi utca 16.-nál 300 m-re. Mindkét terület falusias lakó övezetbe sorolt.

A nyomvonalváltozatokról tartott egyeztetések, tervismertetések során megállapításra került, hogy a II. változat jelentős tartalék fejlesztési területet hagy a település nyugati oldalán. A vizsgálatok alapján települést olyan távolságban kerül el, hogy zajvédelmi létesítmény kiépítése nem szükséges. A nyomvonal várhatóan alacsony környezeti kockázatokat rejt, ugyanis érzékeny területet nem érint. A vasutat merőlegesen keresztezi. A vélelmezett illegális hulladéklerakással kapcsolatos információkat a hulladék fejezet ismerteti, a helyszíni vizsgálatok olyan szennyezés meglétét mely, az útépítést ellehetetlenítené nem tártak fel.

Az V. nyomvonalváltozat a Tormásliget I. homokbányatelek déli részét kismértékben érinti. A nyomvonal érinti a Tormás-patakkal párhuzamosan haladó földút menti helyi védettségű magyar kőris fasort, amelynek érintettsége esetén az Önkormányzattal egyeztetni szükséges.

A tervezett elkerülő keresztezi a Lócs település felé a 0279 hrsz földút alatt haladó 150mm KMPVC regionális vízvezetékét.

A szerkezeti tervben a tervezett út egyik változata sincs feltüntetve, ezért a továbbtervezés során a véglegesített nyomvonalat a településrendezési eszközökbe át kell vezetni.

4.5.2.2. Üzemelés hatása

Amint 3.5. fejezetünkben említettük, az út üzeméből adódó hatás a forgalmi átrendeződéssel függ össze, ami a település egyes részeire ható terhelések változását jelenti.

A zaj és légszennyezés vizsgálatok eredményeit a megfelelő szakági fejezetek ismertetik.

4.5.2.3. Építés hatása

Az építés abban az esetben nem gyakorol jelentős hatást a települési környezetre, ha annak területét az építési forgalom nem, vagy csak kis mértékben érinti. Építés alatt a lehetőségekhez mérten kerülni kell a lakóterületeken történő nagy volumenű szállításokat, amik az épületek szerkezetének romlását okozhatják, és a lakosság terhelését eredményezik.

Jelen tervfázisban a rendelkezésre álló adatok alapján elmondható, hogy a nyomvonal közelében kavics és homokbányák üzemelnek, melyekből származó anyag a 8624 j. úton beszállítható a vizsgált területre.

A szállítás alatti hatások megfelelő részletességű vizsgálatát csak a Kivitelező által készített pontos szállítási ütemezés (Organizációs terv) és kivitelezői géppark ismeretében lehet elvégezni. A jelentős zajt, illetve rezgést keltő tevékenységek végzésének napi maximális üzemidejét és időintervallumát ezek alapján kell majd meghatározni.

A védelmi intézkedéseket a későbbiek során, a részletes kiviteli tervek és az organizáció ismeretében lehet majd meghatározni.

Az építési fázisban az épített környezet romlását okozó káros környezeti hatások és az azokat kiváltó tényezők a következők lehetnek:

Kiváltó tényező	Megjelenési mód
légszennyezés	korróziós károk
talaj- és talajvíz-szennyezés	korróziós károk
talajmechanikai jellemzők és a talajvízszint megváltoztatása	süllyedések, csúszások, állékonysági, statikai problémák
rezgésterhelés	szerkezeti károsodás
építési hulladékok nem megfelelő kezelése	hulladékkal való szennyezés felületi szennyezés

A fent felsorolt, az épített környezetet érintő káros környezeti hatások és az így fellépő értékcsökkenés megakadályozásához szigorú szabályozásra, illetve a megfelelő helyreállítási munkálatok elvégzésére van szükség.

4.5.3. Értékelés, javasolt védelmi intézkedések

A beruházás által a tervezési területen - az új burkolt felületek kialakításával - **új épített környezeti elemek jönnek létre, melyek eredményeképpen az épített környezet felértékelődik, a jelenlegi főút menti területek terhelése csökken.**

A szerkezeti tervben az elkerülő út nincs ábrázolva, ezért a továbbtervezés során a települési tervet módosítani kell.

A későbbi tervfázisokban, a ténylegesen igénybe veendő terület ismeretében pontosítani kell a területigénybevétel mértékét, az érintett ingatlanok körét; meg kell határozni a védelmi intézkedéseket.

4.6. Táj

4.6.1. A jelenlegi állapot vizsgálata

4.6.1.1. A táj természeti adottságainak és az emberi beavatkozások hatására létrejött rendszerének jellemzése

A természeti adottságok jellemzését jelen fejezetben nem kívánjuk megismételni; azok a korábbi fejezetekben (4.1., 4.2., 4.4. számúakban) már bemutatásra kerültek.

Tájszerkezet, területhasználat, tájkép

Tormásliget a Nyugat-magyarországi peremvidék Sopron-Vasi síkságának Répce-sík néven ismert kistáján található. Igazi alföldies jellegű tökéletes síkság benyomását kelti. Egységes, alig tagolt felszínét változó vastagságú (5-15 m) hordalékkúp jellegű kavicsstakarók, kavicsos jégkorszaki vályoggal fedett széles, lapos, erodált hátak, régi kavicsos völgyelések, valamint a Répce elszorvadt medrei, holtágai és völgytorzói jellemzik.

A Répce-sík vegetációját a makroklíma mellett a sajátos edafikus tényezők és a tájhasználat is befolyásolta, s ezek függvényében egyes kisebb részei egymástól eléggé eltérőek. A Répce völgyét ligeterdők borították, ezek közül kevés maradt fenn, inváziós terhelése magas. A határmenti sáv savanyú talajain gyertyános-tölgyesek alakultak ki, itt ma is magas az erdőborítás, bár sok a telepített fenyves és akácos. **A Csepreg és Újkér közötti rész** egykori zárt erdei szinte teljesen eltűntek, **ma alföldi jellegű agrártáj.** Iván, Csapod és Vitnyéd térségére az ún. „cseri tölgyesek” jellemzők, ahol az egykori erdei legeltetés szerkezet- és fajkészlet-alakító hatása ma is megfigyelhető. A táj amúgy sem sok gyepe az utóbbi 50 évben nagyon megfogyatkozott. Nedves rétek ma csak a Répce mellett vannak, míg a szárazabb kavicssteraszok egykori legelőinek többsége beerdősült vagy beerdősítették – általában erdőfenyővel és akáccal.

Jelen tervfázisban még nem áll rendelkezésre a ténylegesen kisajátítandó terület nagysága, ezért a tervezett út keresztmetszeti, illetve hossz-szelvényi kialakítását figyelembe véve átlagosan 20 m széles igénybevételi sávval kalkuláltunk a számításánál. A számítás során a kataszteri térkép művelési ága szerinti besorolást vettük alapul. Az erdőterületek vonatkozásában a Nemzeti Földügyi Központ erdőterképét vettük alapul.

II. VÁLTOZAT		
Területhasználat	Területigénybevétel	
	m ²	%*
szántó	40.200	79,4
legelő	3.740	7,4
közlekedési terület (út)	6.120	12,1
közlekedési terület (vasút)	540	1,1
Összesen:	50.600	100

*A teljes területigénybevételhez viszonyítva

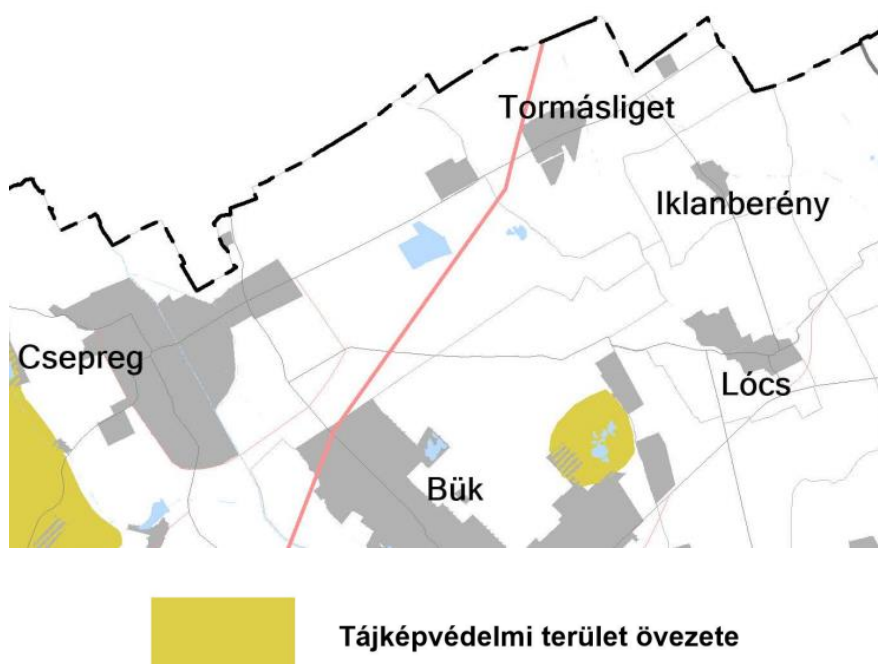
V. VÁLTOZAT		
Területhasználat	Területigénybevétel	
	m ²	%*
szántó	54.900	86,9
vízfolyás	220	0,3
közlekedési terület (út)	7.600	12,1
közlekedési terület (vasút)	420	0,7
Összesen:	63.140	100

*A teljes területigénybevételhez viszonyítva

Össességében elmondható, hogy a tervezett elkerülő út mindkét változat esetén 80% körüli arányban szántó területen vezet, a többi területhasználat igénybevétele elenyésző ehhez képest. A második legnagyobb mértékű igénybevétel alig több, mint 10%-os igénybevétellel a közlekedési területek közül az út. Ez annak is köszönhető, hogy az elkerülő út eleje és vége a meglévő 8624 j. úthoz csatlakozik. Erdőterület igénybevételére nem kerül sor.

A terepi adottságok miatt a változatok leginkább 0,5 – 1,0 m magas töltésen vezetnek. Nagyobb töltésmagasság a tervezett különbsztű vasúti keresztezésnél várható, mintegy 10 m.

Vas vármegye Területrendezési terve Tormásliget térségében nem jelöl tájképvédelmi övezeteket:



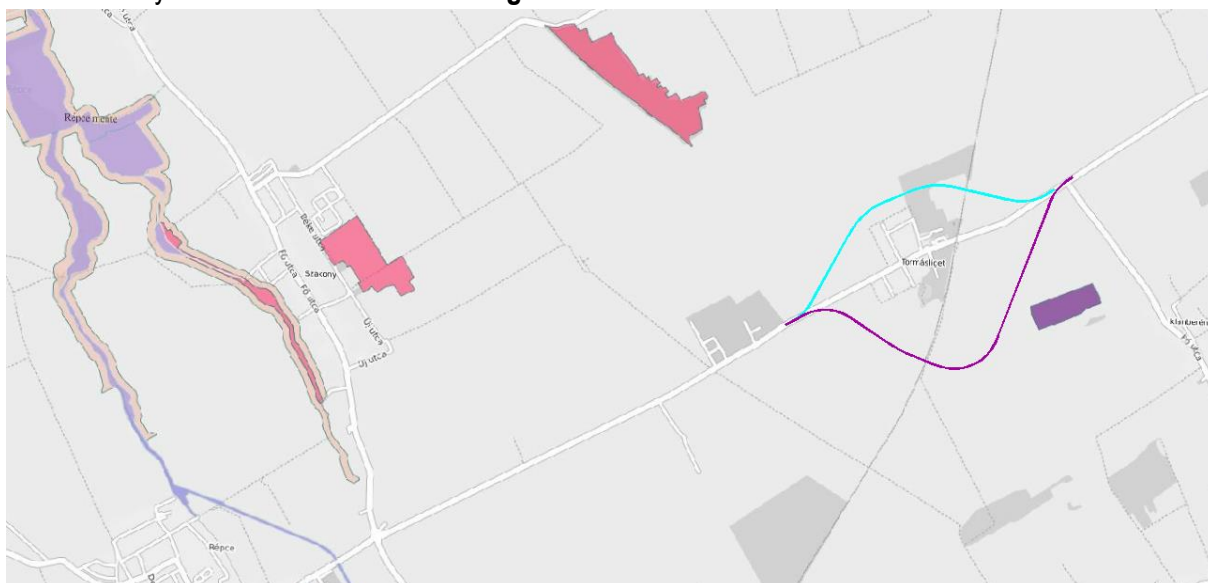
*Tájképvédelmi terület övezete a tervezési területen
/a tervlap részlet É-i tájolású/*

Természeti és művi értékek

Természeti értékek

Az elkerülő úti változatok **országos jelentőségű védett természeti területeket** nem érintenek.

A tervezett nyomvonal nem érinti az **Ökológiai Hálózat** elemeit.



Védett területek a tervezett változatok térségében
(Forrás: www.web.okir.hu + saját szerkesztés)
/a tervlap részlet É-i tájolású/

A természetvedelem.hu honlap Park és fasorok megnevezéssel tartalmaz helyi jelentőségű védett természeti területet, viszont a helyrajzi számok több esetben nem létező ingatlanokra mutatnak.

2/1995. (III.2.) határozattal helyi védelem alatt álló belterületen fekvő 3,5 ha-os angolpark és a három külterületi fásor Csepreg-Újkér közötti közlekedési út mentén a településtől nyugatra lévő útszakaszt kísérő hársfásor; keletre lévő útszakaszt kísérő vadgesztenyefásor és a Tormás-patakkal egy darabon párhuzamosan futó földút mentén elhelyezkedő magyarkőris fásor további fennmaradását, megfelelő ápolását biztosítani kell.”

1. „Tormásliget Község Önkormányzata Képviselő-testülete tudomásul veszi a Magyar Közút Nonprofit Zrt. Vas Megyei Igazgatósága (9700 Szombathely, Március 15. tér 2.) a VAS-776/2020 iktatószámú tájékoztatását a 8624 jelű Horvátzsidány – Újkér összekötő út (Tormásliget 0239 hrsz.) mentén elhelyezkedő helyi védelem alatt álló vadgesztenye fasor kivágása tekintetében.
2. Felkéri a Jegyzőt, hogy a fakivágási engedély kiadásáról gondoskodjon akként, hogy a kivágandó fasor helyére hárs fajtájú fák ültetését írja elő a kérelmezőnek.”

A 2024. február 8-án történt egyeztetésen az Önkormányzat tájékoztatása alapján a 8624 j. összekötő utat kísérő vadgesztenye fasor, illetve hársfasor nem áll helyi védelem alatt. Helyi védett területként az Angolpark, míg védett fasorként a Tormás-patak mellett húzódó földutat kísérő magyar kőris fasor van továbbra is nyilvántartva. A Környezetvédelmi helyszínrajzon a fasorokat feltüntettük a könnyebb azonosíthatóság érdekében.

Az É-i változat nem érint helyi védelem alatt álló területet, míg a d-i elkerülő érinti a magyar kőris fasort.

Ex-lege védett források

Ex-lege védett forrás nem található a tervezési területen.

Műemlékek, helyi védelem alatt álló épületek/építmények

A műemlék nyilvántartások nem jeleznek a tervezéssel érintett településen külterületén a nyomvonal által érintett, vagy annak közelében található műemléket. A **műemlékek, helyi védelem alatt álló épületek/építmények** nagyrészt az érintett települések belterületén helyezkednek el, melyeket a **nyomvonal elkerül**.

Értékes tájvédelmi elemek (Egyedi tájértékek)

A tájak karakterének fontos összetevői az **egyedi tájértékek**. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 6. § (3) (4) és (5) bekezdése értelmében egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző olyan természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van.

A www.web.okir.hu honlap tartalmazza az egyedi tájértékeket, illetve a nyomvonalváltozatok közvetlen környezete felmérésre került egyedi tájértékek vonatkozásában.

Sem az adatbázis, sem a helyszíni bejárás alkalmával nem azonosítottunk egyedi tájértéket.

Régészeti területek

A tervezési területre a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Régészeti Intézete készített Előzetes Régészeti Dokumentációt (ERD). A régészeti értékvizsgálat során – az adatgyűjtés és terepbejárás összesített eredményei alapján – az alábbi régészeti lelőhelyek kerültek beazonosításra a vizsgált nyomvonal 250 m-es környezetében:

II. Változat

Név	Nyilvántartási szám	Információ forrása	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Tormásliget – Tormáspatak nyugati oldala	83579	adattári adat	telep	őskor	pufferzónában
Tormásliget – Danillai-mező	új lelőhely	terepbejárás	telep	őskor, római kor, középkor	érintett

V. Változat

Név	Nyilvántartási szám	Információ forrása	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Tormásliget – Tormáspusztá	29922	adattári adat	szórvány-lelet	őskor	pufferzónában
Tormásliget – Homokbánya	43164	adattári adat, terepbejárás	telep	őskor, bronzkor-késő bronzkor, vaskor-kora vaskor, római kor, középkor	érintett
Tormásliget – Tormáspatak-vasút között	83581	adattári adat	telep	őskor, Árpád-kor	pufferzónában
Tormásliget – Danillai-mező	új lelőhely	terepbejárás	telep	őskor, római kor, középkor	érintett

A tervezett nyomvonalakon összesen 5 régészeti lelőhely került beazonosításra, melyekből 2 lelőhelyet érint közvetlenül a nyomvonal:

- É-i elkerülő 1 lelőhely érintettség
- D-i elkerülő 2 lelőhely érintettség

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

Az alábbiakban nyomvonal-változatokként és a tervezett kapcsolódó beavatkozásokat tekintve külön táblázatban összegezzük a további örökségvédelmi vizsgálatokat, valamint az érintett lelőhelyek megközelítőleges helyét, illetve további kutatásokra javasolt helyzetüket a nyomvonalakon:

Lelőhely neve	Nyilvántartási szám	Helye és érintettsége	További javaslat
Tormásliget – Homokbánya	43164	V. Változat	Geofizikai kutatás és próbafeltárás
Tormásliget – Danillai-mező	új lelőhely	V. Változat	Geofizikai kutatás és próbafeltárás
Tormásliget – Danillai-mező	új lelőhely	II. Változat	Geofizikai kutatás és próbafeltárás

Az időszakos és tartós (álló kukorica és napraforgó, repce, valamint erdő és rét) fedettségéből adódóan, így még számítani lehet további, eddig ismeretlen lelőhelyek előkerülésére.

A fentiek mellett a felszíni kutatás évszából adódó korlátozottsága miatt figyelembe kell venni, hogy az azonosított lelőhelyek feltehetően nagyobb kiterjedésűek, mint ahogy azt fel tudták mérni. Ezeken túl jelentős kockázati tényezőt jelentenek a régészeti korú temetők is, mivel felszíni vizsgálattal csak nehezen lehet azonosítani őket, viszont feltárásuk idő és költségigényes. A geofizikai kutatás mértékétől függően próbafeltárással általában a lelőhely nyomvonal által érintett területének megközelítőleg 5-10 %-át érdemes vizsgálni, hogy eredménnyel szolgáljon. Ezek mellett geofizikai felméréssel és próbafeltárással az ismert régészeti lelőhelyeken kívüli, terepbejárással nem kutatható, de régészeti szempontból kedvező területeket is vizsgálják. az ERD II. fázisában geofizikai felmérést, valamint 3000 m² terület próbafeltárásának elvégzését javasoljuk. A geofizikai felmérés mértékét csak a kisajátítási határok kijelölését követően tudjuk megállapítani.

4.6.2. Állapotváltozások a tervezett beruházás megvalósulása esetén

Hivatkozott rendeletek, törvények

1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és területrendezésről

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

419/2021. (VII.15.) Korm. rendelet A településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről;

Szabványok

MSZ 20370:2003 Természetvédelem. Általános tájvédelem. Fogalom meghatározások

MSZ 13-202:1990 Természetvédelem. Tájak osztályozása (30/1994. (X. 6.) KTM)

MSZ 20372:2004 Természetvédelem. Tájak esztétikai minősítése

MSZ 20381:2009 Természetvédelem. Egyedi tájértékek katasztterezése

4.6.2.1. A létesítmény hatása

A létesítmény hatása a következőkben nyilvánulhat meg:

- tájhasználati módokban bekövetkező változások,
- térfoglalás, kapcsolatok átvágása.
- tájképben bekövetkező változások,
- egyedi tájértékekre gyakorolt hatás.

A létesítmény hatása a következőkben nyilvánulhat meg:

- tájhasználati módokban bekövetkező változások,
- térfoglalás, kapcsolatok átvágása.
- tájképben bekövetkező változások,
- egyedi tájértékekre gyakorolt hatás.

Az új útpályák kialakítása során megjelenő földművek, csomópontok, műtárgyak, valamint a többi járulékos létesítmény domináns elemek a tájban, melyek hatására *a természeti tájalkotó elemekkel együtt a terület hasznosításának módja és jellege megváltozik.*

A tervezett elkerülő úti nyomvonalak terület-igénybevételét az 4.6.1.1. fejezet tartalmazza. A létesítmény megépítésével a területhasználatban megjelenő konfliktusok nem számottevőek; leginkább mezőgazdasági területek igénybevétele szükséges.

A létesítmények fontos hatása a területfoglalás. A kisajátítási területen belül – ami jelenlegi becslések szerint 20 m széles területsáv -, megszűnnek a korábbi művelési ágak, természetes, vagy természetközeli területek, egyedi tájértékek, helyettük közlekedési sáv alakul ki. A kisajátított területen szükség és lehetőség van biológiai aktív felületek, többszintes növénytelepítések kialakítására (pl. rézsűk, csomópontok területén), melyek új élőhelyeket képeznek, növelik a biológiai aktivitás értéket.

Az elkerülő út kialakítása megváltoztatja a térség korábbi kapcsolatrendszerét is. Elsősorban a jelenlegi úthálózat rendszere alakul át, de a változások kihatnak az ökológiai kapcsolatokra és a vízhálózatra is. A 2x1 sávós főút esetében a kapcsolatok átvágása nem számottevő hatás; élővilág-védelmi és felszíni víz szempontból műszaki megoldásokkal (pl. átereszek, ökológiai átjárók) minimalizálható.

Az út kialakításának tájképre gyakorolt hatásai nagyban függenek az út vízszintes és magassági vonalvezetésétől. A bevágásban, terepszinten, vagy annak közelében vezetett 2x1 sávós út tájképi hatásai nem jelentősek, a magasabb töltések látványa azonban meghatározó. A beruházás során burkolt felületek, körforgalmú csomópontok, illetve egyéb járulékos elemek létesülnek (pl. párhuzamos földutak). A kedvezőtlenebb tájképi hatást tereprendezéssel és új növénytelepítésekkel lehet enyhíteni. Az út tájba illesztését a termőhelynek megfelelő ős- és tájhonos fafajokkal, cserjékkel kell megvalósítani.

4.6.2.2. Építés hatása

Az építés hatása tájvédelmi szempontból általában időleges változásokat okoz, de hatása lehet végleges is. Az útpálya építése együtt jár a terepfelszín megváltoztatásával, töltések, bevágások kialakításával, a felszín időszakos, építés idejére korlátozódó roncsolásával. A terepfelszín változásából, az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területekből és a keletkező hulladékok

elhelyezéséből származó bolygatás, területi igénybevétel az útpálya számára kiszabályozott nyomvonalon kívül eső területekre is kiterjedhet.

A beszállításra kerülő anyagokat lehetőleg már működő bányákból kell biztosítani. A szállítási útvonalak lehetőség szerint csak a szükséges mértékben érintsék a lakott területeket, kerüljék el az értékes természeti és művi elemeket.

Az építkezés során kialakuló rombolt felületek rehabilitációját minél előbb végre kell hajtani. A keletkező hulladékok megfelelő kezeléséről, elszállításáról gondoskodni kell.

4.6.2.3. Üzemelés, üzemeltetés hatása

Az *üzemelés hatása* a tájra, mint komplex egységre a különböző környezeti elemek változásán keresztül érvényesül. Az útpálya üzemelésének hatásait a különböző szakági fejezetek (felszíni víz, zaj, levegő) részletesen tárgyalják.

Az *üzemeltetés* során az építéshez hasonló, átmeneti zavaró hatással kell számolni, ennek mértéke azonban elhanyagolható.

4.6.3. Értékelés, javasolt védelmi intézkedések

A tervezett elkerülő út megépítésével a területhasználatban megjelenő konfliktusok nem számottevőek; leginkább **mezőgazdasági területek igénybevétele szükséges**. A létesítmények területfoglalása jelenleg rendelkezésre álló információk alapján 20 m széles területsáv, ahol megszűnnek a korábbi művelési ágak, természetes, vagy természetközeli területek, egyedi tájértékek, helyettük pedig közlekedési sáv alakul ki.

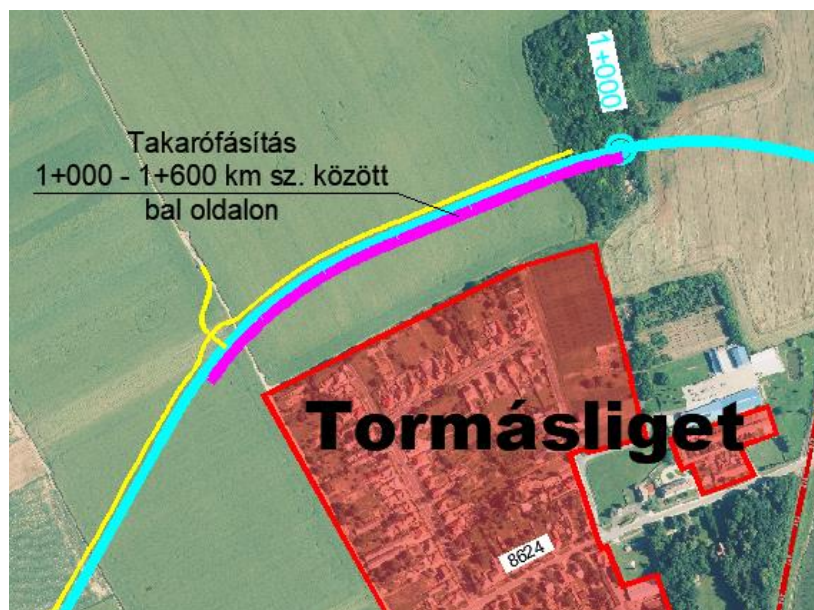
A 2x1 sávós elkerülő út esetében a **kapcsolatok átvágása** nem számottevő hatás; élővilág-védelmi és felszíni víz szempontból **műszaki megoldásokkal (pl. átereszek, ökológiai átjárók) minimalizálható**.

A bevágásban, terepszinten, vagy annak közelében vezetett 2x1 sávós út tájképi hatásai nem jelentősek, a magasabb töltések látványa azonban meghatározó lehet.

A D-i elkerülő változat viszonylag távolabb vezet Tormálsiget lakott területétől, viszont az É-i változat közelebb, mintegy 100 m-re vezet a lakott területektől, az elkerülő útra való rálátást nem akadályozza semmi, ezért érdemes növénytelepítéssel az útra való rálátást korlátozni.

Az elkerülő út az érintett szakaszon mintegy 1 m magas töltésen vezet. **Takarófásítást** ironyzunk elő az **1+000 – 1+600 km szelvények között a szelvényezés szerinti bal oldalon**.

A takarófásítás során alkalmazott fa fajtáját tekintve az egykor, illetve jelenleg is helyi védelem alatt álló fasorok miatt javasolt a hársfa, vagy magyar kőris telepítése.



*Takarófásítás az elkerülő út É-i változata mentén
/a tervlap É-i tájolású/*

A beruházás során burkolt felületek, körforgalmú csomópontok, illetve egyéb járulékos elemek létesülnek (pl. párhuzamos földutak). A kedvezőtlenebb tájképi hatást tereprendezéssel és új növénytelepítésekkel lehet enyhíteni. Az út tájba illesztését a termőhelynek megfelelő ős- és tájhonos fajokkal, cserjékkel kell megvalósítani.

A tervezett elkerülő úti változatok országos jelentőségű védett területet nem érintenek. A D-i elkerülő úti nyomvonal érinti a helyi védelem alatt álló magyar kőris fasort.

A beruházás műemléki érdeket nem sért, helyi védett épületet, építményt nem érint.

Egyedi tájérték nem található a tervezési területen.

Építés alatt a beszállításra kerülő anyagokat lehetőleg már működő bányákból kell biztosítani. A szállítási útvonalak lehetőség szerint csak a szükséges mértékben érintsék a lakott területeket, kerüljék el az értékes természeti területeket és művi elemeket.

Az építkezés során kialakuló rombolt felületek rehabilitációját minél előbb végre kell hajtani. A keletkező hulladékok megfelelő kezeléséről, elszállításáról gondoskodni kell.

A bolygatott területeken fokozottan ügyelni kell az agresszív gyomfajok megjelenésének és terjedésének visszaszorítására.

Az üzembe helyezés után figyelemmel kell lenni az útszakasz környezetének, növényzetének folyamatos karbantartására.

5. VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK

5.1. Zaj, rezgés

5.1.1. Jogszábeli és eelűírások

- 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ ISO 1996 szabványsorozat, Akusztika
- MSZ 15036 szabvány, Hangterjedés a szabadban
- Érintett település Településrendezési Terve

5.1.2. Tervezési alapadatok

Az elkerülő út a meglévő 8624 j. út és 8644 j. út csomópontjának térségéből indul. Tormásligetet É-ről, illetve D-ről elkerülve csatlakozik vissza a meglévő 8624 j. úthoz a Pös-patak műtárgya előtt.

Az É-i elkerülő út hossza: 2534 m.

A D-i elkerülő út hossza: 3167 m.

Az út a K.IV.A (kültérületi másodrendű főút) tervezési kategória szerinti keresztmetszettel, 2x1 forgalmi sávós útként került kialakításra.

Forgalmi sávok száma: 2x1

Burkolatszélesség: 7,50 m

Forgalmi sáv szélesség: 3,50 m

Forgalmi adatok

A távlati zajterhelés meghatározása a forgalmi előrebecslésen alapul. A forgalmi vizsgálatot részletesen a 1.2.1. **A tervehénység volumene** fejezet tartalmazza. A jelenlegi (2024.), távlati (2039.) nélküle és vele állapot járműkategóriák szerinti forgalmi adatai 3 akusztikai járműosztályba (ÁNF) kerültek besorolásra, az egyes útszakaszok forgalmi adatai külön a nappali és éjjeli időszakra bontva a forgalmi fejezetben szerepelnek.

A tervezési terület zajterhelési határértékei

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 3. sz. melléklete alapján a közlekedéstől származó zajterhelésre az alábbi határértékek vonatkoznak (nappal/éjjel, dB).

Zajtól védendő terület	Országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól származó zajra	Országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól származó zajra
Üdülőtérület, különleges terület (egészségügyi)	55 / 45	60 / 50
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges terület (oktatási létesítmény, temető), zöldterület	60 / 50	65 / 55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	65 / 55	65 / 55
Gazdasági terület	65 / 55	65 / 55

Megjegyzés: A megítélési időszak mindkét esetben nappal 06-22 óra, éjjel 22-06 óra.

A zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról rendelkező 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet a közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a 4.§ (1) és (4) bekezdése szerint az új közlekedési zajforrás létesítésére vonatkozóan a hivatkozott rendelet 3. sz. mellékletében adja meg. A meglévő közlekedési útvonalakra – kapcsolódó úthálózat elemei – a rendelet 4.§ (5) bekezdése vonatkozik:

„(5) Meglévő közlekedési útvonal vagy létesítmény (zajforrás) korszerűsítése, útkapacitás bővítése utáni állapotra

a) a 3. melléklet határértékei érvényesek, ha a változást közvetlenül megelőző állapotra vonatkozó számítások és mérések a határérték teljesülését igazolják;

b) legalább a változást megelőző zajterhelést kell követelménynek tekinteni, ha a változást megelőző állapotra vonatkozó számítások vagy mérések a határérték túllépését igazolják.”

Védendő létesítmények, területek

A védendő létesítmények vizsgálatánál figyelembe vettük az egyes területek Településrendezési Terv szerinti – hatályban lévő – övezeti, továbbá az épületek tulajdoni lap szerinti besorolását is, illetve az elkerülő út tengelyétől mért távolságát. Elsősorban azon épületek/létesítmények/területek esetében jelölünk ki vizsgálati pontokat, melyek lakó funkcióval rendelkeznek és közel helyezkednek el a nyomvonalhoz.

A védendő létesítmények meghatározását a közvetlen hatásterületen (éjjeli 40 dB teljesülésének távolságán) belül végeztük el. Előzetesen az éjjeli zajterhelési határérték teljesülésének határán belül eső védendő épületek esetében szükséges védelmi intézkedés.

Vizsgálati pontok

A közúti zajszámítás pontosítása érdekében 1 helyszínen, a Zp1 vizsgálati ponton zajmérésre került sor. A Zp1 mérési ponton a közvetlen hatásterületen, a 8624 j. úttól származó zajterhelést mérték.

A vizsgálati pontok felsorolását az alábbi táblázat tartalmazza.

Vizsgálati pont	Cím, hrsz.	TRT övezeti besorolás	Tájolás	zajterhelés	Úttengelytől mért távolság
Zp1	Fő út 15.	falusias lakóterület	D	8624 j. úttól	14 m
Zp2	Liszt Ferenc út 1.	falusias lakóterület	D	8624 j. úttól	14 m
Zp3	Kisfaludy S. utca 37.	falusias lakóterület	Ny	II. változat	122 m

Vizsgálati pont	Cím, hrsz.	TRT övezeti besorolás	Tájolás	zajterhelés	Úttengelytől mért távolság
			É	É-i elkerülő	
Zp4	Wesselényi utca 16.	falusias lakóterület	D Ny	V. változat D-i elkerülő	300 m

5.1.3. Vizsgálati módszer

Vizsgált állapotok

Az egyes esetekben várható zajterhelést a forgalmi adatok alapján határoztuk meg. Az elkerülő út esetében a távlati forgalom a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2.§ o) pontjában foglaltak szerint a tervezés éve +15 évre előrebecsült (2039. évi) forgalmat jelenti.

A közúti zajterhelést a **jelenlegi állapotban** (2024.) a meglévő 8624 j. összekötő út forgalma adja.

A **nélküle eset** (távlati forgalom, 2039.) alatt azt a távlatban kialakuló helyzetet értjük, ami egyrészt a meglévő úthálózati kiépítettséggel azonos, de a meglévő utakon a forgalom nagysága a természetes forgalmi növekmény mértékével növekszik, mivel a jelenlegi kialakult forgalmi szokások nem változnak.

A **vele esetben** (távlati forgalom, 2039.) a távlati tervezett állapot esetén várható zajterhelést vizsgáljuk a védendő létesítmények térségében a kapcsolódó úthálózati szakaszokon történt változások figyelembe vételével.

Zajkibocsátás számítása

Közúti zajkibocsátás számítása

Az adott állapotban várható nappali és éjjeli zajkibocsátást a forgalmi vizsgálatban megadott forgalomnagyság (az útszakaszra számított Átlagos Napi Forgalom /ÁNF/ és járműtípus megoszlás) és napszaki forgalommegoszlás alapján határoztuk meg. Megjegyezzük, hogy a napszaki arányok esetében a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendeletben foglaltaktól eltértünk és a forgalmi vizsgálat szerinti forgalomjellegtől függő akusztikai napszaktényezőket alkalmaztuk az egyes forgalmi szakaszok tekintetében.

A haladási sebességre vonatkozóan az elkerülő út esetében a KRESZ szerinti járműkategóriák alapján megengedett haladási sebességet vettük figyelembe.

Az aszfalt útburkolatra a 25/2004. (XII. 20) KvVM rendelet 2. sz. melléklet 6. táblázata szerinti „B” érdességi kategóriát alkalmaztuk. Ezzel feltételeztük az Útkezelő időről-időre történő karbantartási tevékenységét, amellyel a „C” kategóriás állapot nem következik be.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet rögzíti a háttérterhelés fogalmát: a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés. Háttérterhelésnek minősülnek a környező fő- és mellékúthálózat elemei.

Zajterhelés számítása

Az egyes állapotokban várható terhelések nagyságát számítógépes terjedési modellel vizsgáltuk, melynek során a zajforrás nyomvonalán kívül a meglévő beépítettség hatásait is figyelembe vettük. A kritikus helyszíneken a környezet topográfiájának jellemzői közül a szintvonalakat, az út közvetlen környezetében lévő földművek határoló éleit és a zajvédelmi berendezéseket egy 3 dimenziós modellel képeztük le.

A zajterhelés számítását a mértékadó vizsgálati pontokra megadtuk a mértékadó helyszíneken. A vizsgálati pontoknál a zajterhelés mértékét az épület padlósíntjének magasságától számított 1,5 méter, a homlokzat előtti merőleges 2,0 méter távolságban számoltuk (a kültéri határértékkel való összevetés végett).

A vizsgálat során elsősorban az éjjeli zajterheléssel foglalkozunk, mert a vonatkozó határértékek és az egyes közlekedési források zajterhelése alapján ez tekinthető meghatározónak. Ennek az oka, hogy az egyes területekre vonatkozó nappali és éjszakai határérték között 10 dB-es, ugyanakkor a közúti zajforrás nappali és éjjeli zajemissziója között ennél kisebb (5,8 – 7,1 dB között mozog) a különbség. Ezért, ahol az éjszakai zajterhelés határérték alatti értéket mutat, ott a nappali időszakban is biztosan teljesül a vonatkozó határérték.

5.1.4. Számított zajterhelés

Az egyes állapotokban a felvett vizsgálati pontokon az alábbi zajterhelések mutatkoznak. A táblázatban **vastaggal** kiemeltük azon zajterhelés értékeket, melyek meghaladják a jogszabályban rögzített határértéket.

A zajterhelési határérték a 8624 j. út és elkerülő út vonatkozásában:

- nappal 60 dB
- éjjel 50 dB

A táblázatban a jelenlegi állapot esetén *(zárójelben)* a zajmérés eredménye látható.

Vizsgálati pontok	2024. jelenlegi állapot		2039. távlati nélküle állapot		2039. távlati vele állapot			
					II. változat (É-i elkerülő)		V. változat (D-i elkerülő)	
	nappal (dB)	éjjel (dB)	nappal (dB)	éjjel (dB)	nappal (dB)	éjjel (dB)	nappal (dB)	éjjel (dB)
Zp1	61.8 (65.3)	55.8 (55.4)	61.2	55.4	47.2	40.1	52.0	45.4
Zp2	63.9	57.7	63.3	57.4	49.6	42.7	54.1	47.4
Zp3	40.8	34.6	40.0	34.1	49.1	43.0	-	-
	35.6	29.4	35.0	29.0	50.9	44.9	-	-
Zp4	41.6	35.4	40.7	34.7	-	-	45.2	39.2
	44.4	38.2	43.5	37.6	-	-	44.9	38.9

A Zp1 és Zp2 vizsgálati pontok a település átkelési szakaszán helyezkednek el. A zajterhelési eredményekből jól látható, hogy a jelenlegi állapotban határérték felett alakul a zajterhelés, az elkerülő út megépítésével a belterületi szakasz tehermentesítése megoldódik, a zajterhelés nagymértékben csökken a település átkelési szakaszán. A zajmérés és zajsámítás eredménye, főként az éjjeli mértékadó időszakban szinte azonos eredményt mutat.

A Zp3 vizsgálati pont az É-i elkerülő, míg a Zp4 vizsgálati pont a D-i elkerülő út távlati zajterhelésének jellemzésére került kijelölésre. Jelenlegi állapotban ezen vizsgálati pontoknál a természet hangjai a meghatározóak. A kapott eredményekből jól látható, hogy az elkerülő úti változatok távolabb vezetnek a lakott területektől, a zajterhelés 5-10 dB-lel a zajterhelési határérték alatt marad, ezért zajcsökkentési intézkedés nem szükséges egyik elkerülő úti változat esetén sem.

5.1.5. Zajcsökkentési intézkedések

Zajárnyékoló falak

A távlati vele esetben kapott értékek alapján az elkerülő úttól származó zajterhelés miatt a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően, a zajterhelési határértékek betartása mellett zajárnyékoló fal létesítése nem szükséges a tervezési szakaszon.

Adminisztratív intézkedések

Az érintett települések fejlesztési elképzeléseiket az elkerülő út mellett várható zajterhelés figyelembe vételével célszerű kialakítani. A távlati fejlesztési területek kialakításakor (ahol jelenleg még védendő létesítmény nem található) az elkerülő út zajterhelése által érintett területeken ne jelenjenek meg olyan funkciók, illetve övezeti besorolások, melyek műszakilag betarthatatlan zajvédelmi követelményeket támasztanak.

Ajánlásként a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (OTÉK) szerinti védőtávolságot célszerű figyelembe venni:

38. § (8) Az országos közút és vasútvonal mellett nem jelölhető ki új beépítésre szánt terület

- a) főút és gyorsforgalmi úthoz tartozó csomóponti ág esetében az út tengelyétől számított 50-50 m széles területen.

A zajvédelmi szempontból védendő funkciót jelentő létesítményekre (pl. lakóházakra) vonatkozó építési engedélyeket a védőtávolságon belüli területekre ne adjanak ki, vagy rögzítsék az építési engedély feltételei között, hogy a védendő helyiségek épületen belüli tájolását a zajterhelés figyelembe vételével kell kialakítani.

A közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény 42/A. § (1) bekezdése rendelkezik a közút nem közlekedési célú igénybevételéről és a közút melletti ingatlan használatáról az alábbiak szerint:

A közút kezelőjének hozzájárulása szükséges

- b) külterületen a közút tengelyétől számított ötven méteren, autópálya, autóút és főútvonal esetén száz méteren belül építmény elhelyezéséhez, bővítéséhez, rendeltetésének megváltoztatásához...

5.1.6. Hatásterület

5.1.6.1. Közvetlen 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. és 6. § előírásai szerint.

A 6.§ (3) bekezdése alapján csak az éjjeli időszak hatásterületét mutatjuk be, mert a határértékek és a zajemisszió aránya alapján az éjjeli időszak zajterhelése nagyobb hatásterületet jelöl ki, mint a nappali időszak.

A tárgyi létesítmény esetében a védendő épületek térségében az egyéb közutak zajterhelése adja a háttérterhelés mértékét. A háttérterhelést adó zajforrások és a tervezési terület térségében található védendő létesítmények mozaikos elhelyezkedése alapján a hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdésében foglalt feltételrendszer együttes alkalmazásával határoztuk meg:

„6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték.”

Egyrészt a fenti jogszabály vonatkozó részének értelmében, továbbá a domborzati viszonyok miatt a hatásterület vonala a tervezési szakaszon folyamatosan változik, ezért egyetlen számértékkel nem adható meg pontosan, közelítőleg a hatásterület 250 – 250 m az úttengelytől számítva.

A közvetlen hatásterület vonalát a Környezetvédelmi helyszínrajzon ábrázoltuk.

5.1.6.2. Közvetett hatásterület

A zajjal kapcsolatos szakági jogszabályok a közvetett hatásterület meghatározására, lehatárolására vonatkozóan nem tartalmaznak előírást. A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 7. sz. mellékletében foglaltak alapján a közvetett hatásterületet a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet szerint háttérterhelést adó egyéb útszakaszok mentén becsült változással jelöljük ki. A távlati vele esetben a tervezési terület térségében húzódó egyéb útszakaszokon általában a csomópontokhoz kapcsolódó, ráhordó funkciójú útszakaszokon várható forgalmi növekedés, ebből származóan pedig zajterhelési növekmény is. Az elkerülő úttal „párhuzamos eljutást” jelentő, Tormásliget belterületén végig haladó útszakaszon pedig a zajterhelés csökkenése várható az elkerülő útra történő forgalmi áttérhelődés miatt.

A közvetett hatásterület esetében a kapcsolódó úthálózat 7,5 m-es referencia távolságban mutatkozó zajterhelésének változását vizsgáltuk. Az alább látható táblázatban jelöltük a kapcsolódó úthálózaton bekövetkező változást a két elekrülő úti változat vonatkozásában.

A kapott eredmények alapján a következő főbb megállapítások tehetők:

- A kapcsolódó úthálózaton érdemi zajterhelés változás nem tapasztalható
- A meglévő 8624 j. út Tormásligeten keresztül vezető szakaszán jelentős a zajterhelés csökkenés az elkerülő út megjelenésével, vagyis az elkerülő út teljes mértékben tehermentesíti Tormásliget belterületén jelenleg keresztül haladó forgalmat.

Út száma	Szakasz		Zajterhelés 7,5 m-es referencia távolságban É-i elkerülő út esetén						VELE-NÉLKÜLE	
			JELEN		TÁVLATI NÉLKÜLE		TÁVLATI VELE			
	<i>eleje</i>	<i>vége</i>	<i>nappal (dB)</i>	<i>éjjel (dB)</i>	<i>nappal (dB)</i>	<i>éjjel (dB)</i>	<i>nappal (dB)</i>	<i>éjjel (dB)</i>	<i>nappal</i>	<i>éjjel</i>
8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	65.8	59.6	65.1	59.2	65.6	59.7	0.5	0.5
8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	63.9	57.8	63.4	57.5	48.8	41.8	-14.6	-15.7
8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	65.9	59.7	65.3	59.4	65.8	59.7	0.5	0.3
8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	58.1	52.6	58.9	53.1	59.1	53.3	0.2	0.2
8614 j. út	Bük település	8624 j. út	67.2	60.7	66.2	59.9	66.0	59.7	-0.2	-0.2
8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	63.9	56.9	63.4	56.5	63.4	56.5	0	0

Út száma	Szakasz		Zajterhelés 7,5 m-es referencia távolságban D-i elkerülő út esetén						VELE-NÉLKÜLE	
			JELEN		TÁVLATI NÉLKÜLE		TÁVLATI VELE			
	eleje	vége	nappal (dB)	éjjel (dB)	nappal (dB)	éjjel (dB)	nappal (dB)	éjjel (dB)	nappal	éjjel
8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	65.8	59.6	65.1	59.2	65.1	59.2	0	0
8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	63.9	57.8	63.4	57.5	53.8	47.1	-9.6	-10.4
8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	65.9	59.7	65.3	59.4	65.3	59.4	0	0
8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	58.1	52.6	58.9	53.1	58.9	53.1	0	0
8614 j. út	Bük település	8624 j. út	67.2	60.7	66.2	59.9	66.2	59.9	0	0
8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	63.9	56.9	63.4	56.5	63.4	56.5	0	0

A közvetett hatásterületen a 8624 j. út mentén kijelöltünk egy zajvizsgálati pontot (K-Zp1).

Vizsgálati pont	Cím, hrsz.	TRT övezeti besorolás	Tájolás	zajterhelés	Úttengelytől mért távolság
K-Zp1	BETA Agro Kft. (hrsz.: 057)	mezőgazdasági üzemi terület	D	8624 j. úttól	14 m

A kijelölt védendő létesítménél az alábbi táblázatban szereplő zajterhelési értékek mutatkoznak az egyes vizsgált állapotokban:

Vizsgálati pontok	2024. jelenlegi állapot		2039. távlati nélküle állapot		2039. távlati vele állapot			
					II. változat (É-i elkerülő)		V. változat (D-i elkerülő)	
	nappal (dB)	éjjel (dB)	nappal (dB)	éjjel (dB)	nappal (dB)	éjjel (dB)	nappal (dB)	éjjel (dB)
K-Zp1	62.6	56.4	62.0	56.1	62.8	56.4	62.2	56.3

A K-Zp1 vizsgálati pont különleges mezőgazdasági üzemi területen helyezkedik el, így a vonatkozó határérték nappal 65 dB, éjjel 55 dB. A magasabb zajterhelés egyrészt abból adódik, hogy a lakóingatlanként nyilvántartott épület közel helyezkedik el az úthoz, másrészt 90 km/h a megengedett sebesség ezen a szakaszon. Az elkerülő út mindkét változata már visszatér a meglévő 8624 j. útra, így a vizsgálati pont közvetett hatásterületen helyezkedik el. A várható zajterhelés mértéke minimálisan kisebb – illetve azonos – a jelenlegi zajterhelésnél, ezért a követelményszint teljesül, zajcsökkentési intézkedést nem irányunk elő.

5.1.7. Építés hatása

Építésre vonatkozó előírások

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) sz. Korm. rendelet 12. és 13. § alatt tartalmazza az építésre vonatkozó előírásokat.

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete adja meg az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési határértékeket. Ebben az éjszakai munkavégzés megengedett terhelési szintje 15 dB-lel alacsonyabb, mint a nappalra megengedett érték. A védendő épületek térségében az éjszakai munkavégzést lehetőség szerint el kell kerülni. Kivételt képezhetnek az olyan munkafolyamatok, melyek technológiai kötöttségek miatt nem szakíthatóak meg. Ezen ügyeket az érintett szakhatóságokkal esetileg kell rendezni.

A kivitelezési munkákat a nappali időszakban javasoljuk végezni, de tájékoztatás végett az éjjeli határértékeket is bemutatjuk.

Építési zajhatárérték (L_{TH}) a nappali időszakban, 6-22 óra között (dB)

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
	ha az építési munka időtartama					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
Üdülőterület	60	45	55	40	50	35
Lakóterület (kisvárosias,	65	50	60	45	55	40

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
kertvárosias, stb.), temetők, zöldterület						
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	70	55	65	50	60	45
Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Az előírások alapján a Kivitelező köteles az építés ideje alatt a vonatkozó határértékeket betartani. A kivitelezői gépek általános zajkibocsátási előírásait a 7/2006. (II. 8.) KvVM-GKM együttes rendelettel módosított az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet tartalmazza. Útépítési és Hídépítési tevékenységnek közvetlenül a szállítási, a bedolgozási és a helyszíni gyártási munkafázisok tekinthetők. Az útépítés és a hídépítés a következő munkafázisokra (építés elvi sorrendje) osztható fel:

ÚTÉPÍTÉS	HÍDÉPÍTÉS
Előkészítő munkák	Alépitmény
Földmű építés	Felmenő szerkezetek
Burkolatépítés	Felszerkezet
	Befejező munkák

Általánosan a kivitelezési időszak hatása a gépjárművek közlekedéséből (szállítás), a szállított anyagok rakodásából, az építési technológiából, a földkitermelésből és a tereprendezésből tevődik össze. Az építőanyagok közúti szállításából, a munkagépek üzemeléséből származó zajemisszió térben és időben koncentrált lehet, ezért az útépítés közvetlen környezetében és a szállítási útvonalak mentén problémát okozhat. A munkaterületen belül felhasznált munkagépek száma, teljesítménye, területi mozgása, műszaki állapota határozza meg a zajemisszió mértékét. A hídépítések esetében a pontszerűen végzett munkálatok (alapozás, tartóemelés, betonozás) gépeinek hatásai a jelentősebbek, ezek munkavégzésének ütemezését a technológiai követelmények határozzák meg. Az építést végző gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb (lehetőség szerint a lakott területektől távol) kell kijelölni, kerülve a felesleges mozgásokat a környező úthálózaton. A legnagyobb járműmozgással járó építési művelet a kifejtett földanyag szállítása és a földmű építése. A szállításból adódó környezeti terheléseket (zaj-, illetve levegőterhelés) a humusz és meddőelhelyezés, valamint az anyagnyerő helyek nyomvonal közeli megválasztásával és a szállítási útvonalak – lehetőség szerint – lakott területeket elkerülő kijelölésével lehet csökkenteni.

5.1.7.1. Építési technológia

Az építés során a munkagépek, a szállító járművek közlekedése, a gépek működése által kibocsátott zajemisszióval kell számolni. A zajemisszió mértéke nagymértékben függ a Kivitelező gépparkjának állapotától.

A teljes nyomvonalszakaszra vonatkozó építési ütemezés és a megvalósításhoz rendelt gépláncok jelen tervfázisban nem állnak rendelkezésre, ezek az Organizációs terv ismeretében véglegesednek, amit közvetlenül a Kivitelezés előtt készítenek el (a kiválasztott Kivitelező erőforrásai és organizációs elképzelései alapján). Ekkor válnak ismertté az egyes építési részzszakaszok, várható építési idők és az építés során használt építő és szállító gépek mozgásai.

A jelen vizsgálat során az alábbiak szerint megbecsültük az út- és a hídépítés elvi sorrendjét és az alkalmazandó gépláncokat.

Tevékenység	Jármű
ÚTÉPÍTÉS	
Humuszleszedés, talajcsere	Szkréper, Kotró, 2-3-4 tengelyes tehergépjárművek
Földmű építés	Szkréper, Kotró, Dózer, Gréder, Henger, Locsoló kocsí, 2-3-4 tengelyes tehergépjárművek
Burkolatépítés	Aszfalt finiser, Gumihenger, Homlokrakodó, 2-3-4 tengelyes tehergépjárművek
HÍDÉPÍTÉS	
Alapozás	Cölöpalapozó, Beton mixer, Betonpumpa, Autódaru, 2-3-4 tengelyes tehergépjárművek
Felmenő és felszerkezetek	Autódaru, Betonpumpa
Tartóemelés	Daru, 2-3-4 tengelyes tehergépjárművek
Burkolatok	Finiser, Henger, Seprűs (locsoló) gép

A szükséges géplánc egységeket (jármű típusokat és mennyiségüket) az építési részzszakaszok anyagmennyiségei, a használatba vont lerakók, a keverőtelepek kialakítása, a várható építési idők és az építés során használt építő és szállító gépek mozgásai határozzák meg.

A fenti elvi építési fázisok egymás után következnek. Az építés fázisa kizárólag nappali időszakban történik.

A tapasztalatok alapján az intenzív földmunka jelenti a legnagyobb környezeti zajterhelést. A földmunka időszakában egy-egy építési területen az alábbi gépek egyidejű üzemelését vettük figyelembe.

Géptípusok	Zajemissziószint L_{AM} [dB]	Vonatkoztatási távolság [m]	Zajtjeljesítmény szint L_{AW} [dB]
szkréper	80,1	7	105
kotró	71,1	7	96
dózer	76,1	7	101
gréder	79,1	7	104
henger	86,1	7	111
tehergépkocsi I. (dízel)	62,1	7	87
tehergépkocsi II. (dízel)	66,1	7	91

A munkaterület jellege alapján, mindegyik zajforrást pontforrásként vesszük számításba, és a legnagyobb terhelést figyelembe véve egyidejű működést feltételezünk.

A kivitelezési munkákat a védendő lakóterületek közelében csak nappali időszakban szabad végezni. A nappali műszakon belül a zajjal járó tevékenységet folyamatos 8 órára viszonyítjuk. (A valóságban természetesen a munkavégzés közben hosszabb rövidebb gépszüneteket tartanak.)

A kivitelezési munkafázisok, így a földmunka építés is várhatóan egy-egy helyszínen több szakaszban fog zajlani, melyek időtartama általában több, mint 1 hónap, de 1 év alatt marad. Ezért az erre vonatkozó nappali határértékek teljesülésének távolságát határoztuk meg:

$L_{TH} = 60$ dB teljesülési távolsága 180 méter.

A számítás során nem vettük figyelembe, hogy az egyes gépek a tervezési területen belül nagyobb területre eltávolodnak, illetve egyes gépek csak a kezdeti építési napokon dolgoznak (például szkréper), hanem a legkritikusabb, mértékadó helyzetet feltételeztük.

A fenti géphasználat – üzemidő becslés alapján **a határérték teljesülésének távolságán belül a D-i változat esetén védendő létesítmények nem találhatók, az É-i elkerülő esetén viszont védendő létesítmények találhatók 180 m-en belül.**

A fentiek alapján a Kivitelező az egyes munkafázisok és a rendelkezésére álló gépparkja (annak zajjellemzői) alapján a várható zajterhelés figyelembevételével szervezze meg a kivitelezési munkákat. E mellett szükségszerűnek tartjuk, hogy az érintett lakosságot a kivitelezés megkezdése előtt időben tájékoztassák az építés ütemeiről, időtartamáról, és az építéssel járó várható zajterhelésről. Azokban az esetekben, ahol az előzetesen számított zajterhelés alapján a védendő lakóépületnél, illetve védendő területeknél az építés időszakában határérték túllépés várható Kivitelezőnek az organizációs elképzelései alapján az építés megkezdése előtt az építés alatti környezetvédelmi munkarészben el kell készítenie a várható zajterhelés vizsgálatát, a tervezett zajcsökkentési intézkedéseket, továbbá ennek függvényében túllépés esetén meg kell kérnie a zajhatárérték betartása alóli felmentést.

5.1.7.2. Szállítási útvonalak

A legközelebbi bányatelkek a nyomvonal változatoktól 1 km-re találhatóak, ezért szállítási útvonalként a 8624 j. út jelölhető ki, mely úton közvetlenül elérhetőek a változatok védendő létesítmények érintése nélkül.

5.1.7.3. Zajvédelmi javaslatok

Az építési zaj csökkentésére az alábbi lehetőségek nyílnak:

- szállítási útvonalakat lehetőség szerint úgy kell kijelölni, hogy minél kisebb mértékben terhelje a lehetséges közúti beszállítási útvonalak menti lakóterületeket.
- a jelentős zajjal járó munkafolyamatokat a nappali időszakban kell elvégezni (amennyiben lehetséges).
- az építési tevékenység során a várható zajterhelés megfelelő munkaszervezéssel, a közeli munkaterületeken folyó legnagyobb zajterhelést okozó munkafázisok esetében üzemóra korlátozással, vagy kisebb zajterhelésű gépek alkalmazásával kell csökkenteni.

Az építés alatti hatások megfelelő részletességű vizsgálatát csak a pontos építési ütemezés (Organizációs terv) és kivitelezői géppark ismeretében lehet elvégezni. Ezen adatok csak a Kivitelező kiválasztása után állnak rendelkezésre.

Fentiek alapján a kivitelezési munkákat a védendő épületek térségében a Kivitelezőnek úgy kell megszervezni, hogy a vonatkozó zajterhelési határértékeket ne lépje túl. Az építési területhez igen közeli lakóházak esetében ez várhatóan nem teljesíthető, ezért a Kivitelezőnek az organizációs elképzelései alapján az építés megkezdése előtt az építés alatti környezetvédelmi munkarészben el kell készíteni a várható zajterhelés vizsgálatát, a tervezett zajcsökkentési intézkedéseket, és ennek függvényében túllépés esetén meg kell kérnie a zajhatárérték betartása alóli felmentést.

5.1.8. Összefoglaló értékelés

Számított zajterhelés

A Zp1 és Zp2 vizsgálati pontok a település átkelési szakaszán helyezkednek el. A zajterhelési eredményekből jól látható, hogy a jelenlegi állapotban határérték felett alakul a zajterhelés, az elkerülő

út megépítésével a belterületi szakasz tehermentesítése megoldódik, a zajterhelés nagymértékben csökken a település átkelési szakaszán.

A Zp3 vizsgálati pont az É-i elkerülő, míg a Zp4 vizsgálati pont a D-i elkerülő út távlati zajterhelésének jellemzésére került kijelölésre. Jelenlegi állapotban ezen vizsgálati pontoknál a természet hangjai a meghatározóak. A kapott eredményekből jól látható, hogy az elkerülő úti változatok távolabb vezetnek a lakott területektől, a zajterhelés 5-10 dB-lel a zajterhelési határérték alatt marad, ezért zajcsökkentési intézkedés nem szükséges egyik elkerülő úti változat esetén sem.

Zajcsökkentési intézkedések

Közvetlen hatásterület

A távlati vele esetben kapott értékek alapján az elkerülő úttól származó zajterhelés miatt a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően, a zajterhelési határértékek betartása mellett zajárnyékoló fal létesítése nem szükséges a tervezési szakaszon.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület

A hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdésében foglalt feltételrendszer együttes alkalmazásával határoztuk meg. A jogszabály vonatkozó részének értelmében, továbbá a domborzati viszonyok miatt a hatásterület vonala a tervezési szakaszon folyamatosan változik, ezért egyetlen számértékkel nem adható meg pontosan, közelítőleg a hatásterület 250 – 250 m az úttengelytől számítva.

Közvetett hatásterület

A közvetett hatásterület esetében a kapcsolódó úthálózat 7,5 m-es referencia távolságban mutató zajterhelésének változását vizsgáltuk. A kapott eredmények alapján a következő főbb megállapítások tehetők:

- A kapcsolódó úthálózaton érdemi zajterhelés változás nem tapasztalható
- A meglévő 8624 j. út Tormásligeten keresztül vezető szakaszán jelentős a zajterhelés csökkenés az elkerülő út megjelenésével, vagyis az elkerülő út teljes mértékben tehermentesíti Tormásliget belterületén jelenleg keresztül haladó forgalmat.

Építés hatása

Építési technológia

A teljes nyomvonalszakaszra vonatkozó építési ütemezés és a megvalósításhoz rendelt gépláncok jelen tervfázisban nem állnak rendelkezésre, ezek az Organizációs terv ismeretében véglegesednek, amit közvetlenül a Kivitelezés előtt készítenek el (a kiválasztott Kivitelező erőforrásai és organizációs elképzelései alapján). Ekkor válnak ismertté az egyes építési részzszakaszok, várható építési idők és az építés során használt építő és szállító gépek mozgásai.

A jelen vizsgálat során megbecsültük az útépítés és hídépítés elvi sorrendjét és az alkalmazandó gépláncokat. A számítások/tapasztalatok alapján a földmunka jelenti a legnagyobb környezeti zajterhelést.

A becsült géphasználat – üzemidő becslés alapján a határérték teljesülésének távolságán belül a D-i változat esetén védendő létesítmények nem találhatók, az É-i elkerülő esetén viszont védendő létesítmények találhatók 180 m-en belül.

Szállítási útvonalak

A legközelebbi bányatelkek a nyomvonal változatoktól 1 km-re találhatóak, ezért szállítási útvonalként a 8624 j. út jelölhető ki, mely úton közvetlenül elérhetőek a változatok védendő létesítmények érintése nélkül.

5.1.9. Ellenőrző vizsgálatok, monitoring

A vizsgálatok során kapott eredmények alapján zajvédelmi monitoring pont nem került kijelölésre.

5.1.10. Rezgés

5.1.10.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások

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

5.1.10.2. A jelenlegi állapot rezgésterhelése

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

5.1.10.3. A távlati nélküle állapot rezgésterhelése

Rezgésvédelmi szempontból a meglévő utak mentén védendő funkciójú épületek találhatóak, az út és az épületek közötti távolság alapján megállapítható, hogy a meglévő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása referencia állapotban továbbra sem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$, illetve a maximális $A_{\max}=200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

5.1.10.4. A tervezett távlati vele állapot rezgésterhelése

Rezgésvédelmi szempontból a tervezett útkiépítés a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent érdemi változást, mivel azok távolsága az úttengelytől elég nagy, hogy az egyébként a forgalomból eredő kismértékű rezgésterhelést elnyelje.

