







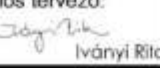












Tárgy:	„Az Eger elkerülő út keleti nyomvonal folyosóira vonatkozó tanulmányterv és környezeti hatástanulmány elkészítése, illetve a környezetvédelmi engedély megszerzése, a közlekedésbiztonsági hatásvizsgálat elvégzésével”		
Megrendelő:	 ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány u. 5. E-mail: info@ekm.gov.hu	PST kód: K025.06

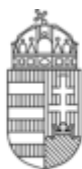
EGER elkerülő					
Konzorcium vezető:  UTIBER Közúti Beruházó Kft. <small>Cím: 1116 Budapest, Csóka u. 7-13. Telefon: +36-1-203-0565, Telefax: +36-1-203-7607 E-mail: tervezes@utiber.hu Weblog: www.utiber.hu</small>			Konzorciumtag:  Pannon Épitő Kft. <small>Cím: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Telefon/fax: +36-90/596-757 Telefon: +36-30-247-56-29 E-mail: info@pannonway.hu</small>		
Ügyvezető igazgató:  Lakits György		Tervezési igazgató:  Vass Gábor		Ügyvezető igazgató:  Túske Zsolt	
Irodavezető:  Salamon Péter					
Projektvezető:  Tórnán Lajos		Felelős tervező:  Iványi Rita		Tervező:  Bakos Frida	
Felelős tervező:  Salgamon Péter		Tervező:  Hegedűs Balázs		Tervező:  Sbírl Benjamin	
Szakági tervező:  VIKOTI Mérnök Iroda Kft. <small>Postacím: 1519 Budapest, Pf.: 241. E-mail: vikoti@vikoti.hu</small>				Munkaszám: V185	
Ügyvezető igazgató:  Hegyi Zoltán		Felelős tervező:  Veres Dóra		Tervező:  Szabó Ákos	
Tervező:  Heckenast Ádám		Ellenőr:  Váradyné Forti Veronika			
Terv tárgya: Eger elkerülő - keleti folyosó				Munkaszám: 43586-1	
Tervfázis: TANULMÁNYTERV				Szállítási ütem jele: V04	
Szállítási ütem: Tanulmánytervi nyomvonalak bemutatása					
Szakág: Környezeti Hatástanulmány				Szakág jele: KHT	
Megnevezés: Műszaki leírás mellékletek					
Dátum: 2024. április 10.		Méretarány:		Rajzszám: T_00_KHT_01.02_V04	
Fájl elnevezés: T_00_KHT_01.02_V04					

EGER ELKERÜLŐ ÚT KELETI NYOMVONALFOLYÓSÓI

TANULMÁNYTERV ÉS KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY ELKÉSZÍTÉSE,
A KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLY MEGSZERZÉSE,
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI HATÁSVIZSGÁLAT ELVÉGZÉSE

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY MELLÉKLETEK

Megbízó:



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM

Tervező:

U2P Konzorcium

Konzorcium vezető:



Konzorciumi tag:



Szaktervező:



VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

Levélcím: 1519 Budapest, Pf.: 241.

Telefon: +36 1 - 610 40 10

E-mail: vikoti@vikoti.hu

Munkaszám:

43.586-1 (Utiber Kft)

4620 (Pannonway Kft)

V185 (Viköti Kft)

2024. április

FELELŐS SZAKÉRTŐ

Veres Dóra

okl. környezetmérnök

SZKV-1.1.; SZKV-1.2.; SZKV-1.3.; SZKV-1.4.; K-Sz

MMK k. szám: 01-16718

A dokumentáció elkészítésében az alábbi szakértők vettek részt

VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.	
Bozsó István környezetgazdálkodási agrármérnök zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.2.; SZKV-1.3.; SZKV-1.4. MMK k. szám: 07-1154	Csóka Gergely okl. környezetmérnök zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.2.; SZKV-1.3.; SZKV-1.4.; K-Sz; SZTV-2.1.; SZTjV MMK k. szám: 01-16808
Gaál Júlia geográfus okl. környezetmérnök	Heckenast Ádám Péter természetvédelmi mérnök okl. környezetmérnök SZKV-1.3.; SZTV-2.1., SZ-001/2022. MMK k. szám: 20-00944
Hegyi Zoltán okl. építőmérnök környezetvédelmi szakmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.2.; SZKV-1.3.; SZKV-1.4. MMK k. szám: 13-2729, 13-59402	Jeszenszky Anna építőmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.3.; K-Sz; SZTjV MMK k. szám: 13-16518
Juhász Zsuzsa okl. tájépítésmérnök K 07-0392 MÉK k. szám: 07-0392	Jurassza Karolina okl. építőmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.3. MMK k. szám: 01-10654
Sáling-Csordás Julianna földtudományi kutató okl. geológus SZKV-1.1.; SZKV-1.3. ; K-Sz MMK k. szám: 01-16765	Szabó Ákos földtudományi kutató okl. környezetmérnök
Uley Iván környezetmérnök	Vincze Vilmos Ádám okl. építőmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.3.; SZTjV MMK k. szám: 01-14701
UTIBER Közúti Beruházó Kft.	
Falusi Erika okl. tájépítésmérnök K 01-5243 MÉK k. szám: 01-5243	Szakály Krisztina okl. környezetmérnök SZKV-1.1.; SZKV-1.2.; SZKV-1.3.; SZKV-1.4.; SZTV-2.1.; SZTV-2.2. MMK k. szám: 13-12295
Arion 2002 Bt.	
Ilonczai Zoltán Okl. biológus Sz-042/2013	

Az adott szakértői jogosultságok az alábbi internetes oldalakon ellenőrizhetők:

<https://www.mmk.hu/kereses/tagok>

<http://ttsz.am.gov.hu/szakertok/szemelyek>

Rajz-és iratjegyzék

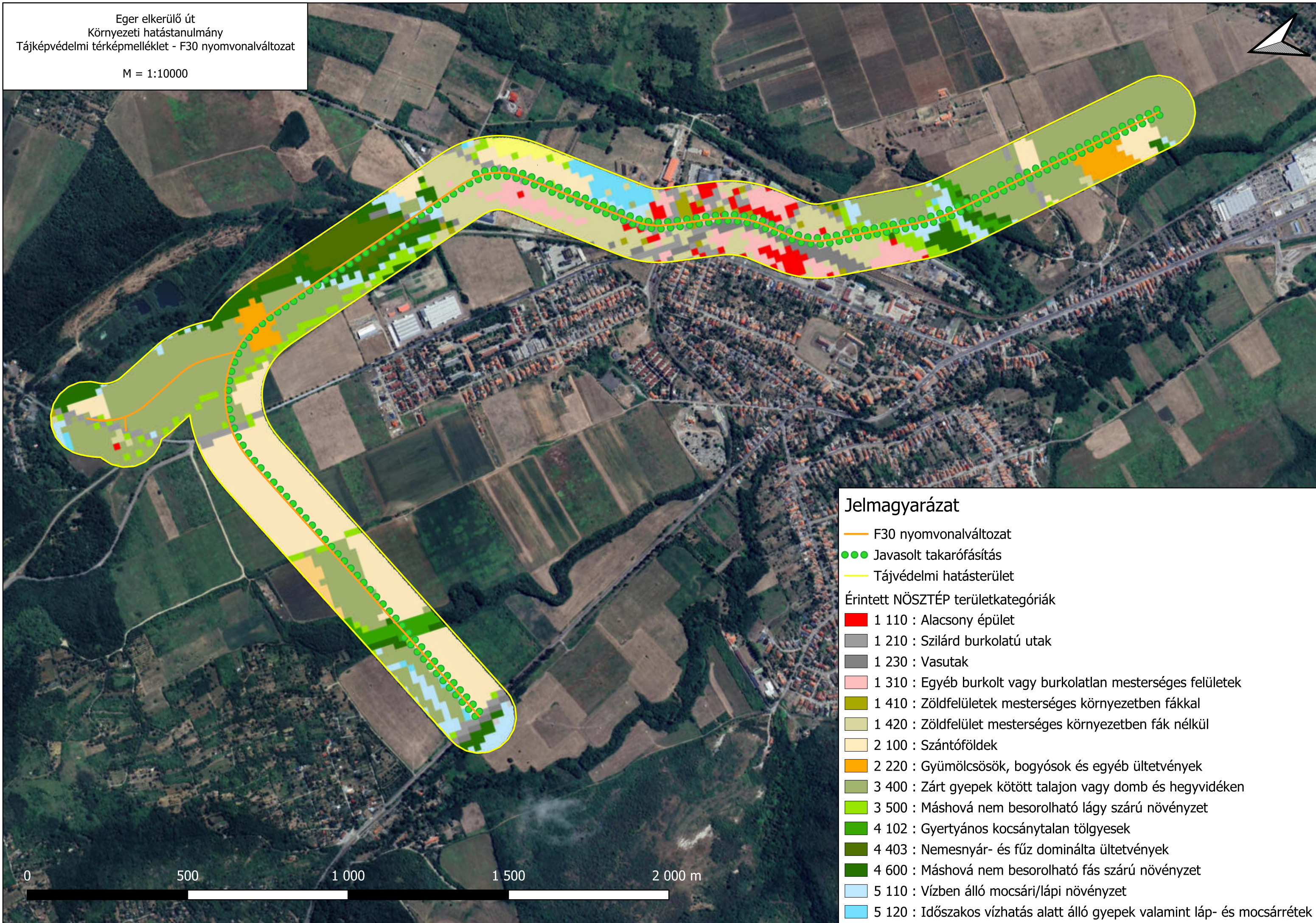
Dokumentum azonosító	Megnevezés	Méretarány
T_00_KHT_0101_V01	Műszaki leírás	A4
T_00_KHT_0102_V01	<p>Műszaki leírás mellékletek</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Közműkiváltások listája 2. Tájvédelmi helyszínrajzok 3. Élőhelytérképek 4. Zajvédelmi melléklet 5. Levegőtisztaság-védelmi melléklet 6. Klímavédelmi kockázatelemző tanulmány 7. Előzetes Régészeti Dokumentáció (ERD I.) 8. Natura 2000 Hatásbecslés 9. Az Eger, Északi Vízmű részletes hidrogeológiai védőidomának felülvizsgálata, különös tekintettel az Eger elkerülő út keleti nyomvonalfolyosóinak tervezett nyomvonalára 10. Vízbeszerezési szakvélemény az Eger elkerülő út keleti nyomvonalfolyosóinak tervezett nyomvonala kijelölése miatt esetlegesen leállítandó Eger északi vízmű I-V. kútjai vízhozamának pótlása tárgyában 	vegyes
T_00_KHT_0103_V01	Közérthető összefoglaló	A4
T_00_KHT_0201_V01	Áttekintő térkép	1: 50 000
T_00_KHT_0301_V01	Környezetvédelmi átnézeti helyszínrajz	1: 10.000

Kmsz.	Út neve	Keresztező közmű	Szakág
0+081 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
0+892 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
1+199 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
1+457 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
1+490 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
1+584 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
1+594 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
1+846 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
2+137 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
2+219 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény	Hírközlési vezetékek
2+219 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
2+220 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény	Hírközlési vezetékek
2+220 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
2+222 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
2+226 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
2+347 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő középnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
2+370 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő szennyvíz bekötővezeték	Víziközművek
2+376 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
2+439 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
3+316 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
3+451 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő középnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
3+478 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
3+479 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
3+503 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
4+344 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
4+487 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő nagyfeszültségű légvezeték	Nagyfeszültségű villamos vezetékek
4+692 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
4+766 km sz.	F30 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+081 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
0+887 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+999 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
1+236 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
2+317 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő középnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
2+341 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő szennyvíz bekötővezeték	Víziközművek
2+347 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
2+410 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
3+287 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
3+422 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő középnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
3+449 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
3+450 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
3+474 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
4+315 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- középfeszültségű villamos vezetékek
4+458 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő nagyfeszültségű légvezeték	Nagyfeszültségű villamos vezetékek
4+663 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
4+737 km sz.	F31 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek

Kmsz.	Út neve	Keresztező közmű	Szakág
0+047 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+056 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+124 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+129 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+130 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+148 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+156 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (Inv)	Hírközlési vezetékek
0+171 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+241 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő szennyvíz bekötővezeték	Víziközművek
0+268 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő szennyvíz csatorna	Víziközművek
0+326 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
0+327 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
0+331 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő szennyvíz csatorna	Víziközművek
0+335 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő szennyvíz csatorna	Víziközművek
0+355 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+360 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+365 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+391 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
0+391 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
0+415 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő középnyomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
0+420 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+420 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+420 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+562 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+730 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+807 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
0+807 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
0+807 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
0+847 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
0+847 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+849 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
0+851 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
0+853 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+862 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+864 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési földkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
0+864 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+864 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+878 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő középnyomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
0+881 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+949 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő középnyomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
0+980 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
1+078 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+097 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (VOD)	Hírközlési vezetékek
1+115 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
1+271 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek

Kmsz.	Út neve	Keresztező közmű	Szakág
1+272 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+272 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+280 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
1+315 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
1+415 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+416 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
1+417 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (VOD)	Hírközlési vezetékek
1+417 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+418 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+418 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+418 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+418 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+418 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+418 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+426 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+466 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+468 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+471 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+475 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+478 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+486 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+914 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
2+269 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
2+976 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
2+984 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
3+212 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
4+366 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő közép feszültségű légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
5+979 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő közép feszültségű földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
6+637 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
7+203 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
7+260 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
7+855 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
7+928 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
7+961 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
8+478 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
8+503 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
8+947 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
9+211 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
9+404 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
9+446 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
9+502 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
9+528 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
9+538 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (Inv)	Hírközlési vezetékek
9+542 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (Inv)	Hírközlési vezetékek
9+613 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (MT)	Hírközlési vezetékek

Kmsz.	Út neve	Keresztező közmű	Szakág
9+624 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő szennyvíz csatorna	Víziközművek
9+678 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (DIG)	Hírközlési vezetékek
9+679 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
9+684 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő középnyomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
9+685 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
9+686 km sz.	K2 nyomvonal	Meglévő középnyomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
0+006 km sz.	Ny3 nyomvonal	Meglévő csapadék csatorna	Víziközművek
0+001 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő középnyomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
0+006 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő csapadék csatorna	Víziközművek
0+007 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő vízvezeték	Víziközművek
0+008 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
0+014 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő 0,4kV-os földkábel	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+016 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (UPC)	Hírközlési vezetékek
0+021 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (UPC)	Hírközlési vezetékek
0+029 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+255 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő középnyomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
0+391 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
0+475 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+588 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
0+756 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő nagyfeszültségű légvezeték	Nagyfeszültségű villamos vezetékek
0+941 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+115 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
1+328 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+329 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő áramszolgáltatói optikai légkábel	Hírközlési vezetékek
1+432 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
1+440 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő 20kV-os légvezeték	Kis- közép feszültségű villamos vezetékek
1+464 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek
1+501 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő áramszolgáltatói optikai légkábel	Hírközlési vezetékek
2+115 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
2+350 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
2+350 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő távközlési alépítmény (MT)	Hírközlési vezetékek
2+350 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő távközlési légkábel (MT)	Hírközlési vezetékek
2+353 km sz.	Ny4 nyomvonal	Meglévő nagyközépnomású gázvezeték	Szénhidrogén vezetékek



Jelmagyarázat

— F30 nyomvonalváltozat

●●● Javasolt takarófásítás

— Tájképvédelmi hatásterület

Érintett NÖSZTÉP területkategóriák

■ 1 110 : Alacsony épület

■ 1 210 : Szilárd burkolatú utak

■ 1 230 : Vasutak

■ 1 310 : Egyéb burkolt vagy burkolatlan mesterséges felületek

■ 1 410 : Zöldfelületek mesterséges környezetben fákkal

■ 1 420 : Zöldfelület mesterséges környezetben fák nélkül

■ 2 100 : Szántóföldek

■ 2 220 : Gyümölcsösök, bogyósok és egyéb ültetvények

■ 3 400 : Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken

■ 3 500 : Máshová nem besorolható lágyszárú növényzet

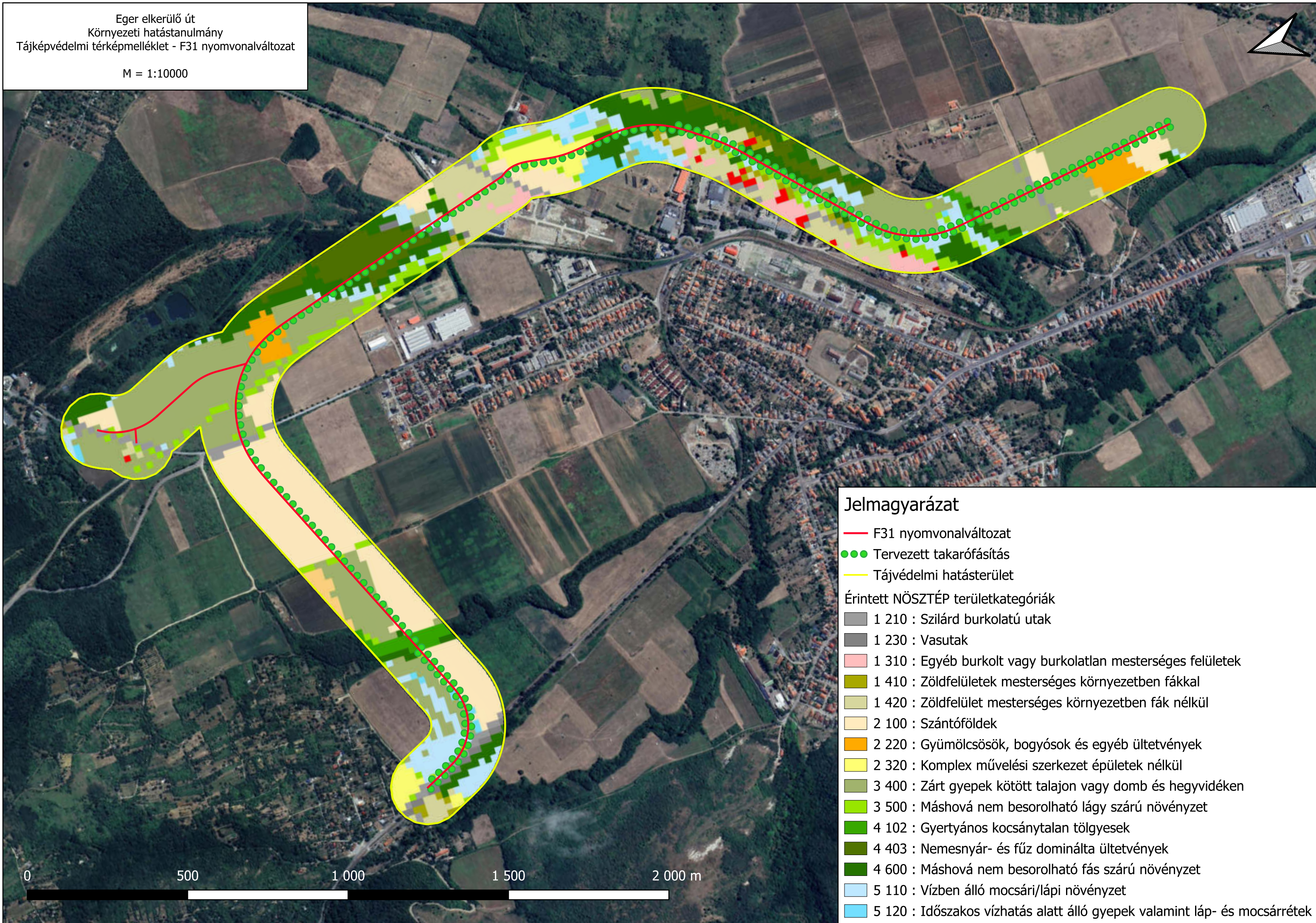
■ 4 102 : Gyertyános kocsánytalan tölgyesek

■ 4 403 : Nemesnyár- és fűz dominálta ültetvények

■ 4 600 : Máshová nem besorolható fás szárú növényzet

■ 5 110 : Vízben álló mocsári/lápi növényzet

■ 5 120 : Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek



Jelmagyarázat

— F31 nyomvonalváltozat

●●● Tervezett takarófásítás

— Tájvédelmi hatásterület

Érintett NÖSZTÉP területkategóriák

■ 1 210 : Szilárd burkolatú utak

■ 1 230 : Vasutak

■ 1 310 : Egyéb burkolt vagy burkolatlan mesterséges felületek

■ 1 410 : Zöldfelületek mesterséges környezetben fakkal

■ 1 420 : Zöldfelület mesterséges környezetben fák nélkül

■ 2 100 : Szántóföldek

■ 2 220 : Gyümölcsösök, bogyósok és egyéb ültetvények

■ 2 320 : Komplex művelési szerkezet épületek nélkül

■ 3 400 : Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken

■ 3 500 : Máshová nem besorolható lágyszárú növényzet

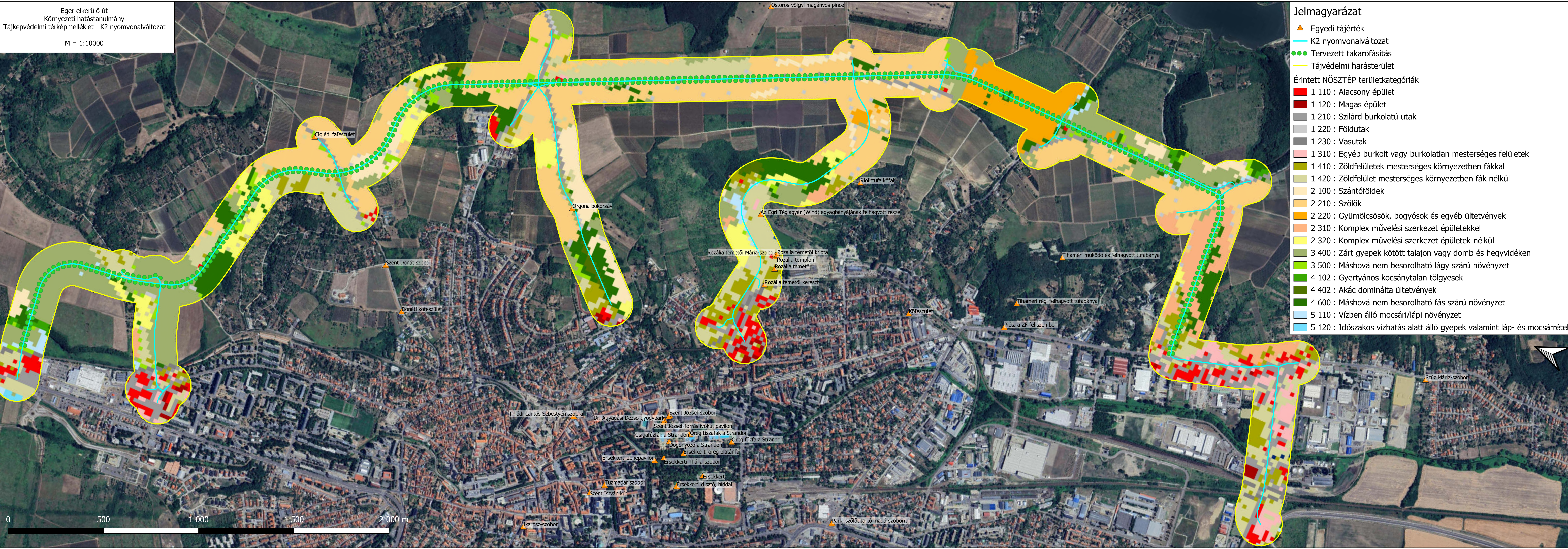
■ 4 102 : Gyertyános kocsánytalan tölgyesek

■ 4 403 : Nemesnyár- és fűz dominálta ültetvények

■ 4 600 : Máshová nem besorolható faszárú növényzet

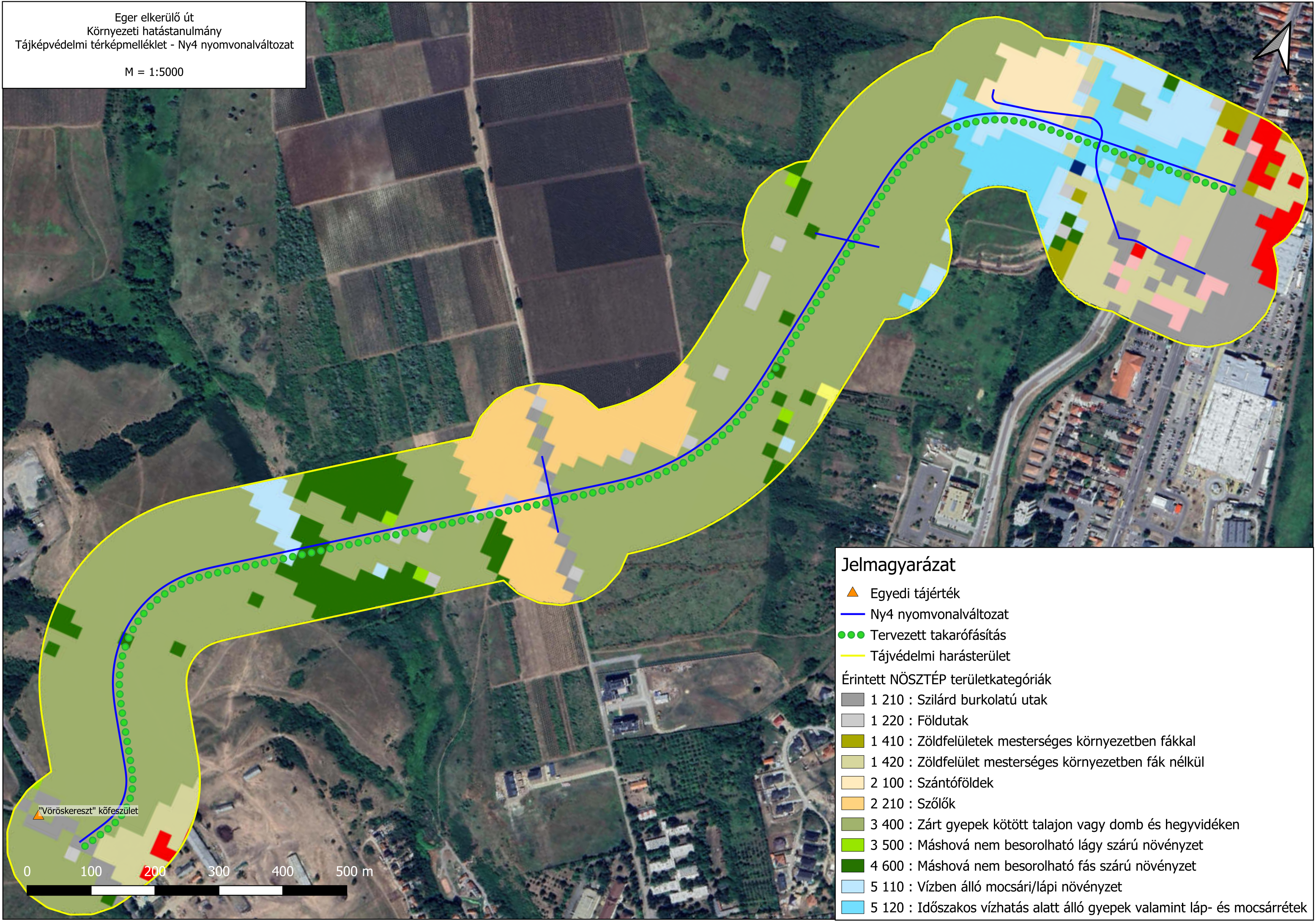
■ 5 110 : Vízben álló mocsári/lápi növényzet

■ 5 120 : Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek



Jelmagyarázat

- ▲ Egyedi tájérték
 - K2 nyomvonalváltozat
 - Tervezett takarófasítás
 - Tájvédelmi harásterület
- Érintett NÖSZTÉP területkategóriák
- 1 110 : Alacsony épület
 - 1 120 : Magas épület
 - 1 210 : Szilárd burkolatú utak
 - 1 220 : Földutak
 - 1 230 : Vasutak
 - 1 310 : Egyéb burkolt vagy burkolatlan mesterséges felületek
 - 1 410 : Zöldfelületek mesterséges környezetben fákkal
 - 1 420 : Zöldfelület mesterséges környezetben fák nélkül
 - 2 100 : Szántóföldek
 - 2 210 : Szőlők
 - 2 220 : Gyümölcsösök, bogyósok és egyéb ültetvények
 - 2 310 : Komplex művelési szerkezet épületekkel
 - 2 320 : Komplex művelési szerkezet épületek nélkül
 - 3 400 : Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken
 - 3 500 : Máshová nem besorolható lágyszárú növényzet
 - 4 102 : Gyertyános kocsánytalan tölgyesek
 - 4 402 : Akác dominálta ültetvények
 - 4 600 : Máshová nem besorolható fás szárú növényzet
 - 5 110 : Vízben álló mocsári/lápi növényzet
 - 5 120 : Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek



Jelmagyarázat

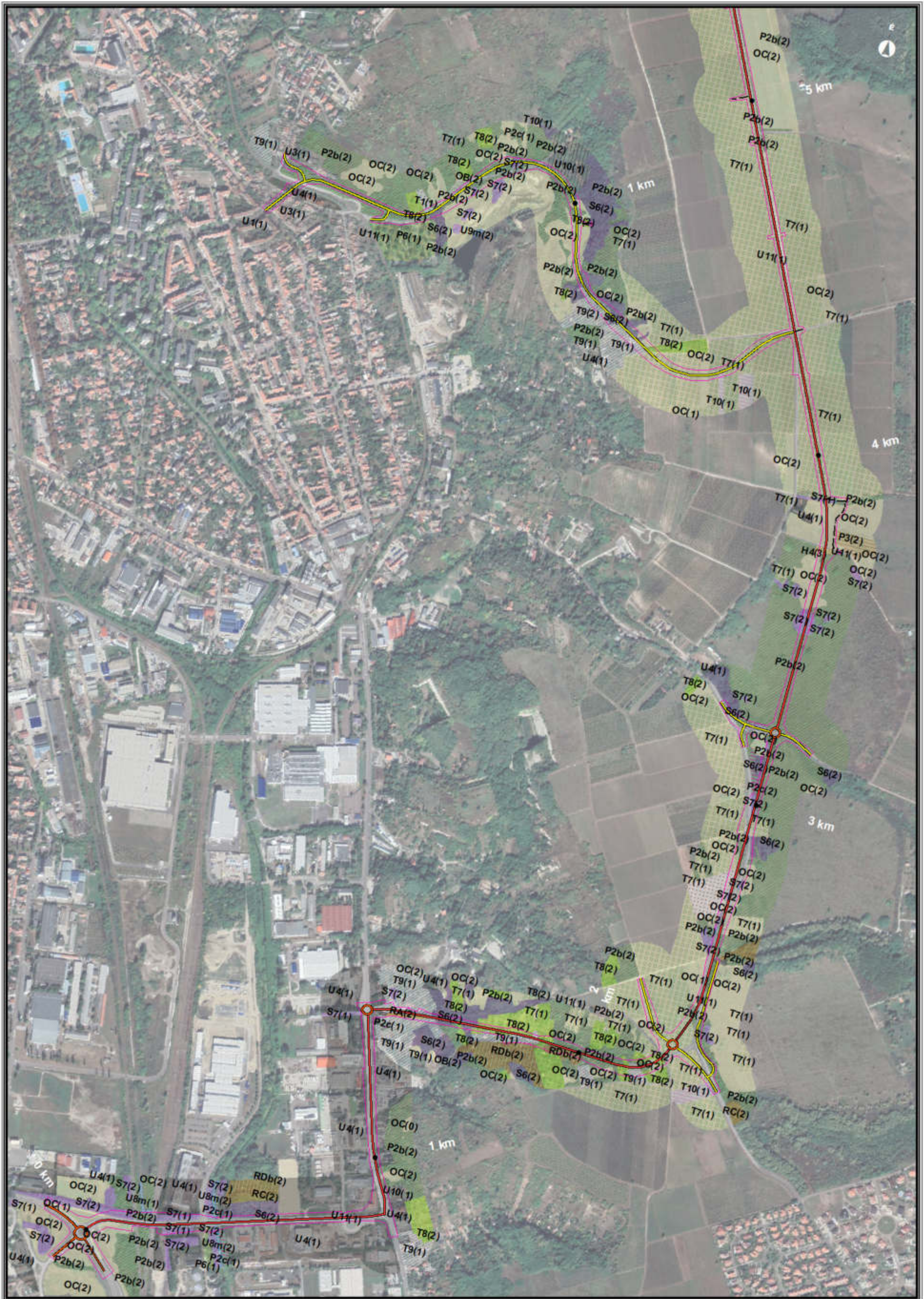
- ▲ Egyedi tájérték
 - Ny4 nyomvonalváltozat
 - Tervezett takarófásítás
 - Tájvédelmi harásterület
- Érintett NÖSZTÉP területkategóriák
- 1 210 : Szilárd burkolatú utak
 - 1 220 : Földutak
 - 1 410 : Zöldfelületek mesterséges környezetben fákkal
 - 1 420 : Zöldfelület mesterséges környezetben fák nélkül
 - 2 100 : Szántóföldek
 - 2 210 : Szőlők
 - 3 400 : Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken
 - 3 500 : Máshová nem besorolható lágyszárú növényzet
 - 4 600 : Máshová nem besorolható faszárú növényzet
 - 5 110 : Vízben álló mocsári/lápi növényzet
 - 5 120 : Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek



M 1 : 10 000

— főút — csomópont — közút - - - földút □ közvetlen hatásterület

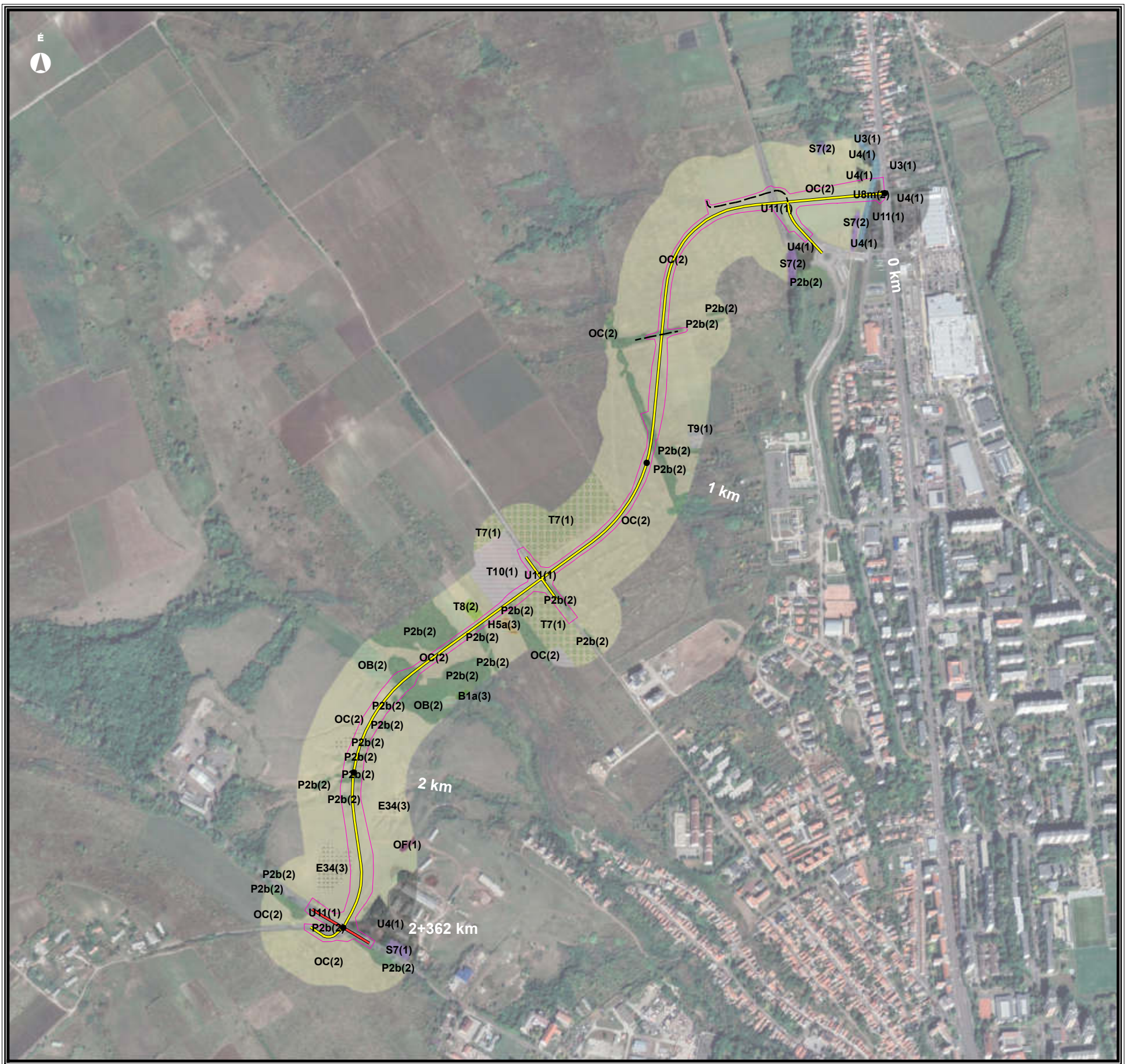
E1	L2x	OD	P2b	RA	S3	S7	T5	T9	U4	U11
H4	OB	OF	P2c	RC	S4	T1	T7	T10	U8m	
J5	OC	P2a	P8	RDb	S6	T2	T8	T11	U10	



M 1:10 000

— főút — csomópont — közút - - - földút □ közvetlen hatásterület

H4	P2b	P6	RC	S7	T7	T10	U3	U9m
OB	P2c	RA	RDb	T1	T8	U1	U4	U10
OC	P3	RB	S6	T2	T9	U2	U8m	U11



M 1 : 10 000

— főút — csomópont — közút - - - földút □ közvetlen hatásterület

B1a	E34	OB	OF	S7	T8	T10	U4	U11
B5	H5a	OC	P2b	T7	T9	U3	U8m	

ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELMI MELLÉKLETEK

MODELLEZETT ZAJTERHELÉSI EREDMÉNYEK

Jelen vizsgálat során összesen 6 változatot (K2, Ny4, F30, F31) kell figyelembe vennünk. Mivel minden változat szoros összefüggésben van egymással forgalmi szempontból, így zaj- és rezgésvédelem tekintetében sem lehet szétválasztani őket. A forgalmi modellt készítő cég (TRENECON Kft.) változat-összevonását vesszük figyelembe vizsgálataink során, melyek az egyes változatokat úgy kapcsolja össze, hogy azok forgalmi szempontok szerint megfelelőek legyenek. E szerint a 6 változatból 4 forgalmi változat született:

- K2-Ny4-F30,
- K2-Ny4-F31

forgalmi változatok.

Zajvédelmi számításaink távlati szituációt a fenti bontásban végezzük el, és mutatjuk be annak modellezett eredményeit az alábbiakban.

K2-Ny4-F30 forgalmi változat eredményei

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közeledéstől származó zajterhelés (LAM,kö) [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés				Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése							
								Védelem nélkül		Védelemmel		Védelem nélkül		Védelemmel					
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
1	Eger - 11403	60	50	46,0	39,9	46,6	40,8	65,0	55,0	47,6	41,7	47,6	41,7	65	55	38,9	32,2	38,9	32,2
1	Eger - 11403	60	50	45,6	39,5	46,1	40,3	65,0	55,0	47,3	41,4	47,3	41,4	65	55	38,9	32,1	38,9	32,1
2	Eger - 01121/1	65	55	61,8	55,0	63,0	56,2	65,0	55,0	62,8	56,0	58,7	51,9	65	55	61,3	54,5	56,9	50,1
2	Eger - 01121/1	65	55	58,8	52,0	60,0	53,2	65,0	55,0	59,8	53,0	57,2	50,4	65	55	59,7	52,9	57,0	50,2
3	Eger - 24506	65	55	46,4	39,6	47,6	40,8	65,0	55,0	48,3	41,6	48,4	41,6	65	55	46,8	40,1	46,8	40,1
4	Eger - 049/33	65	55	44,3	37,6	45,4	38,7	65,0	55,0	46,4	39,7	46,4	39,7	65	55	44,1	37,3	44,1	37,4
5	Felsot - 2052	65	55	44,4	37,3	45,4	38,6	65,0	55,0	46,0	39,1	46,0	39,1	65	55	37,3	30,6	37,3	30,6
6	Felsot - 2002	65	55	49,5	42,4	50,6	43,7	65,0	55,0	50,6	43,7	50,6	43,7	65	55	28,8	22,1	28,8	22,1
7	Felsot - 2039	65	55	47,3	40,2	48,3	41,5	65,0	55,0	48,7	41,9	48,7	41,9	65	55	38,5	31,7	38,5	31,7
8	Felsot - 2004/3	65	55	48,0	40,9	49,1	42,2	65,0	55,0	49,4	42,5	49,4	42,5	65	55	38,9	32,2	39,0	32,2
9	Eger - 1/1	60	50	58,2	51,6	58,9	52,3	60,0	51,6	56,6	49,6	56,6	49,6	65	55	45,4	38,7	45,4	38,7
10	Eger - 1/13	60	50	46,3	39,8	47,1	40,6	65,0	55,0	46,6	39,9	46,6	39,9	65	55	42,8	36,1	42,8	36,1
10	Eger - 1/13	60	50	45,9	39,3	46,7	40,2	65,0	55,0	46,1	39,4	46,1	39,4	65	55	42,3	35,6	42,3	35,6
11	Eger - 74/6	60	50	42,9	36,3	44,0	37,3	65,0	55,0	43,6	37,0	43,6	37,0	65	55	39,0	32,3	39,0	32,3
12	Eger - 2/1	60	50	57,8	51,2	58,5	51,9	65,0	55,0	56,4	49,4	56,4	49,4	65	55	46,4	39,6	46,6	39,8
12	Eger - 2/1	60	50	56,7	50,1	57,4	50,8	65,0	55,0	55,3	48,4	55,4	48,4	65	55	46,0	39,3	46,3	39,5
12	Eger - 2/1	60	50	55,5	48,9	56,2	49,6	65,0	55,0	54,3	47,3	54,3	47,3	65	55	45,8	39,0	46,0	39,2
13	Eger - 140	60	50	63,3	56,7	64,0	57,4	63,3	56,7	61,5	54,5	61,5	54,5	65	55	46,0	39,2	46,1	39,3

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
13	Eger - 140	60	50	62,1	55,5	62,8	56,2	62,1	55,5	60,3	53,3	60,3	53,3	65	55	45,6	38,7	45,7	38,8
14	Eger - 144	60	50	62,8	56,2	63,5	56,9	62,8	56,2	61,0	54,0	61,0	54,0	65	55	45,1	38,2	45,1	38,2
15	Eger - 149/2	60	50	63,6	56,9	64,3	57,7	63,6	56,9	62,2	55,1	62,2	55,1	65	55	47,7	40,8	47,8	40,8
15	Eger - 149/2	60	50	63,0	56,3	63,7	57,1	63,0	56,3	61,5	54,4	61,5	54,4	65	55	47,4	40,5	47,4	40,5
16	Eger - 0147/1	65	55	46,9	39,9	48,0	41,1	65,0	55,0	50,8	43,9	50,9	44,0	65	55	48,6	41,8	48,7	41,9
17	Eger - 162/18	60	50	45,1	38,3	46,2	39,4	65,0	55,0	45,6	39,0	45,6	39,0	65	55	39,2	32,4	39,2	32,5
17	Eger - 162/18	60	50	44,1	37,4	45,2	38,5	65,0	55,0	44,7	38,0	44,7	38,0	65	55	38,4	31,7	38,4	31,7
18	Eger - 203/1	65	55	66,2	59,7	67,4	60,8	66,2	59,7	66,3	60,0	66,3	60,0	65	55	37,6	30,7	37,6	30,7
19	Eger - 225	55	45	47,5	40,8	48,6	41,9	55,0	45,0	47,6	41,0	47,6	41,0	65	55	29,3	22,3	29,3	22,3
20	Eger - 238	55	45	44,9	38,1	46,0	39,2	55,0	45,0	44,9	38,3	44,9	38,3	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
21	Eger - 265/1	55	45	45,0	38,3	46,2	39,4	55,0	45,0	45,0	38,4	45,0	38,4	65	55	32,7	26,1	32,7	26,1
22	Eger - 1167	60	50	67,2	60,4	68,1	61,5	67,2	60,4	60,7	53,4	60,7	53,4	65	55	47,5	40,5	47,5	40,5
23	Eger - 1167	60	50	67,1	60,3	68,0	61,4	67,1	60,3	60,4	53,1	60,4	53,1	65	55	47,6	40,6	47,6	40,6
24	Eger - 1167	60	50	66,4	59,6	67,3	60,7	66,4	59,6	59,6	52,3	59,6	52,3	65	55	46,6	39,6	46,6	39,6
25	Eger - 1167	60	50	65,5	58,7	66,4	59,8	65,5	58,7	58,8	51,6	58,8	51,6	65	55	46,6	39,6	46,6	39,6
26	Eger - 1167	60	50	66,8	60,0	67,7	61,0	66,8	60,0	61,3	54,1	61,3	54,1	65	55	46,8	39,8	46,8	39,8
27	Eger - 1167	60	50	68,0	61,2	68,9	62,2	68,0	61,2	62,5	55,3	62,5	55,3	65	55	47,4	40,5	47,4	40,5
28	Eger - 1207	65	55	48,3	41,5	49,2	42,4	65,0	55,0	49,3	42,4	49,3	42,4	65	55	46,7	39,7	46,7	39,7
28	Eger - 1207	65	55	46,2	39,4	47,1	40,3	65,0	55,0	48,1	41,3	48,1	41,3	65	55	46,0	39,0	46,0	39,0
29	Eger - 0235/12	65	55	41,6	34,7	42,5	35,7	65,0	55,0	52,8	45,8	52,8	45,8	65	55	52,6	45,6	52,6	45,6

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot						Távlati állapotok											
		Referencia állapot						Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés				Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése							
								Védelem nélkül		Védelemmel		Védelem nélkül				Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
30	Eger - 26043	65	55	36,5	29,7	37,4	30,5	65,0	55,0	45,9	39,1	45,9	39,0	65	55	45,6	38,7	45,5	38,6
31	Eger - 26021	65	55	38,3	31,5	39,2	32,3	65,0	55,0	47,9	41,1	47,8	40,9	65	55	47,6	40,7	47,4	40,6
32	Eger - 0251/88	65	55	43,2	36,4	44,1	37,3	65,0	55,0	51,0	44,0	51,0	44,0	65	55	50,4	43,4	50,4	43,4
33	Eger - 1219/2	65	55	53,2	46,3	54,1	47,2	65,0	55,0	53,4	46,6	53,4	46,6	65	55	48,1	41,2	48,1	41,2
34	Eger - 1224	65	55	53,9	47,0	54,8	47,9	65,0	55,0	53,9	47,1	53,9	47,1	65	55	48,1	41,2	48,1	41,2
35	Eger - 1227	65	55	48,2	41,4	49,1	42,2	65,0	55,0	51,2	44,3	51,2	44,3	65	55	49,2	42,3	49,2	42,3
36	Eger - 1231/1	65	55	48,6	41,7	49,5	42,6	65,0	55,0	49,5	42,7	49,5	42,7	65	55	45,6	38,6	45,6	38,6
37	Eger - 1233	65	55	49,7	42,9	50,6	43,7	65,0	55,0	50,7	43,9	50,6	43,9	65	55	46,7	39,8	46,6	39,7
38	Eger - 901/5	65	55	71,2	64,3	72,1	65,2	71,2	64,3	69,9	63,2	69,9	63,2	65	55	46,7	39,8	46,7	39,8
38	Eger - 901/5	65	55	71,4	64,5	72,3	65,4	71,4	64,5	70,1	63,4	70,1	63,4	65	55	43,5	36,6	43,4	36,5
39	Eger - 1243	65	55	42,7	35,9	43,6	36,7	65,0	55,0	45,5	38,7	45,4	38,7	65	55	43,3	36,4	43,2	36,4
39	Eger - 901/1	65	55	74,9	68,0	75,8	68,9	74,9	68,0	73,6	66,9	73,6	66,9	65	55	41,8	34,9	41,8	34,9
40	Eger - 901/4	65	55	74,0	67,2	74,9	68,0	74,0	67,2	72,8	66,1	72,8	66,1	65	55	48,5	41,6	48,5	41,6
41	Eger - 901/5	65	55	71,8	64,9	72,7	65,8	71,8	64,9	70,5	63,8	70,5	63,8	65	55	50,0	43,1	50,0	43,1
42	Eger - 1252/2	65	55	48,4	41,5	49,3	42,3	65,0	55,0	60,6	53,8	60,6	53,8	65	55	60,4	53,6	60,4	53,6
42	Eger - 1252/2	65	55	46,1	39,2	47,0	40,1	65,0	55,0	59,1	52,2	59,1	52,2	65	55	58,9	52,1	58,9	52,1
42	Eger - 1252/2	65	55	68,8	62,0	69,7	62,8	68,8	62,0	68,0	61,3	68,0	61,3	65	55	58,0	51,1	58,0	51,1
42	Eger - 901/1	65	55	73,7	66,9	74,6	67,7	73,7	66,9	72,6	65,9	72,6	65,9	65	55	59,0	52,1	59,0	52,1
42	Eger - 1252/2	65	55	69,1	62,3	70,0	63,1	69,1	62,3	68,1	61,4	68,1	61,4	65	55	56,2	49,3	56,2	49,3
42	Eger - 901/1	65	55	75,5	68,6	76,4	69,5	75,5	68,6	74,3	67,6	74,3	67,6	65	55	57,1	50,2	57,1	50,2

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
43	Eger - 0247/1	65	55	40,5	33,6	41,3	34,4	65,0	55,0	52,0	45,2	51,7	44,9	65	55	51,8	45,0	51,4	44,6
44	Eger - 0275	65	55	41,3	34,4	42,1	35,2	65,0	55,0	53,5	46,8	52,9	46,1	65	55	53,3	46,6	52,7	45,9
45	Eger - 0247/10	65	55	41,6	34,7	42,4	35,5	65,0	55,0	55,7	48,9	55,0	48,2	65	55	55,5	48,8	54,8	48,1
46	Eger - 26409	65	55	41,8	34,9	42,7	35,7	65,0	55,0	56,4	49,7	54,7	48,0	65	55	56,3	49,6	54,6	47,8
47	Eger - 0247/16	65	55	42,3	35,3	43,1	36,1	65,0	55,0	59,3	52,6	57,0	50,2	65	55	59,2	52,5	56,9	50,2
48	Eger - 0247/18	65	55	42,2	35,2	43,0	36,0	65,0	55,0	65,3	58,6	58,3	51,6	65	55	65,3	58,6	58,3	51,5
49	Eger - 0251/78	65	55	40,9	34,0	41,7	34,7	65,0	55,0	60,2	53,5	60,4	53,7	65	55	60,2	53,5	60,3	53,6
50	Eger - 26404	65	55	42,8	35,8	43,6	36,6	65,0	55,0	61,6	54,9	57,4	50,6	65	55	61,6	54,8	57,3	50,6
51	Eger - 26403	65	55	42,8	35,9	43,6	36,6	65,0	55,0	63,2	56,5	58,0	51,2	65	55	63,2	56,5	57,9	51,2
52	Eger - 26402	65	55	43,0	36,0	43,8	36,8	65,0	55,0	61,5	54,7	58,2	51,4	65	55	61,4	54,7	58,1	51,3
53	Eger - 26466	65	55	42,9	36,0	43,7	36,7	65,0	55,0	56,6	49,8	55,4	48,6	65	55	56,4	49,7	55,2	48,4
54	Eger - 1255/3	65	55	49,3	42,2	50,1	42,9	65,0	55,0	49,7	42,5	49,7	42,5	65	55	43,5	36,4	43,5	36,4
54	Eger - 1255/3	65	55	47,4	40,3	48,2	40,9	65,0	55,0	48,1	40,9	48,1	40,9	65	55	43,1	36,0	43,1	36,0
55	Eger - 1257/2	65	55	63,6	56,8	64,5	57,6	65,0	56,8	62,5	55,5	62,5	55,5	65	55	47,0	40,1	47,0	40,1
55	Eger - 1258	65	55	68,1	61,3	69,0	62,1	68,1	61,3	66,9	59,9	66,9	59,9	65	55	46,8	39,9	46,8	39,9
56	Eger - 1262	65	55	68,7	61,9	69,6	62,7	68,7	61,9	67,7	60,6	67,7	60,6	65	55	46,2	39,4	46,2	39,4
57	Eger - 1263/1	65	55	55,3	48,0	56,0	48,7	65,0	55,0	56,0	48,7	56,0	48,7	65	55	40,2	33,2	40,2	33,2
58	Eger - 1286/6	65	55	57,1	50,1	57,9	50,9	65,0	55,0	57,4	50,2	57,4	50,2	65	55	47,9	41,0	47,9	41,0
58	Eger - 1286/6	65	55	56,5	49,5	57,3	50,2	65,0	55,0	56,8	49,7	56,8	49,7	65	55	47,7	40,8	47,7	40,8
58	Eger - 1286/6	65	55	56,0	49,0	56,7	49,7	65,0	55,0	56,4	49,3	56,4	49,3	65	55	47,5	40,6	47,6	40,7

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
58	Eger - 1286/6	65	55	55,5	48,5	56,3	49,2	65,0	55,0	56,0	48,8	56,0	48,8	65	55	47,5	40,5	47,5	40,6
58	Eger - 1286/6	65	55	54,9	47,8	55,6	48,6	65,0	55,0	55,3	48,2	55,4	48,2	65	55	47,3	40,4	47,4	40,4
58	Eger - 1286/6	65	55	54,0	47,0	54,8	47,7	65,0	55,0	54,5	47,4	54,5	47,4	65	55	47,2	40,3	47,2	40,3
58	Eger - 1286/6	65	55	50,5	43,3	51,2	44,1	65,0	55,0	51,4	44,2	51,4	44,2	65	55	45,0	38,0	45,0	38,0
58	Eger - 1286/6	65	55	48,5	41,2	49,1	41,9	65,0	55,0	49,2	41,9	49,2	41,9	65	55	41,8	34,7	41,8	34,7
58	Eger - 1286/6	65	55	47,4	40,0	48,0	40,8	65,0	55,0	48,2	40,8	48,2	40,8	65	55	41,3	34,2	41,3	34,2
59	Eger - 1281	65	55	67,9	61,1	68,7	61,9	67,9	61,1	67,7	60,6	67,7	60,6	65	55	45,4	38,6	45,4	38,6
60	Eger - 1289	65	55	68,0	61,2	68,8	62,0	68,0	61,2	68,1	61,0	68,1	61,0	65	55	45,5	38,7	45,5	38,7
61	Eger - 1307/32	65	55	61,8	54,5	62,5	55,2	65,0	55,0	59,0	52,3	59,0	52,3	65	55	57,3	50,6	57,3	50,6
61	Eger - 1307/32	65	55	62,3	55,0	63,0	55,7	65,0	55,0	59,2	52,5	59,2	52,5	65	55	57,7	51,0	57,7	51,0
61	Eger - 1307/32	65	55	62,6	55,3	63,3	56,0	65,0	55,3	59,3	52,6	59,3	52,6	65	55	57,8	51,2	57,9	51,2
61	Eger - 1307/32	65	55	62,8	55,5	63,5	56,3	65,0	55,5	59,3	52,6	59,3	52,6	65	55	58,0	51,4	58,0	51,4
61	Eger - 1307/32	65	55	63,0	55,7	63,7	56,5	65,0	55,7	59,3	52,6	59,3	52,6	65	55	58,1	51,5	58,1	51,5
61	Eger - 1307/32	65	55	63,2	55,9	63,9	56,7	65,0	55,9	59,2	52,5	59,2	52,5	65	55	58,1	51,5	58,1	51,5
61	Eger - 1307/32	65	55	63,3	56,0	64,0	56,7	65,0	56,0	58,9	52,3	58,9	52,3	65	55	57,9	51,3	57,9	51,3
61	Eger - 1307/32	65	55	63,2	55,8	63,9	56,6	65,0	55,8	58,2	51,6	58,2	51,6	65	55	57,2	50,6	57,2	50,6
61	Eger - 1307/32	65	55	62,1	54,8	62,8	55,5	65,0	55,0	57,1	50,5	57,1	50,5	65	55	56,0	49,4	56,0	49,4
62	Eger - 1307/86	65	55	49,2	42,0	50,0	42,8	65,0	55,0	56,6	49,7	56,6	49,7	65	55	56,3	49,4	56,3	49,4
62	Eger - 1307/86	65	55	46,8	39,5	47,5	40,2	65,0	55,0	55,3	48,4	55,3	48,4	65	55	55,1	48,2	55,1	48,2
63	Eger - 1300/15	65	55	49,5	42,5	50,3	43,3	65,0	55,0	50,1	43,0	50,1	43,0	65	55	43,4	36,5	43,4	36,5

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
63	Eger - 1300/15	65	55	45,9	38,9	46,6	39,7	65,0	55,0	46,1	39,0	46,1	39,0	65	55	38,3	31,2	38,3	31,3
63	Eger - 1300/15	65	55	44,8	37,9	45,6	38,7	65,0	55,0	45,2	38,1	45,2	38,1	65	55	37,7	30,6	37,7	30,6
63	Eger - 1300/15	65	55	44,4	37,4	45,1	38,2	65,0	55,0	44,7	37,7	44,7	37,7	65	55	37,4	30,4	37,4	30,4
63	Eger - 1300/15	65	55	44,0	37,0	44,7	37,8	65,0	55,0	44,4	37,3	44,4	37,3	65	55	37,1	30,1	37,1	30,1
64	Eger - 2377	65	55	40,4	33,5	41,4	34,5	65,0	55,0	46,0	39,0	46,0	39,0	65	55	40,8	33,8	40,8	33,8
65	Eger - 2604	65	55	36,9	30,1	38,0	31,2	65,0	55,0	41,7	34,7	41,7	34,7	65	55	39,8	32,8	39,8	32,8
65	Eger - 2604	65	55	36,1	29,3	37,3	30,4	65,0	55,0	41,6	34,6	41,6	34,6	65	55	39,9	32,9	39,9	32,9
65	Eger - 2604	65	55	36,5	29,6	37,5	30,6	65,0	55,0	41,3	34,4	41,3	34,4	65	55	39,4	32,4	39,4	32,4
66	Eger - 2839	65	55	41,1	34,3	42,1	35,3	65,0	55,0	43,6	36,7	43,6	36,7	65	55	39,7	32,7	39,7	32,7
66	Eger - 2824/5	65	55	39,1	32,3	40,3	33,4	65,0	55,0	43,8	36,8	43,8	36,8	65	55	41,6	34,5	41,6	34,5
66	Eger - 2824/5	65	55	35,6	28,7	36,6	29,6	65,0	55,0	42,1	35,1	42,1	35,1	65	55	40,6	33,6	40,6	33,6
67	Eger - 0975/2	65	55	56,7	49,9	58,0	51,1	65,0	55,0	58,6	51,7	58,6	51,7	65	55	50,8	43,8	50,8	43,8
67	Eger - 0975/2	65	55	54,7	47,9	56,0	49,1	65,0	55,0	57,5	50,5	57,5	50,5	65	55	53,0	46,0	53,0	46,0
68	Eger - 0281/116	65	55	43,0	36,1	43,8	36,8	65,0	55,0	65,6	58,7	60,2	53,3	65	55	65,6	58,7	60,2	53,3
69	Eger - 0292/82	65	55	41,9	35,0	42,7	35,7	65,0	55,0	59,0	52,1	58,8	51,9	65	55	58,9	52,0	58,7	51,8
70	Eger - 0292/76	65	55	37,6	30,6	38,4	31,3	65,0	55,0	59,8	52,9	59,3	52,4	65	55	59,8	52,9	59,2	52,3
71	Eger - 0292/73	65	55	33,9	26,9	34,6	27,6	65,0	55,0	58,6	51,7	56,9	50,0	65	55	58,6	51,7	56,8	49,9
72	Eger - 0292/45	65	55	32,0	24,9	32,8	25,6	65,0	55,0	63,0	56,1	58,8	51,9	65	55	63,0	56,1	58,8	51,9
73	Eger - 0292/29	65	55	32,4	25,1	33,0	25,8	65,0	55,0	71,8	64,9	71,7	64,8	65	55	71,8	64,9	71,7	64,8
74	Eger - 0292/38	65	55	32,6	25,4	33,3	26,0	65,0	55,0	57,6	50,7	57,6	50,7	65	55	57,6	50,7	57,6	50,7

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közeledéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot	Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése						
							Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
75	Eger - 26613	65	55	14,1	7,0	14,8	7,6	65,0	55,0	45,2	38,3	45,0	38,1	65	55	45,2	38,3	45,0	38,1
76	Eger - 25677	65	55	27,3	20,0	28,1	20,9	65,0	55,0	56,2	49,3	56,3	49,4	65	55	56,2	49,3	56,3	49,4
77	Eger - 25696	65	55	27,9	20,9	28,9	22,1	65,0	55,0	69,9	63,0	70,0	63,1	65	55	69,9	63,0	70,0	63,1
78	Eger - 25698	65	55	27,0	20,0	27,9	21,1	65,0	55,0	57,9	51,0	57,9	51,0	65	55	57,9	51,0	57,9	51,0
79	Eger - 25927	65	55	33,6	26,5	34,4	27,4	65,0	55,0	64,4	57,5	59,7	52,8	65	55	64,4	57,5	59,7	52,8
80	Eger - 25960	65	55	33,6	26,7	34,5	27,7	65,0	55,0	61,0	54,1	60,8	53,9	65	55	61,0	54,1	60,8	53,9
81	Eger - 0292/110	65	55	45,3	38,2	46,1	39,0	65,0	55,0	52,3	45,4	52,2	45,3	65	55	51,5	44,7	51,5	44,6
82	Eger - 0292/113	65	55	45,3	38,3	46,1	39,0	65,0	55,0	51,5	44,6	51,5	44,6	65	55	50,6	43,7	50,6	43,7
83	Eger - 0292/102	65	55	45,0	38,0	45,8	38,7	65,0	55,0	51,7	44,7	51,7	44,7	65	55	50,8	43,9	50,8	43,9
84	Eger - 25746	65	55	41,6	34,5	42,4	35,3	65,0	55,0	45,3	38,3	45,3	38,3	65	55	43,4	36,6	43,4	36,6
85	Eger - 25752	65	55	44,3	37,2	45,1	38,0	65,0	55,0	48,6	41,7	48,5	41,6	65	55	47,1	40,3	47,1	40,2
86	Eger - 1307/72	65	55	41,2	33,9	41,9	34,6	65,0	55,0	48,2	41,3	48,1	41,2	65	55	47,5	40,7	47,4	40,5
86	Eger - 1307/72	65	55	39,2	31,9	39,9	32,6	65,0	55,0	47,8	40,9	47,7	40,8	65	55	47,3	40,4	47,2	40,3
86	Eger - 1307/72	65	55	38,1	30,8	38,8	31,5	65,0	55,0	47,4	40,5	47,3	40,4	65	55	47,1	40,2	46,9	40,1
86	Eger - 1307/72	65	55	37,3	30,0	38,0	30,7	65,0	55,0	47,1	40,2	47,0	40,1	65	55	46,7	39,9	46,6	39,8
86	Eger - 1307/72	65	55	36,8	29,5	37,5	30,3	65,0	55,0	46,6	39,7	46,5	39,6	65	55	46,2	39,3	46,1	39,3
87	Eger - 0283/8	65	55	44,1	37,1	44,9	37,8	65,0	55,0	47,8	40,8	47,7	40,7	65	55	46,0	39,1	45,8	39,0
88	Eger - 0283/12	65	55	44,1	37,1	44,8	37,8	65,0	55,0	47,4	40,5	47,3	40,3	65	55	45,5	38,6	45,2	38,4
89	Eger - 0285/6	65	55	44,1	37,1	44,8	37,8	65,0	55,0	46,9	40,0	46,8	39,9	65	55	44,6	37,8	44,5	37,7

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot	Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése						
							Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
90	Eger - 0285/6	65	55	44,4	37,4	45,2	38,2	65,0	55,0	47,1	40,2	46,9	40,0	65	55	44,8	37,9	44,4	37,5
91	Eger - 1718	65	55	36,1	28,9	36,8	29,7	65,0	55,0	45,1	38,2	44,7	37,8	65	55	44,6	37,8	44,2	37,4
91	Eger - 1718	65	55	34,8	27,6	35,5	28,4	65,0	55,0	44,7	37,8	44,4	37,5	65	55	44,4	37,5	44,0	37,1
92	Eger - 1718	65	55	37,2	30,1	38,0	30,8	65,0	55,0	43,2	36,3	42,8	35,9	65	55	42,2	35,4	41,8	34,9
92	Eger - 1718	65	55	35,8	28,7	36,6	29,4	65,0	55,0	42,7	35,8	42,3	35,4	65	55	42,0	35,1	41,5	34,7
93	Eger - 1718	65	55	37,2	30,0	37,9	30,7	65,0	55,0	40,9	34,0	40,6	33,6	65	55	39,2	32,3	38,6	31,7
94	Eger - 1732	65	55	45,1	38,0	45,9	38,8	65,0	55,0	45,3	38,2	45,2	38,2	65	55	38,7	31,8	38,3	31,4
95	Eger - 25911	65	55	39,8	32,8	40,7	33,8	65,0	55,0	47,5	41,0	47,2	40,8	65	55	46,6	40,3	46,3	40,0
96	Eger - 0300	65	55	40,0	33,1	40,9	34,1	65,0	55,0	46,1	39,2	46,1	39,2	65	55	44,7	37,9	44,7	37,9
97	Eger - 1736/1	65	55	44,1	37,0	44,8	37,7	65,0	55,0	44,1	37,1	44,0	37,0	65	55	37,9	31,0	37,3	30,4
97	Eger - 1736/1	65	55	42,5	35,4	43,2	36,2	65,0	55,0	42,7	35,7	42,6	35,6	65	55	36,6	29,7	36,0	29,1
98	Eger - 1751/13	65	55	45,4	38,3	46,1	39,1	65,0	55,0	45,9	38,9	45,8	38,8	65	55	39,7	32,9	39,2	32,4
98	Eger - 1751/13	65	55	44,6	37,5	45,3	38,3	65,0	55,0	44,9	37,9	44,8	37,8	65	55	38,2	31,4	37,6	30,8
99	Eger - 3035/39	55	45	46,1	39,3	47,2	40,4	55,0	45,0	47,5	40,7	47,5	40,7	65	55	36,4	29,4	36,4	29,4
99	Eger - 0937/23	55	45	45,2	38,5	46,5	39,7	55,0	45,0	46,9	40,1	46,9	40,1	65	55	36,5	29,5	36,5	29,5
99	Eger - 0937/23	55	45	44,8	38,0	46,0	39,2	55,0	45,0	46,5	39,7	46,5	39,7	65	55	36,2	29,2	36,2	29,2
99	Eger - 3035/39	55	45	45,3	38,6	46,5	39,7	55,0	45,0	46,9	40,1	46,9	40,1	65	55	36,3	29,3	36,3	29,3
100	Eger - 11537	55	45	38,1	31,1	38,9	32,1	65,0	55,0	44,4	38,1	44,2	38,0	65	55	42,9	36,4	42,7	36,2
100	Eger - 11537	55	45	36,7	29,8	37,6	30,7	65,0	55,0	43,4	37,1	43,3	37,0	65	55	42,1	35,6	42,0	35,4
101	Eger - 11546	55	45	37,3	30,4	38,2	31,5	65,0	55,0	44,1	37,2	43,9	37,0	65	55	43,0	36,1	42,7	35,8

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot						Távlati állapotok											
		Referencia állapot						Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés				Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése							
								Védelem nélkül		Védelemmel		Védelem nélkül				Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
101	Eger - 11546	55	45	34,3	27,4	35,3	28,5	65,0	55,0	42,9	36,0	42,6	35,7	65	55	42,2	35,4	41,9	35,1
102	Eger - 11554	55	45	33,6	26,7	34,5	27,7	65,0	55,0	41,7	34,9	41,3	34,4	65	55	41,0	34,1	40,5	33,6
102	Eger - 11554	55	45	31,3	24,3	32,1	25,3	65,0	55,0	40,6	33,8	40,2	33,3	65	55	40,1	33,2	39,6	32,7
103	Eger - 11559	55	45	30,7	23,8	31,6	24,8	65,0	55,0	42,2	35,4	41,9	35,1	65	55	41,9	35,1	41,6	34,7
103	Eger - 11559	55	45	28,7	21,7	29,5	22,7	65,0	55,0	39,8	32,9	39,4	32,5	65	55	39,4	32,5	39,0	32,1
104	Eger - 11565	55	45	45,0	38,2	46,0	39,3	65,0	55,0	47,9	40,9	47,9	40,9	65	55	43,5	36,5	43,4	36,5
104	Eger - 11565	55	45	44,5	37,7	45,5	38,8	65,0	55,0	47,4	40,4	47,4	40,4	65	55	43,0	36,0	42,9	36,0
105	Eger - 11524/6	65	55	58,8	52,1	59,8	53,2	65,0	55,0	59,7	52,8	59,7	52,8	65	55	42,4	35,4	42,3	35,4
105	Eger - 11524/6	65	55	57,6	50,9	58,6	52,0	65,0	55,0	58,5	51,6	58,5	51,6	65	55	41,5	34,5	41,5	34,5
106	Eger - 0309	65	55	38,8	32,0	39,8	33,1	65,0	55,0	41,8	34,8	41,8	34,8	65	55	37,4	30,5	37,4	30,5
107	Eger - 28305	65	55	31,1	24,2	32,1	25,4	65,0	55,0	42,1	35,2	42,1	35,2	65	55	41,9	35,0	41,9	35,0
108	Eger - 28315	65	55	41,2	34,3	42,2	35,4	65,0	55,0	48,5	41,5	48,5	41,5	65	55	47,7	40,8	47,7	40,8
109	Eger - 28328/2	65	55	40,9	33,9	41,9	35,1	65,0	55,0	61,7	54,8	61,7	54,8	65	55	61,7	54,8	61,7	54,8
110	Eger - 28355	65	55	39,3	32,4	40,3	33,5	65,0	55,0	58,2	51,3	58,2	51,3	65	55	58,1	51,2	58,1	51,2
111	Eger - 0326/26	65	55	41,0	34,0	42,0	35,2	65,0	55,0	56,2	49,3	56,2	49,3	65	55	56,1	49,2	56,1	49,2
112	Eger - 0326/28	65	55	41,5	34,6	42,5	35,7	65,0	55,0	56,1	49,2	56,1	49,2	65	55	56,0	49,1	56,0	49,1
113	Eger - 10935	65	55	48,2	41,3	49,2	42,5	65,0	55,0	50,3	43,3	50,3	43,3	65	55	42,3	35,3	42,3	35,3
113	Eger - 10935	65	55	47,5	40,7	48,5	41,8	65,0	55,0	49,7	42,7	49,7	42,7	65	55	41,6	34,6	41,6	34,6
114	Eger - 10945	65	55	43,2	36,4	44,2	37,5	65,0	55,0	46,8	39,9	46,8	39,9	65	55	43,1	36,2	43,1	36,1
114	Eger - 10945	65	55	41,4	34,6	42,4	35,7	65,0	55,0	45,3	38,3	45,3	38,3	65	55	41,7	34,8	41,7	34,8

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot	Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése						
							Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
115	Eger - 10836	65	55	38,7	31,8	39,6	32,9	65,0	55,0	42,1	35,1	42,1	35,1	65	55	38,6	31,7	38,6	31,7
115	Eger - 10836	65	55	36,8	29,9	37,7	31,0	65,0	55,0	40,7	33,7	40,7	33,7	65	55	37,6	30,7	37,6	30,7
116	Eger - 10771	65	55	42,0	35,3	43,0	36,4	65,0	55,0	45,3	38,4	45,3	38,4	65	55	41,8	34,9	41,7	34,8
116	Eger - 10771	65	55	41,3	34,5	42,2	35,6	65,0	55,0	44,8	37,9	44,8	37,9	65	55	41,6	34,7	41,6	34,6
117	Eger - 10612	55	45	39,2	32,3	40,1	33,4	65,0	55,0	43,3	36,3	43,3	36,3	65	55	40,6	33,7	40,6	33,7
117	Eger - 10612	55	45	38,6	31,7	39,6	32,8	65,0	55,0	43,0	36,0	43,0	36,0	65	55	40,5	33,6	40,5	33,6
118	Eger - 10604	55	45	36,7	29,6	37,5	30,5	65,0	55,0	38,9	31,8	38,9	31,8	65	55	35,3	28,3	35,3	28,3
118	Eger - 10604	55	45	34,3	27,2	35,0	28,1	65,0	55,0	37,2	30,2	37,2	30,2	65	55	34,7	27,7	34,7	27,7
119	Eger - 10596	55	45	36,3	29,4	37,2	30,4	65,0	55,0	40,9	33,9	40,9	33,9	65	55	38,9	32,0	38,9	32,0
119	Eger - 10596	55	45	34,5	27,6	35,4	28,6	65,0	55,0	39,2	32,2	39,2	32,2	65	55	37,4	30,5	37,4	30,5
120	Eger - 10588	55	45	35,4	28,4	36,3	29,4	65,0	55,0	40,5	33,5	40,5	33,5	65	55	38,9	32,0	38,9	32,0
120	Eger - 10588	55	45	33,2	26,3	34,1	27,2	65,0	55,0	38,3	31,3	38,3	31,3	65	55	36,7	29,8	36,7	29,8
121	Eger - 5554/2	55	45	43,1	36,1	43,8	36,8	65,0	55,0	44,1	37,1	44,1	37,1	65	55	37,5	30,6	37,5	30,6
121	Eger - 5554/2	55	45	42,2	35,2	42,9	35,9	65,0	55,0	43,0	36,0	43,0	36,0	65	55	35,5	28,6	35,5	28,6
121	Eger - 5554/2	55	45	41,2	34,1	41,9	34,9	65,0	55,0	42,1	35,1	42,1	35,1	65	55	35,1	28,1	35,1	28,1
122	Eger - 5695	55	45	58,1	51,6	58,9	52,1	58,1	51,6	58,9	52,1	58,9	52,1	65	55	17,6	10,8	17,6	10,8
123	Eger - 5722	55	45	53,4	47,3	54,0	47,7	55,0	47,3	53,9	47,7	53,9	47,7	65	55	18,4	11,5	18,4	11,5
124	Eger - 5741	55	45	54,9	48,9	55,5	49,3	55,0	48,9	55,6	49,4	55,6	49,4	65	55	37,9	30,9	37,9	30,9
125	Eger - 0555/46	60	50	36,1	29,1	36,8	29,9	65,0	55,0	43,8	36,9	43,8	36,9	65	55	43,1	36,2	43,1	36,2
126	Eger - 5808/7	60	50	36,2	29,3	37,0	30,2	65,0	55,0	40,9	34,0	40,9	34,0	65	55	39,3	32,4	39,3	32,4

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot	Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése						
							Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
126	Eger - 5808/7	60	50	32,8	25,9	33,7	26,8	65,0	55,0	39,2	32,3	39,2	32,3	65	55	38,3	31,4	38,3	31,4
127	Eger - 5808/12	60	50	36,7	29,8	37,5	30,6	65,0	55,0	41,5	34,5	41,5	34,5	65	55	39,9	33,0	39,9	33,0
127	Eger - 5808/12	60	50	34,2	27,3	35,0	28,1	65,0	55,0	40,0	33,1	40,0	33,1	65	55	39,0	32,1	39,0	32,1
128	Eger - 5771/2	55	45	37,4	30,5	38,1	31,2	65,0	55,0	38,3	31,4	38,3	31,4	65	55	31,8	24,9	31,8	24,9
129	Eger - 5803/6	55	45	36,9	30,1	37,8	31,0	65,0	45,0	36,8	30,1	36,8	30,2	65	55	27,0	20,1	27,0	20,1
129	Eger - 5803/6	55	45	35,1	28,4	36,0	29,3	65,0	55,0	35,0	28,4	35,0	28,4	65	55	25,9	19,0	25,9	19,0
130	Eger - 5798/13	55	45	41,0	34,1	41,8	34,9	55,0	45,0	40,7	33,9	40,8	34,0	65	55	29,0	22,1	29,0	22,1
130	Eger - 5798/13	55	45	39,0	32,1	39,9	33,0	55,0	45,0	39,0	32,2	39,0	32,2	65	55	28,2	21,3	28,2	21,3
131	Eger - 5831	55	45	39,3	32,8	40,1	33,6	65,0	55,0	40,5	34,0	40,6	34,0	65	55	35,0	28,1	35,0	28,1
131	Eger - 5831	55	45	40,2	33,4	40,9	34,2	65,0	55,0	41,7	34,9	41,7	34,9	65	55	37,0	30,1	37,0	30,1
131	Eger - 5831	55	45	38,3	31,9	39,2	32,7	65,0	55,0	40,3	33,8	40,4	33,8	65	55	36,6	29,7	36,6	29,7
132	Eger - 5870	55	45	33,9	27,5	34,8	28,4	65,0	55,0	39,0	32,3	39,0	32,3	65	55	37,5	30,6	37,5	30,6
133	Eger - 5860/3	55	45	37,0	30,7	37,9	31,6	65,0	55,0	40,3	33,7	40,3	33,7	65	55	37,8	30,9	37,8	30,9
134	Eger - 5853	55	45	38,6	32,7	39,5	33,5	65,0	55,0	40,3	34,2	40,3	34,2	65	55	35,6	28,7	35,6	28,7
135	Eger - 5848	55	45	32,5	26,0	33,4	26,8	65,0	55,0	34,7	28,1	34,7	28,1	65	55	31,3	24,4	31,3	24,4
136	Eger - 5842	55	45	37,1	31,4	38,0	32,2	65,0	55,0	38,3	32,4	38,3	32,4	65	55	30,8	23,9	30,8	23,9
137	Eger - 21804	65	55	40,6	34,2	41,6	35,1	65,0	55,0	49,2	42,4	49,2	42,4	65	55	48,7	41,8	48,7	41,8
138	Eger - 21921	65	55	53,5	48,3	54,3	49,0	65,0	55,0	54,2	49,0	54,2	49,0	65	55	32,0	25,1	32,0	25,1
139	Eger - 21919	65	55	58,3	53,2	59,1	53,9	65,0	55,0	59,1	53,9	59,1	53,9	65	55	31,2	24,3	31,2	24,3
140	Eger - 21955	65	55	53,9	48,8	54,7	49,5	65,0	55,0	54,7	49,5	54,7	49,5	65	55	30,1	23,2	30,1	23,2

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
141	Eger - 21958	65	55	45,4	39,4	46,2	40,2	65,0	55,0	45,6	39,7	45,9	40,0	65	55	28,1	21,2	28,1	21,2
142	Eger - 21962	65	55	45,5	39,1	46,4	39,9	65,0	55,0	45,3	39,0	45,5	39,2	65	55	27,2	20,3	27,2	20,3
143	Eger - 10370	55	45	40,3	33,7	41,2	34,6	65,0	55,0	40,6	34,2	40,7	34,2	65	55	32,9	26,0	32,9	26,0
144	Eger - 10359/3	55	45	38,3	32,2	39,2	33,1	65,0	55,0	38,8	32,8	38,8	32,9	65	55	30,3	23,4	30,3	23,4
145	Eger - 21969	65	55	47,1	40,4	48,1	41,4	65,0	55,0	46,4	39,8	46,7	40,1	65	55	29,7	22,8	29,7	22,8
146	Eger - 011/1	65	55	39,6	32,6	40,8	33,7	65,0	55,0	60,5	53,6	60,5	53,6	65	55	60,5	53,6	60,5	53,6
147	Eger - 0606/18	65	55	53,9	46,9	55,1	48,0	65,0	55,0	54,4	47,6	54,4	47,6	65	55	51,6	44,8	51,6	44,8
148	Eger - 0606/17	65	55	62,1	55,1	63,3	56,2	65,0	55,1	60,8	54,1	60,8	54,1	65	55	51,8	44,9	51,8	44,9
149	Eger - 0606/69	65	55	45,1	38,3	46,0	39,2	65,0	55,0	44,6	37,9	44,7	38,0	65	55	27,9	21,0	27,9	21,0
150	Eger - 0606/3	65	55	58,2	51,2	59,4	52,3	65,0	55,0	56,5	49,8	56,5	49,8	65	55	29,8	22,9	29,8	22,9
151	Eger - 10431/6	65	55	72,3	65,2	73,5	66,4	72,3	65,2	70,6	63,9	70,6	63,9	65	55	35,0	28,1	35,0	28,1
151	Eger - 10431/6	65	55	75,5	68,5	76,7	69,6	75,5	68,5	73,8	67,1	73,8	67,1	65	55	33,9	27,0	33,9	27,0
152	Eger - 10432	65	55	62,1	55,4	63,3	56,5	65,0	55,4	60,6	54,1	60,7	54,2	65	55	27,1	20,2	27,1	20,2
153	Eger - 10431/7	65	55	55,2	48,4	56,4	49,6	65,0	55,0	53,8	47,2	53,8	47,2	65	55	27,3	20,4	36,2	29,3
154	Eger - 21974	65	55	52,4	45,6	53,5	46,7	65,0	55,0	51,1	44,6	51,1	44,6	65	55	33,6	26,7	33,6	26,7
155	Eger - 10426	65	55	63,3	56,5	64,5	57,7	65,0	56,5	61,8	55,3	61,8	55,3	65	55	27,0	20,1	32,3	25,4
156	Eger - 10433	65	55	64,2	57,4	65,4	58,6	65,0	57,4	62,7	56,2	62,7	56,2	65	55	36,1	29,2	36,5	29,6
157	Eger - 10460	65	55	64,0	57,2	65,2	58,4	65,0	57,2	62,5	56,0	62,5	56,0	65	55	30,9	24,0	31,8	24,9
158	Eger - 10405/1	65	55	59,1	52,3	60,3	53,5	65,0	55,0	57,6	51,1	57,7	51,2	65	55	31,5	24,6	31,9	25,0
159	Eger - 10404	65	55	61,0	54,3	62,2	55,4	65,0	55,0	59,5	53,0	59,6	53,1	65	55	33,1	26,2	33,2	26,3

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
159	Eger - 10404	65	55	59,3	52,6	60,5	53,7	65,0	55,0	57,8	51,3	57,9	51,4	65	55	31,1	24,2	31,1	24,2
160	Eger - 10347	55	45	54,2	47,4	55,4	48,6	55,0	47,4	52,7	46,2	52,7	46,2	65	55	26,9	20,0	26,9	20,0
161	Eger - 10271	60	50	66,4	59,7	67,3	60,7	66,4	59,7	66,0	59,6	66,0	59,6	65	55	38,1	31,2	38,1	31,2
161	Eger - 10271	60	50	66,7	60,1	67,7	61,0	66,7	60,1	66,5	60,1	66,5	60,1	65	55	37,1	30,2	37,1	30,2
161	Eger - 10271	60	50	66,5	59,9	67,4	60,8	66,5	59,9	66,3	60,0	66,3	60,0	65	55	34,0	27,1	34,3	27,4
162	Eger - 10208/3	65	55	69,0	62,2	69,8	62,9	69,0	62,2	68,2	61,3	68,2	61,3	65	55	35,4	28,5	35,4	28,5
162	Eger - 10208/3	65	55	69,8	62,9	70,6	63,6	69,8	62,9	69,0	62,0	69,0	62,0	65	55	32,7	25,8	32,7	25,8
162	Eger - 10208/3	65	55	70,0	63,1	70,8	63,8	70,0	63,1	69,2	62,2	69,2	62,2	65	55	31,9	25,0	31,9	25,0
163	Eger - 9888/1	65	55	59,9	53,0	60,7	53,8	65,0	55,0	59,8	52,8	59,8	52,8	65	55	19,6	12,8	19,6	12,8
163	Eger - 9888/1	65	55	64,1	57,3	64,9	58,0	65,0	57,3	64,0	57,0	64,0	57,0	65	55	19,7	12,9	19,7	12,9
164	Eger - 8898	60	50	63,1	56,4	63,9	57,3	63,1	56,4	63,7	57,2	63,7	57,2	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
165	Eger - 8972/1	60	50	51,1	44,3	51,9	45,0	60,0	50,0	50,8	43,9	50,8	43,9	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
165	Eger - 8972/1	60	50	50,4	43,5	51,2	44,3	60,0	50,0	50,1	43,2	50,1	43,2	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
165	Eger - 8972/1	60	50	49,4	42,5	50,2	43,3	60,0	50,0	49,1	42,2	49,1	42,2	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
165	Eger - 8972/1	60	50	45,4	38,5	46,2	39,3	60,0	50,0	45,0	38,1	45,0	38,1	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
165	Eger - 8972/1	60	50	43,9	37,0	44,6	37,8	60,0	50,0	43,5	36,5	43,5	36,5	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
166	Eger - 9817	60	50	46,7	40,1	47,4	40,6	60,0	50,0	46,9	40,2	46,9	40,2	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
166	Eger - 9817	60	50	45,9	39,3	46,6	39,8	60,0	50,0	46,0	39,4	46,0	39,4	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
167	Eger - 9822	60	50	50,0	44,5	50,6	44,6	60,0	50,0	50,4	44,7	50,4	44,7	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
168	Eger - 9710	60	50	58,1	50,9	58,7	51,5	60,0	50,9	58,4	51,2	58,4	51,2	65	55	30,4	23,8	30,4	23,8