Rezgésvédelmi szempontból a közvetlen hatásterületi és megközelítő utak menti vizsgált területeken az út és az épületek közötti távolság alapján megállapítható, hogy a meglévő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása távlati állapotban továbbra sem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$, illetve a maximális $A_{\max}=200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

5.1.10.5. Építés hatása

A rezgésből eredő panaszok, károk leginkább az építés időszakában jelentkeznek. 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 lehetőleg kerüljék el, és a főutat, illetve a lakott területen kívüli földutakat vegyék erre a célra igénybe.

A 284/2007. (X. 29.) kormányrendelet 8. § szerint a rezgésforrás hatásterülete az a terület, ahol a forrástól származó környezeti rezgés rezgésterhelés-növekedést okoz.

Az útépitések során fellépő környezeti hatásokat, így a rezgésterhelést is, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. (ma: Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.) vizsgálta korábban behatóan. A vizsgálatok alapján megállapították, hogy az építés során mértékadó rezgésterhelésre a földmunkáknál, így elsősorban a vibrohenger működése közben kell számítani, valamint a szállítás során, a szállítási útvonalakhoz közeli beépítésnél. Megállapítást nyert továbbá, hogy az út hozzávetőleg 30 m-es környezetében keletkezik érzékelhető rezgés.

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

Az építés alatti rezgésterhelés jelen esetben – mivel a közvetlen hatásterületen (30 m) belül nem található statikailag nem megfelelő állapotú védendő épület – várhatóan nem jelent környezetvédelmi kockázatot.

5.1.10.6. Összefoglalás, értékelés

Rezgésvédelmi szempontból megállapítható, hogy a tervezett útszakasz létesítése, illetve üzemeltetése nem jelent rezgésterhelési kockázatot. A vonatkozó jogszabályi környezeti rezgésterhelési határértékeket a várható rezgésterhelés sem a tervezett út mentén, sem a meglévő úthálózat mentén nem fogja meghaladni.

5.1.10.7. Ellenőrző vizsgálatok, monitoring

Rezgésvédelmi monitoringot a szállítási útvonal kijelölését követően a szállítási útvonalhoz közel fekvő védendő létesítmény esetén szükséges végezni. A kivitelezés, illetve szállítási tevékenység megkezdése előtt javasolt az igen közeli épületek esetében állapotfelmérést végezni, és fotódokumentációval rögzíteni a meglévő repedéseket a későbbi vitás helyzetek elkerülése végett.

5.2. Hulladék

5.2.1. A jelenlegi állapot bemutatása

Az elkerülő úti változatok tervezése során helyszíni felmérést végeztünk. Tormásliget 0216 helyrajzi számú ingatlanon hulladéklerakásra utaló nyomokat véltünk felfedezni. 2024. január 24-én felkérdeztük a Vas Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Hulladékgazdálkodási Osztályát, hogy van-e tudomása a tervezés által érintett területen – különösen az említett helyrajzi számon – szennyezett, károsodott területről. A Hatóság 2024. február 9-én tájékoztatást – Mellékletben megtalálható – adott az alábbiakról:

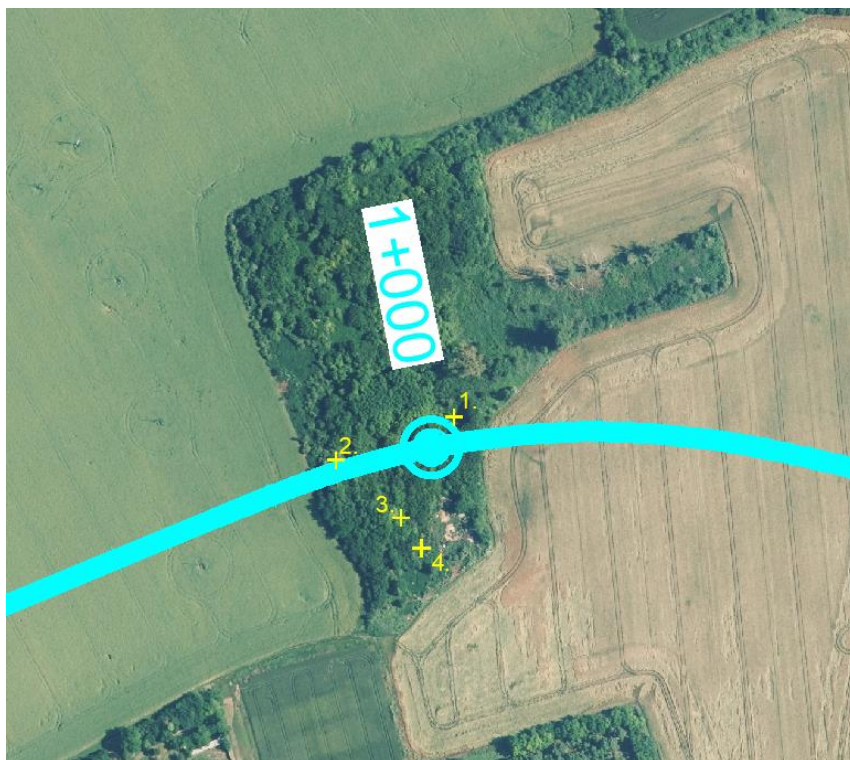
„Tormásliget Község közigazgatási területét érintően érkeztek bejelentések illegális hulladékelhelyezés tárgyában. A bejelentések a következő ingatlanokat érintették: Tormásliget 0242/2 hrsz., Tormásliget 0274/2 hrsz., Tormásliget 0216 hrsz., a területekről a hulladékok elszállításra kerültek. A Tormásliget 0217 hrsz.-ú területen tereprendezésre került sor (cserje és fairtás), hulladékok elszállításra kerültek.

A tereprendezés következtében a Tormásliget 0214. hrsz.-ú területen találtunk települési szilárd hulladékok (műszaki becslés alapján 2-3m³), melynek elszállításra a terület vagyongazdálkodóját megkeressük.

Levelében külön tájékoztatást kért a Tormásliget 0216 hrsz.-ú ingatlan vonatkozásban, mellyel kapcsolatban a következőkről tájékoztatom.

Osztályom 2022.02.17-én ellenőrzést tartott Tormásliget külterületén illegális hulladéklerakás felmérése céljából. Az ellenőrzés alá vont terület a 0216, helyrajzszám alá eső ingatlant érintette. A területen végig elszórtan, kupacokban vegyes összetételű hulladék volt. A nyilatkozattételre felhívó végzésem kézhezvételét követően a tulajdonosok vállalták az ingatlanuk megtisztítását. 2022.08.25.-én tartott visszaellenőrzés során fényképfelvételekkel dokumentáltan megállapítottuk, hogy a területen korábban fellelhető hulladék elszállítása megtörtént. Felhívjuk figyelmét, hogy a helyi lakosok elmondása szerint a területen korábban egy gödör volt, vélhetően annak feltöltésére hulladékot is használhattak.”

Fenti tájékoztatás alapján 2024. március 21-én a feltételezett illegális hulladéklerakással érintett terület megkutatását elvégeztük. A munkagép 4 helyszínen mintegy 1,5 m mélységben kutatta meg a területet az alábbi ábrán sárgával jelölt helyszíneken. Egyik helyszín esetében sem találtunk a felszín alatt hulladék lerakására utaló nyomot, kizárólag a felszínen lelhető fel illegális hulladék, ahogy az az alábbi ábrákon látható.



Kutatási helyszínek



Helyszíni feltárás eredményei

A jelen tervdokumentumban megfogalmazott előírások biztosítják, hogy a tervezett útkorrekciók megépítése, üzemelése és üzemeltetése során az Európai Unió hulladékokról szóló 2008/98/EK irányelvében foglaltak teljes körűen teljesüljenek. A fent említett közösségi irányelv hazai jogharmonizációja keretében született a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról

(továbbiakban Hulladéktörvény). A fenti hazai jogszabály, illetve a jogszabályi hierarchiában e normához igazodó alsóbb szintű jogszabályok az EU irányelvében megfogalmazott alapelveket,

- az újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elve
- a kiterjesztett gyártói felelősség elve
- az önellátás elve
- a közelség elve
- a szennyező fizet elve
- a biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve
- a költséghatékony hulladékgazdálkodási közszolgáltatás biztosításának elve
- a kereshetőségi finanszírozás tilalmának elve,

illetve egyéb előírásokat minden tekintetben megjelenítik. Ezáltal a tervezett utak a hazai jogszabályokban foglaltaknak megfelelő építése, üzemelése és üzemeltetése garantálja, hogy az irányelvben megfogalmazottak érvényre jutnak.

Az egyszerű, jogszabályi előírásoknak megfelelő hulladékgazdálkodás mind a kivitelezés, mind a létesítmény üzemeltetése, használata során kötelező.

Minden 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.

A Hulladéktörvény 7.§ 1. bekezdése rendelkezik a hulladékhierarchiáról. E szerint:

„A hulladékképződés megelőzése és a hulladékgazdálkodás során az alábbi tevékenységek elsőbbségi sorrendként történő alkalmazására kell törekedni:

- a hulladékképződés megelőzése,
- a hulladék újrahasználatra előkészítése,
- a hulladék újrafeldolgozása,
- a hulladék egyéb hasznosítása, így különösen energetikai hasznosítása, valamint
- a hulladék ártalmatlanítása.”

A fentiek alapján a hulladékok mennyiségének csökkentése a cél az építési beruházások esetében is.

A Hulladéktörvény 3. számú melléklete a hasznosítási műveleteket csoportosítja és R kóddal látja el.

Az R12 kód „Átalakítás az R1–R11 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (R-kód hiányában ez a művelet magában foglalhatja a hasznosítást megelőző előkészítő műveleteket, mint például az R1–R11 műveleteket megelőzően végzett válogatás, aprítás, tömörítés, pellet-készítés, szárítás, zúzás, kondicionálás vagy elkülönítés);”

Vonatkozó jogszabályok

- 2008/98/EK Európai Parlamenti és Tanácsi irányelv (2008. november 19.) a hulladékról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 309/2014. (XII. 11.) kormányrendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- 225/2015. (VIII. 7.) kormányrendelet veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól

- 45/2004. BM-KvVM rendelet az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól
- 72/2013.(VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

5.2.2. Hatásterület lehatárolása

A közvetlen hatásterület lehatárolását a 3.7.2. fejezet tartalmazza.

5.2.3. A létesítmény hatása

A létesítménynek a környék hulladékgazdálkodási szegmensét érdemben befolyásoló része nem lesz.

5.2.4. Építés hatása

Az építés ideje alatt a hulladékok gyűjtése, megfelelő tárolása a Vállalkozó feladata. Az építésvezetőségeken, felvonulási területeken keletkező hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelően kell gyűjteni és elhelyezésükről gondoskodni.

Az építkezéskor keletkező hulladékok nyílttéri égetése tilos.

A kivitelezés során keletkező bontási inert hulladékok – mivel jelentős fizikai kémiai és biológiai átalakuláson nem mennek át – válogatási, aprítási, darálási műveleteket követően maradéktalanul felhasználásra kerülhetnek utak, földutak útalapjainak építéséhez és szilárdításához, új aszfaltkeverékekhez adalékanyagként, betonadalék anyagként, töltőanyagként. Inert hulladéklerakót csak abban az esetben kell igénybe venni, ha az anyagában hasznosításra nincs mód.

A bontási inert hulladékok minősítését, hulladékstátusz megszüntetését csak engedéllyel rendelkező Vállalkozó végezheti. A megfelelőség a vonatkozó (harmonizált) termékszabvány által előírt vizsgálatok elvégzésével igazolható.

A Kivitelező cégek egy része rendelkezik megfelelő berendezéssel ezen munkák elvégzésére. A tevékenységet a közbeszerzési eljárás útján kiválasztott Kivitelező cég fogja végezni az akkor érvényes jogszabályokban rögzített engedélyek birtokában. Jelenleg a Kivitelező cég még ismeretlen. Az építési és bontási munkákra a Kivitelező cég az Építetővel szerződést köt, az építés ideje alatt a hulladékok gyűjtése, tárolása, esetleges hasznosítása a Kivitelező feladata.

A Felelős műszaki vezető - a külön jogszabályban meghatározottak szerint:

- az építési munkaterületről származó természetes építőanyagok
- bontott építési termékek szakértővel történő vizsgálatát követően dönt:
 - azok kezeléséről
 - építési célra való megfelelőségéről
 - ismételt felhasználhatóságáról
 - beépíthetőségéről.

Döntését az építési naplóba be kell jegyeznie.

A megfelelőség-igazolással el nem látott letört anyag, valamint a hulladékkezelésen át nem esett építésből, bontásból származó anyag továbbra is hulladéknak tekinthető!

A kezelendő/kezelt hulladék tulajdonosa az Építető.

A hulladék szállítását csak engedéllyel rendelkező Vállalkozó végezheti!

A géptelepeken és felvonulási területeken keletkező ipari, nem veszélyes hulladékok elszállítását a legközelebbi, a hulladék jellegének megfelelő lerakóba kell szállítani.

Az építés, üzemelés időszakára hulladékgazdálkodási tervet kell készíteni.

A keletkező hulladékok tervezett kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.

A munkálatok során kitermelt földet szennyezettsége esetén a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet alapján be kell sorolni és hulladékként kell kezelni.

Tereprendezésre, feltöltésre csak hulladéknak nem minősülő inert anyagot szabad alkalmazni.

Az építés időszakában a munkavégzés helyszínén keletkező kommunális szennyvizek gyűjtésére zárt tartályokat kell rendszeresíteni, és azok ártalmatlanításáról előkezelővel rendelkező szennyvíztisztító telepen gondoskodni kell. Az elszállítást igazoló bizonylatokat meg kell őrizni. A kommunális hulladékok elszállítását az adott település kommunális hulladéklerakójába célszerű a keletkezés ütemének megfelelő gyakorisággal elszállítani.

A hulladékgazdálkodásról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 65. §-a alapján a hulladék termelője az előírásoknak megfelelően a keletkező hulladékról a telephelyén típus szerinti nyilvántartást vezet.

A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) kormányrendelet alapján a hulladék termelőjének a tevékenysége során telephelyenként és hulladéktípusonként képződő hulladékról az adott telephelyen nyilvántartást kell vezetnie a rendeletben szereplő részletezettséggel és gyakorisággal, továbbá adatszolgáltatási kötelezettségének eleget kell tennie.

A rendelet 1 sz. melléklete a hulladék termelőjének nyilvántartásában előírt adattartalomra nem veszélyes és veszélyes hulladék esetén, valamint a hulladék kezelőjének nyilvántartásában előírt adattartalomra vonatkozó előírásokat tartalmazza.

A rendelet 2-4 sz. mellékletei az adatszolgáltatáshoz kitöltendő formanyomtatványokat tartalmazzák.

Az adatszolgáltatást az adatszolgáltató telephely szerint illetékes környezetvédelmi hatósághoz kell benyújtani.

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

A veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól a 225/2015. (VIII. 7.) kormányrendelet rendelkezik:

A veszélyes hulladék gyűjtésével kapcsolatos szabályok

3. § (2) A veszélyes hulladékot a hulladékbirtokos

- a) gyűjtőedényben
- b) konténerben
- c) a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy
- d) szilárd burkolattal ellátott fedett területen

a hulladék fizikai, kémiai jellegének megfelelően, a környezet veszélyeztetését, szennyezését, károsítását, valamint az emberi egészség veszélyeztetését, károsítását kizáró módon, elkülönítetten gyűjti.

(3) Egymással reakcióképes veszélyes hulladékot nem lehet ugyanabban a gyűjtőedényben vagy konténerben – hulladékgazdálkodási engedély nélkül – gyűjteni. Az ugyanabban a gyűjtőedényben vagy

konténerben történő gyűjtésre a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 56. § (1) bekezdését kell alkalmazni.

(4) Gyűjtőedényben vagy konténerben történő gyűjtés esetén a veszélyes hulladékot a hulladékbirtokos olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtheti, amely ellenáll a hulladék fizikai és kémiai hatásainak és kizárja a hulladék csapadékvízzel történő érintkezését.

A veszélyes hulladék szállításával kapcsolatos általános szabályok

5. § (1) A veszélyes hulladékot a képződés helyéről a hulladékkezelő létesítménybe történő szállításig, illetve a hulladékkezelő részére történő átadásig a rendelet 1. számú melléklet 1. pontja szerinti szállítási lappal kell dokumentálni.

A szállítási lap kitöltésére vonatkozó további előírásokat a rendelet tartalmazza.

A veszélyes hulladékokat csak engedéllyel rendelkező szállítónak lehet átadni és vele elszállíttatni.

Ebben a tervfázisban a Kivitelező és az építési technológia még nem ismert, így csak a korábbi tapasztalataink alapján ismertethetjük a hulladékok típusait. Gyűjtésükre, kezelésükre csak későbbi tervfázisban, az Organizációs terv és a Kivitelező, valamint technológiájának ismeretében tehetünk konkrét javaslatokat.

Az építési és bontási hulladék csoportosítása az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM rendelet 1. számú melléklete szerint történik.

3. § (2) Amennyiben bármely az 1. számú mellékletben szereplő, a hulladék anyagi minősége szerinti csoportban a keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja az 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az Építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a Kezelőnek át nem adja.

(3) A (2) bekezdés szerinti kötelezettségének az Építető köteles a keletkezés helyén, vagy ha ez nem lehetséges hulladékkezelő létesítményben eleget tenni.

7. § A nem hasznosított vagy nem hasznosítható építési és bontási hulladék kizárólag inert vagy nem veszélyeshulladék-lerakón helyezhető el.

Az 1. számú melléklet szerint az építési és bontási hulladékok csoportosítása

A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladék azonosítója	Mennyiségi küszöb (tonna)
Kitermelt talaj	17 05 04 föld és kövek 17 05 06	20,0
Betontörmelék	17 01 01 beton	20,0
Aszfalttörmelék	17 03 02 bitumen keverék, amely nem tartalmaz szénkátrány keveréket	5,0
Fahulladék	17 02 01 fa	5,0
Fémhulladék	17 04 01 vörösréz, bronz, sárgaréz	
	17 04 02 alumínium	
	17 04 03 ólom	
	17 04 04 cink	2,0
	17 04 05 vas és acél	
	17 04 06 ón	
	17 04 07 fémkeverék	

A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladék azonosítója	Mennyiségi küszöb (tonna)
	17 04 11 kábel, amely nem tartalmaz olajat, szénkátrányt vagy egyéb veszélyes anyagot	
Műanyag hulladék	17 02 03 műanyag	2,0
Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04 kevert építési-bontási hulladék, amely nem tartalmaz veszélyes anyagot	10,0
Ásványi eredetű építőanyag-hulladék	17 01 02 tégl	
	17 01 03 cserép és kerámia	
	17 01 07 beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke ami nem tartalmaz veszélyes anyagot	40,0
	17 02 02 üveg	
	17 06 04 szigetelő anyag, amely nem tartalmaz veszélyes anyagot	
	17 08 02 gipsz-alapú építőanyag, amely nem tartalmaz veszélyes anyagot	

Az építési munkák során a fentiekén túlmenően további hulladékok keletkezhetnek az építési, illetve a felvonulási területen - géptelepen:

- motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladékok (13 02 alcsoport hulladéakai, mindegyik veszélyes hulladék besorolással)
- hidraulika olaj hulladékok (13 01 alcsoport hulladéakai, mindegyik veszélyes hulladék besorolással)
- bitumen keverékek, szénkátrány és kátránytermékek (17 03 -szénkátrány-tartalomtól függően veszélyes hulladékok)
- fémek és műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladékok (12 01 alcsoport hulladéakai, egy részük veszélyes hulladék besorolással)
- a közlekedés (szállítás) különböző területeiről származó kiselejtezett járművek, azok bontásából, valamint a járművek karbantartásából származó hulladékok (16 01 alcsoport hulladéakai, egy részük veszélyes hulladék besorolással)
- elektromos és elektronikus berendezések hulladéakai (20 01 35* és 20 01 36)
- 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)
- közelebről nem meghatározott hulladékok (20 03 99)
- folyékony üzemanyagok hulladéakai (13 07 alcsoport hulladéakai, mindegyik veszélyes hulladék besorolással)
- hidraulika olajat tartalmazó göngyöleg (11 01 10)
- olajos rongy (15 02 02)

A 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM rendelet 10. § (1) bekezdése alapján az építési, illetve bontási tevékenység befejezését követően az Építtető köteles elkészíteni az építési tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti építési hulladék nyilvántartó lapot, illetve a bontási tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti bontási hulladék nyilvántartó lapot.

(3) Az (1) bekezdés szerinti bontási hulladék nyilvántartó lapot, valamint a hulladékot kezelő átvételi igazolását az Építtető köteles a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak benyújtani.

5.2.5. Üzemelés-üzemeltetés

Az útszakaszok *üzemelése* során hulladék a közlekedő gépjárművektől, utasoktól származhat.

Az *üzemeltetés* során keletkező hulladékok a közút üzemeltetéséből adódnak, úgymint a téli síkosságmentesítés; árokkarbantartás; burkolatfestés; korlátok, forgalomtechnikai berendezések karbantartása; műtárgyak karbantartása, növényzet gondozása, kaszálás.

A külterületi közutak mentén végzett hulladékgyűjtések rendszerek kell legyenek, a begyűjtött hulladék elszállításáról a közút kezelője gondoskodik.

A hulladék gyűjtésére, tárolására, szállítására vonatkozó előírásokat az 5.2.4. Építés hatása fejezet tartalmazza.

A hulladék rendeleteknek megfelelő gyűjtése, szállítása, újrahasznosítása, illetve ártalmatlanítása esetén sem az építés, sem pedig az üzemelés-üzemeltetés idején nem várható káros, a mostani állapottól jelentősen eltérő környezeti hatás.

6. KLÍMAVÁLTOZÁS KOCKÁZATA

(314/2005.(XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletének h), hc),hd), he), hf). bek.)

6.1. Vizsgálati módszer, felhasznált irodalmak és adatok

Az egyes projektek klímakockázati vizsgálatához a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. elkészítette az „Útmutató Projektek Klímakockázatának Értékeléséhez és Csökkentéséhez” című útmutatót, amelyet jelen dokumentum elkészítéséhez alapul vettünk.

Emellett felhasználtuk az Európai Bizottság által kiadott „Non paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” című útmutatót, amelynek moduljait követve mutatjuk be az éghajlatváltozás hatását a projektekre, a releváns kockázatokkal együtt, majd ezek ismeretében javaslatokat teszünk azok csökkentésére.

A dokumentáció elkészítéséhez figyelembe vettük továbbá a szintén az Európai Bizottság által kiadott „Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment” című dokumentumot is.

A Kárpát-medencére, valamint Magyarországra jellemző éghajlati folyamatokat és adatokat három forrás felhasználásával vizsgáltuk,

- 1) Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATéR) térinformatikai rendszerből nyerhető adatok és térképek;
- 2) Országos Meteorológiai Szolgálat (a továbbiakban: OMSZ) internetes oldalán elérhető adatok és térképek;
- 3) a magyar nyelvű Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutató c. tanulmány mellékletei között szereplő térképek.

Az útmutató segítségével a projektek jelenlegi éghajlat változékonyságával szembeni, illetve a jövőben várható éghajlati viszonyokkal szembeni ellenálló képessége biztosítható. Az útmutató 3 modulját vizsgáljuk jelen fejezetben, melyek a következők:

Modulok:

1. A beruházás érzékenységeinek elemzése
2. A projekthelyszín kitettségeinek értékelése
3. Potenciális hatások elemzése

6.1.1. Jövőbeli éghajlati folyamatok modellezése

A NATéR az interneten nyilvánosan bárki számára elérhető. Két modell számításai alapján ad tájékoztatást, az Aladin Climate, és a Reg-CM regionális klímamodell előrejelzéseiből. A modellszimulációk során az ún. SRES A1B forgatókönyvet vették figyelembe, amely az antropogén szennyező-anyag és üvegházgáz kibocsátásra egy, a XXI. század közepéig növekvő, majd az évszázad végéig csökkenő tendenciával, és az évszázad végére 700 ppm-et meghaladó szén-dioxid koncentrációval számol. A klímamodellek adatai az 1961-1990 referencia időszakot, valamint a távlati 2021-2050 és a 2071-2100 időszakokat fedik le. Az ALADIN-Climate esetében a pesszimista RCP8.5, a RegCM esetében pedig az optimista RCP4.5 szcenárióval készült a modellszimuláció (2100-ra 8,5, illetve 4,5 W/m² sugárzási kényszert feltételezve).

Az éghajlat modellezése és bizonytalanságai

Az éghajlati rendszert kormányzó fizikai folyamatok és a rendszer egyes tagjai között fellépő kölcsönhatások és visszacsatolások leírására azok az ún. kapcsolt globális modellek képesek, melyek a teljes éghajlati rendszer válaszát leírják egy feltételezett jövőbeli kényszerre. A modell szimulációkban a természetes éghajlatalakító folyamatok mellett figyelembe veszik az emberi tevékenység hatását, azonban ennek alakulását nem ismerjük egy évszázadra előre. Ezért ún. forgatókönyveket (szcenáriókat) állítanak fel, amelyek az antropogén tevékenység eltérő jövőbeli fejlődési lehetőségeit jelenítik meg. A globális modellekben ezt a hatást a légköri üvegházhatású gázok és aeroszol részecskék koncentrációjának változásával számszerűsítik.

Egy ország vagy kisebb térség feletti éghajlatváltozásról regionális éghajlati modellek segítségével nyerhetünk részletes információt. Ezeket a modelleket korlátos tartományon (pl. a Kárpát-medencére) a globális modellekénél jóval finomabb rácsfelbontással (10-25 km, míg a globális modellek felbontása manapság 100-200 km körüli) alkalmazzuk, ami lehetővé teszi az adott területre jellemző kisebb skálájú folyamatok pontosabb leírását. A regionális modellek a globális modellek eredményeit figyelembe veszik tartományuk peremén oldalsó határfeltételek formájában.

Az éghajlati szimulációk számos bizonytalanságot tartalmaznak, melyek az alábbi tényezőkre vezethetők vissza:

- Az éghajlati rendszer természetes tulajdonsága a belső változékonyság (pl. csapadékosabb és szárazabb évek előfordulása).
- A fizikai folyamatok leírása némileg különböző módon történik az egyes (globális és regionális) modellekben, ami eltérő eredményekre vezethet. Ez a hatás különösen számottevő a csapadékképződési folyamatok modellezésében.
- Az emberi tevékenység XXI. század során várható kiszámíthatatlan alakulása.

E bizonytalanságokból adódóan a jövőbeli éghajlatváltozás leírását nem alapozhatjuk egyetlen modell eredményére. Több (globális és regionális) modellel és kibocsátási forgatókönyvvel végrehajtott éghajlati szimuláció eredményének együttes vizsgálatára van szükség.

6.1.2. A beruházás érzékenységének elemzése

Érzékenység: a projekt potenciális érzékenysége az éghajlati paraméterekre, valamint a másodlagos, éghajlatváltozásból adódó hatásokra.

Ez alapján az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának feltárása történik.

A szolgáltatások érzékenyebbek az éghajlati hatásokra, mint a létesítmények. A közlekedési üzemben, a forgalom lebonyolódásában hamarabb keletkeznek zavarok, mint az infrastruktúrában. Az infrastruktúra jellemzően azokra a hatásokra érzékeny, amelyek előfordulása a normál időjárás változásához viszonyítva kevésbé valószínű.

Ehhez meghatározásra kerül a projekt potenciális érzékenysége, az éghajlati paraméterek teljes skálájára, úgymint eső, szél, hőmérséklet, valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra, úgymint árvíz, aszály.

Az épített infrastruktúra (épületek, utak, parkolók) esetében releváns éghajlati paraméterek és másodlagos hatásaik lehetnek:

- hőhullám,
- intenzív csapadék,
- villámárvíz,
- árvíz,
- viharok,
- tömegmozgás,
- csökkenő fagyos napok száma.

Az alábbi táblázat a projekt érzékenységi mátrixát mutatja be:

ÉRZÉKENYSÉGI VIZSGÁLAT				
Éghajlati paraméterek változása		s	t	l
Elsődleges szempontok	Átlag hőmérséklet növekedése			
	Fagyos napok csökkenése			
	Nyári forró napok növekedése			
	Hőhullámos napok növekedése			
	Átlagos csapadékösszeg csökkenése			
	Száraz időszak növekedése			
	Csapadék intenzitás növekedése			
	Szélsébség növekedése			
	Évszakok elhúzódása			
Másodlagos szempontok	Hőhatás			
	Tűzek			
	Viharok			
	Villámárvíz			
	Árvíz, belvíz			
	Aszály			
	Talajerózió			
	Tömegmozgás			
	Szélrózió			
	Levegőminőség változása			

Jelmagyarázat:

	Alacsony
	Közepes
	Magas

Az értékelés eredményeképpen beazonosítható, hogy a legrelevánsabb éghajlati paraméterek a beruházás érzékenysége szempontjából a nyári forró napok növekedésére, a hőhullámos napok növekedésére, a csapadékintenzitás növekedésére, a hőhatásra, a tűzekre, a villámárvízre.

6.1.3. A projekthelyszín kitettségének értékelése

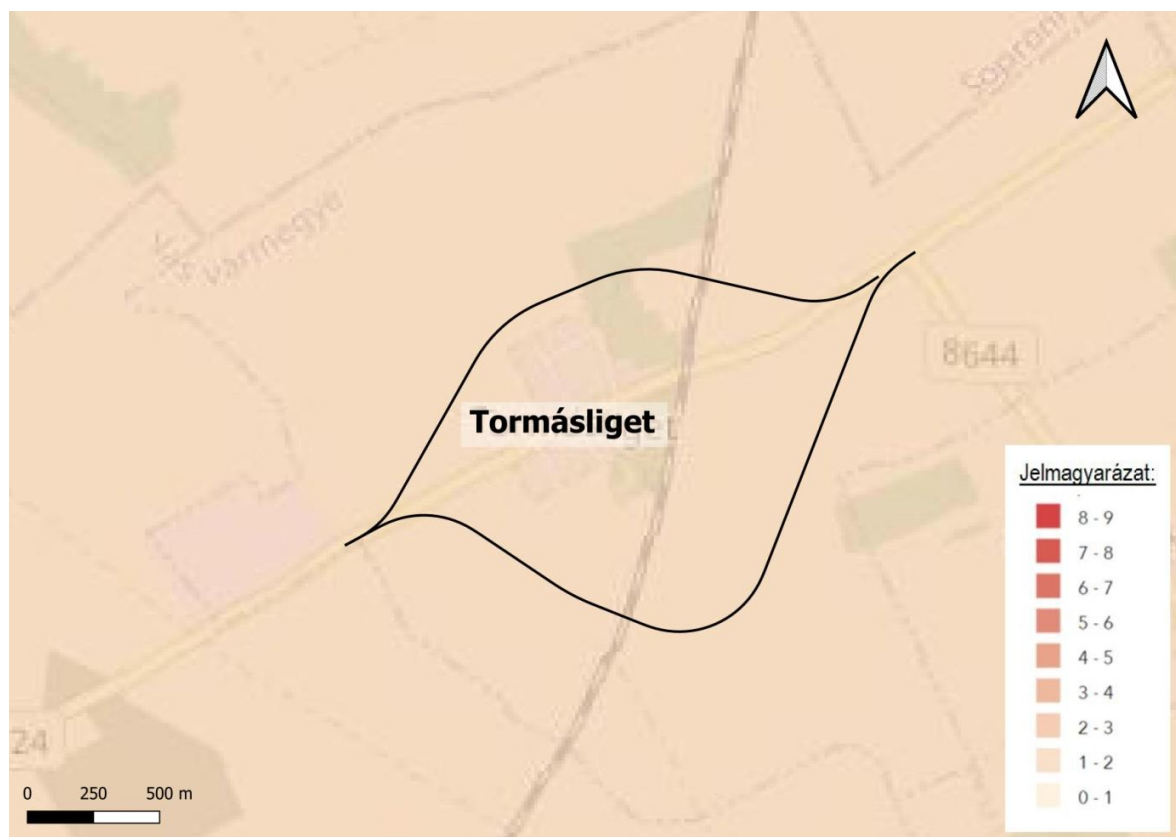
Kitettség: a projekt megvalósítási helyszíne mennyire van kitéve az egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

A kitettség vizsgálat azokra a hatásokra történik, amelyek az érzékenység vizsgálatnál közepes vagy magas értéket kapott.

A kitettség a jelenlegi éghajlati körülmények mellett a jövőbeli éghajlati körülmények melletti kitettség értékelésével történik.

Az Alkalmazkodás az Éghajlatváltozáshoz Program ²szerint a tervezési területre jellemző jelenségeket, trendeket részletezzük ki a következőkben.

Hőségriadós napok száma 1961–1990 időszakban



térkép kivágat, a hőségriadós napok átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolja 1961–1990 időszakra. Hőségriadós napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25°C-t. A megjelenített értékek a hőségriadós napok évi számainak a teljes időszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak. Tervezési térségben 1 - 2 nap.

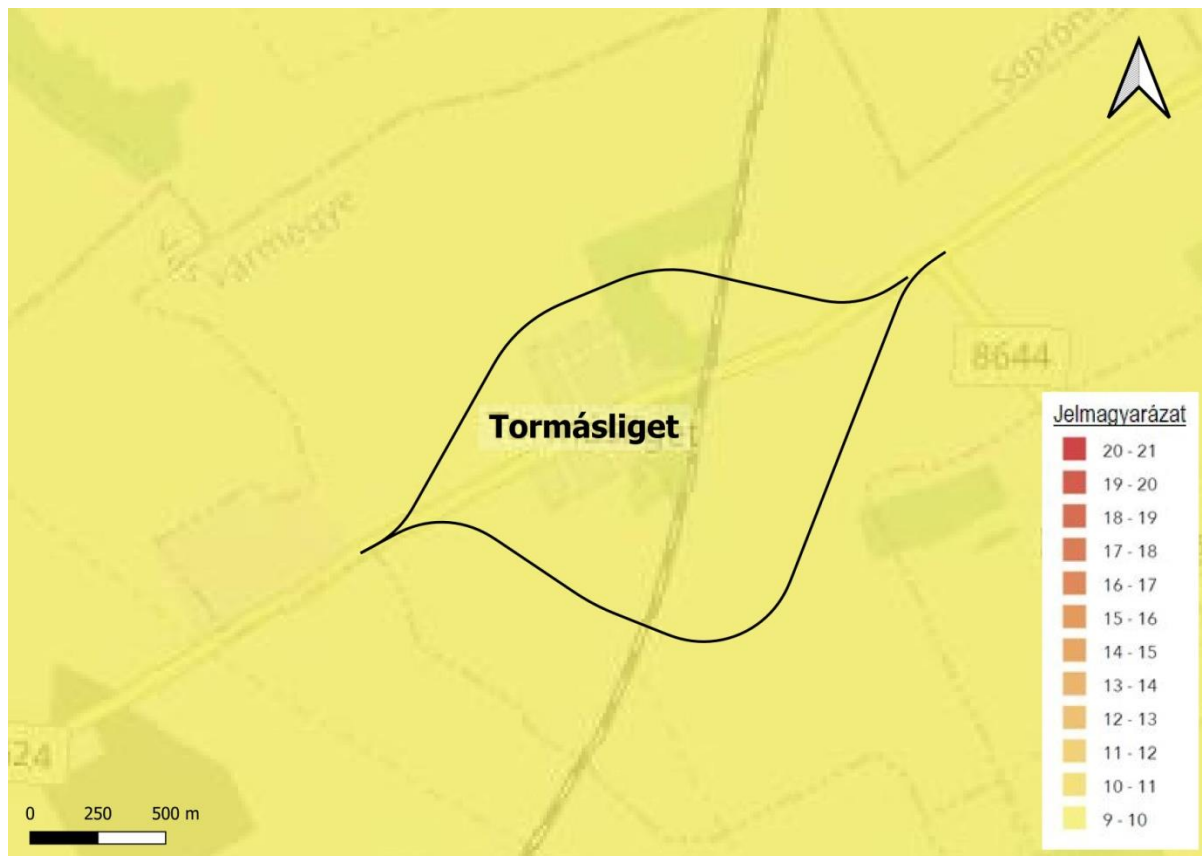
Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, a tervezési térségben a **hőségriadós napok** átlagos évi számának különbségei az alábbiak:

Megfigyelt hőségriadós napok átlagos évi száma [nap]	Hőségriadós napok átlagos évi számában bekövetkező várható változás [nap]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
1 - 2	15-20	40-45	0-5	15 - 20

² Forrás: <http://map.mfgi.hu/nater/>

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban emelkedni fognak a hőségriadós napok számai a tervezési területen.

Átlaghőmérséklet az 1961-1990 időszakban (°C)



A térkép kivágat, a tervezési terület átlaghőmérsékletének területi eloszlását ábrázolja az 1961-1990 időszakra, amely szerint 9 - 11°C az átlaghőmérséklet. A megjelenített értékek a CarpatClim-HU adatbázis napi középhőmérsékleti adatainak a teljes időszakra vett átlagolásával álltak elő.

Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, a tervezési térségben az átlaghőmérséklet különbségei az alábbiak:

Megfigyelt átlaghőmérsékletének területi eloszlása [°C]	Az átlaghőmérsékletében bekövetkező várható változás [°C]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
9 - 11	1,5 - 2	3 - 3,5	0,5 - 1	2 - 3

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban az átlaghőmérséklet emelkedni fog a tervezési területen.

A forró napok száma Magyarországon az 1961–1990 időszakban (napok száma)



A térkép kivágat, a forró napok³ átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolja az 1961–1990 időszakra. A megjelenített értékek a forró napok évi számainak a teljes időszakra vett átlagai. Az adatok a CarpatClim-HU adatbázisból származnak. A tervezési területen 0 – 0,2 nap.

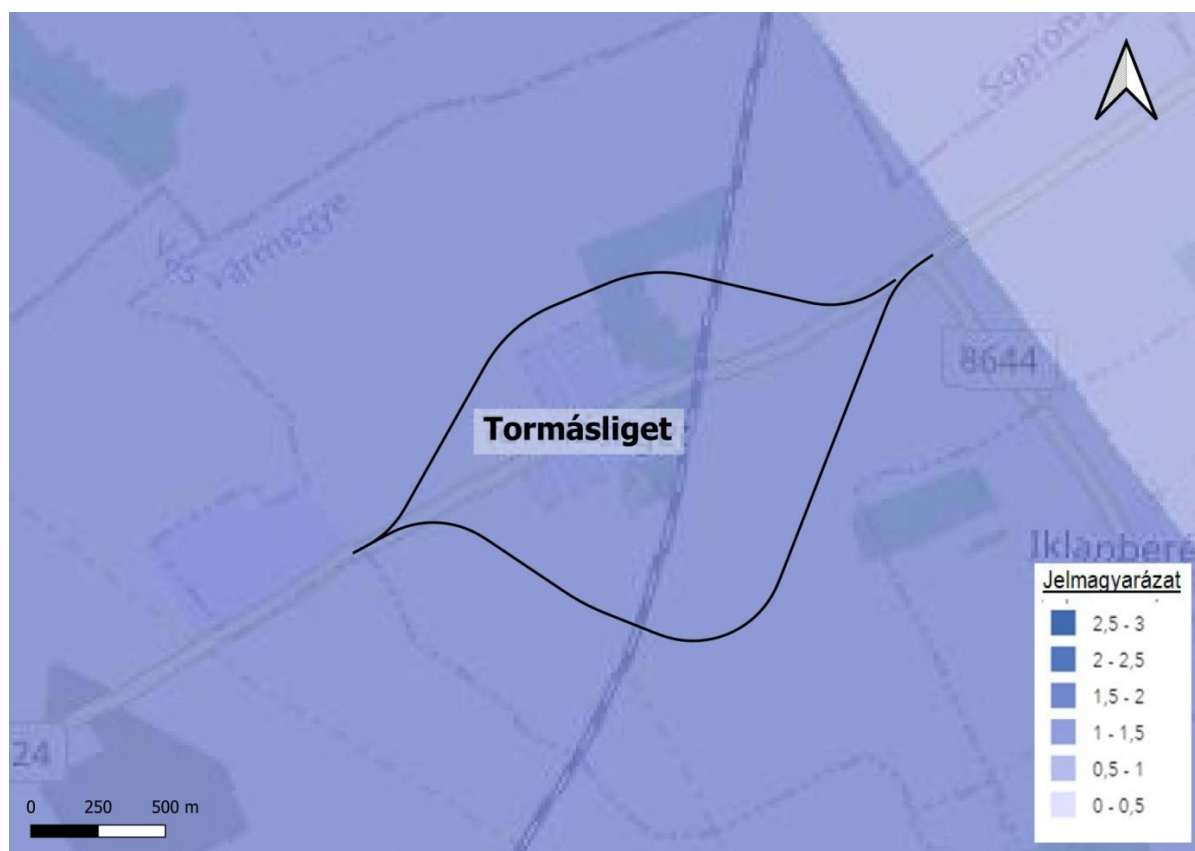
Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, a tervezési térségben a **forró napok** átlagos évi számának különbségei az alábbiak:

Megfigyelt forró napok átlagos évi száma [nap]	Forró napok átlagos évi számában bekövetkező várható változás [nap]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
0 – 0,2	5 – 10	20-30	0-5	0-5

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban a forró napok átlagos száma évente emelkedni fog a tervezési területen.

³ Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t.

A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma Magyarországon az 1961–1990 időszakban (napok száma)



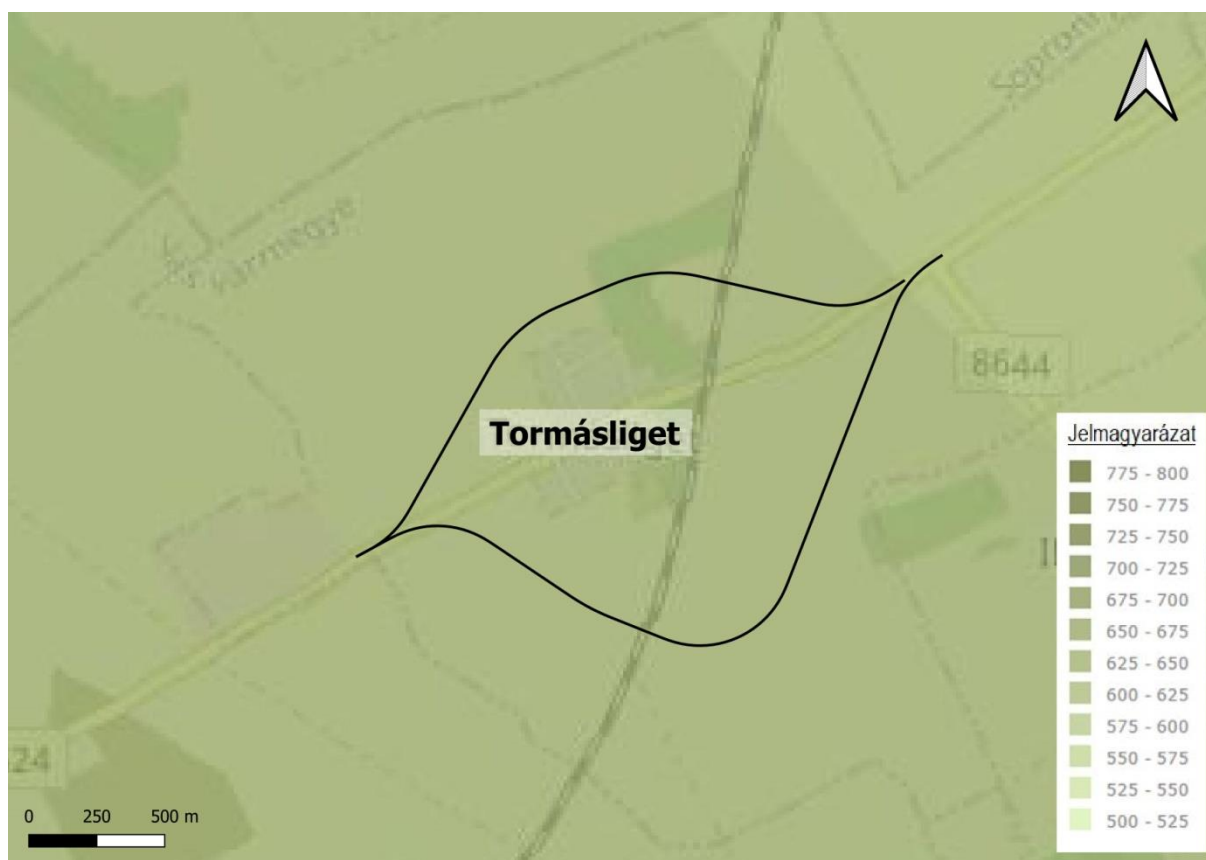
A térkép azon napok átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolja, amikor 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a napi csapadékösszeg meghaladta a 30 mm-t. A megjelenített értékek a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok évi számainak a teljes időszakra vett átlagai. Az adatok a CarpatClim-HU adatbázisból származnak. A tervezési területen 0,5 – 1,5 nap.

Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, a tervezési térségben a 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett **30 mm-t meghaladó csapadékos napok** száma az alábbiak szerint alakul:

Megfigyelt napok, amelyek 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a napi csapadékösszeg meghaladta a 30 mm-t [nap]	A 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok átlagos évi számában bekövetkező várható változás [nap]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
0,5 – 1,5	0 – 0,5	0 – 0,5	0 - 0,5	0,5 - 1

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok átlagos évi száma csökkenni fog a tervezési területen.

Átlagos évi csapadékösszeg Magyarországon az 1961-1990 időszakban (mm)



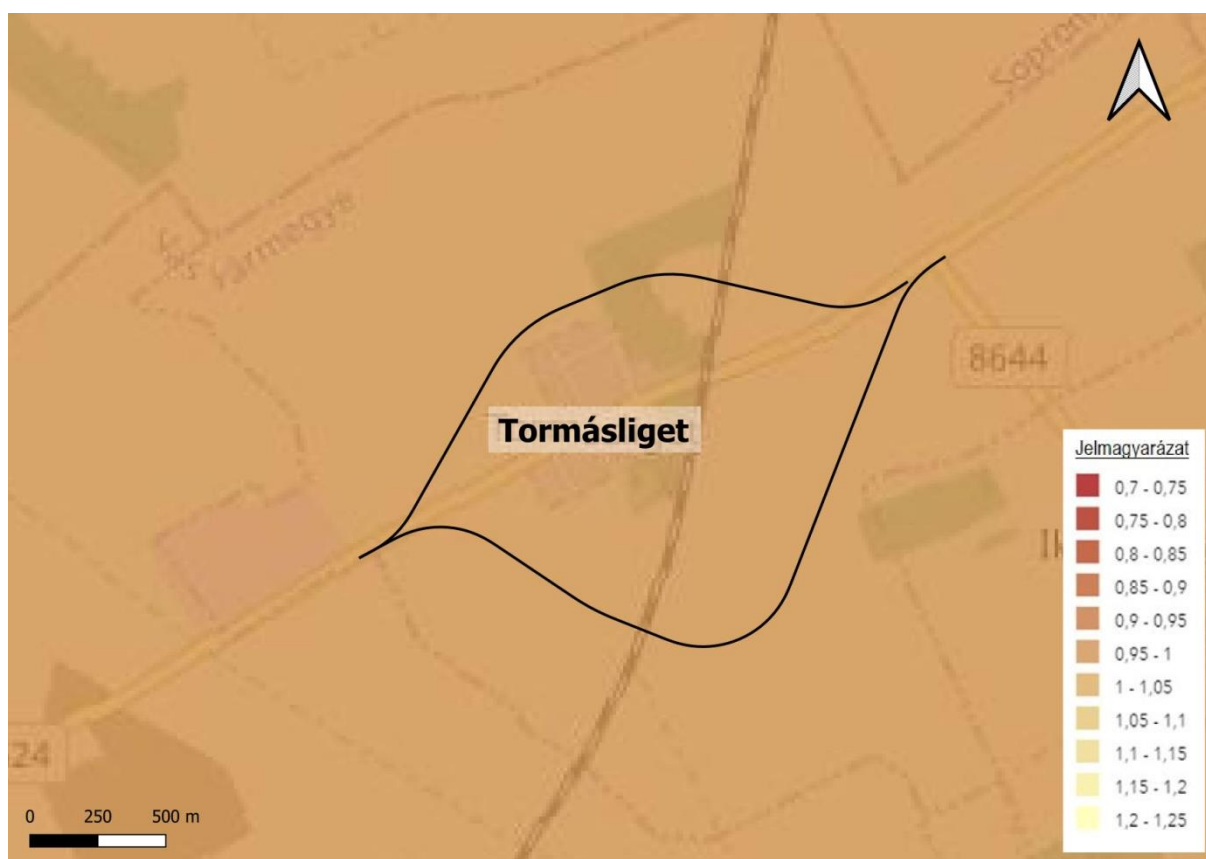
A térkép Magyarország átlagos évi csapadékanak területi eloszlását ábrázolja az 1961-1990 időszakra. A megjelenített értékek a CarpatClim-HU adatbázis alapján származtatott évi csapadékösszegek teljes időszakra vett átlagolásával álltak elő. A vizsgált területen a csapadékösszeg 600 - 650 mm.

Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, az **átlagos évi csapadékösszeg** változás az alábbiak szerint alakul:

Megfigyelt átlagos évi csapadékösszeg [mm]	Az átlagos évi csapadékösszeg várható változása [mm]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
600 - 650	0 - 25	-50 - -25	-50 - -25	0 - 25

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban az átlagos évi csapadékösszeg csökkenni fog a tervezési területen.

Ariditási index Magyarországon az 1961-1990 időszakban



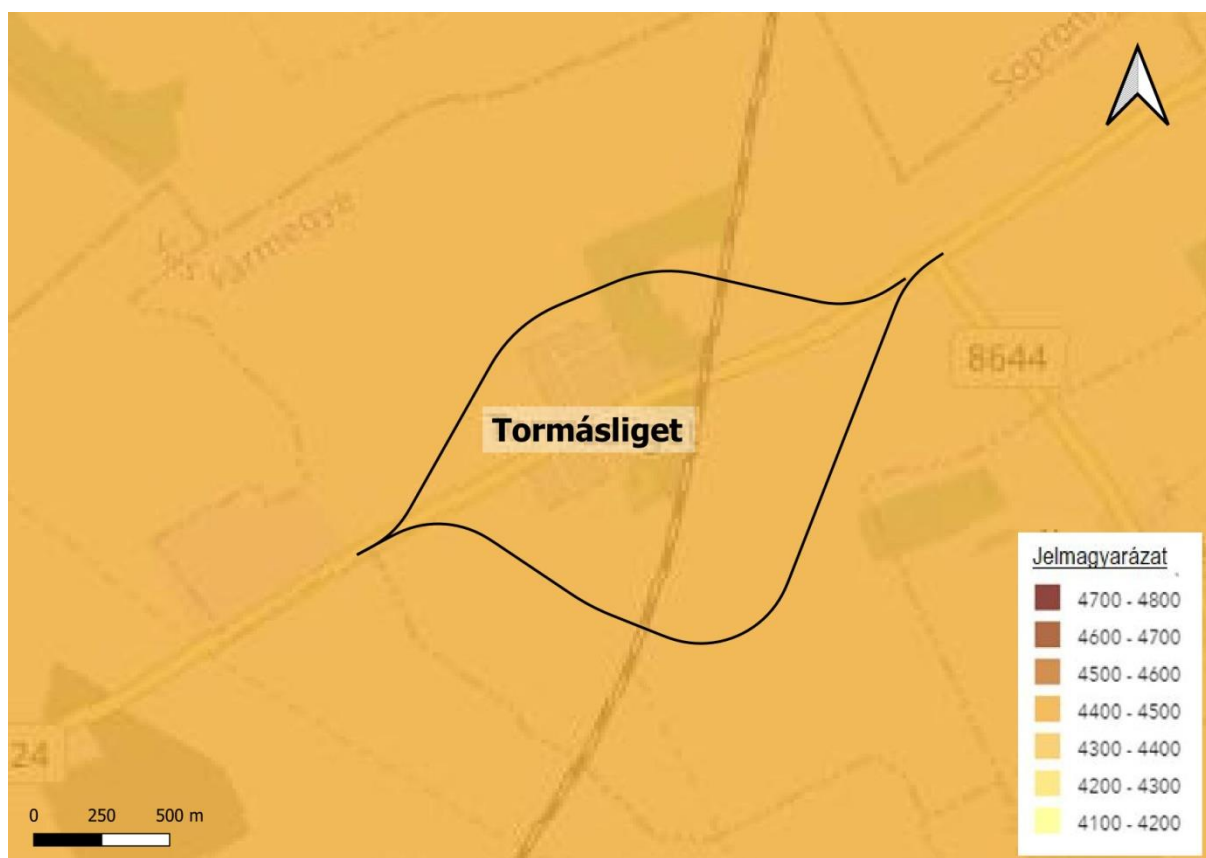
A térkép az ariditási index átlagos értékeit ábrázolja Magyarország területére, az 1961–1990 időszakra. Az ariditási index az évi csapadékösszeg és az évi potenciális evapotranszspiráció hányadosaként áll elő, ahol a potenciális evapotranszspiráció Thornthwaite módszere alapján került meghatározásra. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak. Ariditási index: 0,95 - 1

Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, az **átlagos évi ariditási indexek** különbségei:

Megfigyelt átlagos évi ariditási index	Az átlagos évi várható ariditási index változása			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
0,95 - 1	-0,1 - -0,05	-0,25 - -0,2	-0,15 - -0,1	-0,15 - -0,1

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban az átlagos évi ariditási index csökkenni fog a tervezési területen.

Globálisugárzás Magyarországon az 1961–1990 időszakban (MJ/m²)



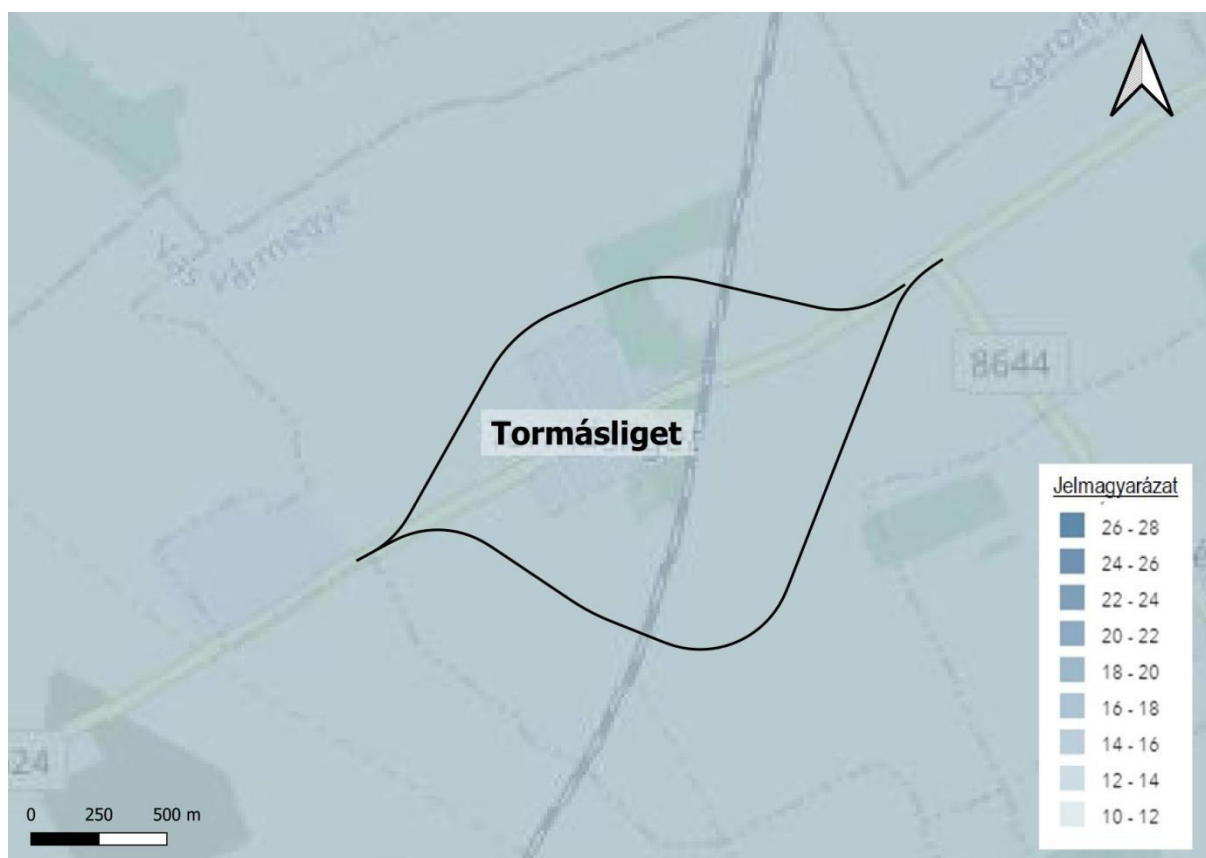
A térkép az évi teljes globálisugárzás átlagos értékeit ábrázolja Magyarország területére, az 1961–1990 időszakra. A megjelenített értékek a globálisugárzás éves összegeinek a teljes vizsgált időszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak. A tervezési területen: 4400 - 4500 MJ/m².

Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, az átlagos évi **globálisugárzás** összegeinek a különbségei:

Megfigyelt átlagos évi Globálisugárzás [MJ/m ²]	Az átlagos évi várható Globálisugárzás változása [MJ/m ²]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
4400 - 4500	0 - 50	50 - 100	50 - 100	200-250

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban a globálisugárzás mértéke növekedni fog a tervezett elkerülő területén.

A tavaszi fagyos napok száma Magyarországon az 1961–1990 időszakban (napok száma)



A térkép a tavaszi fagyos napok átlagos számának területi eloszlását ábrázolja Magyarországon, az 1961–1990 időszakra. Fagyos napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi minimum hőmérséklet 0°C alá süllyed. A megjelenített értékek a fagyos napok tavaszi számainak a teljes időszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak. A tervezési területen: 14 - 16 nap

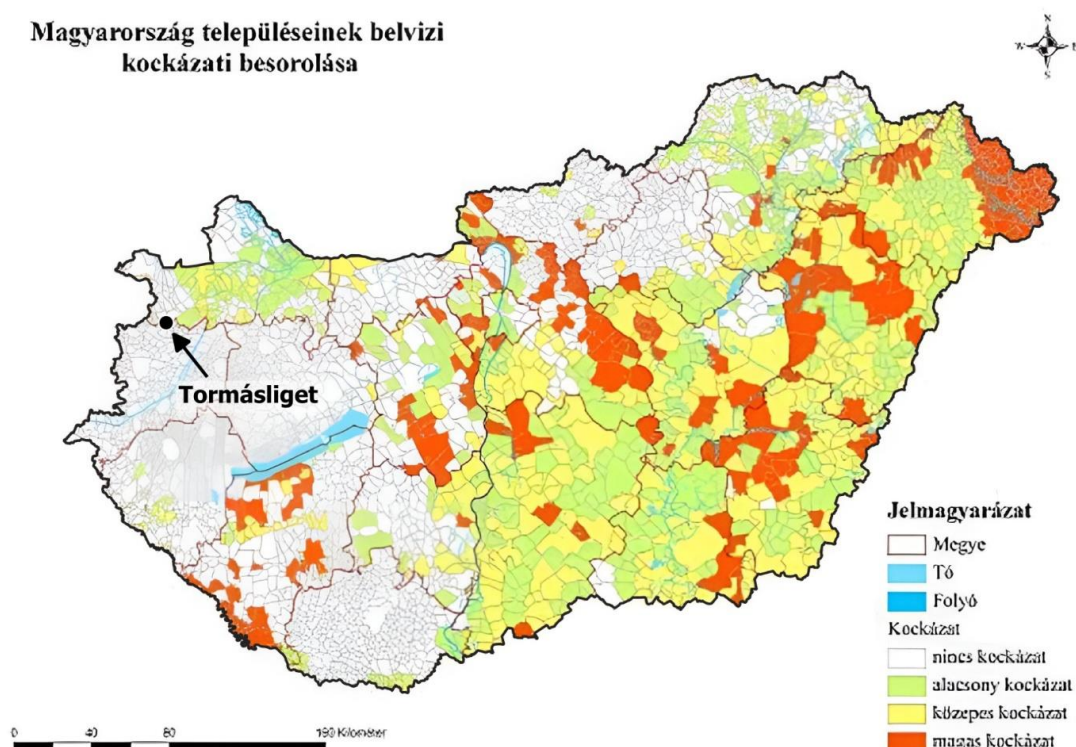
Az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a 2021–2050 időszakra és a 2071–2100 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója és a RegCM klímamodell projekciója alapján, a **tavaszi fagyos napok** átlagos számának különbsége:

Megfigyelt átlagos évi tavaszi fagyos napok számának [nap]	A tavaszi fagyos napok számának várható változása [nap]			
	ALADIN		RegCM	
1961-1990	2021-2050	2071-2100	2021-2050	2071-2100
14 - 16	-10 - 8	-18 - -16	-4 - -2	-4 - -2

Mindkét klímamodell projekciója alapján, a vizsgált időszakokban a tavaszi fagyos napok száma csökkenni fog a tervezett elkerülő területén.

Belvízi kockázati besorolása

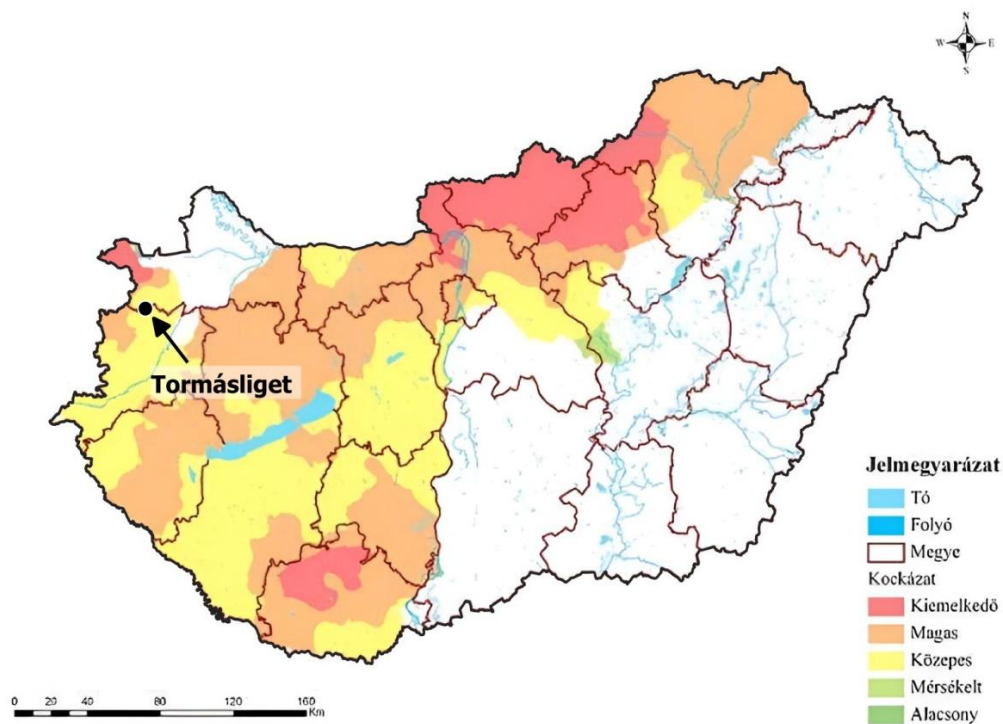
Magyarország településeinek belvízi kockázati besorolása



A tervezési területen nincs belvízi kockázat.