4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
168	Eger - 9710	60	50	58,8	51,6	59,4	52,2	60,0	51,6	59,1	51,9	59,1	51,9	65	55	30,2	23,6	30,2	23,6
169	Eger - 9707/1	60	50	57,9	50,7	58,5	51,3	60,0	50,7	58,2	51,0	58,2	51,0	65	55	37,4	30,6	37,4	30,6
169	Eger - 9707/1	60	50	59,4	52,2	60,0	52,8	60,0	52,2	59,7	52,5	59,7	52,5	65	55	36,5	29,8	36,5	29,8
169	Eger - 9707/1	60	50	61,6	54,4	62,2	55,0	61,6	54,4	61,9	54,8	61,9	54,8	65	55	35,4	28,7	35,4	28,7
170	Eger - 9578	60	50	62,0	56,1	62,7	56,6	62,0	56,1	62,9	56,7	62,9	56,7	65	55	40,8	34,0	40,8	34,0
171	Eger - 9578	60	50	61,1	55,3	61,8	55,7	61,1	55,3	62,1	55,8	62,1	55,8	65	55	42,6	35,7	42,6	35,7
171	Eger - 9578	60	50	62,4	56,6	63,1	57,0	62,4	56,6	63,3	57,1	63,3	57,1	65	55	41,8	35,0	41,8	35,0
172	Eger - 9578	60	50	63,5	57,7	64,2	58,1	63,5	57,7	64,4	58,2	64,4	58,2	65	55	42,9	36,1	43,0	36,2
173	Eger - 0715/4	65	55	57,4	50,5	58,4	51,5	65,0	55,0	58,3	51,3	58,3	51,3	65	55	49,7	42,8	49,7	42,8
174	Eger - 0612/9	65	55	56,7	49,9	57,6	50,7	65,0	55,0	56,5	49,7	56,7	49,8	65	55	32,8	26,0	32,8	26,0
175	Eger - 0612/13	65	55	57,9	51,2	58,8	51,9	65,0	55,0	57,7	50,9	57,8	51,0	65	55	34,2	27,4	34,2	27,4
176	Eger - 25501/2	65	55	49,5	42,8	50,4	43,5	65,0	55,0	49,3	42,5	49,3	42,5	65	55	29,3	22,5	29,3	22,5
178	Eger - 0617/5	65	55	61,8	55,1	62,7	55,8	65,0	55,1	61,6	54,8	61,6	54,8	65	55	33,6	26,8	33,6	26,8
179	Eger - 0617/6	65	55	56,6	49,8	57,5	50,6	65,0	55,0	56,4	49,6	56,4	49,6	65	55	39,3	32,6	39,3	32,6
179	Eger - 0617/6	65	55	55,7	49,0	56,6	49,7	65,0	55,0	55,5	48,7	55,5	48,8	65	55	32,3	25,5	32,3	25,5
180	Eger - 0617/2	65	55	62,2	55,5	63,1	56,2	65,0	55,5	62,0	55,2	62,0	55,2	65	55	31,9	25,2	31,9	25,2
181	Eger - 0635/109	65	55	59,8	53,0	60,6	53,8	65,0	55,0	59,7	53,0	60,1	53,3	65	55	34,8	28,0	40,7	34,0
182	Eger - 27912	65	55	45,0	38,0	46,1	39,1	65,0	55,0	47,5	40,6	47,5	40,6	65	55	46,5	39,7	46,5	39,7
183	Eger - 27350	65	55	47,2	40,3	48,4	41,3	65,0	55,0	57,4	50,6	57,5	50,7	65	55	57,3	50,5	57,3	50,5
184	Eger - 27356	65	55	47,2	40,3	48,3	41,3	65,0	55,0	53,7	46,8	53,8	46,9	65	55	53,2	46,4	53,3	46,5

4. melléklet

K2-Ny4-F30																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot						Távlati állapotok											
								Referencia állapot				Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés				Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése			
												Védelem nélkül		Védelemmel		Védelem nélkül		Védelemmel	
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
185	Eger - 27368	65	55	41,6	34,7	42,5	35,7	65,0	55,0	73,0	66,2	75,7	68,9	65	55	73,0	66,2	75,7	68,9
186	Eger - 23393	65	55	48,2	41,4	49,2	42,3	65,0	55,0	55,8	49,0	56,0	49,2	65	55	55,3	48,6	55,5	48,7
187	Eger - 23270	65	55	47,1	40,2	48,0	41,2	65,0	55,0	55,8	49,0	56,0	49,2	65	55	55,4	48,6	55,6	48,8
188	Eger - 23024	65	55	63,8	57,0	64,7	57,9	65,0	57,0	66,5	59,8	66,5	59,8	65	55	66,5	59,8	66,5	59,8
189	Eger - 22903	65	55	62,5	55,6	63,4	56,6	65,0	55,6	63,7	56,9	63,7	56,9	65	55	53,4	46,6	53,4	46,6
190	Ostoros - 2076	60	50	42,9	35,9	44,1	37,0	65,0	55,0	45,0	38,1	45,0	38,1	65	55	43,6	36,7	43,6	36,7
190	Ostoros - 2012	60	50	45,3	38,3	46,5	39,4	65,0	55,0	47,7	40,8	47,7	40,8	65	55	47,2	40,3	47,2	40,3
190	Ostoros - 2011	60	50	44,6	37,6	45,8	38,7	65,0	55,0	47,9	41,0	47,9	41,0	65	55	47,4	40,6	47,4	40,6
191	Eger – 5950	60	50	45,7	38,6	46,4	39,4	60,0	50,0	48,6	41,6	48,6	41,6	65	55	29,2	22,3	29,2	22,3
192	Eger – 5947	60	50	44,8	37,7	45,6	38,6	60,0	50,0	47,0	40,0	47,0	40,0	65	55	23,5	16,6	23,5	16,6

*0,0: Az imissziós pont 2 km-es körzetében nem található zajforrás

 Az ingatlan kisajátítási határon belül található

Megjegyzés: Ahol a távlati, eredő állapotban eltér a határérték a jelenlegitől, illetve a főutakra vonatkozó 65/55 dB-től, ott a 27/2008. (XII.3.) KvVM rendelet 4.§ (5)b) pontját vettük figyelembe

K2-Ny4-F31 forgalmi változat eredményei

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
1	Eger - 11403	60	50	46,0	39,9	46,6	40,8	65,0	55,0	47,6	41,7	47,6	41,7	65	55	38,8	32,1	38,8	32,1
1	Eger - 11403	60	50	45,6	39,5	46,1	40,3	65,0	55,0	47,2	41,4	47,2	41,4	65	55	38,8	32,0	38,8	32,0
2	Eger - 01121/1	65	55	61,8	55,0	63,0	56,2	65,0	55,0	62,8	56,0	58,7	51,9	65	55	61,2	54,4	56,9	50,1
2	Eger - 01121/1	65	55	58,8	52,0	60,0	53,2	65,0	55,0	59,8	53,0	57,2	50,4	65	55	59,7	52,9	56,9	50,1
3	Eger - 24506	65	55	46,4	39,6	47,6	40,8	65,0	55,0	48,4	41,6	48,4	41,6	65	55	46,4	39,6	46,4	39,6
4	Eger - 049/33	65	55	44,3	37,6	45,4	38,7	65,0	55,0	46,5	39,8	46,5	39,8	65	55	43,9	37,1	44,0	37,2
5	Felsot - 2052	65	55	44,4	37,3	45,4	38,6	65,0	55,0	46,0	39,1	46,0	39,1	65	55	37,6	30,9	37,6	30,9
6	Felsot - 2002	65	55	49,5	42,4	50,6	43,7	65,0	55,0	50,6	43,7	50,6	43,7	65	55	29,4	22,8	29,4	22,8
7	Felsot - 2039	65	55	47,3	40,2	48,3	41,5	65,0	55,0	48,6	41,8	48,6	41,8	65	55	37,2	30,6	37,2	30,6
8	Felsot - 2004/3	65	55	48,0	40,9	49,1	42,2	65,0	55,0	49,4	42,5	49,4	42,5	65	55	38,5	31,8	38,5	31,9
9	Eger - 1/1	60	50	58,2	51,6	58,9	52,3	60,0	51,6	56,6	49,6	56,6	49,6	65	55	45,4	38,8	45,5	38,8
10	Eger - 1/13	60	50	46,3	39,8	47,1	40,6	65,0	55,0	46,7	40,0	46,7	40,0	65	55	42,8	36,1	42,8	36,1
10	Eger - 1/13	60	50	45,9	39,3	46,7	40,2	65,0	55,0	46,2	39,5	46,2	39,5	65	55	42,4	35,7	42,4	35,7
11	Eger - 74/6	60	50	42,9	36,3	44,0	37,3	65,0	55,0	44,1	37,4	44,1	37,4	65	55	39,8	32,9	39,8	32,9
12	Eger - 2/1	60	50	57,8	51,2	58,5	51,9	65,0	55,0	56,4	49,5	56,5	49,5	65	55	47,1	40,3	47,3	40,5
12	Eger - 2/1	60	50	56,7	50,1	57,4	50,8	65,0	55,0	55,4	48,4	55,4	48,5	65	55	46,7	39,9	46,9	40,1
12	Eger - 2/1	60	50	55,5	48,9	56,2	49,6	65,0	55,0	54,3	47,4	54,4	47,4	65	55	46,3	39,5	46,4	39,6
13	Eger - 140	60	50	63,3	56,7	64,0	57,4	63,3	56,7	61,5	54,6	61,6	54,6	65	55	47,7	40,8	47,8	40,9

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közeledéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot	Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése						
							Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
13	Eger - 140	60	50	62,1	55,5	62,8	56,2	62,1	55,5	60,4	53,4	60,4	53,4	65	55	46,9	40,0	47,0	40,1
14	Eger - 144	60	50	62,8	56,2	63,5	56,9	62,8	56,2	61,1	54,1	61,1	54,1	65	55	48,3	41,4	48,4	41,4
15	Eger - 149/2	60	50	63,6	56,9	64,3	57,7	65,0	56,9	62,5	55,4	62,5	55,4	65	55	52,6	45,6	52,6	45,6
15	Eger - 149/2	60	50	63,0	56,3	63,7	57,1	65,0	56,3	61,8	54,7	61,8	54,7	65	55	52,3	45,3	52,3	45,3
16	Eger - 0147/1	65	55	46,9	39,9	48,0	41,1	65,0	55,0	49,7	42,8	49,8	42,9	65	55	46,6	39,8	46,8	39,9
17	Eger - 162/18	60	50	45,1	38,3	46,2	39,4	65,0	55,0	45,8	39,1	45,8	39,1	65	55	39,4	32,7	39,5	32,7
17	Eger - 162/18	60	50	44,1	37,4	45,2	38,5	65,0	55,0	44,8	38,1	44,8	38,1	65	55	38,4	31,7	38,4	31,7
18	Eger - 203/1	65	55	66,2	59,7	67,4	60,8	66,2	59,7	66,4	60,0	66,4	60,0	65	55	39,8	32,8	39,8	32,8
19	Eger - 225	55	45	47,5	40,8	48,6	41,9	55,0	45,0	47,7	41,1	47,7	41,1	65	55	31,4	24,3	31,4	24,3
20	Eger - 238	55	45	44,9	38,1	46,0	39,2	55,0	45,0	45,0	38,4	45,0	38,4	65	55	24,8	17,7	24,8	17,7
21	Eger - 265/1	55	45	45,0	38,3	46,2	39,4	55,0	45,0	45,1	38,4	45,1	38,4	65	55	30,9	24,0	30,9	24,0
22	Eger - 1167	60	50	67,2	60,4	68,1	61,5	67,2	60,4	61,6	54,6	61,6	54,6	65	55	59,7	52,6	59,7	52,6
23	Eger - 1167	60	50	67,1	60,3	68,0	61,4	67,1	60,3	59,4	52,5	59,4	52,5	65	55	56,5	49,4	56,5	49,4
24	Eger - 1167	60	50	66,4	59,6	67,3	60,7	66,4	59,6	57,8	51,0	57,8	51,0	65	55	54,1	47,0	54,1	47,0
25	Eger - 1167	60	50	65,5	58,7	66,4	59,8	65,5	58,7	56,3	49,5	56,3	49,5	65	55	51,3	44,2	51,3	44,2
26	Eger - 1167	60	50	66,8	60,0	67,7	61,0	66,8	60,0	57,9	51,0	57,9	51,0	65	55	48,6	41,5	48,6	41,5
27	Eger - 1167	60	50	68,0	61,2	68,9	62,2	68,0	61,2	59,0	52,1	59,0	52,1	65	55	48,9	41,9	48,9	41,9
28	Eger - 1207	65	55	48,3	41,5	49,2	42,4	65,0	55,0	49,6	42,7	49,6	42,7	65	55	47,7	40,7	47,7	40,7
28	Eger - 1207	65	55	46,2	39,4	47,1	40,3	65,0	55,0	48,6	41,7	48,6	41,7	65	55	47,0	40,0	47,0	40,0
29	Eger - 0235/12	65	55	41,6	34,7	42,5	35,7	65,0	55,0	53,0	46,0	53,0	46,0	65	55	52,9	45,9	52,9	45,9

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot						Távlati állapotok											
		Referencia állapot						Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés				Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése							
								Védelem nélkül		Védelemmel		Védelem nélkül				Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
30	Eger - 26043	65	55	36,5	29,7	37,4	30,5	65,0	55,0	46,2	39,4	46,2	39,3	65	55	45,9	39,1	45,8	39,0
31	Eger - 26021	65	55	38,3	31,5	39,2	32,3	65,0	55,0	48,3	41,4	48,1	41,3	65	55	48,0	41,1	47,8	41,0
32	Eger - 0251/88	65	55	43,2	36,4	44,1	37,3	65,0	55,0	51,2	44,3	51,2	44,3	65	55	50,7	43,7	50,7	43,7
33	Eger - 1219/2	65	55	53,2	46,3	54,1	47,2	65,0	55,0	53,1	46,4	53,1	46,4	65	55	48,1	41,2	48,1	41,2
34	Eger - 1224	65	55	53,9	47,0	54,8	47,9	65,0	55,0	53,7	47,0	53,7	47,0	65	55	48,3	41,4	48,3	41,4
35	Eger - 1227	65	55	48,2	41,4	49,1	42,2	65,0	55,0	51,3	44,5	51,3	44,5	65	55	49,5	42,6	49,5	42,6
36	Eger - 1231/1	65	55	48,6	41,7	49,5	42,6	65,0	55,0	49,4	42,7	49,4	42,7	65	55	46,0	39,0	46,0	39,0
37	Eger - 1233	65	55	49,7	42,9	50,6	43,7	65,0	55,0	50,6	43,8	50,6	43,8	65	55	47,0	40,1	47,0	40,0
38	Eger - 901/5	65	55	71,2	64,3	72,1	65,2	71,2	64,3	69,5	62,9	69,5	62,9	65	55	47,2	40,2	47,1	40,2
38	Eger - 901/5	65	55	71,4	64,5	72,3	65,4	71,4	64,5	69,7	63,1	69,7	63,1	65	55	44,1	37,2	44,0	37,1
39	Eger - 1243	65	55	42,7	35,9	43,6	36,7	65,0	55,0	45,6	38,8	45,6	38,8	65	55	43,7	36,8	43,7	36,8
39	Eger - 901/1	65	55	74,9	68,0	75,8	68,9	74,9	68,0	73,2	66,6	73,2	66,6	65	55	42,1	35,1	42,1	35,1
40	Eger - 901/4	65	55	74,0	67,2	74,9	68,0	74,0	67,2	72,4	65,8	72,4	65,8	65	55	48,9	41,9	48,9	41,9
41	Eger - 901/5	65	55	71,8	64,9	72,7	65,8	71,8	64,9	70,1	63,5	70,1	63,5	65	55	50,4	43,5	50,4	43,5
42	Eger - 1252/2	65	55	48,4	41,5	49,3	42,3	65,0	55,0	61,2	54,3	61,2	54,3	65	55	61,0	54,1	61,0	54,1
42	Eger - 1252/2	65	55	46,1	39,2	47,0	40,1	65,0	55,0	59,6	52,7	59,6	52,7	65	55	59,5	52,6	59,5	52,6
42	Eger - 1252/2	65	55	68,8	62,0	69,7	62,8	68,8	62,0	67,7	61,0	67,7	61,0	65	55	58,3	51,3	58,3	51,3
42	Eger - 901/1	65	55	73,7	66,9	74,6	67,7	73,7	66,9	72,3	65,6	72,3	65,6	65	55	59,4	52,4	59,4	52,4
42	Eger - 1252/2	65	55	69,1	62,3	70,0	63,1	69,1	62,3	67,8	61,2	67,8	61,2	65	55	56,5	49,5	56,5	49,5
42	Eger - 901/1	65	55	75,5	68,6	76,4	69,5	75,5	68,6	73,9	67,3	73,9	67,3	65	55	57,4	50,5	57,4	50,5

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
43	Eger - 0247/1	65	55	40,5	33,6	41,3	34,4	65,0	55,0	52,1	45,4	51,8	45,0	65	55	51,9	45,2	51,5	44,8
44	Eger - 0275	65	55	41,3	34,4	42,1	35,2	65,0	55,0	53,6	46,9	53,0	46,3	65	55	53,4	46,7	52,8	46,1
45	Eger - 0247/10	65	55	41,6	34,7	42,4	35,5	65,0	55,0	55,6	49,0	55,0	48,3	65	55	55,5	48,8	54,8	48,1
46	Eger - 26409	65	55	41,8	34,9	42,7	35,7	65,0	55,0	56,4	49,7	54,7	48,0	65	55	56,2	49,6	54,6	47,9
47	Eger - 0247/16	65	55	42,3	35,3	43,1	36,1	65,0	55,0	59,2	52,6	56,9	50,3	65	55	59,2	52,5	56,9	50,2
48	Eger - 0247/18	65	55	42,2	35,2	43,0	36,0	65,0	55,0	65,2	58,6	58,2	51,6	65	55	65,2	58,6	58,2	51,6
49	Eger - 0251/78	65	55	40,9	34,0	41,7	34,7	65,0	55,0	60,2	53,5	60,3	53,7	65	55	60,1	53,5	60,3	53,6
50	Eger - 26404	65	55	42,8	35,8	43,6	36,6	65,0	55,0	61,5	54,9	57,3	50,7	65	55	61,5	54,9	57,3	50,6
51	Eger - 26403	65	55	42,8	35,9	43,6	36,6	65,0	55,0	63,2	56,5	57,9	51,2	65	55	63,1	56,5	57,9	51,2
52	Eger - 26402	65	55	43,0	36,0	43,8	36,8	65,0	55,0	61,4	54,7	58,1	51,5	65	55	61,3	54,7	58,0	51,4
53	Eger - 26466	65	55	42,9	36,0	43,7	36,7	65,0	55,0	56,5	49,8	55,4	48,6	65	55	56,4	49,7	55,2	48,5
54	Eger - 1255/3	65	55	49,3	42,2	50,1	42,9	65,0	55,0	49,6	42,4	49,6	42,4	65	55	43,6	36,5	43,6	36,5
54	Eger - 1255/3	65	55	47,4	40,3	48,2	40,9	65,0	55,0	48,1	40,8	48,1	40,8	65	55	43,2	36,1	43,2	36,1
55	Eger - 1257/2	65	55	63,6	56,8	64,5	57,6	65,0	56,8	62,6	55,5	62,6	55,5	65	55	47,3	40,4	47,3	40,4
55	Eger - 1258	65	55	68,1	61,3	69,0	62,1	68,1	61,3	67,0	59,9	67,0	59,9	65	55	47,1	40,2	47,1	40,2
56	Eger - 1262	65	55	68,7	61,9	69,6	62,7	68,7	61,9	67,7	60,6	67,7	60,6	65	55	46,4	39,6	46,5	39,6
57	Eger - 1263/1	65	55	55,3	48,0	56,0	48,7	65,0	55,0	56,0	48,7	56,0	48,7	65	55	40,3	33,2	40,3	33,2
58	Eger - 1286/6	65	55	57,1	50,1	57,9	50,9	65,0	55,0	57,4	50,2	57,4	50,3	65	55	48,0	41,1	48,0	41,1
58	Eger - 1286/6	65	55	56,5	49,5	57,3	50,2	65,0	55,0	56,9	49,7	56,9	49,7	65	55	47,8	40,9	47,8	40,9
58	Eger - 1286/6	65	55	56,0	49,0	56,7	49,7	65,0	55,0	56,4	49,3	56,4	49,3	65	55	47,7	40,8	47,7	40,8

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
58	Eger - 1286/6	65	55	55,5	48,5	56,3	49,2	65,0	55,0	56,0	48,8	56,0	48,8	65	55	47,6	40,7	47,6	40,7
58	Eger - 1286/6	65	55	54,9	47,8	55,6	48,6	65,0	55,0	55,4	48,2	55,4	48,2	65	55	47,5	40,6	47,5	40,6
58	Eger - 1286/6	65	55	54,0	47,0	54,8	47,7	65,0	55,0	54,5	47,4	54,6	47,4	65	55	47,3	40,4	47,3	40,4
58	Eger - 1286/6	65	55	50,5	43,3	51,2	44,1	65,0	55,0	51,5	44,2	51,5	44,2	65	55	45,1	38,2	45,2	38,2
58	Eger - 1286/6	65	55	48,5	41,2	49,1	41,9	65,0	55,0	49,2	41,9	49,2	41,9	65	55	41,8	34,8	41,8	34,8
58	Eger - 1286/6	65	55	47,4	40,0	48,0	40,8	65,0	55,0	48,2	40,8	48,2	40,8	65	55	41,3	34,2	41,3	34,2
59	Eger - 1281	65	55	67,9	61,1	68,7	61,9	67,9	61,1	67,7	60,6	67,7	60,6	65	55	45,6	38,7	45,6	38,8
60	Eger - 1289	65	55	68,0	61,2	68,8	62,0	68,0	61,2	68,1	61,0	68,1	61,0	65	55	45,7	38,9	45,7	38,9
61	Eger - 1307/32	65	55	61,8	54,5	62,5	55,2	65,0	55,0	59,0	52,3	59,1	52,3	65	55	57,3	50,6	57,3	50,6
61	Eger - 1307/32	65	55	62,3	55,0	63,0	55,7	65,0	55,0	59,2	52,5	59,2	52,5	65	55	57,7	51,0	57,7	51,0
61	Eger - 1307/32	65	55	62,6	55,3	63,3	56,0	65,0	55,3	59,3	52,6	59,3	52,6	65	55	57,9	51,2	57,9	51,2
61	Eger - 1307/32	65	55	62,8	55,5	63,5	56,3	65,0	55,5	59,3	52,6	59,3	52,6	65	55	58,0	51,4	58,0	51,4
61	Eger - 1307/32	65	55	63,0	55,7	63,7	56,5	65,0	55,7	59,3	52,6	59,3	52,6	65	55	58,1	51,5	58,1	51,5
61	Eger - 1307/32	65	55	63,2	55,9	63,9	56,7	65,0	55,9	59,2	52,5	59,2	52,5	65	55	58,1	51,5	58,1	51,5
61	Eger - 1307/32	65	55	63,3	56,0	64,0	56,7	65,0	56,0	58,9	52,3	58,9	52,3	65	55	57,9	51,3	57,9	51,3
61	Eger - 1307/32	65	55	63,2	55,8	63,9	56,6	65,0	55,8	58,2	51,6	58,2	51,6	65	55	57,2	50,6	57,2	50,6
61	Eger - 1307/32	65	55	62,1	54,8	62,8	55,5	65,0	55,0	57,1	50,5	57,1	50,5	65	55	56,0	49,4	56,0	49,4
62	Eger - 1307/86	65	55	49,2	42,0	50,0	42,8	65,0	55,0	56,6	49,7	56,6	49,8	65	55	56,3	49,5	56,3	49,5
62	Eger - 1307/86	65	55	46,8	39,5	47,5	40,2	65,0	55,0	55,3	48,4	55,3	48,4	65	55	55,1	48,3	55,1	48,3
63	Eger - 1300/15	65	55	49,5	42,5	50,3	43,3	65,0	55,0	50,1	43,0	50,1	43,1	65	55	43,4	36,5	43,4	36,5

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
63	Eger - 1300/15	65	55	45,9	38,9	46,6	39,7	65,0	55,0	46,1	39,0	46,1	39,0	65	55	38,3	31,2	38,3	31,3
63	Eger - 1300/15	65	55	44,8	37,9	45,6	38,7	65,0	55,0	45,2	38,1	45,2	38,1	65	55	37,7	30,6	37,7	30,6
63	Eger - 1300/15	65	55	44,4	37,4	45,1	38,2	65,0	55,0	44,7	37,7	44,7	37,7	65	55	37,4	30,4	37,4	30,4
63	Eger - 1300/15	65	55	44,0	37,0	44,7	37,8	65,0	55,0	44,4	37,3	44,4	37,3	65	55	37,1	30,1	37,1	30,1
64	Eger - 2377	65	55	40,4	33,5	41,4	34,5	65,0	55,0	46,0	39,0	46,0	39,0	65	55	40,8	33,8	40,8	33,8
65	Eger - 2604	65	55	36,9	30,1	38,0	31,2	65,0	55,0	41,7	34,7	41,7	34,7	65	55	39,7	32,8	39,7	32,8
65	Eger - 2604	65	55	36,1	29,3	37,3	30,4	65,0	55,0	41,5	34,6	41,5	34,6	65	55	39,8	32,9	39,8	32,9
65	Eger - 2604	65	55	36,5	29,6	37,5	30,6	65,0	55,0	41,3	34,4	41,3	34,4	65	55	39,3	32,4	39,3	32,4
66	Eger - 2839	65	55	41,1	34,3	42,1	35,3	65,0	55,0	43,6	36,7	43,6	36,7	65	55	39,6	32,7	39,6	32,7
66	Eger - 2824/5	65	55	39,1	32,3	40,3	33,4	65,0	55,0	43,8	36,8	43,8	36,8	65	55	41,5	34,5	41,5	34,5
66	Eger - 2824/5	65	55	35,6	28,7	36,6	29,6	65,0	55,0	42,0	35,1	42,0	35,1	65	55	40,5	33,6	40,5	33,6
67	Eger - 0975/2	65	55	56,7	49,9	58,0	51,1	65,0	55,0	58,6	51,7	58,6	51,7	65	55	50,7	43,8	50,7	43,8
67	Eger - 0975/2	65	55	54,7	47,9	56,0	49,1	65,0	55,0	57,4	50,5	57,4	50,5	65	55	52,9	46,0	52,9	46,0
68	Eger - 0281/116	65	55	43,0	36,1	43,8	36,8	65,0	55,0	65,6	58,7	60,2	53,3	65	55	65,6	58,7	60,2	53,3
69	Eger - 0292/82	65	55	41,9	35,0	42,7	35,7	65,0	55,0	59,0	52,1	58,8	51,9	65	55	58,9	52,0	58,7	51,8
70	Eger - 0292/76	65	55	37,6	30,6	38,4	31,3	65,0	55,0	59,8	52,9	59,3	52,4	65	55	59,8	52,9	59,2	52,3
71	Eger - 0292/73	65	55	33,9	26,9	34,6	27,6	65,0	55,0	58,6	51,7	56,9	50,0	65	55	58,6	51,7	56,8	49,9
72	Eger - 0292/45	65	55	32,0	24,9	32,8	25,6	65,0	55,0	63,0	56,1	58,8	51,9	65	55	63,0	56,1	58,8	51,9
73	Eger - 0292/29	65	55	32,4	25,1	33,0	25,8	65,0	55,0	71,8	64,9	71,7	64,8	65	55	71,8	64,9	71,7	64,8
74	Eger - 0292/38	65	55	32,6	25,4	33,3	26,0	65,0	55,0	57,6	50,7	57,6	50,7	65	55	57,6	50,7	57,6	50,7

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közeledéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot	Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése						
							Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
75	Eger - 26613	65	55	14,1	7,0	14,8	7,6	65,0	55,0	45,2	38,3	45,0	38,1	65	55	45,2	38,3	45,0	38,1
76	Eger - 25677	65	55	27,3	20,0	28,1	20,9	65,0	55,0	56,2	49,3	56,3	49,4	65	55	56,2	49,3	56,3	49,4
77	Eger - 25696	65	55	27,9	20,9	28,9	22,1	65,0	55,0	69,9	63,0	70,0	63,1	65	55	69,9	63,0	70,0	63,1
78	Eger - 25698	65	55	27,0	20,0	27,9	21,1	65,0	55,0	57,9	51,0	57,9	51,0	65	55	57,9	51,0	57,9	51,0
79	Eger - 25927	65	55	33,6	26,5	34,4	27,4	65,0	55,0	64,4	57,5	59,7	52,8	65	55	64,4	57,5	59,7	52,8
80	Eger - 25960	65	55	33,6	26,7	34,5	27,7	65,0	55,0	61,0	54,1	60,8	53,9	65	55	61,0	54,1	60,8	53,9
81	Eger - 0292/110	65	55	45,3	38,2	46,1	39,0	65,0	55,0	52,3	45,4	52,2	45,3	65	55	51,5	44,7	51,5	44,6
82	Eger - 0292/113	65	55	45,3	38,3	46,1	39,0	65,0	55,0	51,6	44,7	51,5	44,6	65	55	50,6	43,8	50,6	43,8
83	Eger - 0292/102	65	55	45,0	38,0	45,8	38,7	65,0	55,0	51,7	44,8	51,7	44,8	65	55	50,8	44,0	50,8	44,0
84	Eger - 25746	65	55	41,6	34,5	42,4	35,3	65,0	55,0	45,3	38,3	45,3	38,3	65	55	43,4	36,6	43,4	36,6
85	Eger - 25752	65	55	44,3	37,2	45,1	38,0	65,0	55,0	48,6	41,7	48,5	41,6	65	55	47,1	40,3	47,1	40,2
86	Eger - 1307/72	65	55	41,2	33,9	41,9	34,6	65,0	55,0	48,2	41,3	48,1	41,2	65	55	47,5	40,7	47,4	40,5
86	Eger - 1307/72	65	55	39,2	31,9	39,9	32,6	65,0	55,0	47,8	40,9	47,6	40,8	65	55	47,3	40,4	47,2	40,3
86	Eger - 1307/72	65	55	38,1	30,8	38,8	31,5	65,0	55,0	47,4	40,6	47,3	40,5	65	55	47,0	40,2	46,9	40,1
86	Eger - 1307/72	65	55	37,3	30,0	38,0	30,7	65,0	55,0	47,1	40,2	47,0	40,1	65	55	46,7	39,9	46,6	39,8
86	Eger - 1307/72	65	55	36,8	29,5	37,5	30,3	65,0	55,0	46,5	39,7	46,5	39,6	65	55	46,2	39,3	46,1	39,3
87	Eger - 0283/8	65	55	44,1	37,1	44,9	37,8	65,0	55,0	47,8	40,9	47,7	40,7	65	55	46,0	39,1	45,8	39,0
88	Eger - 0283/12	65	55	44,1	37,1	44,8	37,8	65,0	55,0	47,4	40,5	47,3	40,4	65	55	45,5	38,6	45,2	38,4
89	Eger - 0285/6	65	55	44,1	37,1	44,8	37,8	65,0	55,0	46,9	40,0	46,8	39,9	65	55	44,6	37,8	44,5	37,7

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot						Távlati állapotok											
		Referencia állapot						Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés				Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése							
								Védelem nélkül		Védelemmel		Védelem nélkül				Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
90	Eger - 0285/6	65	55	44,4	37,4	45,2	38,2	65,0	55,0	47,1	40,2	46,9	40,0	65	55	44,7	37,9	44,4	37,5
91	Eger - 1718	65	55	36,1	28,9	36,8	29,7	65,0	55,0	45,0	38,2	44,7	37,8	65	55	44,6	37,8	44,2	37,4
91	Eger - 1718	65	55	34,8	27,6	35,5	28,4	65,0	55,0	44,7	37,8	44,4	37,5	65	55	44,3	37,5	44,0	37,1
92	Eger - 1718	65	55	37,2	30,1	38,0	30,8	65,0	55,0	43,2	36,3	42,8	35,9	65	55	42,2	35,4	41,7	34,9
92	Eger - 1718	65	55	35,8	28,7	36,6	29,4	65,0	55,0	42,7	35,8	42,3	35,4	65	55	41,9	35,1	41,5	34,7
93	Eger - 1718	65	55	37,2	30,0	37,9	30,7	65,0	55,0	41,0	34,0	40,6	33,6	65	55	39,2	32,3	38,6	31,7
94	Eger - 1732	65	55	45,1	38,0	45,9	38,8	65,0	55,0	45,3	38,2	45,2	38,2	65	55	38,7	31,8	38,3	31,4
95	Eger - 25911	65	55	39,8	32,8	40,7	33,8	65,0	55,0	47,5	41,0	47,2	40,8	65	55	46,6	40,3	46,3	40,0
96	Eger - 0300	65	55	40,0	33,1	40,9	34,1	65,0	55,0	46,1	39,2	46,0	39,1	65	55	44,7	37,8	44,7	37,8
97	Eger - 1736/1	65	55	44,1	37,0	44,8	37,7	65,0	55,0	44,2	37,1	44,0	37,0	65	55	37,9	31,0	37,3	30,4
97	Eger - 1736/1	65	55	42,5	35,4	43,2	36,2	65,0	55,0	42,7	35,7	42,6	35,6	65	55	36,6	29,7	36,0	29,1
98	Eger - 1751/13	65	55	45,4	38,3	46,1	39,1	65,0	55,0	45,9	38,9	45,8	38,8	65	55	39,7	32,9	39,2	32,4
98	Eger - 1751/13	65	55	44,6	37,5	45,3	38,3	65,0	55,0	44,9	37,9	44,8	37,8	65	55	38,2	31,4	37,6	30,8
99	Eger - 3035/39	55	45	46,1	39,3	47,2	40,4	55,0	45,0	47,5	40,7	47,5	40,7	65	55	36,3	29,4	36,3	29,4
99	Eger - 0937/23	55	45	45,2	38,5	46,5	39,7	55,0	45,0	46,9	40,1	46,9	40,1	65	55	36,4	29,5	36,4	29,5
99	Eger - 0937/23	55	45	44,8	38,0	46,0	39,2	55,0	45,0	46,5	39,7	46,5	39,7	65	55	36,1	29,2	36,1	29,2
99	Eger - 3035/39	55	45	45,3	38,6	46,5	39,7	55,0	45,0	46,9	40,1	46,9	40,1	65	55	36,2	29,3	36,2	29,3
100	Eger - 11537	55	45	38,1	31,1	38,9	32,1	65,0	55,0	44,4	38,1	44,2	38,0	65	55	42,9	36,4	42,7	36,2
100	Eger - 11537	55	45	36,7	29,8	37,6	30,7	65,0	55,0	43,4	37,1	43,3	37,0	65	55	42,1	35,6	42,0	35,4
101	Eger - 11546	55	45	37,3	30,4	38,2	31,5	65,0	55,0	44,1	37,2	43,9	37,0	65	55	43,0	36,1	42,7	35,8

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
101	Eger - 11546	55	45	34,3	27,4	35,3	28,5	65,0	55,0	42,9	36,0	42,6	35,7	65	55	42,2	35,4	41,9	35,1
102	Eger - 11554	55	45	33,6	26,7	34,5	27,7	65,0	55,0	41,7	34,9	41,3	34,4	65	55	41,0	34,1	40,5	33,6
102	Eger - 11554	55	45	31,3	24,3	32,1	25,3	65,0	55,0	40,6	33,8	40,2	33,3	65	55	40,1	33,2	39,6	32,7
103	Eger - 11559	55	45	30,7	23,8	31,6	24,8	65,0	55,0	42,2	35,4	41,9	35,1	65	55	41,9	35,0	41,6	34,7
103	Eger - 11559	55	45	28,7	21,7	29,5	22,7	65,0	55,0	39,8	32,9	39,4	32,5	65	55	39,4	32,5	39,0	32,1
104	Eger - 11565	55	45	45,0	38,2	46,0	39,3	65,0	55,0	47,9	40,9	47,9	40,9	65	55	43,4	36,5	43,4	36,5
104	Eger - 11565	55	45	44,5	37,7	45,5	38,8	65,0	55,0	47,3	40,4	47,3	40,4	65	55	42,9	36,0	42,9	36,0
105	Eger - 11524/6	65	55	58,8	52,1	59,8	53,2	65,0	55,0	59,7	52,8	59,7	52,8	65	55	42,3	35,4	42,3	35,4
105	Eger - 11524/6	65	55	57,6	50,9	58,6	52,0	65,0	55,0	58,5	51,6	58,5	51,6	65	55	41,5	34,5	41,4	34,5
106	Eger - 0309	65	55	38,8	32,0	39,8	33,1	65,0	55,0	41,8	34,8	41,8	34,8	65	55	37,4	30,5	37,4	30,5
107	Eger - 28305	65	55	31,1	24,2	32,1	25,4	65,0	55,0	42,1	35,2	42,1	35,2	65	55	41,9	35,0	41,9	35,0
108	Eger - 28315	65	55	41,2	34,3	42,2	35,4	65,0	55,0	48,4	41,5	48,4	41,5	65	55	47,6	40,7	47,6	40,7
109	Eger - 28328/2	65	55	40,9	33,9	41,9	35,1	65,0	55,0	61,7	54,8	61,7	54,8	65	55	61,7	54,8	61,7	54,8
110	Eger - 28355	65	55	39,3	32,4	40,3	33,5	65,0	55,0	58,2	51,3	58,2	51,3	65	55	58,1	51,2	58,1	51,2
111	Eger - 0326/26	65	55	41,0	34,0	42,0	35,2	65,0	55,0	56,2	49,3	56,2	49,3	65	55	56,1	49,2	56,1	49,2
112	Eger - 0326/28	65	55	41,5	34,6	42,5	35,7	65,0	55,0	56,1	49,2	56,1	49,2	65	55	56,0	49,1	56,0	49,1
113	Eger - 10935	65	55	48,2	41,3	49,2	42,5	65,0	55,0	50,3	43,3	50,3	43,3	65	55	42,3	35,3	42,3	35,3
113	Eger - 10935	65	55	47,5	40,7	48,5	41,8	65,0	55,0	49,7	42,7	49,7	42,7	65	55	41,6	34,6	41,6	34,6
114	Eger - 10945	65	55	43,2	36,4	44,2	37,5	65,0	55,0	46,8	39,9	46,8	39,9	65	55	43,0	36,1	43,0	36,1
114	Eger - 10945	65	55	41,4	34,6	42,4	35,7	65,0	55,0	45,3	38,3	45,3	38,3	65	55	41,7	34,8	41,7	34,8

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
115	Eger - 10836	65	55	38,7	31,8	39,6	32,9	65,0	55,0	42,1	35,1	42,1	35,1	65	55	38,6	31,7	38,6	31,7
115	Eger - 10836	65	55	36,8	29,9	37,7	31,0	65,0	55,0	40,7	33,7	40,7	33,7	65	55	37,6	30,7	37,6	30,7
116	Eger - 10771	65	55	42,0	35,3	43,0	36,4	65,0	55,0	45,3	38,4	45,3	38,4	65	55	41,8	34,9	41,7	34,8
116	Eger - 10771	65	55	41,3	34,5	42,2	35,6	65,0	55,0	44,8	37,9	44,8	37,9	65	55	41,6	34,7	41,5	34,6
117	Eger - 10612	55	45	39,2	32,3	40,1	33,4	65,0	55,0	43,3	36,3	43,3	36,3	65	55	40,6	33,7	40,6	33,7
117	Eger - 10612	55	45	38,6	31,7	39,6	32,8	65,0	55,0	43,0	36,0	43,0	36,0	65	55	40,5	33,6	40,5	33,6
118	Eger - 10604	55	45	36,7	29,6	37,5	30,5	65,0	55,0	38,9	31,9	38,9	31,9	65	55	35,3	28,3	35,3	28,3
118	Eger - 10604	55	45	34,3	27,2	35,0	28,1	65,0	55,0	37,2	30,2	37,2	30,2	65	55	34,7	27,7	34,7	27,7
119	Eger - 10596	55	45	36,3	29,4	37,2	30,4	65,0	55,0	40,9	33,9	40,9	33,9	65	55	38,9	32,0	38,9	32,0
119	Eger - 10596	55	45	34,5	27,6	35,4	28,6	65,0	55,0	39,2	32,2	39,2	32,2	65	55	37,4	30,5	37,4	30,5
120	Eger - 10588	55	45	35,4	28,4	36,3	29,4	65,0	55,0	40,5	33,5	40,5	33,5	65	55	38,9	32,0	38,9	32,0
120	Eger - 10588	55	45	33,2	26,3	34,1	27,2	65,0	55,0	38,3	31,3	38,3	31,3	65	55	36,7	29,8	36,7	29,8
121	Eger - 5554/2	55	45	43,1	36,1	43,8	36,8	65,0	55,0	44,1	37,1	44,1	37,1	65	55	37,5	30,6	37,5	30,6
121	Eger - 5554/2	55	45	42,2	35,2	42,9	35,9	65,0	55,0	43,0	36,0	43,0	36,0	65	55	35,5	28,6	35,5	28,6
121	Eger - 5554/2	55	45	41,2	34,1	41,9	34,9	65,0	55,0	42,1	35,1	42,1	35,1	65	55	35,1	28,1	35,1	28,1
122	Eger - 5695	55	45	58,1	51,6	58,9	52,1	58,1	51,6	58,9	52,1	58,9	52,1	65	55	17,6	10,8	17,6	10,8
123	Eger - 5722	55	45	53,4	47,3	54,0	47,7	55,0	47,3	53,9	47,7	53,9	47,7	65	55	18,4	11,5	18,4	11,5
124	Eger - 5741	55	45	54,9	48,9	55,5	49,3	55,0	48,9	55,6	49,4	55,6	49,4	65	55	37,5	30,7	37,5	30,7
125	Eger - 0555/46	60	50	36,1	29,1	36,8	29,9	65,0	55,0	43,8	36,9	43,8	36,9	65	55	43,0	36,2	43,0	36,2
126	Eger - 5808/7	60	50	36,2	29,3	37,0	30,2	65,0	55,0	40,7	33,8	40,7	33,8	65	55	39,0	32,1	39,0	32,1

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
126	Eger - 5808/7	60	50	32,8	25,9	33,7	26,8	65,0	55,0	39,1	32,2	39,1	32,2	65	55	38,1	31,2	38,1	31,2
127	Eger - 5808/12	60	50	36,7	29,8	37,5	30,6	65,0	55,0	43,4	36,5	43,4	36,5	65	55	42,4	35,6	42,4	35,6
127	Eger - 5808/12	60	50	34,2	27,3	35,0	28,1	65,0	55,0	41,4	34,5	41,4	34,5	65	55	40,6	33,8	40,6	33,8
128	Eger - 5771/2	55	45	37,4	30,5	38,1	31,2	65,0	55,0	38,2	31,3	38,2	31,3	65	55	31,6	24,8	31,6	24,8
129	Eger - 5803/6	55	45	36,9	30,1	37,8	31,0	55,0	45,0	36,7	30,1	36,7	30,1	65	55	26,4	19,6	26,4	19,6
129	Eger - 5803/6	55	45	35,1	28,4	36,0	29,3	65,0	55,0	34,9	28,3	34,9	28,4	65	55	25,3	18,5	25,3	18,5
130	Eger - 5798/13	55	45	41,0	34,1	41,8	34,9	55,0	45,0	40,7	33,9	40,7	33,9	65	55	28,3	21,5	28,3	21,5
130	Eger - 5798/13	55	45	39,0	32,1	39,9	33,0	55,0	45,0	38,9	32,2	39,0	32,2	65	55	27,6	20,8	27,6	20,8
131	Eger - 5831	55	45	39,3	32,8	40,1	33,6	65,0	55,0	40,5	34,0	40,5	34,0	65	55	34,9	28,1	34,9	28,1
131	Eger - 5831	55	45	40,2	33,4	40,9	34,2	65,0	55,0	41,6	34,9	41,7	34,9	65	55	36,9	30,1	36,9	30,1
131	Eger - 5831	55	45	38,3	31,9	39,2	32,7	65,0	55,0	40,3	33,8	40,3	33,8	65	55	36,5	29,7	36,5	29,7
132	Eger - 5870	55	45	33,9	27,5	34,8	28,4	65,0	55,0	38,9	32,3	38,9	32,3	65	55	37,4	30,6	37,4	30,6
133	Eger - 5860/3	55	45	37,0	30,7	37,9	31,6	65,0	55,0	40,2	33,7	40,2	33,7	65	55	37,7	30,9	37,7	30,9
134	Eger - 5853	55	45	38,6	32,7	39,5	33,5	65,0	55,0	40,3	34,2	40,3	34,2	65	55	35,5	28,7	35,5	28,7
135	Eger - 5848	55	45	32,5	26,0	33,4	26,8	65,0	55,0	34,7	28,1	34,7	28,1	65	55	31,2	24,4	31,2	24,4
136	Eger - 5842	55	45	37,1	31,4	38,0	32,2	65,0	55,0	38,2	32,4	38,2	32,4	65	55	30,7	23,9	30,7	23,9
137	Eger - 21804	65	55	40,6	34,2	41,6	35,1	65,0	55,0	49,1	42,3	49,1	42,3	65	55	48,6	41,8	48,6	41,8
138	Eger - 21921	65	55	53,5	48,3	54,3	49,0	65,0	55,0	54,2	49,0	54,2	49,0	65	55	31,9	25,1	31,9	25,1
139	Eger - 21919	65	55	58,3	53,2	59,1	53,9	65,0	55,0	59,1	53,9	59,1	53,9	65	55	31,1	24,3	31,1	24,3
140	Eger - 21955	65	55	53,9	48,8	54,7	49,5	65,0	55,0	54,7	49,5	54,7	49,5	65	55	30,0	23,2	30,0	23,2

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
141	Eger - 21958	65	55	45,4	39,4	46,2	40,2	65,0	55,0	45,6	39,7	45,9	40,0	65	55	27,4	20,6	27,4	20,6
142	Eger - 21962	65	55	45,5	39,1	46,4	39,9	65,0	55,0	45,3	39,0	45,5	39,2	65	55	27,2	20,4	27,2	20,4
143	Eger - 10370	55	45	40,3	33,7	41,2	34,6	65,0	55,0	40,6	34,2	40,7	34,2	65	55	32,8	26,0	32,8	26,0
144	Eger - 10359/3	55	45	38,3	32,2	39,2	33,1	65,0	55,0	38,9	32,9	38,9	33,0	65	55	30,8	24,0	30,8	24,0
145	Eger - 21969	65	55	47,1	40,4	48,1	41,4	65,0	55,0	46,3	39,7	46,6	40,0	65	55	29,7	22,8	29,7	22,8
146	Eger - 011/1	65	55	39,6	32,6	40,8	33,7	65,0	55,0	60,4	53,6	60,4	53,6	65	55	60,4	53,6	60,4	53,6
147	Eger - 0606/18	65	55	53,9	46,9	55,1	48,0	65,0	55,0	54,3	47,6	54,3	47,6	65	55	51,6	44,7	51,6	44,7
148	Eger - 0606/17	65	55	62,1	55,1	63,3	56,2	65,0	55,1	60,8	54,0	60,8	54,0	65	55	51,7	44,9	51,7	44,9
149	Eger - 0606/69	65	55	45,1	38,3	46,0	39,2	65,0	55,0	44,6	37,8	44,7	37,9	65	55	28,2	21,4	28,2	21,4
150	Eger - 0606/3	65	55	58,2	51,2	59,4	52,3	65,0	55,0	56,4	49,7	56,4	49,7	65	55	29,9	23,0	29,9	23,0
151	Eger - 10431/6	65	55	72,3	65,2	73,5	66,4	72,3	65,2	70,5	63,8	70,5	63,8	65	55	34,9	28,1	34,9	28,1
151	Eger - 10431/6	65	55	75,5	68,5	76,7	69,6	75,5	68,5	73,7	67,0	73,7	67,0	65	55	33,8	27,0	33,8	27,0
152	Eger - 10432	65	55	62,1	55,4	63,3	56,5	65,0	55,4	60,5	54,0	60,6	54,1	65	55	27,3	20,4	27,3	20,4
153	Eger - 10431/7	65	55	55,2	48,4	56,4	49,6	65,0	55,0	53,7	47,1	57,7	51,2	65	55	27,4	20,6	36,1	29,3
154	Eger - 21974	65	55	52,4	45,6	53,5	46,7	65,0	55,0	51,1	44,5	51,7	45,1	65	55	33,7	26,8	33,7	26,8
155	Eger - 10426	65	55	63,3	56,5	64,5	57,7	65,0	56,5	61,7	55,2	64,5	58,0	65	55	27,2	20,4	32,3	25,4
156	Eger - 10433	65	55	64,2	57,4	65,4	58,6	65,0	57,4	62,6	56,1	63,0	56,4	65	55	36,1	29,3	36,5	29,7
157	Eger - 10460	65	55	64,0	57,2	65,2	58,4	65,0	57,2	62,4	55,9	62,5	56,0	65	55	31,1	24,3	31,9	25,1
158	Eger - 10405/1	65	55	59,1	52,3	60,3	53,5	65,0	55,0	57,5	51,0	57,6	51,1	65	55	31,6	24,8	32,0	25,1
159	Eger - 10404	65	55	61,0	54,3	62,2	55,4	65,0	55,0	59,4	52,9	59,5	53,0	65	55	33,3	26,4	33,3	26,5

4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot	Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése						
							Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
159	Eger - 10404	65	55	59,3	52,6	60,5	53,7	65,0	55,0	57,7	51,2	57,8	51,3	65	55	31,3	24,4	31,3	24,5
160	Eger - 10347	55	45	54,2	47,4	55,4	48,6	55,0	47,4	52,6	46,1	52,6	46,1	65	55	27,0	20,2	27,0	20,2
161	Eger - 10271	60	50	66,4	59,7	67,3	60,7	66,4	59,7	66,0	59,6	66,0	59,6	65	55	38,2	31,4	38,2	31,4
161	Eger - 10271	60	50	66,7	60,1	67,7	61,0	66,7	60,1	66,4	60,0	66,4	60,0	65	55	37,0	30,2	37,0	30,2
161	Eger - 10271	60	50	66,5	59,9	67,4	60,8	66,5	59,9	66,3	59,9	66,3	59,9	65	55	33,9	27,1	34,2	27,4
162	Eger - 10208/3	65	55	69,0	62,2	69,8	62,9	69,0	62,2	68,1	61,2	68,1	61,2	65	55	35,6	28,8	35,6	28,8
162	Eger - 10208/3	65	55	69,8	62,9	70,6	63,6	69,8	62,9	68,9	61,9	68,9	61,9	65	55	32,7	25,9	32,7	25,9
162	Eger - 10208/3	65	55	70,0	63,1	70,8	63,8	70,0	63,1	69,1	62,1	69,1	62,1	65	55	31,8	25,0	31,8	25,0
163	Eger - 9888/1	65	55	59,9	53,0	60,7	53,8	65,0	55,0	59,8	52,8	59,8	52,8	65	55	19,7	12,8	19,7	12,8
163	Eger - 9888/1	65	55	64,1	57,3	64,9	58,0	65,0	57,3	64,0	57,0	64,0	57,0	65	55	19,8	12,9	19,8	12,9
164	Eger - 8898	60	50	63,1	56,4	63,9	57,3	63,1	56,4	63,7	57,2	63,7	57,2	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
165	Eger - 8972/1	60	50	51,1	44,3	51,9	45,0	60,0	50,0	50,8	43,9	50,8	43,9	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
165	Eger - 8972/1	60	50	50,4	43,5	51,2	44,3	60,0	50,0	50,1	43,2	50,1	43,2	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
165	Eger - 8972/1	60	50	49,4	42,5	50,2	43,3	60,0	50,0	49,1	42,2	49,1	42,2	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
165	Eger - 8972/1	60	50	45,4	38,5	46,2	39,3	60,0	50,0	45,0	38,1	45,0	38,1	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
165	Eger - 8972/1	60	50	43,9	37,0	44,6	37,8	60,0	50,0	43,5	36,5	43,5	36,5	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
166	Eger - 9817	60	50	46,7	40,1	47,4	40,6	60,0	50,0	46,9	40,2	46,9	40,2	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
166	Eger - 9817	60	50	45,9	39,3	46,6	39,8	60,0	50,0	46,0	39,4	46,0	39,4	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
167	Eger - 9822	60	50	50,0	44,5	50,6	44,6	60,0	50,0	50,4	44,7	50,4	44,7	65	55	0,0	0,0	0,0	0,0
168	Eger - 9710	60	50	58,1	50,9	58,7	51,5	60,0	50,9	58,4	51,2	58,4	51,2	65	55	30,4	23,8	30,4	23,8


4. melléklet

K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot		Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése					
								Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel		
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
168	Eger - 9710	60	50	58,8	51,6	59,4	52,2	60,0	51,6	59,1	51,9	59,1	51,9	65	55	30,2	23,6	30,2	23,6
169	Eger - 9707/1	60	50	57,9	50,7	58,5	51,3	60,0	50,7	58,2	51,0	58,2	51,0	65	55	37,4	30,6	37,4	30,6
169	Eger - 9707/1	60	50	59,4	52,2	60,0	52,8	60,0	52,2	59,7	52,5	59,7	52,5	65	55	36,5	29,8	36,5	29,8
169	Eger - 9707/1	60	50	61,6	54,4	62,2	55,0	61,6	54,4	61,9	54,8	61,9	54,8	65	55	35,4	28,7	35,4	28,7
170	Eger - 9578	60	50	62,0	56,1	62,7	56,6	62,0	56,1	62,9	56,7	62,9	56,7	65	55	40,8	34,0	40,8	34,0
171	Eger - 9578	60	50	61,1	55,3	61,8	55,7	61,1	55,3	62,1	55,8	62,1	55,8	65	55	42,6	35,7	42,6	35,7
171	Eger - 9578	60	50	62,4	56,6	63,1	57,0	62,4	56,6	63,3	57,1	63,3	57,1	65	55	41,8	35,0	41,9	35,0
172	Eger - 9578	60	50	63,5	57,7	64,2	58,1	63,5	57,7	64,4	58,2	64,4	58,2	65	55	43,0	36,1	43,0	36,2
173	Eger - 0715/4	65	55	57,4	50,5	58,4	51,5	65,0	55,0	58,3	51,3	58,3	51,3	65	55	49,7	42,8	49,7	42,8
174	Eger - 0612/9	65	55	56,7	49,9	57,6	50,7	65,0	55,0	56,5	49,7	56,7	49,8	65	55	32,8	26,0	32,8	26,1
175	Eger - 0612/13	65	55	57,9	51,2	58,8	51,9	65,0	55,0	57,7	50,9	57,8	51,0	65	55	34,2	27,4	34,2	27,4
176	Eger - 25501/2	65	55	49,5	42,8	50,4	43,5	65,0	55,0	49,3	42,5	49,3	42,5	65	55	29,3	22,5	29,3	22,5
178	Eger - 0617/5	65	55	61,8	55,1	62,7	55,8	65,0	55,1	61,6	54,8	61,6	54,8	65	55	33,6	26,8	33,6	26,8
179	Eger - 0617/6	65	55	56,6	49,8	57,5	50,6	65,0	55,0	56,4	49,6	56,4	49,6	65	55	39,3	32,6	39,3	32,6
179	Eger - 0617/6	65	55	55,7	49,0	56,6	49,7	65,0	55,0	55,5	48,7	55,5	48,8	65	55	32,3	25,5	32,3	25,5
180	Eger - 0617/2	65	55	62,2	55,5	63,1	56,2	65,0	55,5	62,0	55,2	62,0	55,2	65	55	31,9	25,2	31,9	25,2
181	Eger - 0635/109	65	55	59,8	53,0	60,6	53,8	65,0	55,0	59,7	53,0	60,1	53,3	65	55	34,9	28,0	40,8	34,0
182	Eger - 27912	65	55	45,0	38,0	46,1	39,1	65,0	55,0	47,5	40,6	47,5	40,6	65	55	46,6	39,7	46,6	39,7
183	Eger - 27350	65	55	47,2	40,3	48,4	41,3	65,0	55,0	57,5	50,6	57,6	50,7	65	55	57,4	50,5	57,4	50,5
184	Eger - 27356	65	55	47,2	40,3	48,3	41,3	65,0	55,0	53,7	46,8	53,8	46,9	65	55	53,3	46,4	53,4	46,5

4. melléklet

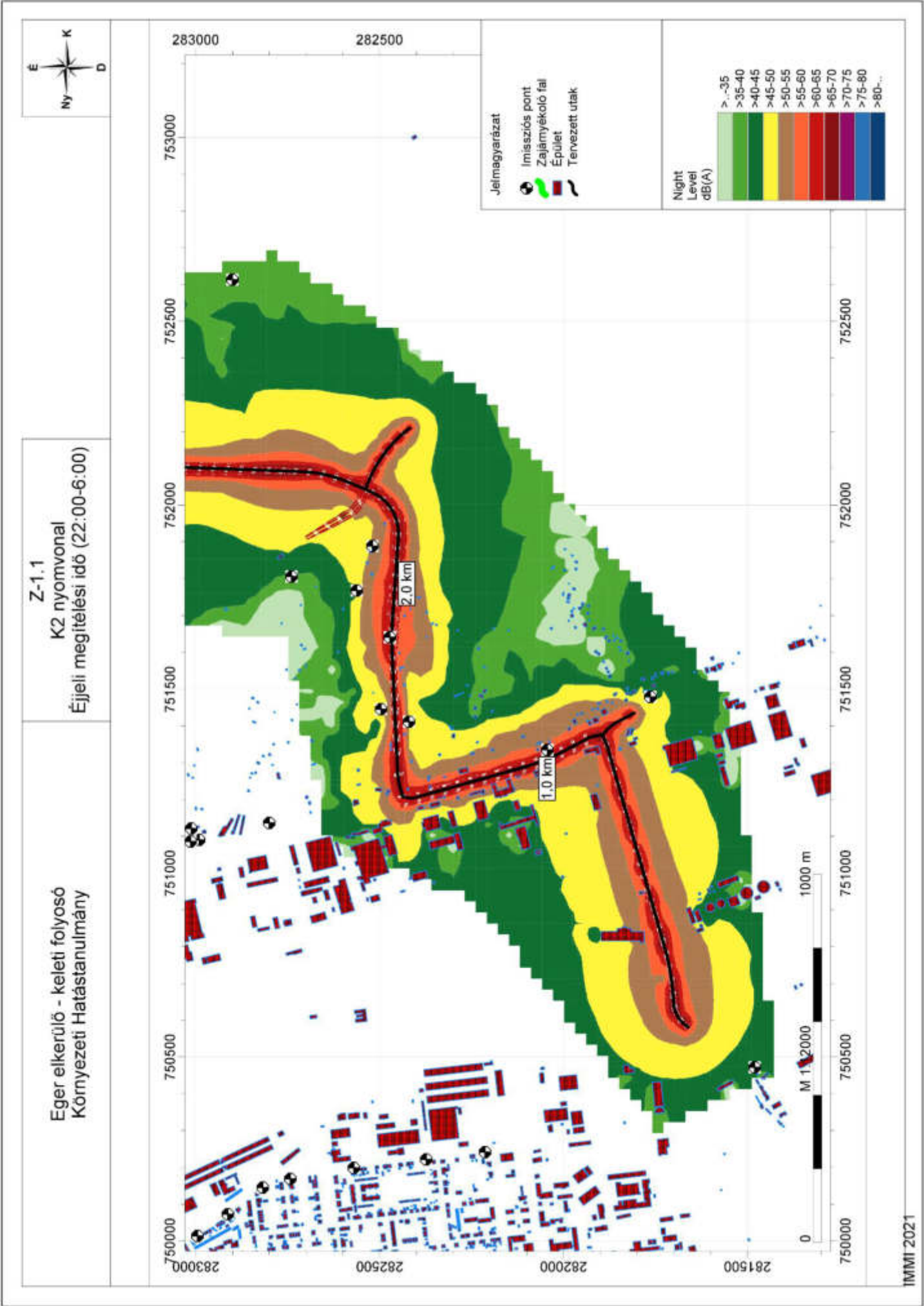
K2-Ny4-F31																			
Emmisszió pont		Közlekedéstől származó zajterhelés (LAM,kö') [dB]																	
		Jelenlegi állapot				Távlati állapotok													
						Referencia állapot	Üzemelési állapot – Eredő zajterhelés						Üzemelési állapot – csak tervezett útszakaszok zajterhelése						
							Védelem nélkül			Védelemmel			Védelem nélkül			Védelemmel			
		H		Z		Z		H		Z		Z		H		Z		Z	
Srsz.	Vizsgálati pont neve	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
185	Eger - 27368	65	55	41,6	34,7	42,5	35,7	65,0	55,0	73,1	66,2	75,8	68,9	65	55	73,1	66,2	75,8	68,9
186	Eger - 23393	65	55	48,2	41,4	49,2	42,3	65,0	55,0	55,9	49,0	56,0	49,2	65	55	55,4	48,6	55,6	48,7
187	Eger - 23270	65	55	47,1	40,2	48,0	41,2	65,0	55,0	55,8	49,0	56,1	49,2	65	55	55,5	48,6	55,7	48,8
188	Eger - 23024	65	55	63,8	57,0	64,7	57,9	65,0	57,0	66,5	59,8	66,5	59,8	65	55	66,5	59,8	66,5	59,8
189	Eger - 22903	65	55	62,5	55,6	63,4	56,6	65,0	55,6	63,7	56,9	63,7	56,9	65	55	53,4	46,6	53,4	46,6
190	Ostoros - 2076	60	50	42,9	35,9	44,1	37,0	65,0	55,0	45,0	38,1	45,0	38,1	65	55	43,6	36,7	43,6	36,7
190	Ostoros - 2012	60	50	45,3	38,3	46,5	39,4	65,0	55,0	47,7	40,8	47,7	40,8	65	55	47,1	40,3	47,1	40,3
190	Ostoros - 2011	60	50	44,6	37,6	45,8	38,7	65,0	55,0	47,8	41,0	47,8	41,0	65	55	47,4	40,6	47,4	40,6
191	Eger – 5950	60	50	45,7	38,6	46,4	39,4	60,0	50,0	48,6	41,6	48,6	41,6	65	55	29,2	22,3	29,2	22,3
192	Eger – 5947	60	50	44,8	37,7	45,6	38,6	60,0	50,0	47,0	40,0	47,0	40,0	65	55	23,5	16,6	23,5	16,6

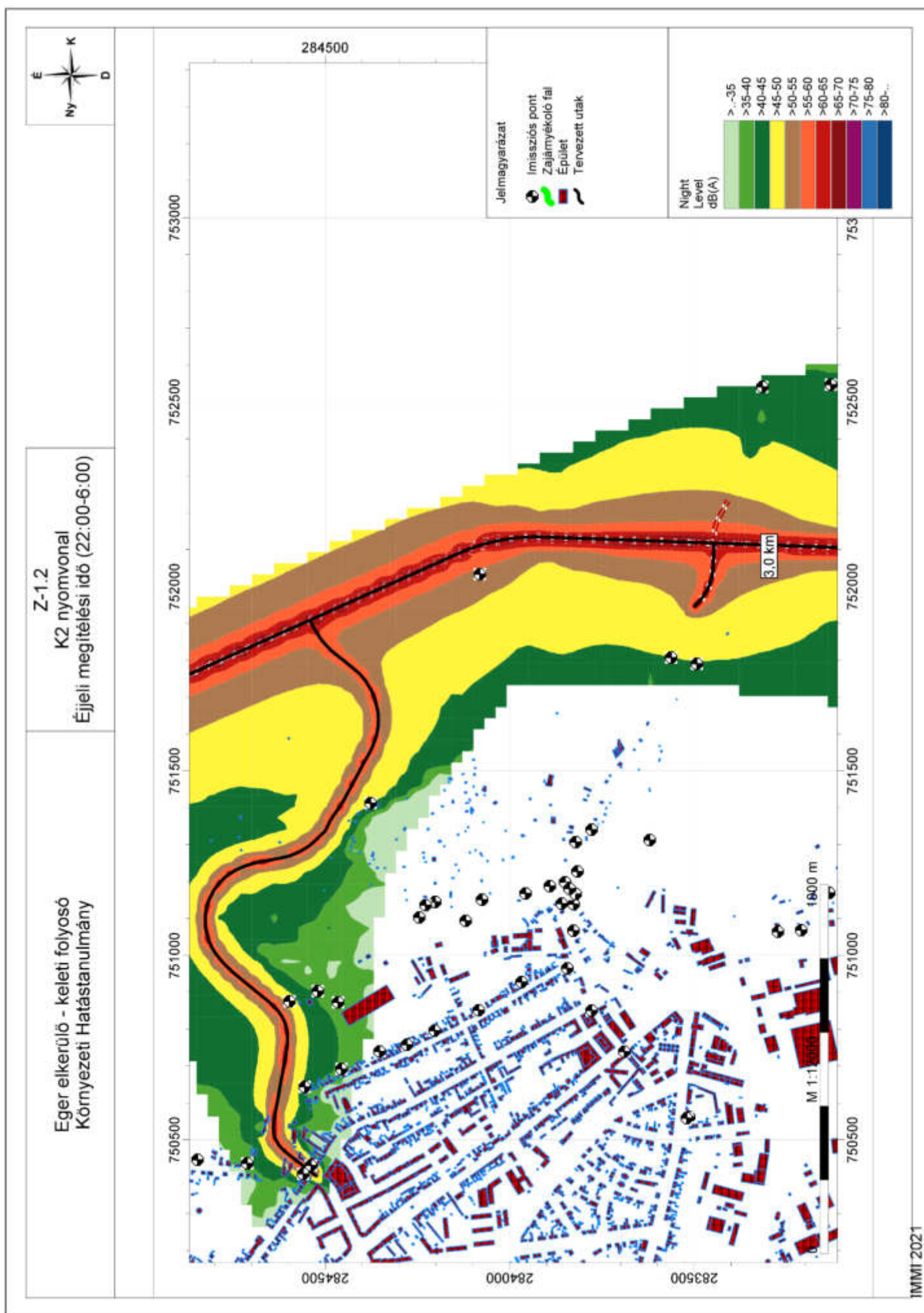
*0,0: Az imissziós pont 2 km-es körzetében nem található zajforrás

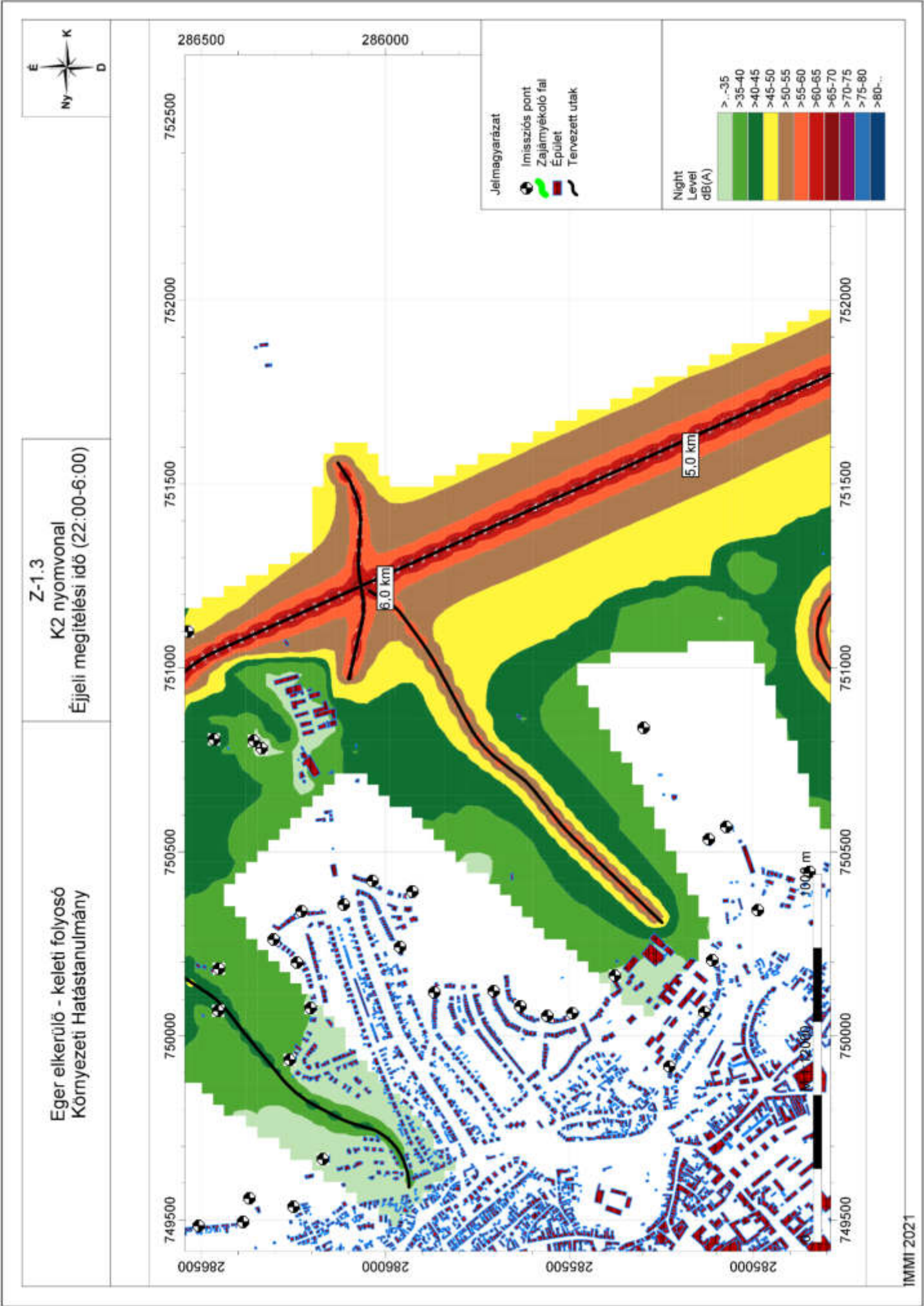
 Az ingatlan kisajátítási határon belül található

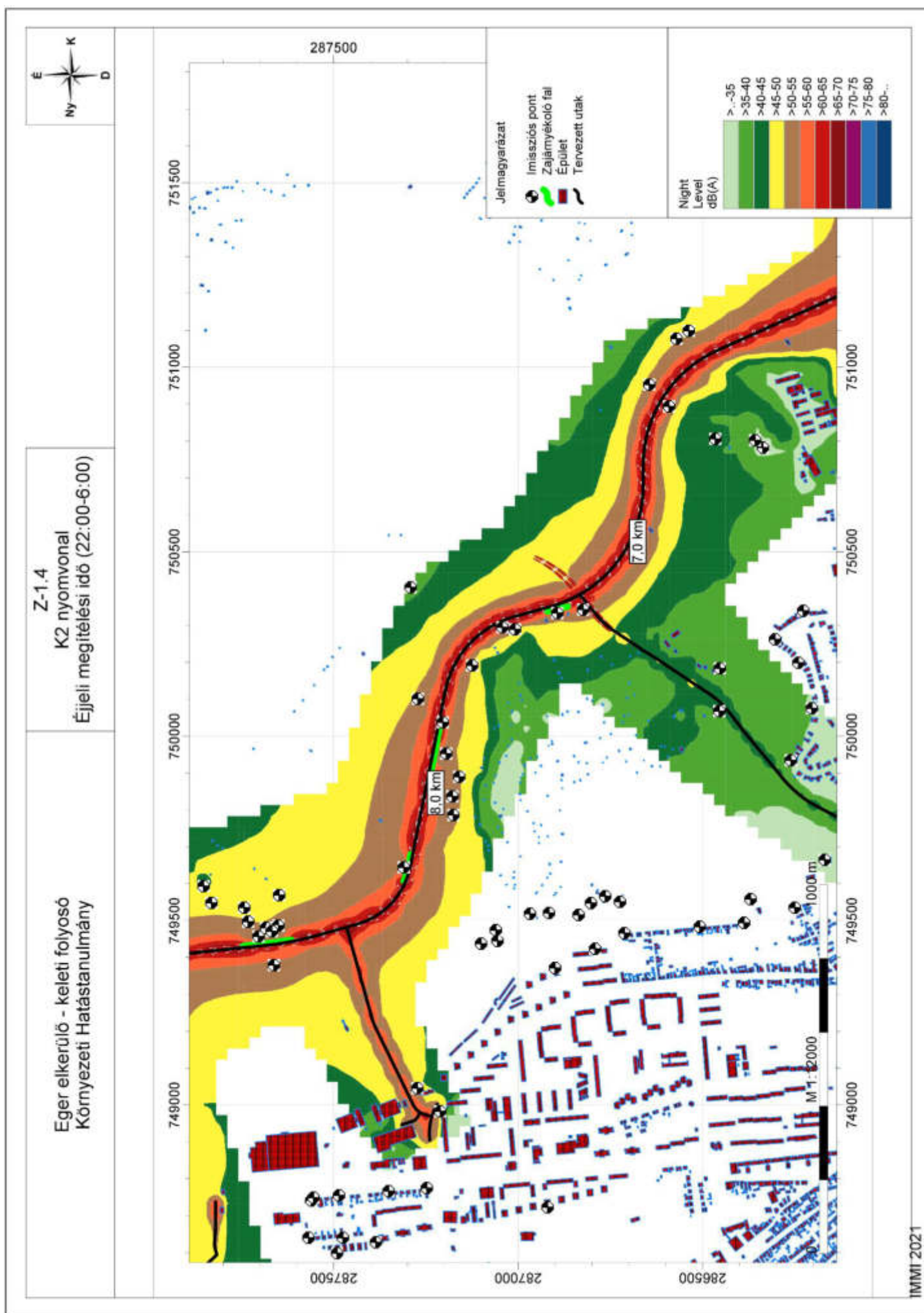
Megjegyzés: Ahol a távlati, eredő állapotban eltér a határérték a jelenlegitől, illetve a főutakra vonatkozó 65/55 dB-től, ott a 27/2008. (XII.3.) KvVM rendelet 4.§ (5)b) pontját vettük figyelembe

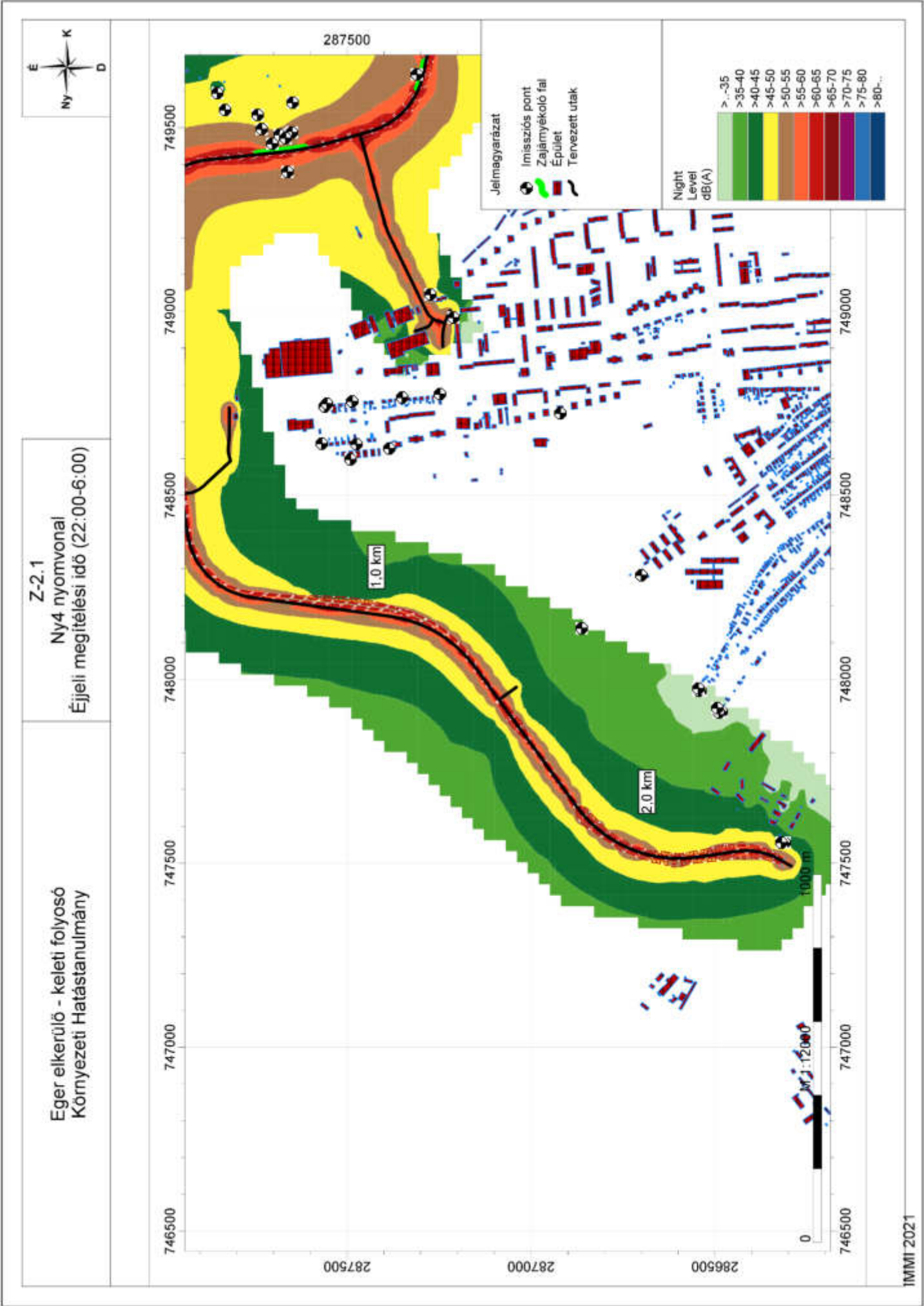
ZAJTÉRKÉPEK

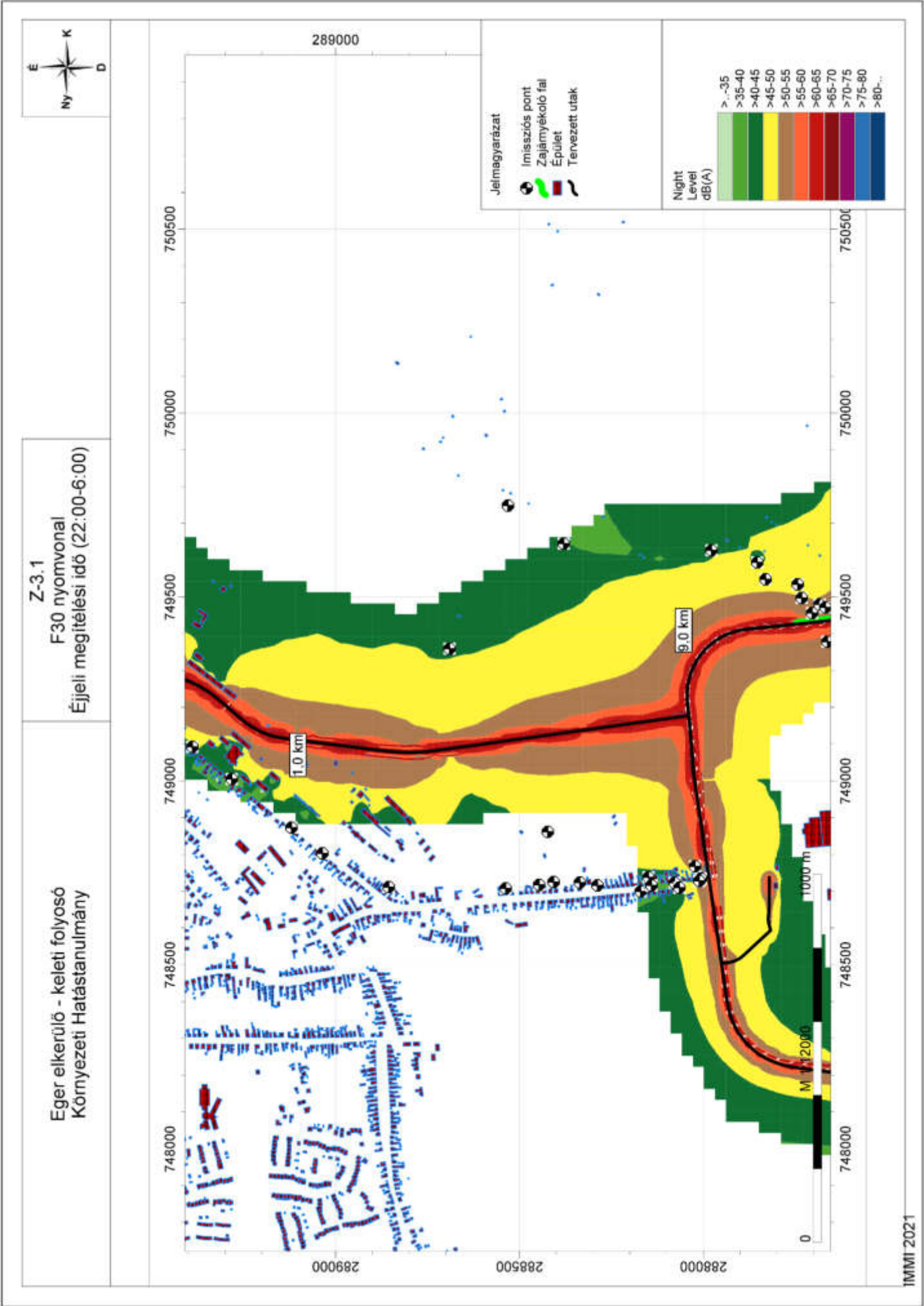


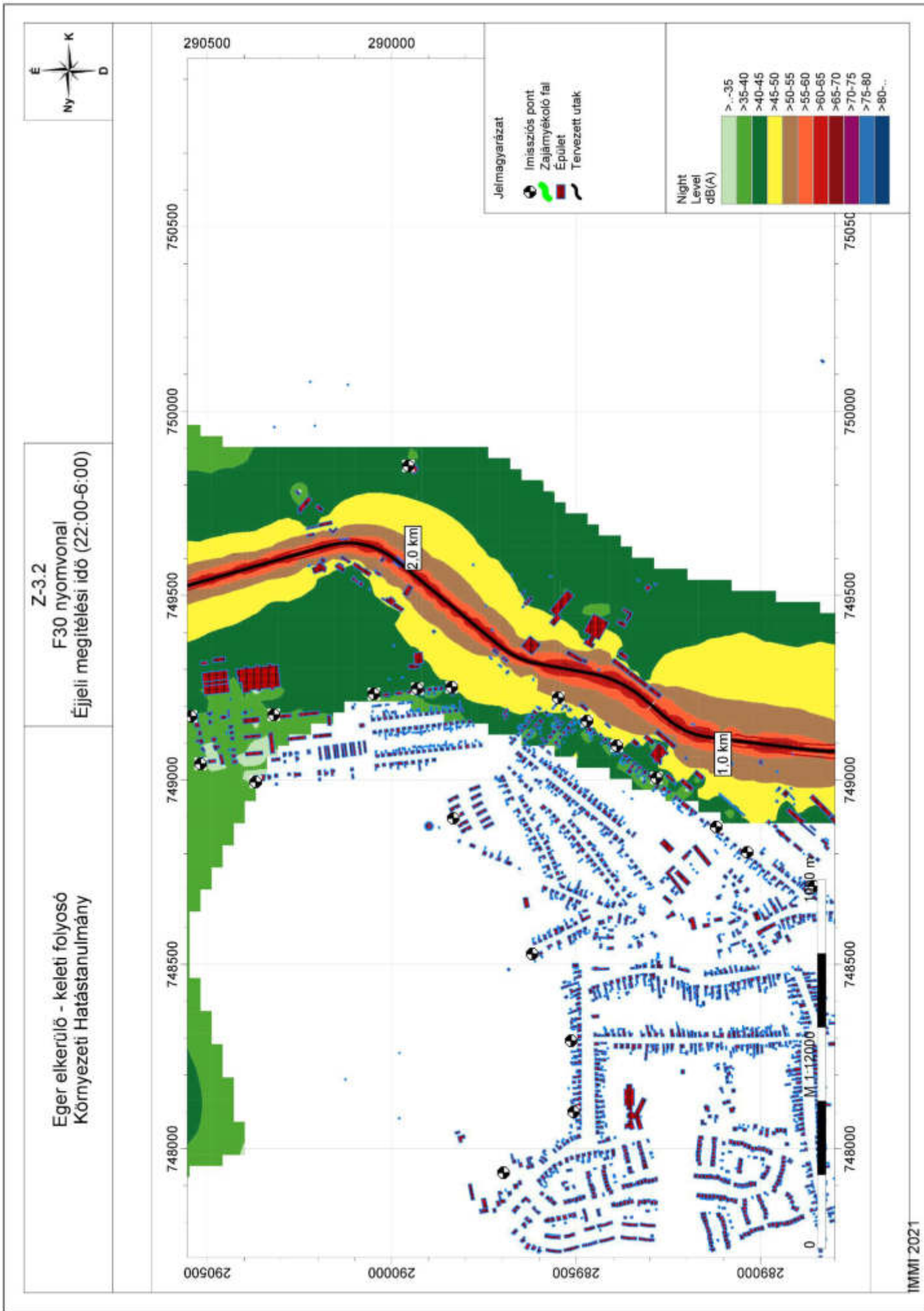


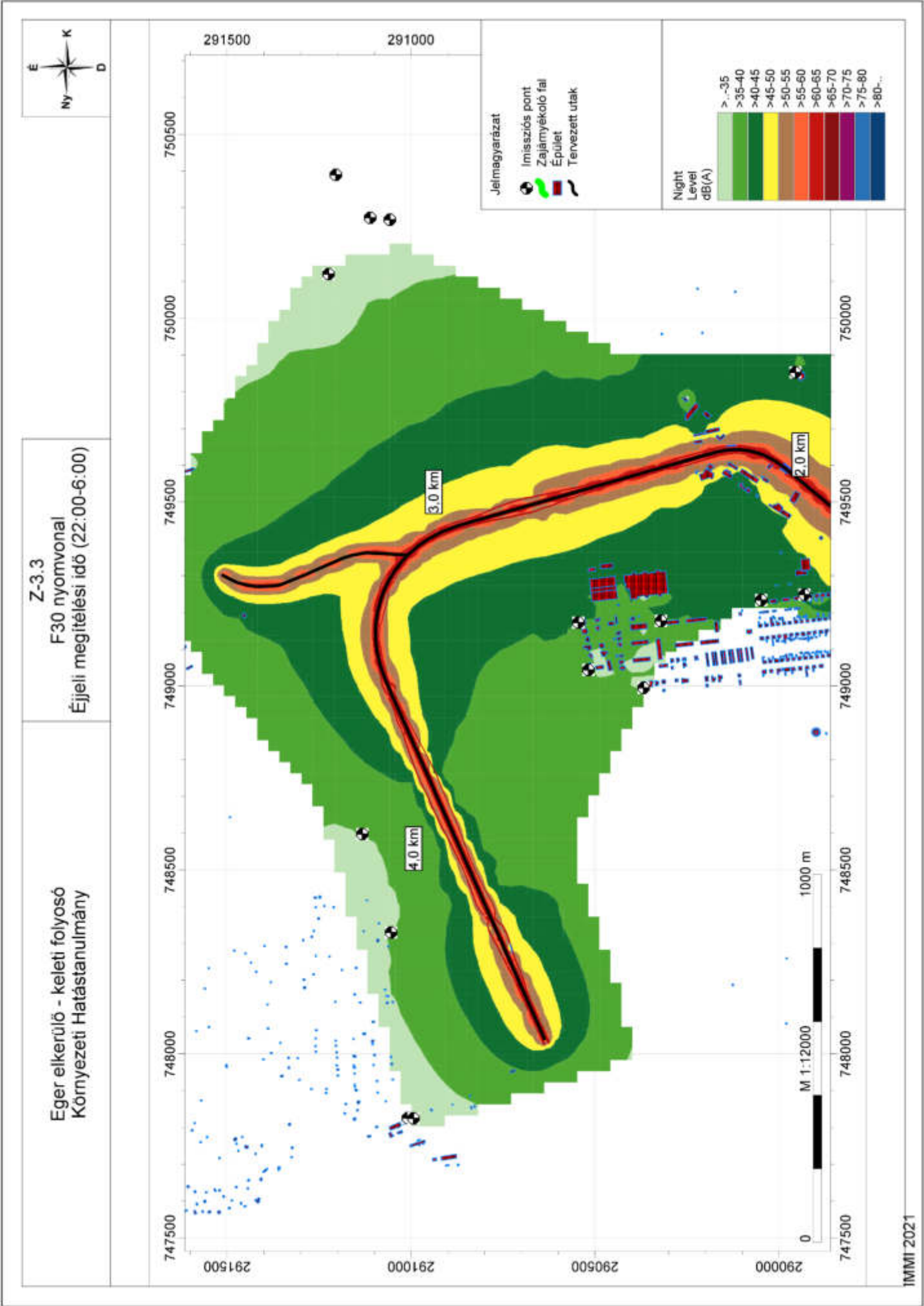


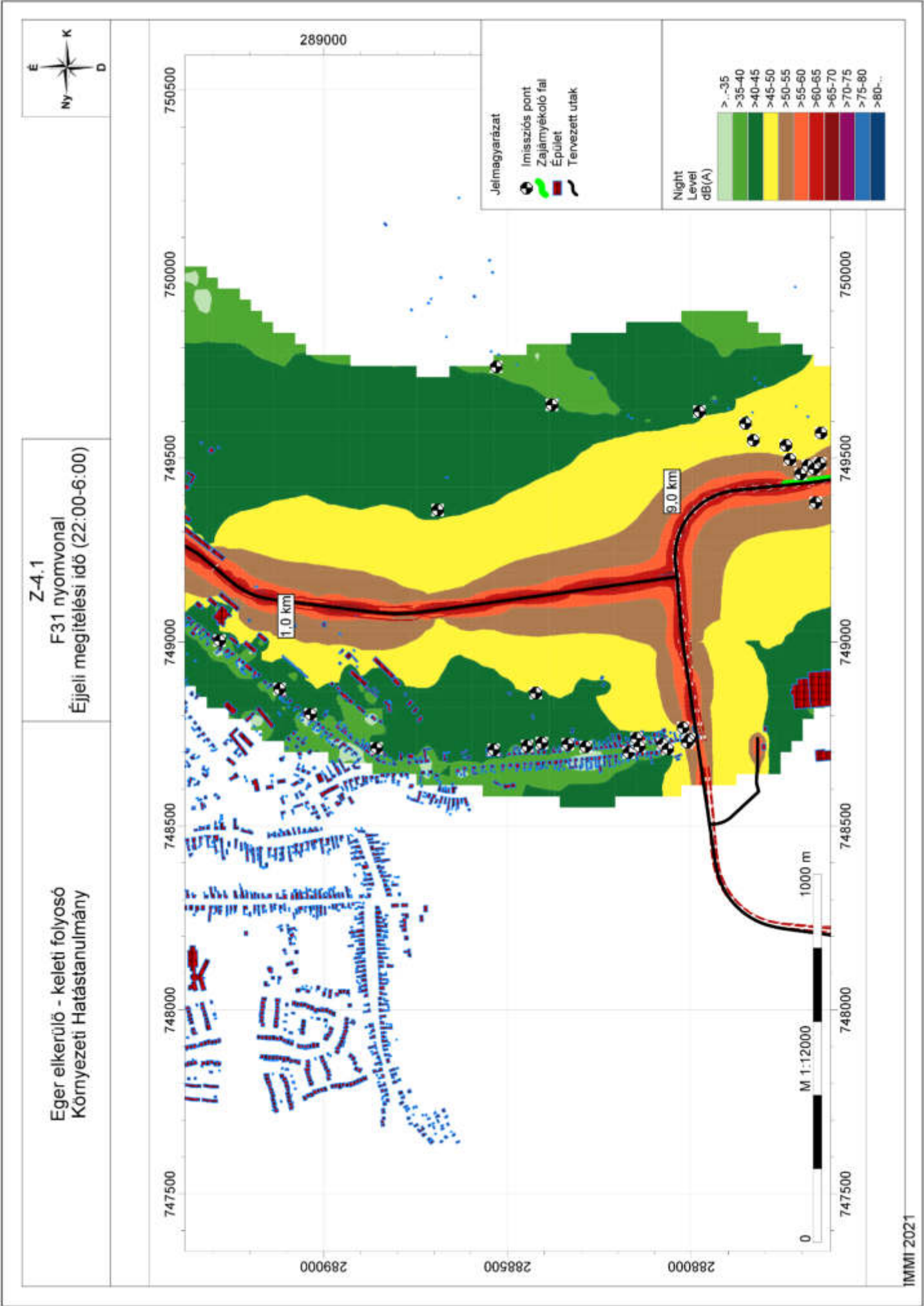


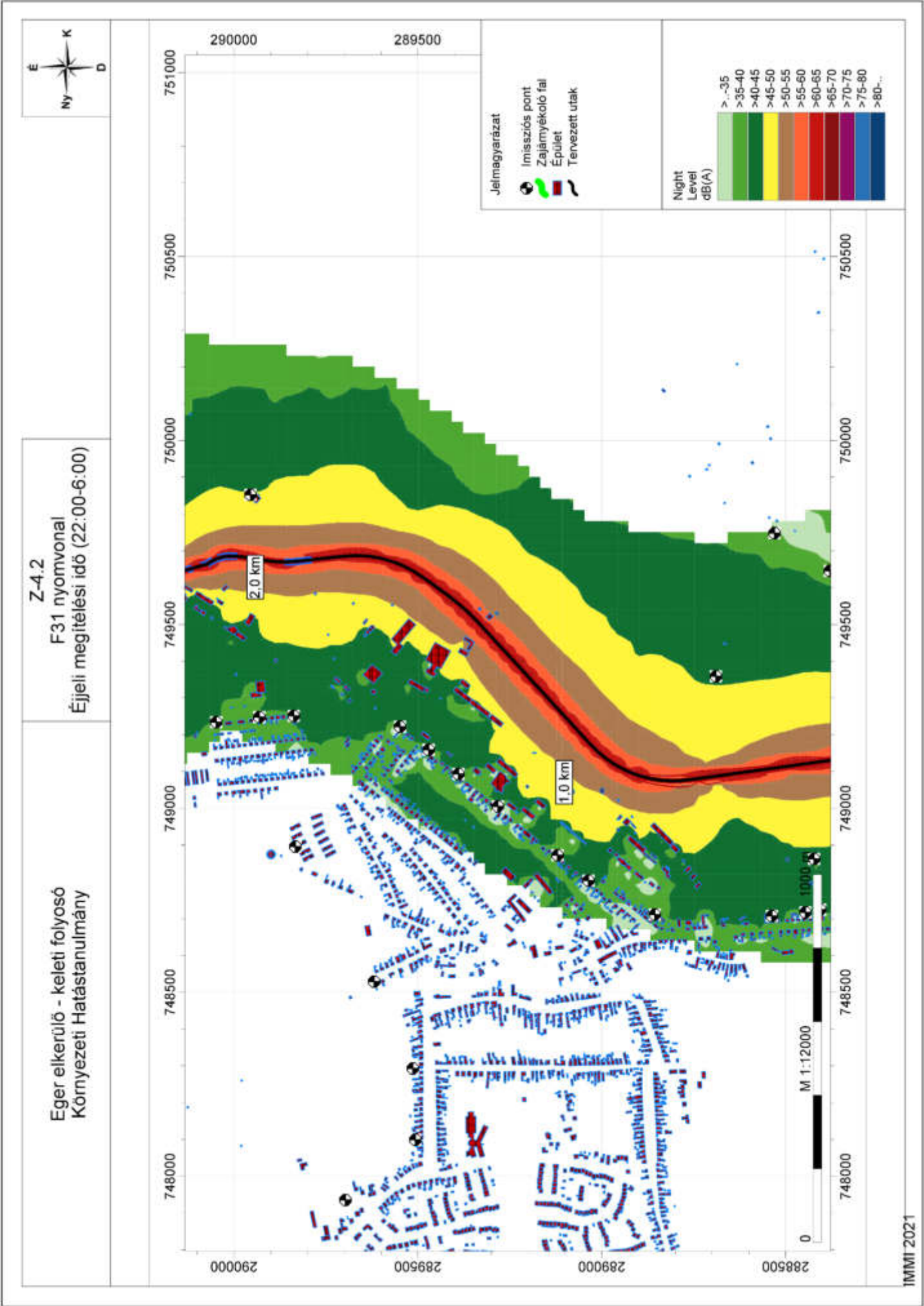


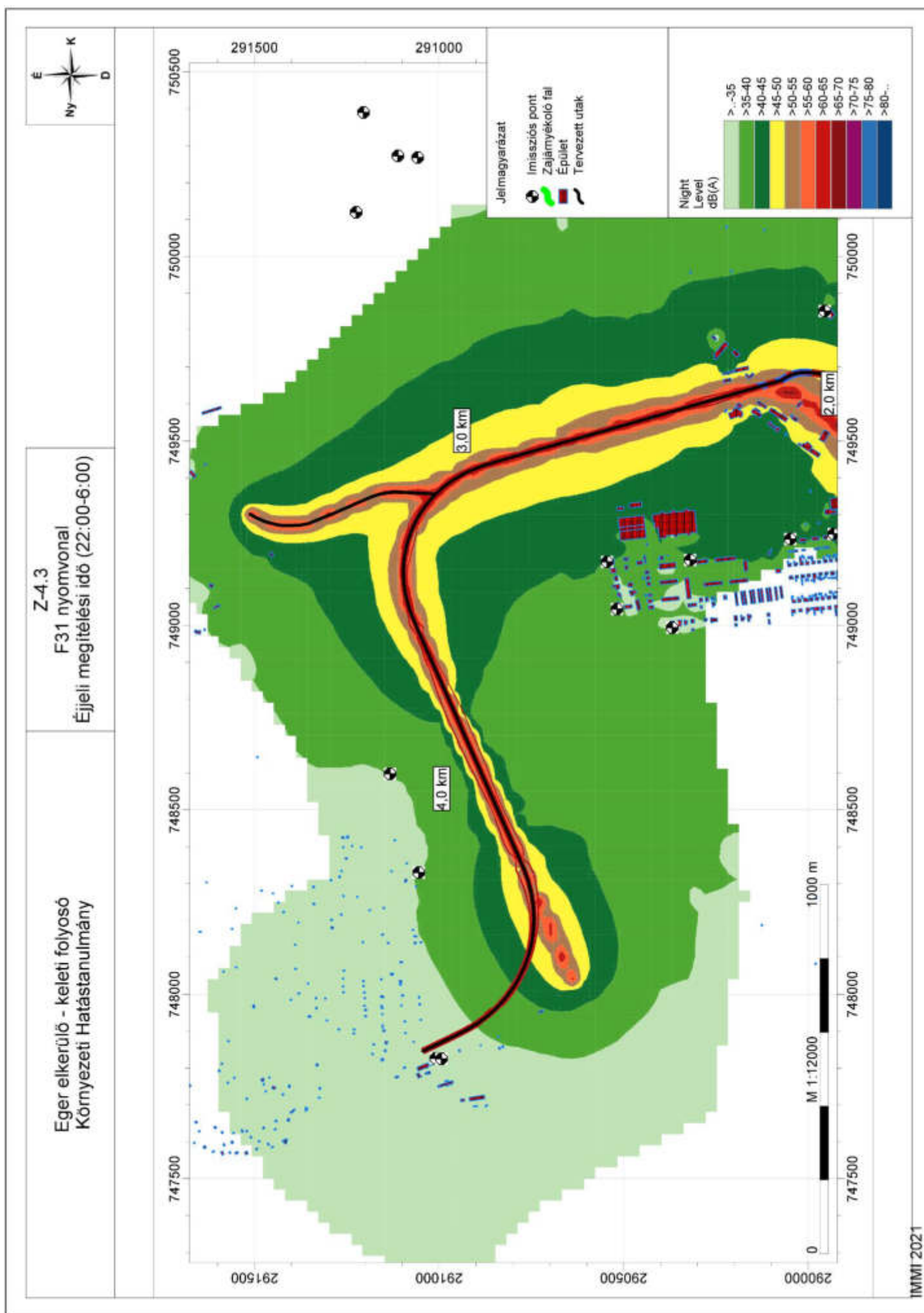












1. AZ ÉPÍTÉSI TERÜLETEN FELLÉPŐ LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK ÉS AZOK TERJEDÉSE – NAGYOBB VOLUMENŰ FÖLDMUNKA

Földmunka (nagyobb volumenű: út- és hídépítés)						
Területi forrásként értelmezve						
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.						
Határértékek és tervezési irányértékek						
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap]
CO	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	ÜP**
10 000	250	100	200	250	50	16
<p>* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.</p> <p>** Toxikus anyagot nem tartalmazó ülepedő por.</p>						
Eredmények						
CO	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	ÜP
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]						
0,0	0,0	9,6	3,7	0,0	438,2	49,6
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]						
9,2	15,2	117,9	117,9	79,5	815,5	87,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]						
0,0	15,2	85,7	69,8	42,6	1241,7	87,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]						
9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	23,8	10,1
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]						
9,5	15,2	117,9	117,9	79,5	1241,7	87,0
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] és ülepedő por mennyiségek [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap] (háttérterheléssel együtt)						
10,0 méteren						

5. melléklet

2452,4	155,7	98,6	165,3	142,0	360,4	220,8
<u>20,0 méteren</u>						
2150,6	146,1	77,0	122,2	106,6	316,6	79,6
<u>30,0 méteren</u>						
1984,6	140,9	65,2	98,5	87,1	264,6	36,8
<u>50,0 méteren</u>						
1814,1	135,4	53,0	74,1	67,0	196,3	15,8
<u>100,0 méteren</u>						
1652,9	130,3	41,5	51,1	48,1	122,1	9,0
<u>200,0 méteren</u>						
1558,5	127,3	34,7	37,6	37,0	75,4	8,1
<u>500,0 méteren</u>						
1504,9	125,6	30,9	29,9	30,7	47,7	8,0

2. AZ ÉPÍTÉSI TERÜLETEN FELLÉPŐ LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK ÉS AZOK TERJEDÉSE – KISEBB VOLUMENŰ FÖLDMUNKA

Kisebb volumenű földmunka						
Területi forrásként értelmezve						
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.						
Határértékek és tervezési irányértékek						
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap]
CO	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	ÜP**
10 000	250	100	200	250	50	16
<p>* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.</p> <p>** Toxikus anyagot nem tartalmazó ülepedő por.</p>						
Eredmények						
CO	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	ÜP
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	151,6	26,1
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]						
0,0	0,0	40,5	40,5	23,4	313,5	49,6
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]						
0,0	0,0	26,1	19,4	7,8	492,9	49,6
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]						
9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	20,7	10,1
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]						
9,5	9,5	40,5	40,5	23,4	492,9	49,6
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] és ülepedő por mennyiségek [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap] (háttérterheléssel együtt)						
10,0 méteren						

5. melléklet

1829,0	135,9	54,1	76,2	68,8	121,6	50,6
<u>20,0 méteren</u>						
1721,7	132,5	46,4	60,9	56,2	106,6	22,3
<u>30,0 méteren</u>						
1662,7	130,6	42,2	52,5	49,3	92,8	13,8
<u>50,0 méteren</u>						
1602,1	128,7	37,9	43,8	42,1	75,7	9,6
<u>100,0 méteren</u>						
1544,8	126,9	33,8	35,6	35,4	57,5	8,2
<u>200,0 méteren</u>						
1511,2	125,8	31,4	30,8	31,5	46,3	8,0
<u>500,0 méteren</u>						
1492,1	125,2	30,0	28,1	29,2	39,6	8,0

3. AZ ÉPÍTÉSI TERÜLETEN FELLÉPŐ LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK ÉS AZOK TERJEDÉSE – KÖZMŰVEK FEKTETÉSE, OSZLOPOK ÁLLÍTÁSA

Közművek fektetése, oszlopok állítása						
Területi forrásként értelmezve						
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.						
Határértékek és tervezési irányértékek						
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap]
CO	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	ÜP**
10 000	250	100	200	250	50	16
<p>* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.</p> <p>** Toxikus anyagot nem tartalmazó ülepedő por.</p>						
Eredmények						
CO	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	ÜP
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]						
0,0	0,0	29,7	29,7	16,0	120,4	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]						
0,0	0,0	18,1	12,6	0,0	206,1	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]						
9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	-
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]						
9,5	9,5	29,7	29,7	16,0	206,1	0,0
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] és ülepedő por mennyiségek [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap] (háttérterheléssel együtt)						

5. melléklet

<u>10,0 méteren</u>						
1753,8	133,5	48,7	65,5	60,0	72,5	8,0
<u>20,0 méteren</u>						
1670,0	130,9	42,7	53,5	50,1	61,4	8,0
<u>30,0 méteren</u>						
1623,8	129,4	39,4	46,9	44,7	55,4	8,0
<u>50,0 méteren</u>						
1576,5	127,9	36,0	40,2	39,1	49,1	8,0
<u>100,0 méteren</u>						
1531,7	126,5	32,8	33,8	33,9	43,2	8,0
<u>200,0 méteren</u>						
1505,5	125,6	31,0	30,0	30,8	39,8	8,0
<u>500,0 méteren</u>						
1490,6	125,2	29,9	27,9	29,0	37,8	8,0

4. AZ ÉPÍTÉSI TERÜLETEN FELLÉPŐ LÉGSZENNYEZŐ ANYAGOK ÉS AZOK TERJEDÉSE – ASZFALTOZÁS

Aszfaltozás						
Területi forrásként értelmezve						
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.						
Határértékek és tervezési irányértékek						
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap]
CO	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	ÜP**
10 000	250	100	200	250	50	16
<p>* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.</p> <p>** Toxikus anyagot nem tartalmazó ülepedő por.</p>						
Eredmények						
CO	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	ÜP
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30 napos [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	97,3	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]						
0,0	0,0	68,4	68,4	42,9	214,2	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]						
0,0	0,0	46,9	36,7	20,0	344,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]						
9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	-
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]						
9,5	9,5	68,4	68,4	42,9	344,0	0,0
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] és ülepedő por mennyiségek [$\text{g}/\text{m}^2/30$ nap] (háttérterheléssel együtt)						
10,0 méteren						

5. melléklet

2033,3	142,4	68,7	105,4	92,8	109,2	8,0
<u>20,0 méteren</u>						
1862,2	137,0	56,4	81,0	72,7	86,7	8,0
<u>30,0 méteren</u>						
1768,1	134,0	49,7	67,5	61,6	74,4	8,0
<u>50,0 méteren</u>						
1671,5	130,9	42,8	53,7	50,3	61,6	8,0
<u>100,0 méteren</u>						
1580,2	128,0	36,3	40,7	39,6	49,6	8,0
<u>200,0 méteren</u>						
1526,7	126,3	32,5	33,0	33,3	42,6	8,0
<u>500,0 méteren</u>						
1496,3	125,4	30,3	28,7	29,7	38,6	8,0

Számított levegőterheltség a tervezett főút legforgalmasabb szakaszára, a 2037. évben – B2 változat (Kistályai út)							
Vonalforrásként értelmezve							
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.							
Határértékek, tervezési irányértékek és <i>WHO ajánlások</i>							
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	CO ₂	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
10 000	-	250	100	200	250	25	50
* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.							
Eredmények							
CO	CO ₂	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]							
0,0	-	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,9
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							

5. melléklet

1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	3,3	1,7	1,7	1,7
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk (háttérterheléssel együtt) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							
<u>10,0 méteren</u>							
3 013,4	8 996,9	125,4	35,9	61,0	50,0	0,7	43,0
<u>20,0 méteren</u>							
3 007,9	5 381,8	125,3	34,7	57,0	50,0	0,4	42,8
<u>30,0 méteren</u>							
3 005,8	3 955,6	125,2	34,2	55,4	50,0	0,3	42,7
<u>50,0 méteren</u>							
3 003,9	2 683,7	125,1	33,8	54,0	50,0	0,2	42,6
<u>100,0 méteren</u>							
3 002,2	1 599,3	125,1	33,5	52,8	50,0	0,1	42,6
<u>200,0 méteren</u>							
3 001,3	973,0	125,0	33,3	52,1	50,0	0,1	42,5
<u>500,0 méteren</u>							
3 000,6	533,0	125,0	33,1	51,7	50,0	0,0	42,5

Számított levegőterheltség a tervezett főút legforgalmasabb szakaszára, a 2037. évben – K2 változat (Kistályai út)

Vonalforrásként értelmezve

A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.

5. melléklet

Határértékek, tervezési irányértékek és <u>WHO ajánlások</u>							
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	CO ₂	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	<u>PM_{2,5}</u>	PM ₁₀
10 000	-	250	100	200	250	<u>25</u>	50
<p>* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.</p>							
Eredmények							
CO	CO ₂	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	2,9	1,7	1,7	1,7
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk (háttérterheléssel együtt) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							
<u>10,0 méteren</u>							
3 011,7	8 176,4	125,4	35,6	60,3	50,0	0,6	42,9
<u>20,0 méteren</u>							

5. melléklet

3 006,9	4 895,7	125,2	34,5	56,6	50,0	0,4	42,8
<u>30,0 méteren</u>							
3 005,0	3 601,3	125,2	34,1	55,1	50,0	0,3	42,7
<u>50,0 méteren</u>							
3 003,4	2 447,1	125,1	33,8	53,8	50,0	0,2	42,6
<u>100,0 méteren</u>							
3 001,9	1 462,9	125,1	33,4	52,7	50,0	0,1	42,6
<u>200,0 méteren</u>							
3 001,1	894,6	125,0	33,2	52,1	50,0	0,1	42,5
<u>500,0 méteren</u>							
3 000,5	495,2	125,0	33,1	51,6	50,0	0,0	42,5

Számított levegőterheltség a tervezett főút legforgalmasabb szakaszára, a 2037. évben, Ny4 változat, elkerülő mentén							
Vonalforrásként értelmezve							
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.							
Határértékek, tervezési irányértékek és <u>WHO ajánlások</u>							
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]						24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
CO	CO ₂	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
10 000	-	250	100	200	250	25	50
* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.							
Eredmények							
CO	CO ₂	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀

5. melléklet

1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk (háttérterheléssel együtt) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							
<u>10,0 méteren</u>							
3 001,2	885,0	125,0	33,2	52,0	50,0	0,1	42,5
<u>20,0 méteren</u>							
3 000,7	575,3	125,0	33,1	51,7	50,0	0,0	42,5
<u>30,0 méteren</u>							
3 000,5	453,2	125,0	33,1	51,6	50,0	0,0	42,5
<u>50,0 méteren</u>							
3 000,3	344,2	125,0	33,1	51,4	50,0	0,0	42,5
<u>100,0 méteren</u>							
3 000,2	251,3	125,0	33,0	51,3	50,0	0,0	42,5

5. melléklet

<u>200,0 méteren</u>							
3 000,1	197,6	125,0	33,0	51,3	50,0	0,0	42,5
<u>500,0 méteren</u>							
3 000,1	159,9	125,0	33,0	51,2	50,0	0,0	42,5

Számított levegőterheltség a tervezett főút legforgalmasabb szakaszára, a 2037. évben, Ny3 változat, Liliom utca							
Vonalforrásként értelmezve							
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.							
Határértékek, tervezési irányértékek és <u>WHO ajánlások</u>							
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	CO ₂	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
10 000	-	250	100	200	250	25	50
* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.							
Eredmények							
CO	CO ₂	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]							

5. melléklet

0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk (háttérterheléssel együtt) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							
<u>10,0 méteren</u>							
3 001,5	1 056,0	125,0	33,3	52,2	50,0	0,1	42,6
<u>20,0 méteren</u>							
3 000,9	676,7	125,0	33,2	51,8	50,0	0,0	42,5
<u>30,0 méteren</u>							
3 000,7	527,0	125,0	33,1	51,6	50,0	0,0	42,5
<u>50,0 méteren</u>							
3 000,4	393,5	125,0	33,1	51,5	50,0	0,0	42,5
<u>100,0 méteren</u>							
3 000,3	279,7	125,0	33,0	51,4	50,0	0,0	42,5
<u>200,0 méteren</u>							
3 000,1	214,0	125,0	33,0	51,3	50,0	0,0	42,5
<u>500,0 méteren</u>							
3 000,1	167,8	125,0	33,0	51,2	50,0	0,0	42,5

Számított levegőterheltség a tervezett főút legforgalmasabb szakaszára, a 2037. évben, F10 változat, B2(K2) – 2505 j. út között

5. melléklet

Vonalforrásként értelmezve							
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.							
Határértékek, tervezési irányértékek és <u>WHO ajánlások</u>							
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	CO ₂	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
10 000	-	250	100	200	250	25	50
* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.							
Eredmények							
CO	CO ₂	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk (háttérterheléssel együtt) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							

5. melléklet

<u>10,0 méteren</u>							
3 005,0	3 457,3	125,2	34,1	54,8	50,0	0,3	42,7
<u>20,0 méteren</u>							
3 003,0	2 099,5	125,1	33,6	53,3	50,0	0,1	42,6
<u>30,0 méteren</u>							
3 002,2	1 563,8	125,1	33,5	52,8	50,0	0,1	42,6
<u>50,0 méteren</u>							
3 001,4	1 086,0	125,0	33,3	52,2	50,0	0,1	42,6
<u>100,0 méteren</u>							
3 000,8	678,7	125,0	33,2	51,8	50,0	0,0	42,5
<u>200,0 méteren</u>							
3 000,5	443,5	125,0	33,1	51,5	50,0	0,0	42,5
<u>500,0 méteren</u>							
3 000,2	278,2	125,0	33,0	51,4	50,0	0,0	42,5

Számított levegőterheltség a tervezett főút legforgalmasabb szakaszára, a 2037. évben, F20 változat, B2(K2) – 2505 j. út között							
Vonalforrásként értelmezve							
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.							
Határértékek, tervezési irányértékek és <u>WHO ajánlások</u>							
1 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							24 órás [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	CO ₂	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
10 000	-	250	100	200	250	25	50

5. melléklet

<p>* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.</p>							
Eredmények							
CO	CO ₂	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
1 órás [µg/m ³]						24 órás [µg/m ³]	
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]							
0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]							
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk (háttérterheléssel együtt) [µg/m ³]							
<u>10,0 méteren</u>							
3 005,7	3 888,7	125,2	34,2	55,3	50,0	0,3	42,7
<u>20,0 méteren</u>							
3 003,4	2 355,1	125,1	33,7	53,6	50,0	0,2	42,6
<u>30,0 méteren</u>							
3 002,5	1 750,0	125,1	33,5	53,0	50,0	0,1	42,6
<u>50,0 méteren</u>							

5. melléklet

3 001,7	1 210,5	125,1	33,3	52,4	50,0	0,1	42,6
<u>100,0 méteren</u>							
3 001,0	750,4	125,0	33,2	51,9	50,0	0,0	42,5
<u>200,0 méteren</u>							
3 000,5	484,8	125,0	33,1	51,6	50,0	0,0	42,5
<u>500,0 méteren</u>							
3 000,3	298,1	125,0	33,1	51,4	50,0	0,0	42,5

EGER ELKERÜLŐ ÚT KELETI NYOMVONALFOLYÓSÓI

TANULMÁNYTERV ÉS KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY ELKÉSZÍTÉSE,
A KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLY MEGSZERZÉSE,
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI HATÁSVIZSGÁLAT ELVÉGZÉSE

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

KLÍMAVÉDELMI KOCKÁZATELEMZŐ TANULMÁNY

Megbízó:



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM

Tervező:

U2P Konzorcium

Konzorcium vezető:



Konzorciumi tag:



Szaktervező:



VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

Levélcím: 1519 Budapest, Pf.: 241.

Telefon: +36 1 - 610 40 10

E-mail: vikoti@vikoti.hu

Munkaszám:

43.586-1 (Utiber Kft)

4620 (Pannonway Kft)

V185 (Viköti Kft)

2024. április

FELELŐS SZAKÁGI TERVEZŐ:

Veres Dóra (k. szám: 01-16718)
okl. környezetmérnök
klímavédelmi szakértő

VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

TERVEZŐK/SZAKÉRTŐK:

Viköti Mérnök Iroda Kft.

Danyi Rita	okl. környezetmérnök
Csóka Gergely	okl. környezetmérnök, klímavédelmi szakértő
Veres Dóra	okl. környezetmérnök, klímavédelmi szakértő

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés, előzmények.....	7
1.1. Megbízó, feladat leírása	7
2. A dokumentáció elkészítésének módja, felhasznált irodalmak és adatok.....	8
2.1. Jövőbeli éghajlati folyamatok modellezése	9
3. A klímaváltozás hatása a projektre	11
3.1. Érzékenységi vizsgálata.....	11
3.2. Kitérttség szintjének meghatározása	12
3.2.1. Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése	13
3.2.2. Hőmérsékleti szélsőségek alakulása.....	13
3.2.3. Csapadék intenzitásának növekedése.....	14
3.2.4. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	15
3.2.5. Viharos időjárási események gyakoriságának növekedése	15
3.2.6. Árvizek, belvizek és villámárvizek kialakulása	16
3.2.7. Talajmozgások.....	17
3.2.8. Erdőtüzek	18
3.3. Sérülékenységi vizsgálata	20
3.4. Kockázatok	21
4. A projekt hatása a klímaváltozásra	23
4.1. Területfoglalás, erdő, mezőgazdasági területek csökkenése	23
4.2. Üvegházhatású gázok várható kibocsátása az építési, kivitelezési időszakban	24
4.3. Üvegházhatású gázok várható kibocsátása az üzemelés időszakában	25
5. A feltárt kockázatok kezelése, lehetséges mitigációs és adaptációs intézkedések.....	27
5.1. A beruházás klímaállékonnyá tétele – lehetséges adaptációs (alkalmazkodási) intézkedések.....	27
5.1.1. Tervezés időszakában.....	27
5.1.2. Kivitelezés időszakában	28
5.1.3. Üzemeltetés időszakában.....	29
5.2. A beruházás klímaváltozásra kifejtett hatásának mérséklése – lehetséges mitigációs intézkedések.....	30
5.2.1. A tervezett mitigációs intézkedés várható hatásának becslése	31
6. Összegzés.....	33

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra	Az UV sugárzás országos éves eloszlása bal oldali képen 2006-ban, a jobb oldali képen 2012-ben (a tervezett beruházás helye piros színű körrel jelölve) [Forrás: Dávid R. Á., 2016.]	15
2. ábra	Magyarország villámárvízi veszélytérképe [Forrás: Klímakockázati Útmutató 7. sz. melléklete]	17
3. ábra	Magyarország mozgásveszélyes területei a vizsgált nyomvonalakkal [Forrás: MBSZ online térképek]	18

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat	A tervezett tevékenység besorolása a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklete alapján.....	7
2. táblázat	Érzékenységi mátrix	11
3. táblázat	Az éves felszíni átlaghőmérséklet a különböző éghajlatváltozást modellező modellszimulációk eredményei alapján	13

4. táblázat	A hőségnapok éves száma, a fagyos napok éves száma és a másodfokú hóhullámos éves napok száma a különböző éghajlatváltozást modellező modellszimulációk eredményei alapján.....	14
5. táblázat	Az éves csapadékösszeg, csapadékos napok éves száma és a 20 mm-t meghaladó csapadékösszegű napok száma 30 év során a különböző éghajlatváltozást modellező modellszimulációk eredményei alapján.....	14
6. táblázat	Sérülékenység mátrix	20
7. táblázat	Releváns kockázatok és hatásaik táblázatos értékelése	21
8. táblázat	Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix.....	22
9. táblázat	Utak közvetett kockázati tényezői és mérséklési intézkedési lehetőségek.....	23
10. táblázat	A fejlesztés jelenlegi tervszinten rendelkezésre álló kisajátítási területével érintett erdők bemutatása	23
11. táblázat	A javasolt csereerdő telepítésével a vizsgált területre számított szén-dioxid-megkötés	32

1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

1.1. Megbízó, feladat leírása

A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, - mivel az M25 autót út északi végpontjában megjelenő forgalomnak a nagy része úti céltól függetlenül a város belterületén keresztül halad, ezzel indokolatlanul terhelve a lakott területeket-, Eger város tehermentesítése érdekében KIFEFF/21031-2/2018-NFM számon elrendelte a NIF Zrt. részére a tervezett gyorsforgalmi úthoz kapcsolódó, a várost elkerülő út megvalósíthatóságának feltételeit.

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium, KIFEFF/16885-1/2020-ITM iktatószámú elrendelő levele alapján jelen tervezés feladata:

„Eger elkerülő út térségi terve (Masterplan)” vizsgálat megállapításainak figyelembevételével, - 2x1 sávós, másodrendű főúti kialakítással- a keleti nyomvonal folyosókra vonatkozóan tanulmányterv és környezeti hatástanulmány elkészítése a környezetvédelmi engedély megszerzésével.

A tervezés során ki kell térni az elkerülő út városi (helyi) úthálózathoz való csatlakozásaira, illetve az érintett országos közutak, valamint a 24. sz. főút közvetlen kapcsolatának megteremtésére is, az ütemezett megvalósítás lehetőségének biztosításával.

A tanulmányterv és környezeti hatástanulmány elkészítése kapcsán a Megrendelő NIF Zrt. (Jogutódja az Építési és Közlekedési Minisztérium - ÉKM) a lakosság széles körű tájékoztatását, bevonását, az érintettekkel való folyamatos kapcsolattartást, egyeztetést, közösségi (részvételi) tervezés alapelveit felhasználva kívánja megvalósítani, melynek tárgyi, személyi és informatikai feltételeinek megteremtése –a Megrendelő jóváhagyása mellett- a tervező feladata, és költsége.

A közösségi tervezés koordinációját, irányítását egy több tagból álló Projektkommunikációs Bizottság (PKB) látja el, melynek (minimálisan elvárt) összetétele, a személyek Megrendelői egyeztetést követő jóváhagyásával:

- ÉKM
- Önkormányzat (Eger)
- MK Nzrt. (leendő útkezelő)
- Tervező
- szakértő (nem helyi)
- szakértő (helyi)
- „civil(ek)” (kommunikációs szakember, és/vagy pszichológus, pszichiáter)

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet tartalmazza részletesen az egyes létesítményekre vonatkozó környezetvédelmi engedélyezési eljárások szabályait. A tervezett Eger elkerülő út megvalósítása a kormányrendelet 3. sz. melléklete alapján az alábbi pontba sorolható:

1. táblázat A tervezett tevékenység besorolása a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklete alapján

A. Ssz	B. A tevékenység megnevezése	C. Küszöbérték, feltétel
87.	Közutak és közforgalom elől el nem zárt magánutak, kerékpárutak (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)	a) országos közút építése (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)

Fentiek szerint Eger elkerülő út és kapcsolódó létesítményeinek megvalósítása előzetes vizsgálat köteles tevékenység.

Azonban az Innovációs és Technológiai Minisztérium, KIFE/16885-1/2020-ITM iktatószámú elrendelő levelében az alábbiakat rögzítette:

Elrendelte a rendelkezésre álló „Eger elkerülő út térségi terve (Masterplan)” vizsgálat megállapításainak figyelembevételével, -2x1 sávós, másodrendű főúti kialakítással- a keleti nyomvonal folyosókra vonatkozóan tanulmányterv és környezeti hatástanulmány elkészítését a környezetvédelmi engedély megszerzésével, tehát az elkerülő út vonatkozásában környezeti hatástanulmányt kell készíteni.

Jelen dokumentum a T_00_KHT_0101_V03 szakági kóddal ellátott környezeti hatástanulmány Klímavédelmi kockázatelemző tanulmány c. melléklete.

Az engedélykérő alapadatai:

Építési és Közlekedési Minisztérium
(1054 Budapest, Alkotmány utca 5. KRID azonosító: 661766363; rövid név: EKMUTHAT)

2. A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉNEK MÓDJA, 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 projektre, a releváns kockázatokkal együtt, majd ezek ismeretében javaslatokat teszünk azok csökkentésére.

A tanulmány 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 az alábbi források 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) valamint a magyar nyelvű Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutató c. tanulmány mellékletei között szereplő térképek.

2.1. 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 scenárióval készült a modellszimuláció (2100-ra 8,5, illetve 4,5 W/m² sugárzási kényszerrel 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 választ 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 (scenáriókat) 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 forgatókönyvvvel végrehajtott éghajlati szimuláció eredményének együttes vizsgálatára van szükség.

3. A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA A PROJEKTRE

3.1. Érzékenység vizsgálata

Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen, vagy közvetett hatásaira. Az érzékenység vizsgálata (sensitivity analysis; SA) során az éghajlatváltozás hatásait/éghajlatvédelmi kockázatait határoztuk meg közúti infrastruktúrafejlesztésekre, és azok szolgáltatásaira vonatkozóan – általánosabb jelleggel. Általános jelleg alatt értjük, hogy például nem teszünk különbséget gyorsforgalmi út és gyorsforgalmi út között, ugyanakkor különbséget teszünk egy belterületi főút és egy gyorsforgalmi út között. Az érzékenység meghatározása a lenti táblázat alapján történt. Az alkalmazott színkódok segítségével kerül bemutatásra, hogy mennyire érzékenyek az ilyen beruházások, és az általuk nyújtott szolgáltatások, kitérve a létesítmény környezetére is, amely ugyancsak hatásviselő. A projekt környezete esetében azt vettük figyelembe, hogy az út megvalósulása befolyásolja-e a környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét. Az érzékenység szintjeinek meghatározásakor a fent hivatkozott útmutatók nyomvonalas létesítményekre vonatkozó javaslatait vettük alapul. Az érzékenység szintjeinek meghatározásakor azokat a klimatikus hatásokat, amelyekkel szemben a létesítmények jelentős (magas) mértékben érzékenyek pirossal, az enyhébb (közepes) hatásokat sárgával, azokat pedig, amelyekkel szemben a beruházás alacsony mértékben érzékenyek, zölddel jelöltük. A besorolásokat az alábbi táblázat mutatja be.

2. táblázat Érzékenység mátrix

Éghajlati jellemzők várható változása	Várható hatás mértéke		
	Fizikai infrastruktúra	Közlekedési szolgáltatás	A tervezett létesítmény hatása a környezetre
Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése	Magas	Közepes	Közepes
Hőmérsékleti szélsőségek számának és mértékének a növekedése	Magas	Magas	Közepes
Csapadék intenzitásának növekedése	Magas	Magas	Közepes
Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Alacsony	Alacsony	Alacsony
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Közepes	Közepes	Alacsony
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magas	Magas	Alacsony
Belvizek gyakoriságának és mértékének növekedése	Magas	Közepes	Közepes
Árvizek, villámárvizek gyakoriságának és mértékének növekedése	Magas	Magas	Közepes
Talajmozgások gyakoriságának és mértékének növekedése	Magas	Magas	Alacsony
Erdőtűzek gyakoriságának és mértékének növekedése	Magas	Magas	Alacsony

Az érzékenység mátrixból összegzésképpen megállapítható, hogy az érzékenységi szempontok közül a vizsgált projekt, és általában a hasonló jellegű infrastrukturális beruházások egységesen

a XXI. század végéig prognosztizált átlagos hőmérsékleti emelkedésre, a kialakuló hőmérsékleti szélsőségekre (főként emelkedésre), a csapadékintenzitás változásra, viharokra, a talajmozgásokra, az árvízi és belvízi eseményekre, valamint az esetlegesen fellépő erdőtűzekre érzékenyek. Egyes klímaváltozáshoz köthető hatásokra, mint például a hideg szélsőségek csökkenésére sem a fizikai infrastruktúra, sem a nyújtott szolgáltatások nem érzékenyek, itt pozitív hatásokkal számolhatunk, mint például a csökkenő téli útkárok.

A **hőmérséklet emelkedésével**, különösen nyári időszakban, szélsőségesen magas hőmérséklet esetén a **hőhullámok kialakulásával** az útburkolatok deformálódhatnak, nyomvályúsodásuk felgyorsul, az élettartamuk megrövidül. Ez közvetve a nyújtott szolgáltatásra is negatív hatással van, mivel a károsodott infrastruktúra baleseti kockázatot jelenthet. Emellett számolni kell az extrém hőmérsékleti értékek fellépésével a közlekedőket érő egészségügyi hatásokkal is.

A **csapadék intenzitásának növekedésével** az utak szerkezete károsodik, szélsőséges esetben az útalap kimosódását, a pálya süllyedését, beszakadását is eredményezheti. A hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék miatt villámárvizek alakulhatnak ki, amelyek a közlekedést akadályoztathatják, egyes mélyebben fekvő szakaszok víz alá kerülhetnek.

A **viharos időjárási események gyakoriságának** és intenzitásának növekedése főként a kiegészítő infrastruktúrára lehetnek hatással, annak károsodását eredményezhetik. Közvetett hatásként a közlekedés akadályoztatása is jelentkezhet, az útpályára boruló oszlopok, lámpák, fák miatt. A közlekedés akadályoztatása mellett baleseti kockázatot is jelentenek ezek az események.

Általánosságban kijelenthető, hogy az utak kifejezetten érzékenyek **az árvizek, villámárvizek és belvizek hatásaival** szemben. Az alacsonyabban fekvő területeken, ártereken, vízfolyások mentén víz alá kerülhetnek a felszíni közlekedési infrastruktúra elemei. Az út egy része tartós vízborítás alá kerülhet, a magasabb területekről lezúduló vizek pedig elmoshatják az utakat és egyéb műtárgyakat, vagy a pályaszerkezetet. Az elöntések miatt a közlekedés akadályozottá válhat. Emellett teherbírás-csökkenés miatt a forgalom korlátozására is szükség lehet.

A várható éghajlatváltozás következtében megváltozhatnak a felszín alatti vízfolyások mennyiségi értékei, időbeni lefolyásainak gyakorisága, intenzitása, amelyek hatására kialakulhatnak talajmozgások. Ezek az utak szerkezetére hatnak, annak károsodását vonják maguk után, illetve az ezzel járó forgalomkorlátozásokat, mivel az út nem tudja a funkcióját ellátni. Az **erdőtűzek** is kockázatot jelentenek a fizikai infrastruktúrára nézve, ebben az esetben az út felszíne károsodhat, ami közlekedésbiztonsági kockázatot rejt.

3.2. Kitétség szintjének meghatározása

A kitétség értékelésekor (Evaluation of exposure, EE) annak felmérése és osztályozása történik, hogy az érzékenységi vizsgálatban beazonosított, érzékenynek minősített létesítmények, használók, és a létesítmény környezete mennyire van, illetve lesz kitéve a káros éghajlati tényezőknek, a tényezők változásából eredő hatásoknak a vizsgált projekt földrajzi elhelyezkedése, és volumene szempontjából.

A kitétséget a jelenlegi és a jövőbeli éghajlati viszonyok szerint kell vizsgálni. A **3. A dokumentáció elkészítésének módja, felhasznált irodalmak és adatok** c. fejezetben bemutatott források felhasználásával végeztük el a vizsgálatokat. Mivel a jövőre vonatkozóan csak becslésekre hagyatkozhatunk, így a kitétség értékelésénél ezt a bizonytalanságot szükséges figyelembe venni.

A kitétség szintjének a meghatározásakor szükséges figyelembe venni a létesítmény, valamint annak részeinek, allétesítményeinek a tervezett hasznos élettartamát is. A beruházás egyes

elemeinek esetében igen gyakori felújítási ciklust alkalmaznak (pl. pályaszerkezet), azonban mivel bizonyos alkotóelemeinek hasznos élettartama meghaladja az 50 évet (pl. nagy műtárgy), így szükséges figyelembe venni a jövőre vonatkozó további tendenciák tekintetében a 2071-2100-as időtávra vonatkozó meteorológiai adatok is, ezért ezeket is ismertetjük a továbbiakban.

3.2.1. Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése

Az OMSZ, „Az éghajlatváltozás magyarországi hatásainak feltérképezése regionális klímamodell-szimulációk elvégzésével és reprezentatív adatbázis fejlesztésével” megnevezésű projektje keretén belül elkészítette a KlimAdat megnevezésű online adatbázist (<https://klimadat.met.hu/>). Az oldalról az alábbi adatok nyerhetők ki, melyekből látható a növekvő tendencia. Az éves felszíni hőmérséklet medián értéke a referencia időszakhoz képest az évszázad közepére feltételezhetően 1,5 °C-ot emelkedik, kritikus esetben akár 2,1 °C körüli emelkedés is lehetséges. Az évszázad végére a melegedés tovább fokozódik, nem zárható ki a 2,6-3,4 °C emelkedés sem. **Ezek alapján kijelenthető, hogy a beruházás létesítményei és környezetük az átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedésével szemben közepesen kitettek.**

3. táblázat Az éves felszíni átlaghőmérséklet a különböző éghajlatváltozást modellező modellszimulációk eredményei alapján

Éghajlati/időjárási változó, paraméter	Klímaperiódushoz köthető medián érték (szögletes zárójelben a minimum és maximum értékekkel)			
	1971-2000	2011-2040	2041-2070	2071-2100
éves felszíni átlaghőmérséklet [°C]	9,5	10,1 [10,0-10,2]	11 [10,2-11,6]	12,1 [10,7-12,9]

3.2.2. Hőmérsékleti szélsőségek alakulása

Az OMSZ által elkészített KlimAdat online adatbázis alapján az alábbiak állapíthatók meg.

A **fagyos nap** egy gyakrabban jelentkező éghajlati index, múltbeli átlagos előfordulása 119 nap körül alakult. A jövőben az index gyakorisága jelentős mértékű csökkenést mutat: a szimulációk mediánja szerint a század közepére több, mint egy hónappal, a század végére pedig közel 50%-kal kevesebb napon kell számítani előfordulására a vizsgált területen. Ez utóbbiban, az időszakban még a legkisebb változást mutató modell szerint is 37 nappal lerövidül az indikátor éves előfordulása a múltbeli megfigyelt értékhez képest.

A múltbeli átlagos előfordulása a másodfokú hóhullámos napok számának éves szinten 1 nap körül alakult. Másodfokú hóhullámos napnak számít, ha a napi átlaghőmérséklet legalább 3 egymást követő napon keresztül eléri a 25°C-ot. A modellek mediánértéke szerint az évszázad első felére közel 40%-os növekedés várható, ami a század közepére tovább fokozódik, s a század végére eléri a ~ 6 napot. Ekkor a legnagyobb változást mutató modell alapján akár 15 napra is növekedhetnek a másodfokú hóhullámos napok számai.

4. táblázat A hőségnapok éves száma, a fagyos napok éves száma és a másodfokú hóhullámos éves napok száma a különböző éghajlatváltozást modellező modellszimulációk eredményei alapján

Éghajlati/időjárási változó, paraméter	Klímaperiódushoz köthető medián érték (szögletes zárójelben a minimum és maximum értékekkel)			
	1971-2000	2011-2040	2041-2070	2071-2100
fagyos napok éves száma [nap]	119	98 [85-105]	85 [69-93]	75 [31-82]
másodfokú hóhullámos éves napok száma [nap]	1	2,5 [1,5-5,6]	3,5 [2,3-7,1]	5,8 [2,4-15]

Összefoglalva megállapítjuk, hogy a beruházás létesítményei és környezetük magasan kitéttek a hőmérsékleti szélsőségek alakulásával szemben.

3.2.3. Csapadék intenzitásának növekedése

Az OMSZ által elkészített KlimAdat online adatbázis alapján az alábbiak állapíthatók meg.

A csapadék a hőmérséklethez képest nehezebben modellezhető meteorológiai elem, ebből adódóan jövőbeli megváltozása gyakran nagy bizonytalansággal terhelt – a különböző modellek eredményei nemcsak a változás mértékében, de annak előjelében sem mindig mutatnak egyezést.

A vizsgált területen az éves **csapadékösszeg** a 2011–2040 időszakon kis mértékben növekszik, mely tovább fokozódik az évszázad közepére. Az évszázad végén szintén több csapadék várható a múltbeli értékhez képest. A növekedés mértéke azonban egyik modell szerint sem haladja meg a 20%-ot.

A 2011–2040 időszakon a **csapadékos napok éves száma** kismértékű, 3%-on belüli növekedést mutat, mely az évszázad végére némi csökkenést feltételez, azonban az 1971-2000-es időszakhoz képest a 8 napos csökkenés sem zárható ki.

A **20 mm-t meghaladó csapadékösszegű nap** az 1971-2000 időszakban csupán 3,9-szer fordult elő. A század közepéig fokozatos növekedés prognosztizálható, a modellek mediánértéke szerint a referenciaértékhez képest több mint egy nappal növekedhet az érték az évszázad közepére. A legnagyobb különbség szerint az évszázad végére akár ~7 napra növekedne a 20 mm-t meghaladó csapadékösszegű napok száma.

5. táblázat Az éves csapadékösszeg, csapadékos napok éves száma és a 20 mm-t meghaladó csapadékösszegű napok száma 30 év során a különböző éghajlatváltozást modellező modellszimulációk eredményei alapján

Éghajlati/időjárási változó, paraméter	Klímaperiódushoz köthető medián érték (szögletes zárójelben a minimum és maximum értékekkel)			
	1971-2000	2011-2040	2041-2070	2071-2100
éves csapadékösszeg [mm/hónap]	49	54 [51-59]	55 [53-59]	54 [46-61]
csapadékos napok éves száma [nap]	89	93 [86-98]	93 [89-100]	89 [81-96]

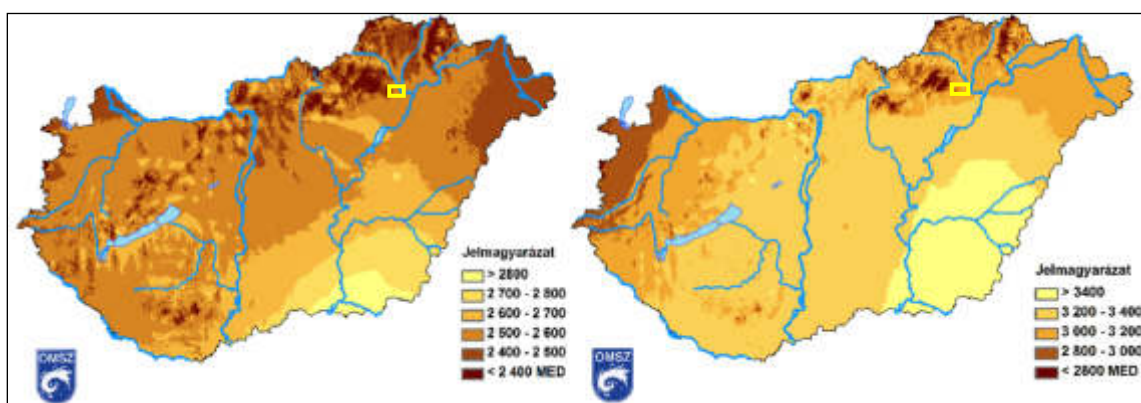
Éghajlati/időjárási változó, paraméter	Klímaperiódushoz köthető medián érték (szögletes zárójelben a minimum és maximum értékekkel)			
	1971-2000	2011-2040	2041-2070	2071-2100
20 mm-t meghaladó csapadékos napok száma [nap]	3,9	4,9 [4,6-5,7]	5,7 [4,8-5,9]	5,5 [4,3-7,3]

A legfrissebb kutatások, illetve szakirodalmi adatok alapján Magyarország területén az összes csapadék mennyisége nem változott jelentős mértékben az elmúlt száz év alatt, azonban ezen csapadék intenzitása nagy változékonyságot mutat. A csapadékos napok száma jelentős mértékben csökkent, ugyanakkor megnőtt a 20 mm-t meghaladó csapadékos napok száma, illetve a száraz időszakok hossza. A napi csapadékintenzitás (egy adott időszakban lehullott csapadékösszeg és a csapadékos napok számának aránya) a nyári időszakot tekintve szintén jelentősen megnövekedett. Mindez lényegében azt jelenti, hogy az éves csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik egyenletesen eloszló csapadék helyett, különösen nyáron.

Összefoglalva megállapítható a fenti eredményekből, hogy a vizsgált beruházás létesítményei és környezetük a csapadék intenzitásának növekedésének közepesen kitettek.

3.2.4. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés

A globálsugárzásból számított hazai éves UV sugárzás eloszlása hazánkban a medencejelleg miatt, az ország belső területein nagyobb értékeket mutat, mint a Kárpátokhoz közeledve. Ezen értékeket tekintve a tervezett beruházás elhelyezkedéséből adódóan 2006-ban átlagosan 2450 MED (Minimal Erythema Dose) volt, amelyet a lenti ábrával mutatunk be. A klímamodellek egyöntetűen azt mutatják, hogy a napsütéses órák száma növekedni fog a jövőben. **A vizsgált út tervezési területét, valamint annak környezetét a növekvő UV sugárzással szemben közepesen kitettnek minősítjük a fentiek alapján.**



1. ábra Az UV sugárzás országos éves eloszlása bal oldali képen 2006-ban, a jobb oldali képen 2012-ben (a tervezett beruházás helye piros színű körrel jelölve) [Forrás: Dávid R. Á., 2016.]

3.2.5. Viharos időjárási események gyakoriságának növekedése

A Katasztrófavédelem honlapjának tájékoztatása alapján megállapítható, hogy a 70 km/h-nál erősebb szélvihar emberre, állatra veszélyes viharhárokat okozhat. Az ilyen, vagy nagyobb

mértékű viharok súlyosan megrongálhatják az energiaellátás és a távközlés vezetékeit, fákat törhet ki, amely közlekedési zavarokat, akadályokat idézhet elő az úton. Az OMSZ honlapján elérhető egy ábra, mely a 90 km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok éves átlagos gyakoriságát szemlélteti az 1981 és 2010 közötti időszakban, mely szerint a 90 km/h szélsősebességet meghaladó viharok éves szinten kevesebb, mint 0,5 nap fordultak elő átlagosan a vizsgált területen.

A vizsgált terület az évi átlagos szélsősebességek tekintetében az ország enyhén szeles területei közé sorolható. Az OMSZ honlapjáról származó alábbi ábra szemlélteti, hogy a térség átlagos szélsősebessége 2,5 m/s volt 2000 és 2009 között.

Összefoglalva megállapítható a fenti eredményekből, hogy a vizsgált létesítmény és környezete a viharos időjárási események gyakoriságának növekedésével szemben alacsony mértékben kitett.

3.2.6. Árvizek, belvizek és villámárvizek kialakulása

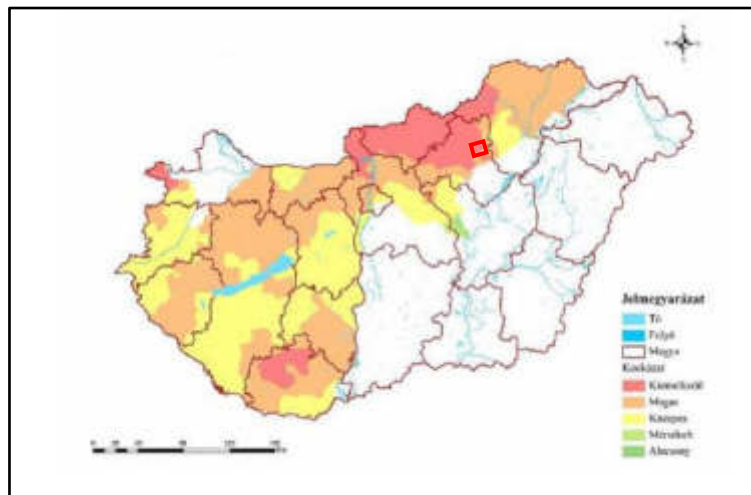
A teljes tervezési terület a Bükk és Borsodi-Mezőségi alegység nyugati részén helyezkedik el. A keresztezett vízfolyások bemutatását és pontos jellemzését a **Környezeti Hatástanulmány Felszíni vizek védelme c.** fejezet részletesen ismerteti. A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendeletben Eger település besorolása alapján közepesen veszélyeztetett. A tervezési terület nem érinti a nagyvízi meder övezetét.

Magyarország árvízzel szembeni kitettségét a „Klímakockázati Útmutató és részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz” című dokumentáció 7. sz. mellékletében található „Kék térkép” mutatja be, mely alapján megállapítható, **hogy a tervezési terület nem veszélyeztetett az árvizekkel szemben.**

Belvizek képződésére elsősorban télvég idején (téli és nyári hidrológiai félév határánál) kell számítani. A tenyészidőn belül és ősszel is képződhetnek belvizek (különösen akkor, ha a talajzóna átnedvesedett), de nem jellemző, hogy minden évben képződnek. A vizsgált terület belvizeknek való kitettségét a néhai VITUKI Rt., majd a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ (NAIK) Vízgazdálkodási Önálló Kutatási Osztálya gondozásában készült Magyarország belvízi veszélytérképe alapján ellenőriztük, amelyet szokás Pálfai-féle térképnek is nevezni. Ez alapján a tervezési terület nem érinti egyik belvízzel veszélyeztetett kategóriát sem, **így a tervezési területet nem tekintjük kitettnek a belvizekkel szemben.**

A települések *villámárvíz* veszélyeztetettségét alapvetően a vízgyűjtő területének tulajdonságai (mérete, alakja, lejtésviszonyai, karsztos területek stb.), valamint a vízgyűjtőn előforduló csapadék intenzitása határozzák meg. A villámárvíz veszélyeztetettség meghatározásának célja felhívni a figyelmet arra, hogy a települések kitettsége, helyzetüktől és a felszíni környezettől függően különböző, és ez a különbözőség osztályozható, rangsorolható. A vízgyűjtő kitettsége csak egy erősebb vagy gyengébb lehetőségre hívja fel a figyelmet, a tényleges bekövetkezés csak olyan extrém csapadékkal együtt áll fenn, amelynek elvezetésére a településhez kapcsolható vízelvezetés nem alkalmas. **A vizsgált terület a fenn megnevezett paraméterekkel rendelkezik, a villámárvízre való esély számottevő.**

Magyarország villámárvízzel szembeni kitettségét a „Klímakockázati Útmutató és részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz” című dokumentáció 7. sz. mellékletében található „Magyarország villámárvízi veszélytérképe” is bemutatja a lenti ábrán. A térképről megállapítható, hogy a vizsgált terület kiemelkedő kockázattal bír a villámárvizek tekintetében.



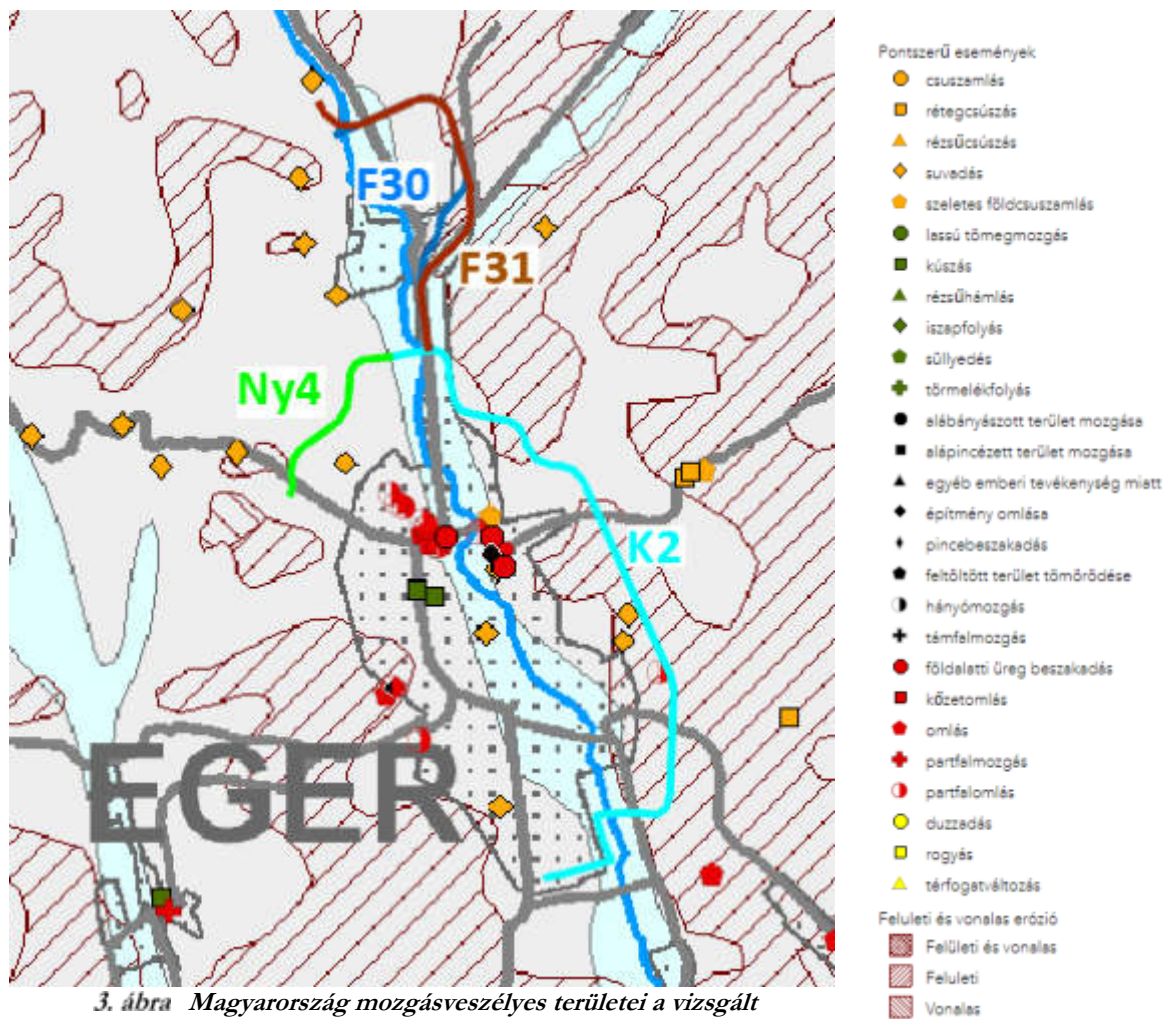
2. ábra Magyarország villámárvízi veszélytérképe
[Forrás: Klímakockázati Útmutató 7. sz. melléklete]

A NATÉR honlapján elérhető térkép alapján Felnémettől észak-keletre található néhány, gyengén veszélyeztetett kifolyási pont, illetve Egertől délre kismértékben és erősebben veszélyeztetett kifolyási pont is található, ahonnan villámárvíz érkezésére lehet számítani hirtelen érkező, nagyobb csapadékesemény hatására, így **beruházás tervezési területét, valamint annak környezetét a villámárvizek gyakoriságának és mértékének növekedésével szemben magasan kitettnek minősítjük a fentiek alapján.**

3.2.7. Talajmozgások

Az Európai Bizottság által kiadott, és a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. által honosított és összeállított részletes klímakockázati útmutató 7. mellékletében szerepel egy, a talajmozgásokat (az útmutató tömegmozgásnak nevezi) szemléltető térkép is, amely alapján a vizsgálat területén a felszínmozgások veszélye kismértékű.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat internetes oldalán elérhetők online térképek, amelyek között az szerepel a Magyarország mozgásveszélyes területei (1:500 000) elnevezésű térkép is, mely alapján megállapítható, hogy a tervezési terület környezetében található felületi erózióval érintett terület, illetve több helyen regisztráltak suvadást, partfalomlást, kúszást stb., így **a vizsgált beruházás területe és annak környezete a talajmozgásokkal szemben közepesen tekinthető kitettnek.**



3. ábra Magyarország mozgásveszélyes területei a vizsgált nyomvonalakkal

[Forrás: MBSZ online térképek]

3.2.8. Erdőtüzek

Az erdőtüzek projektre való kockázatát a Firelife Erdőtűz-megelőzési Projekt keretében létrehozott honlap segítségével állapítottuk meg. A hazai erdőtüzek döntő hányada az emberi gondatlanság, hanyagság, esetleg gyújtogatás eredménye, a természetes úton kialakuló erdőtüzek aránya 1%, és ezek nagy része a mezőgazdasági tevékenységgel függ össze. Kialakulása főként a hóolvadás utáni, valamint a nyári csapadéktól mentes időszakokban a legvalószínűbb. Az erdotuz.hu internetes oldalon elérhető információk alapján a tavaszi tüzek legnagyobb arányban az Észak-Magyarországi régióban keletkeznek, míg a nyári szezonban előforduló erdőtüzek főként az Alföldön pusztítanak.

A vizsgált nyomvonalak döntően szőlő besorolású területeken haladnak keresztül, azonban érintenek erdőterületeket is. Arra, hogy egy erdőterület mennyire tekinthető tűzveszélyesnek, a NÉBIH naponta frissülő online Erdészeti térképe nyújt segítséget, mely alapján a vizsgált nyomvonal által érintett erdőterületek döntően kismértékben minősítettek tűzveszélyesnek.

A „Klímakockázati Útmutató és részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz” című dokumentáció 7. sz. mellékletében található térkép alapján a beruházás által érintett megye, azaz Heves megye nagymértékben veszélyeztetett Magyarország megyéinek erdőtűzveszélyességi besorolása alapján.

A fentiekben leírtak alapján, valamint figyelembe véve azt a tényezőt is, hogy az erdőtüzek kialakulása 99%-ban emberi tevékenységhez köthető, a **tervezési terület nem tekinthető kitétnék az erdőtüzekkel szemben.**

3.3. Sérülékenység vizsgálata

Egy rendszer akkor sérülékeny, ha a klímaváltozás hatásai nagy eséllyel okoznak benne jelentős károkat, vagy azért, mert nagy a rendszer érzékenysége, és/vagy a kitettsége, és/vagy nincs megfelelően felkészülve a hatások kivédésére, kezelésére. Vagyis a sérülékenység egyaránt függ a rendszer klímaváltozással szembeni kitettségétől és érzékenységétől.

A sérülékenység meghatározása (vulnerability analysis, VA) során - a korábban említett tanulmány alapján - a rendszer érzékenységének, valamint a terület kitettségének értékeiből egy mátrixot képzünk, amellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége az egyes klimatikus hatásokkal szemben. Piros színezéssel a magas, sárga színezéssel a közepes, zöld színezéssel az alacsony sérülékenységet fejezzük ki a lenti táblázatban.

6. táblázat *Sérülékenység mátrix*

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	
	Magas		Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése Csapadék intenzitásának növekedése Talajmozgások gyakoriságának és mértékének növekedése	Hőmérsékleti szélsőségek számának és mértékének a növekedése Villámárvizek gyakoriságának és mértékének növekedése

A fenti mátrixban kizárólag azon éghajlati paramétereket, valamint klímaváltozással összefüggésbe hozható jelenségeket tüntettük fel, amelyek esetében a sérülékenység közepesnek, illetve magasnak tekinthető. A mátrix alapján, a projekt keretében megépülő, illetve üzemeltetés előtt álló létesítményeket a következő klímaváltozással összefüggésbe hozható jelenségek befolyásolhatják:

- átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése;
- hőmérsékleti szélsőségek számának és mértékének növekedése;
- megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés;
- csapadék intenzitásának növekedése;
- villámárvizek gyakoriságának és mértékének növekedése;
- talajmozgások gyakoriságának és mértékének növekedése.

A nyomvonalak tekintetében azonban a fentiek nem teremtenek rangsorrendet.

3.4. Kockázatok

Miután beazonosításra került a projekt sérülékenysége, a következő lépésben annak a felmérése szükséges, hogy az egyes jövőbeli, a klímaváltozáshoz köthető események bekövetkezése milyen kockázattal jár a vizsgált projektre nézve, milyen károkat okozhat.

Az egyes kockázatokat, valamint azok bekövetkezésének valószínűségét és súlyosságát a következő táblázat foglalja össze. A következmények, illetve a bekövetkezés valószínűségének kategorizálásához a **3. A dokumentáció elkészítésének módja, felhasznált irodalmak és adatok** c. fejezetben hivatkozott Európai Bizottság által kiadott útmutatók javaslatait vettük alapul. Kiemeljük, hogy a következő táblázatban kizárólag azon kockázatok kerülnek feltüntetésre, amelyek releváns kockázatok (figyelembe véve a vizsgált létesítmény sérülékenységét és műszaki kialakítását, ezzel együtt a már tervbe vett esetleges alkalmazkodást segítő intézkedéseket is).

7. táblázat *Releváns kockázatok és hatásaik táblázatos értékelése*

Kockázat típusa	A bekövetkezés valószínűsége*	Következmény nagyságának értékelése**	Hatása
<u>Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)</u>			
A magas hőmérsékleti értékek miatti aszfaltkárosodások és kapcsolódó létesítmények károsodásának kialakulása.	2	3	Rövidebb élettartam, repedések, nyomvályúsodás kialakulása, gyakoribb karbantartási igény, baleseti kockázat növekedése.
A csapadékintenzitás növekedésével időszakos elöntések kialakulása.	3	3	Az útszakaszon forgalomkorlátozásokra kell számítani, gyakoribb karbantartási igény, baleseti kockázat növekedése.
Megnövekedett UV sugárzás.	2	2	A KRESZ táblák és útburkolati jelek rövidebb élettartama, gyakoribb karbantartási igény.
Villámárvizekkel való elöntések és a töltések, átereszek, alapozások kimosódása, rézsűk lemosódása.	3	3	Az útszakaszon forgalomkorlátozásokra kell számítani, rövidebb élettartam, gyakoribb karbantartási igény (töltés és vízelvezetési rendszer helyreállítási munkálatok lesznek szükségesek), baleseti kockázat növekedése.
Tartós esőzések utáni földcsuszamlások, talajmozgások kialakulása.	2	3	Az útszakaszon forgalomkorlátozásokra kell számítani, gyakoribb karbantartási igény, baleseti kockázat növekedése.
<u>Biztonság és egészség</u>			
Hőhullámok hatására az érintettek rosszul letének bekövetkezése.	3	3	A tervezett autótutat használók résztvevőire nagyobb a közlekedésbiztonsági kockázat.
A csapadék intenzitásának növekedése miatt a pálya vízzel való időszakos borítottsága.	3	3	Lassul a forgalom, megnövekszik az eljutási idő, illetve nem helyes sebesség megválasztásakor megnövekszik a balesetveszély

* 1: ritka (5% évente); 2: nem valószínű (20% évente); 3: közepes valószínűség (50% évente); 4: valószínű (80% évente); 5: majdnem bizonyos (95% évente)

** 1: jelentéktelen; 2: kicsi; 3: közepes; 4: nagy; 5: katasztrofális

A következő táblázatban ismét egy, a korábban hivatkozott útmutatóban javasolt mátrix segítségével kategorizáljuk az egyes kockázati tényezőket. A színek kis mértékben eltérnek a korábban alkalmazottól, a kockázatok kategorizálása az extrémről (piros) az alacsonyig (zöld), illetve addig az esetig tart, amikor nincs kockázat (sötét zöld).

8. táblázat Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

		Következmény, vagy hatás				
		jelentéktelen	kicsi	közepes	nagy	katasztrofális
A bekövetkezés valószínűsége	ritka					
	nem valószínű			A magas hőmérsékleti értékek miatti aszfaltkárosodások és kapcsolódó létesítmények károsodásának kialakulása. Tartós esőzések utáni földcsuszamlások, talajmozgások kialakulása.		
	közepes valószínűség			Hőhullámok hatására az érintettek rosszul letének bekövetkezése. A csapadékintenzitás növekedésével időszakos elöntések kialakulása. Villámárvizekkel való elöntések és a töltések, átereszek, alapozások kimosódása, rézsűk lemosódása. A csapadék intenzitásának növekedése miatt a pálya vízzel való időszakos borítottsága.		
	valószínű					
	majdnem bizonyos					

Összefoglalva, a vizsgált beruházás térségében a magas hőmérsékleti értékek, a csapadék intenzitásának növekedése, a hőhullámok, valamint a villámárvíz és talajmozgások kialakulásának káros hatásai tekinthetők releváns kockázatnak. Ezen kockázatok kezelésére figyelemmel kell lenni a tervezés, a majdani kivitelezés és üzemeltetés során.

4. A PROJEKT HATÁSA A KLÍMAVÁLTOZÁSRA

A vizsgált beruházás közvetlen és közvetett módon az alábbi klímaváltozási kockázati tényezőket tartalmazza.

9. táblázat Utak közvetett kockázati tényezői és mérséklési intézkedési lehetőségek

Kockázati tényező	Várható hatás	Hatáscsökkentő intézkedés
Területfoglalás: erdő, mezőgazdasági stb. területek csökkenése, ezzel módosítva a terület ÜHG megkötését, valamint a helyi klímát.	Az útkorona által igénybe vett területen megszűnik a növényzet ÜHG megkötése, valamint csökken a felszínborítás albedója, ezzel tovább fokozva a helyi hőmérsékleti viszonyok emelkedését.	Növénytelepítés az út mellett.
Üvegházhatású gázok kibocsátása az építési, kivitelezési időszakban.	Munkagépek és szállítójárművek ÜHG kibocsátása. Felvonulási utakon, depóterületeken a cserje- és fakivágások, ezzel további kibocsátást okozva.	Korszerű, alacsony károsanyag kibocsátású munkagépek és szállítójárművek alkalmazása. Az építkezést követően olyan területrendezés, amely lehetővé teszi a növényzet visszatelepülését.
Üvegházhatású gázok kibocsátása az üzemelés során.	Az úthálózaton közlekedő gépjárművek ÜHG kibocsátása.	Európai kibocsátási normák jogszabályi keretrendszere.

4.1. Területfoglalás, erdő, mezőgazdasági területek csökkenése

A tervezési terület alapvetően hegy- és dombvidéki mezőgazdasági területeken húzódik, melyen szőlőtermesztés, erdő és szántóföldi gazdálkodás folyik.

A fejlesztés jelenlegi tervszinten rendelkezésre álló kisajátítási területével érintett erdők a Környezeti Hatásvizsgálat keretei között részletesebben kerülnek bemutatásra.

A nyomvonalak által érintett akácos erdőterületek kultúrerdő, míg a kocsánytalan tölgyes erdők természetsszerű erdő természetességi besorolásba esnek. Az érintett erdőterületek között nem szerepel ötezer négyzetméter vagy azt meghaladó mértékű természetes, vagy természetsszerű erdő. Ezek alapján – a jelenleg hatályos magyar jogszabályok szerint – nem kötelező a kivágott erdők csereerdősítése, elegendő erdővédelmi járulék megfizetése. Az **F30**, **F31**, **Ny4** nyomvonalváltozatok nem érintenek erdőterületet.

10. táblázat A fejlesztés jelenlegi tervszinten rendelkezésre álló kisajátítási területével érintett erdők bemutatása

Nyomvonal változat	Állományt alkotó főfajaj	Érintett terület [m ²]	Érintett terület [ha]	Összes érintett terület [ha]	Természetsszerű terület [ha]
K2	Kocsánytalan tölgy	1486,2	0,1486	0,15	0,15

Összegezve a fenti területi értékeket, 0,15 ha erdőterület kerülne kivágásra mindegyik nyomvonalváltozat esetében.

Alkalmazva a „National Inventory Report for 1985-2018 Hungary” című, 2020. áprilisában kiadott jelentés (a továbbiakban: NIR; forrás: <https://unfccc.int/documents>) 6.5.3. sz. fejezete által leírt módszert, az erdőkivágással okozott CO₂ kibocsátás az alábbiak szerint alakul.

$$C_t = (V_t \cdot D) \cdot (1 + R) \cdot CF$$

ahol

- C_t a kivágásra kerülő erdő szénkészlete adott időben, tonnában kifejezve [t/ha]
 V_t az erdő átlagos élőfakészlete [akác: 119,16; kocsánytalan tölgy: 233,34 m³/ha]
 D a figyelembe vett fafaj bázissűrűsége [akác: 0,59; kocsánytalan tölgy: 0,61 t/m³]
 R a föld alatti biomassza figyelembe vételéhez dimenzió nélküli szorzó [0,25]
 CF a vizsgált biomassza széntartalma [0,48 t/m³]

A C_t -t, azaz szénkészletet (44/12) hányadossal szorozva kapható meg a hektáronkénti CO₂ érték, amelyet az erdőkivágás okozta kibocsátásnak tekintünk.

A fentiek alapján a beruházás hatására az alábbi CO₂ kibocsátásra lehet számítani, amelyek az erdőkivágásokból származnak.

K2 nyomvonal: 47,0 tonna CO₂

4.2. Üvegházhatású gázok várható kibocsátása az építési, kivitelezési időszakban

Az EGIS csoport (francia mérnökvállalat) által 2010 novemberben kiadott, és az interneten közzétett, (elérési út: <http://siteresources.worldbank.org/INTEAPASTAE/Resources/GHG-ExecSummary.pdf>) Introduction to Greenhouse Gas Emissions in Road Construction and Rehabilitation c. tanulmányának 2.1. sz. fejezet 2. táblázata alapján a tervezett fejlesztésnek a megvalósítás során (építési, kivitelezési tevékenység) körülbelül az alábbi szén-dioxid egyenérték kibocsátása várható.

K2 nyomvonalváltozat

- A tervezett ~9,7 km hosszön történő útépités,
- a tanulmány szerinti 793,81 tonna CO_{2e}/km fajlagos kibocsátás alapján,
- kb. **7 700 tonna CO_{2e}** kibocsátása becsülhető a jelenlegi tervfázisban az építés alatt.

Ny4 nyomvonalváltozat

- A tervezett ~2,4 km hosszön történő útépités,
- a tanulmány szerinti 793,81 tonna CO_{2e}/km fajlagos kibocsátás alapján,
- kb. **1 905 tonna CO_{2e}** kibocsátása becsülhető a jelenlegi tervfázisban az építés alatt.

F30 és F31 nyomvonalváltozatok

- A tervezett ~4,7 km hosszön történő útépités,
- a tanulmány szerinti 793,81 tonna CO_{2e}/km fajlagos kibocsátás alapján,
- kb. **3 730 tonna CO_{2e}** kibocsátása becsülhető a jelenlegi tervfázisban az építés alatt.

A fenti eredmények a bemutatott tanulmány alapján csak becsült értékek. Megjegyezzük, hogy a terhelés csak egy egyszeri kibocsátás.

Hatáscsökkentő intézkedésként javasoljuk, hogy a kivitelezés során modern, alacsony kibocsátású kivitelezői géppark alkalmazását, az energiahatékonyságot szem előtt tartó

organizáció mellett. Mivel a terhelés egyszeri, nem üzemszerűen állandósult, évenként ismétlődő, így elviselhetőnek tekintjük azt.

Hatáscsökkentő intézkedésként javasoljuk, hogy a kivitelezés során modern, alacsony kibocsátású kivitelezői géppark alkalmazását, az energiahatékonyságot szem előtt tartó organizáció mellett. Mivel a terhelés egyszeri, nem üzemszerűen állandósult, évenként ismétlődő, így elviselhetőnek tekintjük azt.

4.3. Üvegházhatású gázok várható kibocsátása az üzemelés időszakában

A környezeti hatástanulmányban az egyes légszennyezőkre vonatkozó immissziós értékek részletesen vizsgálva lettek. Jelen fejezetben a klímaváltozás szempontjából releváns, közlekedés eredetű üvegházhatású gázok várható koncentrációjával foglalkozunk a vizsgált beruházás megvalósulása esetén.