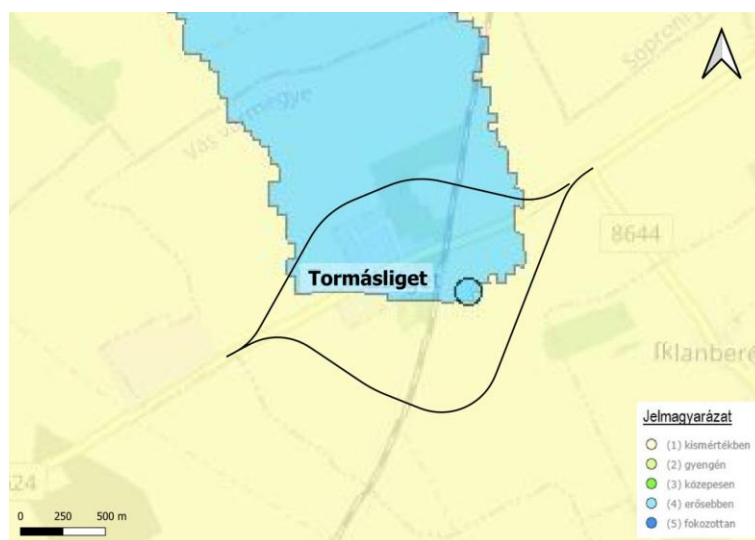
Villámárvízi veszélytérképe

Magyarország villámárvízi veszélytérképe



A tervezési terület közepes villámárvízi veszélyes területnek minősül.

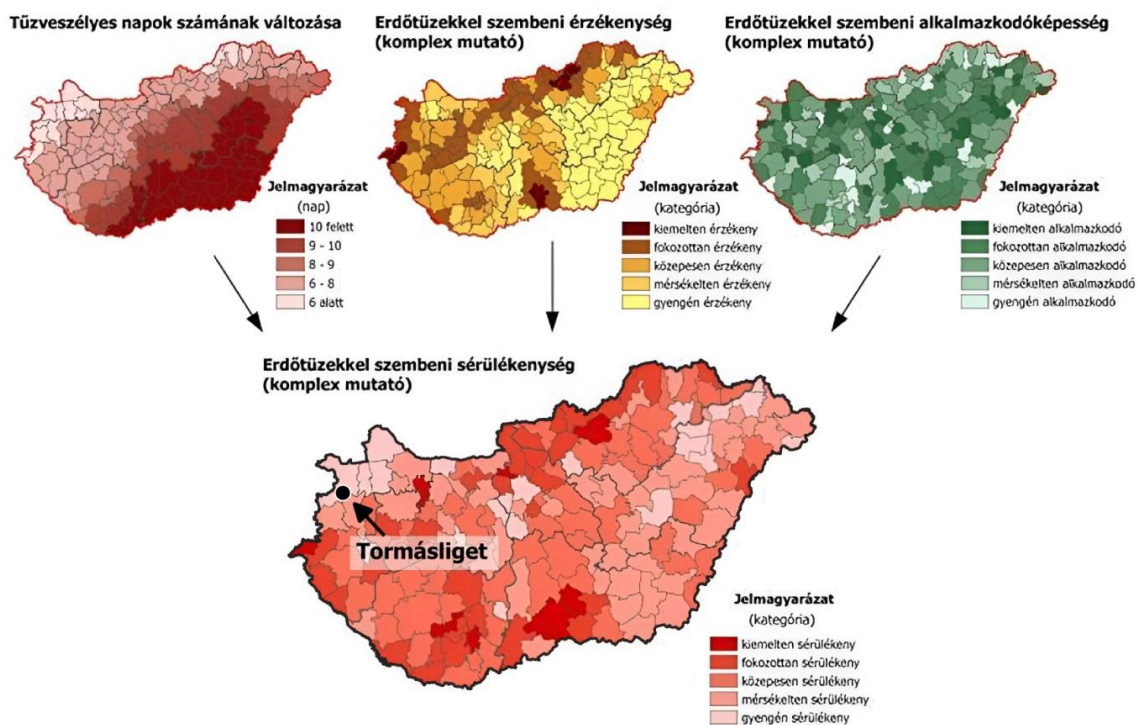
Villámárvizek



A hegy- és dombvidéki településeken intenzív csapadék esetén (legalább 30 mm/nap), ha a vízgyűjtőn lefolyó vízcseppek összegyülekezésének optimálisak a feltételei – körhöz hasonlító alakú, néhány km² méretű, erdővel kevésbé borított, meredek lejtőkkel övezett a vízgyűjtő – villámárvíz kialakulásának nagyobb az esélye. A település szűk környezetében átfolyó vízfolyások legalacsonyabban fekvő, úgynevezett kilépési ponthoz képest számítható az a vízgyűjtő, amin a megjelenő intenzív csapadék a településre nézve veszélyt jelenthet. A tervezési területen egy erősebb mértékű kifolyási pont található, valamint a térképen a tervezési területhez közel eső kifolyási pont gyűjtőterülete is látható.

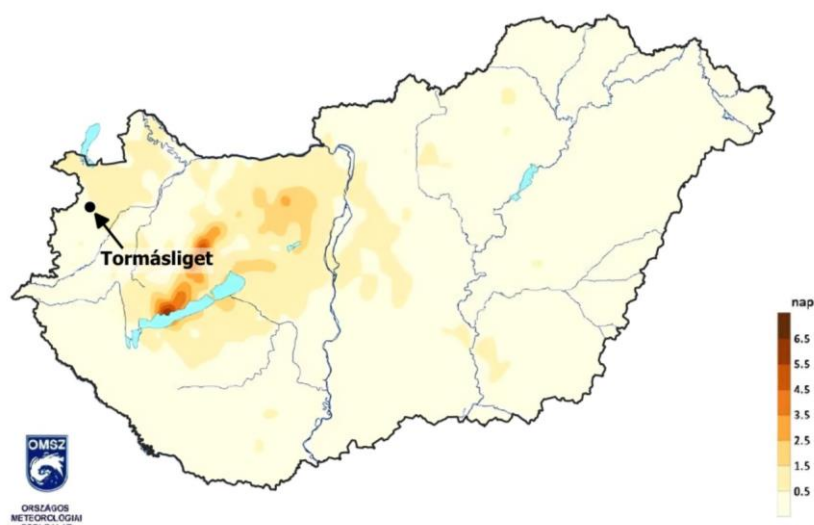
Erdőtűz-veszély

A II. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia IV.5. Az éghajlati sérülékenység területi értékelése fejezet ismerteti az erdőtűzveszélyes területeket.



Az éghajlati sérülékenysége erdőtűz-veszély témakörében a gyengén sérülékeny kategóriába tartozik.

A 90 km/h meghaladó napi szélsébség maximumok éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 időszak alapján



Az ábrán látható, hogy a 90 km/h szélsébséget meghaladó viharok éves szinten kevesebb, mint 0,5 nap fordultak elő átlagosan a vizsgált területen.

A klímaváltozással járó szélterhelések változékonyságának részletesebb vizsgálata érdekében felhasználtuk a HungaroMET (korábban OMSZ) adatait a tervezési területen előforduló széllesek elemzésére és értékelésére.

A tervezési terület a HungaroMET által lehatárolt 476 homogenizált cellába esik. A homogenizált cellák lefedettsége országos. Célja, hogy olyan területeken is szolgáltatson adatokat, amelyek közelében automata meteorológiai mérőállomás nem található. Ettől függetlenül megvizsgáltuk a tervezési terület közelében lévő hasonló karakterisztikus beépítettséggel rendelkező automata mérőállomások adatait is, majd összevetettük az adott homogenizált cella adataival. A biztonság javára azt az adatsort használtuk fel, amely nagyobb és gyakoribb széllesek tartalmazott, jelen esetben a homogenizált adatokat. Az Adattár 2001-2022 közötti időszakra tartalmaz napi szél adatokat. A tervezési területen az adatok alapján, az abszolút max. széllesek: 103,536 m/s, a teljes adatsor havi maximumainak 98 %-os percentilise pedig 92,08 m/s. A 90 km/h sebességet meghaladó napok száma 9.

Az adatsor és az ábra alapján látható, hogy a tervezési területen nő a szeles napok száma.

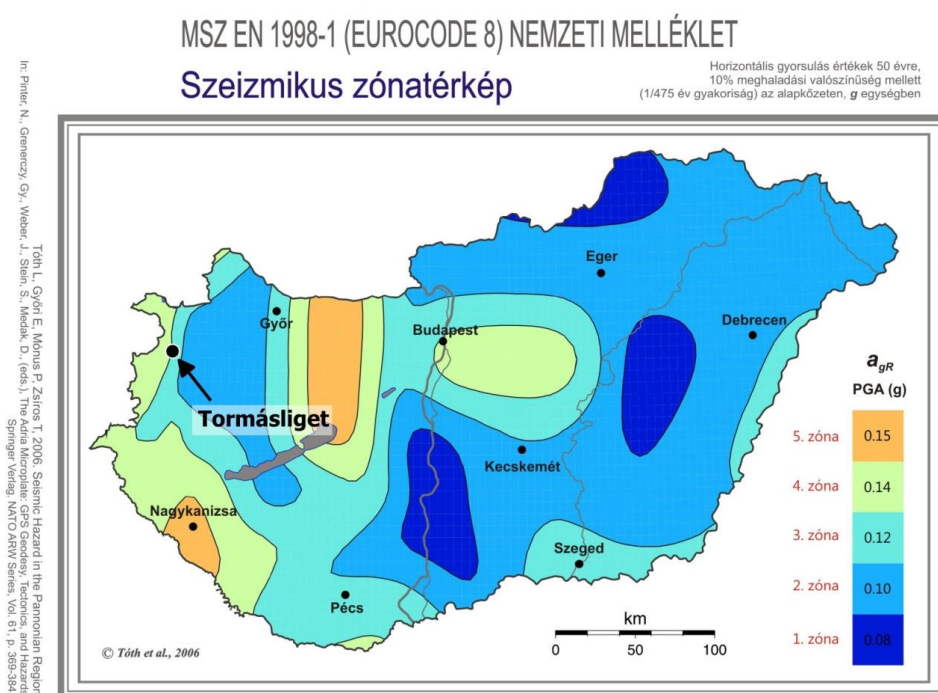
A 120 km/h meghaladó napi szélesség maximumok éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 időszak alapján



Az ábrán látható, hogy a 120 km/h szélességet (orkán erejű szellőkések) meghaladó viharok éves szinten kevesebb, mint 0,05 nap fordultak elő átlagosan a vizsgált területen

A HungaroMET Adattára 2001-2022 közötti időszakra tartalmaz napi szél adatokat, Magyarország területére. A 120 km/h sebességet meghaladó napok száma 0. A két adatsor alapján, változás nem állapítható meg.

Szeizmikus zónatérkép

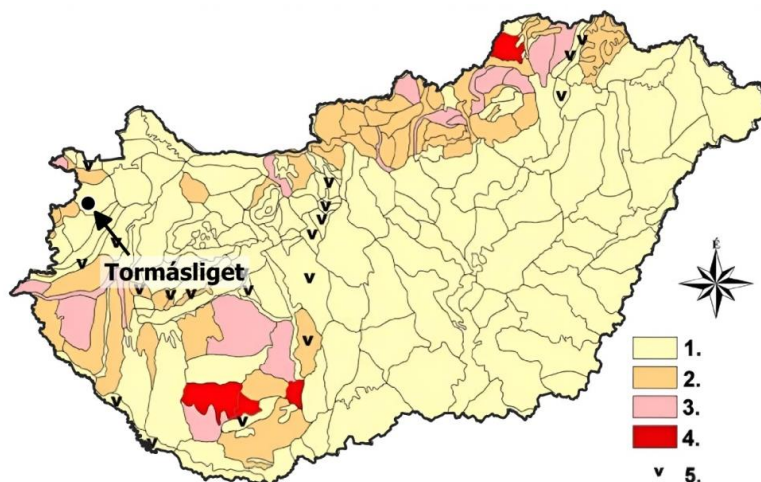


Tervezési területünk a szeizmikus zónatérkép alapján az . zónába tartozik. A horizontális talajgyorsulás értéke $a_{gR}=0,12 \text{ PGA(g)}[\text{m/s}^2]$ és $a_{gR}=0,14 \text{ PGA(g)}[\text{m/s}^2]$.

A közepesen aktív területeken, úgymint Magyarországon a valószínűségi módszerrel határozzák meg szeizmicitást, mely a forrászónák földrengés-aktivitásának statisztikus jellemzőin alapul. A számítás során figyelembe veszik a földrengések előfordulásának és az egyéb paramétereknek a bizonytalanságait is. A

nagyobb területekre vonatkozó veszélyeztetettségi térképek számítása általában azzal a feltételezéssel történik, hogy a felszín keményebb kőzet, az úgynevezett alapkőzet alkotja.

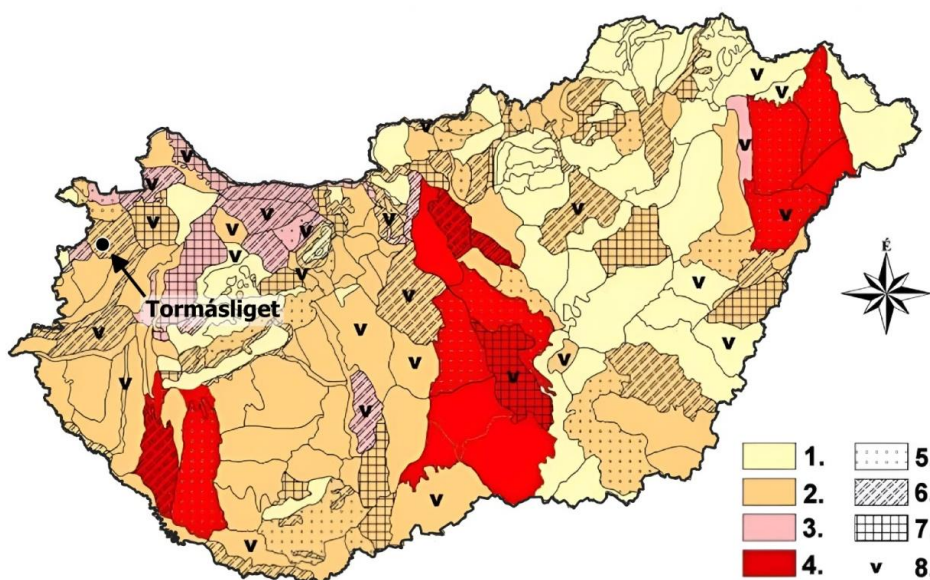
Tömegmozgások térképe



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

A tervezési terület felszínmozgások veszélye jelentéktelen.

Szélerózió



A szélerózió-veszély mértéke Magyarország kistájaiban. - 1 = a szélerózió-veszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb szélerózió-veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a; 7 = 75%-a; 8 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb szélerózió-veszély fenyegeti

A tervezési terület szélerózió veszély mértéke kismértékű szélerózió-veszélyességi fokozatba tartozik, a kistáj 50%-át szélerózió-veszély fenyegeti.

Légszennyezés

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák Magyarország területén a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben vannak meghatározva a levegőterheltségi szint mértéke és a vizsgálati küszöbértékek alapján.

A rendelet alapján a vizsgált terület az „13. Az ország többi területe” légszennyezettségi zónához tartozik, ahol az egyes légszennyező anyagok tekintetében az alábbi terhelések adódhatnak:

Légszennyezettségi agglomeráció	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀
13. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat	F	F	E

1. táblázat Légszennyezettségi agglomeráció

A zónák típusai:

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.

A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete; az alsó és felső vizsgálati küszöbértékeket a 6/2011. (I.14.) VM rendelet 9. számú melléklete tartalmazza.

Az egyes légszennyező anyagok felső és alsó vizsgálati küszöbértékeit, valamint az órás/24 órás egészségügyi határértékeket az alábbi táblázatokban mutatjuk be.

Zónák	NO ₂	PM ₁₀	CO
	(µg/m ³)		
E zóna	-	25-35	-
F zóna	<50	-	<2500

2. táblázat Egyes légszennyező anyagok felső és alsó vizsgálati küszöbértékeit

Megjegyezzük, hogy a rendelet nem tesz különbséget a zónán belüli terhelésváltozás tekintetében, a zónán belül egységesnek tekinti azt. A zónába sorolás a tervezési területre a zónán belüli átlagot jeleníti meg. Ezért a tervezési terület térségére vonatkozóan csak tájékoztató jellegű adatként vesszük figyelembe.

KITETTSÉGI VIZSGÁLAT

Éghajlati paraméterek változása	Kitettség
Nyári forró napok növekedése	
Hőhullámos napok növekedése	
Átlag hőmérséklet növekedése	
Csapadék intenzitás növekedése	
Átlagos csapadékösszeg csökkenése	
Aszály	
Globálsugárzás	
Tavaszi fagyos napok csökkenése	
Szélsebesség növekedése	
Hőhatás	
Tüzek	
Viharok	
Villámárvíz	
Árvíz, belvíz	
Tömegmozgás	
Szélérózió	
Légszennyezés	

	Alacsony
	Közepes
	Magas

6.1.4. Sérülékenység elemzése

Sérülékenység: a projekt jelenlegi és jövőben lehetséges sérülékenységéről az érzékenység és a kitétttség összevetésével történik.

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek.

Érzékenység	Kitétttség			
	Alacsony	Közepes	Magas	
	Alacsony	Légszennyezés	Átlagos csapadékösszeg csökkenése Fagyos napok száma	
	Közepes	Szélerózió	Aszály Átlaghőmérséklet	
	Magas	Tömegmozgás Csapadék intenzitás növekedése Villámárvíz Szélsébség növekedése	Hőhatás Viharok Tűzek Árvíz, belvíz	Hőhullámos napok számának növekedése Nyári forró napok számának növekedése

Jelmagyarázat:

	Alacsony
	Közepes
	Magas

A sérülékenység elemzése alapján, a projektet a következő éghajlati paraméterek vannak fizikai hatással: Tűzek, villámárvíz, hőhullámos napok számának növekedése, szélsébség növekedése, viharok, hőhatás, tömegmozgás, nyári forró napok számának növekedése, árvíz, belvíz.

6.1.5. Kockázatelemzés

Kockázatok: kockázatelemzés az érzékenység, a kitétttség és a sérülékenység együttes vizsgálata, az éghajlatváltozás lehetséges negatív következményeinek, illetve azok bekövetkezési valószínűségeinek meghatározását jelenti.

A Kockázatok mértékének és hatásának értékelését a következő táblázat mutatja be:

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrófális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)		Építményt, a közlekedésbiztonsági berendezéseket, közlekedési lámpákat, KRESZ táblákat károsítja.	Úttest túlmelegedése burkolatkárosodáshoz, nyomvályúsodáshoz vezet. Fenntartási gond.	Vízvezető rendszerek túlterhelése.	Fákat gyökerestől kicsavarja, útlezárásokat okoz.

Hatás/következmény nagyságrendje					
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrófális
és Biztonság egészség		Negatívan befolyásolja a közlekedést és a közlekedés biztosítását.		Megterhelő a közlekedési eszközben lévő magas hőmérséklet. Balesetveszély.	
Környezet		Fákat gyökerestől kicsavarja, útlezárásokat okoz.	Villámárvizeknél útfolyásokat okoz.		
Társadalom		Közlekedési szolgáltatás átmeneti akadályoztatása.			
Gazdasági/é nügyi		Megnövekedett biztonsági intézkedések költségei. Magasabb fenntartási költségek.	Magasabb beruházási költségek.		Megnövekedett helyreállítási költség.

A kockázatok értékelése a következmény és a bekövetkezési valószínűség együttes meghatározásán alapszik, ezt az alábbi kockázati mátrix mutat be:

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Jelentéktelen	Kicsi	Közepes	Nagy	Katasztrófális
Majdnem bizonyos (95 %-os esély évente)					
Valószínű (80 %-os esély évente)					
Lehetséges (50 %-os esély évente)					
Nem valószínű (20 %-os esély évente)					
Ritka (5 %-os esély évente)					

Jelmagyarázat:

	Alacsony
	Közepes
	Magas

6.2. A kockázatok kezelése

6.2.1. Éghajlatváltozás mérséklése

Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvény 3.§(1) és (2) bekezdésében foglaltak alapján az Országgyűlés a 2018–2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról szóló 23/2018. (X. 31.) OGY határozatot hozta.

Az Országgyűlés elfogadja az e határozat mellékletét képező, 2018–2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát.

Magyarország az éghajlatváltozás mérséklése érdekében – a közös, de megosztott felelősség elvének, valamint hazánk nemzeti érdekeinek következetes érvényesítése mellett – részt vesz mindazon nemzetközi és európai uniós klímavédelmi folyamatokban, valamint eleget tesz azon

kötelezettségeinek, amelyek az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklésére, valamint a széndioxid elnyelésének fokozására irányulnak.

Az éghajlatváltozás mérséklésével kapcsolatosan a II. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában kitűzött rövid közép és hosszú távú cselekvési irányokat mutatjuk be.

Rövid távú cselekvési irányok:

A közlekedés dekarbonizációs pályára állítása szintén az energiahatékonyság oldaláról vezérelt folyamat, ezért a cselekvési irányokban a Közlekedési Energhahatékonyság-javítási Cselekvési Terv tervezett intézkedései az irányadóak:

- A közlekedési, szállítási igények csökkentése, amely magába foglalja a csillapított forgalmi övezetek kialakítását, a környezetbarát közlekedési kampányokat, a helyi gazdaságok fejlesztését, valamint a távmunka-végzés ösztönzését.
- A közösségi közlekedés vonzóvá tétele, áttérítés a közösségi közlekedésre, amibe beletartozik P+R rendszerű parkolók kiépítése és üzemeltetése, valamint az autóbusz-állomáy felújítása, cseréje. A kötöttpályás közlekedési módok előnyben részesítése.
- A járművek jobb kapacitás kihasználását segítő logisztikai és infokommunikációs eszközök használata.
- A közlekedési munkamegosztásban a vasút részesedésének növelése a szolgáltatási színvonal, a pontosság és megbízhatóság növelésével, vonzó tarifákkal, a pálya- és járműállomáy korszerűsítésével és a vasút-villamosítással.
- Utastájékoztató, szemléletformálás (öko-vezetés népszerűsítése és energiatakarékos gumibroncsok alkalmazása), az intermodalitás és komodalitás javítása, nem motorizált közlekedés feltételeinek fejlesztése (kerékpárutak építése) a közlekedési mód választás befolyásolása érdekében.

A fentiek mellett Magyarországnak is fel kell készülnie az alternatív hajtások terjedésére és azok infrastrukturális feltételeinek megteremtésére, amely főképp a jogszabályi keretrendszer kialakítását, kisebb részt egyéb ösztönzők bevezetését jelenti. Ez a keretrendszer – összhangban a várható európai uniós kötelezettségekkel – a következőkre kell, hogy kiterjedjen:

- a jelenleg igen hiányos jogi környezet felmérésére és pótlására, ugyanis az alternatív közlekedési megoldások hazai szabályozása számos esetben nem létezik;
- az elektromos-, a földgáz- és később a hidrogénüzemű gépkocsik töltő infrastruktúrájának kialakításával kapcsolatos építésügyi, biztonsági (főképp épületen belüli töltés vonatkozásában: veszélyességi besorolás és tűzvédelem), kereskedelmi, forgalmi szabályozásokra, valamint az elérhető támogatásokra;
- az alternatív üzemanyagot használó gépjárművek engedélyezési és vizsgáztatási követelményeire, beszerzésének támogatására, az azt ösztönző nem gazdasági intézkedésekre;
- a fogyasztói támogatásokra és tájékoztatásra az alternatív üzemanyagot használó gépkocsik magasabb árát kompenzáló intézkedésekről, a behajtási, parkolási és egyéb forgalmi kedvezményekről;
- az alternatív üzemanyagokkal kapcsolatos hazai K+F támogatására;
- az elfogadott terv végrehajtását biztosító anyagi és intézményi feltételekre.

Középtávú cselekvési irányok:

- Az alternatív hajtású járművek töltési infrastruktúrájának nagy léptékű kiépítése az addigi tapasztalatok figyelembevételével továbbfejlesztett jogszabályok és szabványok alapján.

- A vízi szállítás feltételeinek éghajlatváltozási szempontú vizsgálata.
- Az áruszállításban, különösen a tranzit útvonalak esetében, a vasúti szállítás előtérbe helyezése.

Hosszú távú cselekvési irányok:

- A dekarbonizációs követelmények és a ténylegesen bekövetkező klímamódosulások figyelembevételével az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel teljes körű integrálása a közlekedéspolitikába.

Magyarország Klímasemlegesség 5050-ig

2021. áprilisában a képviselők megállapodtak a Tanáccsal arról, hogy az EU-nak 2050-ig klímasemlegesnek kell lennie.

Június 24-én a Parlament elfogadta az új klímarendeletet, amely a jelenlegi 2030-as kibocsátáscsökkentési célkitűzést 40% -ról 55% -ra emeli, és a 2050-re vonatkozó klímasemlegességi célt jogilag kötelező érvényűvé teszi.

Jelenleg öt uniós ország tűzte ki jogilag a klímasemlegesség célját: Svédország 2045-ig, Magyarország, Franciaország, Dánia és Németország pedig 2050-ig kívánja elérni a nulla nettó kibocsátást.

6.2.2. Projekt hatása a klímára

6.2.2.1. Területfoglalás

Az elkerülő változatok Tormásliget település közigazgatási határát érintik. A II. változat Tormásligetet északi irányból, az V. változat déli irányból kerüli el.

A jelenlegi tervfázisban még nem áll rendelkezésre a ténylegesen kisajátítandó terület nagysága, ezért a tervezett út keresztmetszeti, illetve hossz-szelvényi kialakítását figyelembe véve átlagosan 20 m széles igénybevételi sávval kalkuláltunk a számításánál. A számítás során a kataszteri térkép művelési ága szerinti besorolást vettük alapul. Az erdőterületek vonatkozásában a Nemzeti Földügyi Központ erdőterképét vettük alapul.

II. VÁLTOZAT		
Területhasználat	Területigénybevétel	
	m²	%*
szántó	40.200	79,4
legelő	3.740	7,4
közlekedési terület (út)	6.120	12,1
közlekedési terület (vasút)	540	1,1
Összesen:	50.600	100

*A teljes területigénybevételhez viszonyítva

V. VÁLTOZAT		
Területhasználat	Területigénybevétel	
	m²	%*
szántó	54.900	86,9
vízfolyás	220	0,3
közlekedési terület (út)	7.600	12,1
közlekedési terület (vasút)	420	0,7
Összesen:	63.140	100

*A teljes területigénybevételhez viszonyítva

Összességében elmondható, hogy a tervezett elkerülő út mindkét változat esetén 80% körüli arányban szántó területen vezet, a többi területhasználat igénybevétele elenyésző ehhez képest. A második legnagyobb mértékű igénybevétel alig több, mint 10%-os igénybevétellel a közlekedési területek közül az út. Ez annak is köszönhető, hogy az elkerülő út eleje és vége a meglévő 8624 j. úthoz csatlakozik. Erdőterület igénybevételére nem kerül sor.

6.2.2.2. Burkolt felületről elvezetett csapadékvíz többlet

Az útpályára lehullott csapadékvizet a víztelenítési koncepció alapján filmszerűen elterítve kell elvezetni a padka- és rézsűfelületen mindkét nyomvonalváltozat esetén az útpálya bal oldali tározó-párologtató árkaiba, amelyek kialakítása kaszkádos jellegű (túlfolyókkal ellátva). Az útpálya jobb oldalán a vízvezető szegélyek által szállított csapadékvizet rézsű surrantókön keresztül a talpárkokba kell vezetni. A surrantók – talpárkok csatlakozásainál az árkot burkolattal kell ellátni. Bevágásos szakaszokon bevágási árkok vagy folyókák létesülnek.

A kaszkádos kialakítású tározó-párologtató árkok a lokális vizek megtartása és a talajvízháztartás javítása érdekében kerültek betervezésre, így a burkolt felületre hulló csapadék az időjárási viszonyok és a talaj telítettsége alapján elpárolog, illetve betározódik, néhol elszikkad.

A nyomvonalváltozatok útpályájának bal oldalán (V. nyomvonalváltozat esetén rövid szakaszon a jobb oldalon is) kialakított kaszkádos jellegű tározó-párologtató földmedrű árkok nem csak a talajvízháztartást javítják lokálisan, de az útpályáról összegyűlt csapadékvizek által bemosódott és koncentrált szennyezőanyagok szűrésében és ülepítésében is szerepet játszanak.

6.2.2.3. CO₂ kibocsátás a forgalomtól és a kivitelezéstől

Útépités hatása

Az útépités során alkalmazott munkagépek, szállítójárművek CO₂ kibocsátása,

Tevékenység	CO ₂ (kg/h)	CO ₂ t/év
Előkészítő munkálatok	8,14	719
Földalap építés	23,59	4879
Burkolatépítés	25,18	221

Hídépítés hatása

A hídépítés során alkalmazott munkagépek, szállítójárművek CO₂ kibocsátása,

Tevékenység	CO ₂ kg/h	CO ₂ t/év
Alapozás	20,96	183
Felmenő és felszerkezetek	11,63	101
Tartóemelés	10,08	610
Burkolatok	11,85	626

Üvegházhatású gázok várható kibocsátása az üzemelés időszakában

A beruházás várható éves üvegházhatású gáz kibocsátását a forgalom által kibocsátott CO₂ emisszió alapján határozzuk meg.

A forgalmi vizsgálat alapján rendelkezésünkre álló járműosztály besorolás és a HBEFA⁴ (Handbuch für Emissionsfaktoren) emissziós adatbázisból lekérdezhető járműréteg szerinti emissziós faktorok közül a Mértékadó Óra Forgalom [továbbiakban MOF] MOF I. kategóriához a személygépkocsi, a MOF II. kategóriához a nehéztehergépjármű emissziós faktort alkalmaztuk.