A számítások során az egyik legfontosabb bemenő adat a futásteljesítmény (napi járműkilométer).

A számítás menete lépésenként, valamint a kapott eredmény

1. A vizsgált beruházáshoz a Trenecon Kft. rendelkezésünkre bocsájtotta a forgalmi vizsgálat futásteljesítmény adatait.
2. A futásteljesítmény adatokból a távlati (2037) tervezett beruházás megvalósulása melletti és nélküli állapotok 3,5 tonna alatti és feletti gépjárművek adatait, megkülönböztetve 4 útkategóriát (1.: autópálya; 2.: autóút; 3.: külterületi főút és mellékút; 4.: belterület és minden egyéb út, jellemzően 50 km/óra, vagy alacsonyabb megengedett legnagyobb haladási sebesség) kaptunk meg.
3. Felhasználva a HBEFA 4.1 német levegőemisszió kataszter adatbázist, a fentebb meghatározott értékeket besoroztuk a fajlagos kibocsátás értékekkel (a figyelembe vett 3 ÜHG komponens: CO₂, CH₄, N₂O), továbbra is megkülönböztetve a 3,5 tonna alatti és feletti járműveket, illetve a fenti 4 útkategóriát.
4. A HBEFA 4.1. emisszió kataszterből vettük figyelembe a fajlagos kibocsátási értékeknél.
5. A számításokat kizárólag a távlati (2037) év futásteljesítmény adataival és a 2022 évnek megfelelő fajlagos kibocsátási értékekkel végeztük el. Ezzel a biztonság irányába tévedve, mivel a gépjárművek fajlagos kibocsátási értékei folyamatosan javulnak országos, éves szinten, ahogy korszerűsödnek évről évre a belsőégésű motorok, illetve ahogy egyre több hibrid, valamint elektromos gépjármű kerül forgalomba.
6. Összeadtuk a 3,5 tonna feletti, illetve alatti járművek, illetve a 4 útkategória által kapott értékeket szituációnként (beruházás melletti és nélküli állapotok).
7. A meghatározott beruházás melletti értékből kivontuk a beruházás nélküli értéket, megkapva ezzel azt a különbségértéket, amely a beruházás hatására kialakuló ÜHG kibocsátás.
8. **EREDMÉNY: a beruházás hatására évente kb. -13 130 tonna CO₂e kibocsátás változás várható a vizsgált térségben.**

Az elvégzett számítások alapján a fejlesztéssel csökken az üzemelés következtében történő ÜHG kibocsátás a vizsgált térségben a forgalmi átrendeződések végett, tehát a beruházás kedvezően hat a klímaváltozásra.

5. A FELTÁRT KOCKÁZATOK KEZELÉSE, LEHETSÉGES MITIGÁCIÓS ÉS ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK

Az alábbiakban bemutatásra és értékelésre kerülnek azon szempontok, intézkedések, amelyek a projekt végrehajtási folyamata, megvalósítási szakaszai során a korábbi részben bemutatott kockázatok eliminálására, a rendszer éghajlatváltozás-biztosabbá tételére, illetve az alkalmazkodási képességének, rugalmasságának növelése érdekében számításba vehetők.

A feltárt sérülékenységek, illetve releváns kockázatok alapján megállapítható, hogy a projekt létesítményei közül a fő hatásviselők az aszfalt pályaszerkezet, annak földműve, az út vízelvezető rendszere és a közlekedők. Az adott létesítményeket a Tervezők a hatályos jogszabályok, az érvényben lévő szabványok, illetve tervezési útmutatók alapján előírtaknak megfelelően tervezték, valamint méretezték.

5.1. A beruházás klímaállékonnyá tétele – lehetséges adaptációs (alkalmazkodási) intézkedések

A vizsgálat azokat a klímavédelmi megfontolásokat részletezi, melyeket a projekt megvalósítása (tervezés, kivitelezés), illetve az üzemeltetés során javasolt figyelembe venni, ezáltal is biztosítva, illetve növelve a beruházás hosszú távú biztonságát, rugalmasságát az éghajlatváltozással szemben, csökkentve a kockázatokat, növelve a rendszer alkalmazkodási képességét.

5.1.1. Tervezés időszakában

A vizsgált úton és műtárgyain az építésben résztvevőket és a közlekedőket érintő, az éghajlatváltozással összefüggésbe hozható egyik kockázat a szélsőségesen magas hőmérsékleti értékek és a hőségnapok éves számának a növekedése. A tervezett létesítményt érintő kockázat az éghajlat változással járó szélsőséges hőmérsékletek okozta aszfaltkárosodás, azaz pályaszerkezet károsodása. Az aszfaltméretezés teljes folyamatát az erről szóló szakági szabványok írják elő. Gyengébb pályaszerkezetet tervezni nem lehet, erősebb pedig gazdasági okokból nem kerül megtervezésre a legtöbb esetben. A klimatikus viszonyokat és azok változását a bitumen kémiai összetételének változtatásaival követi nyomon a szakma, illetve az aszfaltbeszállítók. Tágabb hőtűrésű bitumenek és modifikáló szerek – a tapasztalatok szerint – a 15 éves élettartam alatt jól követik a változó klimatikus viszonyok okozta új kihívásokat.

Továbbá javasolt a pályaszerkezet tervezett élettartama végén olyan mód felülvizsgálni a terhelési osztályt, a pályaszerkezet rétegrendjét, méretezését, illetve minőségre vonatkozó paramétereit, hogy azok nagyobb tartalékokat tartalmazzanak a szélsőséges hőmérsékleti paraméterekkel szemben.

A beruházás kapcsán tervezett létesítmények ki lesznek téve a szélsőségesen magas hőmérsékleti értékeknek, a hőségnapok számának a növekedésének és a megnövekedett UV sugárzásnak. A betonnak -25 és +45, az acélnek -25 és +55 Celsius-fok között kell megfelelnie a jelenleg érvényes szabványok, műszaki előírások szerint. A prognosztizált extrém melegek mellett várhatóan csak magasabb költségekkel (sűrűbben lesznek szükségesek karbantartási munkák, esetleg cserék) lesznek ellenállóak a szerkezetek a hőség- és forrónapokkal való kitettséggel szemben. Az **Üzemeltetés** időszakában lesz szükséges a felmerülő kockázatok kezelése. Megjegyezzük, hogy az üzemelés során nem zárható ki a magasabb helyreállítási költségekkel járó káresemények kialakulása sem.

Jelen tanulmányban beazonosításra került kockázatként, hogy a jövőben várhatóan számítani lehet rövidebb-hosszabb ideig az útpálya bizonyos szakaszainak vízzel való borítására, amely a

közlekedésbiztonság területén magasabb baleseti kockázattal jár, illetve idővel kialakulhatnak kimosódások is akár. Az érvényes szabványok és műszaki előírások (e-UT 03.01.11, valamint az e-UT 03.07.12) alapján kerül megtervezésre a pályaszerkezet víztelenítése és a rézsűvédelem. A feltárt kockázatok megelőzéséről, illetve megfelelő kezeléséről az Üzemelés időszakában szükséges gondoskodni, azonban nem zárható ki káresemények keletkezése sem.

Jelen tanulmányban beazonosításra került kockázatként, hogy a jövőben várhatóan számítani lehet rövidebb-hosszabb ideig az útpálya bizonyos szakaszainak vízzel való borítására, amely a közlekedésbiztonság területén magasabb baleseti kockázattal jár, illetve idővel kialakulhatnak kimosódások is akár. Az érvényes szabványok és műszaki előírások (e-UT 03.01.11, valamint az e-UT 03.07.12) alapján kerül megtervezésre a pályaszerkezet víztelenítése és a rézsűvédelem. A feltárt kockázatok megelőzéséről, illetve megfelelő kezeléséről az Üzemelés időszakában szükséges gondoskodni, azonban nem zárható ki káresemények keletkezése sem.

A mértékadó vízhozamok számításánál a klímaváltozás hatásai, így a villámárvíz kockázata is figyelembevételre került a (K) klímahatás biztonsági szorzó alkalmazás révén. A (K) érték azt fejezi ki, hogy a múlt adatainak statisztikai feldolgozásából számított (ip) adott valószínűséghez tartozó intenzitás értéket a jövőben a klímaváltozásra való tekintettel milyen mértékben kell növelni. Minél hosszabb élettartamra, nagyobb visszatérési időre történik a tervezés, annál nagyobb értékű szorzó lehet használni. Értéke nagyobb, mint 1,0. (K) értékének megválasztása esetén, a tervezett létesítmény élettartama és veszélyeztetettsége függvényében az Országos Vízügyi Főigazgatóság 1/2021. számú utasításának 5. sz. táblázatát tekintettük mértékadónak. A felvett érték $K=20\%$. Az OVF által előírt klímakockázati tényezővel felnagyított fajlagos vízhozamokból számított vízhozamértékek a méretezésnél minden esetben figyelembevételre kerültek. Ettől függetlenül előfordulhatnak villámárvizek következtében előforduló elöntések, ezt műszakilag indokolni és ezzel műszakilag kalkulálni aránytalanul nagy többletköltséggel járna. Ugyanakkor a későbbi engedélyezési tervi és kiviteli tervi fázisban **felül kell vizsgálni a villámárvizek hatásaira történő méretezés lehetőségét és ezt kiemelten kell kezelni főként a műtárgyak továbbtervezésénél.**

5.1.2. Kivitelezés időszakában

A 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.

A pályaszerkezet úgy került meghatározásra a tervezés során, hogy az várhatóan megfelelően ellenálló lesz a jelenleg ismert extrém időjárási viszonyokkal szemben az élettartama alatt. Az ellenállóképességet nagyban befolyásolja továbbá a kivitelezés minősége és az aszfaltkeverék receptúrájának gondos megválasztása, azonban fontos kiemelni, mint védelmi intézkedés, hogy a leendő Kivitelező vállalkozó az aszfaltkeverék receptúrájának megválasztásakor, illetve az építési technológiában a lehető leggondosabban járjon el, az alábbi szempontokat figyelembe véve.

- A szemszerkezet, a kötőanyag tartalom és minőség, a modifikáló szerek megválasztásakor előnyben kell részesíteni azokat a megoldásokat, amelyekkel a pályaszerkezet megfelelő merevségű és fáradásellenálló lesz a magas hőmérsékleti értékeknek való kitettséggel szemben.
- A bitumentartalom meghatározásakor ne a minimumkövetelmények, hanem a középtartomány teljesítése legyen a cél.

- Kivitelezéskor az építési technológiai fegyelmet szigorúan be kell tartani és tartatni, továbbá a bitumenadagolásnak egyenletesnek kell lennie.

A kivitelezés során figyelemmel kell lenni az esetlegesen kialakuló villámárvizekre, valamint biztosítani kell a csapadékvizek megfelelő elvezetését, figyelembe véve az esetlegesen előforduló szélsőségesen nagy mennyiségű csapadékokat is.

5.1.3. Üzemeltetés időszakában

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 szélsőségesen magas hőmérsékleti értékek, hóhullámok nagy terhelést jelentenek a közlekedés résztvevőire, és közvetve közlekedésbiztonsági kockázatot jelentenek. Hőségriadó esetén a Magyar Katasztrófavédelem, illetve a helyi önkormányzatok ivóvíz osztással igyekeznek csökkenteni a balesetek, rosszullétek kialakulásának számát.

A nyomvályúk, illetve süllyedések kialakulásának egyik oka lehet többek között egyszerre két tényező fennállása: egy magas forgalmi terhelés (nagyobb gyakorisága a nagyobb tengelysúly áthaladásoknak), illetve az extrém meleg hőmérséklet. A tervezett pályaszerkezet várhatóan csak magasabb költségekkel (sűrűbben lesznek szükségesek karbantartási munkák) lesz ellenálló a fenti hőségnapok emelkedésének a tervezett 15 éves élettartam alatt.

A tervezett élettartam végén, illetve a nem tervezhető extrém mértékű és hosszúságú hőségnapos időszakokat követően a károsodás többféle lehet: fáradások okozta repedések keletkezhetnek a pályaszerkezetben, nyomvályúk, bordásodás, burkolati egyenlőtlenségek, vagy csúszós bitumen kiválások 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 keverék és a bitumen tulajdonságokat, 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.

Amennyiben a fenti javaslatok nem kerülnek alkalmazásra, úgy tovább növekszik a pályaszerkezet hibáiból adódó baleseti kockázat, amelyet tovább fokoz az egyre magasabb hőmérsékletnek való kitettség és a hóhullámok gyakoriságának növekedése.

A tervezett műtárgyak sűrűbb ellenőrzése is feladatát kell képeznie az adott közútkezelőnek. Szükség esetén sűrűbb karbantartási munkákat kell alkalmazni, illetve a megrövidült élettartamok miatt akár cserélni is szükséges lehet egy-egy adott műtárgyat.

Az intenzívebb és gyakoribb heves esőzések, záporok a vizsgált autópályát vízelvezetésére vannak nagy hatással. A vízelvezetés kapcsán az alábbi kockázatok és veszélyek állhatnak fenn.

- Intenzív csapadékesemények esetén feltételezhető, hogy egy-egy rövidebb időszakig kialakul vékony rétegben vízborítás az úttesten. Ennek hatására lassul a forgalom, megnövekszik az eljutási idő, illetve nem helyes sebesség megválasztásakor megnövekszik a balesetveszély. Ezen kockázatok növekedésére számítani szükséges, mivel az intenzív csapadékesemények gyakorisága és mértéke növekedni fog a jövőben az előrejelzések alapján.
- A padka felgyomosodása, vagy feltöltődése (magasodása, felhízása), illetve annak szélén szegély kialakulása esetén, az visszaduzzaszthat vizeket az úttesten. A vízborítás, vagy részleges vízborítás esetén, a nem helyes sebesség megválasztásakor megnövekszik a balesetveszély.
- Amennyiben az áteresz szelvénye szűkült, vagy a méretezett csapadékeseménynél nagyobb adódik a területen, úgy az visszatörést okozhat, amely az áteresz környezetében, árokérszűnél kimosódást okozhat.

A fenti kockázatok kezelésére az alábbi javaslatok tehetők az üzemeltetés idejére.

- A közútkezelő által történő rendszeres, negyedévenkénti felülvizsgálat, a felmérés és igény alapján karbantartási munkák végzése. A karbantartási munkálatok az árkok, átereszek tisztántartását jelentik.
- Egy-egy nagy csapadékesemény után szükséges az árkok, átereszek közútkezelő általi ellenőrzése, hogy az üzemszerű állapot visszaállítható legyen.
- A közútkezelő és az adott befogadó vízfolyást kezelő közös ellenőrzése és megfelelő karbantartása is elengedhetetlen az útpálya megfelelő vízelvezetése érdekében.
- Javasoljuk az üzemeltetőnek a folyamatos monitoring tevékenységet, a rendszeres, évente legalább 1-2 alkalommal történő állapotfelméréseket, továbbá az esetleges káresemények utáni pontos felméréseket (kitérve a káresemény kialakulásához vezető okok minél gondosabb feltárására).
- Intenzív csapadékeseményeket követően, de legalább félévente szükséges ellenőrizni a csapadékvízelvezető rendszert. Az esetleges kimosódásokat, eltömődéseket javítási, illetve karbantartási munkákkal helyre kell állítani.

A felsorolt javaslatokkal csökkenthető a műszaki károk bekövetkezésének kockázata, valamint a klímaváltozás hatására emelkedő baleseti kockázat mértéke is csökkenthető.

Javasoljuk az üzemeltetőnek a folyamatos monitoring tevékenységet, az esetleges káresemények utáni pontos felméréseket (kitérve a káresemény kialakulásához vezető okok minél gondosabb feltárására). Intenzív csapadékeseményeket követően, de legalább félévente szükséges ellenőrizni az út csapadékvíz elvezető rendszerét. Az esetleges kimosódásokat, eltömődéseket javítási, illetve karbantartási munkákkal helyre kell állítani.

5.2. A beruházás klímaváltozásra kifejtett hatásának mérséklése – lehetséges mitigációs intézkedések

A tervezett út területfoglalásával csökken a biológiailag aktív kiegyenlítő felület, amely kedvezőtlenül negatívan hat az éghajlatváltozásra.

Mint fentebb bemutattuk adódik erdőérintettség, illetve erdőérintettségből adódó CO₂ kibocsátás is, azonban a jelenleg hatályos magyar jogi szabályozás szerint nem szükséges csereerdősíteni a beruházás kapcsán. **Az alábbiakban felsoroltak miatt azonban javasoljuk a későbbi tervfázisban pontosan meghatározott kiterjedésű teljes erdőterület pótlását.**

- A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú melléklete, amely a környezeti hatástanulmány általános tartalmi követelményeiről szól, ott a várható környezeti hatások becsléséről és értékeléséről szóló 4. pont, al) alpontja azt írja elő, hogy alkalmazzunk, illetve mutassunk be olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedéseket, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedéseket, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel.
- A második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2): A IV.6.2. sz. fejezet írja, az alkalmazkodás és felkészülés specifikus céljai között: „A természeti erőforrások készleteinek és minőségének megőrzése, illetve tartamos hasznosítása a fenntarthatóság felé való átmenet elősegítése érdekében”, továbbá a IV.3.4. fejezet mutatja be az éghajlati alkalmazkodással kapcsolatos erdőgazdálkodási teendőket, ahol a rövid távú cselekvési irányok között szerepel többek között a következő: „Az erdőterületek nagyságának növelése szükséges...”
- Nemzeti Erdőtelepítési Program (NEtP): a program céljai között szerepel az erdővel való borítottság folyamatos növelése, amelynek értelmében 35-50 év alatt el kell érni a 27%-os erdőborítottságot Magyarországon (jelenleg ez a szám 21% körüli).
- A Nemzeti Erdőstratégia támogatja a NEtP 27%-os erdősültségi arány célszámot.

Továbbá az építési időszakban történő kibocsátások esetén hatáscsökkentő intézkedésként javasoljuk, a kivitelezés során modern, alacsony kibocsátású kivitelezői géppark alkalmazását, az energiahatékonyságot szem előtt tartó organizáció mellett. Mivel a terhelés egyszeri, nem üzemszerűen állandósult, évenként ismétlődő, így elviselhetőnek tekintjük azt.

5.2.1. A tervezett mitigációs intézkedés várható hatásának becslése

Az **5.1. Területfoglalás, erdő, mezőgazdasági területek csökkenése** c. fejezetben bemutatott feltételek mellett, a CASMOFOR modell alkalmazásával az alábbiak szerint becsülhető/számszerűsíthető a várható csereerdősítés hatása.

A CASMOFOR Online CO₂ kalkulátor (Somogyi, Z. 2019. CASMOFOR (verziószám: 6.1) – NAIK Erdészeti Tudományos Intézet, Budapest – weblapcím: <http://www.scientia.hu/casmoform>) alapján az alábbi két szituációra végeztünk számításokat.

- jobb természetességi besorolású állomány telepítése (kocsányos tölgy fafajt alkalmazva)
- rosszabb természetességi besorolású állomány telepítése (akác fafajt alkalmazva)

A két különböző szituáció bemutatása azért szükséges, mivel a jelenlegi tervszinten nem tudható, hogy milyen főfafajjal történne a csereerdő telepítése. Az alábbi táblázatban foglaltuk össze, hogy a két különböző szituáció mellett milyen CO₂ megkötések várhatók.

11. táblázat A javasolt csereerdő telepítésével a vizsgált területre számított szén-dioxid-megkötés

Telepíteni kívánt erdőterület nagysága [ha]	Becsléshez alkalmazott fafaj *	Az alkalmazott fafaj által alkotott erdő becsült átlagos CO ₂ megkötése évente [tonna CO ₂ /év]	A telepíteni kívánt erdőterület becsült átlagos CO ₂ megkötése évente [tonna CO ₂ /év] **
0,15	Akác	9,4	1,41
0,15	Kocsányos tölgy	6,2	0,93

* A becsléshez alkalmazott fafaj nem tekintendő tervezői javaslatnak.

** Mindkettő szituáció esetében érvényes: közepes termőhelyi adottságok mellett, egészséges faállomány esetében, szakszerű, egyben normál (vágásos) erdőgazdálkodás mellett, az erdő egy vágásfordulója alatt, a kezdeti intenzív növekedési fázisban.

6. ÖSSZEGZÉS

Európát érintő klímaváltozási hatások vizsgálatát elvégezve megállapítható, hogy Magyarország, mint a közép-kelet európai régió része, érzékeny a klímaváltozásra. A meleg szélsőségek gyakorisága erőteljesen növekszik, a hideg szélsőségek előfordulása kisebb mértékben csökken. Éves viszonylatban a nyári és a tavaszi csapadék csökkenése, valamint az őszi csapadék növekedése valószínű. Kevesebb csapadékos nap várható, nő a tartós szárazsággal járó időszakok hossza. A csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok formájában fog lehullani, amely esetenként akár villámárvízi jelenségeket okozhat.

A sérülékenységi (érzékenység-kitettség mátrix) vizsgálat eredménye, hogy a projekt keretében megépülő, illetve üzemeltetés előtt álló létesítményeket a következő klímaváltozással összefüggésbe hozható jelenségek befolyásolhatják:

- átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése;
- hőmérsékleti szélsőségek számának és mértékének növekedése;
- megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés;
- csapadék intenzitásának növekedése;
- villámárvizek gyakoriságának és mértékének növekedése;
- talajmozgások gyakoriságának és mértékének növekedése.

A nyomvonalak tekintetében azonban a fentiek nem teremtenek rangsorrendet.

A kockázatok értékelésekor, elemzésekor megállapításra került, hogy a vizsgált beruházás szempontjából a fentiek releváns kockázatokat is jelentenek. Ezen kockázatokat a szaktervezők csak részben tudták figyelembe venni a tervezés során. A tervezők a hatályos jogszabályok, az érvényben lévő szabványok, illetve tervezési útmutatók alapján előírtaknak megfelelően tervezték, valamint méretezték a létesítményeket.

A klímakockázati vizsgálaton belül bemutattuk a projekt hatását a klímaváltozásra. Megállapítható, hogy a tervezett közlekedési infrastruktúra fejlesztés területfoglalással (területhasználat változásával), erdőkivágással, építési, kivitelezési tevékenység kibocsátásaival, valamint közlekedés eredetű üvegházhatású gázok (elsődlegesen a szén-dioxid) kibocsátásával jár.

A **4. A projekt hatása a klímaváltozásra** c. fejezetben számításokat végeztünk arra vonatkozóan, hogy várhatóan a beruházás megvalósításával, illetve majdani üzemelésével hogyan alakulnak az ÜHG gázok kibocsátásai, külön nyomvonalváltozatonként vizsgálva. Az elvégzett számítások alapján a fejlesztéssel mindegyik nyomvonalkombináció esetében csökken az üzemelés következtében történő ÜHG kibocsátás a vizsgált térségben a forgalmi átrendeledések végett, tehát a beruházás kedvezően hat a klímaváltozásra.

Az **5.1. A beruházás klímaállékonnyá tétele – lehetséges adaptációs intézkedések** c. fejezetben a tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban felsorolt intézkedések segítségével az azonosított kockázatok hatásai mérsékelhetők. Megjegyezzük, hogy várhatóan a felsorolt intézkedések ellenére is számítani kell az üzemelés alatt károk kialakulására, illetően magasabb üzemeltetési költségekre, a gyakoribb karbantartási, monitorozási tevékenységek miatt.

Az építési időszakban történő kibocsátások esetén hatáscsökkentő intézkedésként javasoljuk, hogy a kivitelezés során modern, alacsony kibocsátású kivitelezői géppark legyen alkalmazva, az energiahatékonyságot szem előtt tartó organizáció mellett. Mivel a terhelés egyszeri, nem üzemszerűen állandósult, évenként ismétlődő, így elviselhetőnek tekintjük azt.

***ELŐZETES RÉGÉSZETI DOKUMENTÁCIÓ
ELŐKÉSZÍTŐ MUNKARÉSZ
Adatgyűjtés, Terepbejárás alapján
(ERD-I.)***

EGER ELKERÜLŐ ÚT KELETI NYOMVONALFOLYOSÓK TANULMÁNYTERVE

A

VIKÖTI MÉRNÖK IRODA KFT.

megrendelésére

készítette:

A

MAGYAR NEMZETI MÚZEUM



1. AZ ELŐZETES RÉGÉSZETI DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA, ELKÉSZÍTÉSÉNEK CÉLJA, KÉSZÍTŐI

1.1. Az ERD tárgya: Eger elkerülő út keleti nyomvonalfolyosók tanulmányterve

1.2. A tervezett változtatás helyszíne: Eger kül-, és belterülete

1.3. Az ERD megrendelője: VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

1.4. Az ERD megrendelésének célja: tanulmányterv, környezeti hatástanulmány

1.5. Készítette: *Magyar Nemzeti Múzeum*

1.6. Az ERD elkészítése során *a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény (Kötv.) és a Kormány, a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) Kormány rendeletének (Korm. R.)* előírásait alkalmaztuk.

1.7. A Kötv. 23/C. § (5) bekezdésének megfelelően az ERD-t próbafeltárás alkalmazásával kell elkészíteni. Mivel az ERD megrendelésekor a próbafeltárást nem lehetett elvégezni, *az ERD* – a Korm. R. 39. § (1) bekezdése alapján – *több munkafázisban készül*. A Korm. R. 40. § (8) bekezdése szerint, amennyiben az első hatósági eljárás megindításakor a próbafeltárást akadályozó körülmény még nem hárult el, az ERD addig elkészült munkafázisait kell csatolni a kérelemhez. A feltárási projekttervvel záródó ERD, az akadályozó körülmények megszűnése után (vö.: Korm. R. 39. § (2) bekezdés) elvégzett próbafeltárás eredményei alapján készíthető el, a következő munkafázisban.

1.8. A beruházás a 345/2012. Korm. R. 1. sz. mellékletének 1.2.18. pontjának értelmében nemzetgazdaságilag kiemelt jelentőségű közlekedés infrastruktúra-beruházás.

2. RÉGÉSZETI ÉRTÉKVIZSGÁLAT, LELŐHELY-DIAGNOSZTIKAI VIZSGÁLATOK

2.1. Adattári, szakirodalmi, térképészeti adatgyűjtés

A tervezett nyomvonalváltozatok az Egri-Bükkalja kistájban, Heves megyében Eger település kül- és belterületén haladnak.

A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezett beruházás által érintett terület 250 méter széles övezetében 9 nyilvántartott régészeti lelőhelyre utaló adatot gyűjtöttünk.

Az azonosított, illetve vizsgált régészeti lelőhelyek ismert kiterjedését az 1. sz. térképmellékleten ábrázoltuk, a térinformatikai állományok a digitális melléklet „*Terinformatika*” mappájában érhetők el.

2.2. Régészeti terepbejárás

A terepbejárást a nyomvonalon 2022.11.30-án végeztük el. A vizsgálatokat Egertől délre kezdtük el és észak, északnyugati irányban haladtunk. A nyomvonalváltozatok területe a beépítettség, legelővel, szőlővel való fedettség miatt döntő többségében nem volt vizsgálható. Korlátozottan tudtunk kutatni kevésbé gazos aljú szőlőket. Régészeti korú leletanyag nem kerül elő a terepbejárás során, ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhely kiterjedését nem érintettük.

A vizsgált területet és az azonosított régészeti lelőhelyek ismert kiterjedését az 1. sz. térképmellékleten ábrázoltuk.

2.3. AZ ÉRTÉKVIZSGÁLAT EREDMÉNYÉNEK ÖSSZEFOGLALÁSA

Az adattári, szakirodalmi, térképészeti adatgyűjtés során 9 ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhelyet azonosítottunk.

A régészeti terepbejárás során ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhely kiterjedését nem érintettük, új régészeti lelőhely nem került elő.

A régészeti értékvizsgálat során az alábbi régészeti lelőhelyeket azonosítottuk a vizsgált terület 250 m-es környezetében:

Név:	Nyilvántartási szám:	Információ forrása:	Lelőhely jellege:	Lelőhely kora:	Pozíciója:
Eger- Nagylapos II.	63538	Helyszíni szemle Régészeti felügyelet	telepnyom (felszíni)	Középkor	érintett
			telepnyom (felszíni)	Kora újkor	
			vízmű (vízimalom)	Újkor	
Eger- Nagylapos I.	63548	Helyszíni szemle Régészeti felügyelet	telepnyom (felszíni)	őskor	érintett
			telepnyom (felszíni)	Népvándorlás kor	
Eger- Tihamér - Kistályai út 103.	44662	Ásatás Adatgyűjtés	település	Kora újkor	érintett
			falu	késő középkor	
			sír	Ismeretlen kor	
			éremlelet	Kora újkor. késő középkor	
Eger-Palackozó	49556	Terepbejárás Adatgyűjtés Geofizikai mérés Próbaásatás Ásatás	telepnyom (felszíni)	középkor	érintett
			telep	népvándorlás kor	
			telep	őskor	
			telep	újkőkör	
			telep	római kor	
			telep	késő avar kor	
			település	Árpád-kor	
			temető	ismeretlen kor	
			földbe ásott ház	római kor	
			kemence	népvándorlás kor	
			földbe ásott ház	kora Árpád-kor	
			telepnyom (felszíni)	kora Árpád-kor	
			telep	bronzkor-késő bronzkor	
			telep	szkíta	

			szórványlelet	török	
Felnémet - Eger- patak	63552	Régészeti felügyelet	telepnyom (felszíni)	középkor	pufferzónában
Eger-Ciglédalfalu	63602	Helyszíni szemle	telepnyom (felszíni)	őskor	pufferzónában
			telepnyom (felszíni)	középkor	
Eger-Almagyar	44564	Adatgyűjtés	csontvázas temető	honfoglalás kor	pufferzónában
			lovas temetkezés	honfoglalás kor	
Eger-Vécsei völgy teteje	63622	Helyszíni szemle	telepnyom (felszíni)	bronzkor-késő bronzkor	pufferzónában
Eger-Sánc	44628	Adatgyűjtés	kincslelet	Gávai-kultúra	pufferzónában

Az azonosított, illetve vizsgált régészeti lelőhelyek ismert kiterjedését az 1. sz. térképmellékleten ábrázoltuk, a térinformatikai állományok a digitális melléklet „Terinformatika” mappájában érhetőek el.

3. KUTATÁSI TERV

3.1. A változtatási szándékok ismertetése

A tervezett nyomvonalváltozatok Eger kül- és belterületén haladnak. A tervezett nyomvonalváltozatok hosszúságának összege 24,2 km, az átfedés közöttük 1,8 km. A tervezett nyomvonal a Megrendelő adatszolgáltatása alapján 2×1 sávós lesz, amihez bevágás és töltés is társul. A tervezett átlagos szélesség hozzávetőlegesen 50 m.

Egyéb műszaki paraméterek e tervezési szakaszban még nem ismertek.

3.2. Örökségvédelmi hatáselemzés és az ERD II. fázisában javasolt lelőhely-diagnosztikai vizsgálatok meghatározása

A tervezett nyomvonalak többségében városias, beépített, illetve szőlőművelés alatt álló és legelőként hasznosított területeken haladnak keresztül.

A teljes vizsgálati területen 9 régészeti lelőhelyet azonosítottunk, melyekből 4 lelőhelyet érint közvetlenül a nyomvonal.

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

A beruházás tervezése során feltétlenül figyelembe kell venni a szükséges régészeti feltárások idő- és költségigényét.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett területen nem azonosítottunk olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

Mivel a tervezés jelenlegi fázisában még nem ismertek a műszaki paraméterek, valamint a földmunkák pontos szélessége és mélysége, így a további örökségvédelmi javaslatok a kivitelezési tervek ismeretében a későbbiek folyamán még változhatnak.

Az alábbiakban nyomvonal-változatonként 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:

B2 nyomvonal			
Lelőhely neve:	Nyilvántartási szám:	Helye és érintettsége:	További javaslat:
Eger–Palackozó	49556	750581, 281668 érintett	<i>Geofizikai kutatás (3,2 ha) próbafeltárás</i>

K2 nyomvonal			
Lelőhely neve:	Nyilvántartási szám:	Helye és érintettsége:	További javaslat:
-	-	-	<i>Geofizikai kutatás (3,5 ha) próbafeltárás</i>

B2-K2 átkötés			
Lelőhely neve:	Nyilvántartási szám:	Helye és érintettsége:	További javaslat:
-	-	-	<i>próbafeltárás</i>

Ny3			
Lelőhely neve:	Nyilvántartási szám:	Helye és érintettsége:	További javaslat:
Eger- Nagylapos II.	63538	748636, 287934 érintett	<i>Geofizikai kutatás (3 ha) próbafeltárás</i>
Eger- Nagylapos I.	63548	748619, 287693 érintett	

Ny4			
Lelőhely neve:	Nyilvántartási szám:	Helye és érintettsége:	További javaslat:
Eger- Nagylapos II.	63538	748572, 287950 érintett	Geofizikai kutatás (3,1 ha) próbafeltárás

Az időszakos és tartós (gazos szőlők, beépített területek) fedettségéből adódóan a terepbejárást nem lehetett mindenhol elvégezni a nyomvonalon, így még számítani lehet további, eddig ismeretlen lelőhelyek előkerülésére. A felszíni kutatás évszaktól adódó korlátozottsága miatt figyelembe kell venni, hogy az azonosított lelőhelyek feltehetően nagyobb kiterjedésűek, mint ahogy azt fel tudtuk mérni.

Ezek mellett jelentős kockázati tényezőt jelentenek a régészeti korú temetők, mivel ezeket felszíni vizsgálattal csak nehezen lehet azonosítani, viszont feltárásuk idő és költségigényes.

terepbejárással nem kutatható, de régészeti szempontból kedvező területeket is vizsgáljuk.

Jelen beruházás esetében az ERD II. fázisában geofizikai felmérést, valamint próbafeltárás elvégzését javasoljuk.

Jelen beruházás esetében *a próbafeltárássra javasolt terület nagyságát a végleges műszaki adatok ismeretében lehet majd meghatározni.*

A mezőgazdasági művelésű területek geofizikai mérések elvégzésére legalkalmasabb a növényzet maximum 10 cm magasságú időszak, melynek során a felszín egyenletes simaságú. A mérések elvégzését egyértelműen kizárja a 25 cm-nél magasabb vegetáció, a zöldkár lehetősége és a mélyszántottság.

A Korm. R. 39. § (2) bekezdése alapján próbafeltárásokra csak az akadályozó körülmények elhárulását követően kerülhet sor, régészeti munkavégzésre alkalmas állapotú területen, amelynek szempontjait a Korm. R. 34. § (3) bekezdése határozza meg. A feltárások megkezdése előtt a beruházónak el kell végeztetni a területen a fakitermelést, bozót- és egyéb növényzet irtását, az építési, bontási, vagy egyéb hulladék eltávolítását, a lőszer- és tűzszerészeti vizsgálatot és mentesítést, illetve az erről szóló minőségbiztosítási jegyzőkönyvet a feltárást végző intézménynek átadnia. Biztosítani kell a feltárandó terület megközelíthetőségét, ki kell jelölnie a közművezetéseket és köteles átadnia ezek leíró és térképes dokumentációját lehetőleg EOV-rendszerben készült állomány formájában.

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

A szükséges próbafeltárásokat a régészeti rétegsor aljáig kell elvégezni (Kötv. 21. § (2)).

3.3. A javasolt lelőhely-diagnosztikai vizsgálatok költségkalkulációja

Vizsgálat típusa	Nettó egységár	Terület/Hossz	Kalkulált nettó költség*
<i>Geofizikai kutatás (mágneses)</i>	40 Ft/m ²	nem ismert m ²	nem kalkulálható Ft
<i>Próbafeltárás</i>	2 520 Ft/m ² pozitív eredmény esetén; 1 100 Ft/m ² negatív eredmény esetén	nem ismert m ²	nem kalkulálható Ft
<i>Feltérési projektterv összeállítása</i>	50 000 Ft/km	22,8 km	1 120 000 Ft
Összesen	nem kalkulálható Ft		

*Kötv. 19. § (4) alapján, a Korm. R. 8. mellékletében meghatározott hatósági egységárak szerint

A Kötv. 23/F. § 8a) alapján az ár nem tartalmazza a próbafeltárások elvégzéséhez szükséges gépi földmunka költségét!

A végleges költségbecslést a kivitelezési adatok pontosítása, a beruházás végleges megtervezése után lehet elvégezni, a megbízói adatszolgáltatás alapján.

A Kötv. 23/F. (8) értelmében az Előzetes régészeti dokumentáció készítésének teljes költségei nem haladhatják meg a beruházás teljes bekerülési költségének 0,35%-át, kivéve, ha a Beruházó ennél magasabb összeg megfizetését vállalja.

Az előzetes régészeti dokumentáció készítésének költsége a terepen végzett régészeti szaktevékenység mellett tartalmazza a végleges leletbefogadás, de nem tartalmazza a próbafeltáráshoz szükséges gépi földmunka, továbbá a munka- és balesetvédelmi szabályok betartásához szükséges műszaki feltételek biztosításának költségét.

A Kötv. 23/F. § (4) bekezdés alapján a nagyberuházáshoz kapcsolódó régészeti feltárással összefüggő rendelkezések alkalmazásában – tekintet nélkül a nagyberuházás szakaszolására – a

beruházás teljes bekerülési költsége a számvitelről szóló 2000. évi C. törvény 47-51. §-ában meghatározott tételek tervezett összege.

A beruházó nyilatkozata alapján, jelen projekt esetében a beruházás bruttó bekerülési költségének összege *nem* ismert.

3.4. A javasolt vizsgálatok elvégzésére jogosult intézmény megnevezése

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

Budapest, 2022.11.30.



Szegedi Kristóf István
régész, szakmai felelős
Magyar Nemzeti Múzeum



Gábrriel Sára
régész, szakmai felelős
Magyar Nemzeti Múzeum

NATURA 2000 HATÁSBECSLÉS

az Eger elkerülő út felnémeti nyomvonalszakasza
által érintett

Vár-hegy - Nagy-Eged

kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre
gyakorolt hatások vizsgálatára

2024. április

1. AZONOSÍTÓ ADATOK

1.1. A TERV KÉSZÍTŐJÉNEK, ILLETVE A BERUHÁZÓNAK A NEVE, CÍME, ELÉRHETŐSÉGE

Beruházó: **Építési és Közlekedési Minisztérium**

Székhely: 1054 Budapest, Kossuth Lajos tér 2-4

Szakági tervező: Viköti Mérnöki Iroda Kft

Székhely: 6000 Kecskemét, Ceglédi út 2.

Elérhetőség: cím: 1519 Budapest, Pf.: 241. ,Telefon: +36 1 - 610 40 10, E-mail: vikoti@vikoti.hu

1.2. A NATURA 2000 HATÁSBECSLÉST KÉSZÍTŐ SZERVEZET NEVE, CÍME, ELÉRHETŐSÉGE, RÉSZTVEVŐ SZEMÉLYEK NEVE ÉS VÉGZETTSÉGE, SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁGA

Név: Ilonczai Zoltán természetvédelmi szakértő

Szakértői engedély száma és minősítése: SZ-042/2013. SZTV-Élővilág-védelem

Cím: 3300 Eger, Kertész utca 166.

A szakértői jogosultságot igazoló engedélyt és a referenciamunkák felsorolását a 10. sz. melléklet tartalmazza.

2. AZ ÉRINTETT NATURA 2000 TERÜLET

2.1. A NATURA 2000 TERÜLET NEVE ÉS KÓDJA, AMELYRE A TERV VAGY A BERUHÁZÁS VÁRHATÓAN HATÁSSAL VAN

Neve: „Vár-hegy - Nagy-Eged" kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

Kódja: HUBN20008

Kiterjedése: 2036,55 ha

A terület státusza (megjelölendő):

- ☐ különleges madárvédelmi terület
- ☐ különleges természetmegőrzési területnek jelölt terület
- ☐ kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területnek jelölt terület
- ☐ jóváhagyott különleges természetmegőrzési terület
- ☐ jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület
- ☐ különleges természetmegőrzési terület

x kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

2.2 AZ ÉRINTETT NATURA 2000 TERÜLET CÉLJA, SZEREPE

Általános célkitűzések:

- A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása.

Kedvező természetvédelmi helyzet elérése érdekében szükséges fejlesztések:

- Az erdőssztyepp cserjések (törpemandulás- és csepleszmeggyes cserjések) fenntartása és megőrzése;
- A területen található természetszerű erdők (kiemelten szubmontán bükkösök /9130/, gyertyános-tölgyesek /91G0), törmeléklejtő erdők /9180/, pannon molyhos- /91H0/ és cseres-tölgyesek /91M0/), sziklai bükkösök (9150) kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartása / elérése, különösen a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*), havasi cincér (*Rosalia alpina*) számára szükséges idős állományrészek, faegyedek, valamint holt faanyag mennyiségének növelésével, az idős elegyes erdők nyújtotta mikroklíma biztosítása;
- A területen található nagy kiterjedésű sztyeppesedő félszáraz gyepek (6210) és erdőssztyepprétek (6240), valamint a hozzájuk köthető növény- és állatvilág kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartása / elérése, kiemelten a félszáraz gyepek (6210) cserjésedésének, akácosodásának visszaszorításával mechanikai, szükség esetén vegyszeres kezelésekkel;
- A löszgyepeket és árvalányhajás erdőpusztaréteket szegélyező töviskes cserjések (kőkenyes-galagonyás cserjések) foltokban történő visszaszorítása, legeltethetővé tétele (elsősorban az *Echium russicum*, *Thlaspi jankae* fennmaradása érdekében);
- A természetszerű erdők változatos állományszerkezetének, elegyességének fenntartása/elérése, különös tekintettel a tavaszi fésűsbagoly /*Dioszeghyana schmidtii*/ élőhelyi igényeire;
- Boldogasszony papucs (*Cypripedium calceolus*) élőhelyének fenntartása cserjeirtással, a vadkár csökkentése a területen élő vadállomány szabályozásával. A látogatás szabályozása területi őrzéssel;
- A díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*) élőhelyének védelme érdekében meg kell őrizni jó vízellátottságú völgytalpak üde erdőszegélyeit, törekedni kell az erdőszegélyek elegyfajainak kíméletére, valamint a megfelelő vízháztartás biztosítására.

További célok:

- A gyepterületek és cserjések záródásának megakadályozása, a gyepek fenntartása kaszálással, extenzív legeltetéssel (elsősorban juh);
- Az inváziós fafajjal (akác) fertőzött erdőállományok természetességének fejlesztése;
- Erdei denevérfajok élőhelyének biztosítása megfelelő területű idős erdőállományok fenntartásával és az odvasodó idős faegyedek kíméletével. Az elakácosodott erdőállományokban található idős tölgyfajok (molyhos-, kocsánytalan- és csertölgy) és

természetes kísérőfajok (tatárjuhar, házi berkenye) teljes kímélete, magszórás, újulat felverődése esetén erdőállomány alatti felhozatala;

- Az erdős-sztyepp területeken a késő tavaszi avartüzek megelőzése. A talajfelszín bolygatásával járó sporttevékenységek fokozatos visszaszorítása.

Források:

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=HUBN20008>

<https://natura.2000.hu/teruletek/HUBN20008>

Letöltés dátuma: 2022.09.21.

2.3. KÖZÖSSÉGI JELENTŐSÉGŰ FAJOK, ILLETVE ÉLŐHELYEK, AMELYEKRE HATÁSSAL LEHET A TERV VAGY BERUHÁZÁS

A HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő élőhelyeit és fajait az alábbi táblázatok mutatják be.

1. táblázat Jelölő élőhelyek.

Kód	Élőhely	Borítás (ha)	Reprezentativitás
40A0	* Szubkontinentális peripannon cserjések	33,99	B
6190	Pannon sziklagyepek (<i>Stipo-Festucetalia pallentis</i>)	8,48	D
6210	Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (<i>Festuco-Brometalia</i>)	82,31	B
6240	* Szubpannon sztyeppék	32,39	B
6250	* Síksági pannon löszgyepek	15,29	C
6430	Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai	0,7	D
6440	<i>Cnidion dubii</i> folyóvölgyeinek mocsárrétjei	1,37	D
6510	Sík- és dombvidéki kaszálórét (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	22,45	D
8310	Nagyközönség számára meg nem nyitott barlangok	0	D
9110	Mészkerülő bükkösök (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	1,46	D
9130	Szubmontán és montán bükkösök (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	112,87	B
9150	A <i>Cephalanthero-Fagion</i> közép-európai sziklai bükkösei mészkövön	27,63	C
9180	* Lejtők és sziklatörmelékek <i>Tilio-Acerion</i> -erdői	9,71	B
91E0	* Enyves éger (<i>Alnus glutinosa</i>) és magas kőris (<i>Fraxinus excelsior</i>) alkotta ligeterdők (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	5,54	D
91G0	* Pannon gyertyános-tölgyesek <i>Quercus petraeoides</i> és <i>Carpinus betulus</i> szal	308,29	C

<i>Kód</i>	<i>Élőhely</i>	<i>Borítás (ha)</i>	<i>Reprezentativitás</i>
91H0	Pannon molyhos tölgyesek <i>Quercus pubescens</i> szel	151,33	B
91I0	* Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (<i>Quercus spp.</i>)	32,13	C
91M0	Pannon cseres-tölgyesek	1018,38	C

*Az élőhelyek minősítési kódtáblája az alábbi reprezentáltsághoz köthető: A = kiemelkedő reprezentativitás; B = jó reprezentativitás; C = szignifikáns reprezentativitás, D = nem szignifikáns jelenlét, ha egy élőhelytípus megtalálható ugyan, de a kérdéses terület szempontjából nem jelentős.

2. táblázat Jelölő fajok.

<i>Fajnév</i>	<i>Tudományos név</i>	<i>Állomány</i>		<i>Kritérium*</i>
		<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	
nyugati piszcedenevér	<i>Barbastella barbastella</i>	30	60	C
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	100	100	D
csíkos medvelepke	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	1000	1000	C
farkas	<i>Canis lupus</i>	-	-	D
nagy hőscincér	<i>Cerambyx cerdo</i>	500	500	C
skarlátbogár	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	-	-	D
rigópohár	<i>Cypripedium calceolus</i>	360	360	A
magyar tavaszi-fésűsbagoly	<i>Dioszeghyana schmidtii</i>	1000	10000	B
piros kígyószisz	<i>Echium russicum</i>	3500	3500	B
Anker-araszoló	<i>Erannis ankeraria</i>	-	-	D
sárga gyapjasszövő	<i>Eriogaster catax</i>	500	500	B
díszes tarkalepke	<i>Euphydryas maturna</i>	100	100	D
kék pattanó	<i>Limoniscus violaceus</i>	-	-	D
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	-	-	C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	100	100	D
hiúz	<i>Lynx lynx</i>	0	2	D
hosszúszárnyú denevér	<i>Miniopterus schreibersi</i>	5	50	C
nagyfülű denevér	<i>Myotis bechsteinii</i>	30	30	C
hegyesorru denevér	<i>Myotis blythii</i>	5	50	C
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	5	50	C
csonkafülű denevér	<i>Myotis emarginatus</i>	5	50	C
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	40	40	C

Fajnév	Tudományos név	Állomány		Kritérium*
		Minimum	Maximum	
álolaszsáska	<i>Paracaloptenus caloptenoides</i>	-	-	C
leánykökörcsin	<i>Pulsatilla grandis</i>	2000	20000	C
kereknyergű patkósdenevér	<i>Rhinolophus euryale</i>	5	10	C
nagy patkósdenevér	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	5	10	C
kis patkósdenevér	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	10	C
havasi cincér	<i>Rosalia alpina</i>	-	-	C
Janka-tarsóka	<i>Thlaspi jankae</i>	25000	25000	C

A kódok jelölése az országos állománymérethez viszonyított arányt mutatja: A = $100\% \geq p > 15\%$; B = $15\% \geq p > 2\%$; C = $2\% \geq p > 0\%$, D = nem szignifikáns populáció, a faj populációnagysága nem éri el a jelöléshez szükséges arányt, ez utóbbi kategóriát a táblázatban szürke színnel jelöltük.

24. EGYÉB VÉDETT TERÜLETEK, AMELYEKRE HATÁSSAL LEHET A TERV VAGY BERUHÁZÁS

A tervezett beruházás egyik változat esetében sem érint védett természeti területet, egyedi határozattal kihirdetett „ex lege” védett lápterületet, szikes tavat, kunhalmot, helyi jelentőségű védett természeti területet.

3. A TERV VAGY BERUHÁZÁS

3.1. A NATURA 2000 TERÜLETRE HATÁSSAL LÉVŐ TERV VAGY BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA, CÉLJÁNAK MEGHATÁROZÁSA, ÉLŐVILÁG-VÉDELMI SZEMPONTBÓL FONTOS MŰSZAKI PARAMÉTEREK LEÍRÁSA

A tervezett beruházás célja:

Mivel az M25 autótér északi végpontjában megjelenő forgalomnak a nagy része úti céltól függetlenül Eger város belterületén keresztül halad, ezzel indokolatlanul terhelve a lakott területeket, a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium a város tehermentesítése érdekében KIFE/21031-2/2018-NFM számon elrendelte a NIF Zrt. részére egy elkerülő út megvalósításának előkészítését. A NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság 2023. január 1-jével megszűnt és feladatait jogutódként az Építési és Közlekedési Minisztérium vette át.

A tervezés feladata: „Eger elkerülő út térségi terve (Masterplan)” vizsgálat megállapításainak figyelembevételével, – 2x1 sáv, másodrendű főúti kialakítással – a keleti nyomvonal folyosókra vonatkozóan tanulmányterv és környezeti hatástanulmány elkészítése a környezetvédelmi engedély megszerzésével. A tervezés során ki kell térni az elkerülő út városi (helyi) úthálózathoz való csatlakozásaira, illetve az érintett országos közutak, valamint a 24. sz. főút közvetlen kapcsolatának megteremtésére is, az ütemezett megvalósítás lehetőségének biztosításával.

Az Eger elkerülő projekt már évtizedek óta a város és térsége fejlesztési elképzelései között szerepel, melynek fő célja a városközponton való áthaladást mérséklő, a déli és az északi városrészek között közvetlen kapcsolatot teremtő, elkerülő, vagy tehermentesítő út megvalósulása.

Általános adatok:

Az elkerülő út felnemeti szakasza, ami érinti a vizsgált Natura 2000 területet, Eger északi, felsővárosi városrészéről indul észak felé két alternatív, opcionális nyomvonalváltozaton;

- F30 nyomvonalváltozat, ami a várostól távolabb, Natura 2000 erdőt és vízbázis külső védőterületét keresztezve
- F31 nyomvonalváltozat, ami a városhoz közelebb, de Natura 2000 erdőt keresztezve tervezett.

F30 jelű nyomvonalváltozat

A Keleti elkerülőből csatlakozik ki körforgalmú csomóponttal és halad É-i irányba, támfalas szerkezettel átvágva a Natura 2000 területét, ami a területen áthaladó középfeszültségű vezetéktől délnyugatra esik. Az 0+981 km sz.-ben keresztezi a Tárkány-patakot, illetve a mellette vezetett meglévő kerékpárutat, enyhe hossz-eséssel. Ezt követően iparterületeken keresztül haladva ráköt a vasúti pálya mellett vezetett meglévő kiszolgáló útra és azon halad tovább.

Elérve a Tulipán teret egy 5 ágú körforgalom kialakítása biztosítja az elkerülőre való rácsatlakozást. Ezen a területen csatlakozik a 25103 j. út a 2505 j. úthoz, illetve az Erdészek útja.

A csomópontot követően a meglévő 2505 j. úton halad tovább K felé kb. 600 m-t, majd egy körforgalmú csomópontot alkotva a 2505 j. úttal, kiválik abból és ÉNY felé veszi az irányt egyenesen a nyomvonal enyhe emelkedővel. 2+391 km sz.-ben keresztezi a Berva-patakot, ahol áteresz kialakítása válik szükségessé. 2+969 km sz.-ben szintén áteresz kialakításával keresztezi a Berva-patak korrigált vonalát.

Emelkedést követően bal ívvel NY-i irányt vesz a nyomvonal. 3+305 km sz.-ben keresztezi a a Felnémet-Új OMYA iparvágányt. A 25103 j. út (Bervai út) korrigálásra kerülne, így az a vasút keresztezése előtt és után osztályozós csomópontot alkot az elkerülő nyomvonalával. A meglévő 25103 j. úti vasúti keresztezés elbontásra kerülne. Ezt követően a nyomvonal egyenesen halad egészen a 25 sz. főútig, mellyel körforgalmi csomópontot alkot. Ezen az egyenes szakaszon jelentkezik nagyobb bevágási szakasz a Rózsás dűlőn, majd a Kutya-hegyi dűlőn keresztül. A legnagyobb bevágás ezen a szakaszon 9.8 m, majd a csomópont előtti szakaszon a terepviszonyok 9.3 m töltés kialakítást teszik szükségessé.

F31 jelű nyomvonalváltozat

Az F31 nyomvonal kezdetben ugyanazon a vonalon halad, mint az F30 változat, a Natura 2000 sávját ugyanúgy a középfeszültségtől délnyugatra keresztezi. A 0+700 km sz.-nél válik szét az F30-tól. A nyomvonal keresztül megy a Vízmű belső védőterületei között. Az út északkeleti oldalán lévő területen csatlakozik a Berva-patak a Tárkány-patakba, mely szintén kis mértékben korrigálásra kerül, így korábban köt a Tárkány-patakba, és így a műtárgy műszakilag optimálisabb kialakítást nyújt. A 2+271 km sz.-ben körforgalmú csomópontot alkot a 2505 j. úttal. A csomópontot követően ÉNY irányba halad

egyenesen a nyomvonal az F30 nyomvonallal megegyezően. A 25. sz. főúttal alkotott végcsomópontja az F30-tól eltérően járműosztályozós csomópont.

3.2. A TERV VAGY BERUHÁZÁS MÉRETE, JELENTŐSÉGE, TERVEZETT IDŐTARTAMA

A beruházás regionális jelentőségű.

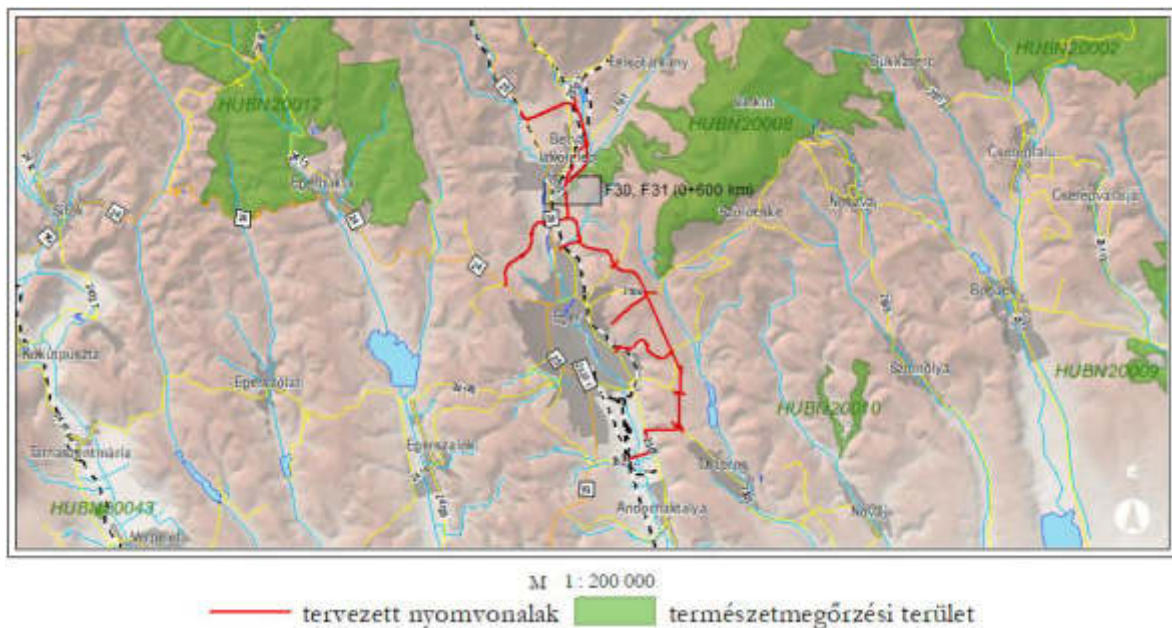
A kivitelezés tervezett időtartama: 2-3 év, a forgalomba helyezés tervezett dátuma: 2030.

3.3. A TERV VAGY BERUHÁZÁS TÉRBELI KITERJEDÉSE, AZ ÁLTALA ÉS CSATLAKOZÓ LÉTESÍTMÉNYE ÁLTAL IGÉNYBE VETT TERÜLET ÉS AZ OKOZOTT HATÁS NAGYSÁGA, KITERJEDÉSE, TÉRKÉPI ÁBRÁZOLÁSA

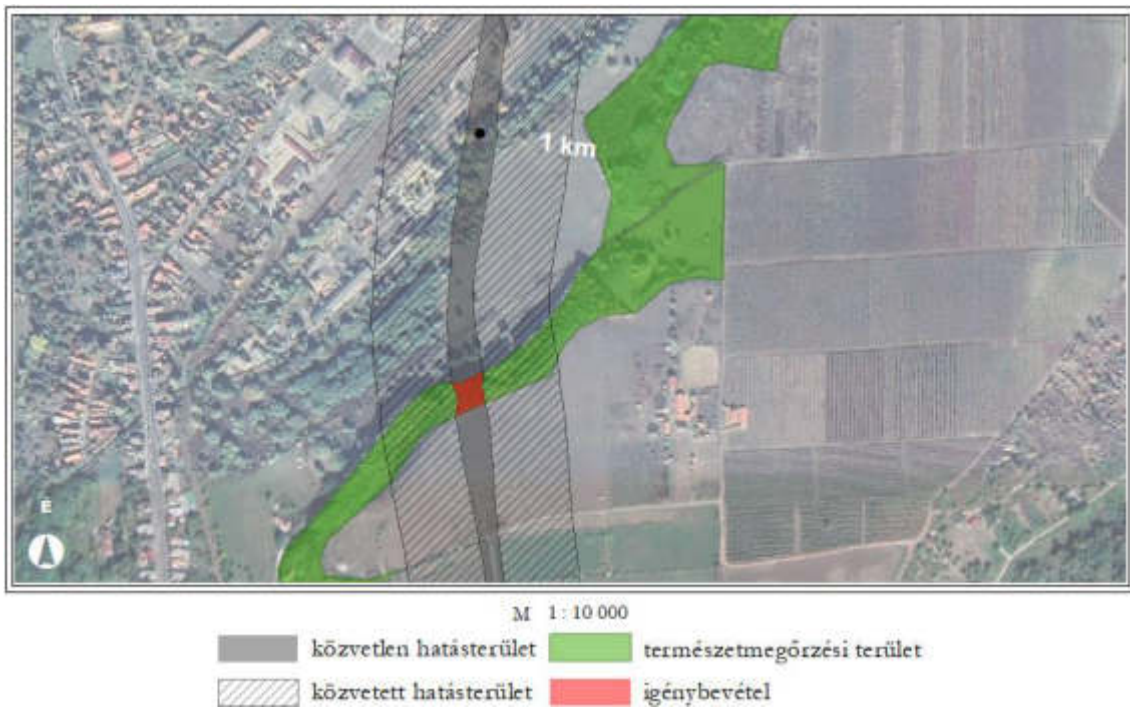
3.3.1. A terv vagy beruházás térbeli kiterjedése, igénybevett terület bemutatása

A HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet az „F30” és az „F31” nyomvonal változat érinti a 0+630 – 0+680 km szelvények között érintik, ahol az igénybevétel mindkettő esetén **1.500 m²** (0,15 ha).

Az „F31” nyomvonal változat az 1+100 – 1+730 km szelvények között közvetlenül a természetmegőrzési terület mellett halad, attól néhány méterre.



1. ábra: A természetmegőrzési területek és térképkivágataik elhelyezkedése a nyomvonal változatok mentén.



2. ábra: Az „F30” változat és a HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület elhelyezkedése a nyomvonalak 0+630 – 0+680 km szelvényei között.



3. ábra: Az „F31” változat és a HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület elhelyezkedése a nyomvonalak 0+630 – 0+680 km szelvényei között.



4. ábra: Az „F31” változat és a HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület elhelyezkedése a nyomvonal 1+000 – 1+800 km szelvényei között.

3.3.2. Közvetlen hatásterület

A közvetlen hatásterületnek a ténylegesen igénybevett, az építési munkálatokkal érintett építési területet vettük, ami az út kisajátítási területébe esik. Ebben a pályatest, a töltésen haladó szakaszon a töltés talpvonalaig terjedő terület, a műszaki létesítmények, valamint a vízvezető árok is benne van.

3.3.3. Közvetett hatásterület

A közvetett hatásterület lehatárolása a különböző élőhelyek és fajok tekintetében eltérő nagyságú területeket jelenthet. Egy vizes/nedves élőhely esetében a közvetett hatásterület nagyobb lehet, mint a teresztris élőhelyeknél.

A lokális, kis területen mozgó, nem vagilis fajok esetében a közvetett hatásterület nagysága jelöli ki a vizsgálati területet, míg a vagilis, nagy területeken mozgó, vándorló, vagy fotofil fajoknál a közvetett hatásterület kiterjedtebb is lehet. A különböző fajokra egyes hatások eltérő módon hatnak. A zavarásra érzékenyebb fajok esetében már maga az emberi jelenlét is jelentős hatást gyakorolhat (pl. ragadozó madarak), míg más fajoknál a zaj-, fény-, vagy éppen a forgalom (vonuló fajok) jelentenek veszélyforrást.

Ennek figyelembevételével a közvetett hatásterületet a vizsgált Natura 2000 terület esetében az építési terület (közvetlen hatásterület) szélétől számított további 100-100 m-es sávig vettük figyelembe.

- Fakivágás, bozótirtás – az előkészítő munkákhoz tartozik. A csomópont I. ütemben való megépítésekor ezeket is elvégezték, de az azóta eltelt idő miatt itt újra szükséges lehet a fakivágás, bozótirtás.
- Humuszleszedés – a talajmechanikai szakvélemény alapján meghatározott vastagságig leszedik a humuszt. A vállalkozó által készítettett humuszgazdálkodási terv figyelembe vétele mellett ennek egy része deponálásra kerül, amit a későbbiekben a tereprendezési munkáknál felhasználnak. A felesleges mennyiséget el kell szállítani, és mezőgazdasági területen, a terület tulajdonosával egyeztetve hasznosítani kell.

- Földmunka készítése – az alábbi munkafolyamatokból áll: tereprendezés, földszállítás, terítés, tömörítés. A földszállítás tartalmazza a szükséges anyagmennyiség beszállítását, valamint a töltésképzésre alkalmatlan föld elszállítását lerakóhelyre.
- Szerkezetépítés (támfalépítés, cölöpözés, betonozás)
- Burkolatépítés – útalap építése, aszfaltozás.
- Egyéb műszaki létesítmények építése – átereszek, árokburkolatok, forgalomtechnikai felfestések, korlátok, táblák elhelyezése.
- Fűvesítés, növénytelepítés – a befejező munkák közé tartozik, a végleges tereprendezés elkészülte után lehet teljes mértékben elvégezni.

A tervezett létesítmény legjelentősebb hatótényezője a fizikai területfoglalás, amely a tervezési keresztmetszet szerinti 2x1 sávossal alakítású.

3.5. A TERV VAGY BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES (TERÜLETFOGLALÁSSAL JÁRÓ) LÉTESÍTMÉNYEK ISMERTETÉSE

A természetmegőrzési területen belül csatlakozó létesítmény a tervezés jelenlegi állása szerint nem lesz.

3.6. A BERUHÁZÁS HATÁSTERÜLETÉN LÉVŐ TERMÉSZETI ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

A HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet az „F30” és „F31” közös szakasza a 0+630 – 0+680 km szelvények között érinti.

A közvetett hatásterületen belül a következő élőhelytípusok találhatók meg:

J5 – Égerligetek

H4 – Erdőssztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok

L2x – Hegylábi zárt erdőssztyep tölgyesek

OB – Jellegtelen üde gyepek

OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

P2a – Üde és nedves cserjések

P2b – Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések

RA – Őshonos fafajú facsoportok, fasorok, erdősávok

RC – Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők

S4 – Ültetett erdei- és feketefenyvesek

S6 – Nem őshonos fafajok spontán állományai

S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok

T8 – Extenzív szőlők és gyümölcsösök

T9 – Kiskertek

U4 – Telephelyek, roncssterületek és hulladéktárolók

U10 – Tanyák, családi gazdaságok

U11 – Út- és vasúthálózat

Az élőhelytérképeknél használt jelkulcs:

	H1		P2a		RDb		T8		U11
	L2x		P2b		S4		T9		
	OB		RA		S6		U4		
	OC		RC		S7		U10		

„F30” és „F31” változat közös szakasza

0+630 – 0+680 km szelvény: Közvetlen hatásterületen belül előforduló élőhelyek: RC(3), RDb(2), S6(2), T8(2), U10(1), U11(1).

A HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület nyugati nyúlványa a Cigléd-lapos északi letörését foglalja magába, ahol egy kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) és fekete fenyő (*Pinus nigra*) alkotta telepített erdősáv (RC, S4, TDO: 2) húzódik, mindkét oldalán lóval legeltetett gyomos fűszáraz gyepekkel (OC, TDO: 2).

Az erdősáv fölötti zavart gyepeken (OC, TDO: 2) a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és a réti perje (*Poa pratensis*) fordult elő állományalkotó fűfajként, amelyhez a csomós ebér (*Dactylis glomerata*), elszórtan a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), a siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*) és a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*) fordult még elő. A legeltetett gyepek kétszikűekben gazdagok voltak. A kísérő fajok közül a hamvas szeder (*Rubus caesius*), a mezei katáng (*Cichorium intybus*) és a közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*) volt gyakoribb faj. A többi megfigyelt növényfaj jelentős része zavarástűrő és az antropogén területeken általánosan előforduló fajok közül került ki: mezei aszat (*Cirsium arvense*), gumós lednek (*Lathyrus tuberosus*), gilisztaűző varádics (*Tanacetum vulgare*), keskenylevelű aggófű (*Senecio erucifolius*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), fűzlevelű peremizs (*Inula salicina*), közönséges orbáncfű (*Hypericum perforatum*), héjakútmácsonya (*Dipsacus laciniatus*), közönséges bábakalács (*Carlina vulgaris*), tejoltó galaj (*Galium verum*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), ezüstös pimpó (*Potentilla argentea*), csattanó szamóca (*Fragaria viridis*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), mezei sóska (*Rumex acetosa*), közönséges gyújtóványfű (*Linaria vulgaris*), pipacs (*Papaver rhoeas*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), négymagvú bükköny (*Vicia tetrasperma*), közönséges sarlófű (*Falcaria vulgaris*), szarvaskerep (*Lotus corniculatus*), mezei cickafark (*Achillea collina*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), ugar madárhúr (*Cerastium brachypetalum*), vadmurok (*Daucus carota*), komlós lucerna (*Medicago lupulina*), réti here (*Trifolium pratense*). Az inváziós fajok közül megjelent bennük a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) és a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*).

A legelő faunáját az állattartás határozza meg. Lepkék közül a gyepekhez kötődő általánosan előforduló, generalista fajokat találtuk meg a területen: kis szénalepke (*Coenonympha pamphilus*), barna szénalepke (*Coenonympha glycerion*), ezüstös boglárka (*Plebejus argus*), közönséges boglárka (*Polyommatus icarus*), fakó kéneslepke (*Colias hyale*), repcelepke (*Pieris napi*), nagy tarkalepke (*Melitaea*

phoebe). Hüllőket a fürge gyík (*Lacerta agilis*) képviselte. Madarak közül a korábbi évekből búbosbanka (*Upupa epops*) adattal rendelkezünk, az idei felmérés során pedig a mezei verebet (*Passer montanus*), a mezei pacsirtát (*Alauda arvensis*) és a barázdabillegetőt (*Motacilla alba*), valamint a gyepek fölött vadászó egerészölyvet (*Buteo buteo*) és békászó sast (*Aquila pomarina*) figyeltük meg.

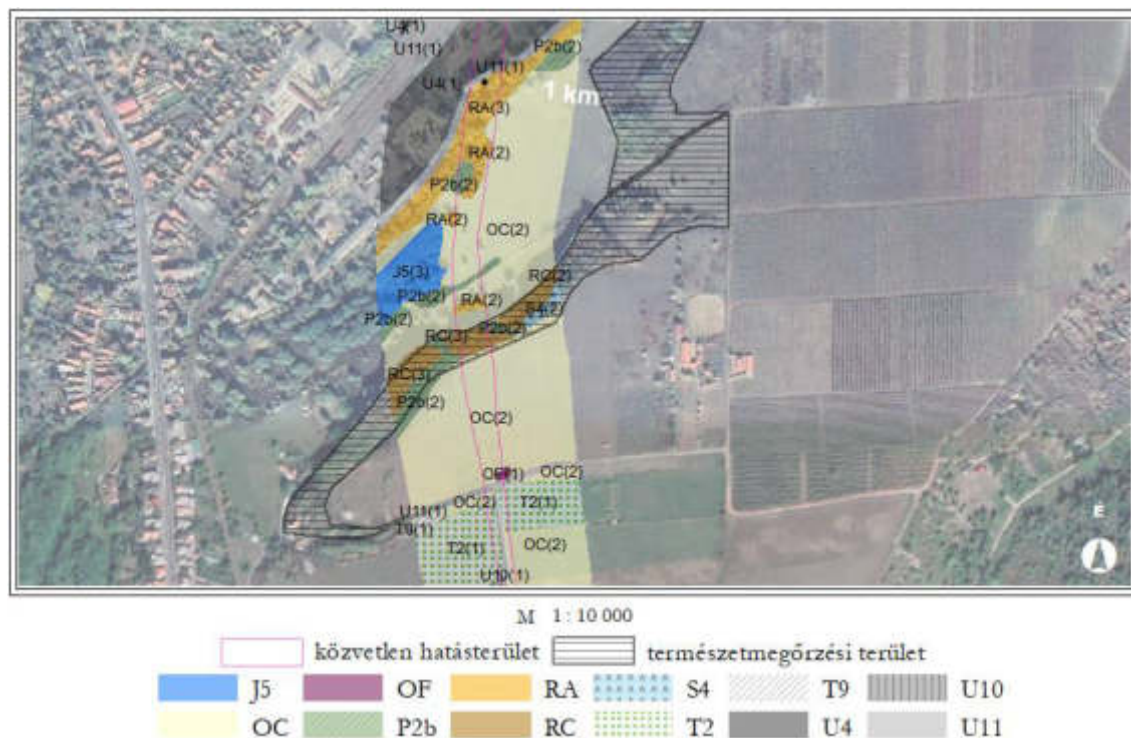
A két nyomvonal változat közös szakasza a Cigléd-lapos északi letörésén egy kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) alkotta telepített erdősávot (RC, TDO: 3) érint, amely a HUBN20008 „Vár-hegy–Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület részét képezi. A fákat szintvonal mentén ültették sorban. A lombkoronaszintben előfordult még a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), valamint a nyomvonalától keletre a fekete fenyő (*Pinus nigra*) és az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) is. A második lombkoronaszintben spontán betelepült a közönséges dió (*Juglans regia*). A közepesen fejlett cserjeszintjében megtalálható az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a kökény (*Prunus spinosa*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), a mezei juhar (*Acer campestre*), a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) és elszórta a tatárjuhar (*Acer tataricum*). A cserjékre foltokban az erdei iszalag (*Clematis vitalba*) fut fel. A gypeszintje gyér és nem túl fajgazdag, amelyet néhány gyakori erdei és gypfaj alkotott: erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), borzas ibolya (*Viola hirta*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), ragadós galaj (*Galium aparine*), sárgás sás (*Carex micheli*), egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), közönséges borsfű (*Clinopodium vulgare*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), nagy csalán (*Urtica dioica*), hagymaszagú kányazsombor (*Alliaria petiolata*).



5. ábra: Telepített tölgyes (RC) a Cigléd-lapos északi letörésén.

Az erdőben a lepkék közül az erdei szemeslepkét (*Pararge aegeria*), a szegélyben a kis csücsköslepkét (*Satyrus acaciae*), a közeli légvezeték gyomos nyiladékában fehéröves szemeslepkét (*Brintesia circe*) figyeltünk meg. A tavaszi időszakban az erdőszegélyben gyakori volt a hajnalpírlepké (*Anthocharis cardamines*), a citromlepké (*Gonepteryx rhamni*), a nyári időszakban pedig a vándorló atalantalepké (*Vanessa atalanta*). Az erdősáv szegélyében és a légvezeték nyiladékában a zöld gyík (*Lacerta viridis*) több helyen is előfordult. Madarak közül a széncinege (*Parus major*), a feketeterítő (*Turdus merula*), a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), a kakukk (*Cuculus canorus*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*) és a barátka (*Sylvia atricapilla*) fordult elő. A környéken lévő fenyőfák és a viszonylag fiatal tölgyek az odúlakó fajok megtelepedésének nem kedveznek, így az odúlakó madaraknak csak táplálkozó

egyedeit figyeltük meg. A nemzeti park adatai között szerepel a hamvas küllő (*Picus canus*) előfordulás, amely táplálkozó egyed megfigyelését jelenthette az erdősávban. Az erdő a faj számára azonban nem jelent költőhelyet. Az erdősávban 2022-ben egy pár egerészölyv (*Buteo buteo*) költött.



6. ábra: A természetmegőrzési terület hatásterületbe eső 0+630 – 0+680 km szelvények közötti élőhelytérképe.

ÁNÉR kategóriák: **J5** – Égerligetek, **OC** – Magaskórós ruderalis gyomnövényzet, **OF** – Magaskórós ruderalis gyomnövényzet, **P2b** – Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések, **RA** – Őshonos fafajú facsoportok, fasorok, erdősávok, **RC** – Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők, **S4** – Ültetett erdei- és feketefenyvesek, **T2** – Élvelő, intenzív szántóföldi kultúrák, **T9** – Kiskertek, **U4** – Telephelyek, roncssterületek és hulladéklerakók, **U10** – Tanyák, családi gazdaságok, **U11** – Út- és vasúthálózat.

„F31” változat

Az „F31” változat az 1+100 – 1+730 km szelvények között közvetlenül a természetmegőrzési terület mellett halad, attól néhány méterre. Az érintett szakaszon az úttól délre a Felnémeti-pincesor meredek letörése található, ahol nagyrészt cserjés-fás vegetáció található meg a hatásterületen belül. A cserjéseket kökény-galagonya cserjések (P2b) képviselik, míg az erdők között tájidegen fafajú akácokat (S6, S7), valamint tájidegen fajokkal elegyes erdőfoltot (RDb) és zárt erdőssztyepp erdőt (L2x) találunk.

Az 1+100 – 1+350 km szelvények között a nyomvonal becserjésedett domboldalba mellett halad a felnémeti pincesor felé. A nagy kiterjedésű kökény-galagonya cserjésben (P2b, TDO: 2) több foltban is terjed az fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) kisebb erdőfoltokat (S6, S7, TDO: 2) képezve. Az akác foltok cserjeszintjét főleg a kökény (*Prunus spinosa*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*) alkotja, de a mellette húzóódó cserjések fajtái mind előfordultak. A gyepszintje erősen gyomos, amelyet a nagy csalán (*Urtica dioica*), a vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), a meddő rozsnok

(*Bromus sterilis*), a ragadós galaj (*Galium aparine*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*) és a fekete peszterce (*Ballota nigra*) alkotott.



2. ábra: Fiatal akác az 1+080 km szelvény magasságában

A cserjésben a kökény (*Prunus spinosa*) volt a domináns faj, amelyhez az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), a tatárjuhar (*Acer tataricum*), a mezei juhar (*Acer campestre*), a varjútövis-benge (*Rhamnus catharticus*), a mezei szil (*Ulmus minor*), a meredekebb részeken egykori löszgyepek becserjésedésével létrejött foltokban a parlagi rózsza (*Rosa gallica*), sőt egy foltban a nemes szilva (*Prunus domestica*) társult. A gypszt az erősen záródott részekben gyér, vagy hiányzik. Itt legtöbbször a ragadós galaj (*Galium aparine*), fekete peszterce (*Ballota nigra*) és az erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*) jelenik meg, míg a nyíltabb foltokban és délkeleti szegélyében száraz gypsfajok is előfordulnak, mint például a tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), a fűzlevelű peremizs (*Inula salicina*), a csattanó szamóca (*Fragaria viridis*), a szarvas kocsord (*Peucedanum cervaria*), a borsóka bükköny (*Vicia pisiformis*), vagy a védett macskahere (*Phlomis tuberosa*), a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), valamint a nemzeti park adatai szerint a Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*), ami a természetmegőrzési terület jelölő növénye. A jobb állapotú foltok a természetmegőrzési terület kiemelt jelentőségű jelölő élőhelyei (40A0 – *Kontinentális pannon száraz cserjések).



3. ábra: Zárt cserjés 1+150 km szelvény magasságában.

A nyomvonal mellett közvetlenül a cserjés lapos részen lévő része gyomos üde gyepek cserjésedésével jött létre, ezért az aljnövényzetében gyakori a hamvas szeder (*Rubus caesius*).

Az 1+380 km szelvényénél lévő kisebb vízmosásban egy spontán kialakult tájidegen fafajokkal elegyes erdőfolt (RDb, TDO: 2) található, amelyet a rezgő nyár (*Populus tremula*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a közönséges dió (*Juglans regia*), valamint a mezei juhar (*Acer campestre*) alkot. Egy része egykori gyümölcsös erdőszülésével jött létre. Cserjeszintjét a mezei juhar (*Acer campestre*), a közönséges mogyoró (*Corylus avellana*), a tatárjuhar (*Acer tataricum*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és a közönséges orgona (*Syringa vulgaris*) alkotja. A gypeszintje degradált és fajszegény: hamvas szeder (*Rubus caesius*), nagy csalán (*Urtica dioica*), tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), fekete peszterce (*Ballota nigra*).

Az 1+100 – 1+350 km szelvények közötti szakasz állatvilágát a másodlagos cserjés, spontán erdőszülő élőhelyekhez alkalmazkodott fajok határozzák meg. A területen jelenleg is dinamikus szukcesszionális változások zajlanak. A cserjésedéshez, az akác terjedéséhez, foltokban a cserjeirtáshoz az állatoknak is alkalmazkodni kell. Helyenként járhatatlan cserjés szakaszokon, a kis területű nyíltabb részek és szegélyek lepkéit figyeltük meg. A kis fajszerű, általánosan elterjedt fajokat tartalmazó lepkéközösségben azonban védett fajok is előfordultak. A kökényes szegélyekben megfigyeltük a védett kardoslepkét (*Iphiclides podalirius*), a völgyben, nádasodó, gyomos szegélyben a nappali pávaszemet (*Inachis io*), a c-betűs lepkét (*Polygonia c-album*) és a kis fehérsávost (*Neptis sappho*). A szegélyekben tavasszal néhány hajnalpírlepke (*Anthocharis cardamines*), málna-gyöngyházlepke (*Brenthis daphne*) repült, gyakori volt a kis mustárlepke (*Leptidea sinapis*), a vándor ékesboglárka (*Cupido argiades*), a kis csücskösllepke (*Satyrus acaciae*) és a zöldfonákú angyallepke (*Callophrys rubi*). A kis foltokban megmaradt, félszáraz gyeptörményekben az ezüstkék boglárka (*Polyommatus coridon*), a szalagos szerecsenboglárka (*Aricia agestis*), a fehéröves szemeslepke (*Brintesia circe*) fordult elő. Madarakat a cserjés-fás élőhelyek fajtái képviselték, mint például a töviszúró gébics (*Lanius collurio*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*), a nagy fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), a kis poszáta (*Sylvia curruca*), a barátka (*Sylvia atricapilla*) és a feketeterítő (*Turdus merula*). A területen megfigyeltük továbbá a citromsármányt (*Emberiza citrinella*), az egerészölyvet (*Buteo buteo*), a kakukkot (*Cuculus canorus*), a sárgarigót (*Oriolus oriolus*), a tengelicet (*Carduelis carduelis*), a széncinegét (*Parus major*) és az őszapót (*Aegithalos caudatus*).

A nyomvonal mellett az 1+410 – 1+600 km szelvények között a nyomvonal mellett egy lakóház (U10, TDO: 1), egy telephely (U4, TDO: 1), valamint kiskertek gyümölcsösei (T8, TDO: 2) választják el a tervezett utat a közösségi jelentőségű területtől. A telkek fölött a meredek oldalon olyan kökénycserjés (P2b, TDO: 2) található, mint amit már az előzőekben jellemeztünk.

A Tárkányi-patak mellett, attól keletre találjuk a pincésort, előkertjeikkel (T9, TDO: 1) együtt az 1+780 km szelvényig.



4. ábra: A lösztölgyes (L2x) cserjés szegélye akácokkal a felnémeti pincesor kezdetén az 1+600 km szelvényénél.

Az 1+520 – 1+740 km szelvények között a pincesor fölött tatárjuharos lösztölgyes (L2x, TDO: 4) húzódik, amely a legértékesebb élőhelye a hatásterületnek, valamint a természetmegőrzési terület kiemelt jelentőségű jelölő élőhelye (91I0 - *Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek).

Az erdő lombkoronaszintjét a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) és a csertölgy (*Quercus cerris*) alkotja a második lombkoronaszintben tatárjuharral (*Acer tataricum*), kislevelű hárssal (*Tilia cordata*) és mezei juharral (*Acer campestre*). A cserjeszintje dús, amelyben tömeges a tatárjuhar (*Acer tataricum*), de előfordult benne az ostorménfa (*Viburnum lantana*), a kökény (*Prunus spinosa*), a bibircses kecskerágó (*Euonymus verrucosus*), a varjútövis-benge (*Rhamnus catharticus*), a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a parlagi rózsza (*Rosa gallica*). Ritka védett cserjefaja a törpemandula (*Amygdalus nana*).

A gyepszintjében erdős-sztyeppfajok, száraz tölgyesek fajai jelennek meg. A nyíltabb foltokban a tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*) jellemző, de előfordult benne az egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*) is. Nagy foltokban jelenik meg benne az erdei gyöngyköles (*Buglossoides purpureocaerulea*). További fajai: egyenes iszalag (*Clematis recta*), fűzlevelű peremizs (*Inula salicina*), erdei peremizs (*Inula conyzæ*), kardos peremizs (*Inula ensifolia*), vitézbükköny (*Vicia cassubica*), sárga gyűszűvirág (*Digitalis grandiflora*), sátoros varádics (*Tanacetum corymbosum*), bársonyos tüdőfű (*Pulmonaria mollissima*), hegyi sás (*Carex montana*), sárgás sás (*Carex micheli*), olocsán csillaghúr (*Stellaria holostea*), borzas ibolya (*Viola hirta*), hagymaszagú kányazsombor (*Alliaria petiolata*), olasz harangvirág (*Campanula bononiensis*), borsóka bükköny (*Vicia pisiformis*), fehér pimpó (*Potentilla alba*), bugás macskamenta (*Nepeta pannonica*).

Az élőhely több védett növényfajnak is otthont ad, a Bükki Nemzeti Park igazgatóság és a felméréseink szerint előfordul benne a réti iszalag (*Clematis integrifolia*), a kőrislevelű nagyzezerjófű (*Dictamnus albus*), a magyar zergevirág (*Doronicum hungaricum*), a tarka nőszírom (*Iris variegata*), a koloncos lednek (*Lathyrus lacteus*), a bíboros kosbor (*Orchis purpurea*), a macskahere (*Phlomis tuberosa*), a turbánliliom (*Lilium martagon*), valamint a Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*).



10. ábra: Lőszőlgyes (L2x) az 1+660 km szelvény magasságában.

Az 1+580 – 1+700 km szelvények között a lőszőlgyes fölött egy akácos (S6, TDO: 2) található, amelynek lombkoronaszintjében a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) mellett a mezei juhar (*Acer campestre*), a cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*) és a közönséges dió (*Juglans regia*) fordult elő szálanként. A cserjeszintjében gyakori a tatárjuhar (*Acer tataricum*), amelyhez a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*) és a kökény (*Prunus spinosa*) társult. A gyepszint degradált és gyomos. Fajai: meddő rozsok (*Bromus sterilis*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), nagy csalán (*Urtica dioica*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), ragadós galaj (*Galium aparine*), piros árvacsalán (*Lamium purpureum*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), közönséges tyúkhúr (*Stellaria media*).

Az 1+700 km szelvénytől a nyomvonal elkanyarodik és eltávolodik a természetmegőrzési területtől, amelyet még elválaszt a Tárkányi-patakot kísérő idős füzekből (RA, TDO: 3) és akácokból álló fasor (S7, TDO: 2) is. A természetmegőrzési területen és azon kívül is a Tó-lápa bejáratánál szálkaperjés félszáraz gyepek (H4, TDO: 3) találhatók. A szálkaperjés gyepek egykori szőlők és gyümölcsösök helyén nagy kiterjedésben fordulnak elő a területen. Kezelés hiányában jelentős mértékben cserjésednek és főleg a kökény-galagonya cserjések (P2b, TDO: 2) jönnek létre.

A szálkaperjés gyepekben a domináns tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*) mellett még gyakori siska nádtippa (*Calamagrostis epigeios*), de előfordult a sima komócsin (*Phleum phleoides*), a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a hegyi fogtekerics (*Danthonia alpina*) és a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), amelyek alárendelt szerepet játszanak. A gyepek kétszikűekben viszonylag gazdagok, amelyben rendszerint gyakori a fűzlevelű peremisz (*Inula salicina*). A kísérő fajok között főleg mezofil gypfajok, erdősztyep és zavarástűrő növények fordultak elő: kardos peremisz (*Inula ensifolia*), borzas peremisz (*Inula hirta*), csattanó szamáca (*Fragaria viridis*), borzas ibolya (*Viola hirta*), keskenylevelű aggófű (*Senecio erucifolius*), egyenes iszalag (*Clematis recta*), szarvas kocsord (*Peucedanum cervaria*), buglyos kocsord (*Peucedanum alsaticum*), lenlevelű zsellérke (*Thesium linophyllum*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), farkaskutyatej (*Euphorbia gyparissias*), fűzlevelű peremisz (*Euphorbia salicifolia*), selymes dárdahegy (*Dorycnium herbaceum*), vastövű imola (*Centaurea scabiosa*), magyar imola (*Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*), fehér pimpó (*Potentilla alba*), kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), közönséges

aranyvessző (*Solidago virgaurea*), tejoltó galaj (*Galium verum*), koloncos legyezőfű (*Filipendula vulgaris*), hegyi here (*Trifolium montanum*), bérci here (*Trifolium alpestre*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), közönséges bakfű (*Betonica officinalis*), parlagi rózsza (*Rosa gallica*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), hegyi sás (*Carex montana*), sátoros varádics (*Tanacetum corymbosum*), gilisztaűző varádics (*Tanacetum vulgare*), homoki gurgolya (*Seseli annuum*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*).

A védett növényfajok közül a réti iszalag (*Clematis integrifolia*), a kőrislevelű nagyzezerjófű (*Dictamnus albus*), a koloncos lednek (*Lathyrus lacteus*) és a tarka nőszirm (*Iris variegata*) fordult elő benne.

A száalkaperjés félszáraz rét szintén jelölő élőhelye a HUBN20008 „Vár-hegy–Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területnek (6210 - Száalkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek).



11. ábra: Fajgazdag félszáraz gyepek (H4) a 1+750 km szelvény magasságában.

Az 1+530 – 1+780 km szelvények között húzódó pincesor fölötti domboldal értékes, védett fajokban is bővelkedő állatvilága a kétszikűekben gazdag félszáraz gyeppmozaikokhoz, a lösztölgyes maradványokhoz és a cserjésekhez kötődik.

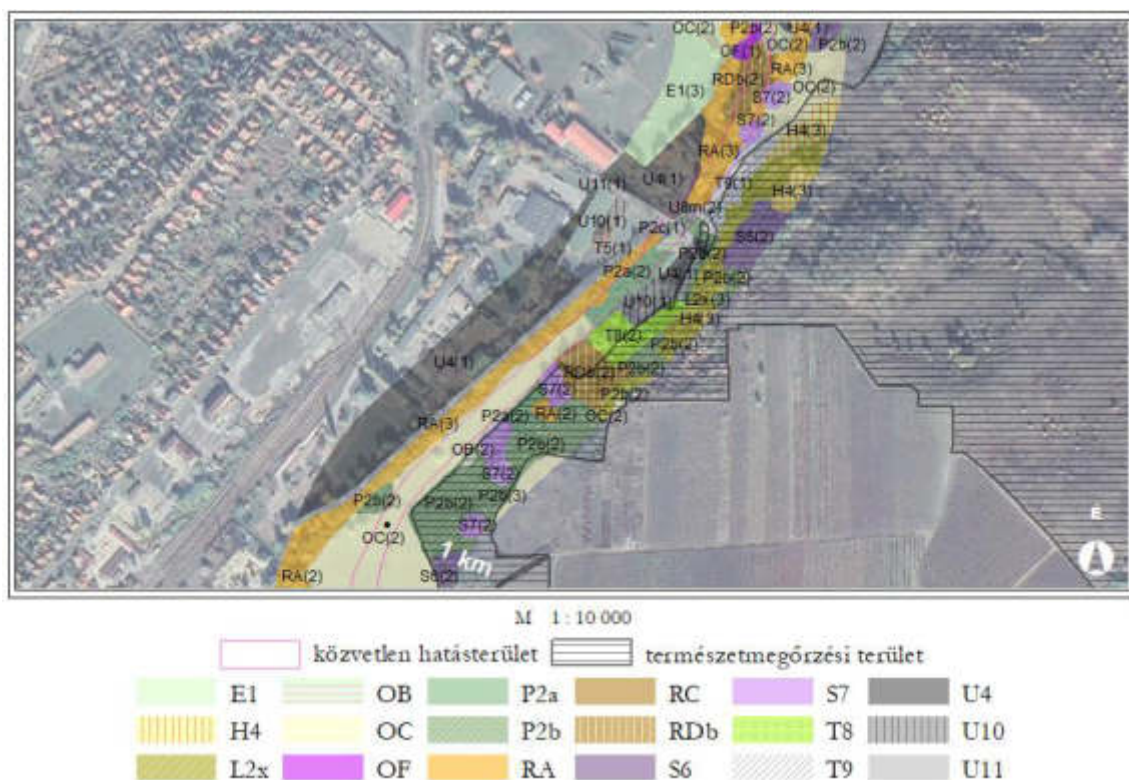
Az egyik legértékesebb védett lepkefaj a félszáraz gyepekben magyar aszaton (*Cirsium pannonicum*) élő pannon tarkalepke (*Melitaea telona kovacs*), amely a nyomvonalától távolabb fordul elő. A lepkék közül még számos védett, vagy lokális értékű fajt figyeltünk meg: málna-gyöngyházlepke (*Brenthis daphne*), kis tűzlepke (*Lycaena thersamon*), ibolyás tűzlepke (*Lycaena alciphron*), kis fehérsávospalepke (*Neptis sappho*), kökény csücskösllepke (*Satyrion spin*), w-betűs csücskösllepke (*Satyrion w-album*), tölgyfalepke (*Quercusia quercus*), kardoslepke (*Iphiclides podalirius*), fecskefarkú lepke (*Papilio machaon*), nappali pávaszem (*Inachis io*), c-betűs lepke (*Polygonia c-album*), kis színjátszólepke (*Apatura ilia*). A gyepekben a korábban már jellemzett általánosan előforduló fajok jelentős egyedszámban élnek. Tömeges az ezüstös boglárka (*Plebejus argus*), gyakori faj az ezüstkék boglárka (*Polyommatus coridon*), a csillogó boglárka (*Plebejus argyrognomon*), a törpeboglarika (*Cupido minimus*), a közönséges szemeslepke (*Arethusana arethusa*), a fehéröves szemeslepke (*Brintesia circe*), a közönséges ökörszemlepke (*Aphantopus hyperantus*), a fekete szemeslepke (*Minois dryas*), a nagy ökörszemlepke (*Maniola jurtina*), a sakktáblalepke (*Melanargia galathea*), a zöldfonákú angyallepke (*Callophrys rubi*), a ligeti tarkalepke (*Melitaea athalia*) és a kis tarkalepke (*Melitaea trivia*). Az öreg szilvafákon a korábbi években még előfordult a védett nagy éjjeli pávaszem (*Saturnia pyri*), amely ma már ritka védett faj hazánkban.

A védett xylofág bogárfajok közül előfordul a pincék fölötti idős tölgyekben élő kis hősincér (*Cerambyx scopolii*), a diófacincér (*Megopis scabricornis*), a kis szarvasbogár (*Dorcus parallelipipedus*), valamint a közösségi jelentőségű jelölő faj a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*).

Hüllőket a zöld gyík (*Lacerta viridis*), a fürgé gyík (*Lacerta agilis*) és a rézsikló (*Coronella austriaca*) képviseli.

Madarak közül töviszúró gébics (*Lanius collurio*), a citromsármány (*Emberiza citrinella*) és a jelentősebb értéket képviselő erdei pacsirta (*Lullula arborea*) rendszeresen költ a területen. A cserjés-erdős részeken megfigyeltük még a nagy fülemülét (*Luscinia megarhynchos*), a vörösbegyét (*Erithacus rubecula*), a nagy fakopáncsot (*Dendrocopos major*), a széncinegét (*Parus major*), a kékcinegét (*Parus caeruleus*) és a seregélyt (*Sturnus vulgaris*). A cserjésedő gyepekben és a nyíltabb gyepek részeken fordult elő a cigánycsuk (*Saxicola rubetra*), a sordély (*Emberiza calandra*), a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), a barátka (*Sylvia atricapilla*), a feketeterítő (*Turdus merula*) és az énekes rigó (*Turdus philomelos*).

Emlősök közül a pincék környékén a vörös mókus (*Sciurus vulgaris*), a gyümölcsös részeken a nagy pele (*Glis glis*) és a keleti sünn (*Erinaceus roumenicus*) ismert. A pincék között sok elhagyatott pince is található a területen, amely a denevérek számára alkalmas szaporodó- illetve búvóhelynek. A cickányok közül előfordul a keleti cickány (*Crocodyura suaveolens*), a mezei cickány (*Crocodyura leucodon*) és az erdei cickány (*Sorex araneus*). A gyepek gyomosabb részein, több helyen is megtaláltuk a törpeegér (*Micromys minutus*) jellegzetes fészkrét.



12. ábra: A természetmegőrzési terület hatásterületbe eső 1+000 – 1+850 km szelvények közötti élőhelytérképe.

ÁNÉR kategóriák: **E1** – Franciaperjés rétek, **H4** – Erdőssztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok, **L2x** – Hegylábi zárt erdőssztyep tölgyesek, **OB** – Jellegtelen üde gyepek, **OC** – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek, **OF** – Magaskórós ruderalis gyomnövényzet, **P2a** – Üde és nedves cserjések, **P2b** – Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések, **RA** – Őshonos fafajú facsoportok, fasorok, erdősávok,

RC – Őshonos fafajú keményfás jellegű erdők, **RDb** – Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdők, **S6** – Nem őshonos fafajok spontán állományai, **S7** – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősavok és fasorok, **T8** – Extenzív szőlők és gyümölcsösök, **T9** – Kiskertek, **U4** – Telephelyek, roncssterületek és hulladéklerakók, **U10** – Tanyák, családi gazdaságok, **U11** – Út- és vasúthálózat.

3.7. A TERV VAGY BERUHÁZÁS TÁRSADALMI, GAZDASÁGI KÖVETKEZMÉNYEINEK LEÍRÁSA

Az elkerülő út megépítése kapcsán a társadalomra, illetve gazdaságra vonatkozó hatások az alábbiak:

- az út által igénybe vett területhasználat változása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások
- az út által a környező térségben bekövetkező forgalmi átrendeződés
- tájképben bekövetkező változások.

A forgalmi átrendeződés kapcsán elmondhatjuk, hogy az elkerülő út megépülése elsősorban nem az út gazdaságélénkítő, területfeltáró hatása miatt szükséges, hanem a belső területek forgalmi terhelésének csökkentése céljából, valamint az agglomeráció jobb kapcsolatának biztosítása érdekében. A megépülés nélküli esetben tehát a település gazdasága alapvetően a jelenlegihez hasonlóan fog tovább élni, de az úthálózat kapacitásának kimerülése a jelentős munkahelyi forgalom gátja lesz. Az elkerülő megépülése távlatban a belvárosi útvonalak tehermentesítését fogja eredményezni, ezáltal élhetőbbé teszi a belvárost és használhatóbbá az utakat.

A tervezett beruházás összesített társadalmi-gazdasági hatásai:

- a térségi elérhetőség javítása,
- a területfejlesztési célok megvalósításának előmozdítása.

4. A BERUHÁZÁS KEDVEZŐTLEN HATÁSAI

4.1. A VÁRHATÓ TERMÉSZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁS A BERUHÁZÁS MEGVALÓSULÁSÁT KÖVETŐEN VAGY ANNAK KÖVETKEZTÉBEN

4.1.1. A kivitelezés során várható hatások bemutatása

A HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet az „F30” és az „F31” nyomvonal változat érinti a közös szakaszon, a 0+630 – 0+680 km szelvények között, ahol az igénybevétel mindkettő esetén **1.500 m²** (0,15 ha).

Az „F31” nyomvonal változat az 1+100 – 1+730 km szelvények között közvetlenül a természetmegőrzési terület mellett halad, attól néhány méterre.

A beruházás során az út és csatlakozó létesítményeinek a megépítése okoz élőhely veszteséget. Ennek mértéke függ az út hosszától, szélességétől, a csatlakozó létesítmények jellegétől és az érintett élőhelyek számától, kiterjedésétől és minőségétől. A minőség az élőhely természetességi állapotát jelenti. Minél magasabb a természetességi érték (TDO), annál nagyobb lesz az út létesítése

által okozott negatív hatások mértéke. Az út és a létesítményei által okozott hatás irreverzibilis, mivel az építés során a talaj felső termőrétege is eltávolításra kerül. Az építési területen belül lévő élőhelyek kiterjedése csökken, a vegetációt alkotó növényfajok elpusztulnak. A vegetációhoz kötődő állatvilág kis egyedszámú, sérülékeny populációi az élőhelycsökkenés miatt rendszerint eltűnnek, míg a többi esetben a populációk egyedszáma lecsökken. A kivitelezés során az állatvilág kevésbé mobilis fajai a kivitelezés áldozatául esnek. Ha a kivitelezés a téli nyugalmi állapotban következik be, akkor a hibernált vagy köztes fejlődési állapotban lévő állatfajok egyedei mozgásképtelenségük miatt biztosan elpusztulnak.

Az útépítés során mindig megváltozik a domborzat is, hiszen az út egyenletes vonalvezetésének biztosítása érdekében bevágások, töltések kerülnek kialakításra, valamint az út mentén a csapadék vagy a talajvíz elvezetése érdekében vízelvezető árkok kerülnek kialakításra. Ezek a domborzatban bekövetkező változások a mikroklimát és a vízháztartást is megváltoztatják. A mikroklimára a növényzet összetételének a megváltozása is hatással van. A növényzet kiterjedésének a csökkenése a mikroklima szárazodását és melegedését okozza, amelyet tovább fokoz majd az üzemelés időszakában a nagy hőelnyelő képességű aszfalt felület hőleadása.

A nyomvonalas létesítmények a vízháztartásra minden esetben hatással vannak, hiszen még az alföldi területek sem tökéletesen síkok, mindig vannak lefolyási területek, amelyek irányába a csapadék és a talajvíz gravitál. Az utak ezeket a lefolyási viszonyokat változtatják meg. A magasabban lévő területekről szivárgó vizek számára az út barrierként jelenik meg. A vízelvezetés kiépítésével az eddig nagy területen szivárgó víz koncentrált átvezetése következik be. Ennek eredményeként az alacsonyabban fekvő területen szárazodás, míg a magasabban fekvő részen víztöbblet lép fel, főleg akkor, ha a vízelvezetés nem tökéletes. Ennek a problémának elkerülése érdekében a töltésen vezetett szakaszokon vízátereszek kiépítését javasoltuk.

Az építés során megváltozik a környező élettér is, hiszen munkálatokhoz szükséges kapcsolódó létesítmények (ideiglenes telephelyek, szerelőtér, depónia) kialakítása is átmeneti élettér és élőhely csökkenést eredményezhet. Ez a tevékenység akkor jelentős, ha ezeket a helyeket és főleg a felvonulási utakat természetvédelmi szempontból értékes területeken helyezik el. Ilyen esetben, amennyiben lehetőség van rá, máshol kell kialakítani ezeket a helyeket, vagy ha a műszaki technológia ezt nem teszi lehetővé, akkor minimalizálni kell az élőhely-igénybevételt.

Az építés során a szállítás és építés okozta megnövekedett nehézgépjármű forgalommal kell számolni, ami ideiglenesen a környezeti elemek többletterhelését okozhatja (levegő-szennyezés, többlet zajkibocsátás stb.). Ezek ideiglenesen az élővilágra is hatnak, így számolni kell az építés ideje alatt azzal, hogy a területről egyes érzékenyebb fajok elvándorolnak, illetve viselkedésük megváltozik. Ez különösen igaz, ha a zavarás az érintett fajoknak olyan időszakában következik be, amikor fokozottan érzékenyek erre. Ilyen időszak a szaporodási vagy a vonulási és téli időszak. A szaporodási időszakban az utódnevelés megszakítása és az utódok pusztulása nem ritka jelenség, főleg egyes gerinces csoportok (pl. madarak) esetében.

A fajok vonulása ösztönös, de tanult folyamat. A vándorlási útvonal pihenő vagy táplálkozó területein bekövetkező élőhelycsökkenés hatással van a vándorló faj egyedeire, amely a vonulási útvonal változását vagy a vonuló fajok egyedszámának a csökkenését is okozhatja, mivel az egyedek amúgy is fokozott igénybevételnek vannak kitéve.

A téli nyugalmi állapotban lévő fajok esetén a nyugalmi időszak megszakítása jelentős túlélési kockázati tényező, mivel a tápanyagszegény időszakban aktív életmódra kényszerített faj egyedei a megnövekedett energia igényüket nem tudják fedezni táplálékkal. Ez a hatás a vizsgált nyomvonalak esetében a Natura 2000 területét, illetve a nyomvonalak közvetett hatásterülete által érintett szakaszon nem okoz releváns mértékű hatást.

Az építés okozta járulékos, ideiglenes területfoglalások irreverzibilisek. Ezek esetében a talaj termőrétege nem kerül eltávolításra, így annak magbankjából a növényzet regenerációja megvalósulhat. Természetesen a regenerációhoz szükséges idő függ a vegetáció jellegétől és természetességétől. A természetszerű erdők esetében a regenerációs idő a leghosszabb.

Az építés során a közvetlen hatásterületen belül az alábbi táblázatban feltüntetett élőhelyeken következhet be területi csökkenés. A tényleges igénybevétel a kiviteli tervek ismeretében adható meg, az igénybevételt ezért 100 m²-re kerekítve adjuk meg, az alábbi táblázat ezért csak tájékoztató jellegű.

3. táblázat Az „F30” és „F31” nyomvonal változatok közvetlen hatásterületén belül előforduló élőhelyek nagysága.

Á-NÉR kód	Élőhely neve	Élőhely igénybevétel (m ²)	
		„F30”	„F31”
OC	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	300	300
P2b	Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	100	100
RC	Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők	1.100	1.100

A HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület az „F30” és „F31” változatok érintik, amelyek ökológiai szempontból kockázatot jelentenek és hatásokat okoznak. A terület az Országos Ökológiai Hálózat magterülete, jelentős mennyiségű védett természeti értékkel és az erdőssztyepp zóna relikturnak tekinthető maradvány élőhelyeivel (erdőssztyepprétek, sztyeppcserjések, erdőssztyepp-erdők).

A tervezett „F30” és „F31” változatok és csatlakozó létesítményeinek a természetmegőrzési területbe eső közvetlen hatásterülete **1.500 m²** (0,15 ha), amely az utak közvetlen hatásterületének az 1,0 %-a.

Az „F30” és „F31” változatok közös szakaszán a közvetlen hatásterületen belül jelölő élőhely nem fordult elő. Az „F31” változat esetén a közvetett hatásterületen belül jelölő élőhelyek találhatók, közvetlenül azonban nem érintettek. A tervezett út azonban közvetett hatásai érinteni fogják a jelölő élőhelyeket.

A nyomvonal változatok természetmegőrzési területbe eső hatásterületén belül összesen a öt természetszerű vagy közepesen leromlott élőhely fordult elő (H4, L2x, P2b, RA, RC), amelyekre a beruházás hatással lesz. A legértékesebb élőhelyek egyértelműen az erdőssztyepprétek, félszáraz gyepek (H4) és az erdőssztyepp-erdők (L2x). Mindhárom élőhely (H4, L2x, P2b) a HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő élőhelye. A természetmegőrzési területen kívül a Tárkányi- és Berva-patak mellett az honos fafajú fasorok (RA)

is előfordulnak, amelyek a patakokat kísérő egykori hegyvidéki égerligetek közepesen leromlott maradványai.

Az erdőssztyepp-erdőknek (L2x, 91I0 - * Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)) csak reliktum jellegű maradványaik maradtak meg szétszórva, egymástól elszigetelve Eger környékén, elsősorban a Tárkányi-patak völgyének peremén. Kis kiterjedésük miatt fokozottan sérülékenyek. Inváziós fajokkal alig fertőzöttek, fajkészletük megfelelő, számos országos szinten is ritka faj élőhelyét képezik. Mindezek miatt refúgiumként funkcionálnak az alapvetően mezőgazdasági környezetben. A nyomvonal változatok közül egyik sem érinti közvetlenül a felnémeti pincesor fölött lévő meredek oldalon lévő idős állományt, azonban az „F31” változat 30 méterre halad el mellette. Az erdőfolt szegélyében sztyeppcserjések (M6) is előfordulnak törpemandulával (*Amygdalus nana*). Az élőhelyre a legnagyobb veszélyt a szegélyében előforduló inváziós fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) jelenti. Mivel az élőhely már jelenleg is érintkezik inváziós fafaj állományával, ezért a pincesor közelében végzett földmunkák során a fehér akác gyökérzetének megsértését követően intenzív sarjadása indul meg. A sarjak az idős erdőben behatolva átalakítják az aljnövényzetét.

Az erdőssztyepprétek és félszáraz gyepek (H4, 6210 - Meszes alapkőzetű féltértermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)) másodlagosan alakultak többnyire szőlők és gyümölcsösök felhagyását követően. Előfordulásuk az „F31” 1+750 km szelvénye környékére koncentrálódik. Fajgazdagságuk forrása az érintkező erdőssztyepp-erdőkből fakad. A kiterjedésük dinamikusan változik, amely természetes szukcesszióknak tudható be. Az élőhelyek kezelés hiányában spontán cserjésednek, így a kiterjedésük az elmúlt két évtizedben jelentősen csökkent. Az inváziós fajok közül a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), valamint a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) terjedése tapasztalható. Utóbbi faj még csak elvétve fordul elő a szegélyek mentén, de a Tárkányi-patak völgyének parlagjain és felhagyott szántóin kialakult másodlagos gyepekben nagyobb mennyiségben fordul elő, ezért bolygatás hatására könnyen betelepülhet. Az útépités a legközelebbi ponton 40 méterre közelíti meg, így várhatóan hatással nem lesz rá.

A kökény-galagonya cserjések (P2b) közül azok az állományok érdemelnek említést, amelyek meredek oldalon, vagy expontált gerincen jelennek meg, és amelyekben a sztyeppcserjések fajai közül legalább a parlagi rózsza (*Rosa gallica*), valamint egy-két sztyeppfaj (pl. macskahere (*Phlomis tuberosa*), tavaszi hérics (*Adonis vernalis*)) jelen van. Ilyen élőhely foltok a fajokban gazdagabb gyepek cserjésedésével alakultak ki a természetmegőrzési területen, amelyek tekinthetők a terület jelölő élőhelyének (40A0 - * Szubkontinentális peripannon cserjések) és az „F31” változat mentén fordulnak elő. A cserjések fejlődése igen gyors a területen a sztyeppcserjések fajait tartalmazó állományokban is megjelenik a tatárjuhar (*Acer tataricum*), a mezei juhar (*Acer campestre*), majd a tölgyfajok (*Quercus spp.*) és fokozatosan átalakulnak erdőssztyepp-erdővé, amely jelenleg is jól megfigyelhető. Ez a jelölő élőhelyek egymásba történő átalakulását okozza a természetes szukcesszió révén és végül a klimax társulás elérését követően állandósul. A cserjések fejlődésében nagyon fontos az iniciális stádium, amiből a cserjésedés megindul és itt erősen felértékelődnek azok a foltok, amelyek reliktum jellegűek és hordozzák a sztyeppcserjések fajait. Az útépités csak az erdőssztyepp erdő szegélyében lévő keskeny állományokra lesz hatással, mivel ezek közelében már előfordul a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), ezért a kivitelezés során az akác gyökérzetének a megsértése annak sarjadását okozza. A sarjak a cserjésekbe be tudnak hatolni, átalakítva a fajkészletüket.

A honos fafajú facsoportok és fasorok (RA) közül a közepesen leromlott állapotúak az „F30” és „F31” változatok mentén egyaránt előfordultak és a Tárkányi- és Berva-patakot kísérő égerliget maradványok érintettek. Utóbbi a legnagyobb területi kiterjedésű, amely a patakot a zárt erdőtömbből való kilépését követően végig követi, de Felnémet belterülete felé közeledve a természetességi állapota rosszabbá válik. Az élőhely mellett végzett nyár végi fakitermelés miatt a lombkoronaszintje több helyen is megsérült a fakitermelés során bedőlő fák miatt.

A Tárkányi-patak esetén az „F30” változat a jobb fajkészletű szakaszt keresztezi. Mindkét fasor inváziós fajokkal való fertőzöttsége alacsony. A keresztezés az ökológiai folyosó funkcióját rontja, valamint az újonnan létrejövő szegélyeken az inváziós fajok (kanadai aranyvessző) arányának a növekedése várható. Az élőhely területi kiterjedésének a csökkenése várhatóan az „F31” változat esetén **4.400 m²** (0,4 ha), míg az „F30” változat esetén **900 m²** (0,1 ha).

A honos fafajú erdőültetvények (RC) közül közepesen leromlott állapotú állomány található meg az „F30” és „F31” közös szakaszán a Cigléd-oldalban a 0+630 – 0+680 km szelvények között. Az erdőültetvény természetességi értékét az emeli meg, hogy az egykori erdőssztyepp rétre telepített erdősávban fennmaradtak a természetszerű élőhelyekre jellemző növényfajok, valamint előfordul az erdőssztyepp erdőkre jellemző vésett erdei estike (*Hesperis sylvestris*). Az erdősáv inváziós fajokkal való fertőzöttsége alacsony. A keresztezés az ökológiai folyosó funkcióját rontja, valamint az újonnan létrejövő szegélyeken az inváziós fajok (kanadai aranyvessző) arányának a növekedése várható. A szegélyhatást fokozza az középfeszültségű távvezeték nyiladéka is, amely a közvetlenül a nyomvonal változatok közvetlen hatásterülete mellett található. Az élőhely területi kiterjedésének a csökkenése **1.100 m²** (0,1 ha).

A felmérés során az egyes nyomvonal változatok hatásterületén több védett növényfaj előfordulást, és természetvédelmi szempontból jelentősebb, veszélyeztetett, védett állatfaj populációját regisztráltuk, illetve szerepelt a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatszolgáltatásában. Ezeket közvetlenül nem érinti egyik nyomvonal sem, így az igénybevételükkel nem kell számolni.

A nyomvonal-változatok védett állatfajok egyedeit, költőpárjait, kolóniáit, vagy élő-, szaporodóhelyét közvetve érintik, vagy hatással lehetnek rájuk. A hatásterületeken belül előfordulnak olyan védett állatfajok, amelyek általánosan elterjedtek hazánkban és a térségben egyaránt. A nyomvonalak – az adott év adatainak ismeretében - érinthetik egyedeiket, költőpárjaikat, a térségben nagy kiterjedésben megtalálható élőhelyeik egy kis részét, azonban az út megépítése és üzemeltetése populációikra, élőhelyeikre, vagy szaporodóhelyeikre releváns mértékű negatív hatást nem gyakorol. Azoknál a védett fajoknál, amelyeknél az út megépítése nem jelent állomány-, vagy populációs szintű veszélyeztető tényezőt, továbbá hazánkban és a térségben is általánosan elterjedt, gyakori fajoknak számítanak, nem részletezzük az útépítés hatásait, csak általános védelmi intézkedési javaslatokkal csökkentjük az egyed/költőpár szintjén feltételezhető hatásokat.

Jelölő állatfajok élőhelyét, populációit a tervezett nyomvonalváltozatok közvetlenül nem érintik.

Minden építéskor számolni kell a természetes növény- és talajtakaró roncsolásával is, amely teret engedhet a tájidegen agresszív fajok új helyeken történő megjelenésének, illetve terjedésének. A szabad talajfelszínekre visszatelepülő növényfajok közül az inváziós fajok megtelepedésének valószínűsége nagy, az özőnnövényekkel terhelt környezetben, pedig domináns fajjá válhat a friss

felületeken. Ez jelentős veszélyforrást jelent a még természetes vagy természetyszerű állapotban lévő és az építés során megmaradó vegetációs foltok számára.

Minden esetben számítani kell inváziós növényfajok betelepülésére is, amelyek már potenciális veszélyt jelentenek a jelölő élőhelyekre is. Az özönnövények terjedésének kedvez az élőhelyek feldarabolódása és az új szegélyek kialakulása. A nyomvonalas létesítmények így a közutak szegélyében is több inváziós faj terjedése is tapasztalható, amely a vizsgált területen is várható.

Bizonyos fás szárú özönnövények, mint például az akác gyökérzetének a megsértése után az egyed azonnal fokozott sarjképződéssel reagál, amely a terjedését gyorsítja. A kivitelezés során ezért mindig fokozódik a munkaterület mellett lévő inváziós fajok sarjképzése és növekszik az általuk fertőzött területek nagysága.

A kivitelezés során az alábbi özönnövények terjedésével kell számolni:

- fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) – A természetmegőrzési területbe eső hatásterületen belül 12 foltban található meg. A gyökérzet megsértése miatt gyökérsarjak intenzív képződésével reagál. A magjai hő, vagy a szabaddá váló talajon, a napfény hatására stimulálódnak és tömegesen kelnek. Képes a természetes vegetációt átalakítani. A talaj tápanyagtartalmának módosításával tartósan károsítja a termőhelyét, gátolva ezzel a regeneráció lehetőségét.
- zöld juhar (*Acer negundo*) – Általában vízfolyások, árterek jellemző fafaja, amely azonban nyomvonalas létesítmények, valamint a vízfolyások fasoraiban is megjelenik. A természetmegőrzési terület mellett húzódó dűlőút mentén fordul elő néhány egyede. Magja széllel könnyen terjed, spontán erdők képzésére hajlamos, ezért ligeterdei termőhelyen a nyílt talajfelszínnek spontán erdősítésében is szerepet játszik. A hazai honos fajokkal szemben alul marad.
- amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) - A vízfolyások mentén, ültetett fasorokban szórványosan előforduló fafaj, amelynek fiatal egyedei fordulnak elő a természetmegőrzési terület Tárkányi-patakhoz közeli cserjéseiben. Magja széllel könnyen terjed, spontán erdők képzésére hajlamos, ezért a vízfolyások menti üde termőhelyeken a nyílt talajfelszínnek spontán erdősítésében is szerepet játszhat. A hazai honos fajokkal szemben alul marad.
- kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) – Zavart félszáraz gyepekben, erdőkben, parlagokon előforduló növényfaj, amely a hatásterületen szórványosan jelenik meg. A földmozgatások során rizómáival fertőzött humuszos réteg terítése révén, valamint magokkal jelenhet meg szinte minden termőhelyen. Képes a természetes vegetációt átalakítani. Kaszálással jól féken tartható, de teljesen nem távolítható el, mivel a szegélyeken mindig maradnak termőképes hajtások.
- selyemkóró (*Asclepias syriaca*) – Az erőteljes növekedésű növény a Tárkányi-patak völgyében lévő felhagyott szántókon fordul elő jelentős mennyiségben az „F31” nyomvonal mentén. Klonális növekedését tarackgyökerei segítik, amelyek viszonylag mélyre le tudnak hatolni. Kötélt talajon nem képez zárt állományokat, így a honos növényzet zavarástűrő fajtái fennmaradnak mellette. Nagyméretű termésében sok, repítő szőrökkel rendelkező magot érlel, amelyek a széllel terjedve bolygatott talajfelszíneken meg tudnak telepedni.
- egynyári seprence (*Erigeron annuus*) – Mivel egy-két éves növény, ezért a szabad talajfelszíneket tartalmazó bolygatott gyepekben, gyomtársulásokban jelenik meg nagyobb

tömegben. A hatásterületen elsősorban mezőgazdasági területekkel érintkező gyepek szegélyében, valamint másodlagos gyepekben fordul elő. Kizárólag magról szaporodik. A magokat a szél terjeszti. A növényzet regenerációja során eltűnik.

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

4.1.2 A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

Az üzemelés során negatív hatás az élőhelyek minőségében bekövetkező változás. A közlekedésből származó szennyezőanyagok, zaj- és fényhatások zavaró hatással lehetnek a terület élővilágára.

Az út megépítésével a legjelentősebb hatás az élőhelyek fragmentációja. Az élőhelyek fizikai méretének csökkenése megnöveli azoknak a szegélyeknek a hosszát és kiterjedését, ahol az élőhely stabil állapota nem tud fennmaradni. Itt jobban érvényesülnek a zavaró hatások, miközben egyre kisebb területen marad stabil, háborítatlan állapotban az élőhely. Az egyre kisebbé váló élőhelyek között húzódó út számos faj számára képez nehezen leküzdhető akadályt, ezért az élőhelyek feldarabolódása a populációk feldarabolódását és elszigetelődését is okozhatja. Ez különösen igaz a kevésbé mobilis fajok esetén. Az út a napi és a szezonális mozgást is gátolhatja. Különösen nagy problémát jelent, ha a szaporodó és a telelő helyet vágja el egymástól, úgy, hogy a teljes populációnak át kell kelnie az úton, mint akadályon. Ilyen esetben drasztikusan megnő a gázolások aránya, amely hosszú távon a populáció csökkenését, szélsőséges esetben megszűnését eredményezheti (pl. kétéltűek). A Natura 2000 területén a tervezett nyomvonalak esetében ez nem releváns mértékű negatív hatás.

A populációk darabolódása miatt azok egyedszáma is kisebb lesz. A kisebb szaporodási közösség miatt beltenyésztés, a genetikai variabilitás csökkenése, genetikai sodródás következhet be. A genetikai variabilitás csökkenése a populáció alkalmazkodó képességének a romlásához és a zavarás növekedése mellett a túlélési esélyek és a populáció méretének csökkenéséhez vezet. Ez a probléma általános érvényű az utak üzemelésére. Ezen a szakaszon is lehet hatása, azonban a hatás mértéke itt jelentősen kisebb, hiszen a természetvédelmi szempontból jelentősebb értéket képviselő védett/jelölt fajok populációja a közvetlenül érintett Natura 2000 területen nem fordul elő.

A fragmentáció során létrejövő szegélyek teret engednek olyan fajok terjedésének, amelyek egy stabil, beállt élőhely esetében nem tudnak tartósan megtelepedni, azonban a zavarásnak kitett szegélyekben könnyen tudnak terjedni. Ezek között sokszor zavarástűrő és inváziós fajokat találunk.

Az új út megépítése és a forgalom növeli az úttestre tévedő állatok elütésének lehetőségét. Az úton elgázolt tetemen táplálkozó ragadozók nagyobb veszélynek vannak kitéve, mint a véletlen gázolásnak kitett, úttesten átváltó állatfajok, mivel sokkal több időt töltenek el a területen, növelve a gázolás esélyét. Ez negatív szelekciós nyomást jelent a ragadozó populációkra nézve. A hazai felmérések alapján a leggyakrabban gázolt ragadozómadarak a baglyok közül kerülnek ki, de nem ritka az egerészölyv, vagy más ragadozó sem. A nem bolygatott gyeses útszegélyben egyes rágcsálófajok szaporodhatnak el, amelyek zsákmányállatai a kis testű ragadozó emlősöknek és a

ragadozó madaraknak. Az út menti rágcsló gradáció pedig odavonzza a predátorait, amelyek így fokozott gázolási veszélynek lesznek kitéve.

A nyomvonalas létesítmény „negatív ökológiai folyosóként” is működik, azaz teret enged a tájra nem jellemző, agresszív, nem őshonos fajok terjedésére, megtelepedésére és elszaporodására. A terjedésre vonatkozóan számos szakirodalom ismert, amelyekből kiderül, hogy a jó terjedőképességgel rendelkező fajok igen nagy távolságokat képesek megtenni, rövid időn belül. Az inváziós fajok képesek a természetes növénytársulásokba beépülve azokat átalakítani, az őshonos fajokat kiszorítani, amelynek eredménye a biodiverzitás csökkenése. A jelen esetben az tervezett “F31” változat inváziós fajokkal terhelt területeken halad keresztül olyan természetszerű élőhelyek közelében, amelyek inváziótól még mentesek. Az üzemelés során a szaporító képletek elsodródásának és a még nem fertőződött területekre jutásának a valószínűsége nagy.

A Tárkányi- és Berva-patakok mentén a fás és lágyszárú özönnövény alkotta vegetáció kialakulásának az esélye jelentős. A fásszárú fajok közül zöld juharral (*Acer negundo*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), valamint amerikai kőrisrel (*Fraxinus pennsylvanica*) kell számolni.

Az éjszakai közúti forgalom során fényszennyezés lép fel. Az eddig ilyen szempontból érintetlen területen a beruházás után is megmaradó élőhelyek és itt élő fajok ennek ki lesznek téve. A mesterséges fény hatását már számos éjszakai életmódot folytató állatcsoport esetében vizsgálták, amelyek közül a legközismertebb az éjszakai lepkék. A mesterséges fényre ezek az állatok pozitív fototaxissal reagálnak, azaz a fény irányába repülnek. A fényforrás számukra csapdaként működik, ahol összegyűlnek és a természetestől eltérő viselkedést produkálnak. A fényre összegyűlő rovarokat követik a predátoraik, akiknek sokkal könnyebb a zsákmányszerzés. Ez növeli gázolás esélyét. Fokozottan védett, Natura 2000 jelölő fotofil faj a térségben pl. a tavaszi fésűsbagoly (*Dioszeghyana schmidtii*), amelynek jelentős populációja él a nyomvonaltól ÉK-re lévő Natura 2000 terület erdősztepp, valamint melegkedvelő tölgyeseiben (Miklós-völgy, Vár-hegy nyugati oldala és erdőszegélye). Ez a hatótényező elsősorban az “F31” nyomvonal esetében járhat hosszútávon, előre meg nem határozható mértékű negatív hatással.

Az út megvalósulásával a térségben növekszik a közúti hálózat sűrűsége és növekszik az állandó zavarásnak, zajhatásnak kitett területek aránya. A közúti zajokra az egyes fajok eltérő módon reagálnak. Vannak fajok, amelyek látszólag eltűrik, míg a zavarásra érzékenyebb fajok próbálják elkerülni. A zaj hatásai kevésbé ismertek az egyes állatfajok egyedei szintjén, azonban a hanggal kommunikáló fajok esetében vélhetően rontja a kommunikáció hatásosságát pl. a párvalasztás során. Ez a hatás is elsősorban “F31” változat esetében léphet fel, főleg a felnémeti pincék előtt elhaladó útszakaszon, ahol a pincékben telelő, vagy szaporodó denevérek előfordulása lehetséges.

A forgalom biztonságának biztosítása érdekében a téli időszakban csúszásmentesítés történik NaCl-val, ami az olvadékkal és a csapadékvízzel az útpadkára és a vízelvezető árokba jut, ahol felhalmozódik. A felhalmozódás mértéke függ a talaj minőségétől és szerkezetétől. Általánosságban azonban elmondható, hogy az útburkolat szélétől számított 20-50 cm-es sáv tartósan szikesedésnek van kitéve, amelyet még jelentős csapadékmennyiséggel rendelkező magashegységekben is ki lehet mutatni 1000 m tengerszint fölött is. A szikesedés során olyan növényfajok betelepülése tapasztalható, amelyek eredendően a területen nem fordultak elő. Ezek között honos fajok (közönséges mézpázsit (*Puccinellia distans*), sziki árpa (*Hordeum hystris*), sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*), magyar sóvirág (*Limonium gmelinii* ssp. *hungaricum*), kamilla (*Matricaria recutita*), valamint tájidegen behurcolt növények (csókalábú útifű (*Plantago coronopus*), dán kanálfű (*Cochlearia danica*)),

amelyek a szózás és a közúti forgalom hatására jelentek meg hazánkban (BAUER 2015, KOVÁCS-LENGYEL 2015, MOLNÁR-LÖKI 2016, SCHMIDT et al. 2016).

4.1.3. Élőhelyekben várható állapotváltozás

Az útépítés során jelölő élőhely közvetlen igénybevétele nem valósul meg, azonban az „F31” változat a természetmegőrzési terület három jelölő élőhelyének a közelében halad el, ezért másodlagos, közvetett hatások nem zárhatóak ki.

40A0 * Szubkontinentális peripannon cserjések

A kökény-galagonya cserjések (P2b) közül azok az állományok érdemelnek említést, amelyek meredek oldalban, vagy expontált gerincen jelennek meg, és amelyekben a sztyeppcserjések fajai közül legalább a parlagi rózsza (*Rosa gallica*), valamint egy-két sztyeppfaj (pl. macskahere (*Phlomis tuberosa*), tavaszi hérics (*Adonis vernalis*)) jelen van. Ilyen élőhely foltok a fajokban gazdagabb gyepek cserjésedésével alakultak ki a természetmegőrzési területen, amelyek tekinthetők a terület jelölő élőhelyének (40A0 - * Szubkontinentális peripannon cserjések) és az „F31” változat mentén fordulnak elő. A cserjések fejlődése igen gyors a területen a sztyeppcserjések fajait tartalmazó állományokban is megjelenik a tatárjuhar (*Acer tataricum*), a mezei juhar (*Acer campestre*), majd a tölgyfajok (*Quercus spp.*) és fokozatosan átalakulnak erdőssztyepp-erdővé, amely jelenleg is jól megfigyelhető. Ez a jelölő élőhelyek egymásba történő átalakulását okozza a természetes szukcesszió révén és végül a klimax társulás elérését követően állandósul. A cserjések fejlődésében nagyon fontos az iniciális stádium, amiből a cserjésedés megindul és itt erősen felértékelődnek azok a foltok, amelyek reliktum jellegűek és hordozzák a sztyeppcserjések fajait. Az útépítés csak az erdőssztyepp erdő szegélyében lévő keskeny állományokra lesz hatással, mivel ezek közelében már előfordul a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), ezért a kivitelezés során az akác gyökérzetének a megsértése annak sarjadását okozza. A sarjak a cserjésekbe be tudnak hatolni, átalakítva a fajkészletüket.

6210 Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)

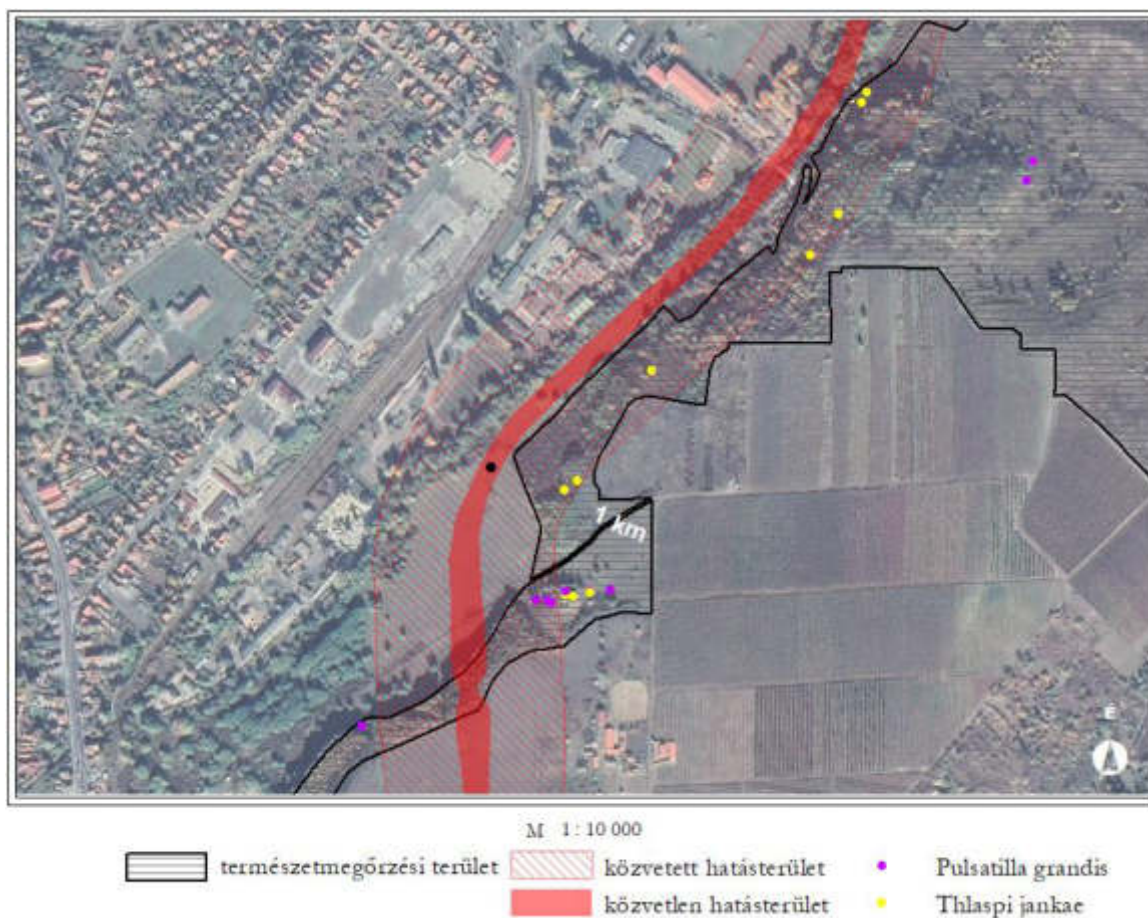
Az erdőssztyepprétek és félszáraz gyepek (H4, 6210 - Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)) másodlagosan alakultak többnyire szőlők és gyümölcsösök felhagyását követően. Előfordulásuk az „F31” 1+700 km szelvénye környékére koncentrálódik. Fajgazdagságuk forrása az érintkező erdőssztyepp-erdőkből fakad. A kiterjedésük dinamikusan változik, amely természetes szukcesszióknak tudható be. Az élőhelyek kezelés hiányában spontán cserjésednek, így a kiterjedésük az elmúlt két évtizedben jelentősen csökkent. Az inváziós fajok közül a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), valamint a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) terjedése tapasztalható. Utóbbi faj még csak elvétve fordul elő a szegélyek mentén, de a Tárkányi-patak völgyének parlagjain és felhagyott szántóin kialakult másodlagos gyepekben nagyobb mennyiségben fordul elő, ezért bolygatás hatására könnyen betelepülhet. Az útépítés a legközelebbi ponton 40 méterre közelíti meg, így várhatóan hatással nem lesz rá.

91I0 * Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)

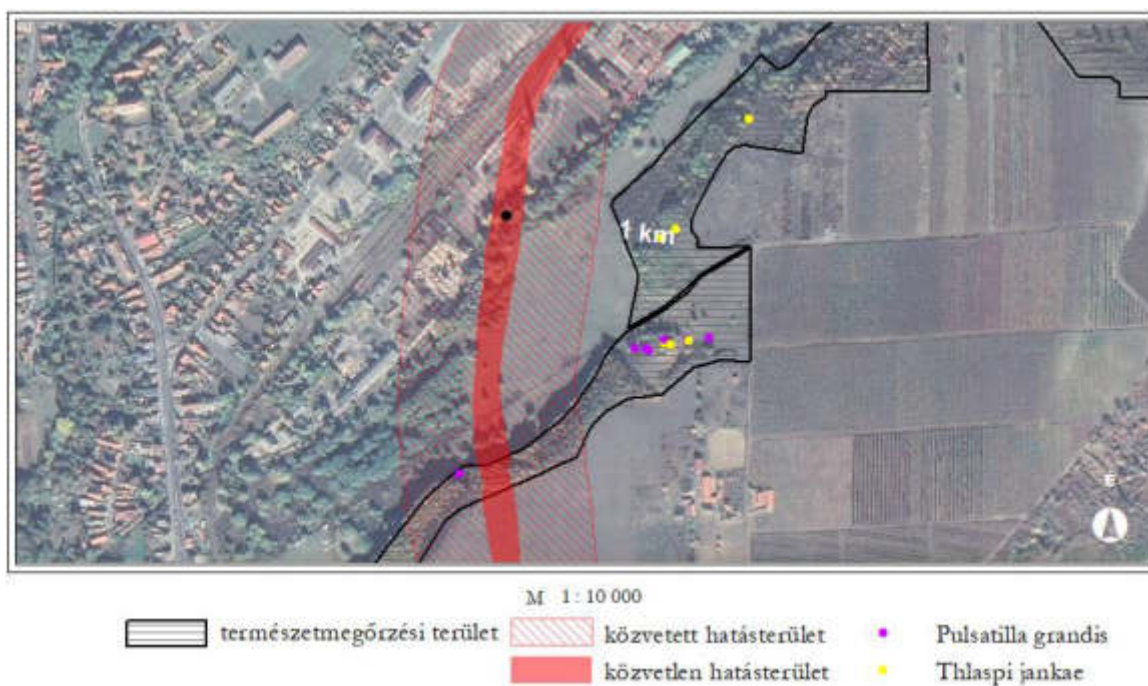
Az erdőssztyepp-erdőknek (L2x, 91I0 - * Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)) csak reliktum jellegű maradványaik maradtak meg szétszórva, egymástól elszigetelve Eger környékén, elsősorban a Tárkányi-patak völgyének peremén. Kis kiterjedésük miatt fokozottan sérülékenyek. Inváziós fajokkal alig fertőzöttek, fajkészletük megfelelő, számos országos szinten is ritka faj élőhelyét képezik. Mindezek miatt refúgiumként funkcionálnak az alapvetően mezőgazdasági környezetben. A nyomvonal változatok közül egyik sem érinti közvetlenül a felnémeti pincesor fölött lévő meredek oldalon lévő idős állományt, azonban az „F31” változat 30 méterre halad el mellette. Az erdőfolt szegélyében sztyeppcserjések (M6) is előfordulnak törpemandulával (*Amygdalus nana*). Az élőhelyre a legnagyobb veszélyt a szegélyében előforduló inváziós fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) jelenti. Mivel az élőhely már jelenleg is érintkezik inváziós fafaj állományával, ezért a pincesor közelében végzett földmunkák során a fehér akác gyökérzetének megsértését követően intenzív sarjadása indul meg. A sarjak az idős erdőben behatolva átalakítják az aljnövényzetét.

4.14. Natura 2000 jelölő fajokban várható állapotváltozás

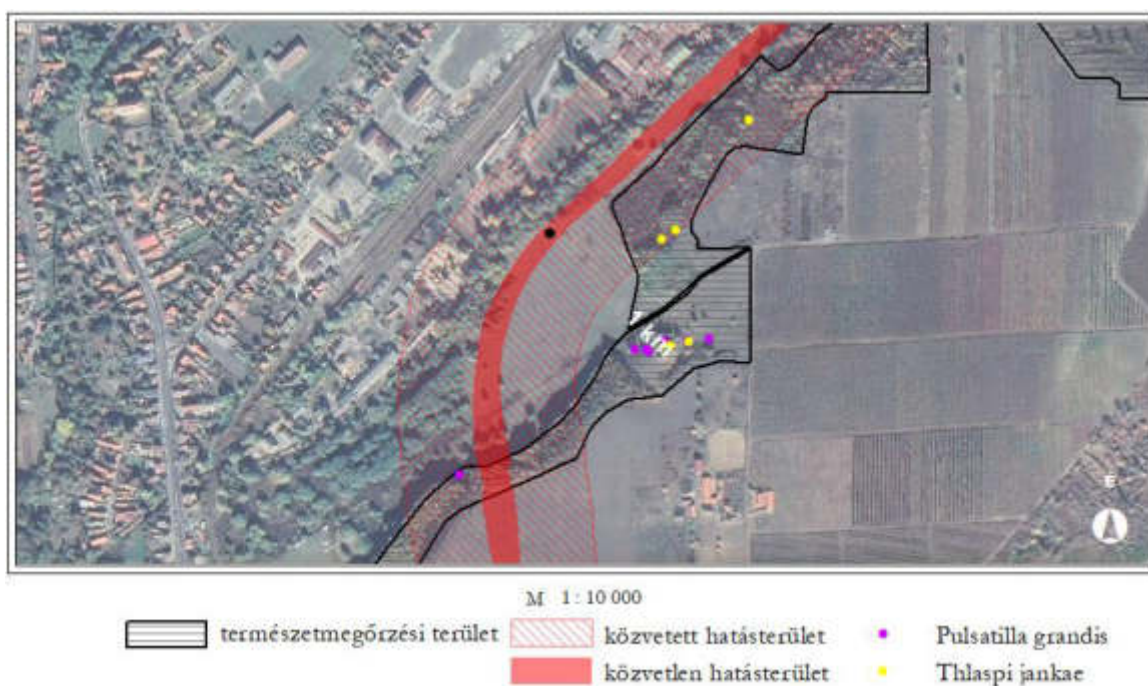
A tervezett beruházás jelölő növényfaj állományát nem érinti, azonban a hatásterületen belül két fajnak a Janka-tarsókának (*Thlaspi jankae*), valamint a leánykökörcsinnek (*Pulsatilla grandis*) vannak ismert előfordulásai.



13. ábra: A jelölő növényfajok előfordulása a természetmegőrzési területen az „F31” változatnál.



14 ábra: A jelölő növényfajok előfordulása a természetmegőrzési területen az „F30” változatnál.



55. ábra: A jelölő növényfajok előfordulása a természetmegőrzési területen az „F31” változatnál.

4.2. A NATURA 2000 TERÜLETEN MEGTALÁLHATÓ, A KIJELÖLÉS ALAPJÁUL SZOLGÁLÓ ÉLŐHELYEKRE ÉS FAJOKRA GYAKOROLT HATÁSOK BEMUTATÁSA TÉRKÉPMELLÉKLETEKKEL

Az útépités során jelölő élőhely közvetlen igénybevétele nem valósul meg, azonban az „F31” változat a természetmegőrzési terület három jelölő élőhelyének a közelében halad el, ezért másodlagos, közvetett hatások nem zárhatóak ki.

40A0 * Szubkontinentális peripannon cserjések

Az élőhely kiterjedése a teljes közösségi jelentőségű területen a Standard Data Form (SDF) szerint 33,99 ha.

A kökény-galagonya cserjések (P2b) közül azok az állományok érdemelnek említést, amelyek meredek oldalban, vagy expontált gerincen jelennek meg, és amelyekben a sztyeppcserjések fajai közül legalább a parlagi rózsza (*Rosa gallica*), valamint egy-két sztyeppfaj (pl. macskahere (*Phlomis tuberosa*), tavaszi hérics (*Adonis vernalis*)) jelen van. Ilyen élőhely foltok a fajokban gazdagabb gyepek cserjésedésével alakultak ki a természetmegőrzési területen, amelyek tekinthetők a terület jelölő élőhelyének (40A0 - * Szubkontinentális peripannon cserjések) és az „F31” változat mentén fordulnak elő. A cserjések fejlődése igen gyors a területen a sztyeppcserjések fajait tartalmazó állományokban is megjelenik a tatárjuhar (*Acer tataricum*), a mezei juhar (*Acer campestre*), majd a tölgyfajok (*Quercus spp.*) és fokozatosan átalakulnak erdőssztyepp-erdővé, amely jelenleg is jól megfigyelhető. Ez a jelölő élőhelyek egymásba történő átalakulását okozza a természetes szukcesszió révén és végül a klimax társulás elérését követően állandósul. A cserjések fejlődésében nagyon fontos az iniciális stádium, amiből a cserjésedés megindul és itt erősen felértékelődnek azok a foltok, amelyek reliktum jellegűek és hordozzák a sztyeppcserjések fajait. Az útépités csak az erdőssztyepp erdő szegélyében lévő keskeny állományokra lesz hatással, mivel ezek közelében már előfordul a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), ezért a kivitelezés során az akác gyökérzetének a megsértése annak sarjadását okozza. A sarjak a cserjésekbe be tudnak hatolni, átalakítva a fajkészletüket.

6210 Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)

Az élőhely kiterjedése a teljes közösségi jelentőségű területen a Standard Data Form (SDF) szerint 82,31 ha.

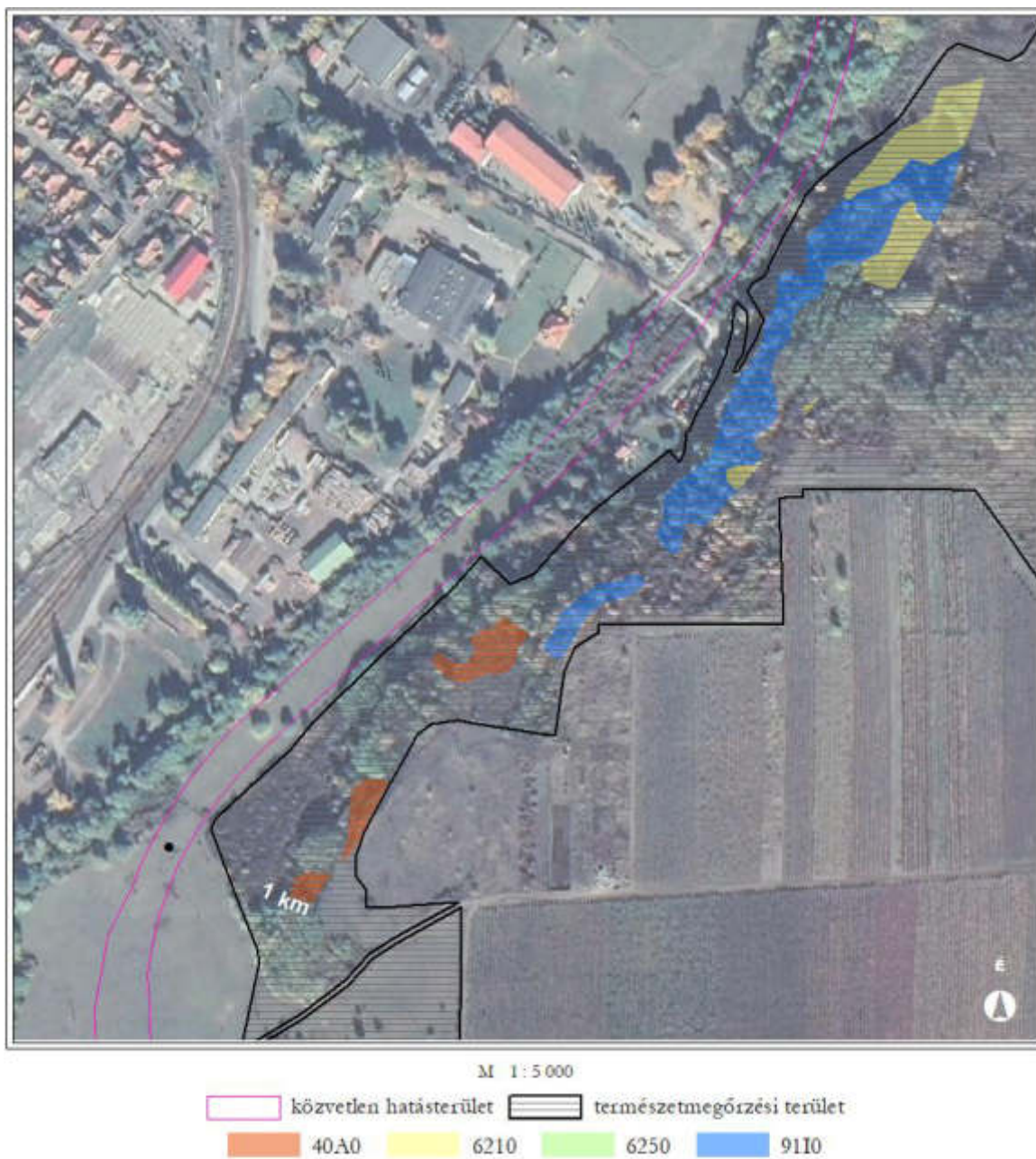
Az erdőssztyepprétek és félszáraz gyepek (H4, 6210 - Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)) másodlagosan alakultak többnyire szőlők és gyümölcsösök felhagyását követően. Előfordulásuk az „F31” 1+750 km szelvénye környékére koncentrálódik. Fajgazdagságuk forrása az érintkező erdőssztyepp-erdőkből fakad. A kiterjedésük dinamikusan változik, amely természetes szukcesszióknak tudható be. Az élőhelyek kezelés hiányában spontán cserjésednek, így a kiterjedésük az elmúlt két évtizedben jelentősen csökkent. Az inváziós fajok közül a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), valamint a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) terjedése tapasztalható. Utóbbi faj még csak elvétve fordul elő a szegélyek mentén, de a Tárkányi-patak völgyének parlagjain és felhagyott szántóin kialakult másodlagos gyepekben nagyobb mennyiségben fordul elő, ezért bolygatás hatására könnyen

betelepülhet. Az útépités a legközelebbi ponton 40 méterre közelíti meg, így várhatóan hatással nem lesz rá.

91I0 * Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)

Az élőhely kiterjedése a teljes közösségi jelentőségű területen a Standard Data Form (SDF) szerint 32,13 ha.

Az erdőssztyepp-erdőknek (L2x, 91I0 - * Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)) csak reliktum jellegű maradványaik maradtak meg szétszórva, egymástól elszigetelve Eger környékén, elsősorban a Tárkányi-patak völgyének peremén. Kis kiterjedésük miatt fokozottan sérülékenyek. Inváziós fajokkal alig fertőzöttek, fajkészletük megfelelő, számos országos szinten is ritka faj élőhelyét képezik. Mindezek miatt refúgiumként funkcionálnak az alapvetően mezőgazdasági környezetben. A nyomvonal változatok közül egyik sem érinti közvetlenül a felnémeti pincesor fölött lévő meredek oldalon lévő idős állományt, azonban az „F31” változat 30 méterre halad el mellette. Az erdőfolt szegélyében sztyeppcserjések (M6) is előfordulnak törpemandulával (*Amygdalus nana*). Az élőhelyre a legnagyobb veszélyt a szegélyében előforduló inváziós fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) jelenti. Mivel az élőhely már jelenleg is érintkezik inváziós fafaj állományával, ezért a pincesor közelében végzett földmunkák során a fehér akác gyökérzetének megsértését követően intenzív sarjadása indul meg. A sarjak az idős erdőben behatolva átalakítják az aljnövényzetét.



16. ábra: A jelölő élőhelyek előfordulása a természetmegőrzési területen az „F31” változat hatásterületén az 1+000 – 1+750 km szelvények között.

4.3. A NATURA 2000 TERÜLET KIJELÖLÉSÉNEK ALAPJÁUL SZOLGÁLÓ, KÖZÖSSÉGI JELENTŐSÉGŰ ÉLŐHELYEK ÉS FAJOK TERMÉSZETVÉDELMI HELYZETÉBEN VÁRHATÓ HATÁSOK ÉS AZOK BECSÜLT MÉRTÉKE

4.3.1. A tevékenységgel érintett, a kijelölés alapjául szolgáló fajok egyedeinek száma (tömegességük esetén nagyságrendi becslés), állománysűrűsége, az érintett élőhelyük nagysága

A könnyebb áttekinthetőség érdekében táblázatos formában mutatjuk be a jelölő fajokra vonatkozó adatokat és a várható hatásokat.

4. táblázat Jelölő fajokra vonatkozó várható hatások becsült mértéke.

<i>Fajnév</i>	<i>Tudományos név</i>	<i>Kritérium</i>	<i>Előfordulás a hatásterületen</i>	<i>Hatás becsült mértéke</i>
nyugati piszcedenevér	<i>Barbastella barbastella</i>	C	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
csíkos medvelepke	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	C	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
nagy hőscincér	<i>Cerambyx cerdo</i>	C	A hatásterületen belül konkrét adattal nem rendelkezünk	Negatív hatás nem várható.
rigópohár	<i>Cypripedium calceolus</i>	A	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
magyar tavaszi-fésűsbagoly	<i>Dioszeghyana schmidtii</i>	B	A térségben jelentős állománya él, azonban a tervezett nyomvonalak konkrét élőhelyét nem érintik. Fényszennyezésre kevésbé érzékeny fotofil faj, a forgalom okozta fényszennyezés populációs szintű negatív hatást nem okoz a faj esetében.	Populációs szinten ható negatív hatás nem várható
piros kígyószisz	<i>Echium russicum</i>	B	A hatásterületen belül régebbi adata ismert a közös szakasz 0+800 magasságában a nyomvonaltól keletre.	Negatív hatás nem várható.
sárga gyapjasszövő	<i>Eriogaster catax</i>	B	Konkrét előfordulása nem ismert a hatásterületen.	Negatív hatás nem várható.
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	C	A közvetett hatásterületen belül előfordul az F31 változat esetében, azonban élőhelyét közvetlenül nem érinti az út.	Negatív hatás nem várható.
hosszúszárnyú denevér	<i>Miniopterus schreibersi</i>	C	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.

<i>Fajnév</i>	<i>Tudományos név</i>	<i>Kritérium</i>	<i>Előfordulás a hatásterületen</i>	<i>Hatás becsült mértéke</i>
nagyfülű denevér	<i>Myotis bechsteinii</i>	C	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
hegyesorrú denevér	<i>Myotis blythii</i>	C	A területről nincs adata.	Negatív hatás nem várható.
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	C	A területről nincs adata.	Negatív hatás nem várható.
csonkafülű denevér	<i>Myotis emarginatus</i>	C	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	C	A területről nincs adata.	Negatív hatás nem várható.
álohaszsáska	<i>Paracaloptenus caloptenoides</i>	C	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
leánykökörcsin	<i>Pulsatilla grandis</i>	C	Elsősorban az „F31” változat közvetett hatásterületén belül fordul elő szórványosan fűszáraz gyepekben, erdőssztyep-erdő és cserjések szegélyében.	Negatív hatás nem várható.
kereknyergű patkósdenevér	<i>Rhinolophus euryale</i>	C	A területről nincs adata.	Negatív hatás nem várható.
nagy patkósdenevér	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C	A területről nincs adata.	Negatív hatás nem várható.
kis patkósdenevér	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	C	A területről nincs adata.	Negatív hatás nem várható.
havasi cincér	<i>Rosalia alpina</i>	C	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
Janka-tarsóka	<i>Thlaspi jankae</i>	C	Elsősorban az „F31” változat közvetett hatásterületén belül fordul elő szórványosan fűszáraz gyepekben, erdőssztyep-erdő és cserjések szegélyében.	Negatív hatás nem várható.

4.3.2. A tevékenységgel érintett, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyek nagysága, természetességükben bekövetkezett változások, különös tekintettel a társulásalkotó fajok összetételére

Az útépités során jelölő élőhely közvetlen igénybevétele nem valósul meg, azonban az „F31” változat a természetmegőrzési terület három jelölő élőhelyének a közelében halad el, ezért másodlagos, közvetett hatások nem zárhatóak ki.

40A0 * Szubkontinentális peripannon cserjések

Az élőhely kiterjedése a teljes közösségi jelentőségű területen a Standard Data Form (SDF) szerint 33,99 ha.

Az élőhely az „F31” nyomvonal változat mentén fordul elő a természetmegőrzési területen. Ide soroltuk azokat a kökény-galagonya cserjéseket (P2b), amelyek meredek oldalon, vagy expontált gerincen jelennek meg, és amelyekben a sztyeppcserjések fajai közül legalább a parlagi rózsza (*Rosa gallica*), valamint egy-két sztyeppfaj (pl. macskahere (*Phlomis tuberosa*), tavaszi hérics (*Adonis vernalis*)) jelen van. A cserjések fejlődése igen gyors a területen a sztyeppcserjések fajait tartalmazó állományokban is megjelenik a tatárjuhar (*Acer tataricum*), a mezei juhar (*Acer campestre*), majd a tölgyfajok (*Quercus spp.*) és fokozatosan átalakulnak erdőssztyepp-erdővé, amely jelenleg is jól megfigyelhető. Ez a jelölő élőhelyek egymásba történő átalakulását okozza a természetes szukcesszió révén és végül a klimax társulás elérését követően állandósul. Az útépités csak az erdőssztyepp erdő szegélyében lévő keskeny állományokra lesz hatással, mivel ezek közelében már előfordul a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), ezért a kivitelezés során az akác gyökérzetének a megsértése annak sarjadását okozza. A sarjak a cserjésekbe be tudnak hatolni, átalakítva a fajkészletüket.

6210 Meszes alapkőzetű féltértermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)

Az élőhely kiterjedése a teljes közösségi jelentőségű területen a Standard Data Form (SDF) szerint 82,31 ha.

Az erdőssztyepprétek és félszáraz gyepek (H4, 6210 - Meszes alapkőzetű féltértermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)) másodlagosan alakultak többnyire szőlők és gyümölcsösök felhagyását követően. Előfordulásuk az „F31” 1+750 km szelvénye környékére koncentrálódik. Fajgazdagságuk forrása az érintkező erdőssztyepp-erdőkből fakad. A kiterjedésük dinamikusan változik, amely természetes szukcesszióknak tudható be. Az élőhelyek kezelés hiányában spontán cserjésednek, így a kiterjedésük az elmúlt két évtizedben jelentősen csökkent. Az inváziós fajok közül a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), valamint a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) terjedése tapasztalható. Utóbbi faj még csak elvétve fordul elő a szegélyek mentén, de a Tárkányi-patak völgyének parlagjain és felhagyott szántóin kialakult másodlagos gyepekben nagyobb mennyiségben fordul elő, ezért bolygatás hatására könnyen betelepülhet. Az útépités a legközelebbi ponton 40 méterre közelíti meg, így várhatóan hatással nem lesz rá.

91I0 * Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)

Az élőhely kiterjedése a teljes közösségi jelentőségű területen a Standard Data Form (SDF) szerint 32,13 ha.

Az erdőssztyepp-erdőknek (L2x, 91I0 - * Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)) csak reliktum jellegű maradványaik maradtak meg szétszórva, egymástól elszigetelve Eger környékén, elsősorban a Tárkányi-patak völgyének peremén. Kis kiterjedésük miatt fokozottan sérülékenyek. Inváziós fajokkal alig fertőzöttek, fajkészletük megfelelő, számos országos szinten is ritka faj élőhelyét képezik. Mindezek miatt refúgiumként funkcionálnak az alapvetően mezőgazdasági környezetben. A nyomvonal változatok közül egyik sem érinti közvetlenül a felnémeti pincesor fölött lévő meredek oldalon lévő idős állományt, azonban az „F31” változat 30 méterre halad el mellette. Az erdőfolt szegélyében sztyeppcserjések (M6) is előfordulnak törpemandulával (*Amygdalus nana*). Az élőhelyre a legnagyobb veszélyt a szegélyében előforduló inváziós fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) jelenti. Mivel az élőhely már jelenleg is érintkezik inváziós fafaj állományával, ezért a pincesor közelében végzett földmunkák során a fehér akác gyökérzetének megsértését követően intenzív sarjadása indul meg. A sarjak az idős erdőben behatolva átalakítják az aljnövényzetét.

A könnyebb áttekinthetőség érdekében táblázatos formában mutatjuk be a jelölő élőhelyekre vonatkozó adatokat és a várható hatásokat.

5. táblázat Jelölő élőhelyekre vonatkozó várható hatások becsült mértéke.

<i>Kód</i>	<i>Élőhely</i>	<i>Borítás (ha)</i>	<i>Reprezentativitás</i>	<i>Előfordulás a hatásterületen</i>	<i>Hatás becsült mértéke</i>
40A0	* Szubkontinentális peripannon cserjések	33,99	B	Az „F31” változat hatásterületén fordul elő, a nyomvonalától távolabb, valamint az erdőssztyepp-erdő szegélyében a nyomvonalthoz közelebb az 1+550 km szelvény magasságában.	Másodlagos hatásként jelentkezhet az inváziós fehér akác (<i>Robinia pseudoacacia</i>) gyökérzetének megsértése esetén a faj gyökérsarjakkal való szaporodása és az élőhelyre történő behatolása.
6210	Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (<i>Festuco-Brometalia</i>)	82,31	B	Az „F31” változat hatásterületén belül az 1+700 km szelvénytől fordul elő nagyobb kiterjedésben.	Negatív hatás nem várható
6240	* Szubpannon sztyeppék	32,39	B	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
6250	* Síksági pannon löszgyepek	15,29	C		Negatív hatás nem várható.
9130	Szubmontán és montán bükkösök (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	112,87	B	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
9150	A <i>Cephalanthero-Fagion</i> közép-európai sziklai bükkösei mészkövön	27,63	C	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
9180	* Lejtők és sziklatörmelékek <i>Tilio-Acerion</i> -erdői	9,71	B	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
91G0	* Pannon gyertyános-tölgyesek <i>Quercus petraeával</i> és <i>Carpinus betulus</i> szal	308,29	C	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.
91H0	Pannon molyhos tölgyesek <i>Quercus pubescens</i> szel	151,33	B	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.

<i>Kód</i>	<i>Élőhely</i>	<i>Borítás (ha)</i>	<i>Reprezentativitás</i>	<i>Előfordulás a hatásterületen</i>	<i>Hatás becsült mértéke</i>
91I0	* Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (<i>Quercus spp.</i>)	32,13	C	Az „F31” változat hatásterületén belül az 1+420 – 1+770 km szelvények között fordul elő, idős reliktum állománya, amelyet a nyomvonal 30 méterre közelít meg.	Másodlagos hatásként jelentkezhet az inváziós fehér akác (<i>Robinia pseudoacacia</i>) gyökérzetének megsértése esetén a faj gyökérsarjakkal való szaporodása és az élőhelyre történő behatolása.
91M0	Pannon cseres-tölgyesek	1018,38	C	A hatásterületen belül nem fordul elő.	Negatív hatás nem várható.

4.3.3. A tevékenységgel érintett populáció szerepe, sérülékenysége a faj védelme szempontjából, különös tekintettel a lokális elterjedésű fajokra és alfajokra, a tevékenységgel érintett állomány kapcsolatára, összekötő szerepére más állományokkal

Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*)

A jelölő faj a régióban viszonylag gyakori, amelynek nagy állományai fordulnak elő a nyomvonalak tágabb környezetében, így a populációs szintű kapcsolatok biztosítottak még a mezőgazdasági területek nagy kiterjedés ellenére is, hiszen a faj mérsékelt zavarástűrő tulajdonságai miatt sokszor egészen kicsi és másodlagos élőhely foltokon (pl. mezsgyék, kertek, parkok) is képes fennmaradni.

A tervezett beruházás a faj megőrzését a régióban nem befolyásolja.

leánykökörcsin (*Pulsatilla grandis*)

A leánykökörcsin (*Pulsatilla grandis*) a természetmegőrzési terület északnyugati nyúlványán a felnémeti pincesor – Ostoros-völgy vonulaton többfelé is előfordul, helyenként jelentős egyedszámban. Mivel a termése széllel is könnyen terjed, ezért a hatásterület mentén való terjedése hosszú távon is biztosított a stabil állományok miatt. A faj állományára a területen hatással van a természetes szukcesszió, mivel az élőhelyeinek a becserjésedését kevésbé tolerálja és egyértelműen az egyedszámának a csökkenését okozza.

A tervezett beruházás a faj megőrzését a régióban nem befolyásolja.

4.3.4. A tevékenységgel érintett terület aránya az érintett Natura 2000 terület azonos élőhelytípusának összes előfordulásához képest, valamint az tevékenységgel érintett élőhely más Natura 2000 területekkel alkotott ökológiai hálózatának koherenciájában betöltött szerepének értékelése

40A0 * Szubkontinentális peripannon cserjések

Az élőhely főleg a természetmegőrzési terület északnyugati nyúlványán a felnémeti pincesor – Ostoros-völgy vonulaton fordul elő, ahol fajgazdag reliktum jellegű állományok is megtalálhatók a sztyepecserjések tipikus fajaival (törpemandula (*Amygdalus nana*), csepleszmezgye (*Cerasus fruticosa*). Ezek viszonylag összefüggő hálózatot képeznek a kökény-galagonya cserjésekkel. A természetmegőrzési területen a mezőgazdasági tevékenység gyakorlatilag megszűnt, így a másodlagos élőhelyek regenerálódásával lehetősége van újabb állományok kialakulására is.

6210 Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)

Az élőhely jelentős része fordul elő a természetmegőrzési terület északnyugati nyúlványán a felnémeti pincesor – Ostoros-völgy vonulatán, hasonlóan a szubkontinentális peripannon cserjésekhez. A gyepek kiterjedése viszonylag nagy, azonban mivel másodlagosan kialakult élőhelyekről van szó, amelyet a gyeркеzelés (kaszálás és legeltetés) tart fenn, ezért a kezelés hiányában igen gyors szukcessziója tapasztalható, ami a Google Earth műholdfotói alapján jól látszik. A cserjésedés a gyepek kiterjedését csökkenti, és csak részben járul hozzá a peripannon cserjések jelölő élőhelyé való átalakuláshoz. A regenerálódás és a cserjésedés vélhetően azonos

sebességgel zajlik, így kezelés hiányában az élőhely néhány évtizeden belül zárt cserjéssé, majd részben erdőssztyepp-erdővé (91I0) és cseres-tölgyesé (91M0) alakul át. Az élőhely a természetmegőrzési területen belül koherens, azonban a régióban elszigetelt állományai jelennek meg.

91I0 * Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)

Az erdőssztyepp-erdők a beruházással érintett régióban igen kis kiterjedésben és egymástól elszigetelten fordulnak elő, amelynek oka az élőhely termőhelyi adottságainak igen kedvező volta a szőlő és gyümölcsstermesztésre, így csak a mezőgazdasági termelésre kedvezőtlen adottságú területeken (pl. meredekebb völgyoldalakban) maradtak fenn kis kiterjedésű állományai. A természetmegőrzési területen belül ennek az élőhelynek a jelentős része is a természetmegőrzési terület északnyugati nyúlványán, a felnémeti pincesor – Ostoros-völgy vonulatán fordul elő. Az Ostoros-völgyben találjuk a legnagyobb és a legértékesebb erdőtömböt, amelytől nyugatra csak kisebb elszigetelt állományok fordulnak elő. Ezek közül a legértékesebb a felnémeti pincesor fölötti meredek oldalon található idős reliktum állomány. Az élőhelyfolt keskeny hosszúkás erdősáv formájában jelenik meg. Az élőhely országos szinten ritka állományai mindenhol izoláltak.

4.3.5. A faj tevékenységgel érintett faj állományának ritkasága, relatív nagysága a faj hazai, illetve európai közösségi állományához képest, valamint faj veszélyeztetettségi foka (IUCN Vörös Könyv veszélyeztetettségi kategóriái szerinti besorolás, közösségi vagy kiemelt közösségi jelentőség, országosan védett vagy fokozottan védett besorolás stb.)

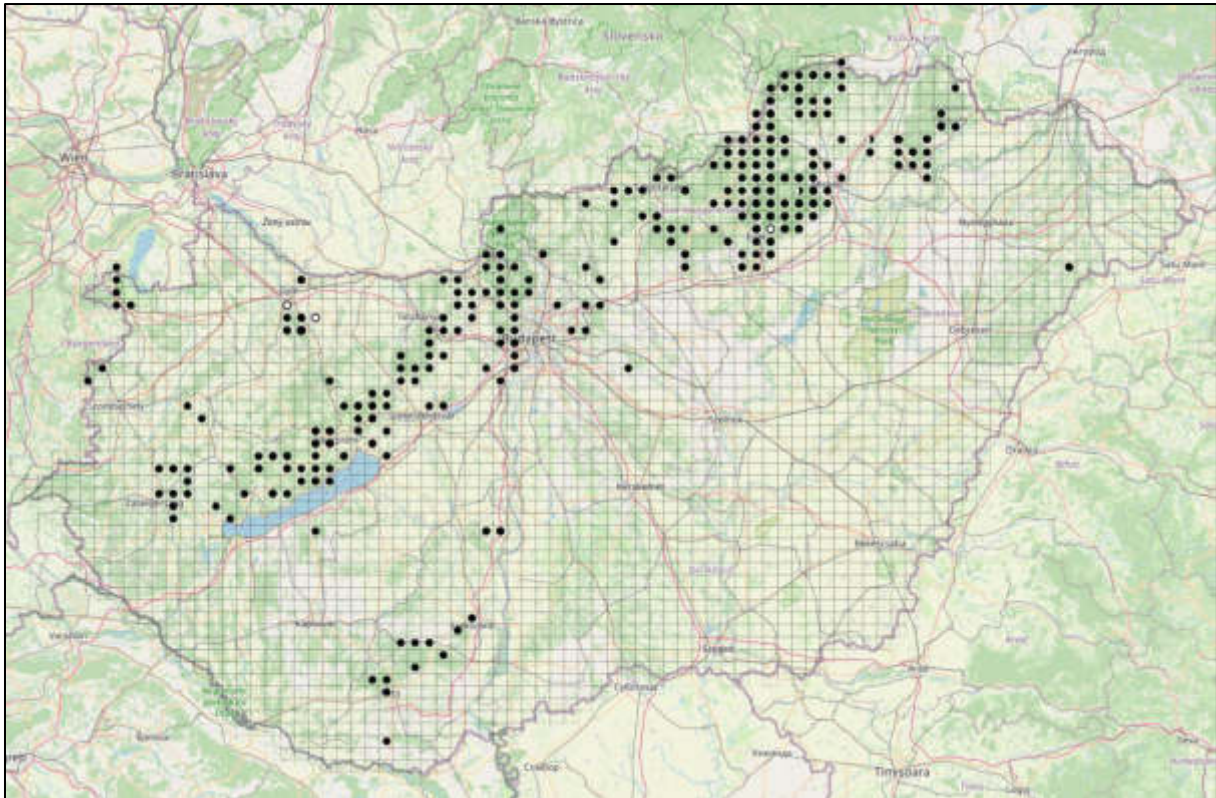
Leánykökröcsin (*Pulsatilla grandis*)

A leánykökröcsin (*Pulsatilla grandis*) európai faj, amely Bajorországtól egészen Donig elterjedt. Délen a Balkán-félszigeten Horvátországra, Szerbiára és Bosznia-Hercegovináig fordul elő. Északon elszigetelt állománya található Lengyelországban. Elterjedésének súlypontja Közép-Európára esik. Az IUCN besorolása alapján mérsékelten veszélyeztetett (Least Concern). A világállománya 10 millió tőnél kevesebb, amelyből 4-5,5 millió tő fordul elő hazánkban. Az világállomány csökkenő tendenciát mutat.