HBEFA adatbázis szerinti fajlagos emissziós tényezők (g/km/l)		
Forgalomba helyezést követő (vele és nélküle) állapot (2029)		
30 km/h-ig		30-50 km/h-ig
MOF	CO ₂	CO ₂
I.	168,02	165,66
II.	549,12	601,18
50-80 km/h		80 km/h-tól
I.	142,31	150,29
II.	529,52	604,56

A forgalom által generált CO₂ emisszió átlagosan a személygépkocsi esetében négyszer alacsonyabb, mint a tehergépkocsi tekintetében. A fenti emissziós faktorok figyelembevételével a Forgalomba helyezést követő állapotra (2029.) határozzuk meg a tervezett útszakaszok CO₂ kibocsátását:

II. változat

Ssz.	Útszakasz	Honnan	Hova	MOF I.	MOF II.	CO ₂ kg/(h*m)	CO ₂ t/év
1	Elkerülő út É (2)	8644 j. út	8624 j. út	266	36	30 279 242	30 279
3	8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	256	37	16 447 403	16 447
4	8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	10	0	108 367	108
5	8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	276	36	5 237 643	5 238
6	8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	27	10	2 421 483	2 421
7	8614 j. út	Bük település	8624 j. út	375	32	20 568 501	20 569
8	8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	212	6	9 113 753	9 114
Mindösszesen							84176

Éves szinten a 2029-re prognosztizált MOF-tól eredő CO₂ emisszió az új útszakaszon 30 279 tonna CO₂, a bővítéssel érintett szakaszokon 53 897 tonna CO₂ kibocsátás generálódik. A meglévő útszakaszokon a Nélküle esetben a 55 854 t/év CO₂ kibocsátás várható.

A gyorsabb eljutás, az egyenletesebb haladás a jó minőségű aszfaltburkolaton az üzemanyag-fogyasztás szempontjából kedvező. Ha kis mértékben is, de a beruházás pozitívnak tekinthető a fosszilis energiahordozók készleteinek megőrzése, illetve az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése vonatkozásában.

Összességében megállapítható, hogy klímavédelmi szempontból a projekt – volumenéből adódóan – elhanyagolható hatást képvisel. A klímaváltozást okozó tényezők, és azok csökkentését szolgáló intézkedések hatása gyakorlatilag egyenértékűnek tekinthető.

⁴Handbook Emission Factors for Road Transport: Emission Factors from the Model PHEM for the HBEFA Version 3, Graz University of Technology – Institute for Internal Combustion Engines and Thermodynamics. 2009.

V. változat

Ssz.	Útszakasz	Honnan	Hova	MOF	MOF	CO ₂	CO ₂
				I.	II.	kg/(h*m)	t/év
2	Elkerülő út D (4)	8644 j. út	8624 j. út	209	33	30 806 314	30 806
3	8624 j. út	84 sz. főút	8644 j. út	213	36	14 553 642	14 554
4	8624 j. út	8644 j. út	Elkerülő út	25	2	338 109	338
5	8624 j. út	Elkerülő út	8614 j. út	233	34	4 618 451	4 618
6	8644 j. út	Iklanberény település	8624 j. út	27	9	2 305 488	2 305
7	8614 j. út	Bük település	8624 j. út	395	32	21 501 228	21 501
8	8614 j. út	8624 j. út	Szakony település	212	6	9 117 715	9 118
Mindösszesen							83241

Éves szinten a 2029-ra prognosztizált MOF-tól eredő CO₂ emisszió az új útszakaszon 30 806 tonna CO₂, a bővítéssel érintett szakaszokon 52 435 tonna CO₂ kibocsátás generálódik. A meglévő útszakaszokon a Nélküle esetben a 55 854 t/év CO₂ kibocsátás várható.

A gyorsabb eljutás, az egyenletesebb haladás a jó minőségű aszfaltburkolaton az üzemanyag-fogyasztás szempontjából kedvező. Ha kis mértékben is, de a beruházás pozitívnak tekinthető a fosszilis energiahordozók készleteinek megőrzése, illetve az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése vonatkozásában.

Összességében megállapítható, hogy klímavédelmi szempontból a projekt – volumenéből adódóan – elhanyagolható hatást képvisel. A klímaváltozást okozó tényezők, és azok csökkentését szolgáló intézkedések hatása gyakorlatilag egyenértékűnek tekinthető.

6.2.2.4. A tervezett tevékenység feltételezhető hatásterületének éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességének értékelése

Az elkerülő hatásterület kiterjedésének megállapításakor a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. számú mellékletét vettük figyelembe, mely a hatásterület meghatározásának módjáról szól. Az elvégzett vizsgálatok alapján a legnagyobb hatásterületet a levegő-tisztaságvédelmi hatásterület jelenti, mely összesített hatásterület magában foglalja valamennyi környezeti elem hatásterületét.

II. változat

A vizsgálati eredmények alapján, a levegőkörnyezetre gyakorolt terhelés alacsony, az elkerülő megépítésével a jelenlegi útszakaszok mellett lévő lakóházak környezetében csökkenés várható.

A közvetlen hatásterület kimutatásához 136-136 m széles sávval számoltunk, amellyel a biztonság irányába tértünk el:

Feltételezhető hatásterület területigénybevétel	
Az elkerülő hossza	2534 m
Hatásterület távolsága	136 m
A feltételezhető hatásterület terület igénybevétele [km ²]	0,61 km ²
A feltételezhető hatásterület terület igénybevétele [ha]	68,92 ha

V. változat

A vizsgálati eredmények alapján, a levegőkörnyezetre gyakorolt terhelés alacsony, az elkerülő megépítésével a jelenlegi útszakaszok mellett lévő lakóházak környezetében csökkenés várható.

A közvetlen hatásterület kimutatásához 139-139 m széles sávval számoltunk, amellyel a biztonság irányába tértünk el:

Feltételezhető hatásterület területigénybevétel	
Az elkerülő hossza	3167 m
Hatásterület távolsága	139 m
A feltételezhető hatásterület terület igénybevétele [km ²]	0,88 km ²
A feltételezhető hatásterület terület igénybevétele [ha]	88,04 ha

6.2.2.5. A projekt globális klímaváltozásra tett hatása

Tekintve a projekt hatását a globális klíma szempontjából a kibocsátott CO₂ –öt figyelembe véve ami a forgalmi többlet során illetve az elkerülő út megépítése során képződik, A projekt szempontjából tett hatás csökkentés a globális klímaváltozásra hatással van,

A projekt szempontjából az adaptációs intézkedés, ami a globális klíma összeadódó hatását csökkenti, Kibocsátási oldalról a zero vagy legalább alacsony ÜHG kibocsátású gépek és alkalmazott technológiák, megkötő oldalról a telepíteni kívánt erdőterület CO₂ (ÜHG) megkötése révén.

6.2.3. Éghajlatváltozás biztonsági vizsgálata

6.2.3.1. A projekt ellenállóképessége az éghajlatváltozással szemben

A létesítmény (épületek, építmények, utak, műtárgyak, stb,) ellenállóképességénél figyelembe kell venni a hasznos élettartamát.

Az elkerülők tervezési osztályát, és tervezési (helyszínrajzi, magassági, keresztmetszeti) paraméterei az e-UT 03.01.11. „Közutak tervezése”, e-UT 03.01.12. „Vonalvezetés tervezése, a vízszintes és magassági vonalvezetés összehangolása”, e-UT 03.01.13. „Mezőgazdasági utak tervezési előírásai” Útügyi Műszaki Előírások figyelembevételével, a helyi adottságokhoz igazodva lett kialakítva ki.

A tervezési forgalom a pályaszerkezet élettartama alatt várható egységtengely-áthaladási szám, amit a várható forgalom előrebecslésével lehet meghatározni. Első lépésben meg kell határozni az út tervezési élettartamát. A várható forgalmat az élettartam közepére előrevetítve határoztuk meg. Úgy tekintjük, hogy a középső év forgalma megegyezik a teljes élettartamon jelentkező éves forgalmak átlagával. A forgalom előrejelzése után számítjuk a pályaszerkezet forgalmi terhelését.

Tervezési élettartam e-UT 06.03.13. „Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése”:

- Gyorsforgalmi utakon és városi főutakon: $t = 20$ év
- Országos főutakon: $t = 15$ év
- Országos és városi mellékutakon: $t = 10$ év

Az adott távlati évhez a járműkategóriánkénti forgalmakat a fentiek szerint analitikus forgalmi modellezéssel készítettük el.

A tervezett forgalomba helyezés éve 2029., és figyelembe véve az országos főutakon a $t=15$ éves időtávot, a pályaszerkezet méretezését $t/2$ évre végeztük el.

A forgalmi vizsgálat olyan számítógépes hálózati modell alapján készüljön, amely figyelembe veszi a Kormány közép és hosszú távú közúti hálózatfejlesztési programját, a gazdasági háttér, motorizáció, forgalomkeltő és vonzó tényezők várható változásait

Vízvezetés

A megfelelő vízvezetés biztosítása a legfontosabb adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében, A megfelelő vízvezetéshez jó minőségű meteorológiai, hidrológiai és geomorfológiai adatok szükségesek. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízvezetés tervezése során fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre, és tervezni kell a keletkező árhullámok levonulásának útját, A műszaki előírásokat felül kell vizsgálni és az éghajlatváltozás során megváltozott természeti feltételekhez kell igazítani.

Alapvetően a tervezés során az UME-nek megfelelően, a tervezési szakaszhoz közel lévő meteorológiai állomás adatai alapján határoztuk meg a csapadékintenzitásokat.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat által javasolt, a klímaváltozás lehetséges mértékadó víz hozamokra gyakorolt hatásait figyelembe vevő szorzótényezőkkel számoltunk kül-, és belterületen egyaránt.

A medret 10 éves, mértékadó összegyülekezési időhöz tartozó csapadékintenzitással méretezzük, a főpálya alatti keresztezést, műtárgyakat pedig 100 éves (alsóbbrendű út alatt 50 éves) gyakoriságú csapadéokra méreteztük. A méretezés során számított adatokat a vonatkozó gyakoriságnak megfelelő klímakockázati szorzóval is növeltük (10 év esetén ez 1,1 100 év esetén pedig 1,2-szeres ez a szorzó).

Aszfalt burkolatok

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

Az ultraibolya sugárzás növekedésével a kopóréteg felső részén a bitumen gyorsabban öregszik, ridegebb lesz, Emiatt a keletkező feszültségeket kevésbé tudja felvenni, és a kopóréteg felülről megreped.

Az éghajlati változásokhoz való adaptáció megfelelő bitumen és aszfaltkeverékek alkalmazását jelenti a kopórétegben. Az aszfaltok élettartama viszonylag rövid (~7 évente kell felújítani a magas hőmérsékletnek kitett kopóréteget), ezért az új éghajlati körülményeknek megfelelő kötőanyagok fokozatosan minden probléma nélkül beépíthetőek.

Az út a K.IV.A (külterületi másodrendű főút) tervezési kategória szerinti keresztmetszettel, 2x1 forgalmi sávós útként került kialakításra. A mintakeresztelvény az alábbi ábrán látható.

Forgalmi sávok száma:	2x1
Burkolatszélesség:	7,50 m
Forgalmi sáv szélesség:	3,50 m

Üzemeltetés

Az üzemeltetés a reagáló intézkedések bevezetéséért és végrehajtásáért felel. Az üzemeltetés feladata az infrastruktúra folyamatos monitorozása, az érzékeny helyek beazonosítása, a kritikus állapotok

előrejelzése és a vészforgatókönyvek alkalmazása, javasolt a klímaállékonysági vizsgálat figyelembe vétele.

Az engedélyezési dokumentációban véglegesednek azon alkalmazható és előírt intézkedések, melyek a klímavédelem szempontjából is relevánsak és rugalmassá teszik a beruházást az éghajlat változásával kapcsolatos körülményekre.

Zöldterület kialakítás

A beruházás során alkalmazkodási intézkedés egyrészt az élővilágvédelmi intézkedések, másrészt a növénytelepítési tervek, harmadrészt tájvédelmi javaslatok tartalmazzák.

A növénytelepítés (védőfásítás, takarófásítás, egyéb zöldfelületek kialakítása) ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, és egyúttal az alkalmazkodási intézkedések hatékony eszközei.

A fejlesztés kapcsán tipikus zöldfelület kialakítására nem kerül sor, azonban a csomópontok által közbezárt területek lehetőséget adhatnak zöldterület kialakítására, fásításra.

Az út tájba illesztését a termőhelynek megfelelő ős- és tájhonos fafajokkal, cserjékkel kell megvalósítani. A kedvezőtlen rálátási viszonyokat, a művi elemek dominanciáját, illetve az útmenti növényzet kivágásával járó kedvezőtlen tájképi hatást tereprendezéssel és növénytelepítéssel (védőfásítás, egyéb zöldfelületek kialakítása) lehet enyhíteni.

6.2.3.2. Javaslatok a projekt éghajlatváltozásra gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklésére a tervezés, az építés és üzemeltetés fázisában

A tervezett elkerülő építése összességében növeli a közúti forgalom biztonságos lebonyolítását a jelenlegi állapothoz képest, szélsőségesebb időjárási viszonyok között is.

Tekintettel a tervezés jelenlegi szakaszára a következő javaslatokat tesszük:

- Éghajlatváltozás okozta extrém időjárási helyzetekre méretezés
- Biztosítani kell a csapadékvizek elvezetését, figyelembe véve az esetlegesen előforduló szélsőségesen nagy mennyiségű csapadékot is. A megfelelő vízelvezetés biztosítása az egyik jelentős adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízelvezetés tervezése során fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre.
- Kivitelezés során az esetlegesen megjelenő szélsőséges időjárási körülmények ellen a helyszínen dolgozó munkások számára védett pihenőhely biztosítása szükséges. Emellett hőhullámok idején kiemelt figyelmet kell fordítani a dolgozók számára történő folyadék biztosítására.
- Az éghajlatváltozás okozta hatások mellett is biztonságosan üzemeltethető és fenntartható iszap- és olajfogó műtárgy. A beruházásban létesülő műtárgyak mind az építésük, mind a működésük tervezett ideje alatt biztonságosan üzemeltethetőek, karbantarthatóak legyenek, a működésük minimális környezeti terhelést jelentsen. A környezeti terhelés alatt értjük a műtárgyak közvetlen közelében a környezeti elemek terhelését (talaj, talajvíz, levegő) illetve az üvegházhatású gázok (olyan gázok, melyek elnyelik és kisugározzák az infravörös hullámhosszú fényt, ami az üvegházhatáshoz vezet) kibocsátását.

- Másrészt az éghajlatváltozásból fakadó külső környezeti tényezők se legyenek befolyással a működésükre, vagyis win-win helyzet alakuljon ki.
- Havarria helyzetek modellezése
- Az üzemeltetés a reagáló intézkedések bevezetéséért és végrehajtásáért felel. Az üzemeltetés feladata az infrastruktúra folyamatos monitorozása, az érzékeny helyek beazonosítása, a kritikus állapotok előrejelzése és a vészforgatókönyvek alkalmazása.
- A projekt éghajlatváltozás-biztossá tétele a kivitelezési szakaszban
- Hosszú távon, a szélsőségesen magas vagy akár alacsony hőmérsékleti értékek, hőségnapok, stb. nagy terhelést jelentenek az infrastruktúrára a tervezett élettartam végére, illetve az esetlegesen bekövetkező extrém mértékű és hosszúságú időjárási időszakokat követően a károsodás többféle lehet: fáradások okozta repedések keletkezhetnek a pályaszerkezetben, nyomvályúk, bordásodás, burkolati egyenlőtlenségek alakulhatnak ki a pálya felületén. Ezek kialakulásakor romlik a vezetés kényelme, illetve megnövekedik a balesetek kialakulásának veszélye.

Az adott közútkezelő irányába javaslat, hogy ezen kockázatokat csökkenteni szükséges

- az eddiginél rendszeresebb útállapot ellenőrzésekkel, és szükség esetén beavatkozásokkal, javítási munkálatok elvégzésével.

A közútkezelő részére fontos javaslat továbbá, hogy

- a tervezett élettartam végén részletes és pontos vizsgálatokat végezzen a pályaszerkezet felmérésekor, ellenőrizve a repedéseket és deformációkat minden pályaszerkezeti rétegben.
- Ezt követően el kell végezni a pályaszerkezet komplett felújítását, ha szükséges, akkor teljes cseréjét.
- Felújításkor javasoljuk, hogy olyan pályaszerkezet méretezések kerüljenek alkalmazásra, amely szigorúbb követelményeknek is megfelelnek, ezzel javítva a prognosztizált extrém melegekkel szembeni ellenálló képességet.

6.2.3.3. Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését

A tervezett elkerülő út beruházása és üzeme direkt módon nem célozza az üvegházhatású gázok [továbbiakban ÜHG] megkötését vagy növényzet általi elnyelésének növelését. A beruházás keretében a nyomvonal menti növénytelepítés, biológiailag aktív felület növelése az egyedüli indirekt mitigációs tevékenység.

Megjegyezzük, hogy a fejlesztési terület és környezetének ÜHG megkötése, illetve a területen az ÜHG kibocsátásainak csökkenése a beruházástól függetlenül várhatóan folyamatosan javulni fog a jövőben, mivel az erdővel való borítottság folyamatosan nő hazánkban, illetve egyre nagyobb támogatásokban részesülnek a korszerű, alacsony ÜHG kibocsátású rendszerek, technológiák alkalmazása. Kiemeljük, hogy a beruházás részeként további mitigációs intézkedések tételére nem kerülhetett sor, mivel azok költségei aránytalanul magasak lettek volna, és ellehetetlenítették volna a fejlesztést.

6.3. Összefoglalás

A Magyarországon várható klíma és időjárás változással járó felmelegedés, szárazság, extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, gazdaságra, természeti környezetre, melyeket pontosan nehéz prognosztizálni. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia szerint Magyarországon az utóbbi három évtized során a napi maximum-hőmérséklet drámai mértékben, 2-3 fokkal emelkedett.

A sérülékenység elemzése alapján a projektre a következő éghajlati paraméterek vannak fizikai hatással: tüzek, villámárvíz, hőhullámos napok számának növekedése, szélsősebesség növekedése, viharok, hőhatás, tömegmozgás, nyári forró napok számának növekedése, árvíz, belvíz. A tervezési, és üzemeltetési szakaszban az alkalmazott intézkedések kezelik az azonosított kockázatokat, egyrészt eliminálják azokat, másrészt biztosítják a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmasságát.

A tervezett elkerülő út építése összességében növeli a közúti forgalom biztonságos lebonyolítását a jelenlegi állapothoz képest, esetleges szélsőségesebb időjárási viszonyok között is.

7. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

7.1. A létesítmény értékelése

TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ

A felszín alatti víz érzékenysége szempontjából **Tormásliget környéke érzékeny terület**. Felszíni, illetve felszín alatti védendő ivóvízbázis a nyomvonalváltozatok közvetlen közelében nem található.

A tervezett vízepítési megoldások szerint az útszakaszon közvetlen és közvetett bevezetés a talajba, felszín alatti vízbe nem történik. Szakaszosan burkolt és burkolatlan csapadécsatornával oldják meg a csapadékvizek elvezetését. Utóbbi típus jellemzője, hogy növényzete segíti a szennyezőanyagok terjedésének megakadályozását.

A tervezett útszakasz nem változtatja meg jelentősen a térség felszín-borítottsági arányait, így a talajvíz szintjében érzékelhető változást várhatóan nem okoz.

A területfoglalás mértéke a műszakilag szükséges minimális területre korlátozódik; jellemzően mezőgazdasági területek kerülnek igénybevétele.

A talaj szerkezetének, tömörségének változása az új burkolt felületek kialakítása kapcsán csekély mértékű.

Össességében megállapíthatjuk, hogy a tervezett nyomvonal megfelel a talaj, és a felszín alatti vizek minőségének megőrzéséhez.

FELSZÍNI VÍZ

A tervezett nyomvonal nagyrészt nem befolyásolt a talajvíz által, ugyanakkor a Tormás-patak részvízgyűjtőjén megközelítheti a terepszintet. A környék domborzati adottságai tagolatlanok, a nyomvonalváltozatok nagyrészt löszös területen haladnak, amelyre a gyér vízháztartás jellemző.

A váltakozó felszín következtében a **vízgyűjtő területek feldarabolásával** számolni kell. Jelentős területek nem adódnak, ahonnan többlet lefolyással kell számolni.

A **burkolt felületek arányának növekedése** a műszakilag szükséges minimális területre korlátozódik. A megnövekedett burkolt felületekről a lefolyó vizek mennyisége is növekszik, ami a csapadékvíz-elvezető rendszer, ezen keresztül pedig a befogadó vízfolyások terhelését növeli. A vízgyűjtő területekre gyakorolt kedvezőtlen hatásokat a tervezett vízelvezetési rendszer hivatott enyhíteni.

A nyomvonalváltozatok által érintett Tormás-patak állandó természetes, így a legmagasabb, 1,5 mm-es csapadékintenzitáskor mérhető TPH koncentráció (1,22 mg/l) sem éri el a határértéket (10 mg/l). Nagy intenzitású csapadékesemények idején a szennyezőanyag-koncentráció oly mértékben hígul, hogy az negatív hatással nem lehet a tóra. **Havária bekövetkeztekor, az árkokba vezetés előtti hordalékfogó műtárgyak elzárása szükséges.**

Az útpályák jobb oldalán földmedrű talpárkok juttatják el a terepi hozzáfolyásokat a befogadókig, az útpályák bal oldalán pedig kaszkádos kialakítású, túlfolyókkal ellátott földmedrű tározó-prologtató árkok hivatottak a talajvízháztartást javítani, ezáltal a lokálisan kialakuló csapadékeseményezetek helyben tartani. Villámárvizek esetén a túlfolyókon keresztül az utolsó kszkádmedence vízmennyisége átvezetésre kerül keresztező áteresszel az útpálya jobb oldalára, ahonnan közvetett módon eljut a befogadókig.

A tervezett nyomvonal **nem érint meliorált és öntözött területeket.**

A létesítmény üzemelésekor a **vízfolyások többletterhelését** okozhatja a bevezetés utáni szakaszon a burkolt felületekről koncentráltan érkező vízmennyiség, hirtelen egyidejű terheléseket okozva - a talajba történő beszívargás hiányában.

A 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete értelmében a földmedrű árkokba bevezethető víz minőségének a 3. Időszakos vízfolyás befogadókra vonatkozó 5mg/l TPH határértéket kell teljesíteni.

Megállapítható, hogy a befogadóként is funkcionáló keresztezett vízfolyások, közvetlen befogadás esetén sem érik el az előírt 10 mg/l koncentrációt a várható mértékadó óraforgalomra, ezért **burkolt árkok létesítése, valamint iszap-és olajfogó műtárgy építése egyik befogadó esetén sem szükséges.**

A vízfolyások, mint befogadók közvetlen **bevezetése előtt hordalékfogó műtárgyak kiépítése indokolt**, melyek havária esetében elzárási lehetőséggel rendelkeznek.

A fentiek szerint a tervezett útszakaszok létesítése és üzeme a felszíni vízfolyásokra jelentős hatást nem gyakorol, azok védelme a tervezett műszaki megoldásokkal biztosított.

LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELEM

A levegőtisztaság védelmi vizsgálatok alapján a jelenlegi (2024, az üzembehelyezést követő vele állapot (2027) és nélküle (2027), állapotban az elkerülő utak (II. és V. változat) és a kapcsolódó közúti immissziós értékek nem mutatnak számottevő levegőkörnyezetre gyakoroló hatást. Az eredmények valamennyi vizsgált komponens esetében jelentősen a levegőtisztaság-védelmi határérték alattiak. A környező területre végzett vizsgálatok alapján a mértékadó NO₂ komponensre a mértékadó állapotban az út tengelyben a koncentráció jelentősen az órás határérték alatti.

ÉLŐVILÁG VÉDELEM

A terepi felmérések alapján megállapítható, hogy Tormásliget szűkebb környezetét szinte teljes mértékben átalakított homogén agrártáj jellemzi. A jelen tervben vizsgált útszakasz országosan védett területet, Natura 2000 területet, vagy az ökológiai hálózat elemét nem érinti, legnagyobb részt szántóterületek igénybevételével tervezett.

A tervezési területen az élőhelyfelmérések alapján számottevő értéket az út- és patakparti fasorok képeznek.

A településen átvezető országút mentén nyugatra egy védett hársfasort, míg keletre egy védett vadgesztenye fasort találhatunk. Ez utóbbi értéke ma már erősen megkérdőjelezhető, mivel roppant mód megritkult, a folyamatos kivágások és a pótlás elmaradása miatt az élő példányok száma ma 6-7. A nyugatra található hársfasor ma is létezik, de lényegében kezeletlen, természetességi állapota úgyszintén alacsony. A Tormás-patak mentén egy magyar kőrises fasor található, mely a települést Újkérrel összekötő országúttól dél felé nyúlik el. A fasor állapota mindazonáltal meglehetősen elhanyagolt, a kezelés minimális nyomai sem látszanak itt.

A településtől keletre lévő megritkult vadgesztenye fasorban fakivágás az építéssel összefüggésben várhatóan nem válik szükségessé. A hárs fasor esetén a kivágandó fák számát a továbbtervezés során is minimalizálni kell, várhatóan 3-5 fa kivágása válhat szükségessé. A déli változat megvalósulása a magyar kőris fasorban további fakivágást igényel, ennek mértékét minimalizálni kell.

A tervezett **két nyomvonalváltozat közül az északi okozza a kisebb természetvédelmi konfliktust**, így élővilágvédelmi szempontból annak tervezése javasolt. Ezen esetben semmiféle speciális élővilágvédelmi beavatkozás nem lesz szükséges.

Amennyiben egyéb okok miatt mégis a déli nyomvonalváltozat valósul meg, úgy a fasor védelmét mind nagyobb mértékben biztosítani kell, fakivágást csak a madarak fészkelési időszakán (március 15 – július 31) kívül lehet végezni.

Takarófásításra tett javaslatunkat a tájvédelmi fejezet tartalmazza.

Építési depóniákat elsősorban kis természetességű területeken, pl. szántóföldi környezetben kell elhelyezni.

Az építkezés során kialakítandó depóniák esetében meg kell akadályozni, hogy azokba partfal lakó madarak költözzenek. Ennek módja a fal megfelelő részsíval történő kialakítása, vagy takarása.

A fentiek felül egyéb speciális élővilágvédelmi beavatkozásra nincs szükség.

ÉPÍTETT KÖRNYEZET

A beruházás által a tervezési területen - az új burkolt felületek kialakításával - **új épített környezeti elemek jönnek létre, melyek eredményeképpen az épített környezet felértékelődik.**

A tervezett változatok egyike sem jelölt a település szerkezeti tervében, ezért a településterv módosítása szükséges.

A későbbi tervfázisokban, a ténylegesen igénybe veendő terület ismeretében pontosítani kell a területigénybevétel mértékét, az érintett ingatlanok körét; meg kell határozni a védelmi intézkedéseket.

TÁJVÉDELEM

A tervezett elkerülő út megépítésével a területhasználatban megjelenő konfliktusok nem számottevőek; leginkább mezőgazdasági területek igénybevétele szükséges. A létesítmények területfoglalása jelenleg rendelkezésre álló információk alapján 20 m széles területsáv, ahol megszűnnek a korábbi művelési ágak, természetes, vagy természetközeli területek, egyedi tájértékek, helyettük pedig közlekedési sáv alakul ki.

A 2x1 sávós elkerülő út esetében a kapcsolatok átvágása nem számottevő hatás; élővilág-védelmi és felszíni víz szempontból műszaki megoldásokkal (pl. átereszek, ökológiai átjárók) minimalizálható.

A bevágásban, terepszinten, vagy annak közelében vezetett 2x1 sávós út tájképi hatásai nem jelentősek, a magasabb töltések látványa azonban meghatározó lehet.

A D-i elkerülő változat viszonylag távolabb vezet Tormásliget lakott területétől, viszont az É-i változat közelebb, mintegy 100 m-re vezet a lakott területektől, az elkerülő útra való rálátást nem akadályozza semmi, ezért érdemes növénytelepítéssel az útra való rálátást korlátozni.

Az elkerülő út az érintett szakaszon mintegy 1 m magas töltésen vezet. Takarófásítást ironyzunk elő az 1+000 – 1+600 km szelvények között a szelvényezés szerinti bal oldalon.

A takarófásítás során alkalmazott fa fajtáját tekintve az egykor, illetve jelenleg is helyi védelem alatt álló fasorok miatt javasolt a hársfa, vagy magyar kőris telepítése.

A beruházás során burkolt felületek, körforgalmú csomópontok, illetve egyéb járulékos elemek létesülnek (pl. párhuzamos földutak). A kedvezőtlenebb tájképi hatást tereprendezéssel és új növénytelepítésekkel lehet enyhíteni. Az út tájba illesztését a termőhelynek megfelelő ős- és tájhozos fafajokkal, cserjékkel kell megvalósítani.

A tervezett elkerülő úti változatok országos jelentőségű védett területet nem érintenek. A D-i elkerülő úti nyomvonal érinti a helyi védelem alatt álló magyar kőris fasort.

A beruházás műemléki érdeket nem sért, helyi védett épületet, építményt nem érint.
Egyedi tájérték nem található a tervezési területen.

ZAJ ÉS REZGÉS

Számított zajterhelés

A Zp1 és Zp2 vizsgálati pontok a település átkelési szakaszán helyezkednek el. A zajterhelési eredményekből jól látható, hogy a jelenlegi állapotban határérték felett alakul a zajterhelés, az elkerülő út megépítésével a belterületi szakasz tehermentesítése megoldódik, a zajterhelés nagymértékben csökken a település átkelési szakaszán.

A Zp3 vizsgálati pont az É-i elkerülő, míg a Zp4 vizsgálati pont a D-i elkerülő út távlati zajterhelésének jellemzésére került kijelölésre. Jelenlegi állapotban ezen vizsgálati pontoknál a természet hangjai a meghatározóak. A kapott eredményekből jól látható, hogy az elkerülő úti változatok távolabb vezetnek a lakott területektől, a zajterhelés 5-10 dB-lel a zajterhelési határérték alatt marad, ezért zajcsökkentési intézkedés nem szükséges egyik elkerülő úti változat esetén sem.

Zajcsökkentési intézkedések

Közvetlen hatásterület

A távlati vele esetben kapott értékek alapján az elkerülő úttól származó zajterhelés miatt a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően, a zajterhelési határértékek betartása mellett zajárnyékoló fal létesítése nem szükséges a tervezési szakaszon.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület

A hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdésében foglalt feltételrendszer együttes alkalmazásával határoztuk meg. A jogszabály vonatkozó részének értelmében, továbbá a domborzati viszonyok miatt a hatásterület vonala a tervezési szakaszon folyamatosan változik, ezért egyetlen számértékkel nem adható meg pontosan, közelítőleg a hatásterület 250 – 250 m az úttengelytől számítva.

Közvetett hatásterület

A közvetett hatásterület esetében a kapcsolódó úthálózat 7,5 m-es referencia távolságban mutatkozó zajterhelésének változását vizsgáltuk. A kapott eredmények alapján a következő főbb megállapítások tehetők:

- A kapcsolódó úthálózaton érdemi zajterhelés változás nem tapasztalható
- A meglévő 8624 j. út Tormásligeten keresztül vezető szakaszán jelentős a zajterhelés csökkenés az elkerülő út megjelenésével, vagyis az elkerülő út teljes mértékben tehermentesíti Tormásliget belterületén jelenleg keresztül haladó forgalmat.