17. ábra: A leánykökörccsin (*Pulsatilla grandis*) elterjedése Európában (IUCN)

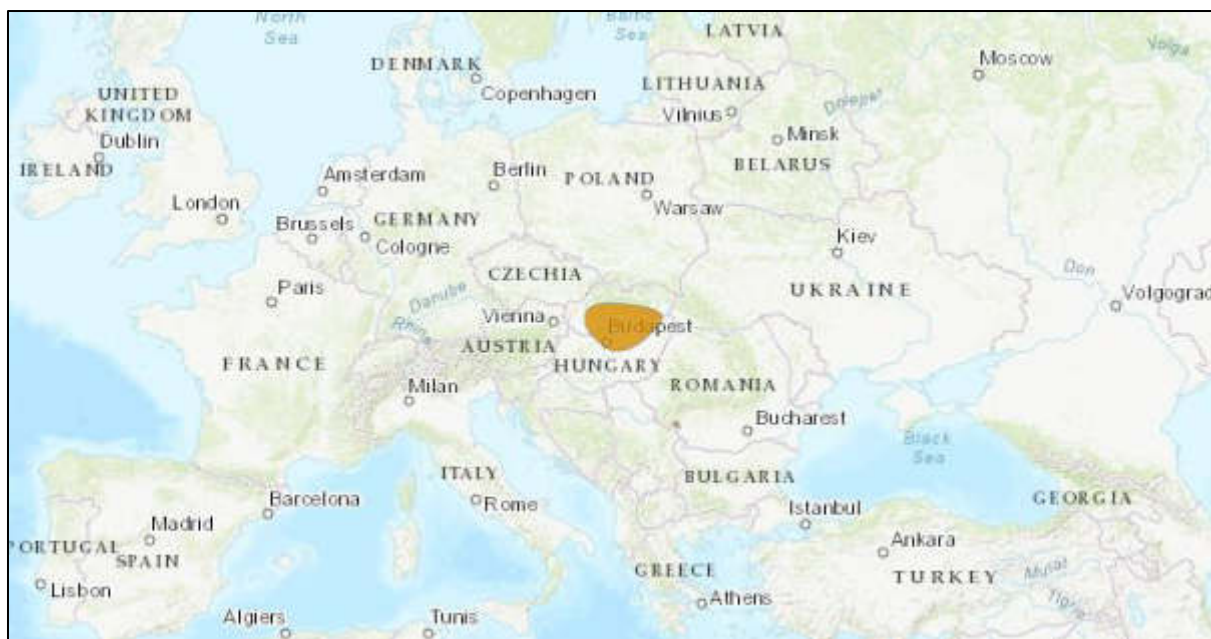
Élőhely igényét tekintve sziklagyepek, sziklafüves lejtők, sztyeprétek, löszgyepek, homoki gyepek, félszáraz gyepek, erdősztyepprétek és karsztbokorerdők növénye, amely potenciálisan veszélyeztetett hazánkban. Alapvetően hegy- és dombvidéki faj, amelynek elszórtan vannak alföldi előfordulásai is (Nyírség, Kisalföld). Az Északi- középhegységben a Bükk és környékén elterjedt, ahol helyenként jelentős, több ezer töves populációi is előfordulnak. Az állományok összefüggő elterjedési területet alkotnak a dombvidéki és a hegylábperemi populációk kevésbé elszigeteltek egymástól. Az edafikusan stabilabb élőhelyeken élő állományok kevésbé veszélyeztetettek, míg a hegylábperemi sokszor másodlagos irtásréteken, sztyepréteken, löszgyepekben élő populációkat az antropogén hatások, szukcesszionális változások jobban veszélyeztetik. A hatásterület környezetében a faj mezőgazdasági területek közé ékelődő gyepekben fordul elő. A fejlesztéssel érintett HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen a faj állománya 2.000 – 20.000 egyed között ingadozik. Az „F31” változat közvetett hatásterületén belül a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása alapján 800 tő körül mozog az állomány nagysága.



18. ábra: A leánykökörcsin (*Pulsatilla grandis*) elterjedése Magyarországon (OBM)

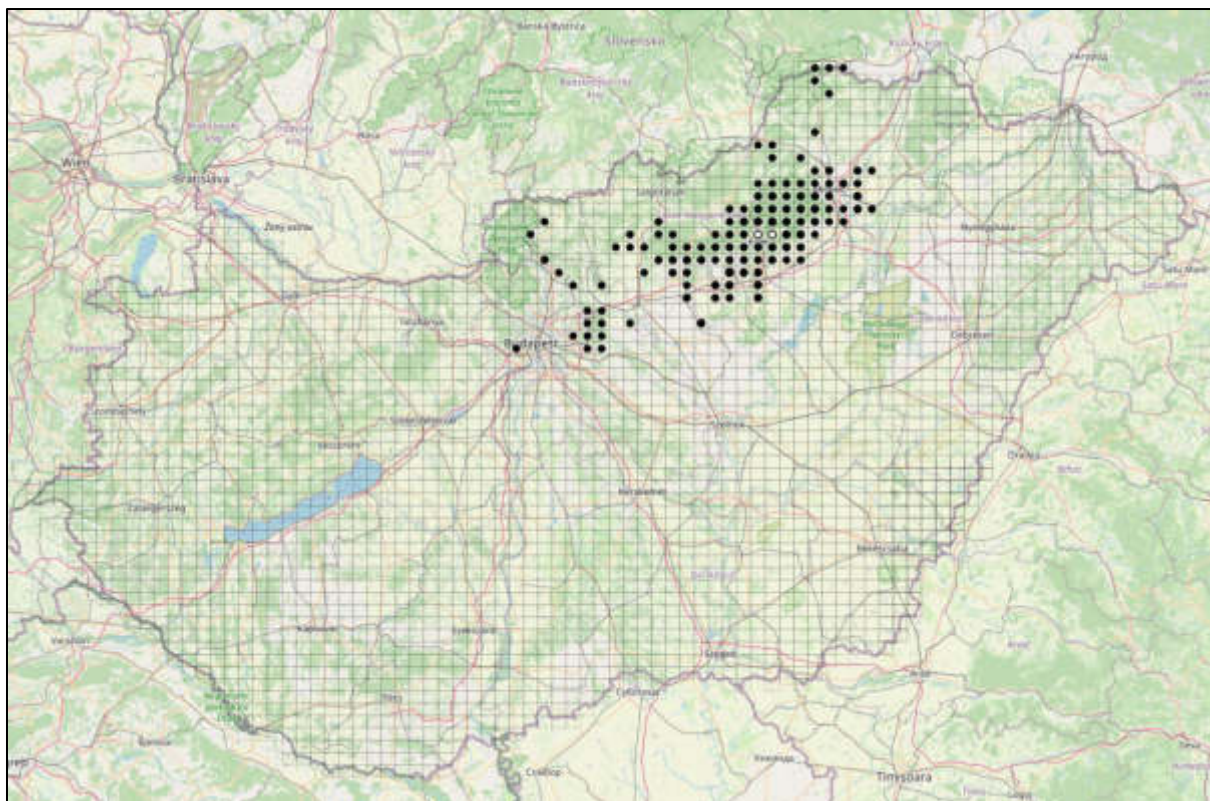
Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*)

A Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*) Európában a Kárpát-medencében előforduló Kárpáti endemizmus. Elterjedésének súlypontja hazánkra esik, perempopulációi fordulnak elő Szlovákiában, valamint egy elszigetelt előfordulása ismert Romániából, a Vaskapuból. Az IUCN besorolása alapján közvetlenül veszélyeztetett (Near Threatened). A világállományát 166.000 – 209.000 egyedre becsülik, amely az IUCN szerint stabil.



19. ábra: A Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*) elterjedése Európában (IUCN)

Hazánkban az elterjedésének a súlypontja az Északi-középhegységre esik, azon belül is a Mátra és Bükk erdőssztyepp hatások alatt álló déli előterébe. Itt elsősorban sztyepréteken, löszgyepekben, erdőssztyepp-erdőkben, cserjésekben fordul elő. A hatásterület környezetében a faj mezőgazdasági területek közé ékelődő gyepekben, erdőszegélyekben, cserjésekben fordul elő. A fejlesztéssel érintett HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen a faj állománya 25.000 egyed. Az „F31” változat közvetett hatásterületén belül a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása alapján 200 fő, míg az „F20” változat közvetett hatásterületén belül 400 körül mozog az állomány nagysága.



20. ábra: A Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*) elterjedése Magyarországon (OBM)

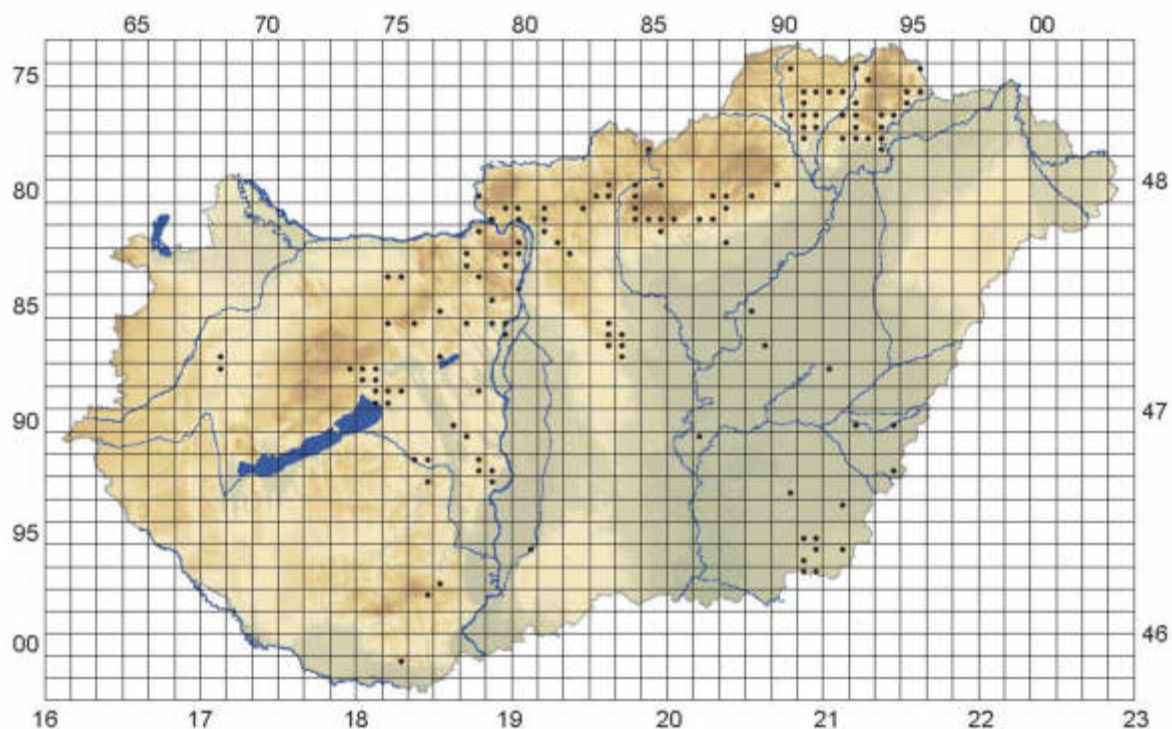
4.3.6. Az élőhelytípus ritkasága helyi, regionális, európai közösségi vagy világviszonylatban, figyelembe véve veszélyeztetettségi fokát (a hazai Vörös Könyv szerinti besorolás, jelentőség vagy kiemelt jelentőség az Európai Közösség szempontjából stb.)

40A0 * Szubkontinentális peripannon cserjések

Az élőhelycsoport a sztyeppcserjéseket (M6), sziklai cserjéseket (M7), valamint a kökény-galagonya cserjések (P2b) közül az erdősztyepp, sztyeppfajokat, és az erdősztyepp cserjések cserjefajait is tartalmazó élőhelyfoltokat öleli fel. A területen a sztyeppcserjések és a fajgazdag kökény-galagonya cserjések fordulnak elő.

A középhegységeinkben, dombvidékeinken és az alföldeken szórványosan megtalálható sziklai- és sztyeppcserjések a hatalmas kiterjedésű eurázsiai erdősztyeppzónához tartoznak. Tőlünk nyugatabbra szórványosabbá válnak, hazánkban és Közép-Európa nyugatabbi területein (Németország, Csehország) egyre inkább szigetszerűen fordulnak elő. Kontinentális karakterüket elterjedésük mellett fajösszetételük is mutatja: karakterisztikus fajaik túlnyomórészt eurázsiai-kontinentális flóraelemek. A hegyvidékeken általában erdők szegélyén, tisztásain találhatók, az erdőtlen alföldi és dombvidéki tájakon önálló cserjésként fordulnak elő. Az élőhely hazai összkiterjedése mintegy 300 hektár, ebből a természetközeli állományok (4-es és 5-ös természetesség) megközelítőleg 200 hektárt tesznek ki (HARASZTY 2014).

A hatásterületen belül a sztyeppcserjések a nagyobb antropogén cserjések közé ékelődve, vagy az erdősztyepperdők szegélyében fordulnak elő. Kiterjedésük kicsi, foltjaik túlnyomóan egymástól izoláltak.



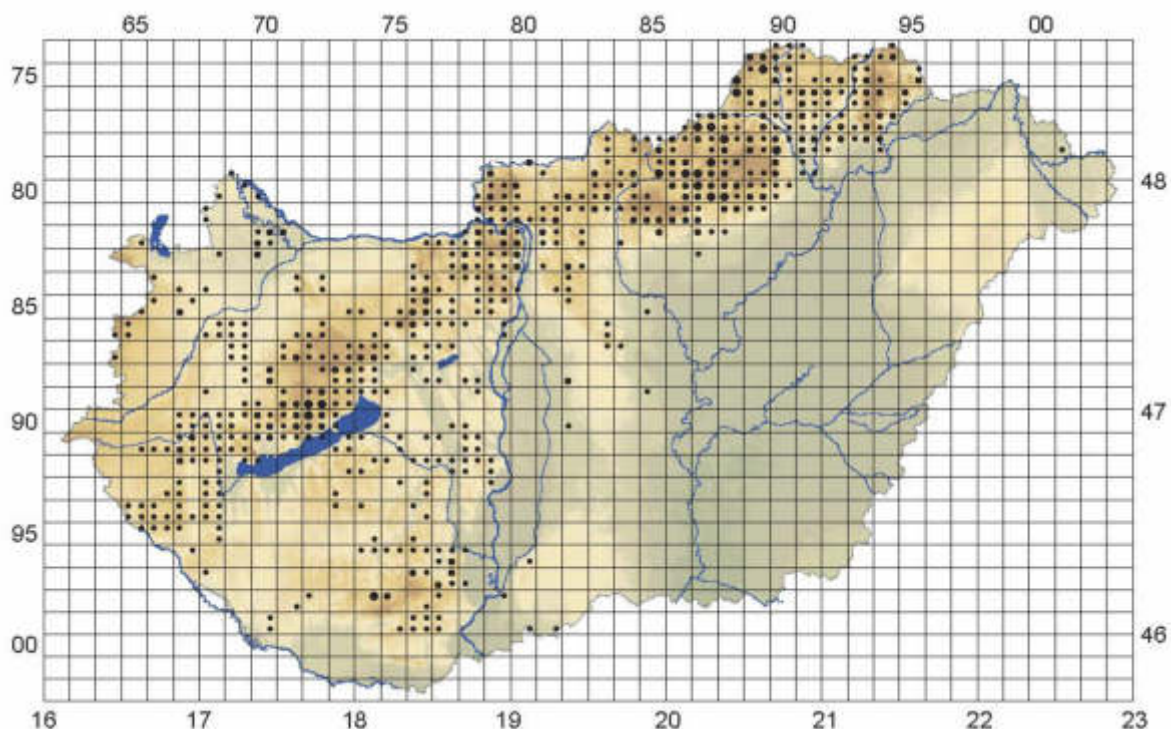
21. ábra: A sztyeppcserjések (40A0) előfordulása Magyarországon (Bölöni et al. 2010)

6210 Meszes alapkőzetű féltérmezetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)

A szálkaperjés-rozsnokos félszáraz gyepek és erdőssztyepprétek Európa-szerte a lombos erdők zónájában, illetve Közép- és Kelet-Európában az erdős sztyeppövben elterjedt élőhelyek. A Kárpát-medencében is elsősorban hegy- és dombvidéki élőhelytípus, az alföldi régióban csak foltszerűen jelenik meg, illetve fragmentumokban maradt fenn, többnyire az alföldi erdő maradványokhoz kapcsolódóan.

Az élőhely hazai összterjedése mint egy 8500 hektár, ebből a természetközeli állományok (4-es és 5-ös természetesség) valamivel több, mint 4000 ha-t tesznek ki. Az állományok mintegy kétharmada az Északi-középhegységben található. A Dunántúli-középhegységben is széleskörűen elterjedt, de itt összterjedése kisebb. Szóróványosan jelen van a Dél- és a Nyugat-Dunántúlon, a Kisalföldön, illetve az Alföldön is – főleg annak nyugati és északi részén (HARASZTY 2014).

Az erdőssztyepprétek és az ezek hatásai alatt álló félszáraz szálkaperjés gyepek elterjedése Eger környékén viszonylag korlátozott, mivel jelentős kiterjedésű, a Bükk zárt erdőtömbjén kívül, a szőlőtermesztés kiterjedése, valamint nagy területeket foglalnak el a kisparcellás zártkertek, amelyek mind az erdőssztyepp zóna potenciális növénytakarásainak helyén találhatók. Az élőhely így csak lokálisan, egymástól elszigetelt foltokban fordul elő.

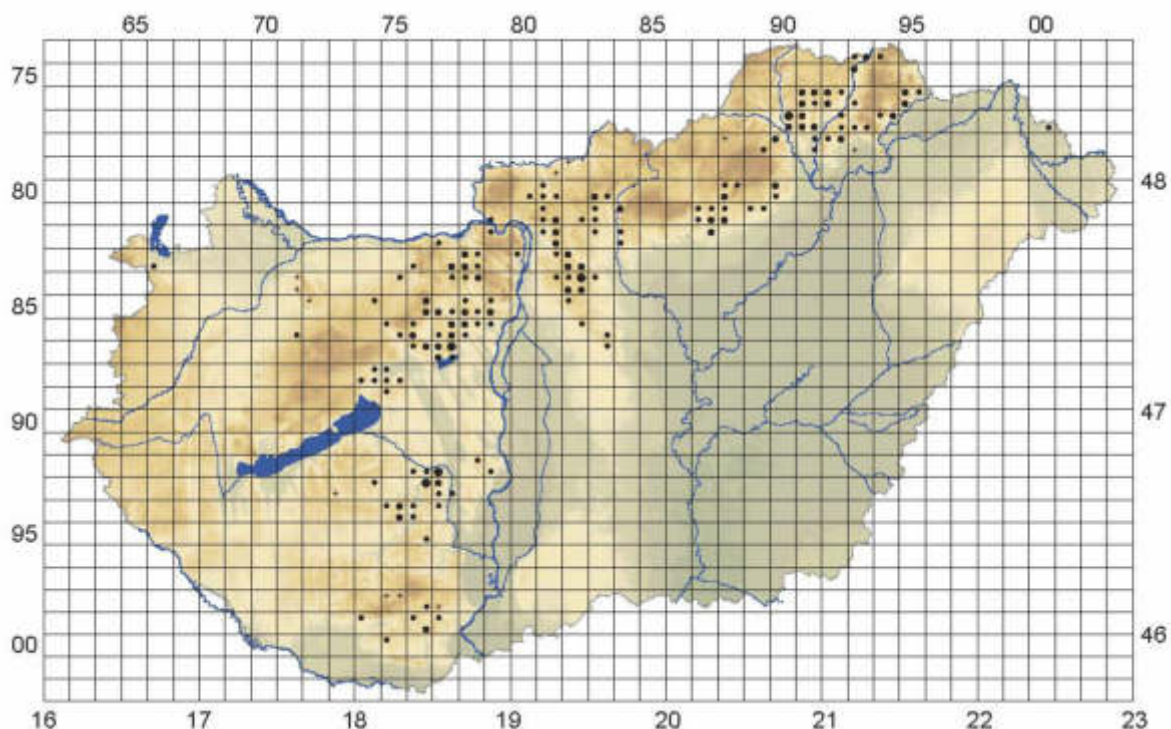


22. ábra: A félszáraz gyepek és erdőssztyepprétek (6210) előfordulása Magyarországon (Bölöni et al. 2010)

91I0 * Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)

A felnyíló lombuszintű molyhos tölgyes erdők Európa déli, szubmediterrán régiójában gyakoriak, ugyanakkor a pannon molyhos tölgyesek csak a Kárpát-medence térségében fordulnak elő. A hazai állományok összterülete némileg meghaladja a 23 000 hektárt, ebből a zártabb (mész- és melegkedvelő tölgyes) típusok 21 000 ha-t, a bokorerdő jellegű állományok pedig 2200 ha-t tesznek ki. Az előfordulások súlypontja a Dunántúli-középhegységre esik (kb. 17 000 ha), de jelentősebb területen található az Északi-középhegység és a Dél-Dunántúl (Külső-Somogy, Tolnai-dombság, Mecsek, Villányi-hegység) területén is. A Nyugat-Dunántúlon csak szórvány előfordulásai ismertek (Fertőmelléki-dombság, Kőszegi-hegység, Ság-hegy). A kedvező (4-es és 5-ös) természetességi besorolású erdők területi aránya 64% (HARASZTY 2014).

Az erdőssztyepp-erdők a beruházással érintett régióban igen kis kiterjedésben és egymástól elszigetelten fordulnak elő, amelynek oka az élőhely termőhelyi adottságainak igen kedvező volta a szőlő és gyümölcstermesztésre, így csak a mezőgazdasági termelésre kedvezőtlen adottságú területeken (pl. meredekebb völgyoldalakban) maradtak fenn kis kiterjedésű állományai. Ezek jelentős mértékben veszélyeztetettek inváziós fajok terjedésével (akác, bálványfa), valamint egy részük magán erdőgazdálkodók tulajdonába került, így a fakitermelés is problémát okoz.



23. ábra: Az erdősztyepp-tölgyesek (91I0) előfordulása Magyarországon (Bölöni et al. 2010)

4.3.7. A faj terjedési-terjeszkedési lehetősége, az élőhely/termőhely ökológiai stabilitása

Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*)

A jelölő faj a régióban viszonylag gyakori, amelynek nagy állományai fordulnak elő a nyomvonalak tágabb környezetében, így a populációs szintű kapcsolatok biztosítottak még a mezőgazdasági területek nagy kiterjedés ellenére is, hiszen a faj mérsékelt zavarástűrő tulajdonságai miatt sokszor egészen kicsi és másodlagos élőhely foltokon (pl. mezsgyék, kertek, parkok) is képes fennmaradni. Ezen képessége alkalmassá teszi arra, hogy a mezőgazdasági művelés felhagyását követően vissza tudjon települni a másodlagosan kialakult, a regeneráció bizonyos fokát elért termőhelyekre.

Az edafikusan stabil sztyepréteken lévő állományok hosszú távon is stabilak maradnak, azonban a másodlagos és emiatt ökológiailag instabil termőhelyeken nagyon nagy fluktuációt mutat az egyedszáma az élőhely pillanatnyi állapotának a függvényében. Ezeknél rendkívül fontos az élőhely rendszeres kezelése a kvázi stabilitás fenntartása érdekében.

Leánykökörcsin (*Pulsatilla grandis*)

A jelölő fajnak jellemzően az edafikusan stabil élőhelyein (sziklagyepek, sziklafüves lejtők, bokorerdők) mérsékelt egyedszámú, azonban hosszú távon stabil állományai tudnak kialakulni. A szukcesszionálisan kevésbé stabil irtásréteken és száraz gyepekben állományai lényegesen nagyobb fluktuációt mutatnak az élőhely kezeltségi állapotától függően. A fűvek erős kompetíciós tulajdonságai miatt azokkal szemben alulmarad, így a fűfajok megerősödése, záródásának növekedése és a fűavar felhalmozódása kedvezőtlenül befolyásolja a populáció egyedszámát. A nem edafikus élőhelyein ezért a kíméletes legeltetés a célravezető. A természetes szukcesszió során

megjelenő cserjék záródása kedvezőtlenül érinti, így a túlzott cserjésedés visszaszorítása szükséges a populáció fenntartása érdekében.

A faj viszonylag sok magot hoz, amelyek a széllel, legelő állattal jól terjednek, így a terjedése biztosított, ha a régióban vannak állományai.

4.3.8. Az élőhelytípus ellenálló-képessége, megújuló képessége

40A0 * Szubkontinentális peripannon cserjések

Az élőhely reliktum karakterét mutatja, hogy a sík és hegyvidéki, valamint az egymástól több száz kilométerre előforduló állományainak fajösszetétele nagymértékben hasonló. A fajok, illetve az élőhely mai elterjedése, valamint a pollenanalitikai és a paleoklimatológiai vizsgálatok eredményei együttesen arra utalnak, hogy a mai sziklai- és sztyeppcserjés állományok nagy része, a korábban összefüggő hűvös-kontinentális erdőssztyeppzóna töredékes maradványa. A Kárpát-medence dombvidékei és középhegységei mintegy 8000 évvel ezelőtt még a hűvös-kontinentális erdőssztyepp területéhez tartoztak. Ennek a korszaknak az emléke a középhegységekben az a kontinentális reliktum jellegű vegetációmozaik, amelynek a hársas kőrises sziklai- és tetőerdők mellett a sziklai cserjések is részei. Az élőhely mindenütt töredékesen, kis kiterjedésű állományokban jelenik meg, ez rendkívüli veszélyeztetettségének egyik fő oka.

Az eredet ismerete segít bennünket abban, hogy jobban megértsük az élőhely fragmentáltságának okát, illetve egyedi, megismételhetetlen jellegét. Sziklai- és sztyeppcserjéseink letűnt vegetációtörténeti korok tanúi, amelyek részben megváltozott fajkészlettel, elszegényedett formában vészelték át az évezredek.

Fennmaradásuk szempontjából leginkább az a tulajdonságuk lényeges, hogy erős zavarás hatására rövid idő alatt elveszítik lágyszárú fajaik nagy részét. Klonális, sűrű sarjtelepekben előforduló domináns cserjefajaik esetenként az erős zavarást is képesek elviselni, és sarjról újra hajtani, azonban ritka erdőssztyeppi és sztyeppi fajokban gazdag lágyszárú flórájuk – amelynek gyakran utolsó őrzői – többé nem képes regenerálódni.

A középhegységi állományok legfontosabb veszélyeztetője a túltartott vadállomány. Különösen a korzikai származású muflon (*Ovis aries*) kedveli a hegygerinceken, sziklákon, törmelékes talajú erdők szegélyein található sziklai cserjéseket. A muflon legelése, taposása, trágyázása rövid idő alatt megtizedeli a fajkészletet.

Ha nem megfelelő nyomvonalon, illetve területen valósul meg a turizmus, annak ugyancsak erős pusztító hatása lehet, és ugyanezt eredményezhetik más szabadidős tevékenységek (terepmotorozás, kerékpározás és siklóernyőzés) is. Az alföldi és dombvidéki előfordulások esetében az élőhely megszűnése (útépítés, bányászat), illetve a magasabb cserjefajok (leginkább a galagonya és a kökény) állományának záródása jelenti a legfőbb veszélyforrást. Ugyancsak végzetes az erdőtelepítés, illetve az idegenhonos fa- és cserjefajok inváziója (HARASZTY 2014).

6210 Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)

Ez az élőhely több száz éves időléptékben nézve dinamikai szempontból korántsem tekinthető stabilnak. Ennek fő oka az állományok többsége esetében a másodlagos eredetből következik. A száalkaperjés-rozsnokos félszáraz gyepek és erdőssztyepprétek eredeti fajai és ma is meglévő kisszámú természetes állományai ugyanis az erdő- és erdőssztyeppzóna fás-cserjés foltjainak szegélyében élnek.

Kiterjedésük egyértelműen a bronzkorban megkezdődött erdőirtások, illetve az erdők helyén végzett extenzív mezőgazdálkodás – főként a szőlő- és gyümölcsstermesztés – következménye. Az extenzív szőlő- és gyümölcskultúrák megszűnése után a felhagyott területek növényzete regenerálódni kezdett, és napjainkra a visszaerdősülés valamely – hosszabb-rövidebb ideig tartó – szakaszában fajgazdag, féltermészetes gyepek alakultak ki.

A félszáraz gyepek kíméletes használata, főként kaszálása és legeltetése – amennyiben a klíma alapvetően nem változik meg – gyakorlatilag korlátlan ideig képes fenntartani az élőhelyet. A kaszálás és legeltetés tehát kulcsfontosságú a fajgazdag, félszáraz gyepek megőrzésében, főként az avarosodás és a gypeszönyeg záródásának gátlása, és a cserjésedés, erdősülés folyamatának lassítása révén. Kezelés nélkül ezek a gyepek előbb fajokban elszegényednek, majd beerdősülnek. Néhány tíz vagy száz év alatt újra cserjés, erdős területek alakulnak ki, a gypsfajok, a sztyeppés erdőssztyeppflóra elemei pedig a szegélyekre és a ritkás koronaszint alá szorúlnak. Ugyancsak pusztulásukat jelenti a mesterséges erdősítés, mert a fényigényes gypsfajok a lombkorona erős árnyalását nem viselik el. Veszélyeztető tényezők még a túltartott vadállomány, illetve – főként a nedvesebb területeken – az özönnövények terjedése. Különösen az amerikai eredetű aranyvesszőfajok (*Solidago spp.*) képesek rövid idő alatt nagy területű, sűrű állományokat létrehozni.

A hatásterületen belül lévő élőhelyek esetében egyértelműen a kezelés hiánya az élőhelyek gyors cserjésedését okozza. A néhány évtizede felhagyott szőlők és gyümölcsösök helyén kialakult másodlagos félszáraz gyepek és erdőssztyepprétek cserjésedése és a gyepek regenerációja közel azonos sebességgel halad, így mire a fajokban gazdag természetyszerű állapotot eléri, addigra kezelés hiányában már jelentős részben becserjésednek. A cserjésedés előrehaladtával a tölgyfajok (*Quercus spp.*) megjelenését követően zárt erdőssztyepp-erdőkké alakulnak (HARASZTY 2014).

A HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen 2011-2013 évek közötti időszakban a KEOP keretében történt természetvédelmi rekonstrukciós kezelés, azonban ennek hatásai már kezdenek eltűnni, mivel a cserjésedés ismét jelentős méreteket öltött

91I0 * Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)

Az állományok a szélsőséges domborzati viszonyok, valamint a gyenge minőségű faanyag miatt sosem álltak az erdőgazdálkodás homlokterében. Területükön folytak ugyan fakitermelések, ezek azonban alacsony intenzitású, szórványosan jelentkező erdőhasználatok voltak. A füves aljnövényzetű, gyepekkel váltakozó, rendszerint sarjeredetű erdők zömét viszont évszázadokon keresztül legeltették. A legelőállat-állomány miatt a még záródottabb molyhos tölgyesek felnyíltak, a cserje- és a gypszint borítása csökkent, a talajfelszín erodálódott, s a kopárosodásra hajlamos termőhelyeken (pl. a Keleti-Bakonyban) hatalmas területeken alakultak ki másodlagos, bokorerdő jellegű állományok.

A molyhos tölgyesek kezelése és állapota az erdei legeltetés 20. század közepi hanyatlásával, eltűnésével megváltozott. A visszaerdősülés első fázisában, illetve a másodlagos kopárok spontán beerdősülésében főleg a cserjék és az elegyfajok játszottak szerepet. A Dunántúlon például nagy területen alakultak ki virágos kőrissel betöltődő vagy visszaerdősülő állományok. Kopárfásítás címszó alatt sokféle ültettek erdeifenyőt (*Pinus sylvestris*) és feketefenyőt (*Pinus nigra*), s szubszpontán terjeszkedés révén más, agresszíven viselkedő idegenhonos fafajok – bálványfa (*Ailanthus altissima*), akác (*Robinia pseudoacacia*) – is megjelentek.

Az állományok dinamikai folyamataiban a záródottabb foltok felnyílása, és a nyílt foltok, illetve szegélyek felől való becserjésedése, beerdősülése a meghatározó. Ezek a mintázatváltozások a facsoportszegélyek cserjés-magaskórós növényzetének sajátos, kis térléptékű mozgásával járnak, az állományok összképe (a zárt és nyílt foltok mozaikja) a rendkívül lassú dinamikai folyamatok következtében azonban nem, vagy csak alig változik.

A molyhos tölgyes állományok természetességi állapotát jelenleg leginkább a túltartott vadállomány és az idegenhonos fafajok (akác, bálványfa) betelepődése veszélyezteti. Véghasználat jellegű fakitermelések vagy az idegenhonos fajokkal való erdősítés ma már nem jellemző probléma, ugyanakkor elszórtan egészségügyi fakitermeléseket még mindig végeznek, s a kopár, mozaikos erdőtakarójú dombokon folytatott technikai sportok is megnehezítik az állományok regenerálódását (HARASZTY 2014).

4.4. A NATURA 2000 TERÜLET TERMÉSZETVÉDELMI CÉLKITŰZÉSEINEK MEGVALÓSÍTHATÓSÁGÁRA VONATKOZÓ HATÁSOK ÉS AZOK BECSÜLT MÉRTÉKE

Az alábbiakban táblázatos formában mutatjuk be a tervezett beruházás Natura 2000 természetvédelmi célkitűzéseinek megvalósíthatóságára vonatkozó várható hatásokat.

6. táblázat A beruházás várható hatása a természetmegőrzési terület természetvédelmi célkitűzéseinek megvalósíthatóságára.

<i>Természetvédelmi célkitűzés</i>	<i>A beruházás várható hatása a célkitűzés megvalósíthatóságára</i>
Általános célkitűzés	
A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása.	A beruházás a célkitűzés elérését nem akadályozza.
Kedvező természetvédelmi helyzet megőrzése	
Az erdőssztyepp cserjések (törpemandulás- és csepleszmeggyes cserjések) fenntartása és megőrzése.	A beruházás a természetvédelmi célkitűzés megvalósítását nem akadályozza.

<i>Természetvédelmi célkitűzés</i>	<i>A beruházás várható hatása a célkitűzés megvalósíthatóságára</i>
A területen található természetszerű erdők (kiemelten szubmontán bükkösök /9130/, gyertyános-tölgyesek /91G0), törmeléklejtő erdők /9180/, pannon molyhos- /91H0/ és cseres-tölgyesek /91M0/), sziklai bükkösök (9150) kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartása / elérése, különösen a nagy szarvasbogar (<i>Lucanus cervus</i>), havasi cincér (<i>Rosalia alpina</i>) számára szükséges idős állományrészek, faegyedek, valamint holt faanyag mennyiségének növelésével, az idős elegyes erdők nyújtotta mikroklima biztosítása.	A beruházás a célkitűzés megvalósítását nem akadályozza.
A területen található nagy kiterjedésű sztyeppesedő félszáraz gyepek (6210) és erdős-sztyepprétek (6240), valamint a hozzájuk köthető növény- és állatvilág kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartása / elérése, kiemelten a félszáraz gyepek (6210) cserjésedésének, akácosodásának visszaszorításával mechanikai, szükség esetén vegyszeres kezelésekkel.	A beruházás releváns mértékben nem befolyásolja a célkitűzés megvalósítását.
A löszgyepeket és árvalányhajás erdőpusztaréteket szegélyező töviskes cserjések (kőkenyes-galagonyás cserjések) foltokban történő visszaszorítása, legeltethetővé tétele (elsősorban az <i>Echium russicum</i> , <i>Thlaspi jankae</i> fennmaradása érdekében).	A beruházás a célkitűzés megvalósítását nem akadályozza.
A természetszerű erdők változatos állományszerkezetének, elegyességének fenntartása/elérése, különös tekintettel a tavaszi fésűsbagoly / <i>Dioszeghyana schmidtii</i> / élőhelyi igényeire.	A beruházás nem befolyásolja a célkitűzés megvalósítását.
Boldogasszony papucs (<i>Cypripedium calceolus</i>) élőhelyének fenntartása cserjeirtással, a vadkár csökkentése a területen élő vadállomány szabályozásával. A látogatás szabályozása területi őrzéssel.	A beruházás nem befolyásolja a célkitűzés megvalósítását.
A díszes tarkalepke (<i>Euphydryas maturna</i>) élőhelyének védelme érdekében meg kell őrizni jó vízellátottságú völgytalpak üde erdőszegélyeit, törekedni kell az erdőszegélyek elegyfajainak kíméletére, valamint a megfelelő vízháztartás biztosítására.	A beruházás nem befolyásolja a célkitűzés megvalósítását.
<i>Kedvező természetvédelmi helyzet elérése érdekében szükséges fejlesztés</i>	
A gyepterületek és cserjések záródásának megakadályozása, a gyepek fenntartása kaszálással, extenzív legeltetéssel (elsősorban juh).	A beruházás a természetvédelmi célkitűzés megvalósítását nem akadályozza.
Az inváziós fafajjal (akác) fertőzött erdőállományok természetességének fejlesztése.	A beruházás a természetvédelmi célkitűzés megvalósítását nem akadályozza.
Erdei denevérfajok élőhelyének biztosítása megfelelő területű idős erdőállományok fenntartásával és az odvasodó idős faegyedek kíméletével.	A beruházás nem befolyásolja a célkitűzés megvalósítását.

<i>Természetvédelmi célkitűzés</i>	<i>A beruházás várható hatása a célkitűzés megvalósíthatóságára</i>
Az elakácosodott erdőállományokban található idős tölgyfajok (molyhos-, kocsánytalan- és csertölgy) és természetes kísérőfajok (tatárjuhar, házi berkenye) teljes kímélete, magaszórás, újulat felterődése esetén erdőállomány alatti felhozatala.	A beruházás a természetvédelmi célkitűzés megvalósítását nem akadályozza.
Az erdős-sztyepp területeken a késő tavaszi avartüzek megelőzése. A talajfelszín bolygatásával járó sporttevékenységek fokozatos visszaszorítása.	A beruházás a természetvédelmi célkitűzés megvalósítását nem akadályozza.

A Bükk Nemzeti Park Igazgatóság által koordinált Natura 2000 fenntartási tervben az érintett Natura 2000 terület rész (hrszt: Eger, 0235/37) a KE-6 jelzésű (melegkedvelő tölgyesek, bokorerdők és lösztölgyesek) kezelési egységbe tartozik. A beruházás szempontjából lefontosabb kezelési előírás/javaslat:

“f) Gazdálkodáshoz nem köthető javaslatok: A kezelési egységhez tartozó állományokban olyan tevékenység, amely azok területének csökkenésével járna (beépítés, új vonalas létesítmények elhelyezése, újabb utak, turistautak, épített közelítőnyomok kialakítása), nem javasolt. Az állományok mellett/alatt húzódó földutak karbantartása, felújítása – elsősorban kőzúzalék felhasználásával – szükség szerint elvégezhető. Az úthálózat karbantartása ugyanakkor nem járhat az utak szélesítésével, a technológiát úgy kell alkalmazni, hogy ez ne következhesse be.”

A Natura 2000 terület fenntartási terve új út kialakítását nem javasolja a KE-6 jelölésű kezelési egységekben. Az érintett területen telepített erdőállomány található, amely nem tartozik a jelölő élőhelyek közé, a terület érintésével jelölő élőhely, vagy jelölő faj nem veszélyeztetett.

5. ALTERNATÍV (EGYÉB ÉSZSZERŰ) MEGOLDÁSOK

A hatásbecslésben két nyomvonal változatot („F30”, „F31”) mutattunk be. Mindkettő közvetlenül érinti a Natura 2000 területét, eltérő mértékben. Az „F31” nyomvonal az érintettségen túl 800 m hosszan közvetlenül a Natura 2000 területe mellett halad, amely közvetett hatással lehet a természetmegőrzési terület jelölő élőhelyeire és fajaira.

A nyomvonalak kiválasztását társadalmi egyeztetés előzte meg, amelyet az Egri Városi Önkormányzat folytatott le. A tervezés az egyeztetést és a nyomvonalvezetést korlátozó egyéb tényezőket (pl. ivóvízvédelmi bázis) figyelembe véve jelölte ki az alternatívákat.

6. A MEGVALÓSÍTÁS INDOKAI

6.1. A TERV VAGY A BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSA SZÜKSÉGSZERŰSÉGÉNEK ISMERTETÉSE

Az elkerülő út megépülése elsősorban nem az út gazdaságélénkítő, területfeltáró hatása miatt szükséges, hanem Eger belső területei forgalmi terhelésének csökkentése céljából, valamint az agglomeráció jobb kapcsolatának biztosítása érdekében. A megépülés nélküli esetben a település gazdasága alapvetően a jelenlegihez hasonlóan fog tovább élni, de a meglévő úthálózat kapacitásának kimerülése a távlatban a munkahelyi forgalom jelentős gátja lesz. Az elkerülő megépülése távlatban a belvárosi útvonalak tehermentesítését fogja eredményezni, ezáltal élhetőbbé teszi a belvárost és használhatóbbá az utakat.

6.2. A TERV VAGY A BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSÁNAK SZÜKSÉGSZERŰSÉGÉNEK INDOKAI

A terv vagy a beruházás megvalósításának szükségszerűségét a következő indokok valamelyike támasztja alá (a kívánt rész megjelölendő):

- társadalmi vagy gazdasági természetű, kiemelt fontosságú közérdek (amennyiben az kiemelt jelentőségű élőhelytípust vagy fajt nem veszélyeztet)
- emberi egészség vagy élet védelme
- a közbiztonság fenntartása, megőrzése vagy helyreállítása
- a környezet szempontjából kiemelt jelentőségű kedvező hatás elérése
- a fenti kategóriákba nem sorolható, egyéb kiemelt fontosságú közérdek (amennyiben kiemelt jelentőségű élőhelytípust vagy fajt veszélyeztet)

7. A KEDVEZŐTLEN HATÁSOK MÉRSÉKLÉSE ÉS MEGELŐZÉSE

7.1. ÁLTALÁNOS INTÉZKEDÉSEK

- A Natura 2000 területnél a munkálatokat előzetesen egyeztetni szükséges a Bükki Nemzeti Park Igazgatósággal, továbbá az építési időszak alatt szükséges a folyamatos természetvédelmi szakfelügyelet biztosítása természetvédelmi szakemberrel.
- A Natura 2000 területet érintő földmunkákat, továbbá a fakivágásokat a vegetációs időszakon kívül kell elvégezni (október 1. - március 1. között). Amennyiben a földmunkákat és a fa- és cserjeirtást az előírt határidőn belül elvégezni nem lehet, ebben az esetben kivitelezőnek a Nemzeti Park Igazgatósággal együttműködve, a munkák előtt élővilágvédelmi szakemberrel és a Nemzeti Park Igazgatóság képviselőjével a munkavégzés helyszínét közösen felmérve, a tervezett beavatkozások mértékét, jellegét, helyszínét hivatalosan rögzítve, a szükséges élővilágvédelmi intézkedéseket elvégezve, természetvédelmi szakfelügyelet mellett – amennyiben az egyeztetés során megállapításra kerül, hogy nem várható természetvédelmi károkozás - a munkavégzést engedélyezni lehet. Amennyiben természetvédelmi károkozás várható, a korlátozás nem oldható föl.
- Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket a Natura 2000 területen és a környező természeti területeken nem lehet létesíteni.

- A Natura 2000 területét keresztező nyomvonalat, továbbá az „F31” nyomvonalváltozat 1+000 – 1+800 km szelvények közötti szakaszt az építési időszak alatt olyan módon kell lehatárolni, amely egyértelműen megakadályozza, hogy a Natura 2000 területét az építési sávon kívül is érintsék. A lehatárolás célja, hogy az építkezés során a védendő élőhelyek, fajok élő-, termőhelyei ne sérüljenek, taposással vagy egyéb bolygatással járó károkozás ne következzen be.

8. KIEGYENLÍTŐ INTÉZKEDÉSEKRE VONATKOZÓ JAVASLATOK

Mivel a tervezett beruházás a természetmegőrzési területen belül jelölő élőhelyet, vagy jelölő fajt közvetlenül nem érint kiegyenlítő intézkedés nem szükséges.

9. ÖSSZEGZÉS

Mivel a nyomvonal a Natura 2000 területet érinti, szükségessé teszi a Natura 2000-es jelölő élőhelyeket és fajokat érő hatások bemutatását az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Kormányrendelet 10.§ (1) bekezdésében előírt és a 266/2008. (XI. 6.) Kormányrendelettel módosított hatásbecslési dokumentáció alapján.

A HUBN20008 „Vár-hegy – Nagy-Eged” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet az „F30” és az „F31” nyomvonal változat érinti. Az „F30” és „F31” változatok közös szakasza a 0+630 – 0+680 km szelvények között, ahol az igénybevétel mindkettő esetén **1.500 m²** (0,15 ha).

Az „F31” nyomvonal változat az 1+100 – 1+730 km szelvények között közvetlenül a természetmegőrzési terület mellett halad, attól néhány méterre, így közvetett hatást gyakorol az ott található jelölő élőhelyekre.

Az esetleges károkozások megelőzése érdekében az építési időszakra védelmi beavatkozások szükségesek, amelyeket a védelmi javaslatokban mutatunk be.

10. MELLÉKLETEK

10.1. ADAT- ÉS INFORMÁCIÓFORRÁSOK

- Bükk Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatásából származó adatok
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről – Magyar Közlöny 2001/53: 3446-3484.
- 100/2012. (IX. 28.) VM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról – Magyar Közlöny 2012/128: 20903

- 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészletekről – Magyar Közlöny 2010/072: 14708
- Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites, Methodological Guidance on the Provisions of Article 6(3) and 6(4) of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC, DG Environment, EC, 2002
- Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites, methodological Guidance
- Bauer, N. (2015): A *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze subsp. *hungaricum* (Klokov) Soó alkalmi megjelenései útpadkákon. – Kitaibelia **20**(2): 300.
- Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (2010): Magyarország élőhelyei – Vegetációtípusok leírása és határozója ÁNÉR 2010 – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót: 347 pp.
- Council Directive (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. – Official Journal 206: 7–50.
- Haraszthy, L. (szerk.) (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértess Közalapítvány, Csákvár, 955 pp.
- IUCN (1996): 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. – IUCN, Gland, Switzerland, 368 pp.
- Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv – Magyarország hajtásos növényei. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavő: pp. 615.
- Kovács D. & Lengyel A. (2015): Adatok a *Plantago coronopus* L. hazai elterjedéséhez. – Kitaibelia 20(2): 306.
- Molnár V. A., Löki V. (2016): *Cochlearia danica*. In: Raab-Straube, E. V. and Raus, T. (szerk.): Euro+Med-Checklist Notulae 6. – Willdenowia 46(3).
- Schmidt, D., Dítětová, Z., Horváth, A. & Szűcs, P. (2016): Coastal newcomer on motorways: the invasion of *Plantago coronopus* in Hungary. – Studia bot. hung. 47(2): 319–334.
- Varga, Z., Kaszab, Z., Papp, J. (1989): Rovarak-Insecta. In: Rakonczay, Z. (szerk.) Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest: 178–262.
- Zólyomi B. (1989): Természetes növénytakaró, 1:1.500.000. In: Pécsi. M. (szerk.) Magyarország nemzeti atlasza. – Kartográfiai Vállalat, Budapest: 89.
- A „Vár-hegy - Nagy-Eged” (HUBN20008) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve (2021) - Bükk Nemzeti Park Igazgatóság - https://www.bnpi.hu/msite/194/hubn20008_var_hegy_nagy_eged_terv.pdf

Felhasznált internetes oldalak:

- <http://natura2000.eea.europa.eu>
- <http://geo.kvvm.hu/tir/>
- <http://www.termeszetvedelem.hu>
- <http://floraatlasz.uni-sopron.hu/map/>
- <https://www.iucnredlist.org/species/162076/5529055>

- <https://www.iucnredlist.org/species/162014/5530433>
- https://termeszetvedelem.hu/_user/browser/File/Natura2000/HD_17_adatlap_es_terkep_fajok_2013/Lucanus_cervus.pdf

102. A HATÁSBECSLÉS KÉSZÍTŐINEK SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁGA, ELÉRHETŐSÉGE

SZEMÉLYES ADATOK

Név: Ilonczai Zoltán
Születési idő: 1967.09.26.

HATÓSÁGI NYILVÁNTARTÁSBA VÉTEL

Nyilvántartási szám	Kamara megnevezése, ahol nyilvántartják, és elérési útvonal megadása
SZ-042/2013	Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség 1013 Budapest, Mészáros u. 58/a

RELEVÁNS TAPASZTALAT

Korábbi projektek ismertetése, időpontjai, ettől meddig (év/hó)	Ellátott funkciók, feladatok, kifejtett tevékenység bemutatása
Tárgy: biomonitorozás	
Hazai gyorsforgalmi utak és autópályák biomonitoring vizsgálati rendszerének kidolgozása (Megbízó: Nemzeti Autópályakezelő Zrt., 2007)	Természetvédelmi szakértő
Hazai gyorsforgalmi utak és autópályák biomonitoring vizsgálata (2007-től folyamatosan) Megbízók: Nemzeti Autópályakezelő Zrt., Állami Autópályakezelő Zrt., Magyar Közút Nonprofit Zrt.	Természetvédelmi szakértő
Tárgy: Komplex ökológiai felmérések, EVD és KHT ökológiai fejezetek és Natura 2000 hatásbecslések készítése autópályák, autóutak, vasutak és közutak nyomvonalain. Érintett utak:	Természetvédelmi szakértő, társszakértő
M6 autópálya és az 51. sz. főút közötti összeköttetés a tervezett mohácsi Duna-híddal (KHT, Natura 2000 hatásbecslés) 2019. augusztus 1. – 2020. április 14.	

M100 gyorsforgalmi út M1–Esztergom között és kapcsolódó útfejlesztések (KHT, Natura 2000 hatásbecslés) 2018. március 1. – 2019. szeptember 1.

M76 Fenékpusztá–Miséfa közötti szakasz (KHT, Natura 2000 hatásbecslés) 2018. május 1. – 2019. június 1.

86. sz. főút 2x2 sávós fejlesztése Egyházasrádóc–Szombathely között (KHT, Natura 2000 hatásbecslés) 2018. március 1. – 2018. december 1.

23–25. sz. főutak fejlesztése (KHT, Natura 2000 hatásbecslés) 2016. október - 2017. október

R11 gyorsforgalmi út (KHT, Natura 2000 hatásbecslés) 2016. február 1. – június 1.

R76 gyorsforgalmi út KHT élővilág-védelmi fejezet és Natura 2000 hatásbecslés készítése (2016. március 1. – július 29.)

M30 autópálya Miskolc–országhatár közötti szakasz KHT élővilág-védelmi fejezet és Natura 2000 hatásbecslés készítése (2015. 10. 15. – 2016. 06. 01.)

Tatabánya–Tata közúti összeköttetés fejlesztése EVD és Natura 200 hatásbecslés készítése (2015. 05. 05. – 2015. 07. 20.)

Mór–Tata közúti összeköttetés fejlesztése EVD és Natura 200 hatásbecslés készítése (2015. 05. 05. – 2015. 07. 20.)

M49 gyorsforgalmi út M3 autópálya–Ökörítőfülpös közötti szakaszának „C” változat C betétváltozatának nyomvonal-korrekciója KHT (2014. 07. 01. – 2015. 02. 15.)

M8 Körmend–Vasvár gyorsforgalmi út engedélyezéséhez környezetvédelmi hatástanulmány élővilág-védelmi fejezet és Natura 2000 hatásbecslés készítése (2014. 01. 04. – 2014. 11. 25.)

M9 Szombathely–Vasvár gyorsforgalmi út engedélyezéséhez környezetvédelmi hatástanulmány élővilág-védelmi fejezet és Natura 2000 hatásbecslés készítése (2014. 01. 04. – 2014. 11. 25.)

Esztergom–M1 autópálya közötti kapcsolat fejlesztése EVD és Natura 2000 hatásbecslés (2013. 11. – 2014. 02.)

Tárgy: Biomonitorozás autópályák környezetében Természetvédelmi szakértő
előkészítési/építési/üzemelési fázisban

M3 Füzesabony–Oszlár (2000–2002)

M31 (2009–2011)

Tárgy: Országos közutak ökológiai átjáróinak Természetvédelmi szakértő,
hatékonysági vizsgálata programkoordinátor

Ideje: 2010. 03. – 2011. 07.

Tárgy: Magyarországi üzembe helyezett autópályák Természetvédelmi szakértő,
biotikai monitorozásának kidolgozása és a monitorozás programkoordinátor
kivitelezése

Ideje: 2007. 04.-től



GÁMA-GEO
*Földtani, Informatikai és
Üzletviteli Tanácsadó KFT.*

Székhely: 3519 Miskolc, Kis Kőköthő utca 61.

Teleph.: 3519 Miskolc, Kis Kőköthő utca 59/A.

6753 Szeged, Major u. 5/2.

AZ EGER ÉSZAKI VÍZMŰ RÉSZLETES HIDROGEOLÓGIAI VÉDŐIDOMÁNAK
FELÜLVIZSGÁLATA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ EGER ELKERÜLŐ ÚT KELETI
NYOMVONALFOLYOSÓINAK TERVEZETT NYOMVONALÁRA

Miskolc, 2024. január



TARTALOM

1	Előzmények, a jelenlegi védőterület.....	3
1.1	Előzmények.....	3
1.2	A 2022-ben meghatározott védőterületek.....	7
2	Az Eger Északi vízbázis.....	9
2.1	A vízbázis alapadatai	9
2.2	A vízbázis földtani, vízföldtani jellemzői.....	11
2.3	A termelőkutak adatai, a víztermelés alakulása.....	17
3	A vízbázis módosított védőidomának meghatározása, a hidrodinamikai modell leírása	23
3.1	Az alkalmazott szoftverek	23
3.2	A hidrodinamikai modell felépítése.....	23
4	A számítások eredményei	30
5	az eger-északi vízbázis hidrogeológiai védőidoma (A 123/1997.(VII.18.) Kormányrendelet szerinti védőidom övezeteinek meghatározása).....	42
5.1	A belső védőövezet	42
5.2	A külső védőövezet	44
5.3	A hidrogeológiai védőövezet A zónája.....	44
5.4	A hidrogeológiai védőövezet B zónája.....	44
6	Védőövezetek kialakítására és használatára vonatkozó előírások és korlátozások.....	45
6.1	Vízbázisok biztonságba helyezéséhez és biztonságban tartásához javasolt intézkedések.....	45
	A belső védőterület.....	45
	A külső védőterület.....	46
	A vízbázis valamennyi védőterületére és védőidomára vonatkozó előírások és korlátozások.....	47

MELLÉKLETEK

1. melléklet: 20.841-3/1977. ált számú vízjogi üzemeltetési engedély
2. melléklet: Tervezői jogosultság igazolása
3. melléklet: Tervezői nyilatkozat
4. melléklet: Tulajdoni lapok

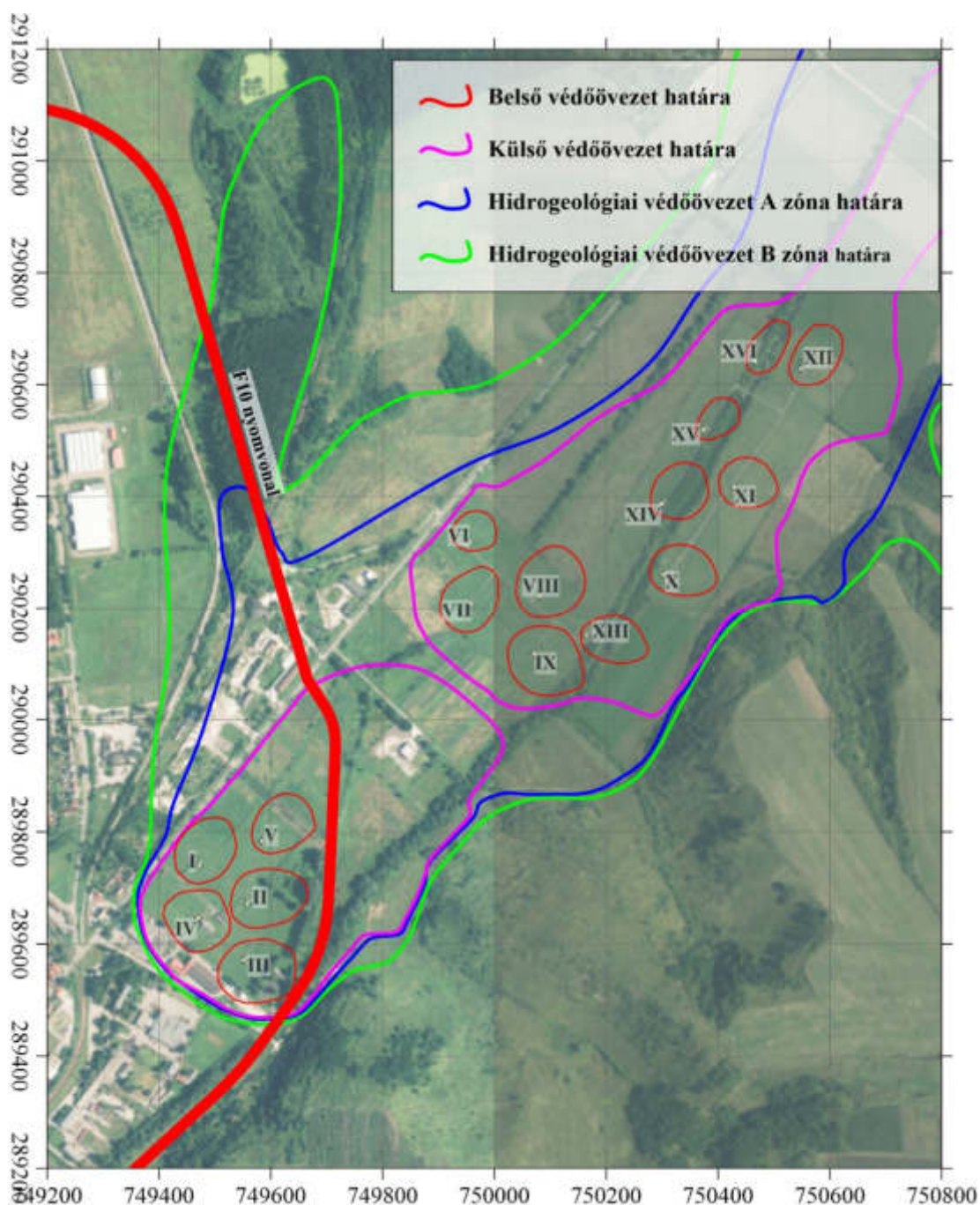
1 ELŐZMÉNYEK, A JELENLEGI VÉDŐTERÜLET

1.1 Előzmények

Az Eger Északi vízbázis a Heves Megyei Vízmű Zrt. (3300 Eger, Hadnagy u 2.) üzemeltetésében áll. A vízműtelep jelenleg 16 db kúttal biztosítja a szükséges vízmennyiséget, amely kutak használatba vételére, fenntartására és üzemeltetésére az üzemeltető 20.841-3/1977 számon üzemeltetési engedélyt kapott, amelyet legutóbb 35500/147/2017. ált számon módosítottak (**1. melléklet**).

Az Eger Északi Vízműnek, ingatlannyilvántartásban rögzített hidrogeológiai védőidomának hatósági kijelölése jelenleg folyik, amihez szükséges terveket a GÁMA-GEO Kft. (3519 Miskolc, Kis Kőkörtő 61.) 2022. októberi datálással készítette el, mivel a talajvízadóra telepített vízbázis fokozottan érzékeny és sérülékeny, ezért az „üzemelő, sérülékeny földtani környezetű ivóvízbázisok biztonságba helyezési” programjának I. diagnosztikai fázisában már vízbázisok közül az elsők között vizsgálták 1998-2000 időszakban (GEOHIDROTERV Mérnökgeológiai, Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Kft., 2000, Munkaszám: G-97/96), aminek keretén belül a védőidom lehatárolásához szükséges hidrodinamikai modellt (1.223.000 m³/év termelésre) a GÁMA-GEO Kft. készítette el. A tervek alapján kijelölt védőövezetek és védőidomok jogerős kijelölése később elmaradt., ezért a Heves Megyei Vízmű Zrt. kezdeményezte a terület újbóli vizsgálatát, illetve a hidrogeológiai védőidom és védőövezeteinek a jelenlegi termelési állapotnak (949.000 m³/év) megfelelő lehatárolását a 123/1997(VII.18.) Kormányrendelet megfelelően. A Heves Megyei Vízmű Zrt. a GÁMA-GEO Kft-t (3519 Miskolctapolca, Kis Kőkörtő 61.) bízta meg a vízműkutak védőterületeinek felülvizsgálatával, aki a dokumentáció elkészítését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997 (VII.18) Korm. rendelet alapján, összhangban a 219/2004. (VII.21) Korm. rendelet célkitűzéseivel és elveivel.

A NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. Tervezési keretmegállapodást kötött az UTIBER Kft, az UVATERV Zrt., valamint a Pannonway Kft., társaságokkal, mint közös ajánlattevőkkel az „Eger elkerülő út keleti nyomvonalfolyosóra vonatkozó tanulmányterv és környezeti hatástanulmány elkészítésére, illetve a környezetvédelmi engedély megszerzésére, a közlekedésbiztonsági hatásvizsgálat elvégzésére”. A tervezés során több nyomvonal-változatot dolgoztak ki, de valamennyi érinti vagy keresztezi az Eger Északi Vízmű hatósági kijelölés alatt álló, de még jogilag nem kijelölt védőidomát (**1. ábra**).



1. ábra: Az Eger elkerülő út tervezett nyomvonala

Az út nyomvonala a kijelölésre tervezett védőidom külső és egyes esetekben a belső védőövezeteit érintik, ilyen módon a 123/1997 (VII.18) Korm. rendelet előírásainak betartása nehézségbe ütközik, tekintettel arra, hogy a leendő belső védőövezeten út egyáltalán nem, a leendő külső védőövezeten pedig „új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a

környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető”, amennyiben az út autópálya, autóút vagy egyéb út vízzáróan burkolt csapadékvízárórendszerrel épül meg. Tekintettel arra, hogy a vízminőség alakulásában már jelenleg is indukálnak a közeli közutak kedvezőtlen változásokat, ezért egy esetlegesen elvégzett egyedi vizsgálat várhatóan kedvezőtlen eredménnyel zárulna.

A tervező konzorcium felvette a kapcsolatot a vízbázist üzemeltető Heves Megyei Vízmű Zrt képviselőivel, akik a következő álláspontot képviselik:

- A tervezett nyomvonal az Eger Északi Vízbázisnak a dél felé eső 5 db (I-V. számú) talajvízkútjainak kijelölés alatt álló védőidomát érintik. A kutak ivóvízbiztonságát az elkerülő út megépítése veszélyezteti, az út megépítése esetén a kutakat le kell állítani. Az F10 nyomvonal a III.sz. kút kijelölés alatt álló, de még nem kijelölt belső védőövezetét érinti, ami jogszabályi szempontból (123/1997(VII.18.) Kr. 5.melléklete) nem megengedhető. Tekintettel arra, hogy ezek a kutak jelenleg a földtani, vízföldtani és geometriai adottságok miatt a vízbázis legnagyobb és legkevésbé ingadozó hozamú kútjai, az esetleges leállítást megelőzően legalább ekkora hozamot biztosító kutakat kell a Vízműnek termelésbe vonni.
- A város vízellátásában érdemi tartalékok nincsenek, a város fejlődéséhez szükséges vízkészletek kiaknázására további kutak nem állnak rendelkezésre, ilyen módon, ha szükségessé válik kutak leállítása, az csak hasonló termelési mintázattal és a termeléskiesést pótló új kutak létesítésével lehetséges. Eger város vízellátása jelenleg három irányból érkező vezetékeken történik: dél felől az Eger Déli vízbázis kútjai térségéből, a városközpontból a Petőfi tér környezetéből, illetve északról az Eger Északi és Eger-Almári vízbázisok irányából. A város vízellátását szolgáló vezetékes infrastruktúra is ilyen módon, ezen területekről érkező vizek fogadására alkalmas módon épült ki, a jelenlegi vezetékrendszer más irányokból történő becsatlakozásra, illetve jelentősebb hozamnövelés miatt termelési súlypont-áthelyezésre nem alkalmas.
- A térségben a vezetékrendszer alkalmas arra, hogy az esetlegesen kieső I-V. sz. termelőkutakat karsztvízre telepített új kutakkal váltsák ki, a földtani környezet is elvileg lehetővé teszi új, mélyebb, a karsztvízbázisra települő kutak létesítését,

melyeket azonban úgy kell elhelyezni, hogy azok a meglévő kutak termelését ne vagy csak elfogadható mértékben befolyásolják.

A vízmű tehát összességében konstruktívan áll a tervek megvalósulásához, de lakosság, és Eger vízellátása az elkerülő út létesítésével szemben előnyt élvez, éppen ezért az említett termelőkutak leállításához csak akkor járul hozzá, ha azt megelőzően megépülnek azok a kutak és a kutak - csőhálózatra való csatlakozásai, hozzákapcsolódó folyamatirányítási, energiaellátási rendszerei, melyek a kieső kúthozamokat hosszútávon pótolják. A kieső vízmennyiség csak ivóvízminőségű kutakkal lehet pótolni, oly módon, hogy a meglévő kutak vízminőségben, illetve rendelkezésre álló vízmennyiségben nem romlanak. Az ivóvízminőségű kút követelménye azért fontos, mert nem épült ki a telephelyeken tisztítási technológia, továbbá a technológia további költségnövekedést jelent az üzemeltető számára, amely a díjakban nem jelenik meg.

Az UTIBER Kft. – UVATERV Zrt. – Pannonway Kft. –konzorcium a vízmű álláspontját akceptálva megrendelte azt a munkát, ami két részből áll és aminek alapján az út nyomvonalának következményei értékelhetők:

- 1. Az Eger, Északi vízbázis vízkitermelésének módosításával létrejövő védőidom lehatárolása a vízmű déli részén található 5 kútból álló kútcsoport (I.-V. sz. kutak) kikapcsolásával. A munka tartalmazza az új nyomvonallhatókat, az új védett vízmennyiségeket.*
- 2. Vízbeszerezési szakvélemény készítése és előzetes védőidom lehatárolás új, hideg karsztot szűrőző kútra/kutakra (a Heves Megyei Vízmű hálózatüzemeltetési szempontjainak, javaslatainak figyelembevételével)..., az Északi vízbázison kieső kapacitás pótlásához. A szakvélemény javaslatot ad az új kutak megfelelő helyére, a körülbelüli hozam meghatározására, a fúrások várható talp- és szűrőzési mélységére, és azok potenciális hatására a meglévő karsztos vízkivételekre.*

A feladattal a Konzorcium a GÁMA-GEO Kft.-t bízta meg.

A dokumentáció elkészítésében részt vevő szakemberek rendelkeznek a szükséges jogosultságokkal. Ezek a Magyar Mérnöki Kamara elektronikus nyilvántartásában is ellenőrizhetők (www.mmk.hu) (**2. melléklet**). A tervezői nyilatkozat az **3. mellékletben** található.

Ez a dokumentáció az előbbieken ismertetett feladatok közül az 1. pont teljesítésére készült, azaz az Eger-Észak vízbázis VI-XVI. számú vízműutak védőidomainak lehatárolását és a védendő vízmennyiségeket tartalmazza.

1.2 A 2022-ben meghatározott védőterületek

A 2022-ben meghatározott védőterületet, védőövezeteket és védőidomokat a 123/1997. (VII.18.) Korm. rendeletnek megfelelő elérési idők alapján, permanens hidrodinamikai állapotot feltételezve, hidrodinamikai modellszámításokkal határozta meg a GÁMA-GEO Kft. (2. ábra) A kormányrendeletnek megfelelő terminológiát az **1. táblázat** tartalmazza.

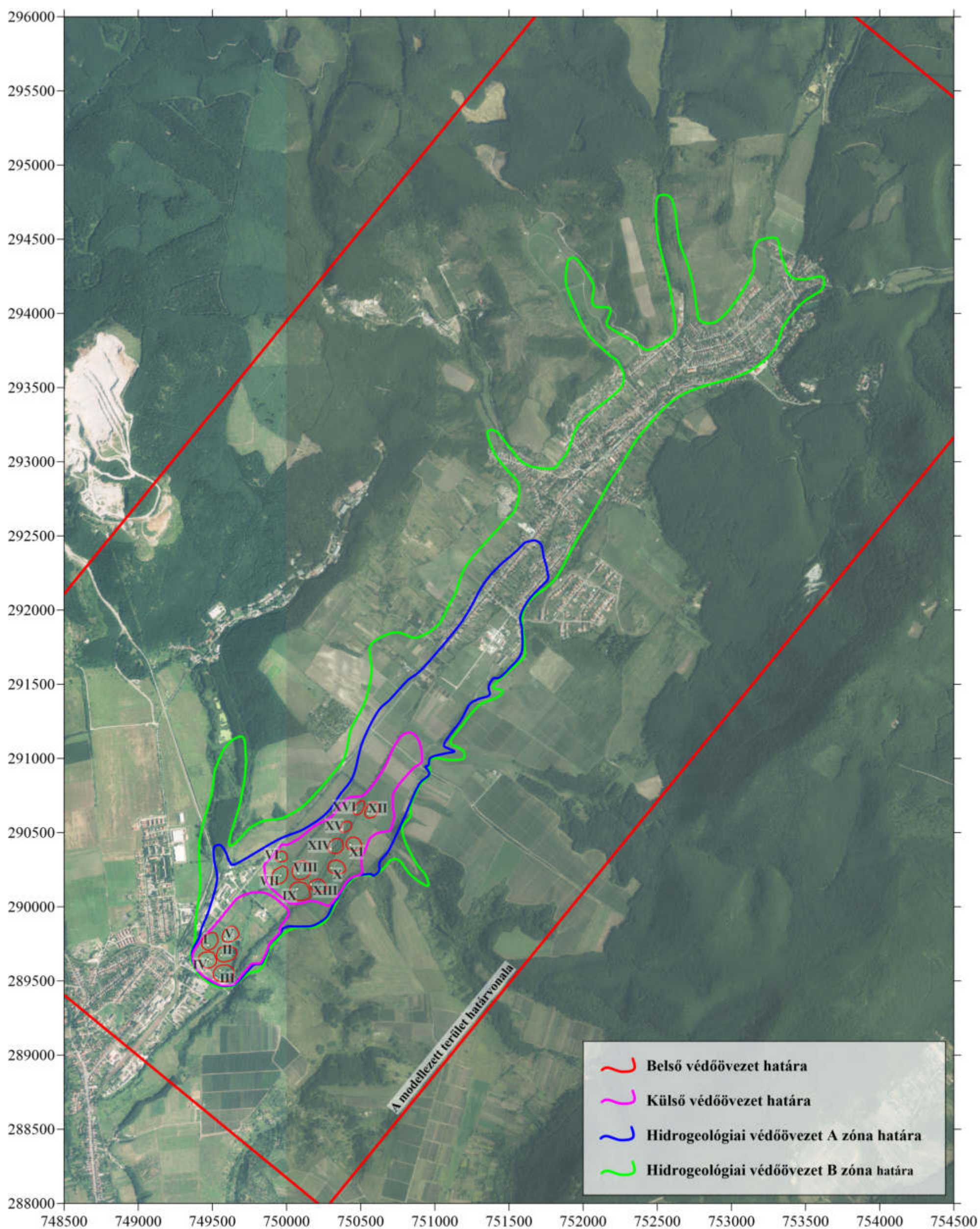
1. táblázat: A vonatkozó kormányrendelet alapján a védőidomok, védőövezetek méretezése

Védőidom, védőövezet	Figyelembe veendő vízhozam	Elérési idő	Felszíni védőterület védőövezetei, zónái
Belső védőövezet	Max. napi -	20 nap	Védőidom metszete a felszínen, de min. 10 m a vízkivételektől
Külső védőövezet	Max. havi	6 hónap	Védőidom metszete a felszínen, de minimum 100 m a vízkivételektől. (Ha nincs felszíni metszet, akkor nincs védőterület)
Hidrogeológiai védőövezet „A” zóna	Átlagos évi	5 év	Védőidom metszete a felszínen
Hidrogeológiai védőövezet „B” zóna	Átlagos évi	50 év	Védőidom metszete a felszínen

Mivel a vízműutak sekély mélységűek, a hidrodinamikai modellszámítások alapján mind a 20 napos, 6 hónapos 5 éves és 50 éves elérési időkhöz tartozó áramvonalaknak is elérték a felszínt, valójában az áramvonalak végpontjai – a hidrogeológiai helyzetüknél fogva - mindenképpen a 123/1997 (VII.18.) Kr. szerinti - felszíni kilépési pont. A kutak az alább felsorolt, körbekerített ingatlanokon, mint belső védőterületeken találhatók:

I., II., III., IV., V. sz. vízműutak: a belső védőövezet az Eger 0152 hrsz. ingatlanon, a vízműtelep kútjai körül 270 x 160 m-es területsávon található, mely körül van kerítve és zárható kapuval van ellátva.

VI., VII., VIII., IX. sz. vízműutak: a belső védőövezet az Eger külterület 0137/1 hrsz-on az Eger – Felsőtárkány műút vonalától a Tárkányi-patakig terjedő 195 fm szélességű hatszög alakú terület. A védőterület körül van kerítve és zárható kapuval van ellátva.



2. ábra: Az Eger Északi Vízmű hidrogeológiai védőidomának jelenlegi határai
A kutakhoz érkező 20 napos, 6 hónapos, 5 és 50 éves elérési időkhöz tartozó áramvonalak burkológörbéi

X., XI. vízműkút: az Eger külterület 0164/1 hrsz ingatlanon a három kút körül 100 x 480 m nagyságú belső védőövezet került kialakításra, mely kerítéssel van körülvéve, és zárható kapuval van ellátva.

XII. vízműkút a Felsőtárkány 0208 hrsz. ingatlanon mélyült, az ingatlan teljes területe (8090 m²) kerítéssel határolt, kivett vízmű művelési ágú terület.

XIII., XVI., XV. vízműkutak: az Eger külterület 0137/1 hrsz-on lévő belső védőterület egy 55 x 37 x 464 x 85 x 425 x 50 x 160 m oldalhosszúságú sokszög alakú terület, melynek DK-i oldalát a Tárkányi-patak zárja le. A védőterület körül van kerítve és zárható kapuval van ellátva.

XVI. sz. vízműkút az Eger külterület 0157 hrsz ingatlanon foglal helyet, a Tárkányi-patak mentén.

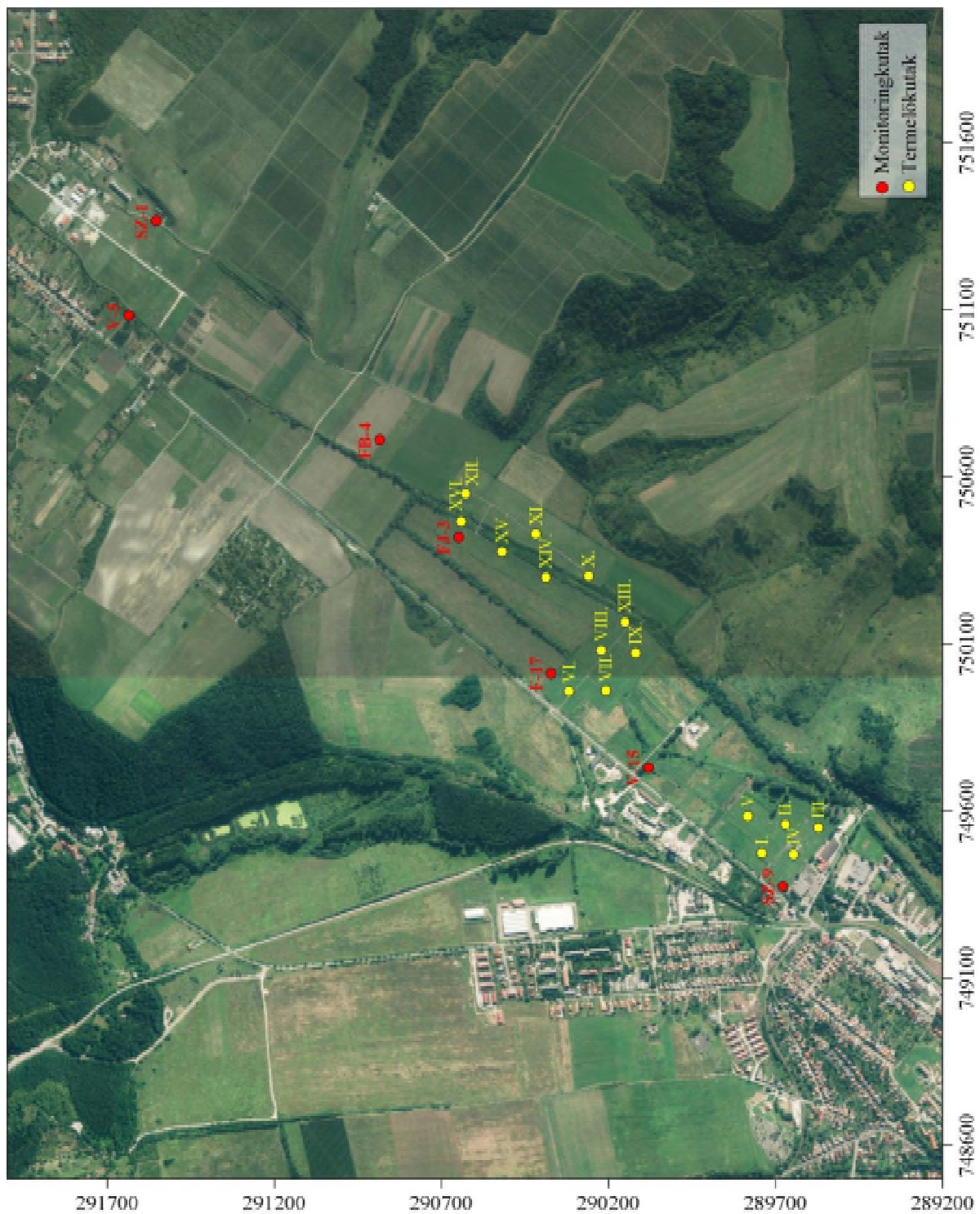
Ahogy az a felsorolásból is látszik, az I-V. kutak egy közös ingatlanon, a többi kúttól kissé elkülönült pozícióban találhatók. A területkimutatás alapján a kijelölt belső védőterülettel érintett területrészek nagysága közel 24 ha Eger külterületi ingatlanain és 0,8 ha Felsőtárkány külterületei ingatlanán. A belső védőterülettel érintett ingatlanok tulajdoni lapjait a **4. melléklet** tartalmazza. A jelenlegi védendő készlet esetére számított jelenleg még nem kijelölt, csak kijelölés alatt álló védőidom rajzát a **(2. ábra)** mutatja be.

2 AZ EGER ÉSZAKI VÍZBÁZIS

2.1 A vízbázis alapadatai

Az Eger-Észak vízmű termelőkútjai Eger északi részén, külterületen helyezkednek el. A talajvízadóra telepített vízműkutak környezetében 7 db megfigyelőkutat mélyítettek. A vizsgált vízbázis termelő -és monitoringkútjainak elhelyezkedését a **3. ábra** mutatja be, a vízbázis alapadatait a **2. táblázat** foglalja össze.

A termelőkutak vízbázisa az AIQ506 VOR számú, sh.2.4 Bükk-Tisza-vízgyűjtő sekély hegyvidéki felszín alatti víztest. A VGT3 alapján a víztest állapota mennyiségi szempontból jó, minőségi szempontból jó, de fennáll a gyenge minősítés kockázata.



3. ábra: Az Eger-Északi vízbázis termelő-és monitoringkútjainak elhelyezkedése

2. táblázat: Az Eger-Északi vízbázis alapadatai

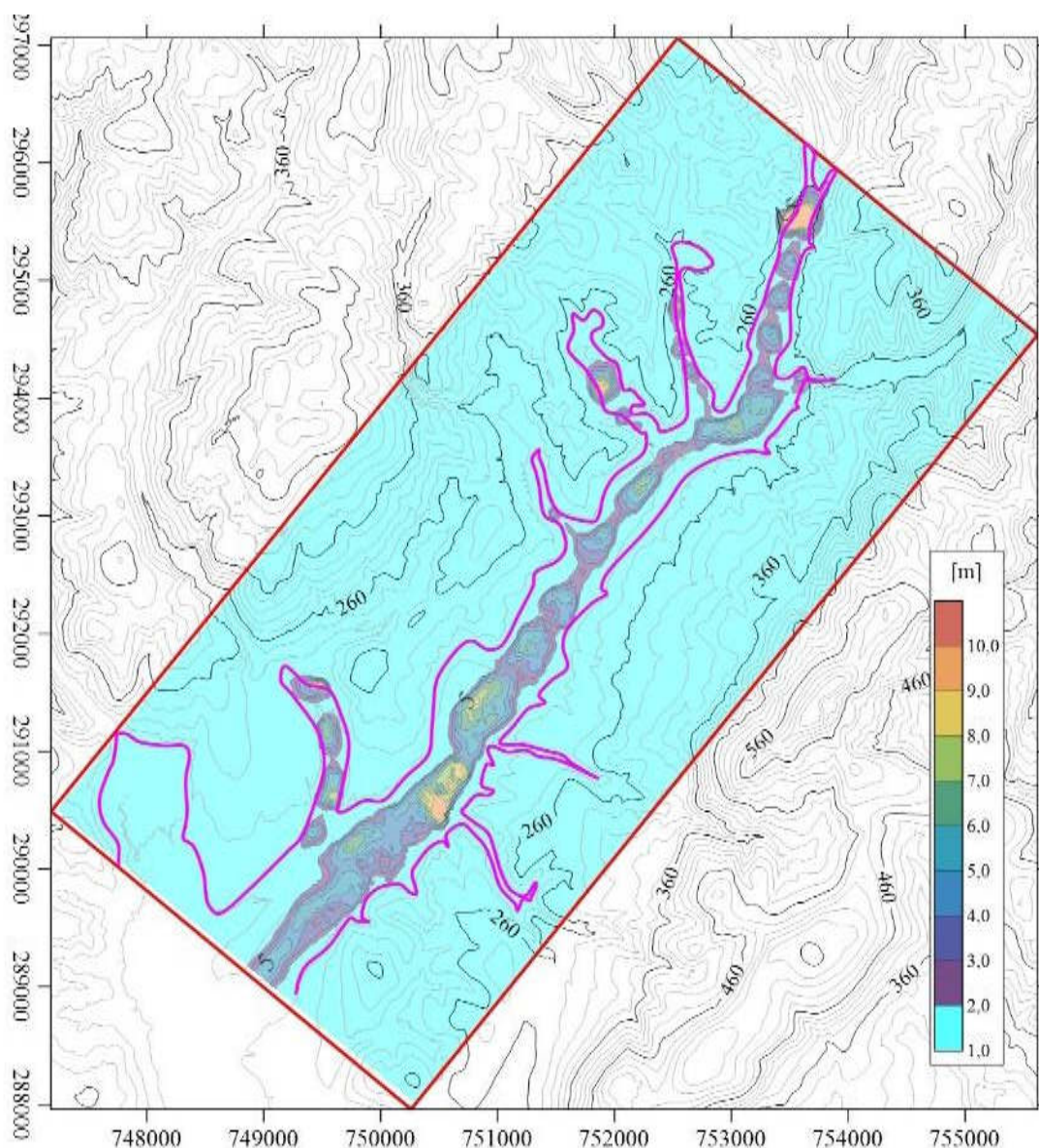
Engedélyes/Kérelmező (üzemeltető)	Heves Megyei Vízmű Zrt. 3300 Eger, Hadnagy u 2.
Érintett ingatlanok - vízműkutak - monitoring kutak	<u>Helyrajzi szám:</u> Eger 0152, 0137/1, 0164/1, 0157 hrsz, Felsőtárkány 0208 hrsz Eger 0149/6, 0152, 0137/1, 0136/2, Felsőtárkány 0212/7, 0209/7, 2698 hrsz
Vízjogi üzemeltetési engedély száma	20841-3/1977. (35500/147/2017. ált)
Vízikönyvi szám	Eger/171
Termelőkutak száma	16 db
Engedélyezett vízhasználat	949.000 m ³ /év
Vízhasználat jellege	közcélú
Vízadó	sh.2.4 Bükk-Tisza-vízgyűjtő sekély hegyvidéki felszín alatti víztest (AIQ506)
Vízhasználati időszak	folyamatos
Vízkészlet típusa	talajvíz
Az engedélyezéssel közvetlenül érintett felszín alatti víz vagyonkezelő neve	Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság

2.2 A vízbázis földtani, vízföldtani jellemzői

Az Eger-Észak vízmű környezetének földtani viszonyait csak röviden ismertetjük.

A vízbázis vízkészletét a Tárkány-patak negyedkori porózus szintjei tározzák. A harmad időszaki tengeröblöként kialakuló Tárkányi öblözet puha üledékeibe a pliocénben vágódott bele a Tárkány-patak jelenlegi medre a negyedkor folyamán. A felszíni vízfolyás hol bevágta, hol felkavicsolta a medrét vagy szélesen meanderezve szélesítette a folyóvölgyet.

Az üledékképződés anyaga távolról szállított bükki eredetű, vegyes összetételű, rosszul osztályozott, rosszul koptatott üledék, amely kvarcit, mészkő, agyagpala közettörmelékből tevődik össze. Frakcióját tekintve görgeteges kavics. Az üledékanyag összetételében alulról fölfelé az ellenálló, távolabbról szállított kőzetanyag mennyisége (kvarckavicsok) fokozatosan csökken, a finomfrakció százaléka növekszik. Az alluviális összlet fekéje - az egykori felszíni vízfolyás mederhelyzetének megfelelően - 4-10 m terepszint alatti mélységben érhető el. Az összlet vastagsága ennek megfelelően 2-6 m között változik (4. ábra). A völgy pereme felé a réteg kiékelődik.

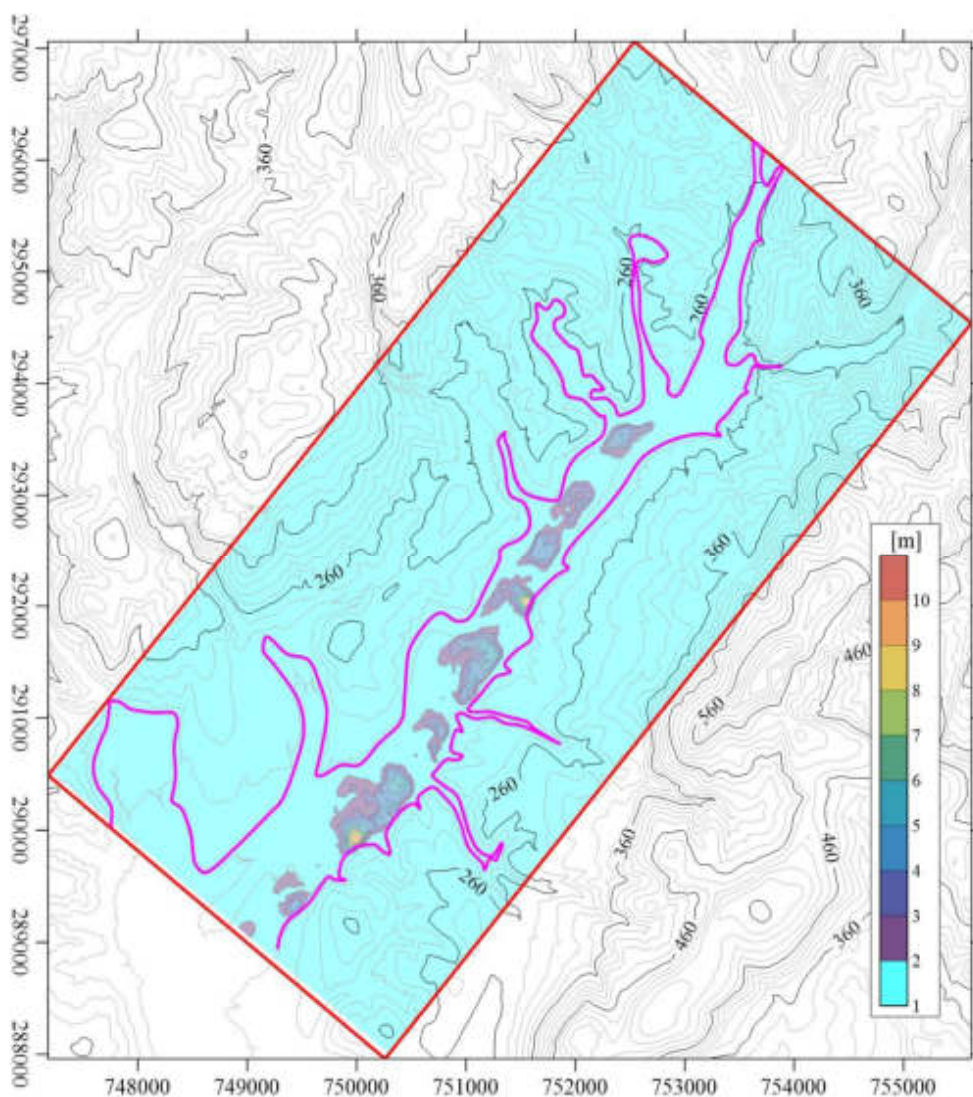


4. ábra: A görgeteges, durvaszemcsés vízadóösszlet vastagsági térképe

A durva törmelék (helyenként görgeteget is) tartalmazó homokos kavics ($D_m=2-10$ mm) jó vízvezető képességű, szivárgási tényezője átlag $k=3 \cdot 10^{-3}$ m/s. A szivárgási tényező legkedvezőbb a vízműtelepek térségében, különösen az egykori eltemetett medrek mentén. A völgyperemek irányában és a völgyfő felé a szivárgási tényező 10^{-5} m/s nagyságrendűre csökken. Az összlet szabad hézagterfogata $n_0=0,2$ értékkel jellemezhető.

A durva törmelékre települő összlet közettörmelék, puha kőzeteket, agyagpala lemezeket, mészkő törmelék és tufa darabkákat tartalmaz. A finomfrakció is feldúsul, sokszor inkább

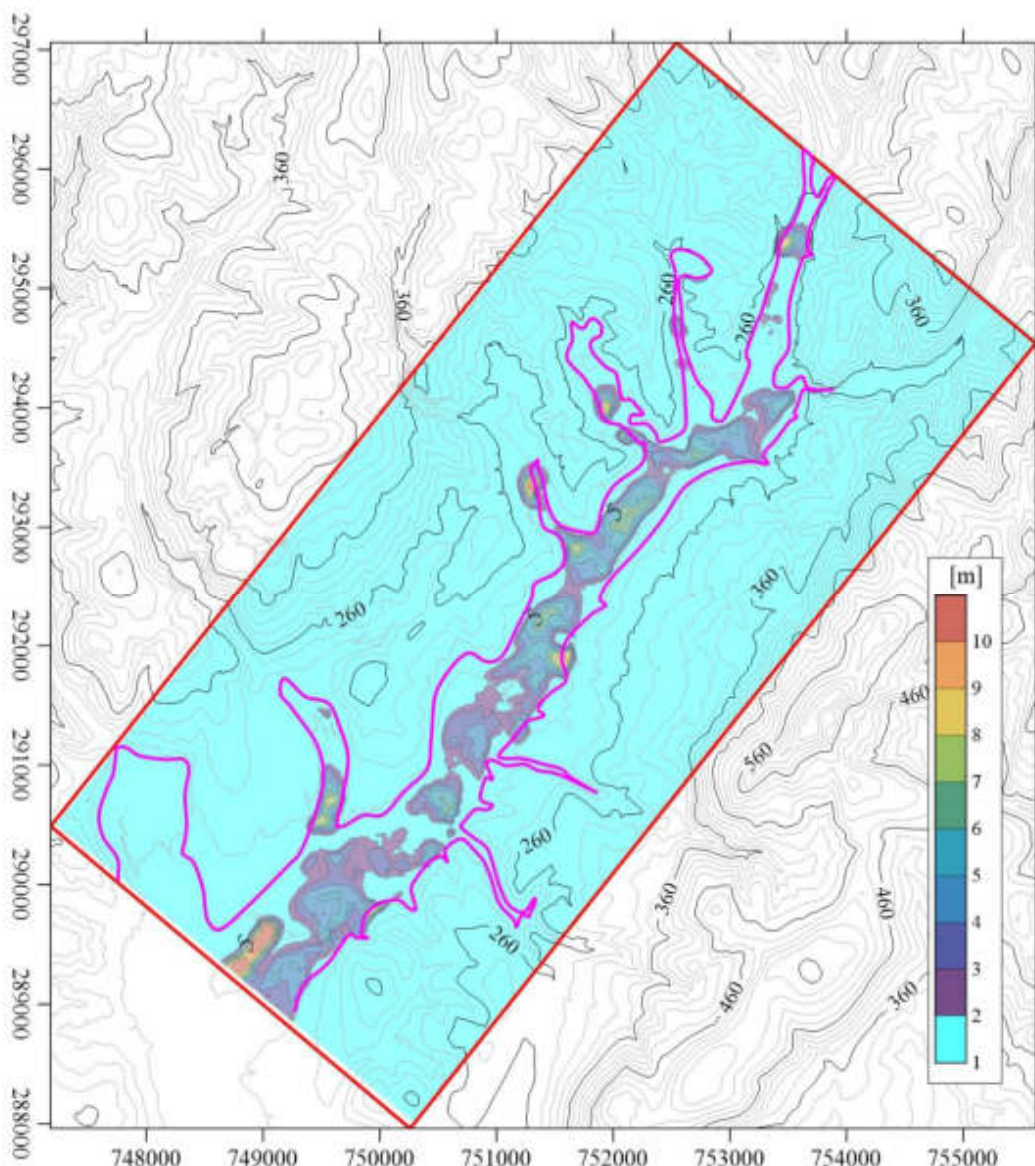
agyagba ágyazott kőzettörmelék benyomását kelti. Ez az összlet a mellékvölgyekben is kialakult, a fővölgyben a durvatörmelékes szintre, a mellékvölgyekben a miocén fekére települ néhány méteres vastagságban (5. ábra), mely képződmény egészen a felsőtárkányi Sziklaforrásig megtalálható. Általában magas a finom frakció aránya 10-50% homoklisztet, iszapot agyagot tartalmaz, vízvezető képessége átlag $k=3 \cdot 10^{-5}$ m/s, a völgyperem és a mellékvölgyek irányába 10^{-6} m/s nagyságrendűre csökken. Szabad hézagterfogata $n_0=0,15$ értékben adható meg.



5. ábra: A vízadó felső homokosabb részének vastagsági térképe

A felszín közeli képződmények fluviatilis agyagok, kőzetlisztes agyagok, helyenként friss öntésszap, réti agyagok is előfordulnak. A fedő felső szintje különösen a szántóföldi művelés alá vont területeken talajosodott, morzsalékos szerkezetű, szervesanyag-tartalma 0,5-2,7% között változik, vastagsága 1-3 m-re tehető. Vízvezető képessége a szemszerkezet

függvényében szélsőségesen, $k=10^{-3}$ - 10^{-8} m/s között változik. A fedőrétegek elterjedését a 6. ábra mutatja be.



6. ábra: A fedőösszlet vastagsági térképe

A vízáadó alluviális összlet fekvését miocén kori rétegek képezik. A tufa települése és szerkezete rendkívül változó. Összefogazódva települ a kavics, homok agyag képződményekkel ill. a kifejezetten más genetikájú üledékek között is megjelennek vékony tufaszórásos rétegek. A diszkordánsan települő durvatörmelékes üledékek kavics törmelék anyaga vulkanikus eredetű lehordási területről is származik (andezit, diabáz görgetegek). Portufa rétegek közé gyakran tufahomok, homokos tufa szintek települnek. Gyakori a riolittufa utólagos elagyagosodása, bentonitosodása. Tekintettel arra, hogy az alluvium szivárgási tényezője nagyságrendekkel

jobb a fekü 10^{-7} - 10^{-8} m/s szivárgási tényezőjénél, az gyakorlatilag vízzárónak tekinthető, a talajvízből a rétegvíz és a karsztvíz felé való vízáradás a völgytalpon nem valószínűsíthető.

A miocén tufás összlet alatt helyenként oligocén agyagmárga majd eocén mészkő települ. Az eocén mészkövek fekéjében megtalálható az a triász mészkő, amelyik a közeli Berva-völgyi kőfejtőnél a felszínre bukkan és ami a Bükk főtömegét képezi. Ennek a mészkőtestnek a mélybe zökkent részei képezik azt a karsztvízadót, ami a leállítani szándékozott talajvizes kutak kiváltására alkalmasak lehetnek. Ez a mészkő a területen mindenütt megtalálható, de szeszélyesen váltakozó mélységben.

A völgytalpat szegélyező domboldalak hidrogeológiai viszonyai rendkívül változatosak. A felszínközeli talajvíz általános elterjedésű, de eltérő közettípushoz kötöten. A domboldalt változó vastagságban, helyenként tíz métert is meghaladó mértékben vörösesbarna agyagtakaró borítja, amely alatt a miocén homok, homokos, homoklisztes agyag rétegekben 5,4-12,9 m terepszint alatti mélységben tárták fel a talajvizet.

A miocén porózus rétegek vize a domblábaknál a pleisztocén agyagtakaró közvetítésével, helyenként az oldalvölgyek törmelékkúpján keresztül kapcsolódik az allúvium vízkészletéhez. Az idősebb mezozoós kőzeteken a völgyfő térségében nem alakult ki vastag pleisztocén takaró, ezért itt a rétegek közvetlenül érintkeznek az allúviummal.

A Tárkányi-medence területére a Kőközön keresztül érkezik a Lök-völgy által levezetett felszíni vízkészlet, amelyet a Bükk plató D-i mészkörögeinek tövében fakadó, leszálló típusú időszakos karsztforrásai (Imó, Fekete-len forrás) szolgáltatnak. A vízbetáplálás felülről is korlátos, a völgyfő terepszintjét meghaladó karsztvízszint esetén működésbe lépnek a völgytalp szintjén fakadó időszakos karsztforrások (felsőtárkányi Sziklaforrás, Út alatti forrás) és a többletvíz túlfolyik.

A vízbázis vízkészletét tározó allúviumban a talajvízszint 170-190 mBf. között változik. A talajvízszintet a szezonális vízszintingadozás, a természetes utánpótlódás és a vízkitermelés alakulása befolyásolja. A talajvíz-felszínének esése természetes állapotban 5 m/km. A vizsgált területen a nyugalmi vízszinteket a GEOHIDROTERV felmérése alapján a **7. ábra** mutatja be.

A vízadóréteg utánpótlódását a hegységperemek felől átadódó vízből, a völgyirányú felszín alatti talajvízáramlásból, a helyszíni csapadébeszivárgásból, valamint az időszakos vízfolyású Tarkány-patakából nyeri. A rétegvíz kapcsolata az allúviummal csak a medenceperem mentén lehetséges.



7. ábra: A mértékadó nyugalmi vízszintek [mBf] a GEOHIDROTERV (1998) alapján

2.3 A termelőkutak adatai, a víztermelés alakulása

A vízmű talajvízadóra szűrőzött 16 db kútja, valamint 7 db megfigyelőkút tartozik a vízbázishoz (3. *ábra*). A monitoringkutak alapadatait a 3. *táblázat*, a vízműkutak adatait a 4. *táblázat* foglalja össze.

3. *táblázat*: A vízmű monitoringkútjainak jellemző adatai

Kút neve	EOV Y [m]	EOV X [m]	Csőkiállítás [mBf]	Talp [m]	Szűrő	
					átmérő [mm]	mélység [m]
F-17	750010,5	290371,1	188,16	10,0	110/99,2	2-8
SZ-1	751365,7	291553,4	202,62	7,5	125/113	3,4-7,5
SZ-9	749373,5	289678,2	180,85	6,0	125/113	2-6
V-5	751080,5	291636,2	201,57	8,0	125/113	2,4/7,1
V-15	749729,3	290080,8	184,94	5,1	125/113	2,5-4,1
FJ-3	750419,3	290648,5	191,61	8,0	110/99,2	3,5-7,5
FB-4	750709,1	290884,1	194,63	8,3	140/126	3,4-7,4

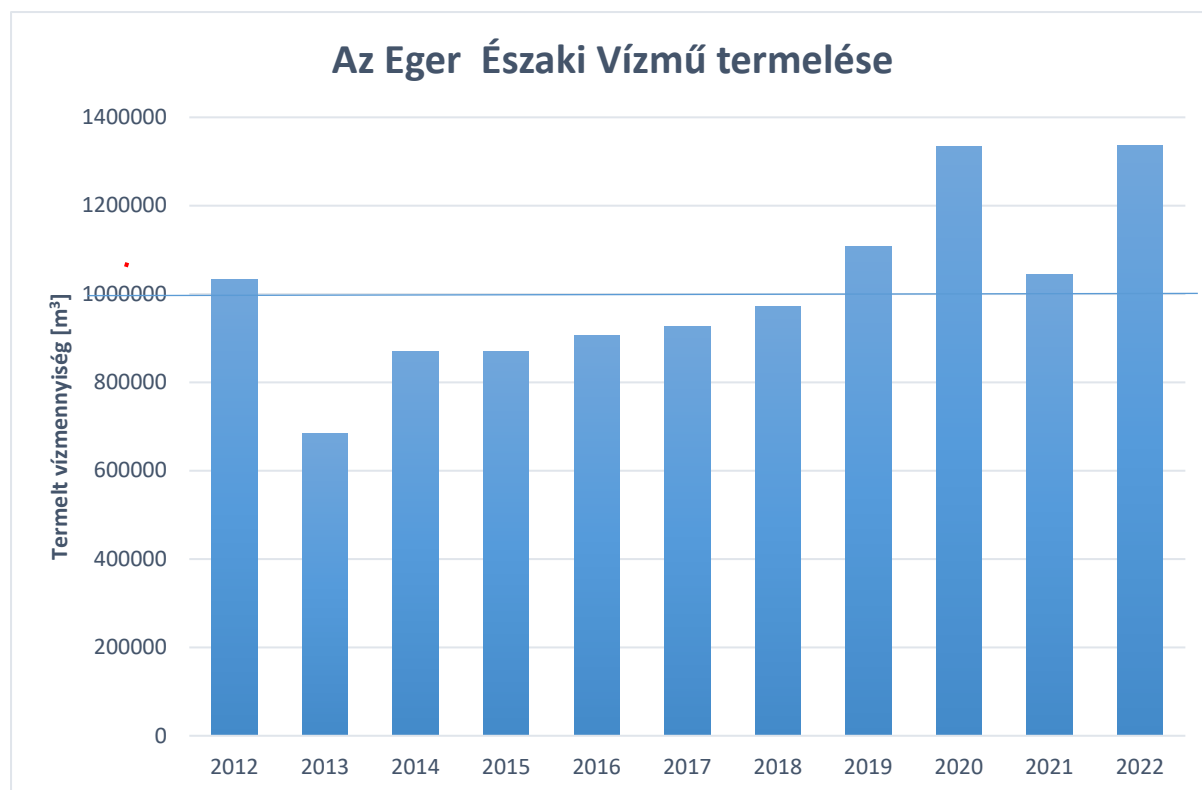
A 4. *táblázat* adatai alapján úgy tűnik, hogy az I-V. kutak a vízbázis kevésbé nagy hozamú kútjai, ami a kapacitásuk tekintetében igaz is, azonban, az éves termelésüket vizsgálva látni fogjuk, hogy ezek a legmegbízhatóbb, éves szinten a legnagyobb víztermelésre képes kutak a rendszeren belül. Az I-V. kutak összkapacitása 1855 l/p, azaz 2670 m³/d, ennek a kapacitásnak a kiváltását szükséges abban az esetben megtervezni, ha az utak nyomvonalát az 1. *ábra* szerinti nyomvonalon kívánják elvezetni.

A vízmű telep lekötött éves vízmennyisége 949.000 m³. Az Eger Északi Vízmű kútjainak mennyiségi állapotát az egyes kutak termelési, nyugalmi és üzemi vízszintadatainak összevetésével tudtuk korábban bemutatni, aminek alapján látható volt, hogy a nyugalmi és az üzemi nyomás különbségében, azaz az átlagos depresszióban érdemi változás nem jelentkezett, ami azt is jelenti, hogy a kutak egységnyi depresszióra vetített fajlagos hozama érdemben nem változott meg, ilyen módon a kút és a kútszerkezet alakulásában jelentős változás nem következett be, a kutak nem öregedtek el, a kutak műszaki állapota megfelelő. A kutakkal az utóbbi években a lekötött vízmennyiség körüli, azt kismértékben meghaladó vízmennyiséget termeltek ki, ez is mutatja, hogy a termelvényre a város vízellátásához feltétlenül szükség van, azaz az I-V. kutak csak megfelelő hozamú új kutakkal válthatóak ki (8. *ábra*).



4. táblázat: A vízműkutak jellemző adatai

Kút neve	Kat.szám	EOVY [m]	EOVX [m]	Létesítés éve	Terepszint [mBf]	Kúttalp [m]	Szűrő teteje [m]	Szűrő alja [m]	Nyugalmi vsz. [m]	Hozam [l/p]
I.	K-27	749472,5	289740,6	1971	181,00	15,0	-	8,0	-2,2	330
II.	K-28	749558,3	289671,5	1971	181,00	15,0	-	8,0	-2,4	410
III.	K-29	749550,5	289571,7	1971	181,00	15,0	-	8,0	-2,4	325
IV.	K-30	749470,2	289646	1971	180,00	15,0	-	8,0	-2,3	370
V.	K-36	749583,92	289783,2	1974	181,00	10,0	3,0	6,5	-2,4	420
VI.	K-37	749956,42	290318,66	1974	187,00	10,0	3,5	6,5	-3,8	340
VII.	K-38	749959,21	290207,96	1976	186,00	10,0	3,0	7,5	-4,2	540
VIII.	K-39	750080,14	290222,21	1976	187,00	12,0	3,0	7,6	-4,4	580
IX.	K-40	750071	290118,12	1976	186,00	12,0	3,0	8,2	-5,1	430
X.	K-41	750302,54	290260,19	1980	189,00	10,5	7,3	8,5	-4,8	470
XI.	K-42	750428,52	290417,03	1980	190,00	10,8	7,6	8,8	-4,8	940
XII.	K-43	750548,31	290628,02	1980	192,00	11,2	6,8	9,2	-5,0	540
XIII.	K-44	750164,84	290151,24	1981	187,00	10,0	6,8	8,0	-5,1	620
XIV.	K-45	750298,46	290387,39	1980	190,00	10,0	2,6	8,6	-5,0	600
XV.	K-46	750373,67	290519,42	1979	190,00	10,0	4,0	8,5	-5,3	640
XVI.	K-47	750466,55	290641,66	1979	192,00	10,0	2,5	8,0	-2,2	330



8. ábra: Az Eger-Észak vízműtelep termelése a 2012-2021 közötti időszakban

A kiváltásra tervezett kutak esetében azonban azt is látni kell, hogy az I-V. kutakba telepített 30 m³/óra teljesítményű szivattyúkkal, akár 650 m³/d hozamot is ki tudtak szükség esetén emelni (5. táblázat), mely képességet a vízmű a kutak kiváltását követően is meg kívánja őrizni. Ilyen módon az esetleges új kutaknak nem csak az átlagos hozamot, hanem a megadott napi csúcs hozamot is kell időszakosan termelniük.

A potenciálszintek alakulásán látszik a talajvízadó aktuális feltöltöttségének állapota, az aktuális utánpótlódás mértékének alakulása is. Periodikusan változnak a vízszintek, ami a csapadékhiányos és nyári időszakokban az utánpótlódás érdemi csökkenését, majd csapadékgazdag, illetve nedvesebb őszi időszakokban a rendszer visszatöltődését jelzi. A periodikus változások azt mutatják, hogy a rendszer a felszín alatti vizekben bőségesebb időszakokban rendre regenerálódik, ugyanakkor azt is jelzi, hogy a rendelkezésre álló felszín alatti vízkészlet véges és korlátos, ugyanakkor a vízkészletjáruléknak megfelelően lekötött vízmennyiséget (949 000 m³/év, 2600 m³/d) tartósan biztosítani képes.

Amennyiben megvizsgáljuk a kutak hozamait, látható, hogy az I-V. kutak biztosítják a termelés közel felét (47.2%), ezeknek a kutaknak a legnagyobb – a kisebb kútkapacitásuk ellenére - a hozamuk, míg a további 11 db kút összesen képes hasonló vízmennyiség termelésére (9. ábra).

5. táblázat: A beépített kútkapacitások

Kút jele	Hozam		
	szivattú- hozam	napi elvi	napi max.
	[m ³ /óra]	[m ³ /d]	[m ³ /d]
I	30	720	650
II	30	720	650
III	30	720	650
IV	30	720	650
V	30	720	650
VI	17	408	350
VII	30	720	650
VIII	70	1680	900
IX	70	1680	900
X	40	960	700
XI	59	1416	800
XII	78	1872	1000
XIII	40	960	700
XIV	40	960	700
XV	40	960	700
XVI	40	960	700
Össz.	674	16176	11350

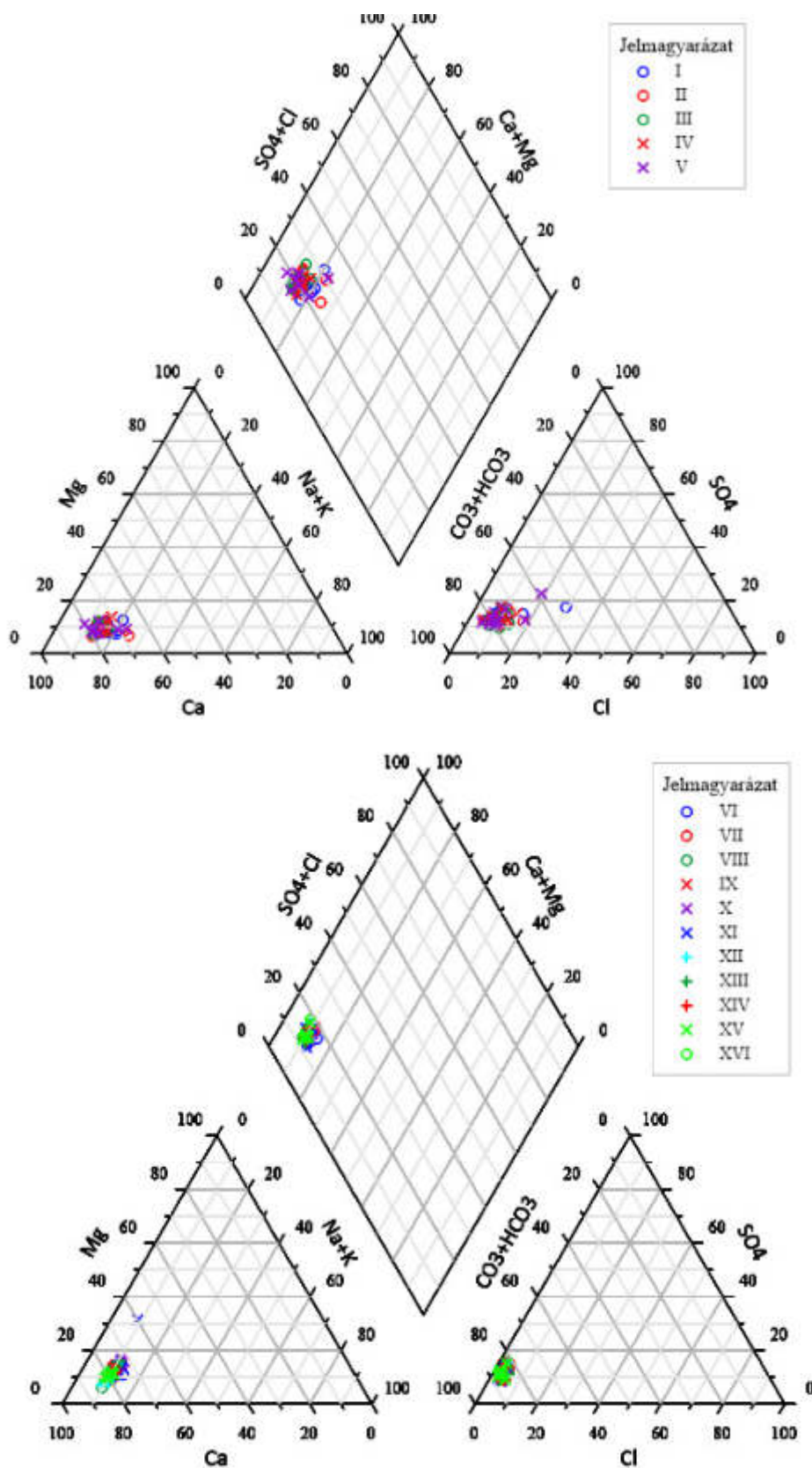
Az Eger Északi vízmű kútjainak vízminőségét a Heves Megyei Vízművek folyamatosan, a komponensek széles körére vonatkozóan ellenőrzi. A rendelkezésre álló, valamivel kevesebb, mint 1000 db vízmintaelemzés átfogó statisztikai vizsgálata alapján megállapítható, hogy a kitermelt vizek minősége teljességgel egyveretű, a vízminőségben érdemi változások sem a 10 éves összehasonlításban, sem az éven belüli változásokban nem észlelhetők. Kivétel ez alól a közvetlenül a forgalmas közutak melletti kutaknál a kloridion tartalom enyhén anomális szintje, ami a téli időszakban, valószínűsíthetően útsózásból eredő kémiai nyomnak látszik. Ez is mutatja, hogy az utak tervezett nyomvonalának megvalósulása esetén a talajvízre telepített kutak minősége a jövőben nem lehetne garantálható, ilyen módon az elkerülő út tervezett átvezetése az említett I-V. sz. talajvízkutak termeltetésével nem egyeztethető össze.



1. ábra: Az éves víztermelések kutankénti bontásban az Eger-Északi vízbázison a 2012-2021 közötti időszakban

A kutak vizéről megállapítható, hogy a vonatkozó ivóvízminőségi határértékek alatti koncentrációk jellemzőek, egy -egy esetleges határérték közeli mérési eredményt sem azt megelőzően, sem azt követően nem ismétlődött meg. Összességében megállapítható, hogy a vízminőség egyenletes, az elmúlt 10 évben a szabványnak megfelelő volt a vízázó talajvizes jellege okozta fokozott érzékenysége ellenére.

Összességében a kitermelt vizek erősen kalcium-hidrogénkarbonátos jellegűek, amit a karsztosodott utánpótlódási terület teljesen indokol. A kutak vízminősége északi -és déli kútcsoporthoz bontható, ezek vízminősége kismértékben eltér egymástól, amelyet a Piper-diagramok szemléltetnek (**10. ábra**).



2. ábra: Az Eger-Északi vízmű kútjainak általános vízkémiai viszonyai- a déli (fent) és az északi (lent) kútcsoport kútjainak Piper-diagramja

3 A VÍZBÁZIS MÓDOSÍTOTT VÉDŐIDOMÁNAK MEGHATÁROZÁSA, A HIDRODINAMIKAI MODELL LEÍRÁSA

3.1 Az alkalmazott szoftverek

A hidrodinamikai számítások során a **Processing MODFLOW for Windows** környezetet használtuk fel. A szoftver a MODFLOW klónok egyike, amely a nemzetközi gyakorlatban elfogadott változat, kiterjedt kalibrációs és alkalmazási referenciákkal rendelkezik. Az adatrendszer felépítéséhez a Processing MODFLOW for Windows környezet 8.0.47 verzióját (©Simcore Inc., 1991-2017) használtuk fel. A hidrodinamikai számításokat a MODFLOW-96 és MODFLOW-2000/2005 public domain USGS verziójával végeztük el.

Az eredmények megtekintéséhez, értelmezéséhez, valamint az áramvonalak és elérési idők meghatározásához a PMPATH for Windows program 8.0.42 verzióját (©W-H. Chiang- W. Kinzelbach, 1994-2002) használtuk fel.

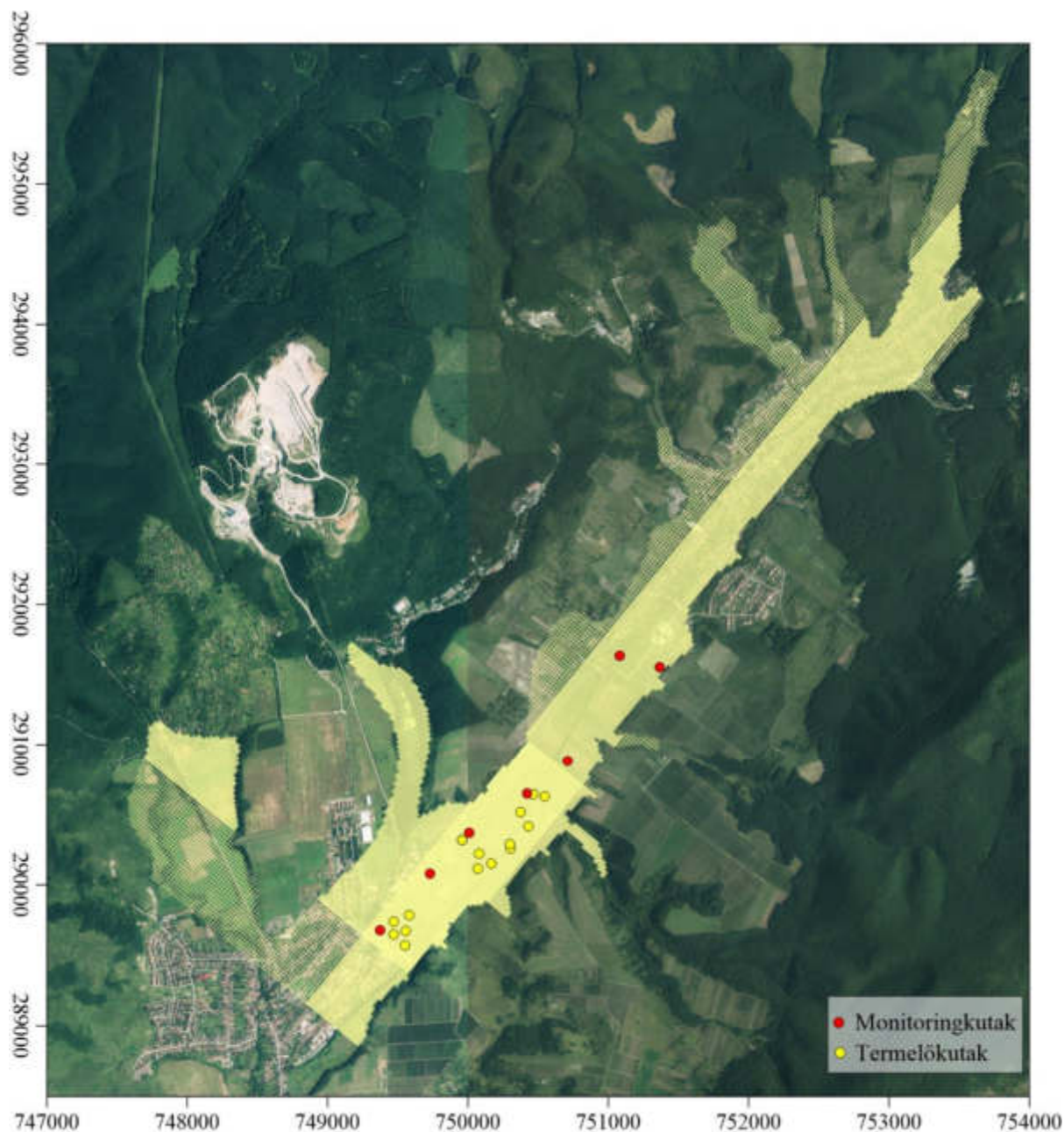
Az alkalmazott környezet a nemzetközi és hazai gyakorlatban elfogadott számítási rendszer, amely a szivárgás alapegyenletének véges differencia, illetve a transzportegyenletnek véges differencia, illetve karakterisztika módszerén alapuló megoldásait használja fel.

3.2 A hidrodinamikai modell felépítése

A vízmű és térsége hidrodinamikai modelljének felépítésénél a korábbi szimulációk során alkalmazott adatrendszerre támaszkodtunk a geometria és a vízföldtani paraméterek tekintetében. A modellt egy közel 8.5x4 km-es, a mértékadó szivárgási irányokkal koherens tájolású térrészre készítettük el, a vizsgált területet a **2. ábra** mutatja be, a sarokpontok közelítő koordinátáit az **6. táblázat** tartalmazza. A modellt horizontálisan 25x25 m-es elemekre bontottuk, amit a kutak közelében fokozatosan 5 m-esre sűrítettük (**11. ábra**).

6. táblázat: A modellezett terület sarokpontjainak koordinátái

EOV Y [m]	EOV X [m]
752 543	297 059
755 616	294 542
750 257	287 950
747 186	290 492



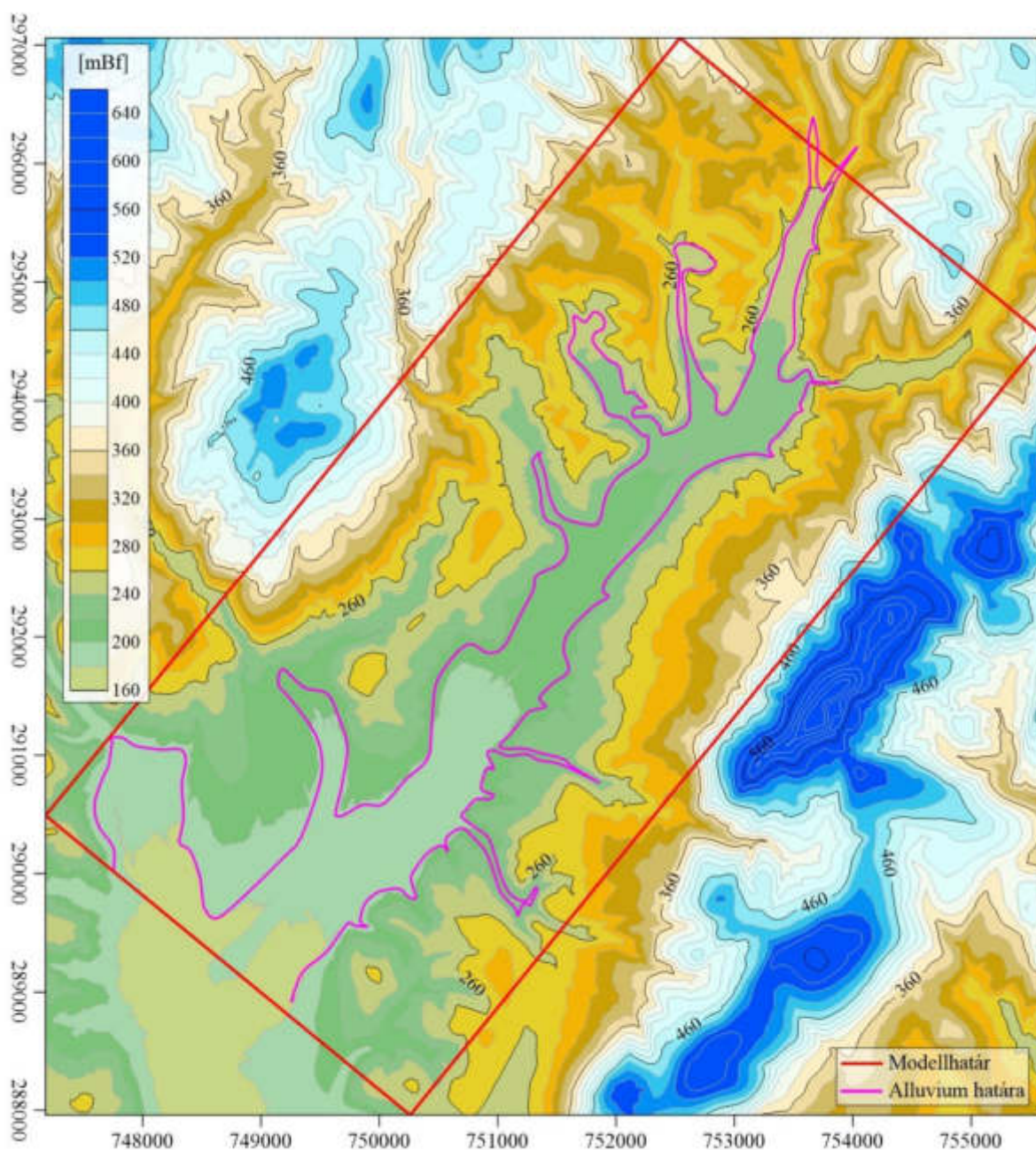
11. ábra: A számításokhoz használt rácsháló

A rendszerben a korábban bemutatott fő vízadó képződményeket, annak finomszemcsés, vízadó fedőképződményeit, a felszín közeli agyagos-iszapos összletet, illetve a vízadó fekvőképződményeit szimuláltuk egy négyréteges modellben. A rétegek közül a legfelső réteg vízföldtani paraméterek tekintetében homogén, a többi anizotróp réteg.

A *térség domborzati viszonyait* egy digitális terepmodellel képeztük le (*12. ábra*), a rétegek fekvésintjeit a szerkesztett vastagsági térképek alapján vettük fel (*4-6. ábrák*). A

feküképződmények közelítőleges feksíntjét - annak a vizsgált probléma szempontjából irreleváns volta miatt - egységesen 145 mBf. szinten vettük fel.

Az egyes rétegekben *a szivárgási tényező eloszlás* felvételéhez felhasználtuk a GEOHIDROTERV Kft. 1998. évi adatszolgáltatásának eredményeit. A modellben feltételezett rétegsort, illetve az egyes rétegek vízföldtani jellemzőit a 7. táblázat tartalmazza.



3. ábra A terepszintek térképe a modellhatárral és az alluviális öszlet feltételezett határával

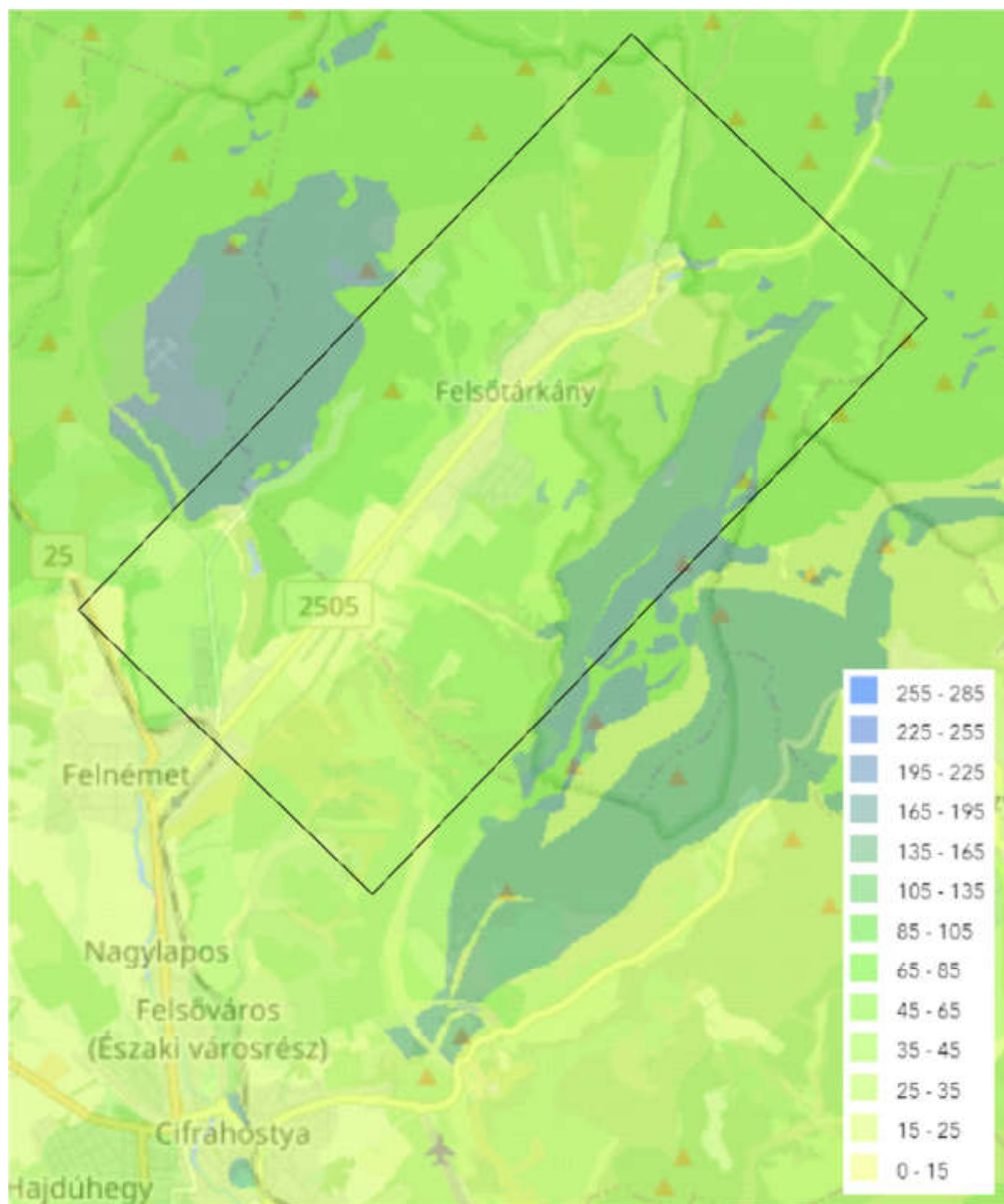
7. táblázat: A modellben alkalmazott vízföldtani paraméterek összefoglaló táblázata

Modellezett rétegek	modellréteg	horizontális	vertikális	Szabad hézagterfogat [-]
		szivárgási tényező [m/d]		
Fedőképződmények	1	0,01	0,0025	0,06
Vízadó homokos része	2	0,08÷8	0,012÷1,2	0,08÷0,15
Görgeteges, durvaszemcsés vízadó	3	1,5÷150	0,19÷15	0,12÷0,3
Feküképződmények	4	0,001÷0,05	0,00025-0,0125	0,05÷0,08

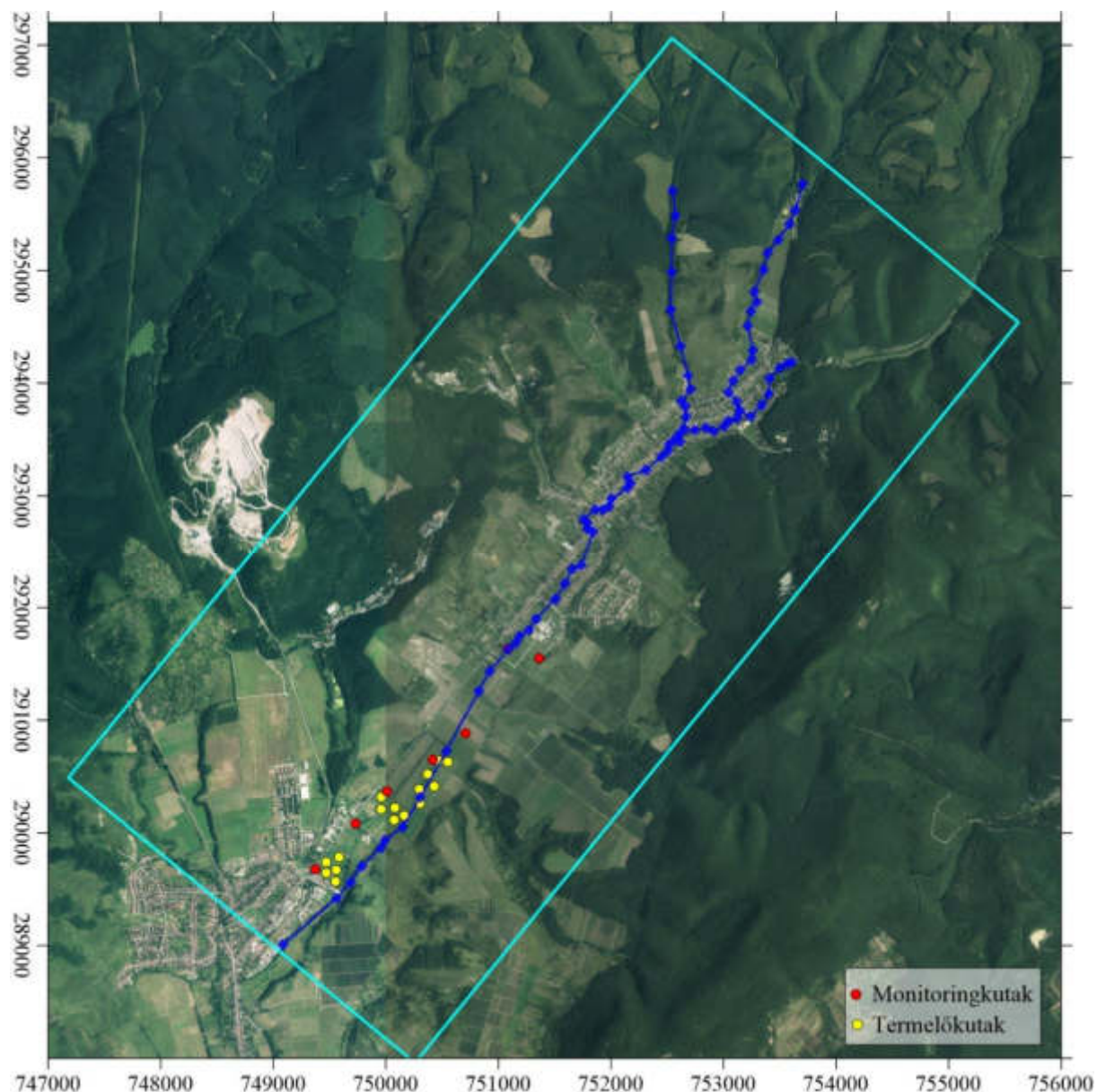
A **beszivárgási értékeket** a NATÉR adatbázis és a GEOHIDROTERV 1998. évi vizsgálatai alapján vettük fel. A NATÉR szerint a maradó beszivárgás az alluvium területén kb. 25 mm/év a domboldalakon ez 35-45 mm/év-re emelkedik, ahol a karsztos képződmények a felszínen vagy annak közelében vannak ott 150-200 mm/év közötti beszivárgással számolhatunk (**13. ábra**).

A **mértékadó talajvízszintek** követik a völgytalpi képződmények esését, ami csak a domblábi térségekben módosul a jelentős utánpótlódások hatására. Hasonlóan torzul a kép az oldalvölgyeknek a Tárkányi-patak völgyébe történő belépési pontjainál, szintén egy megemelkedetten beszivárgás okán. A mértékadó talajvízszintekre vonatkozóan a GEOHIDROTERV Kft (1998) közölt térképet (**7. ábra**), amit a modellben kezdeti vízszintekként használtunk fel.

A **felszíni vízfolyások** közül a Tárkányi-patakot, a Vörös-kő-patakot és a Mellér-völgy folyását építettük a modellbe, a nagyfelbontású terepmodell alapján számított vízszintekkel és a meder alak helyszíni szemrevételezése alapján becsült mederparaméterekkel. A folyók elhelyezkedését a modellterületen a **14. ábra** mutatja be.



13. ábra: A CARPATCLIM-HU adatbázis alapján számított maradó beszivárgási értékek 30 éves átlaga 1975-2004 közötti időszakra [mm]



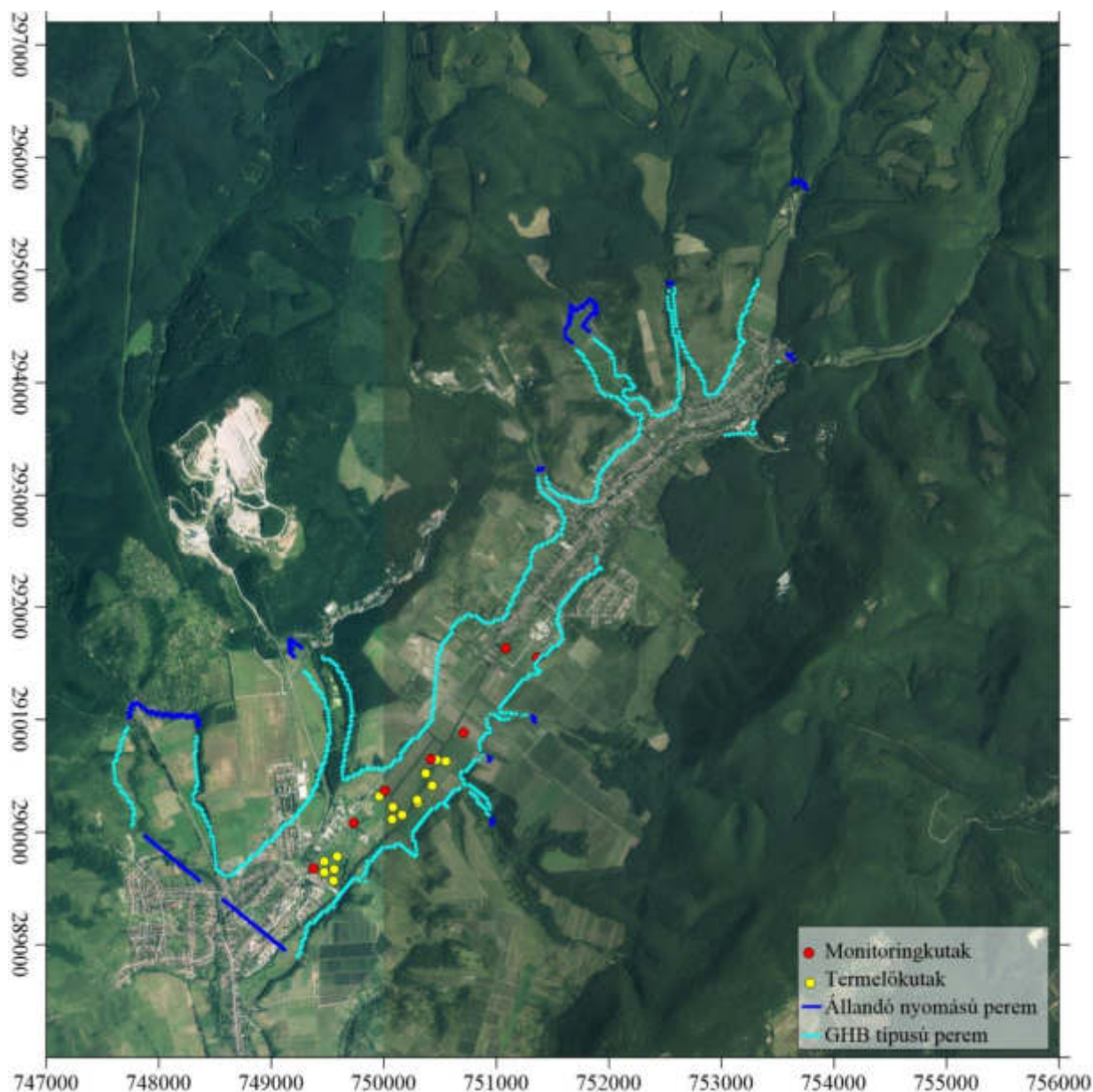
4. ábra: A modellel szimulált vízfolyások

A **vízműkutak esetén** meghatároztuk a kutak 10 éves átlagos napi hozamát, illetve a havi maximális hozamokat és ezeket építettük a modellekbe a 123/1997 (VII.18.) Kr. szerint. Az elvi maximális napi hozamok megfelelnek a kutakba épített szivattyúk kapacitásának, azonban az üzemeltetési gyakorlat alapján a mértékadó maximális napi hozam ennél jóval kisebb. A vízműkutak esetében a **8. táblázat** szerinti hozamokat alkalmaztuk a védőidomok meghatározása során. A vízműkutak elhelyezkedését a **3. ábra** mutatja be.

8. táblázat: A védőidom meghatározása során használt éves átlagos, havi és napi maximális vízhozamok

Kút jele	Termelt víz aránya		Vízhozam							
			évi átlagos		évi átlagos		havi maximális		napi elvi	napi max.
	vizsgált	korábbi	vizsgált		korábbi		vizsgált	korábbi	vizsgált	korábbi
	%	%	[m ³ /év]	[m ³ /d]	[m ³ /év]	[m ³ /d]	[m ³ /d]	[m ³ /d]	[m ³ /d]	[m ³ /d]
I		9.7%			92304	252.9		625.9		650
II		10.2%			96890	265.5		596.5		650
III		8.5%			80317	220		456.5		650
IV		9.6%			90652	248.4		553.7		650
V		9.2%			87292	239.2		554.1		650
VI	5.0%	2.6%	25070	68.7	25070	68.7	195.5	195.5	350	350
VII	8.8%	4.6%	43948	120.4	43948	120.4	375.1	375.1	650	650
VIII	12.8%	6.8%	64352	176.3	64352	176.3	576.6	576.6	900	900
IX	12.7%	6.7%	63624	174.3	63624	174.3	517.2	517.2	900	900
X	9.3%	4.9%	46621	127.7	46621	127.7	260.2	260.2	700	700
XI	9.9%	5.2%	49764	136.3	49764	136.3	560.3	560.3	800	800
XII	11.5%	6.1%	57645	157.9	57645	157.9	463.1	463.1	1000	1000
XIII	8.2%	4.3%	41044	112.4	41044	112.4	198.9	198.9	700	700
XIV	8.3%	4.4%	41646	114.1	41646	114.1	298.3	298.3	700	700
XV	7.1%	3.8%	35644	97.7	35644	97.7	259.2	259.2	700	700
XVI	6.4%	3.4%	32186	88.2	32186	88.2	270.7	270.7	700	700
Össz.	100.0%	100.0%	501544	1374	949000	2600	3975	6762	8100	11350

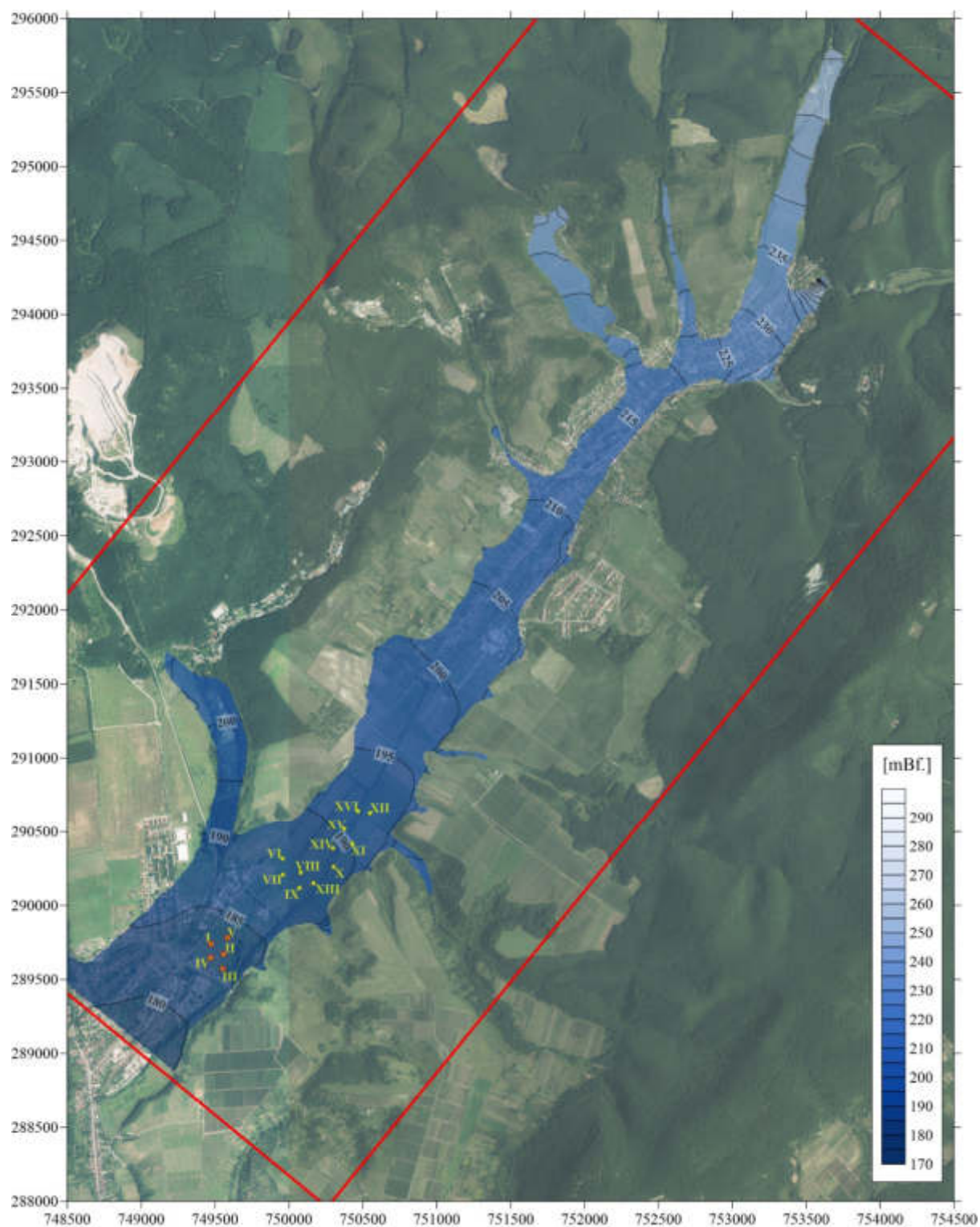
A modellben számos helyen alkalmaztunk peremfeltételeket, így a térség valamennyi völgyfőjénél, illetve a völgyeknek a modellhatárra eső elemeinél állandó nyomásszintű elemeket használtunk, a domboldalak felől érkező utánpótlódásokat – ahol az indokolt – GHB típusú elemekkel szimuláltuk (15. ábra).



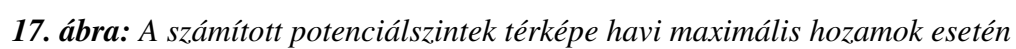
5. ábra Az állandó nyomású és GHB típusú peremi cellák elhelyezkedése

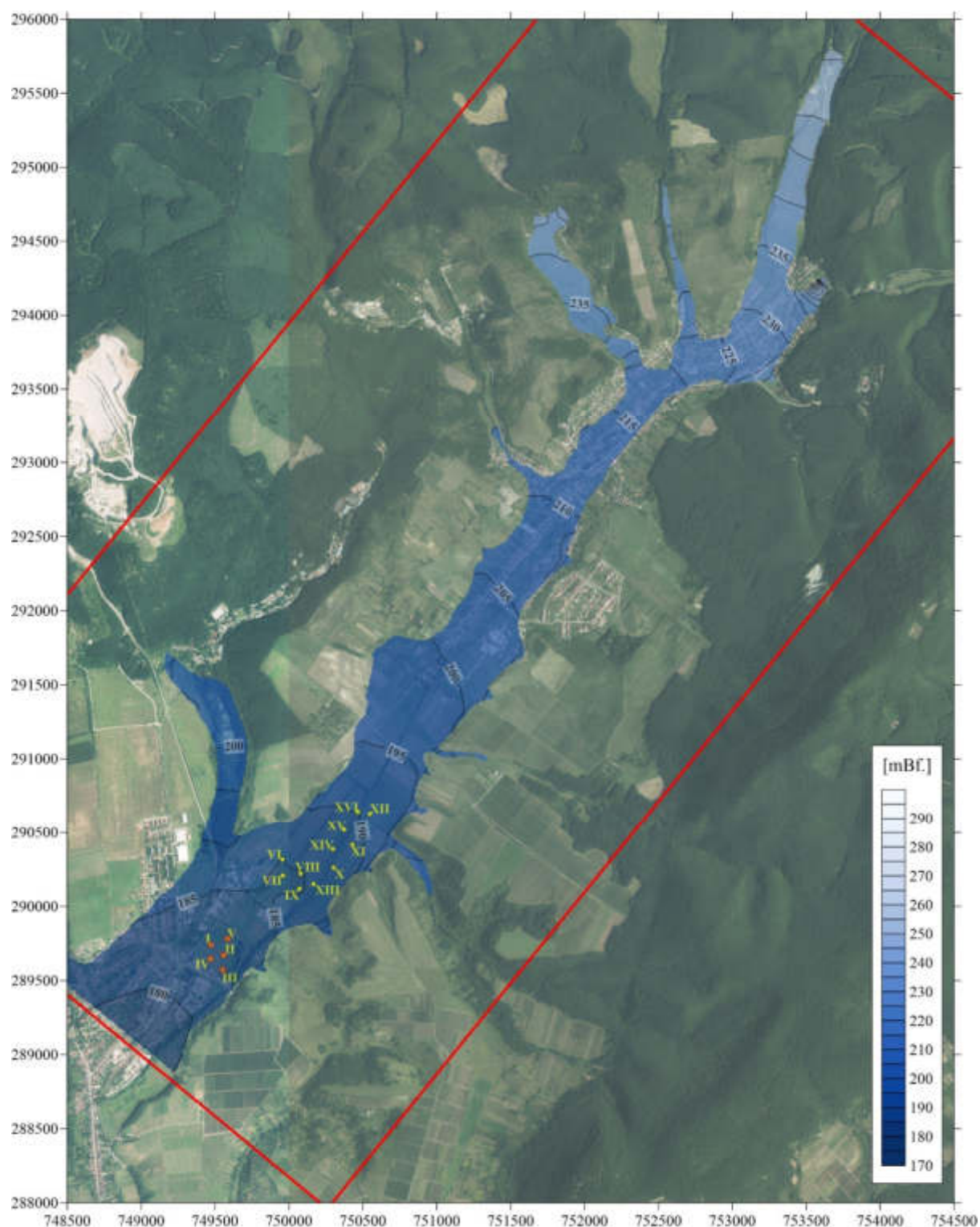
4 A SZÁMÍTÁSOK EREDMÉNYEI

A számítások során meghatároztuk a nyugalmi nyomásszinteket mértékadó permanens állapotra, illetve a maximális havi és maximális napi hozamos esetére nem permanens állapotra, 30 napos időszakra (16 -18. ábrák).



16. ábra: A számított mértékadó potenciálszintek térképe





18. ábra: A számított potenciálszintek térképe napi maximális hozamok esetén

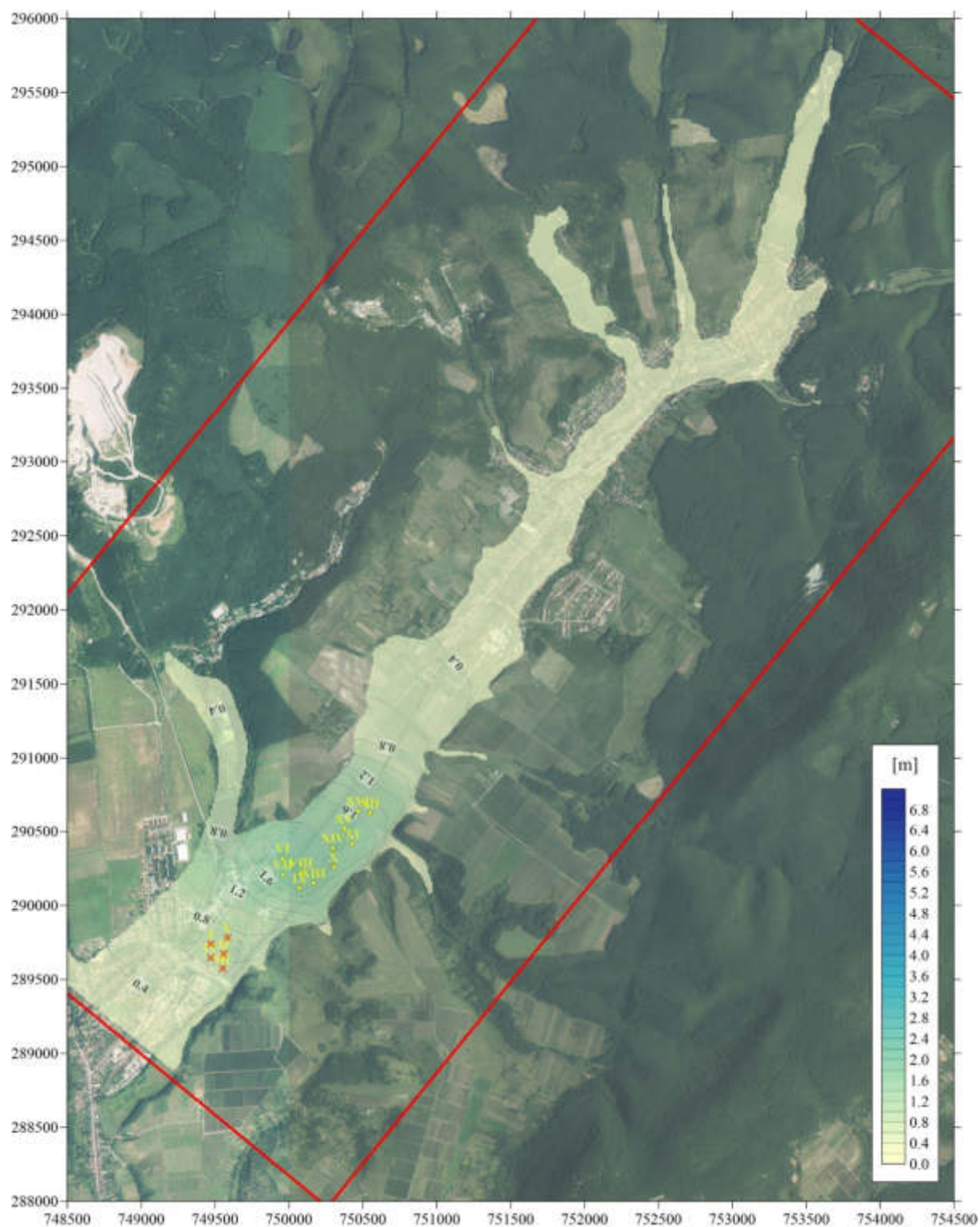
A korlátozott mértékű utánpótlódás miatt a rendszer sem a havi maximális, sem a napi maximális hozamokkal nem képes tartósan termelni (a havi maximális termelés az átlagos termelés több mint 2.5-szerese, a napi maximum pedig közel 4.5-szerese), ebben a helyzetben a vízáradó kiapad, a termelés ellehetetlenül. Ilyen módon a 30 napos – különböző hozamokhoz tartozó - nem permanens számítási eredményeket, mint kvázi-permanens helyzetet tekintettük és ebben a hidraulikai állapotban határoztuk meg az áramvonalakat.

Tekintettel arra, hogy a potenciálszint-eloszlások csak kis mértékben térnek el egymástól ebben a tág szintkülönbség tartományban, ezért külön megszerkesztettük a vízműutak okozta depressziók térképeit is (**19. -21. ábrák**).

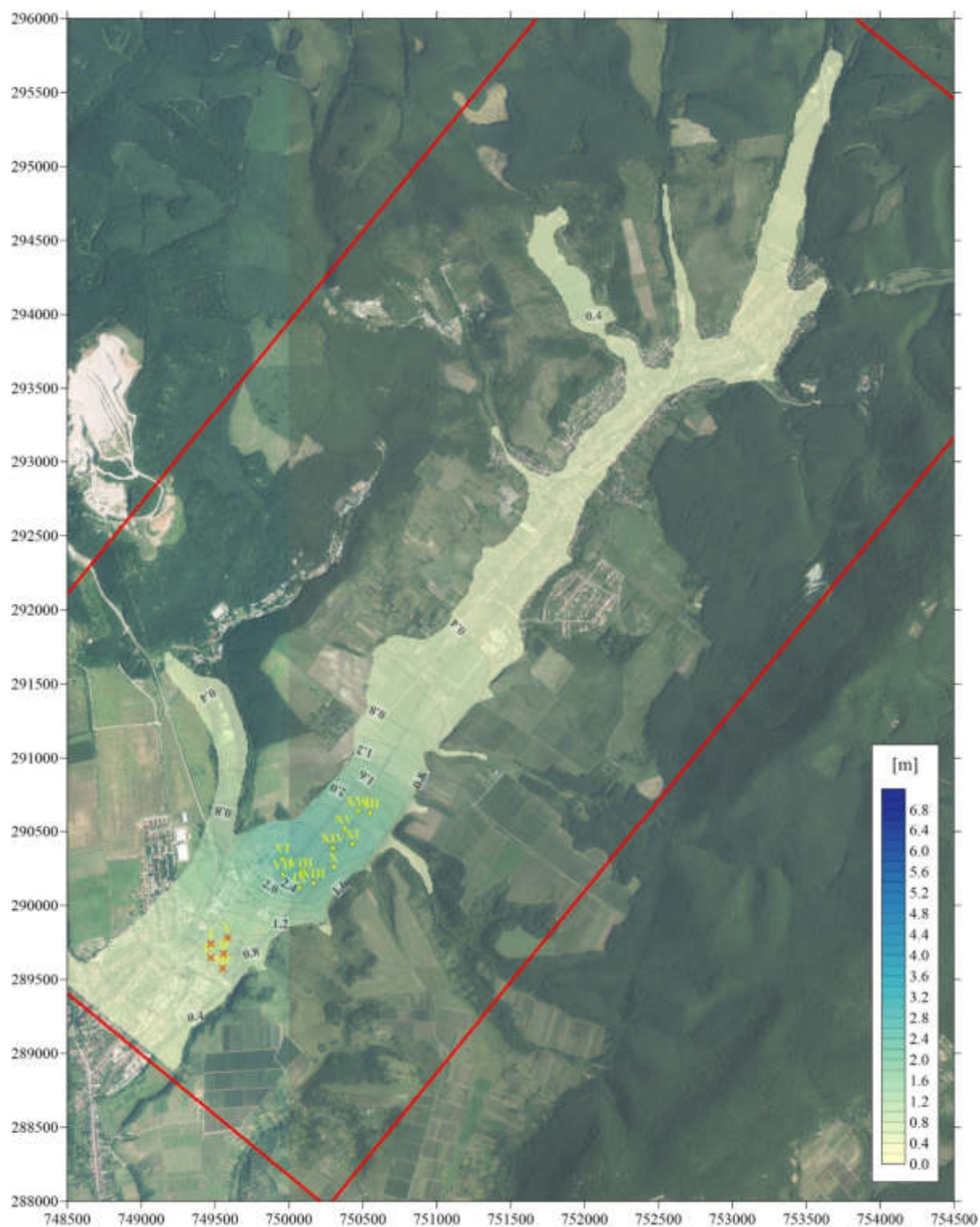
A depressziótérképek jól mutatják, hogy a nagy hozamú, déli kútcsoport által okozott depresszió megszűntével a kútcsoport utánpótlódási sávja kismértékben leszűkült. A kutak környezetében a depressziós hatások felvízi oldalon 1300-1500 m-es, alvízi oldalon 800-1000 m-es körzetben lehetnek kimutathatók. Az is jól látszik, hogy a keskeny völgy miatt a depresszióstölcsér egészen az alluvium határáig kifut, ugyanakkor a számítások ezeken a területeken kevésbé reprezentatívak, mivel a domblábi területeken az alluviális összlet szivárgási tényezője - a feltételezett ugrásszerű csökkenések helyett - fokozatosan csökken, ilyen módon szivárgás sebessége is a peremek felé fokozatosan csökken le, ami a depresszióstér szélének helyzetét kis mértékben módosíthatja.

A 123/1997 (VII.18.) Kormányrendelet szerinti előírásoknak megfelelően számítottuk a depressziós terekben a 20 napos, 6 hónapos, 5 és 50 éves elérési időkhöz tartozó áramvonalakat, majd lehatároltuk a felszíni kilépési pontok alapján a külső és belső védőövezetet, illetve a hidrogeológiai védőövezet A és B zónáját (**22-25. ábrák**).

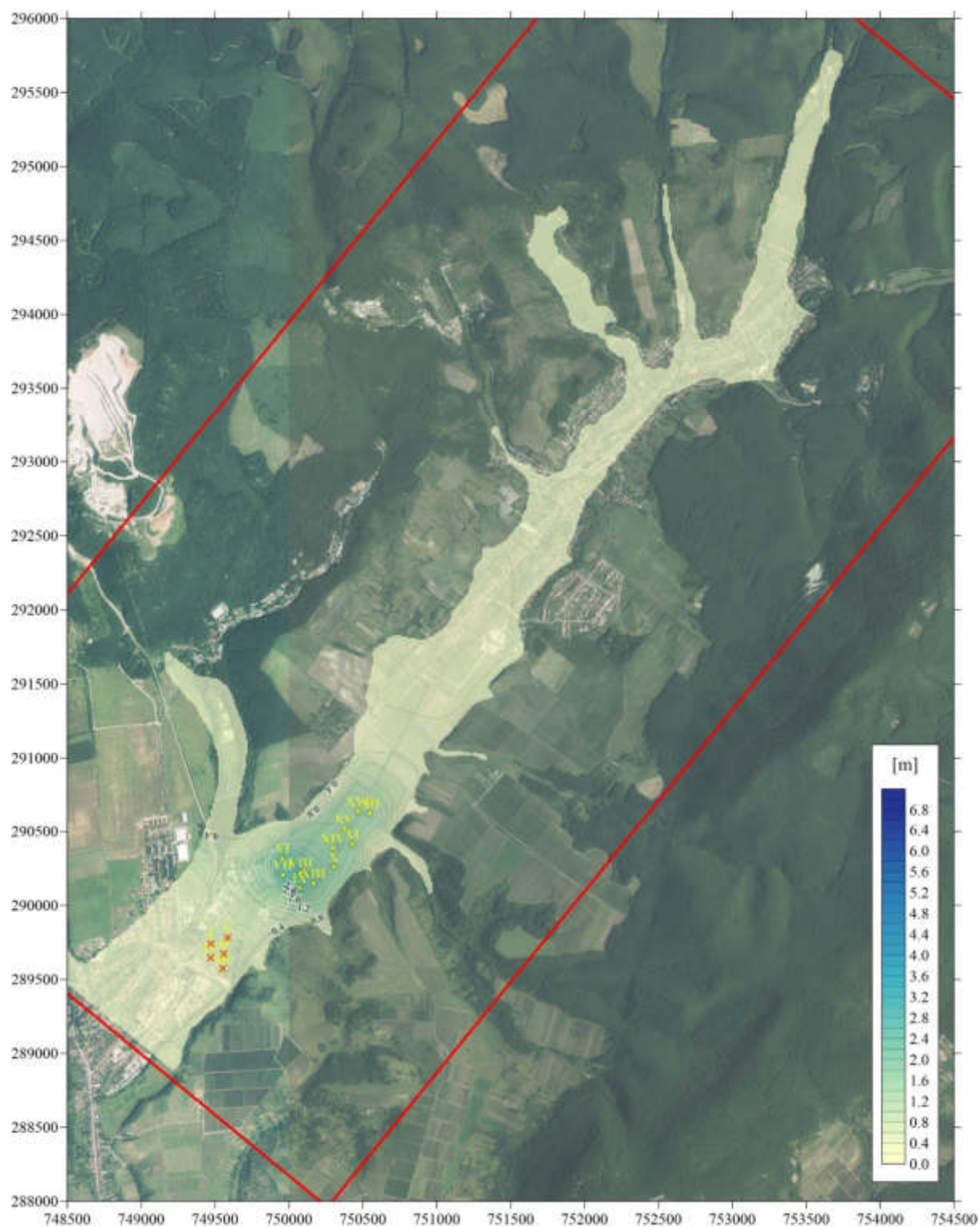
A számítások során meghatározott védőidomrendszer burkológörbéinek felszíni metszete van, a burkolók alsó síkja a rétegvíztároló összlet felszínének legalacsonyabb pontja, amely 170,0 mBf szinttel jellemezhető.