Építés hatása

Építési technológia

A teljes nyomvonalszakaszra vonatkozó építési ütemezés és a megvalósításhoz rendelt gépláncok jelen tervfázisban nem állnak rendelkezésre, ezek az Organizációs terv ismeretében véglegesednek, amit közvetlenül a Kivitelezés előtt készítenek el (a kiválasztott Kivitelező erőforrásai és organizációs

elképzelései alapján). Ekkor válnak ismertté az egyes építési részzszakaszok, várható építési idők és az építés során használt építő és szállító gépek mozgásai.

A jelen vizsgálat során megbecsültük az útépités és hídépítés elvi sorrendjét és az alkalmazandó gépláncokat. A számítások/tapasztalatok alapján a földmunka jelenti a legnagyobb környezeti zajterhelést.

A becsült géphasználat – üzemidő becslés alapján a határérték teljesülésének távolságán belül a D-i változat esetén védendő létesítmények nem találhatók, az É-i elkerülő esetén viszont védendő létesítmények találhatók 180 m-en belül.

Szállítási útvonalak

A legközelebbi bányatelkek a nyomvonal változatoktól 1 km-re találhatóak, ezért szállítási útvonalként a 8624 j. út jelölhető ki, mely úton közvetlenül elérhetőek a változatok védendő létesítmények érintése nélkül.

7.2. Építés előtt elvégzendő feladatok

ÉPÍTETT KÖRNYEZET

A későbbi tervfázisokban pontosítani kell a terület-igénybevétel mértékét.

Az engedélyezési tervek készítése során a települési tervben szükséges módosításokat el kell végezni.

TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ

Az engedélyezési tervek elkészítése során pontosítani kell a töltések, bevágások kialakításához szükséges anyagmennyiségeket.

A 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet szerint az Engedélyezési terv fázisában humuszmentési talajvédelmi tervet kell készíteni. A Kivitelező feladata a humuszgazdálkodási terv elkészítése, mely a humuszmentési talajvédelmi terv alapján meghatározza a letermelt talajréteg mennyiségét, elhelyezésének körülményeit.

Az útépitési gyakorlat szerint *a talajvédelmi terv alapján a KIVITELEZŐ készíti el a termőföld újrahasznoztásának tervét* (humuszgazdálkodási terv) és gondoskodik a jogszabályban rögzített előírások betartásáról.

FELSZÍNI VÍZ

Az útszakasz csapadékvíz-elvezetésének vízjogi létesítési engedélyes tervdokumentációját arra jogosult szaktervezőnek meg kell terveznie.

LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELEM

A Kivitelező feladata az Organizációs tervben a tényleges szállítási útvonalakat kijelölni, az érintett önkormányzatokkal egyeztetni. Amennyiben a szállítás lakott területek érintésével oldható meg, abban az esetben az útvonalak mentén az esetleges védendő épületek (statikai) állapotfelmérését a későbbi panaszok elbírálása miatt a kivitelezés, szállítási tevékenység megkezdése előtt szükséges elvégezni. A munka megkezdéséről, a szállítási tevékenység ütemezéséről az Önkormányzatot és az érintett lakosságot tájékoztatni szükséges.

TÁJVÉDELEM

Az időszakos és tartós (álló kukorica és napraforgó, repce, valamint erdő és rét) fedettségből adódóan, illetve az elkerített parcellák miatt a terepbejárást nem lehetett mindenhol elvégezni a nyomvonalon, valamint a megfigyelési körülmények sem voltak ideálisak, így még számítani lehet további, eddig ismeretlen régészeti lelőhelyek előkerülésére.

A fentiek mellett a felszíni kutatás évszaból adódó korlátozottsága miatt figyelembe kell venni, hogy az azonosított lelőhelyek feltehetően nagyobb kiterjedésűek, mint ahogy azt fel tudták mérni. A geofizikai kutatás mértékétől függően próbafeltárással általában a lelőhely nyomvonal által érintett területének megközelítőleg 5-10 %-át érdemes vizsgálni, hogy eredménnyel szolgáljon. Ezek mellett geofizikai felméréssel és próbafeltárással az ismert régészeti lelőhelyeken kívüli, terepbejárással nem kutatható, de régészeti szempontból kedvező területeket is vizsgálják. Az ERD II. fázisában geofizikai felmérést, valamint 3000 m² terület próbafeltárássának elvégzését javasoljuk. A geofizikai felmérés mértékét csak a kisajátítási határok kijelölését követően tudjuk megállapítani.

ZAJ ÉS REZGÉS

A kivitelezőnek az építés megkezdése előtt zajvédelmi munkarészt kell benyújtania a zajvédelmi hatáskörrel rendelkező települési önkormányzat jegyzőjéhez. A munkarészben igazolni kell, hogy az építési munkálatok által okozott zajkibocsátás nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete szerinti zajterhelési határértéket.

Amennyiben zaj határérték túllépés várható, úgy meg kell kérnie a zajhatárérték betartása alóli felmentést.

Az építés alatti monitoring vizsgálatokat a Kivitelező organizációs elképzeléseinek függvényében, a továbbtervezés során kell meghatározni. Zajvédelmi monitoringot a szállítási útvonal kijelölését követően a szállítási útvonalhoz közel fekvő védendő létesítmény esetén szükséges végezni, a legintenzívebb szállítási tevékenység időszakában. A mérés eredményének függvényében szükség szerint meg kell határozni a zajcsökkentési intézkedéseket (kevesebb fuvarszám, kisebb haladási sebesség, más szállítási útvonal választása).

7.3. Építés idejére vonatkozó előírások

TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ

Az építés során lenyesett, felhasználható humuszos termőréteg az építés ideje alatt elkülönítetten kell tárolni.

Építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak kijelölését és kialakítását meglévő burkolt felületeken kell kijelölni. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása, vagy vízzáróan burkolt felületek igénybevétele kívánatos.

A munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a talaj szennyezése a lehető legkisebb mértékű legyen. A munkálatok befejezése után, az esetleg mégis fellépő szennyeződésektől a területet mentesíteni kell.

Depónia kialakításánál a tervezési területtel szomszédos zöldfelületek védelme szükséges, az ideiglenes területigénybevételt minimalizálni kell.

FELSZÍNI VÍZ

A vízfolyások minőségének védelme érdekében a kivitelezési munkálatok alatt a munkagépek karbantartása burkolt, vagy vízzáróan szigetelő felületen történhet. A kivitelezéskor a veszélyes anyagok átmeneti tárolása szintén vízzáróan szigetelt vagy burkolt felületen, a vízfolyástól legtávolabb eső részeken történhet.

A tavaszi hóolvadások és az éghajlatváltozás által okozott nyári kritikus csapadékesemények által előforduló villámárvizek jelentős vízhozammal járhatnak. A munkákat úgy kell időzíteni, hogy ezekben az időszakokban alapozási munkák ne történjenek, illetve azok a munkafázisok, amelyek érzékenyek a vízszint emelkedésére a tavaszi hóolvadás időpontjáig befejeződjenek, vagy el se kezdődjenek.

ÉLŐVILÁG

A faszorban fakivágást csak a madarak fészkelési időszakán (március 15 – július 31) kívül lehet végezni. Építési depóniákat elsősorban kis természetességű területeken, pl. szántóföldi környezetben kell elhelyezni.

Az építkezés során kialakítandó depóniák esetében meg kell akadályozni, hogy azokba partfal lakó madarak költözzenek. Ennek módja a fal megfelelő rézsűvel történő kialakítása, vagy takarása.

TÁJVÉDELEM

Építés alatt a beszállításra kerülő anyagokat lehetőleg már működő bányákból kell biztosítani. A szállítási útvonalak lehetőség szerint csak a szükséges mértékben érintsék a lakott területeket, kerüljék el az értékes természeti területeket és művi elemeket.

Az építkezés során kialakuló rombolt felületek rehabilitációját minél előbb végre kell hajtani. A keletkező hulladékok megfelelő kezeléséről, elszállításáról gondoskodni kell.

A bolygatott területeken fokozottan ügyelni kell az agresszív gyomfajok megjelenésének és terjedésének visszaszorítására.

ZAJ ÉS REZGÉS

A szállítási útvonalakat – az önkormányzattal egyeztetve – úgy kell kijelölni, hogy a szállításból származó zaj minél kisebb környezeti zavarást okozzon.

Kerülni kell az éjszakai szállítást és munkavégzést, ha a közelben védendő objektum található. Nappal, munkaszervezéssel és egyéb intézkedésekkel el kell érni, hogy a védendő objektumoknál a zajkibocsátás lehetőleg ne közelítse meg a vonatkozó határértéket. Ellenkező esetben mobil zajárnyékoló falat kell alkalmazni, vagy ha ez műszakilag nem megvalósítható, a zajkibocsátást kell időben korlátozni oly mértékben, hogy a zajterhelés a határérték alatt maradjon. Nagyon indokolt esetben határérték túllépés engedélyezést kell kérvenyezni az illetékes hatóságnál.

7.4. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

TALAJ, FELSZÍN ALATTI VÍZ

A téli síkosságmentesítésnél minden esetben a meteorológiai körülményeket figyelembe véve a szükséges minimális, a forgalom biztonságos igényeit is kielégítő anyagmennyiség kijuttatását kell elvégezni.

LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELEM

Levegőtisztaság-védelmi szempontból az útszakasz üzemeltetését az elérhető legjobb technika alkalmazásával a mindenkor hatályos jogszabályban meghatározott levegővédelmi követelmények betartásával kell végezni.

Az üzemeltetés során az útszakasz rendszeres karbantartásáról és tisztántartásáról gondoskodni kell.

FELSZÍNI VÍZ

A téli síkosság-mentesítésnél ügyelni kell arra, hogy csak a ténylegesen szükséges anyagmennyiség kerüljön felhasználásra.

TÁJVÉDELEM

Az üzembe helyezés után figyelemmel kell lenni az útszakasz környezetének, növényzetének folyamatos karbantartására.

7.5. Környezetvédelmi létesítmények

A tervezett elkerülő úti változatok megvalósítása és üzemelése esetén az egyes környezeti elemek vizsgálatai alapján környezetvédelmi létesítményt nem irányoztunk elő.

7.6. Monitoring vizsgálatok

A vizsgálatok során kapott eredmények alapján monitoring vizsgálat nem került kijelölésre.

8. MELLÉKLETEK

- 2024. február 8-ai egyeztetés Emlékeztetője
- Vas Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Hulladékgazdálkodási Osztályának tájékoztató levele
- Zajmérési jegyzőkönyv

 ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	EMLÉKEZTETŐ	Projekt szám: K862.03.
---	--------------------	-----------------------------------

Projekt:	Tormásliget elkerülő út tanulmánytervének és környezetvédelmi dokumentációjának az elkészítése és a környezetvédelmi engedély (EVD) megszerzése
-----------------	--

Projektszám: K862.03.
Egyeztetés helyszíne: Tormásliget kultúrház (Bauer-kastély)
időpontja: 2024.02.08. 12:00
Jelen vannak: Jelenléti ív szerint
Egyeztetést vezeti: **Sopár Márton**
Csatolt dokumentumok:
Emlékeztetőt kapják: Érintettek
Következő egyeztetés
időpontja: külön értesítés alapján
helyszíne: külön értesítés alapján

Az egyeztetés napirendi pontjai:

1. Előzmények, bevezetés	Felelős / Határidő
<p>Sopár Márton (ÉKM) köszöntötte a megjelenteket, majd röviden ismertette a tárgyi tervezési feladat előzményeit és jogi háttérét.</p> <p>A Kormány a 1342/2023. (VII.31.) Korm. határozattal döntött a Tormásliget elkerülő út tanulmánytervének és környezetvédelmi dokumentációjának az elkészítése és a környezetvédelmi engedély megszerzése tárgyú beruházás 1281/2022. (VI. 4.) Korm. határozat 2. pontja szerinti felfüggesztés alkalmazása alóli mentesítéséről. A Kormány ezen határozatával a közbeszerzési eljáráshoz és az eredményeképp létrejövő szerződés teljesítéséhez is finanszírozási forrást biztosított.</p> <p>Az Építési és Közlekedési Minisztérium (ÉKM) megbízásából a 2024.01.08-án megkötött tervezési szerződés alapján a TURA-Terv Mérnökiroda Kft. (Konzorciumvezető), Unitef'83 Zrt. (Konzorciumi tag) és a Via Futura Kft. (Konzorciumi tag) konzorcium készíti az előkészítési feladatok keretében a 8624 jelű összekötő út Tormásliget elkerülő tanulmánytervét, előzetes vizsgálati dokumentációját (ERD-vel és Natura 2000 határbecsléssel), valamint megszerzi az előzetes vizsgálati eljárás határozatát.</p> <p>A tervezési szerződés szerint az Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) megrendelői bírálatra történő átadásának határideje a szerződés hatályba lépésétől 90. nap, azaz 2024.04.07. napja. A Tanulmányterv megrendelői bírálatra történő átadásának határideje a szerződés hatályba lépésétől 150. nap, azaz 2024.06.06. napja. A szerződés további határidői az előző két határidőt követő eljárásrendre épülő, függő határidők.</p> <p>A tervezési szerződés diszpozíciója szerint a Tervezőnek 2 nyomvonalváltozatra kell kidolgoznia a Tanulmánytervet és az EVD-t, majd benyújtania előzetes vizsgálati eljárásra.</p>	
2. Tervezés	Felelős / Határidő

 ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	EMLÉKEZTETŐ	Projekt szám: K862.03.
---	--------------------	-----------------------------------

<p>A Tervező a 2024.01.09-i tervindító egyeztetésen elhangzottak alapján megvizsgálta Tormásliget elkerülő műszakilag lehetséges nyomvonalváltozatait. A 2024.01.18-i egyeztetésen bemutatásra került nyomvonalak közül a Megrendelő kiválasztotta a további vizsgálatokra érdemes változatokat. Az egyeztetésen elhangzottak alapján a Tervező elkészítette a Tanulmányterv szintjén vizsgálandó nyomvonalak kiválasztását elősegítő dokumentációt.</p> <p>Jelen egyeztetés célja, hogy a Tervező által készített dokumentáció szerint bemutatásra kerülő nyomvonalak közül kiválasztásra kerüljön az a két nyomvonal, melyre a Tervező a Tanulmánytervet és az EVD dokumentációt elkészíti.</p>	
<p>Jelenlévők a nyomvonalváltozatokkal kapcsolatban az alábbiakban állapodtak meg:</p>	
<p>Cián nyomvonalváltozat:</p> <p>A települést északról, a legközelebbi lakóházakat min 100 m távolságban kerüli el. Tervezési sebessége 90 km/h. A vasutat és a Tormás-patakot egy műtárggyal, merőlegesen hidalja át. A nyomvonal egy helyen keresztez 20kV légvezetékeket. A vezetékek várhatóan saját nyomában szabványosítható. 2500 m hosszával a piros változatnál 300m-rel hosszabb nyomvonal „T” kezdő és a végcsomóponttal rendelkezik. A nyomvonal várhatóan jelentősen, mintegy 120 m hosszon érinti a 0213 és 0216 helyrajzi számok azon részét, ahol az előzetes információk alapján <i>illegális hulladéklerakó</i> vélelmezhető. Zajvédelmi létesítmény építése előreláthatólag nem szükséges. A tervezési szakasz vége a Pós-patak feletti meglévő műtárgy tengely érintő egyenese. A kezdő és végcsomópont környezetében a hársfa és vadgesztenye fasorokat elkerüli.</p> <p>Döntés: tovább tervezésre javasolt nyomvonal.</p> <p>Döntés oka: Az elvárt 90 km/h tervezési sebességet szem előtt tartó, hálózati és forgalomlefordulási szempontból legkedvezőbb nyomvonal. Jelentős tartalék fejlesztési területet hagy a település nyugati, a főút északi oldalán. A települést olyan távolságban kerüli el, hogy zajvédelmi létesítmény kiépítése előreláthatólag nem szükséges. A nyomvonal várhatóan alacsony környezeti kockázatokat rejt, ugyanis érzékeny területet nem érint. A vasutat merőlegesen keresztezi.</p>	
<p>Piros nyomvonalváltozat:</p> <p>A települést északról, minimális távolságban, a vélelmezett illegális hulladéklerakó és a település szélső építési telkei között kerüli el. Tervezési sebessége 90 km/h. A vasutat és a Tormás-patakot egy műtárggyal, merőlegesen hidalja át. A nyomvonal egy helyen keresztez 20kV légvezetékeket. A vezetékek várhatóan saját nyomában szabványosítható. 2200 m hosszával legrövidebb nyomvonal „T” kezdő és végcsomóponttal rendelkezik. A nyomvonal várhatóan minimálisan érinti a 0213 és 0216 helyrajzi számok azon részét, ahol illegális hulladéklerakó prognosztizálható. A nyomvonal mintegy 20 m távolságra halad el a közelmúltban belterületi építési övezetbe vont parcellázás szélső, 126/1 hrsz. ingatlan sarkától. A települést olyan távolságban kerüli el, hogy zajvédelmi létesítmény építése előreláthatólag nem szükséges. A kezdő és végcsomópont</p>	

 ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	EMLÉKEZTETŐ	Projekt szám: K862.03.
---	--------------------	-----------------------------------

<p>környezetében a hársfa és vadgesztenye fasorokat kis mértékben érinti.</p> <p>Döntés: Tovább tervezésre nem javasolt nyomvonal.</p> <p>Döntés oka: Annak ellenére, hogy a nyomvonal a lehető legjobban próbálja elkerülni a vélemezett illegális hulladéklerakó területét, azt teljesen elkerülni nem tudja. Az Önkormányzat a nyomvonalat nem támogatja, mivel az rendkívüli mértékben megközelíti a beépítésre szánt terület határát, továbbá a nyugati oldalon a cián változattól eltérően nem hagy megfelelő méretű fejlesztési területet.</p>	
<p>Magenta nyomvonalváltozat:</p> <p>A települést déli oldalról elkerülő, a legkonfliktusszegényebb, de egyben a leghosszabb (3100 mh) nyomvonal „T” kezdő és végcsomóponttal. Tervezési sebessége 90 km/h. A nyomvonalváltozat a Tormásliget I. homokbányatelek déli részét kismértékben érinti, a vasutat 72°-os szögben hidalja át. A nyomvonal érinti a Tormás-patakkal párhuzamosan haladó földút menti helyi védettségű magyar kőris fasort, valamint keresztezi a Lócs település felé a 0279 hrsz földút alatt haladó 150mm KMPVC regionális vízvezetékét.</p> <p>Döntés: Tovább tervezésre módosításokkal javasolt nyomvonal.</p> <p>Döntés oka: A települést megfelelő távolságban, zajvédelmi létesítmények nélkül elkerülő változat. A nyomvonal módosítása az alábbiak szerint támogatott:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A Tormás-patak és a Lócs felé vezető földút közötti kiváló minőségű szántóterületeket ugyan a legrövidebb úton keresztezi, a nyomvonal ezen a szakaszon túl nagy kitérésekkel halad. Cél ezen kitérések csökkentése annak árán is, hogy a nyomvonal hossza kis mértékben növekszik. A geometriailag optimális magenta nyomvonal esetén valószínűleg szükségessé válik az elkerülő kezdőcsomópontjának és a 8624 – 8644 j. utak csomópontjának összevonása. - A helyi védettségű magyar kőris fasor érintettségével kapcsolatban az Önkormányzat jelezte, hogy projekt megvalósítása érdekében - szükség esetén - a védettséget megszünteti. - A vasúti keresztezés szöge kedvezőtlen. Cél a 90°-os keresztezési szög közelítése. - A vasúti felüljárót követő ív középponti szögének csökkentésével a homokbánya területének érintettsége még elfogadható mértékben növekszik. 	
<p>Citromsárga nyomvonalváltozat:</p> <p>A települést déli oldalról, a település szélső házát min 170 m távolságban elkerülő, 2800 mh nyomvonalváltozat „T” kezdő és végcsomóponttal. Tervezési sebessége 90 km/h. A nyomvonalváltozat a helyi védelem alatt álló magyar kőris fasort egy olyan szakaszon keresztezi, ahol fás szárú növényzet nem található. A tervezett nyomvonal áthalad a Tormásliget I. homokbányateleken, azt jelentősen érinti, a vasutat 90°-os szögben hidalja</p>	

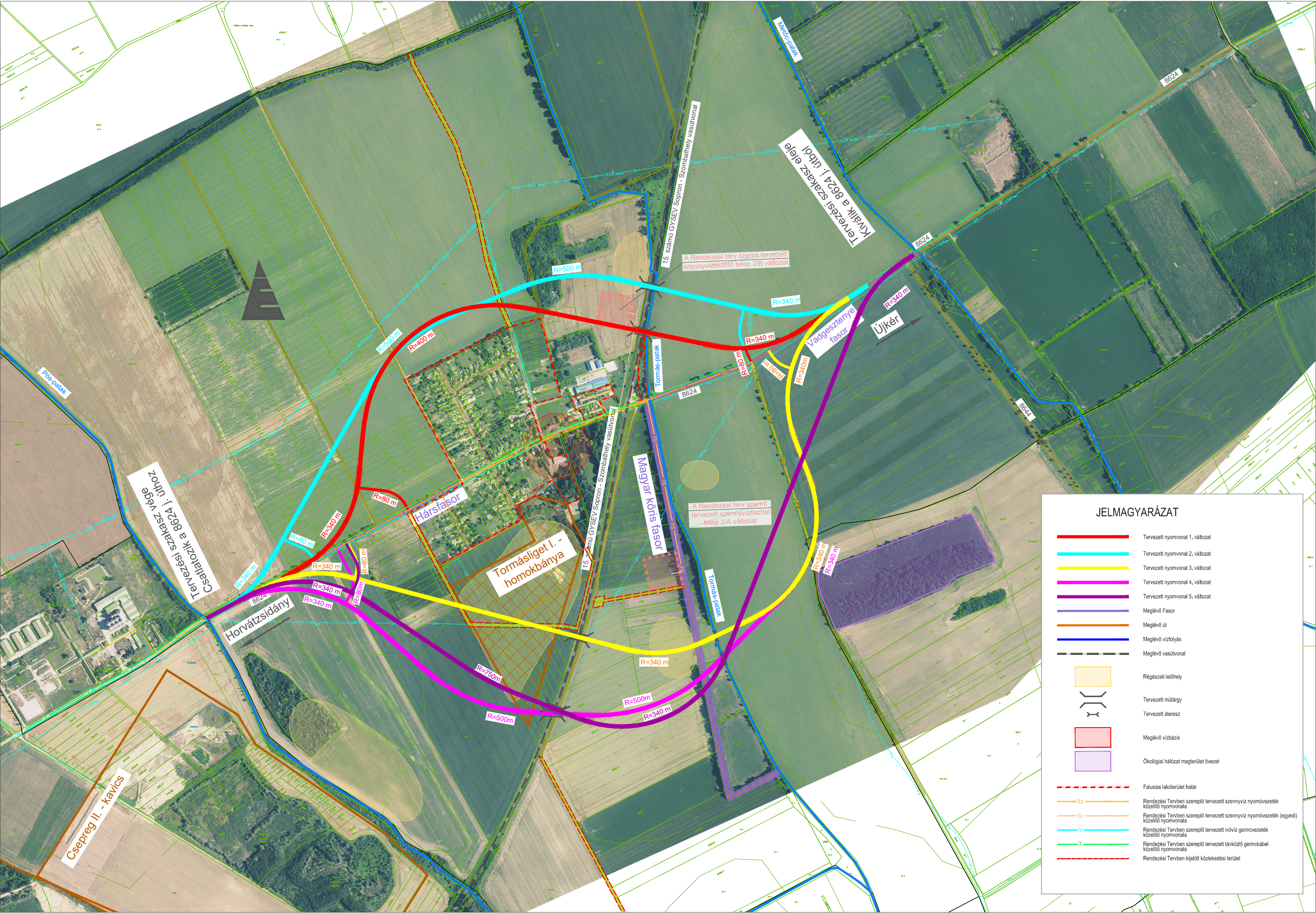
 ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	EMLÉKEZTETŐ	Projekt szám: K862.03.
---	--------------------	-----------------------------------

<p>át. A nyomvonal keresztezi a Lócs település felé a 0279 hrsz földút alatt haladó 150mm KMPVC regionális vízvezetékét, valamint egy nagy-középnomású szénhidrogén vezetékét.</p> <p><u>Döntés:</u> Tovább tervezésre nem javasolt nyomvonal.</p> <p><u>Döntés oka:</u> A nyomvonal olyan mértékben (320 mh) érinti, és kettévágja a bányatelket, hogy a bányajog megváltásának költsége várhatóan a projekt megtérülését akadályozhatja. Javasolt a telek érintettségének minimalizálása, és a magenta nyomvonal tovább tervezése.</p>	
<p>Az illegális hulladéklerakással érintett terület kiterjedése, továbbá a hulladék vastagságára nincs információja sem az érintett Önkormányzatnak, sem az illetékes Környezetvédelmi hatóságnak. A Tervező tájékoztatta a jelenlévőket, hogy geotechnikai fúrással nem lehet következtetni sem a szennyezett terület kiterjedésére, sem a hulladék összetételére. A hulladék összetételének megismerésére a Tervező javasolja az érintett területen vizsgálgödörök létesítését (majd visszatemetését). Geofizikai vizsgálattal a hulladékkal szennyezett terület kiterjedése meghatározható, mely vizsgálatot a következő tervfázisban szükséges elvégezni.</p>	
<p>A helyi védelem alatt álló fasorokkal és területekkel kapcsolatban az Önkormányzat tájékoztatta a Tervezőt, hogy a 8624 j. utat kísérő vadgesztenye fasor, illetve hársfasor már nem áll helyi védelem alatt.</p> <p>Helyi védett területként az Angolpark, míg védett fasorként a Tormás-patak mellett húzódó földutat kísérő magyar kőris fasor van továbbra is nyilvántartva.</p>	
<p>Jelenlévők megállapodtak, hogy a Tervező a kiválasztott kettő (cián és módosított magenta) nyomvonalra készíti a Tanulmánytervet és az Előzetes Vizsgálati Dokumentációt.</p> <p>A Tervező az egyeztetésen elhangzottak alapján módosítja a magenta nyomvonalat. A módosított nyomvonalat is tartalmazó Átnézeti helyszínrajz jelen Emlékeztető mellékletét képezi.</p>	

Dátum: 2024.02.08.

 ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	EMLÉKEZTETŐ	Projekt szám: K862.03.
---	--------------------	-----------------------------------


	Név	Aláírás
Az emlékeztetőt összeállította:	Soos Dániel	
Az emlékeztetőt jóváhagyták		
Megrendelő részéről:	Ágh Péter (ÉKM - államtitkár)	
Megrendelő részéről:	Sopár Márton (ÉKM – projektvezető, vezető-kormányfőtanácsos)	
Önkormányzat részéről	Mester Árpád (polgármester)	
Tervező részéről:	Soos Dániel (projektvezető)	



Tárgy:

Tormásliget elkerülő út tanulmánytervének és környezetvédelmi dokumentációjának az elkészítése és a környezetvédelmi engedély (EVD) megszerzése

Megrendelő:




1054 Budapest, Alkotmány utca 5.
Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány u. 5.
E-mail: info@ekm.gov.hu


PST kód:

K862.03.


A térkép adatai EOVS rendszerben vannak és az EOMA alapszintre vonatkoznak.
A digitális változat a Tervező(k) által aláírt papíralapú tervdokumentáció tervazonos másolata.
Ez a terv a Tervező(k) szellemi terméke, amelynek védelmét jogszabály biztosítja.



TURA-Terv
Mérnökiroda Kft.



Unitef
UNITEF'83 Zrt.



VIA FUTURA
Mérnöki, Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Ügyvezető igazgató:
Adrovitz Miklós

Tervszám:
1832

Vezérigazgató:
Szórádi Róbert

Tervszám:

Ügyvezető igazgató:
Breuer András


Projektvezető:
Soos Dániel
KÉ-K 13-11412

Kiemelt projektvezető:
Kőrösi Gábor

Projektvezető:
Goda Zsolt
01-10338

Projektvezető:
Lantai Gyula
19-0876

Tervező:



TURA-Terv Mérnökiroda Kft.
1145 Budapest, Gyarmat u. 30., Tel: +36 1 300 9162, E-mail: tura-terv@tura-terv.hu

Tervszám:
1832

Felelős tervező:
Soos Dániel
13-11412

Tervező:

Tervező:

Ellenőr:
Somogyvári Zsolt
01-14518

Terv tárgya:

Tormásliget elkerülő
Nyomvonalkiválasztást alátámasztó dokumentáció

Tervfázis:

Előkészítő vizsgálatok

Szállítási ütem:

Végleges terv

Szakág:

Általános

Szállítási ütem jele:

V04

Szakág jele:

A0

Megnevezés:

Átnézeti helyszínrajz

Dátum:

2024.02

Méretarány:

1:10.000

Rajzszám:

03.01

Fájl elnevezés:

V_00_A0_03.01_V04



VAS VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL

Cseppely Nóra

okl. tájépitész- és környezetmérnök önálló
tervező

Iktatószám: VA/KTHF-HO/00460-2/2024.

Ügyintéző: Bikás Bendegúz András

Telefonszám: +36 94 506-714

cseppelyn@unitef.hu

Tárgy: Tájékoztatás Tormásliget közigazgatási területén található szennyezett területekkel kapcsolatban

Ez a levél kizárólag elektronikus úton kerül megküldésre.

Tisztelt Cseppely Nóra Asszony!

Elektronikus úton 2024. január 24. napján érkezett beadványában foglaltakra az alábbi tájékoztatást adom.

Tormásliget Község közigazgatási területét érintően érkeztek bejelentések illegális hulladékelhelyezés tárgyában. A bejelentések a következő ingatlanokat érintették: Tormásliget 0242/2 hrsz., Tormásliget 0274/2 hrsz., Tormásliget 0216 hrsz., a területekről a hulladékok elszállításra kerültek. A Tormásliget 0217 hrsz.-ú területen tereprendezésre került sor (cserje és fajtás), hulladékok elszállításra kerültek. A tereprendezés következtében a Tormásliget 0214. hrsz.-ú területen találtunk települési szilárd hulladékok (műszaki becslés alapján 2-3m³), melynek elszállításra a terület vagyongazdálkodóját megkeressük.

Levelében külön tájékoztatást kért a Tormásliget 0216 hrsz.-ú ingatlan vonatkozásban, mellyel kapcsolatban a következőkről tájékoztatom.

Osztályom 2022.02.17-én ellenőrzést tartott Tormásliget külterületén illegális hulladéklerakás felmérése céljából. Az ellenőrzés alá vont terület a 0216, helyrajzszám alá eső ingatlant érintette. A területen végig elszórtan, kupacokban vegyes összetételű hulladék volt. A nyilatkozattételre felhívó végzésem kézhezvételét követően a tulajdonosok vállalták az ingatlanuk megtisztítását. 2022.08.25.-én tartott visszaellenőrzés során fényképfelvételekkel dokumentáltan megállapítottuk, hogy a területen korábban fellelhető hulladék elszállítása megtörtént. Felhívjuk figyelmét, hogy a helyi lakosok elmondása szerint a területen korábban egy gödör volt, vélhetően annak feltöltésére hulladékot is használhattak.

A tervezéssel érintett ingatlanok tekintetében a talajmechanikai vizsgálat lefolytatását javasoljuk.

Tormásliget község közigazgatási területét érintő szennyezett területekről nem rendelkezünk információval, kármentesítési eljárás nincs folyamatban.

Tormásliget község területén országos jelentőségű védett természeti terület és Natura 2000 oltalom alatt álló terület nem található.

Az ökológiai hálózatra vonatkozó adatok a fentiekhez hasonló tematikus térképen megjeleníthető a Természetvédelmi Információs Rendszer (TIR) <https://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu> segítségével.

KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI FŐOSZTÁLY HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI OSZTÁLY

9700 Szombathely, Vörösmarty Mihály utca 2. – 9702 Szombathely, Pf. 38 -- Tel.: +36 94 506-700
E-mail: hulladekgazdalkodas@vas.gov.hu -- KRID: 401253775 – Honlap: www.kormanyhivatalok.hu

Helyi természetvédelmi oltalom alatt áll a Tormásligeti park és fasor (forrás: <https://termeszetvedelem.hu/kereso/hrsz-kereso>) melynek vonatkozásában a települési önkormányzat jegyzője rendelkezi természetvédelmi hatáskörrel.

A természeti értékekre vonatkozóan biotikai adatokkal a természetvédelmi kezelői feladatokat ellátó Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság (9941 Őriszentpéter, Városszer 57.) rendelkezhet. Javasoljuk az Igazgatóság illetékes munkatársaival (Észak vasi Tájégség Központ - Harsányi Krisztián tájégségvezető (30-655-0233), Kutschi Péter természetvédelmi területfelügyelő (30-472-8936) konzultáció lefolytatását.

A kiadmányozás joga a Vas Vármegyei Kormányhivatalt vezető Főispán kiadmányozás rendjéről szóló 3/2023. (III.3.) számú utasítás III. Fejezet 12.c) pontja alapján került átruházásra.

Kelt.: Szombathely, elektronikus időbélyegző szerint

**Vámos Zoltán főispán
nevében és megbízásából**

**dr. Szentiványi Beatrix
osztályvezető**

Mérési Jegyzőkönyv
a
Tormásliget elkerülő út építéséhez
kapcsolódó közlekedési zajmérésekről

Alapállapot, 8624. sz. útvonal mérése
2024.

Készült: Győr, 2024. április hónapban

A dokumentáció 7 számozott oldalt tartalmaz.
Mellékletek: 6db

1. A mérést végző szervezet neve és címe:

BP-Vibroakusztika Kft. 9021 Győr, Munkácsy u. 1-5.

2. A zajmérés elvégzésére megbízást adó szervezet neve és címe:

UNITEF MÉRNÖK Zrt. 1119 Budapest Bornemissza tér 12.

3. A vizsgált létesítmény megnevezése és helye:

8624. sz. összekötő út Tormásliget 4km + 415m szelvény

4. A vizsgálat célja:

Környezeti zaj alapállapot mérés

5. A vizsgálat időpontja:

Zajmérések: 2024. április 18-19.

6. A vizsgált helyszín leírása, zajszint mérési pontok:

Az MP1 jelű, folyamatos 24 óra időtartamú zajszint mérésre kijelölt pont a Tormásliget belterületén, falusias beépítésű lakóterületen haladó 8624. számú összekötő út középvezonától 11,2m távolságban 1,5m terepszint feletti magasságban a jobb oldalon a 4km+415m közúti szelvényben került felvételre. Az MP1 pont környezetében nincsenek reflektáló felületek, a pont mögötti területen a mérés idején virágzó repce-tábla volt. Az MP1A zajszint mérési pont a Fő utca 15. sz. lakóház DK-i homlokzata előtt 2m-re 1,5m terepszint feletti magasságban a 8624. számú összekötő út középvezonától szintén 11,2m távolságban került felvételre. A 8624. sz. útvonal jó minőségű aszfalt burkolatának szélessége 6m.



1. ábra Zajszint mérési pontok helyszínrajza



2. ábra MP1 zajszint mérési pont



3. ábra MP1A zajszint mérési pont

Zajszint mérési pontok leírása	
Az észlelési pont	
jele	leírása
MP1	Tormásliget, 8624. sz. útvonal jobb oldalán a 4km+415m közötti szelvényben az út középvonalától 11,2m távolságban, 1,5m terepszint feletti magasságban
MP1A	Kiegészítő mérési pont Tormásliget, 8624. sz. útvonal jobb oldalán a 4km+290m közötti szelvényben az út középvonalától 11,2m távolságban, a Fő utca 15. sz. lakóház DK-i homlokzata előtt 2m-re 1,5m terepszint feletti magasságban

1. táblázat

A zajszint mérési pontokkal kapcsolatban megemlítenéd, hogy a Fő utca 15. sz. lakóház környezetében jellemző körülmény a több irányból is hallható kutyaugatás. Ez a zavaró körülmény nem áll fenn az MP1 pont esetében. Lehetőség volt azonban a kutyák elzárásával április 19-én 11:00-15:00h között az MP1A pontban az MP1 ponttal szinkronizált módon, egyidejű párhuzamos mérésekre. Az MP1A pontban a homlokzati reflexiók miatt nagyobb zajszint várható, ugyanakkor jelentkezik a részlegesen tömör betonkerítés zajárnyékoló hatása is. Fentiek figyelembe vételével az MP1A pontban 0,8-1,0dB-lel nagyobb zajszint mérhető, mint az MP1 pontban.

7. Meteorológiai körülmények a mérés ideje alatt (szélerősség, szélirány, hőmérséklet, csapadék viszonyok):

A zajszintmérések idején száraz, szélcsendes időjárás volt, 3-12°C környezeti hőmérséklettel.

8. Az egyes mérések elvégzésének módja:

A közúti közlekedés zajkibocsátásának mérése az MP1 pontban a 93/2007. KvVM rendelet 2024.01.01-től hatályos változat 6. melléklet 3.4 a) pontja szerinti folyamatos mérési módszerrel történt. Az 8624. sz. útvonal forgalmának számlálása az 1. ábrán jelölt helyen elhelyezett automatikus forgalomszámláló berendezés alkalmazásával zajlott.

Az MP1 és MP1A pontokban a zajszint mérések párhuzamosan, azonos időben történtek 2024.04.19-én 11:00-15:00 között, az MP1A pontban az egyenértékű A-súlyozott hangnyomásszintek félóránkénti rögzítésével.

Az MP1 pontban a mérési időszakban (2024.04.18.18:00 - 2024.04.19.18:00) a mérőrendszer következő akusztikai adatokat rögzítette:

- Mért eredmények félóránkénti rögzítése 24 órán keresztül időben az egész és félórai kezdetekhez szinkronizálva (többek között: L_{Aeq} , statisztikai szintek, spektrumok). Az alapzaj képzéséhez a 99%-os statisztikai zajszint értékeket (L_{AF99}) használtuk
- Mért eredmények másodpercenkénti rögzítése 24 órán keresztül a folyamatos időfüggvény képzéséhez (többek között: L_{Aeq} , statisztikai szintek, spektrumok)
- A zajesemények folyamatos rögzítése 24 órán keresztül audio fájlba az utólagos visszakeresés és azonosítás segítésére

A forgalomszámláló berendezés folyamatosan 24 órán keresztül a következő forgalmi adatokat rögzítette:

- Elhaladás időpontja (dátum, óra:perc:mp), iránya, sebessége
- Járműkategória megállapítása mért járműhosszak alapján. A rendszeren négy járműkategória állítható be, melyekhez a következő jármű csoportokat rendeljük: I. Motorkerékpár, II. Személygk, kistehergk, III. Középnehéztgk, nehézgtgk, szóló autóbusz, speciális jmű, IV. Pótkocsis, nyerges szerelvények, csuklós autóbusz.

A képzett négy jármű csoportot megfigyelés és korábbi forgalmi adatok alapján a következő arányban osztottuk fel az 1. melléklet sorozatban látható, az OKA (Országos Közúti Adatbank) által is használt 12 jármű kategóriára:

- I. 60% motorkerékpár(10), 40% lassú jmű(12)
- II. 82% személygk(1), 18% kisteher(2)
- III. 30% szóló autóbusz(3), 54% középnehéz tkg(5), 15% nehéz tkg(6), 1% speciális jmű(9)
- IV. 25% csuklós busz(4), 45% pótkocsis szerelvény(7), 30% nyerges szerelvény(8)

9. A vizsgálatokhoz használt műszerek és berendezések típusa és gyártmánya:

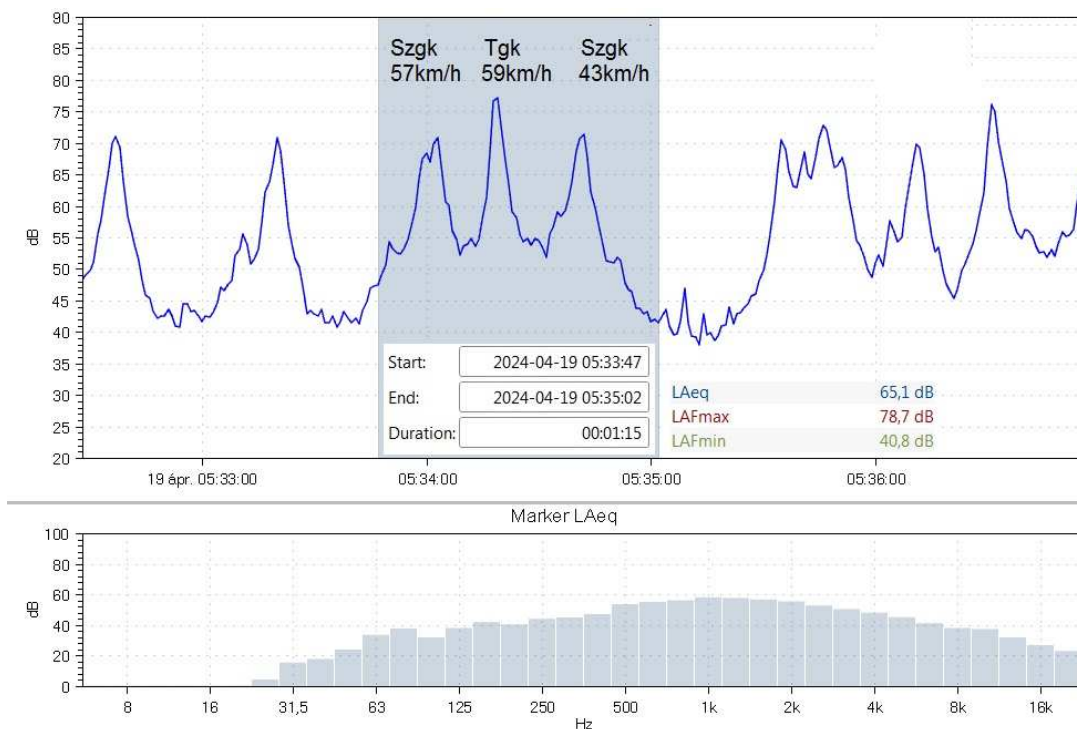
- Brüel&Kjaer 2236A IEC651, IEC804 Type1 integráló hangnyomásszint mérő
Gyártási szám: 2054662
Hitelesítési bizonyítvány száma: BP/0103-AKU/00130-002/2024 M657964
- NTi-XL2 IEC651, IEC804 Type1 integráló hangnyomásszint mérő és analizátor
Gyártási szám: A2A-20344-E0
Hitelesítési bizonyítvány száma: BP/0103-AKU/01868-002/2022 M431135
- CEL 177 Akusztikus kalibrátor
Gyártási szám: 743029
Kalibrálási bizonyítvány száma: BP/0103-AKU/00059-001/2022 K086934
- Forgalomszámláló radar

10. Közlekedési zajszint vizsgálati eredmények:

Az MP1 és MP1A pontokra vonatkozóan a zajszint mérési időtartamokat, a számlált forgalmat, valamint a mért egyenértékű zajszinteket az 1.1-1.2 mellékletek tartalmazzák. A mértékadó forgalom alapján számított zajkibocsátási értékeket a 2.1 melléklet mutatja. A számlált forgalom alapján számított zajkibocsátási értékeket a 2.2 melléklet mutatja. A mért jellemző alapzaj értékeket foglalja össze a 2. táblázat. Az alapzaj mérés az MP1 pontban L_{A99} mérésével történt. A mért alapzaj értékek egyértelműen mutatják, hogy alapzaj miatti korrekciókra nincs szükség. A 4. ábra a tipikus jármű elhaladások zajszintjeinek idő- és frekvencia függvényeit mutatja.

Mérési pont	Mért alapzaj L_{Aa} [dB]	
	Nappal	Éjjel
MP1	32-41	20-26

2. táblázat



4. ábra Tipikus járműelhaladások zajszintjei az MP1 mérési pontban

Mért zajszintek az MP1 pontban						
Félórás zajszint mérési ciklusok				Mért zajszintek [dB]		
kezdet		vége		L _{Aeq}	L _{A95}	L _{A99}
2024.04.18	18:00:00	2024.04.18	18:30:00	58,4	38,1	35,9
2024.04.18	18:30:00	2024.04.18	19:00:00	55,9	35,3	32,8
2024.04.18	19:00:00	2024.04.18	19:30:00	58,2	40,1	35,3
2024.04.18	19:30:00	2024.04.18	20:00:00	57,2	33,5	31,0
2024.04.18	20:00:00	2024.04.18	20:30:00	53,0	27,6	26,2
2024.04.18	20:30:00	2024.04.18	21:00:00	55,2	26,2	24,3
2024.04.18	21:00:00	2024.04.18	21:30:00	54,5	28,1	26,2
2024.04.18	21:30:00	2024.04.18	22:00:00	55,6	25,6	24,5
2024.04.18	22:00:00	2024.04.18	22:30:00	53,5	24,9	23,9
2024.04.18	22:30:00	2024.04.18	23:00:00	54,7	23,0	22,1
2024.04.18	23:00:00	2024.04.18	23:30:00	52,9	25,7	22,8
2024.04.18	23:30:00	2024.04.19	0:00:00	51,6	39,9	38,2
2024.04.19	0:00:00	2024.04.19	0:30:00	51,5	38,4	36,2
2024.04.19	0:30:00	2024.04.19	1:00:00	43,3	27,0	25,5
2024.04.19	1:00:00	2024.04.19	1:30:00	43,7	23,7	23,0
2024.04.19	1:30:00	2024.04.19	2:00:00	47,5	22,0	21,5
2024.04.19	2:00:00	2024.04.19	2:30:00	45,5	21,4	21,1
2024.04.19	2:30:00	2024.04.19	3:00:00	49,8	20,5	20,2
2024.04.19	3:00:00	2024.04.19	3:30:00	44,3	20,2	19,9
2024.04.19	3:30:00	2024.04.19	4:00:00	45,6	22,0	21,2
2024.04.19	4:00:00	2024.04.19	4:30:00	53,5	22,1	21,5
2024.04.19	4:30:00	2024.04.19	5:00:00	55,6	25,0	23,3
2024.04.19	5:00:00	2024.04.19	5:30:00	58,7	30,5	26,4
2024.04.19	5:30:00	2024.04.19	6:00:00	59,3	33,8	32,4
2024.04.19	6:00:00	2024.04.19	6:30:00	59,9	36,3	34,7
2024.04.19	6:30:00	2024.04.19	7:00:00	60,7	36,2	34,3
2024.04.19	7:00:00	2024.04.19	7:30:00	62,2	39,1	36,0
2024.04.19	7:30:00	2024.04.19	8:00:00	62,8	41,2	36,9
2024.04.19	8:00:00	2024.04.19	8:30:00	64,2	40,3	37,0
2024.04.19	8:30:00	2024.04.19	9:00:00	67,0	48,1	44,6
2024.04.19	9:00:00	2024.04.19	9:30:00	60,5	41,3	37,4
2024.04.19	9:30:00	2024.04.19	10:00:00	58,3	39,4	36,3
2024.04.19	10:00:00	2024.04.19	10:30:00	65,5	44,5	41,1
2024.04.19	10:30:00	2024.04.19	11:00:00	59,5	36,9	34,6
2024.04.19	11:00:00	2024.04.19	11:30:00	58,3	34,0	31,7
2024.04.19	11:30:00	2024.04.19	12:00:00	61,2	39,0	36,0
2024.04.19	12:00:00	2024.04.19	12:30:00	59,8	35,3	33,0
2024.04.19	12:30:00	2024.04.19	13:00:00	63,8	37,3	34,3
2024.04.19	13:00:00	2024.04.19	13:30:00	62,3	39,0	34,4
2024.04.19	13:30:00	2024.04.19	14:00:00	61,3	35,1	33,0
2024.04.19	14:00:00	2024.04.19	14:30:00	60,5	35,6	33,4
2024.04.19	14:30:00	2024.04.19	15:00:00	60,3	37,2	34,1
2024.04.19	15:00:00	2024.04.19	15:30:00	59,0	35,3	31,0
2024.04.19	15:30:00	2024.04.19	16:00:00	61,9	41,4	36,7
2024.04.19	16:00:00	2024.04.19	16:30:00	62,2	41,2	37,3
2024.04.19	16:30:00	2024.04.19	17:00:00	60,6	39,1	37,1
2024.04.19	17:00:00	2024.04.19	17:30:00	63,6	38,5	35,5
2024.04.19	17:30:00	2024.04.19	18:00:00	62,2	37,8	35,1

3. táblázat

Környezeti zaj – vizsgálati eredmények					
Mérési pont	Nap-szak	Mért zajsztint L_{Aeq} [dB]	Korrekció K_f [dB]	Mértékadó zajsztint L_{AM} [dB]	Megjegyzés
MP1 Tormásliget 4km+415m közúti szelvény	Nappal	60,9	4,4	65,3	8624 összekötő út közlekedési zaj
	Éjjel	53,4	2,0	55,4	

4. táblázat

A 93/2007. KvVM rendelet 2024.01.01-től hatályos változat 6. melléklet 5.1 pontja szerinti K_f korrekció a számlált és a névleges forgalmi adatokból számított zajkibocsátások különbsége. A korrekciókat és a mértékadó zajterheléseket a 4. táblázat tartalmazza. Az 8624 útvonal esetén a 2022. évi mértékadó forgalomszámlálási adatok álltak rendelkezésre az Országos Közúti Adatbankban.

11. Összefoglaló értékelés:

Tormásligeten a 8624. sz. összekötő út átlagos napi járműforgalma a 2022. évi OKA forgalmi adatok szerint 6600Jmű/nap nagyságrendű, a mérésnél számlált napi forgalom ennek kb. az egyharmada. A mérés ideje alatt a mértékadó forgalomhoz viszonyítva lényegesen kisebb a személygépjármű forgalom és valamivel nagyobb a tehergépjármű, tipikusan a nyerges vontatós teherforgalom.

Győr, 2024. április 25.

Dr. Beke Péter, PhD
Zaj- és rezgésvizsgálati szakértő
SZKV-1.4/08-0625
Munkahelyi zaj- és rezgésvédelmi szakértő
EEKH 100-52/06

BP-Vibroakusztika Kft.										Közúti forgalomszámláló lap										8624. sz. útvonal				NAPPAL	
Helyszín: MP1 Tormásliget 8624.sz. útvonal. Jobb sáv középvonalától 9,7m-re										Dátum: 2024.04.18-19.															
Irány 1:Csepreg felé										Irány 2: Újker felé															
Időtartam	Irány	Személy- gk.	Kisteher- gk.	Autóbusz		közép- nehéz	nehéz	pótkocsis	nyerges	speciális	Mkp. Segéd- mkp.	Kerékpár	Lassú jmű.	Mért zajszintek L _{Aeq} [dB]											
				szóló	csuklós									MP1	MP1A										
2024.04.19. 06:00-07:00	1	47	10	2	0	4	1	0	4	0	0		0	60,3											
	2	32	7	4	0	8	2	1	7	0	0		0												
07:00-08:00	1	56	12	3	0	6	2	1	12	0	0		0	62,5											
	2	41	9	4	0	8	2	1	11	0	0		0												
08:00-09:00	1	44	10	3	0	5	2	1	5	0	0		0	65,8											
	2	45	10	3	0	6	2	1	11	0	0		0												
09:00-10:00	1	37	8	2	0	4	1	1	6	0	0		0	59,5											
	2	42	9	3	0	5	2	1	11	0	0		0												
10:00-11:00	1	41	9	4	0	7	2	1	6	0	0		0	61,5											
	2	36	8	2	0	4	1	1	6	0	0		0												
11:00-12:00	1	39	8	3	0	5	1	0	4	0	0		0	60,0	61,8										
	2	43	9	3	0	6	2	1	6	0	0		0												
12:00-13:00	1	43	10	2	0	4	1	1	12	0	0		0	62,2	63,1										
	2	51	11	2	0	3	1	2	17	0	0		0												
13:00-14:00	1	47	10	2	0	3	1	0	1	0	0		0	61,8	62,5										
	2	56	12	4	0	6	2	0	2	0	0		0												
14:00-15:00	1	66	14	3	0	6	2	0	2	0	0		0	60,4	61,4										
	2	57	13	3	0	5	1	0	1	0	0		0												
15:00-16:00	1	58	13	2	0	4	1	0	1	0	0		0	60,7											
	2	62	14	2	0	3	1	0	2	0	0		0												
16:00-17:00	1	57	13	2	0	3	1	0	1	0	0		0	61,5											
	2	57	13	1	0	2	1	0	3	0	0		0												
17:00-18:00	1	53	12	1	0	2	0	0	1	0	0		0	61,0											
	2	56	12	1	0	2	1	0	1	0	0		0												
2024.04.18. 18:00-19:00	1	34	8	1	0	1	0	0	3	0	0		0	57,3											
	2	28	6	0	0	1	0	0	3	0	0		0												
19:00-20:00	1	30	6	1	0	2	1	0	1	0	0		0	57,7											
	2	29	6	0	0	1	0	0	1	0	0		0												
20:00-21:00	1	13	3	1	0	2	0	0	0	0	0		0	54,2											
	2	15	3	0	0	0	0	0	3	0	0		0												
21:00-22:00	1	14	3	0	0	0	0	0	4	0	0		0	55,1											
	2	15	3	0	0	0	0	0	2	0	0		0												

BP-Vibroakusztika Kft.													Közúti forgalomszámláló lap						8624. sz. útvonal		
Helyszín: MP1 Tormásliget 8624.sz. útvonal. Jobb sáv középvezonaltól 9,7m-re													Dátum: 2024.04.18-19.						ÉJJEJEL		
Irány 1:Csepreg felé													Irány 2: Újkér felé								
Időtartam	Irány	Személy- gk.	Kisteher- gk.	Autóbusz			Tehergépkocsi				Mkp. Segéd- mkp.	Kerékpár	Lassú jmű.	Mért zajszintek L _{Aeq} [dB]							
				szóló	csuklós	közép- nehéz	nehéz	pótkocsis	nyerges	speciális				MP1	MP1A						
2024.04.18. 22:00-22:30	1	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	12	MP1	MP1A						
	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	53,5							
22:30-23:00	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0		0	54,7							
	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0								
23:00-23:30	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	52,9							
	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0								
23:30-24:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	51,6							
	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0		0								
2024.04.19. 00:00-00:30	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	51,5							
	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0								
00:30-01:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	43,3							
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0								
01:00-01:30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	43,7							
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0								
01:30-02:00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	47,5							
	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0								
02:00-02:30	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	45,5							
	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0								
02:30-03:00	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0		0	49,8							
	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0								
03:00-03:30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	44,3							
	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0								
03:30-04:00	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		0	45,6							
	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0								
04:00-04:30	1	2	0	0	0	1	0	0	0	2	0		0	53,5							
	2	4	0	1	0	1	0	0	0	1	0		0								
04:30-05:00	1	4	0	0	0	1	0	0	0	2	0		0	55,6							
	2	6	1	0	0	1	0	0	0	0	0		0								
05:00-05:30	1	11	1	1	0	1	0	0	0	3	0		0	58,7							
	2	9	1	0	0	1	0	0	0	4	0		0								
05:30-06:00	1	13	1	0	0	0	0	0	0	4	0		0	59,3							
	2	19	2	1	0	2	0	0	0	1	0		0								

Forgalmi adatok és számított közúti közlekedési zajkibocsátások (OKA 2022)																
Útvonal szakasz:		Átlagos napi forgalom				Személy- gépkocsi (j/nap)	Autóbusz			Tehergépkocsi			Motor- kerékpár (j/nap)	Kerékpár (j/nap)	Lassú járművek (j/nap)	
8426. sz. főútvonal					szóló (j/nap)		csuklós (j/nap)	közepes (j/nap)	nehéz (j/nap)	szerelevény (j/nap)						
Szakasz	Határszelevények															
9+579	2+911	10+303	ÁNF (j/nap):				6151	116	0	50	46	98	65	109	17	
Forgalomjelleg: (3. táblázat sorának száma)	7		Napközben (6-18):				4933	93	0	40	37	78	52	87	14	
			Este (18-22):				855	16	0	7	6	13	9	15	2	
			Éjszaka (22-6):				363	7	0	3	3	7	4	6	1	
Az 93/2007. KvVM rendelet 2024.01.01-től hatályos változata szerint számított részeredmények és egyenértékű zajkibocsátási értékek az út tengelyvonalától 7,5m távolságban																
Járműkategória	Sebesség km/h	Terhelési paraméter p	Forgalom (jármű/óra) Q			K _t [dB]	K _D [dB]			L _{Aeq} (7,5m)						
			Nap- közben (6-18)	Este (18-22)	Nappal (6-22)		Éjjel (22-6)	Nap- közben (6-18)	Este (18-22)	Éjjel (22-6)	Nappal (6-22)	Este (18-22)	Éjjel (22-6)	L _{den} (0-24)		
1	50	0,0	512,6	213,7	437,9	45,4	-6,2	-10,0	-16,7	67,9	64,1	66,6	57,3	67,9		
2	50	0,0	19,3	8,0	16,4	1,8	-20,4	-24,3	-30,7	57,5	53,7	56,3	47,3	57,7		
3	50	0,0	13,4	5,5	11,4	1,4	-22,0	-25,9	-31,9	59,8	55,9	58,5	49,9	60,0		
Eredő zajkibocsátás:							68,8			65,0			67,6		58,4	68,9

Forgalmi adatok és számított közúti közlekedési zajkibocsátások																		
Útvonal szakasz:		Átlagos napi forgalom				Személy- gépkocsi		Autóbusz			Tehergépkocsi			Motor- kerékpár	Lassú járművek			
8426. sz. főútvonal								szóló	csuklós	közepes	nehéz	szerelevény						
Szakasz	Határszelvények					(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)			
9+579	2+911	10+303				ÁNF (j/nap):									Számított forgalom alapján számítva			
Forgalomjelleg: (3. táblázat sorának száma)		7				Napközben (6-18):												
						Este (18-22):												
						Éjszaka (22-6):												
Érdességi tény. (K):		0,29																
Az 93/2007. KvVM rendelet 2024.01.01-től hatályos változata szerint számított részeredmények és egyenértékű zajkibocsátási értékek az út tengelyvonalától 7,5m távolságban																		
Járműkategória	Sebesség km/h	Terhelési paraméter p	Forgalom (jármű/óra) Q			K _t [dB]	K _D [dB]			L _{Aeq} (7,5m)								
			Nap- közben (6-18)	Este (18-22)	Nappal (6-22)		Éjjel (22-6)	Nap- közben (6-18)	Este (18-22)	Éjjel (22-6)	Nap- közben (6-18)	Este (18-22)	Nappal (6-22)	Éjjel (22-6)	L _{den} (0-24)			
1	50	0,0	118,5	54,0	172,5	15,8	-12,6	-16,0	-21,3	61,5	58,1	60,3	52,8	62,3				
2	50	0,0	17,0	2,7	19,7	2,0	-21,0	-28,9	-30,2	57,0	49,0	55,7	47,8	56,9				
3	50	0,0	12,3	4,3	16,6	2,6	-22,4	-27,0	-29,1	59,4	54,8	58,2	52,7	60,9				
Eredő zajkibocsátás:						64,5									60,1	63,2	56,4	65,3



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

METROLÓGIAI ÉS MŰSZAKI FELÜGYELETI FŐOSZTÁLY

Ügyiratszám: BP/0103-AKU/00130-002/2024

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Lelovics György

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

A mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a mérésügyi törvény végrehajtásáról szóló 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 18. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdés a) pontja alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya: Integráló zajsintmérő
Gyártó: B&K
Típus: 2236 A
Azonosító szám: 2054662

Hitelesítésre bemutatta:
Név: BP-Vibroakusztika Kft.
Cím: 9021 Győr, Munkácsy u. 1-5.

A hitelesítés helye és ideje: BFKH Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
2024. február 06.

A hitelesítés módja:

A hitelesítés a HE 26-2015 jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés:

A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek *megfelelt*.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett **M657964** sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz

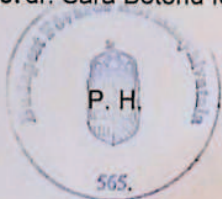
2026. február 06-ig használható hiteles mérésre.

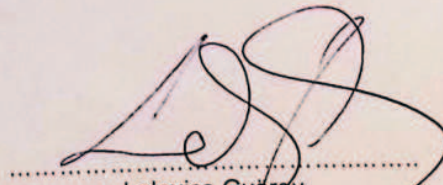
A hatáskörömet és illetékességemet a Budapest Főváros Kormányhivatalának egyes ipari és kereskedelmi ügyekben eljáró hatóságként történő kijelöléséről, valamint a területi mérésügyi és műszaki biztonsági hatóságokról szóló 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdés b) pontja állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a mérésügyi igazgatási szolgáltatások igénybevételéért fizetendő díjak megállapításáról szóló 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

Budapest, 2024. február 06.

A hitelesítést végezte: dr. Sára Botond főispán megbízásából:




Lelovics György
metrológus

Mechanikai Mérések Osztály

1124 Budapest, Némethölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5563

E-mail: mechanika@bfkh.gov.hu – Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu – KRID: 146320182

A hiteles állapöt folyamatos fenntartása érdekében az újrahitelesítést a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 60 nappal meg kell rendelni.

HE 26-2015-HB_211014



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

METROLÓGIAI ÉS MŰSZAKI FELÜGYELETI FŐOSZTÁLY

Ügyiratszám: BP/0103-AKU/01868-002/2022

Hivatkozási szám: NTI 1

Ügyintéző: Lelovics György

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

A mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a mérésügyi törvény végrehajtásáról szóló 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 18. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdés a) pontja alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya: Integráló zajszintmérő

Gyártó: NTi Audio AG

Típus: XL2

Azonosító szám: A2A-20344-E0

Hitelesítésre bemutatta:

Név: BP-Vibroakusztika Kft.

Cím: 9021 Győr, Munkácsy u. 1-5.

A hitelesítés helye és ideje:

BFKH Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
2022. augusztus 19.

A hitelesítés módja:

A hitelesítés a **HE 26-2015** jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés:

A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek **megfelelt**.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett **M431135** sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz

2024. augusztus 19-ig használható hiteles mérésre.

A hatáskörömet és illetékességemet a Budapest Főváros Kormányhivatalának egyes ipari és kereskedelmi ügyekben eljáró hatóságként történő kijelöléséről, valamint a területi mérésügyi és műszaki biztonsági hatóságokról szóló 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdés b) pontja állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a mérésügyi igazgatási szolgáltatások igénybevételéért fizetendő díjak megállapításáról szóló 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

Budapest, 2022. augusztus 19.

A hitelesítést végezte: dr. Sára Botond főispán megbízásából:




Lelovics György
metrológus

Mechanikai Mérések Osztály

1124 Budapest, Németvölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5563 – Fax: +36 (1) 458-5927

E-mail: mechanika@bfkh.gov.hu – Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu – KRID: 146320182

A hiteles állapot folyamatos fenntartása érdekében az újrahitelesítést a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 60 nappal meg kell rendelni.

HE 26-2015-HB_211014