19. ábra: A számított depresszióster alakulása az éves átlagos hozamok esetén



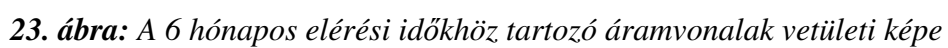
20. ábra: A számított depresszióstér alakulása havi maximális hozamok esetén

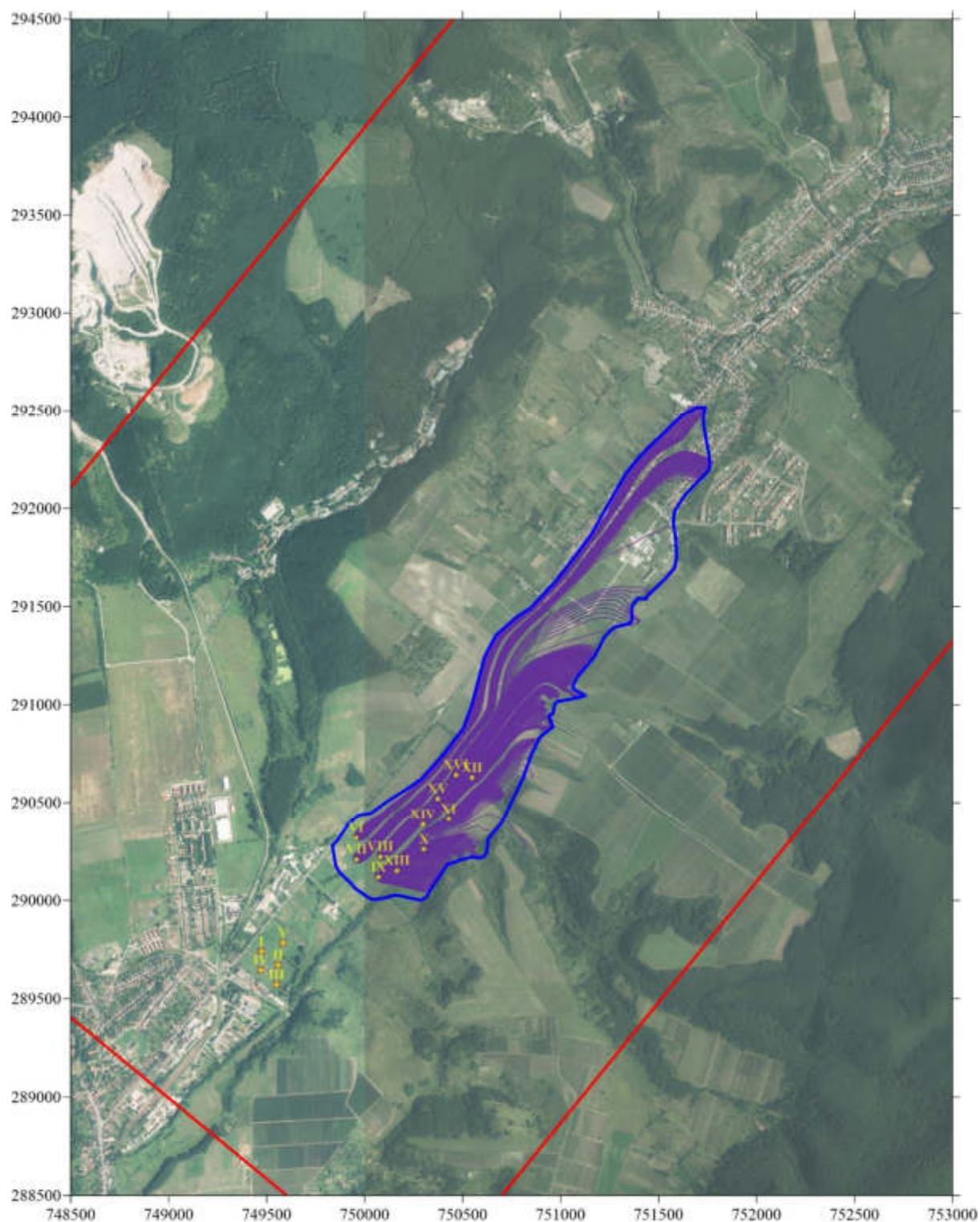


21. ábra: A számított depresszióster alakulása napi maximális hozamok esetén

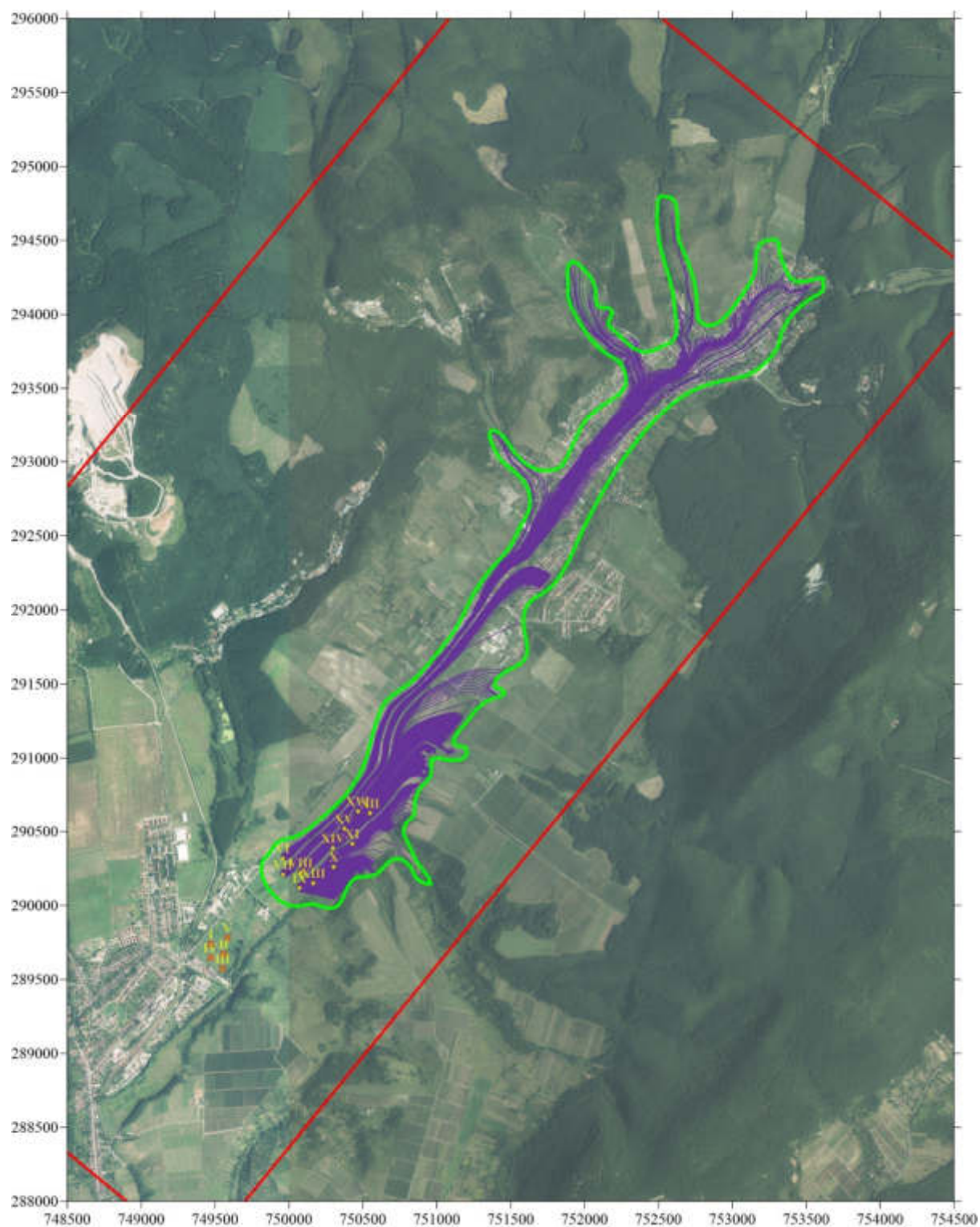


22. ábra: A 20 napos elérési időkhöz tartozó áramvonalak vetületi képe





24. ábra: Az 5 éves elérési időkhöz tartozó áramvonalak vetületi képe



25. ábra: Az 50 éves elérési időkhöz tartozó áramvonalak vetületi képe

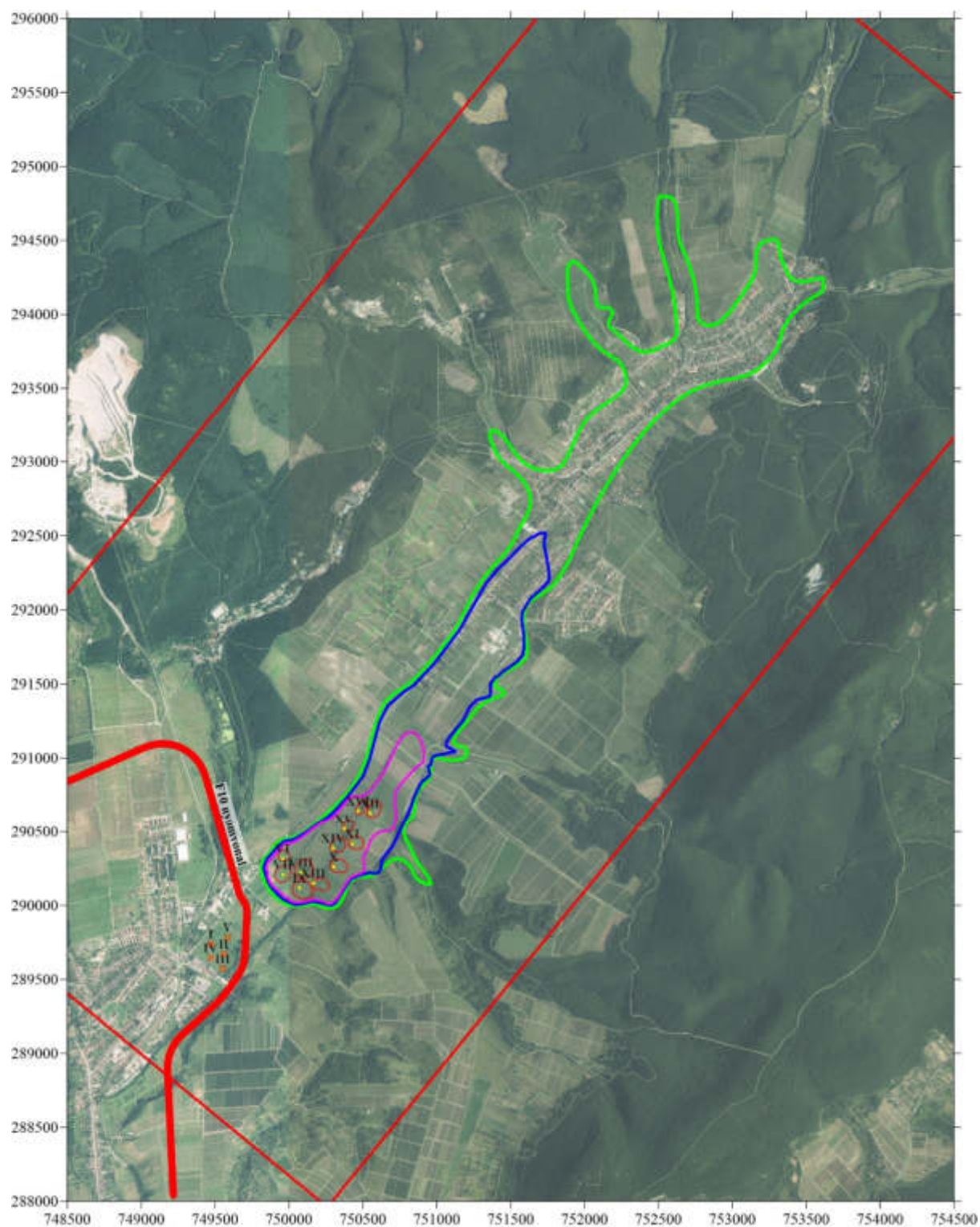
5 AZ EGER-ÉSZAKI VÍZBÁZIS HIDROGEOLÓGIAI VÉDŐIDOMA (A 123/1997.(VII.18.) KORMÁNYRENDELET SZERINTI VÉDŐIDOM ÖVEZETEINEK MEGHATÁROZÁSA)

A 123/1997.(VII.18.) Kormányrendelet szerinti védőövezeteket a korábban bemutatott alapadatok felhasználásával készített hidrodinamikai modellel számított depresszióstérben határoztuk meg. Az egyes elérési időkhöz tartozó áramvonalakat és azok burkológörbéit a **22-25. ábrák** mutatják be. Az összes burkológörbe határát a **26. ábrán** mutatjuk be.

Ismételten megjegyezzük, hogy az ebben a fejezetben bemutatott és lehatárolt védőterületek és védőövezetek arra az esetre vonatkoznak, ha a térség vízellátását a térségben létesített egyéb kutakkal biztosítják. A Heves Megyei Vízmű Zrt. képviselői nyomatékosan felhívták a figyelmet arra, hogy a város és agglomerációja vízellátását az Eger Északi Vízmű I-V. sz. talajvíz-kútjai nélkül nem képesek megoldani, ilyen módon a kutak leállítására csak azután kerülhet sor, amikor a vízellátást biztosító egyéb kutakat kialakították és azt rácsatlakoztatták a meglévő vezetékrendszerre. A Vízmű előzetesen nem mondott le az Eger Északi Vízmű termelésének közel felét biztosító I-V. kutakról, csak azt jelezte, hogy amennyiben a vízellátás egyéb forrásból megoldhatóvá válik, akkor a jelzett kutakat nem üzemelteti tovább. Mindezek alapján jelen dokumentációban leírt védőidomhatárok nem tekinthetők tervezői javaslatnak, csak egy elvi lehetőség hatásvizsgálatának.

5.1 A belső védőövezet

A **belső védőövezetet** a 20 napos elérési idők alapján kell kijelölni, a maximális napi termelési hozamok felhasználásával. A kormányrendelet szerint a belső védőövezetet minden esetben ki kell jelölni, amennyiben az áramvonalaknak felszíni pontjuk van, abban az esetben a felszíni pontok által közrezárt terület, de minimálisan 10 m sugarú kör jelenti a belső védőövezet határát. Mivel a vízbázis termelőkútjai a talajvízadót szűrőzik, ezért minden vizsgált vízműkút 20 napos elérési időkhöz tartozó áramvonalainak felszíni kilépési pontjai vannak. A kutak belső védőövezetét az áramvonalakkal határolt területen kell kijelölni. Mivel a megmaradó kutak esetében a napi maximális vízhozam nem változik, ezért a védőövezet alakja nem változik meg. Ennek megfelelően a korábbi dokumentációban szereplő intézkedések és javaslatok továbbra is érvényesek. (**22. ábra**).



26. ábra: Az 20 napos, a 6 hónapos, az 5 és 50 éves elérési időkhöz tartozó áramvonalak vetületi képe

5.2 A külső védőövezet

A **külső védőövezetet** a 6 hónapos elérési idők alapján kell kijelölni, a maximális havi termelési hozamok felhasználásával. Nem kell a külső védőövezetet kijelölni, ha a kutak szűrőzött szakaszától indított áramvonalaknak felszíni pontjuk nincsen.

Mivel a 6 hónapos elérési időkhöz tartozó áramvonalaknak vannak felszíni kilépési pontjai, ezért a kutak külső védőövezetét kijelölni szükséges a 23. ábrán látható burkológörbe által határolt területen. Mivel a megmaradó kutak havi maximális hozamai a korábbiakhoz képest nem változnak, ezért a külső védőövezet északi kútsoportra vonatkozó része nem változik meg.

5.3 A hidrogeológiai védőövezet A zónája

A **hidrogeológiai védőövezet A zónáját** az 5 éves elérési idők alapján kell meghatározni maximális éves termelés alapján.

Mivel az 5 éves elérési időkhöz tartozó áramvonalaknak vannak felszíni kilépési pontjai, ezért a hidrogeológiai védőövezet A zónáját szükséges kijelölni az 5 éves elérési időkhöz tartozó áramvonalak burkológörbéje (24. ábra) által határolt területen. A déli (I-V. sz.) kutak leállítása okán az áramvonalak által érintett völgytalpi sáv szélessége kismértékben lecsökkent. A változás nem akkora mértékű, hogy az esetlegesen már kijelölt védőidomnak a szélességét érdemes lenne emiatt csökkenteni, a korábbi szélesség megtartása tekinthető az ivóvízbiztonság mértékét növelő intézkedésnek.

5.4 A hidrogeológiai védőövezet B zónája

A **hidrogeológiai védőövezet B zónáját** az 50 éves elérési idők alapján kell meghatározni maximális éves termelési adatok alapján. Az 50 éves elérési időkhöz tartozó áramvonalaknak felszíni kilépési pontjaik vannak, melyek jelen modellel számított burkológörbéjét a 25. ábrán mutatjuk be. Ebben az esetben is a déli (I-V.sz.) kutak leállítása okán az áramvonalak által érintett völgytalpi sáv szélessége kismértékben lecsökkent. A változás nem akkora mértékű, hogy az esetlegesen már kijelölt védőidomnak a szélességét érdemes lenne emiatt csökkenteni, a korábbi szélesség megtartása tekinthető az ivóvízbiztonság mértékét növelő intézkedésnek.



6 VÉDŐÖVEZETEK KIALAKÍTÁSÁRA ÉS HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK ÉS KORLÁTOZÁSOK

6.1 Vízbázisok biztonságba helyezéséhez és biztonságban tartásához javasolt intézkedések

A védőterületeken és a védőidomokban végezhető tevékenységeket és a védelem érdekében szükséges használati korlátozásokat a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 10., 11., 12., és 13. §-a, valamint a rendelet 5. számú melléklete szabályozza.

A vízbázis kijelölt védőidomát és védőterületeit a rendeletnek megfelelően, de különösen az alábbiak szerint kell kialakítani és fenntartani:

A belső védőterület

1. A belső védőterület egészét magába foglaló földrészletnek - az építmények tulajdonjogától függetlenül - állami vagy önkormányzati tulajdonban kell állniuk, ill. maradniuk.
2. A belső védőterületen mezőgazdasági tevékenység végzése tilos, a területen összefüggő füvesített felületet kell kialakítani. A gyepesített terület rendben tartása kizárólag kaszálással megengedett, a trágyázás (szerves és műtrágyázás), valamint növényvédő és gyomirtó szerek használata tilos. A nem füvesíthető felületeket időtálló, szennyezést nem okozó anyaggal kell burkolni. A vezetékek védősávjában fák, fás szárú növények nem telepíthetők.
3. A belső védőterületen csak a határozattal védett vízkivétel létesítményei és olyan más létesítmények helyezhetők el, melyek a vízkivételekhez csatlakozó vízellátó rendszer üzemi céljait szolgálják. Ennek megfelelően mélyfúrás - a meglévő vízműkút kiváltása és a vízbázis védelmét szolgáló észlelések kivételével - tilos.
4. A védőterületen a terepfelszínt úgy kell kialakítani, fenntartani, hogy ott csapadékvízből visszamaradó pangó vizek ne keletkezhessenek.
5. A belső védőterületen rendszeresen a vízellátási létesítmények üzemeltetőjének azok a dolgozói tartózkodhatnak, akik ott munkát végeznek és külön jogszabályban meghatározott rendszeres egészségügyi ellenőrzésen részt vesznek. Belépésre jogosultak továbbá az ott dolgozók munkájának irányítói, valamint az ellenőrzésre jogosult hatósági személyek, továbbá azok, akiket a védőterület tulajdonosa erre (így például átmeneti munkavégzésre) esetileg feljogosít. A belépésre engedélyt adóköteles gondoskodni arról, hogy az



ideiglenesen ott tartózkodók szennyezést ne okozzanak.

A külső védőterület

1. A külső védőövezetekben a vízkészletek minőségét csökkentő tevékenység végzése és létesítmény telepítése tilos, illetve 20 napon belül le nem bomló szennyezőanyag nem kerülhet a talajvízbe.
2. A jelenlegi állapothoz mérten további beépítésre szánt terület nem alakítható ki.
3. Az ingatlanokon új, vízfelhasználással, szenny-és/vay használtvíz keletkezésével járó létesítmény telepítése tilos.
4. A mezőgazdasági művelés során a vízbázisvédelmi szempontokat figyelembe kell venni, a művelés növényvédő és gyomirtószeres használata nélkül végezhető.
5. A meglévő vízműkút kiváltása és a vízbázis védelmét szolgáló észlelések kivételével - tilos, beleértve a helyi önkormányzati hatáskörbe tartozó vízkivételeket is.
6. Kutatófúrás, illetve kút csak vízbázisvédelmi és környezetvédelmi célból engedélyezhető.

A hidrogeológiai „A” és „B” védőterület

1. A védőterületen belül nem végezhető olyan tevékenység, amelynek következtében csökkenhet a vízkészlet természetes védettsége, 6 hónapon belül le nem bomló, illetve olyan lebomló anyag juthat a felszín alatti vízkészletbe, amely annak minőségét, felhasználhatóságát károsítja, olyan mértékben megváltoznak (megváltozhatnak) a hidraulikai viszonyok, hogy az a vízkivételre hátrányos. Tilos továbbá olyan létesítmény telepítése, amelynek jelenléte vagy üzeme a vízbázison a víz minőségét, mennyiségét veszélyezteti, károsítja. Ez vonatkozik a védőidomokban végzett tevékenységekre (pl. fúrás mélyítése) is!
2. A védőterületen belül fúrás, új kút létesítése és üzemeltetése egyedi vizsgálat eredményétől függően engedélyezhető, amely a védőidomot érinti, de nem a védett vízbázis által hasznosított vízkészlet hasznosítását célozza.
3. Tilos szennyvíztisztító létesítése, szennyvízszikkasztás, szennyvízöntözés, szennyvíziszap tárolása, beleértve a házi szennyvizeket is!
4. Tilos hígtrágya és trágyalé kijuttatása termőföldre.
5. Tilos növényvédőszer légi úton történő kijuttatása, valamint növényvédőszer tárolása.
6. Tilos mérgező anyagok és ásványolaj termékek előállítása, feldolgozása, tárolása.



7. Technikai sport tevékenység nem végezhető.
8. Dölgutak létesítése és működtetése tilos.
9. A védőterületen új épület csak akkor engedélyezhető, ha annak szennyvízgyűjtése zárt (vízzáróan kialakított) szennyvízgyűjtőben, ill. a községi szennyvízcsatorna rendszer megépítését követően a közműves szennyvízrendszeren keresztül biztosított.

A vízbázis valamennyi védőterületére és védőidomára vonatkozó előírások és korlátozások

A vízbázis védőterületein és védőidomaiban meglévő vagy tervezett új létesítmények, tevékenységek telepítése, végzése vonatkozásában - a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 10-13. §-a és 5. számú melléklete tartalmazza, így az eljáró hatóságoknak, szakhatóságoknak, ill. az ingatlanok, létesítmények tulajdonosainak, kezelőinek, használóinak mindenkor az abban foglaltak szerint kell eljárni.

A jelenlegi területhasználatok csak vízbázisvédelmi szempontból kedvező irányban változtathatók meg.

A védőövezetekre vonatkozó előírásokat és korlátozásokat az érintett települések **településrendezési tervébe, települési szabályozási tervébe, helyi építési szabályzatába, helyi önkormányzati rendeleteibe, programjaiba** (így pl. települési szennyvízkezelési program, helyi állattartási rendelet, települési hulladékgazdálkodási terv, települési környezetvédelmi program stb.) be kell építeni. Szükség esetén a meglévő szabályozást a vízkészlet védelmének biztosítása érdekében módosítani kell. **A helyi önkormányzatoknak, ill. az építési hatóságoknak a hatáskörükbe tartozó intézkedéseket ezek alapján saját hatáskörben kell megtenniük.**

Miskolc, 2024. január 19.

Dr. Kovács Balázs
okl. hidrogeológus mérnök, ügyvezető
MMK/05-0405



1. MELLÉKLET

20.841-3/1977. ÁLT SZÁMÚ VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLY ÉS ANNAK
MÓDOSÍTÁSA

módosítva a 20145-3/1983. sz. határozattal

Északmagyarországi Vízügyi Igazgatóság, mint 1. fokú vízügyi hatóság, M i k o l c, Vörösmarty u.77. Tel: 18-441-161 18-447.

Ügyiratszám: 20.841-3/1977.✓

Tárgy: Eger É-i vízmű üzsze-
szevont vízjogi üze-
meltetési engedélye

Előadó: Nagy Viktorné/RAné

H A T Á R O Z A T

1./

A Heves megyei Vízmű Vállalat -E g e r -, dr. Münich
Ferenc u. 2. - engedélyes részére a 23.248/1975.;
20.187/76 és 20.249/1976. sz. vízjogi létesítési engedélyek
alapján megépült, a II. pontban megjelölt művekre az alábbi
pontokban foglalt előírások megtartásának kötelezettsége mellett.

v í z j o g i ü z e m e l t e t é s i engedélyt
adok.

II./ *törölve*

Engedélyezett létesítmények:

1./ Eger, városi vízmű kapacitásnövelését biztosító
Északi vízmű kapacitás adatai a kutak vízhozamai alapján

./.

ÉVIZIG, 238-38/1978.

a./ Északi I. sz. vízmezőn:

I.	sz.	15	m.	mélységű kútból kitermelhető	469 l/p. = 675 m3/nap
II.	sz.	15	m.	" " "	415 l/p. = 598 m3/nap
III.	sz.	15	m.	" " "	436 l/p. = 628 m3/nap
IV.	sz.	15	m.	" " "	221 l/p. = 318 "
V.	sz.	10	m.	" " "	600 l/p. = 864 "

b./ Északi II. sz. vízmezőn:

VI.	sz.	10	m.	mélységű kútból kitermelhető	268 l/p. = 386 m3/nap
VII.	sz.	10	m.	" " "	857 l/p. = 1234 "
VIII.	sz.	12	m.	" " "	670 l/p. = 965 "
IX.	sz.	12	m.	" " "	656 l/p. = 944 "
Mind Összesen:					4.592 l/p. = 6612 m3/nap

Vízhozam összesen: 4.651 l/p. = 6.697 m3/nap.

Előzőeken túlmenően Eger város részére az É-i

irányból beadásra kerül még az Almárvölgyi vízmezőről

a 21.486/1974. sz. 1974. aug. 18. kelte vízjogi üzemel-

telési engedélyben rögzített 3.065 l/p. = 4.414 m3/nap víz-

menyiség is, amely szintén az Északi vízmű átemelő ka-
pacitását terheli.

(2.) Eger Város Össz. víztermelő telepeinek együttes kapacitása az előző ponton rögzített növekmény figyelembevételével:

- 12.345/1969. sz. vízjogi alapengedély alapján, a jelenlegi vizsgálati adatok figyelembevételével	14.990 m3/nap.
- Almári vízmezőről	4.414 "
- Északi I. vízmezőről	3083 "
- Északi II. vízmezőről	3.529 "

Mind Összesen: 26.016 m3/nap

. / .

ÉVIZIG. 239-38/1978.

3./ Északi 1. vízműző

A Víznyerő kutak:

Fúrók kutak: az ÉM. Földmérő és Talajvizsgáló
Tervező Vállalat 29.1201-2/III. számú tervei alapján.

1-4. sz. kútak: a hidrogeológiai naplók alapján:
Eger - Felhémlettől ÉK-4 irányban kb. 200 m-re
a Tárkányi patak völgyében a patak és az út
által határolt területen kerültek bemélyítésre.

Adatok: mélysége 15. m.

Csővezés: + 1,5 m- 15,0 m-ig ϕ 324 / 308 mm
acélcső.

Szűrőzés: a 324/308 mm ϕ -jú béléscső
4-8 m közötti szabvány szerint perforálva és
26. sz. sárgaréz szilaszövettel borítva.

Nyugalmi vízszint: - 0,9 m.

5. sz. kút:

Épült az Északi vízmű 1-2 jelű kútjait összekötő kép-
zeletbeli egyenes felezőpontjától 100 m-re

Adatok: mélysége: 10,0 m.

csővezése: Kútalpig ϕ 400/354 mm műanyagcső.

A 622 x 7,1 mm ϕ -jú 10 m-es acélcső irányrakat
a műanyag szűrőcső beépítése után visszahúzásra
került.

Beszűrőzve a 2,5 - 6,5 m közötti szakasz.

. / .

ÉVIZIG, 240. 48/1978.

A perforált szűrőcső 30-as sárgaréz szilaszövet-bibritással van ellátva. Az irányrakat és a szűrőcső közötti rész mosott gyöngykaviccsal van kitöltve.

Az irányrakat visszahúzása után 2,5 - 0,00 m-ig a fúrat fala és a műanyagcső közötti rész agyaggal lett ledöngölve.

Nyugalmi vízszint - 1,8 m.

Vizhozam 600 l/p. /4,5 m-es leszívásnál/

B. Szivattyúházak: A Heves megyei Vízmű Vállalat

Mé-2, Mé-4 rajzszámu tervei szerint.

Épül: az 5. db. sekélymélységű fúrott kutakra azonos mérettel és szelvényekkel.

Belső alapterület 4 x 3 m.

Beépítésre kerül minden szivattyúházban, a kutba -7,0 m. mélységre lesüllyeszelve:

- 1 db. HO 4 A/V. típusú búvárszivattyú
- 1 db 1/2"-os vízmenüvételi csap.
- 1 db oválsházú éktolózár
- 1 db MOM gyártmányú szárnykeretes vízmérő
- 1 db visszacsapó szelep
- 1 db csőrugós manométer
- 1 db 20 l/p. teljesítményű szárnyshivattyú.

. / .

A szivattyúházban összegyűlő csurgalékvizek összegyűjtésére Ø 300 "Simplex" gyűjtőből kialakított zsomp szolgál. A szivattyúház fenéklemeze egyenletes lejtéssel készült a gyűjtőzsomp irányába.

C./ Vizmű telepen belüli nyomóvezetékek: Az FTV. 69/1230-S-10, valamint a MÉLYÉPTERV 29.1201-2/III. tervszámu tervai alapján a Vh-7; Vh-8 rajzszámú leívek szerint.

Épült: NA 125-es a.c. nyomócsővezeték 216,5 fm hosszban az I. - II - III - IV. sz. kutaktól a főnyomóvezetékig NA - 200-as a.c. nyomócsővezeték 36 fm. hosszban, az I. - III. sz. kutak bekötésétől a IV. sz. kút bekötéséig.

NA - 250-es acél nyomócsővezeték 23 fm hosszban a IV. sz. kút bekötésétől a II. sz. kút bekötéséig.

NA - 300-as ac. nyomóvezeték 112 fm. hosszban, az összes kút vezetékének találkozásánál épült tolózár akna és a vízműtelepet elhagyó vezeték I. sz. csomópontja között.

Az V. sz. kút vizét 215 fm hosszú NA - 150 -es a.c. nyomócsővezetéken keresztül vezetik a központi tolózár akna melletti kis aknába, ahol a III. sz. kút vezetékére kötnék rá.

. / .

ÉVIZIG 242-38/1978.

A központi tolózárakból kiinduló NA - 300-as csővezeték, mely az É-i vízmű I-V. kútjaiból kitermelt vizet szállítja, a 2 x 250 m³-es keverő medence előtt egyesül az

Almári vízmező NA 300-as DYNADUR csővezetékével közös NA 600-as acél töltővezetékbe. Ebbe a közös töltővezetékbe kerül beadagolásra a Heves megyei KÖJ ÁL 148-7/1975. sz. szakvéleményében előírt, valamint a Heves megyei Vízmű Vállalat 1975. október 10-én kelt 2089-5/1975. sz. bejelentésében közölt ADVANCE mobil klórgázadagoló által továbbított klórmennyiség a felszinközeli rétegekből kitermelt víz csírátlanítására.

D./ 2 x 250 m³-es keverő medence: A MÉLYÉPTERV 29.1201-2/III. tervszámú tervnek Me-2; Me-3; Me-1; Me-12; Me-14; Me-16; Gv-05-01 rajzszámú tervrészei szerint.

Épült: a III. és IV. sz. kutak vonalában, félig süllyesztett kivitelben, a különböző térségekben kitermelt vizek keverésére és tárolására.

. / .

ÉVIZIG. 243-38/1979.

- Adatok:
- belső átmérője 8. m.
 - belső magassága 5,5 m
 - fenéklemez vastagsága 22 cm.
 - oldallal vastagsága 20 cm.
 - fenéklejtés a gyűjtősomp felé 2 %
 - a vízlározó tér belső felületének szigetelése trocálhálóval
 - gyűjtősomp mérete 95 x 130 x 35 cm.
 - szellőzés az M6-19 rajzszámu terv szerint
 - max. szint 185,65 mBf.
 - fenékszint 180,30 mBf.

A medencék külön-külön töltő, valamint fogyasztó /szívó/ vezetőkkel készültek. A túlfolyó és leürítő vizek elvezetésére szintén külön-külön csövek nyerne elhelyezést.

A csurgalék és túlfolyó vizeket a vízműtelep területén keresztútfolyó burkolt vízelvezető árokba vezetik NA - 100-as és NA 300-as csővezetékekkel.

A vízfolyásba való bevezetésnél szabványos kivitelű, durva és finom ráccsal ellátott kitérkölő fej épült.

E./ Zárkamra: A MÉLYÉPTErv 29.102-2/II. tervszámu dokumentációjának M6-2; M6-3; M6-12; M6-13; M6-15; M6-18 és Gv 0501 rajzszámu tervei szerint.

. / .

Épült: a két db. 250 m³-es medence között,
A zárkamrában ágaznak szét a föltővezeté-
kek, szivóvezetékek, túlfolyók és fenéklefűtők
a vállalkoztatott medencékre használatához be-
építendő felőzárakkal és visszacsapó szele-
pekkel. Ide érkezik a felsőlárkányi vízmező te-
lől jövő nyomócsővezeték is, mely a zárkam-
rában egyesült a többi vízmező területéről ér-
kező közös csővezetékekkel.

F./ Süllyesztett vízműgépház: Maros Á és Harsányi L.
tervezők által 1975. évben készített tervdokumentáció
E-1; G-2; S-1; S-2; S-3; S-4; S-5; S-6;
G-1; G-3; és G-4 rajzszámú tervek szerint.

Épült: a 2 x 250 m³-es víztároló medence möfött,
a telepi bekötőnél möfött.

A félig süllyesztett kivitelben épült szivattyúakna
tetőszerkezetén 5 db. Gerogikon lipusu felül-
világító kupola került elhelyezésre a cső-
tartályok föltől nyílható kivitelben.

Beépítésre került

- 5 db, 622 x 8 mm-es acélcsőből készített 4 m.
hosszúságú csőtartály, melyek a szivattyúgépház
padlóvonalától - 2,7 m-re kerültek besüllyesztésre.

./.

ÉVIZIG, 245-38/1978.

- 5 db háromjáratti teszmérőcsap manométerrel a csőtartályok lezáró karimáján,
- 5 db, csőrugós manométer a szivattyúk nyomócsövein,
- 3 db, 7.000 l/perc teljesítményű m 85 m. emelő-magasságú EMU búvárszivattyú
- 2 db, 3.000 l/perc teljesítményű 85 m. emelő-magasságú EMU búvárszivattyú
- 5 db, visszacsapó szelep a búvárszivattyúkkal egybeépítve,
- 5-5 db, elzáró tolózár a csőtartályok törlő, illetve a szivattyúk nyomócsövéin,

A közegészségügyi ellenőrző vizsgálatok elvégzéséhez, valamint a töl magas íves csőszakasz üritésére üritő csapok kerültek beépítésre mind az öt szivattyú nyomócsövébe.

A szivattyúgépház csurgatókvizeinek elvezetésére kézi szárnyszivattyú szolgál.

A megépült szivattyúház szállító kapacitása:

$$q_{\min.} = 13.500 \text{ m}^3/\text{nap}$$

$$q_{\min.}^{\max} = 22.000 \text{ m}^3/\text{nap}$$

. / .

Az akna szintbeli elhelyezése a tározómedencék minimális vízszint állása mellett is 1 méteres ráfolyást biztosít a szivattyúkra, így a medencét és a csővezeték összekötő NA 600-as acél csővezeték szivás alá nem kerül.

A szivattyúház fölött kerülnek elhelyezésre a bűvár-szivattyúk működtetéséhez szükséges energia elosztó és kapcsoló berendezései tokozott szekrényben, valamint a MÉLYÉPTERV 29.1101-5 és 29.1101-6 tsz. terveiben kidolgozott központi diszpécser berendezés, mely számítógépegység beépítésével rendszerezi és irányítja az üzemenetet, segíti a diszpécser munkáját.

A felhasználásra kerülő összes vízmennyiség mérése a diszpécserállomáson történik, ahol az önműködő üzemi irányításhoz a hagyományos folyamat irányító berendezéstől eltérő megoldású és felépítésű berendezés van. Ez a folyamatirányító elektronikus, digitális működésű, univerzális és software-programozható, mikroprocesszoros központi egységgel ellátott berendezés. A központi program alapján automatikusan vezérli az irányított technológiát, elvégzi a méréseket és szabályozásokat, valamint a felügyelet számára működteti a sématablát és a naolózó írógépet.

. / .

G./ Főnyomóvezetékek:

a./ A MÉLYÉPTERV 29.1201-2/III. tervszámu dokumentációjának Vh-2; Vh-9 rajzszámu tervei alapján.

Épült: 2910 fm, NA 300-as főnyomóvezeték, amelyből 100 fm. acél csővezeték, míg a többi azbesztcement nyomócső.

A megépült főnyomóvezeték a vízműteleptől kiindulva párhuzamosan halad a 22. sz. fkl úttal, s 38. sz. csomópontig, itt ágazik le az északi lakótelep elosztó hálózatát megtápláló NA, 300-as ac. nyomócső.

A vezeték 2/a jelű csomópontjánál 460,9 fm. valamint a 880 sz. szelvényében leágazás van biztosítva, Felnémet község ivóvízhálózata részére.

A vezeték magaspontjainak légtelenítése légtelenítő szelepen, illetve ejektoros közkifolyón keresztül, míg leírítása ürítőszelepen, illetve altalaj tűzcsapon keresztül történik.

Keresztezések: A MÉLYÉPTERV 29.1201-2/III. tervszámu dokumentációja alapján.

. / .

Vasút alatti keresztezés: a Vh-2; Vh-6; Vh-16; Vh-20; rajzszámu tervek szerint.

A tervezett ivóvízvezeték négy vasúti sínszálat keresztez.

A 2.sz. csomópontban a 760 mm. nyomtávú Felnémet-Felsőtárkányi iparágazó, majd ugyanennél a csomópontnál az 1435 mm nyomtávú Eger -Felnémet vasútvonalat a 2/a csomópontnál az 1435 mm. nyomtávú Eger-Putnoki vasútvonalat keresztezi. A keresztezéseknél cementhabarcs injektálással ellátott kétszeres acél védőcső kerül beépítésre. A védőcső az egyik végén tolózáraknához csatlakozik, mely egyúttal csőtörésjelző jelleggel is működik.

Közút alatti keresztezés: a Vh-3; Vh-6; Vh-7; Vh-17, sz. tervek szerint.

Négy helyen történik keresztezés a 2/a; 9/a; 13 és 16. sz. csomópontoknál a 22. sz. Felsőtárkány felé vezető műút alatti átvezetésnél.

A keresztezéseknél 324 x 8 mm. méretű acél védőcsőben halad a vezetékek. A védőcső egyik végén karimás lezáró idommal készül, míg a másik végével tolózár aknához csatlakozik, mely egyúttal csőtörésjelző jelleggel működik.

./.

ÉVIZIG. 249-38/1978.

Patak fölötti átvezetés: a Vh-4; Vh-8; Vh-19. sz. tervek szerint.

Épült: a 20 és 21 sz. csomópontok között. A keresztezésnél a patak két oldalán lévő szárnyfalra felrögzítve halad a vezeték termolít-héj hőszigeteléssel ellátva. A meder fölött átívelő csőszakasz a magaspontján légtelenítési lehetőség van biztosítva. A vezeték szakaszolása végett tolózár aknában leírítási lehetőség van biztosítva.

Csomópontok: a Vh-14; Vh-9; Vh-10; Vh-26; sz. tervek szerint.

Épült: tolózárok, csőidomok, kitámasztó beton-tömbök, altalaj tűzcsapok, stb.

Tolózár aknák: Épült 12 db. a Vh-22; Fh-23; és Vh -24. sz. tervek szerint.

b./ Az Mé-1; Mé-2; Mé-3; Mé-7; rajzszámu tervek szerint.

Épült: 2900 fm. hosszban NA 500-as ac. csőből. A vezeték az Északi Vízmű telep süllyesztett kivitelű szivattyú gépterméből indul, majd a 280-300 sz. szelvények között keresztezi a Tárkányi palakot és 90°-os iránytöréssel halad az Eger-Putnoki vasútvonal keresztezéséig.

. / .

ÉVIZIG. 250-38/1978.

A Vasúti keresztezést követően a főnyomóvezeték összekapcsolásra került a Csobokszári lakótelepen áthaladó NA 300-as expressz vezetékekkel. Az átvezetés utáni tolváraknál a főnyomóvezeték 90°-os iránytörés után NA 400-as átmérőre csökkentve párhuzamosan halad a vasútvonaltól 10 m. távolságra a 2520 szelvényig, azaz a Csobokszári lakótelepig, ahol a vezeték iránytörés után beköt a lakótelep területén keresztülhaladó NA 300-as és NA 250-es nyomócső vezetékekre, melyek a Hajduhegyi 2 x 1000 m³-es tározómedencét töltik.

A főnyomóvezeték külterületi szakaszai a jellemző oszlopokkal van megjelölve.

Csomópontok, szerelvények: Mé-2; Mé-7; Mé-11; Mé-12; rajzszerű tervek szerint.

Beépítésre került: -23 db, ovális házu éktolvár
- 2 db, automatikus légtelenítő
- csőídomok, kitemasztó beton-tömbök, stb.

Keresztezések:

b/l. Tárkányi patak keresztezése: Mé-2; Mé-4; Mé-9/a Mé-9/b, Mé-9/c, rajzok szerint.

Épült: a főnyomóvezeték 280-300 szelvényei között az Északi vízműtelep mellett.

A patakmeder feletti átvezetés a bukó

. / .

ÉVIZIG. 251-38/1978.

főltől mederszakaszon történt önhordós szerkezettel.

A mederszelvény fölött áthaladó főnyomóvezeték a partéltól számított 5 + 5 méter távolságra lévő szakaszoló felőrzérekhez csatlakozik talpán a N idommal.

A terepszint fölé kerülő csővezeték 5 cm vastag üveggyapot hőszigeteléssel, és magasabbik végén zárható dobozban elhelyezett, automatikus 1/2"-os légtelenítő szelep beépítésével készül.

A hőszigetelt főnyomóvezetékkel rögzítő L tart. alsó éle a mederrézsű felső széljétől számítva 69 cm-re
[183,00 mBt./] felel a terepszint fölött.

- b/2. Felületi vízelvezető árók keresztmetszetei Mé-2;
Mé-15; Mé-6; Mé-9/b; Mé-9/c; rajz számú
tervek szerint.

Épült: a főnyomóvezeték 2870 + 2880 szelvényében a Czirakapu utcánál lévő HÁÉV épület előtt.

A vízelvezető árók keresztmetszése önhordó szerkezettel történt felső áthelyezéssel.

A meder feletti áthaladó csővezeték 5 cm. vastagságú üveggyapot hőszigeteléssel készül, magasabbik végén elhelyezett 1/2"-os légtelenítő szelep beépítéssel.

1/1

Az átvezetés a meder két pontján talpas q N idommal csatlakozik a további csővezetékekhez. A vezetékek szakaszolására a 2870 szelvényben szakaszoló tolózárakna épült a partéltól 5. m. távolságra.

A vezetéket rögzítő I. tartó 172,00 mBf. szinten halad a meder felett, mely 85 cm-rel van a terepszint fölött.

b/3. Eger - Putnoki vasútvonal keresztezése: Mé-2; mé-5; Mé-10; rajzszámú tervek szerint.

A keresztezés során cement injektálással ellátott dupla védőcsőben halad az ivóvízvezeték, mely a pályatest két oldalán, attól 10-10 m. távolságban szakaszoló tolózáraknához csatlakozik. A tolózáraknak kör alakú ϕ 600-as fedlappal vannak ellátva.

b/4. Ut alatti átvezetések: Mé-2; Mé-15; rajzszámú tervek szerint, csőtörésjelzővel ellátott acél védőcső beépítésével kerültek kivitelezésre.

b/5. Tolózárakna: Mé-2; Mé-7; Mé-13; Mé-14 rajzszámú tervek szerint két különböző mérettel, összesen 12. db.

. / .

ÉVIZIG. 253-38/1978.

Az aknák lebúvónyílásai ϕ 600-as kör alakú fedlappal vannak ellátva. Az aknák belső felülete vízzáró vakolattal készültek.

A 30 cm ϕ -jú gyűjtőzsompok zsompráccsal vannak ellátva.

4./ Északi II. vízmező:

A víznyerő kutak.

Végleges termelő kutak kialakításai: /; Mé-1; Mé-2 rajzszámu tervek, valamint az FTV. 76/33/1.311 tsz.u értékelő jelentésének mellékletei és műszaki leírása szerint/

Épült: 4 db. az Eger Északi II. vízmező területén a 2505 sz. Eger -Felsőtárkányi között és a Tárkányi palak között 6; 7; 8; és 9 számozással.

Adatai:

6. sz. kút: -helye: az Eger - Felőttárkányi kúttól K-i irányban 60. m,
-mélysége 10 m,
-nyugalmi vízszint - 1,2 m,
-üzemi vízszint - 3 m,
- vízhozam az előzőekben közölt üzemi vízszintnél 210 l/perc míg - 4,5 m.

. / .

ÉVIZIG, 254-38/1978.

vízszintnél 400 l/p.

- csövezése ϕ 400/354 mm-es műanyag cső, mely - 3,5 - 6,5 m mélységek között 3 fm. hosszban van perforálva és sárgaréz szűrőszitaszövettel ellátva.
- a vizet szolgáltató réteg barnásszürke homokos durva kavics.
- a vízádó réteg vastagsága 3. m.

7. sz. kút: -helye a 6. sz. kúttól K-i irányban, majd ettől a ponttól D-i irányban 70 m-re a vízmű területén keresztül haladó nyílt árok mellett

- terepszint magassága a kút helyén 185,37 mBf.
- mélysége 12 m.
- nyugalmi vízszint
- vízhozam: - 2,1 m víz. vízszintnél 370 l/p.
 - 3,7 m " 800 l/p.
 - 8,5 m " 1280 l/p.

- csövezése ϕ 350/320 mm-es műanyag cső, mely - 3 - 7,5 m. mélységek között 4,5 fm. hosszban van perforálva és sárgaréz szűrőszita szöveffel ellátva.

. / .

- a kút iránycsöve 610/600 mm-es, mely
-3 m-ig van beépítve,
- a vizet szolgáltató réteg barnásszürke
homokos durva kavics,
- a vizadó réteg vastagsága 4,5 m.

8. sz. kút: - helye az Eger -Felsőtárkányi uttól
K-i irányban 200 m.

- terepszint magassága a kút helyén 185,8
mBf.

- mélysége - 12 m.

-nyugalmi vízszintje - 1,6 m.

- vízhozam:-2,7 m üz. vízszintnél	540 l/p.
-3,6 m	" 800 l/p.
-10,3 m	" 1000 l/p.

- csövezése: ϕ 350/320 mm-es műanyag cső,
mely - 3 - 7,6 m mélységek között 4,6 fm.
hosszban van perforálva és sárgaréz szűrő
szita szövetrel ellátva,

- kút iránycsöve ϕ 610/600 mm-es, mely
- 3 m-ig van beépítve.

- a vizet szolgáló réteg barnásszürke homokos
durva kavics.

. / .

9. sz. kút: -helye: a 7. sz. kúttól K-i irányban,
annak vonalában 150 fm. távolságra
a Tárkányi patak partján.
- terepszint magasság a kút helyén 186,12
mBf.
- mélysége - 12. m.
- nyugalmi vízszint - 1,6
- vizhozam - 2,8 m. üz. vízszintnél 570 l/p.
- 3,7 m. " 720 l/p.
-10,3 m. " 980 l/p.
- csövezése ϕ 350/320 mm-es műanyagcső,
mely - 3 - 8,2 m. mélységek között 5,2 fm.
hosszban van perforálva, és sárgaréz
szűrőszita szövettel ellátva.
- a kút iránycsöve ϕ 610/600 mm-es, mely
-3 m-ig van beépítve.
- a vizet szolgáltató réteg barnásszürke
aprószemű homokos kavics.
- a vizadó réteg vastagsága 5,2 m.

B. Szivattyúházak: Mé-1; Mé-2; Mé-6; Mé-7 rajzszamu
tervek szerint.

Épült: összesen: 4 db a fűrt kutakra

Beépítésre került: minden kútba 1 db. HO 4 A/V típusu
búvárszivattyó - 7 m-re történő elhelye-
zéssel.

- 1 db NA 100-as visszacsapó szelep
- 1 db NA 100-as MOM gyártmányu szárnykeres fővizmérő,
- 1 db NA 100-as oválsházú éktolózár
- 1 db manométer
- 1 db 1/2"-os vízmintavételi csap.

C. Bekötő vezetékek: Mé-1; Mé-2; Mé-3? rajzszámu tervek szerint.

Épült összesen: 326 fm hosszban az Északi II. vízmű telep és az Északi I. vízmű telep között, melyből 263 fm NA 200-as a c. cső 5b fm. NA 300-as ac. cső, míg 7 fm 219 x 6,3 mm-es acél cső.

A létesített bekötő vezeték a 9. sz. kúthoztól indul majd összegyűjti a 8; 7; és 6. sz. kutak által adott vizeket és rácsatlakozik az Eger - Felsőtárkányi műút mellett átvő NA 500-as főnyomóvezetékre, melyen keresztül a szállított vizek az Eger Hajduhegyi tározóba jutnak. A bekötő vezetéken lecsatlakozások ; vízvételi lehetőségek nincsenek. A kutak által termelt vizet szállító bekötő ágak tolózár aknakban kötnek rá a főnyomó vezetékekre.

Csomópontok: szabályozó szerelvények /:Mé-1. Mé-2; Mé-3; Mé-4 rajzszámu tervek szerint:/

. / .

Beépítésre került: 7 db szakaszoló tolózár 2 db, szűkítő idom, csőkötések; szerelvény kitámasztó betontömbök.

Tolózár aknák: /Mé-2; Mé-3; Mé-9; rajzszámu tervek szerint:/

Épült: összesen: 4 db 2 x 2,25 m belső alapterülettel.
Az aknák lebuvónyílásának lefedése ϕ 60-as kör-alakú fedlapokkal történik.

Vizelvezető árok keresztezés: /Mé-2; Mé-3; Mé-8. rajzszámu tervek szerint:/

Épült: az Északi II. vízmű területén a vezeték 180-185 sz. szelvényei között. A keresztezés során az ivóvízvezeték csőtörésjelzővel ellátott acél védőcsőben vezették át a felszíni vizeket elvezető árok alatt.

5./ Védőterületek: *beépítésre ill. törölve*

a./ Északi I. vízműnél

- belső védőövezet: a vízműtelep -útjai körül 270 x 160 m-es területsáv, 2 m. magas, szögcsodronykerítéssel és zárható kapuval ellátva.
- külső védőövezet: fenti területsávtól minden irányban mért további 100 méteres területsáv.

. / .

-hidrogeológiai védőövezet: a Tárkányi patakon az Északi vízműtől északi, illetve északkeleti irányban 3 km. hosszúságban.

b./ Északi II. vízmezőn

Belső védőövezet az Eger - Felsőtárkányi műút vonalától a Tárkányi patakig terjedő 195 m. szélességű hatszög alakú terület.

A védőterület körül van kerítve és zárható kapuval ellátva a terven megadott formában. A védőterületen keresztül haladó árok a KÖJÁL 148-3/1975. sz. árásfoglalása szerint burkolattal van ellátva.

Külső védőövezet: a belső védőövezet kerítésétől mért további 100 m. szélességű területsáv, mely figyelmeztető táblákkal van megjelölve.

III./

A Heves megyei Vízmű Vállalat "E g e r" mint engedélyes jogosult a II. pontban írt műveket saját költségén állandó jókarban fenntartani és üzemeltetni, és 11,026 m³/nap ivóvizet a város vízellátására felhasználni. /A 14990 m³/nap vízmennyiség felhasználására 12345/1969. sz. határozatomban jogosítottam fel engedélyest.
ÉVIZIG. 260-38/1978.

IV./

A Heves megyei Vízüz Vállalat, mint engedélyes köteles:

- 1./ A II. pontban írt műveket saját költségén állandó jókarban fenntartani és üzemeltetni.
- 2./ a vízellátási berendezés kezelési utasítását elkészíteni, Igazgatóságomnak és az illetékes KÖJÁL-nak 1-1 példában megküldeni, 1 példát pedig jól látható helyen állandóan kifüggesztve tartani. Teljesítési határidő a kézhezvételeitől számított 30 nap.
- 3./ a vízüz vízét kémiai és bakteriológiai szempontból a közegészségügyi hatóság által előírt időközökben megvizsgáltatni.
- 4./ tudomásul venni, hogy a vízjogi engedélyezési eljárás megindítását tartozik kérni mindazon bővítéshez, amely az engedélyezettalaplátművön túl létesül.
- 5./ a belső és külső védőövezet területén az alábbi korlátozásokat betartani:

. / .

- a./ a belső védőövezeten belül csak a víztermelés célját szolgáló műtárgyak, továbbá a vízkezelő, a víztároló és vízemelő berendezések helyezhetők el.
- b./ A belső védőövezet területére csak az ott dolgozók, a vízmű kezelőszemélyzete és az ellenőrzésre jogosultak, továbbá azok léphetnek be, akik erre a vízmű felügyeleti szervétől engedélyt kaptak. Olyan műtárgy belső terébe, ahol a vízzel való közvetlen érintkezés lehetősége fennáll, csak fertőtlenített lábbelivel szabad belépni.
- c./ Azokat a dolgozókat, akiknek munkhelye a belső védőövezet területén van, évenként egészségügyi ellenőrző vizsgálat alá kell vonni.
- d./ A belső védőövezet területét mezőgazdaságilag hasznosítani, azon létesítményt elhelyezni, szennyező anyagokat és hulladékot elhelyezni tárolni és elszikkasztani nem szabad.
- e./ A belső védőövezet területén csak a vízmű fenn tartója építkezhet. Az építési engedély az illetékes állami közegészségügyi felügyelő előzetes hozzájárulásával adható ki.

. / .

f./ A külső védőövezet területe fásítható, azon mezőgazdasági művelés folytatható, Tilos azonban a szerves trágyázás, műtrágyázás, állatok tartása, legeltetése. A mezőgazdasági hasznosítással, valamint a fák ápolásával kapcsolatos munkákat a vízmű telepvezetője az egészségügyi követelmények betartása érdekében ellenőrizni köteles.

g./ A külső védőövezet közelében nem szabad olyan műtárgyat létesíteni, amely a vizeknek a védőövezet területéről való szabad lefolyást akadályozza.

h./ A külső védőterület területén a vízmennyiséget és minőségét befolyásoló káros hatások, vagy ezek keletkezési lehetőségeinek megszüntetése céljából a vízmű üzemeltetője /telepvezetője/ köteles a szükséges intézkedéseket haladéktalanul megtenni, illetőleg a hatósági intézkedés megtételére jogosult szervnek írásban jelentést tenni.

. / .

- i./ Az ivóvízvezeték mentén, annak mindkét oldalán 2-2 m. szélességű védősáv területén szennyeződést okozó építményt, vagy berendezést csak az ivóvízvezeték alatt, annál legalább 1 méterrel mélyebben szabad elhelyezni.
Az ivóvízvezetékkel párhuzamos felszíni vízelvezető árkot nem szabad létesíteni.
- 6./ A közeljövőben megvalósuló III. ütemet is figyelembe véve az É-i vízművek területére vonatkozóan a vízmű bővítésének befejezése után a hidrogeológiai védőidom meghatározását szaktervezővel elvégeztetni és Igazgatóságunkra megküldeni
- 7./ a vízmű minden kútjánál biztosítani a rendszeres vízhozammérést a hozzá tartozó üzemi vízszintmérést, valamint a vízmintavétel lehetőségét. A mérések eredményét üzemnaplóban kell rögzíteni. A kutak leállításkor nyugalmi vízszintet kell mérni.
- 8./ A VITUKI Vizrajzi Intézete felé adatszolgáltatási kötelezettségének eleget tenni az I. vízmező V. sz. kútjára és a II. vízmező VI - IX. sz. kútjaira vonatkozóan a hidrogeológiai napló elkészítése céljából.

. / .

- 9./ az 1977. szeptember 16-án kelt jegyzőkönyvben foglalt SzMT. Munkavédelmi Osztály felügyelője által előírtaknak eleget tenni.

V./

- 1./ A határozat ellen a kézhezvételtől számított 15 napon belül az Országos Vízügyi Hivatalhoz címzett, de Igazgatóságomnál két példányban benyújtandó fellebbezésnek van helye.
- 2./ A vízjogi üzemeltetési engedély határozatlan időre szól, de Igazgatóságom, mint elsőfoku vízügyi hatóság népgazdasági érdekből, vagy engedélyes kérelmére bármikor visszavonhatja, vagy szüneteltetheti

I n d o k o l á s

Jelen vízjogi üzemeltetési engedélyem az Eger Északi Vízmű létesítményeire vonatkozik. A vízimunkálatok építésére Igazgatóságom 23.248/1975. 20.249/1976. és 20.187/1976. számú határozatokkal adott ki vízjogi létesítési engedélyeket.

./.

ÉVIZIG. 265-38/1978,

- i./ Az ivóvízvezeték mentén, annak mindkét oldalán 2-2 m. szélességű védősáv területén szennyeződést okozó építményt, vagy berendezést csak az ivóvízvezeték alatt, annál legalább 1 méterrel mélyebben szabad elhelyezni.
Az ivóvízvezetékekkel párhuzamos felszíni vízelvezető árkot nem szabad létesíteni.
- 6./ A közeljövőben megvalósuló III. ütemet is figyelembe véve az É-i vízművek területére vonatkozóan a vízmű bővítésének befejezése után a hidrogeológiai védőidom meghatározását szaktervezővel elvégeztetni és Igazgatóságunkra megküldeni
- 7./ a vízmű minden kútjánál biztosítani a rendszeres vízhozammérést a hozzá tartozó üzemi vízszintmérést, valamint a vízminőségellenőrzési lehetőséget. A mérések eredményét üzemnaplóban kell rögzíteni. A kutak leállításkor nyugalmi vízszintet kell mérni.
- 8./ A VITUKI Vizrajzi Intézete felé adatszolgáltatási kötelezettségének eleget tenni az I. vízmező V. sz. kútjára és a II. vízmező VI - IX. sz. kútjaira vonatkozóan a hidrogeológiai napló elkészítése céljából.

. / .

A létesítmények megépültek.

A Heves megyei Vízmű Vállalat - E g e r , de München
Ferenc u. 2. - 1977. szeptember és október hónapban
kelt 1601-.../77 és 1822/77. sz. beadványaiban a ren-
delkező részben leírt létesítmény vízjogi üzemeltetési
engedélyének kiadását kérte.

A kérelemhez csatolt 1977. szept 16-án kelt jegyzőkönyv
alapján a létesítmény üzemeltetéséhez az érintett szak-
hatóságok hozzájárulásukat megadták.

A vízjogi üzemeltetési engedélyt az 1964. évi IV. tv.
29. §-a alapján adtam meg.

A fellebbezés lehetőségét az 1957. évi IV. tv.
45. §-a biztosítja.

M i s k o l c, 1977 január 5.

Balázs László sk.
szakágazati főmérnök

A kiadmány hitelével:

Schoppányi
központi iktató iroda

ÉVIZIG. 266-38/1978.

K a p j á k :

- 1-2./ Heves megyei Vízüz Vállalat -3301 Eger Pf:65.
- 3./ Heves megyei Tanács VB.ÉKV. Osztálya
-3301 Eger Pf: 76.
- 4./ Heves megyei KÖJÁL -3301 Eger Pf: 56
- 5./ Városi Tanács VB. ÉKV. Osztály
-3301 Eger Pf: 34.
- 6./ Városi Közegészségügyi Felügyelőség
-3301 Eger Pf: 34
- 7./ Heves megyei Beruházási Vállalat
-3301 Eger Pf: 40
- 8./ MÁV. Igazgatóság -3501 Miskolc Pf: 83
- 9./ KPM. Közüti Igazgatóság -3301 Eger Pf: 111
- 10./ ÉM.ÁSZ -3301 Eger Pf: 17.
- 11./ Városi Tűzrendészeti Parancsnokság -3300 Eger
- 12./ Heves megyei Távközlési Üzem -3301 Eger Pf:110
- 13./ Heves megyei Tanács VB. Járási Hivatala
Műszaki Osztály -3300 Eger

. / .

- 14./ Községi Tanács VB -3 324 Felsőtárkány
- 15./ Községi Tanács VB. -3304 Felnémet
- 16./ "Új Élet" Mg.Tsz. .. - 3324 Felsőtárkány
- 17./ "Lenin" Mg.Tsz. - 3304 Felnémet
- 18./ ÉMÁSZ. -3501 Miskolc Pf: 99.
- 19./ Postaigazgatóság -3501 Miskolc Pf: 304
- 20./ ÉVIZIG. V. sz. Szakasz mérnökség -Eger
- 21./ ÉVIZIG. VGF. Osztály -H.
- 22./ ÉVIZIG. TVCS. Osztály -H.
- 23./ ÉVIZIG; Vízikönyvvezető -H.
- 24./ ÉVIZIG. VR. Osztály -H.

A vízikönyv Eger - Tisza/299, 346 és 358
tételszámoknál történő bejegyzésre.

- 25-30./ 5525. sz. tervtári csomagba
- 31-35./ 5532. sz. " "
- 36-40./ 6043. sz. " "

ÉVIZIG. 268-38/1978.



Somedi 2
2017.01.17
**Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei
Katasztrófavédelmi Igazgatóság**
Igazgató-helyettesi Szervezet
Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat

H-3525 Miskolc, Dózsa Gy. út 15. ☎: 3501 Miskolc, Pf.: 18.
Tel: 46/502-962 Fax: 46/502-963 e-mail: borsod.vizugv@katved.gov.hu

HEVES MEGYEI VÍZMŰ ZRT EGER			
Értékelte:	20	2017 JAN 12.	nó nap
90-1		rész mell.	
Szerint		Szerint	



Iktatószám: 35500/ *147* /2017. ált
Ügyintéző: dr. Varga Mária

Tárgy: 20.841-3/1977. számú vízjogi
üzemeltetési engedély módosítása

HATÁROZAT

- I. A Heves Megyei Vízmű ZRt. (3300 Eger, Hadnagy u. 2.) engedélyes részére kiadott, Eger település vízellátásának használatbavételére, üzemeltetésére és fenntartására vonatkozó, 20149-3/1983. és H-2913-9/1997. számon módosított 20.841-3/1977. számú vízjogi üzemeltetési engedélyt (Vízikönyvi szám: Eger/136.) az alábbiak szerint

módosítom:

Pelófi tér - karcsú
Ekerdi - talaj
Aludr - karcsú
talaj

1. Az engedélyben a vízhasználatot, vízigényt meghatározó adatokat az alábbiakkal **kiegészítem:**

A vízhasználattal érintett víztest mennyiségi szempontból jó állapotú. *t = 1*

2. Az engedély III. pontját az alábbiakkal kiegészítem:

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv. 15/A.§ - 15/E.§-ai alapján a vízhasználót a jelen határozatban meghatározott, engedélyezett vízhasználat után vízkészletjárulék fizetési és nyilatkozattételi kötelezettség terheli.

- II. A módosítás a 20149-3/1983., H-2913-9/1997. számon módosított 20.841-3/1977. számú határozat egyéb pontjait, rendelkezéseit nem érinti, és csak azokkal együtt érvényes.

- III. E határozat ellen a kézhezvételtől számított **15 napon belül** a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságnak, mint országos vízügyi hatóságnak címzett, de a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatósághoz, mint területi vízügyi hatósághoz kettő példányban benyújtott fellebbezésnek van helye.

A fellebbezés illetéke: **5.000,- Ft**, melyet illetékbélyeg formájában a fellebbezés eredeti példányán kell leróni.

INDOKOLÁS

A vízügyi hatóság Heves Megyei Vízmű ZRt. (3300 Eger, Hadnagy u. 2.) engedélyes részére, Eger település vízellátásának használatba vételére, üzemeltetésére és fenntartására vonatkozóan 20.841-3/1977. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott, melyet 20149-3/1983., H-2913-9/1997. sz. határozatával módosított.

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény (továbbiakban: Vgtv.) és a vízkészletjárulék kiszámításáról szóló 43/1999. (XII. 26.) KHVM rendelet (továbbiakban: KHVM rendelet) 2016. október 1. napjától hatályos módosításait figyelembe véve szükségessé vált a vízjogi üzemeltetési engedély vízkészletjárulékkal kapcsolatos rendelkezéseinek hivatalból történő felülvizsgálata és módosítása.

A víztermeléssel érintett víztest a Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről szóló 1155/2016. (III. 31.) Korm. határozat alapján az sh. 2.4. Bükk-Tisza vízgyűjtő sekély hegyvidéki felszín alatti víztest jó mennyiségi és jó, de gyenge kockázatú kémiai állapotú.

Jelen döntésem rendelkező részében foglalt vízkészletjárulékra vonatkozó adatok a Vgtv. 15/A. § – 15/E.§-ai, a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 5. §, 5/C. §, 5/D. §-ai, valamint a KHVM rendelet 1. számú melléklete alapján kerültek meghatározásra.

Határozatomat a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv. 30.§ (1) bekezdése alapján, a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Kormány rend. 11.§-a és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. tv. (Továbbiakban: Ket.) 71.§ (1) és 72.§ (1) bekezdése szerint eljárva hoztam meg.

Az Igazgatóság hatáskörét a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 10. § (1), illetékességét a Korm. rendelet 10. § (2) bekezdése, valamint a 2. melléklet 8. pontja állapítja meg.

A határozat elleni fellebbezési jogot a Ket. 98.§ (1) bek. biztosítja.

A fellebbezési illeték összegét az illetékekről szóló 1990. évi XCIII. tv. 29. § (2) bekezdésben foglaltak figyelembevételével állapítottam meg.

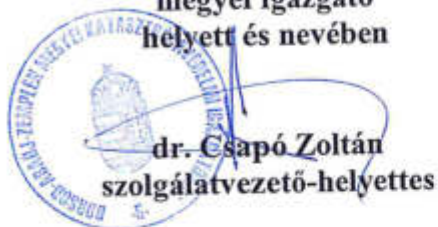
Felhívom az engedélyes figyelmét, hogy a vízkészletjárulék fizetés módját, mértékét, továbbá a nyilatkozattételi, adatszolgáltatási kötelezettség rendjét a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény (továbbiakban Vgt) 15/A.-15/E. § szabályozza. A járulék kiszámításhoz szükséges elemeket a vízkészletjárulék kiszámításáról szóló 43/1999.(XII.26.) KHVM rendelet tartalmazza. A nyilatkozattételi, adatszolgáltatási kötelezettség teljesítéséhez szükséges adatlapok a www.vkj.hu honlapról letölthetők.

Az adózás rendjéről szóló 2003. évi XCII. törvény alapján a vízhasználó mulasztási bírsággal sújtható, ha nyilatkozattételi, adatszolgáltatási, bevallási kötelezettségét elmulasztja, továbbá

a vízkészletjárulék késedelmes megfizetése esetén - a késedelem okától függetlenül - a befizetési határidő napjától késedelmi pótlékot köteles kiszámítani és megfizetni.

Miskolc, 2016. december 22.

Lipták Attila tűzoltó dandártábornok
tűzoltósági tanácsos
megyei igazgató
helyett és nevében



Kapják:

1. Heves Megyei Vízmű ZRt. -3300 Eger, Hadnagy u. 2. (tv)
2. ÉM-VÍZIG – Miskolc, Vörösmarty u. 77. (kézből)
3. BAZ MKI VKJ üi.
4. Vízikönyv (2 pld.)
5. Iratokhoz



GÁMA-GEO Földtani, Informatikai és Üzletviteli Tanácsadó KFT.

3519 Miskolc, Kis Kőkörtő utca 61., e-mail: info@gama-geo.hu

2. MELLÉKLET

TERVEZŐI JOGOSULTSÁG IGAZOLÁSA



Dr. Kovács Balázs

Kamarai számok: 05-0405

Végzettségek: okl. bányá- és geotechnikai mérnök

Cím: 3519 Miskolc Kiskölkötő utca 61.

Telefonszám: 20/9673001

E-mail:

Engedélyek:

SZÉM3.1.2 - Árvízmentesítés, árvízvédelem, folyó- és tószabályozás, sík- és dombvidéki vízrendezés, belvízvédelem, öntözés, tározás. (2028.05.17)

SZÉM3.3.3. - Felszín alatti vizek, vízfeltárás, kútfúrás, vízföldtan, vízbázisvédelem. (2028.05.17)

SZÉS8 - Geotechnikai szakértés (2024.05.02)

GT - Geotechnikai tervezés (2024.05.02)

SZÉM3.3.2. - Hidrológia, hidraulika, hidrodinamikai modellezés. (2028.05.17)

SZVV-3.1. - Hidrológiai, vízgyűjtő-gazdálkodás, vízkészlet-gazdálkodás, nagyterségi vízgazdálkodási rendszerek

SZKV-1.1. - Hulladékgyűjtés és szállítás szakértő

SZÉM3.2.1 - Ivó- és ipari vízellátás, szennyvízelvezetés, nem szennyvízelvezetési célú csatornázás. (2028.05.17)

SZÉM3.1.1 - Nagyterségi vízgazdálkodási rendszerek szakértése. (2028.05.17)

SZÉM3.2.3 - Települési szennyvízkezelési program, gördülő fejlesztési tervet alátámasztó műszaki dokumentáció. (2028.05.17)

VZ-TEL - Települési víziközmű tervezése (2025.01.24)

VZ-TER - Területi vízgazdálkodási építmények tervezése (2025.01.24)

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZVV-3.10. - Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás

SZÉM3.3.4. - Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás. (2028.05.17)

SZÉM3.1.3 - Vízépítési nagyműtárgyak szakértése. (2028.05.17)

SZVV-3.9. - Vízfeltárás, kútfúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem

SZÉM3.3.1 - Vízgyűjtő-gazdálkodási monitoring rendszerek, vízkészlet-gazdálkodás. (2028.05.17)

VZ-VG - Vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési szakterület, egyéb vízgazdálkodási tervezési részsakterület (2025.01.24)

SZÉM3.3.5. - Vízépítés. (2028.05.17)

SZÉM3.2.2 - Vízkezelés és szennyvízkezelés. (2028.05.17)



GÁMA-GEO Földtani, Informatikai és Üzletviteli Tanácsadó KFT.

3519 Miskolc, Kis Kőkörtő utca 61., e-mail: info@gama-geo.hu

3. MELLÉKLET

TERVEZŐI NYILATKOZAT



TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott felelős tervező kijelentem, hogy a UTIBER Kft. – UVATERV Zrt. – Pannonway Kft. –konzorcium megbízásából elkészített „Az Eger-Északi Vízmű részletes hidrogeológiai védőidomának felülvizsgálata különös tekintettel az Eger elkerülő út keleti nyomvonalfolyosóinak tervezett nyomvonalára” című tervdokumentáció készítése során alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak.

A tervezés során figyelembe vettük az általános és egyedi szakhatósági előírásokat, a vonatkozó szabványokat, műszaki előírásokat, valamint a 123/1997 (VII.18) Korm. rendelet, 219/2004. (VII.21) Korm. rendelet, 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet, 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet betartásával jártunk el.

A tervezés során figyelembe vettük az általános és egyedi szakhatósági előírásokat.

Miskolc, 2023. november 7.

Dr. Kovács Balázs
okl. hidrogeológus mérnök, ügyvezető
MMK VZ-T
/05-0405 vezető tervező



GÁMA-GEO Földtani, Informatikai és Üzletviteli Tanácsadó KFT.

3519 Miskolc, Kiskökösi útca 61., e-mail: info@gama-geo.hu

4. MELLÉKLET

TULAJDONI LAPOK

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 1/4

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:2771011/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 53

Külterület 0137/1 helyrajzi szám

I. RÉSZ

Földrészlet területe változás előtt: 96174 (m2) törölő határozat:46911/2004.11.02

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok	terület	kat.t.jöv.	alosztály adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv ha m2 k.fill
Kivett vízmű	0	9.6154	0.00

2. bejegyző határozat: 46911/2004.11.02

Alrészlet és területváltozás digitális térképátalakítás folytán.

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1 törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

bejegyző határozat, érkezési idő: 94/1977.01.17

törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 4066/1966.11.22

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 4303/1973.07.15

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 58/1976.07.02

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 94/1977.01.17

jogállás: tulajdonos

név: MAGYAR ÁLLAM

cím: -

2. hányad: 1/1 törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

bejegyző határozat, érkezési idő: 4066/1966.11.22

törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 4303/1973.07.15

jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 94/1977.01.17

jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 58/1976.07.02

jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 4066/1966.11.22

jogállás: kezelő

név: HEVES MEGYEI VÍZMŰ VÁLLALAT

cím: 3300 EGER Hadnagy utca 2

törzsszám: 10018060

3. tulajdoni hányad: 7401/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: EGER MEGYEI JOGI VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3300 EGER Dobó tér 2

törzsszám: 15379841

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 2/4

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2771011/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 53

Külterület 0137/1 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

4. tulajdoni hányad: 199/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: EGERSZALÓK KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3394 EGERSZALÓK Sáfrány utca 7
törzsszám: 15379126
5. tulajdoni hányad: 150/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: NAGYTÁLYA KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3398 NAGYTÁLYA Kossuth utca 34
törzsszám: 15381639
6. tulajdoni hányad: 211/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: SZOMOLYA KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3411 SZOMOLYA
7. tulajdoni hányad: 224/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: KERECSEND KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3396 KERECSEND Fő utca 55
törzsszám: 15379157
8. tulajdoni hányad: 127/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: EGERSZÓLÁT KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3328 EGERSZÓLÁT Egri út 2
törzsszám: 15379138

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 3/4

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:2771011/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 53

Külterület 0137/1 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

9. tulajdoni hányad: 233/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: OSTOROS KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3326 OSTOROS Hősök tere 4

törzsszám: 15378022

10. tulajdoni hányad: 382/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: FELSŐTÁRKÁNY KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3324 FELSŐTÁRKÁNY Fő utca 101

törzsszám: 15379786

11. tulajdoni hányad: 302/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: ANDORNAKTÁLYA TELEPÜLÉSI ÖNKORMÁNYZAT

cím: 3399 ANDORNAKTÁLYA Rákóczi út 160

törzsszám: 15379047

12. tulajdoni hányad: 270/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: NOSZVAJ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3325 NOSZVAJ Kossuth út 1

törzsszám: 15379803

13. tulajdoni hányad: 157/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: NOVAJ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3327 NOVAJ Rákóczi utca 3

törzsszám: 15379205

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 4/4

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:2771011/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 53

Külterület 0137/1 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

14. tulajdoni hányad: 267/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: MAKLÁR KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3397 MAKLÁR Templom tér 30

törzsszám: 15379164

15. tulajdoni hányad: 77/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: DEMJÉN KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3395 DEMJÉN Kossuth tér 1

törzsszám: 15381622

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 46800/1995.12.29

Gázvezeték építési, fenntartási szolgalmi jog

367 m².területre.

jogosult:

név: ÖNKORMÁNYZATI GÁZKÖZMŰ LÉTESÍTÉSI TÁRSULÁS

cím : 3326 OSTOROS Hősök tere 4

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 49127/2010.08.27

Vezetékjog

6675 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 39959/2011.04.26

Vezetékjog

1389 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

TULAJDONI LAP VÉGE

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 1/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:2755484/6/2022

2022.12.25

EGER

Szektor : 53

Külterület 0152 helyrajzi szám

I. RÉSZ

Földrészlet területe változás előtt: 80999 (m2) törölő határozat:46911/2004.11.02

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatai	terület	kat.t.jöv.	alosztály	adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	min.o	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv ha m2 k.fill
Kivett vízmű	0	8.1339	0.00	

1. bejegyző határozat: 46911/2004.11.02

Alrészlet és területváltozás digitális térképátalakítás folytán.

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1 törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

bejegyző határozat, érkezési idő: 4303/1973.07.15

törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 58/1976.07.02

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 94/1977.01.17

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 4066/1966.11.22

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 4303/1973.07.15

jogállás: tulajdonos

név: MAGYAR ÁLLAM

cím: -

2. hányad: 1/1 törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

bejegyző határozat, érkezési idő: 4066/1966.11.22

törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 4303/1973.07.15

jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 94/1977.01.17

jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 58/1976.07.02

jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 4066/1966.11.22

jogállás: kezelő

név: HEVES MEGYEI VÍZMŰ VÁLLALAT

cím: 3300 EGER Hadnagy utca 2

törzsszám: 10018060

3. tulajdoni hányad: 7401/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: EGER MEGYEI JOGI VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3300 EGER Dobó tér 2

törzsszám: 15379841

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 2/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2755484/6/2022

2022.12.25

EGER

Szektor : 53

Külterület 0152 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

4. tulajdoni hányad: 199/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: EGERSZALÓK KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3394 EGERSZALÓK Sáfrány utca 7
törzsszám: 15379126
5. tulajdoni hányad: 150/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: NAGYTÁLYA KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3398 NAGYTÁLYA Kossuth utca 34
törzsszám: 15381639
6. tulajdoni hányad: 211/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: SZOMOLYA KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3411 SZOMOLYA
7. tulajdoni hányad: 224/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: KERECSEND KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3396 KERECSEND Fő utca 55
törzsszám: 15379157
8. tulajdoni hányad: 127/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: EGERSZÓLÁT KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3328 EGERSZÓLÁT Egri út 2
törzsszám: 15379138

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 3/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2755484/6/2022

2022.12.25

EGER

Szektor : 53

Külterület 0152 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

9. tulajdoni hányad: 233/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: OSTOROS KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3326 OSTOROS Hősök tere 4

törzsszám: 15378022

10. tulajdoni hányad: 382/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: FELSŐTÁRKÁNY KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3324 FELSŐTÁRKÁNY Fő utca 101

törzsszám: 15379786

11. tulajdoni hányad: 302/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: ANDORNAKTÁLYA TELEPÜLÉSI ÖNKORMÁNYZAT

cím: 3399 ANDORNAKTÁLYA Rákóczi út 160

törzsszám: 15379047

12. tulajdoni hányad: 270/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: NOSZVAJ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3325 NOSZVAJ Kossuth út 1

törzsszám: 15379803

13. tulajdoni hányad: 157/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: NOVAJ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3327 NOVAJ Rákóczi utca 3

törzsszám: 15379205

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 4/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:2755484/6/2022

2022.12.25

EGER

Szektor : 53

Külterület 0152 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

14. tulajdoni hányad: 267/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: MAKLÁR KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3397 MAKLÁR Templom tér 30

törzsszám: 15379164

15. tulajdoni hányad: 77/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: DEMJÉN KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3395 DEMJÉN Kossuth tér 1

törzsszám: 15381622

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 45166/2000.10.17

törölő határozat: 36594/2012.02.20

Útszolgalmi jog

és bejárási szolgalmi jog a vázrajzon meghatározott területre.

jogosult:

név: ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVEDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

cím : 3530 MISKOLC Vörösmarty út 77

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 49146/2010.08.27

Vezeték jog

2507 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 39939/2011.04.26

Vezeték jog

3055 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 5/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2755484/6/2022

2022.12.25

EGER

Szektor : 53

Külterület 0152 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

4. bejegyző határozat, érkezési idő: 36594/2012.02.20

eredeti határozat: 45166/2000.10.17

Útszolgalmi jog

eredeti - 45166/2000.10.17.- rangsorban átjegyezve a III/1.sorszám alól, a jogosult névváltozása során, és bejárési szolgalmi jog a vázrajzon meghatározott területre.

jogosult:

név: ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

cím : 3530 MISKOLC Vörösmarty Mihály utca 77.

5. bejegyző határozat, érkezési idő: 62489/2012.10.17

Vezetékjog

6 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

TULAJDONI LAP VÉGE

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 1/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:2771051/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 34

Külterület 0157 helyrajzi szám

I. RÉSZ

Földrészlet területe változás előtt: 84253 (m2) törölő határozat:46911/2004.11.02

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatai	terület	kat.t.jöv.	alosztály adatai
művelési ág/kivett megnevezés/	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv. ha m2 k.fill.

. Kivett vízfolyás	0	8.6366	0.00
--------------------	---	--------	------

2. bejegyző határozat: 46911/2004.11.02

Alrészlet és területváltozás digitális térképátalakítás folytán.

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1 törölő határozat: 44824-2/2005.12.22.

bejegyző határozat, érkezési idő: 5495/1973.08.06

törölő határozat: 44824-2/2005.12.22.

jogcím: eredeti felvétel tulajdoni hányad: 0/1 5495/1973.08.06

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 5495/1973.08.06

jogállás: tulajdonos

név: MAGYAR ÁLLAM

cím: -

2. hányad: 1/1 törölő határozat: 32371/2001.02.13

bejegyző határozat, érkezési idő: 41585/1991.12.23

törölő határozat: 32371/2001.02.13

jogcím: névváltozás

jogállás: kezelő

név: ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

cím: 3530 MISKOLC Vörösmarty út 77

3. hányad: 1/1 törölő határozat: 33744/2011.02.24

bejegyző határozat, érkezési idő: 32371/2001.02.13

törölő határozat: 33744/2011.02.24

jogcím: megállapodás

jogállás: vagyonkezelő

név: HEVES MEGYEI MEZŐGAZDASÁGI SZAKIGAZGATÁSI HIVATAL

cím: 3300 EGER Szövetkezet utca 6

törzsszám: 15326142

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 2/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2771051/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 34

Külterület 0157 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

7. tulajdoni hányad: 1/1 törölő határozat: 41870/2014.07.10
bejegyző határozat, érkezési idő: 44824-2/2005.12.22.

törölő határozat: 41870/2014.07.10

eredeti határozat: 5495/1973.08.06

jogcím: eredeti felvétel tulajdoni hányad: 0/1 5495/1973.08.06

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 5495/1973.08.06

jogállás: tulajdonos

név: MAGYAR ÁLLAM

cím: -

a tulajdonosi jogok gyakorlását az FVM Miniszter a Nemzeti Földalapkezelő Szervezet útján látja el.

8. hányad: 1/1 törölő határozat: 43236/2020.08.17
bejegyző határozat, érkezési idő: 33744/2011.02.24

törölő határozat: 43236/2020.08.17

jogcím: jogutódlás 33744/2011.02.24.

jogállás: vagyonkezelő

név: HEVES MEGYEI KORMÁNYHIVATAL

cím: 3300 EGER Kossuth Lajos utca 9

törzsszám: 15789329

8. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 41870/2014.07.10

eredeti határozat: 44824-2/2005.12.22.

jogcím: eredeti felvétel tulajdoni hányad: 0/1 5495/1973.08.06

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 5495/1973.08.06

utalás: II /6.

jogállás: tulajdonos

név: MAGYAR ÁLLAM

cím: -

Eredeti - 5495/1973.08.06. - rangsorban átjegyezve a II/6. sorszám alól a tulajdonosi jogok gyakorlására vonatkozó bejegyzés módosításával.

9. hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 41870/2014.07.10

jogcím: jogszabályi rendelkezés 2007. évi CVI. törvény 3 § (1) bek.

utalás: II /6.

jogállás: tulajdonosi jogokat gyakorló szervezet

név: MAGYAR NEMZETI VAGYONKEZELŐ ZRT

cím: 1133 BUDAPEST Pozsonyi út 56

törzsszám: 14077340

"A rábízott állami vagyon felett az államot megillető tulajdonosi jogok és kötelezettségek összességét tulajdonosi joggyakorlóként a Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. gyakorolja."

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 3/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2771051/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 34

Külterület 0157 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

10. hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 43236/2020.08.17

jogcím: jogszabályi rendelkezés 1995.évi LVII.Tv.3.§(3) bek.b)

utalás: II /7.

jogállás: vagyonkezelő

név: ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

cím: 3530 MISKOLC Vörösmarty Mihály utca 77.

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 45539/2003.08.12

Bányaszolgalmi jog

A területkimutatásban és vázrajzban meghatározott 1065 nm nagyságú területre.

jogosult:

név: TIGÁZ 2 FÖLDGÁZ ELOSZTÓ ÉS KÖZÜZEMI SZOLGÁLTATÓ KFT. törzsszám: 12115297

cím : 4200 HAJDÚSZOBOSZLÓ Rákóczi utca 184.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 45166/2000.10.17

törölő határozat: 36594/2012.02.20

Útszolgalmi jog

és bejárási szolgalmi jog a vázrajzon meghatározott területre.

jogosult:

név: ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

cím : 3530 MISKOLC Vörösmarty út 77

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 39939/2001.06.25

törölő határozat: 36594/2012.02.20

Szolgalmi jog

Vízhozammérő műtárgy elhelyezésére, a vázrajzban meghatározott 442 nm nagyságú területre.

jogosult:

név: ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

cím : 3530 MISKOLC Vörösmarty út 77

4. bejegyző határozat, érkezési idő: 44824-2/2005.12.22.

törölő határozat: 34303/2011.03.07

Vagyonkezelői jog bejegyzésének elutasítása

jogosult:

név: NEMZETI FÖLDALAPKEZELŐ SZERVEZET törzsszám: 15775704

cím : 1149 BUDAPEST Bosnyák tér 5

5. bejegyző határozat, érkezési idő: 49128/2010.08.27

Vezetékjog

2988 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM EMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 4/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:2771051/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 34

Külterület 0157 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

6. bejegyző határozat, érkezési idő: 50712/2010.09.08

Vezeték jog

2941 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

7. bejegyző határozat, érkezési idő: 36594/2012.02.20

eredeti határozat: 45166/2000.10.17

Útszolgalmi jog

és bejárési szolgalmi jog a vázrajzon meghatározott területre, eredeti - 45166/2000.10.17.- rangsorban átjegyezve a III/2.sorszám alól, a jogosult névváltozása során.

jogosult:

név: ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

cím : 3530 MISKOLC Vörösmarty Mihály utca 77.

8. bejegyző határozat, érkezési idő: 36594/2012.02.20

eredeti határozat: 39939/2001.06.25

Szolgalmi jog

eredeti - 39939/2001.06.25.- rangsorban átjegyezve a III/3.sorszám alól, a jogosult névváltozása során, Vízhozammérő műtárgy elhelyezésére, a vázrajzban meghatározott 442 nm nagyságú területre.

jogosult:

név: ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

cím : 3530 MISKOLC Vörösmarty Mihály utca 77.

9. bejegyző határozat, érkezési idő: 62490/2012.10.17

Vezeték jog

13 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

10. bejegyző határozat, érkezési idő: 36691/2014.04.14

Útszolgalmi jog 2064.04.14-ig

a kerékpárút céját biztosító a vázrajzon és a területkimutatáson 1. sorsz. szereplő 57m2 nagyságú területre,

jogosult:

név: EGER MEGYEI JOGÚ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA törzsszám: 15379841

cím : 3300 EGER Dobó tér 2

11. bejegyző határozat, érkezési idő: 36691/2014.04.14

Útszolgalmi jog 2064.04.14-ig

a kerékpárút céját biztosító a vázrajzon és a területkimutatáson 2. sorsz. szereplő 1364m2 nagyságú területre.

jogosult:

név: EGER MEGYEI JOGÚ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA törzsszám: 15379841

cím : 3300 EGER Dobó tér 2

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 5/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2771051/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 34

Külterület 0157 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

12. bejegyző határozat, érkezési idő: 36691/2014.04.14
Útszolgalmi jog 2064.04.14-ig
a kerékpárút céját biztosító a vázrajzon és a területkimutatáson 3. sorsz. szerteplő 20m2
nagyságú területre,
jogosult:
név: EGER MEGYEI JOGÚ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA törzsszám: 15379841
cím : 3300 EGER Dobó tér 2
13. bejegyző határozat, érkezési idő: 31872/2020.01.29
Vezetékjog
3 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.
jogosult:
név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495
cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.
14. bejegyző határozat, érkezési idő: 31874/2020.01.29
Vezetékjog
53 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.
jogosult:
név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495
cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

TULAJDONI LAP VÉGE

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 1/4

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:2771031/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 53

Külterület 0164/1 helyrajzi szám

I. RÉSZ

Földrészlet területe változás előtt: 60481 (m2) törölő határozat:46911/2004.11.02

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok	terület	kat.t.jöv.	alosztály adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv ha m2 k.fill
. Kivett vízmű	0	6.0318	0.00

1. bejegyző határozat: 46911/2004.11.02

Alrészlet és területváltozás digitális térképátalakítás folytán.

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1 törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

bejegyző határozat, érkezési idő: 4066/1966.11.22

törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 94/1977.01.17
jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 58/1976.07.02
jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 4303/1973.07.15
jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 4066/1966.11.22
jogállás: tulajdonos
név: MAGYAR ÁLLAM
cím: -

2. hányad: 1/1 törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

bejegyző határozat, érkezési idő: 4303/1973.07.15

törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 4066/1966.11.22
jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 58/1976.07.02
jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 94/1977.01.17
jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 4303/1973.07.15
jogállás: kezelő
név: HEVES MEGYEI VÍZMŰ VÁLLALAT
cím: 3300 EGER Hadnagy utca 2
törzsszám: 10018060

3. tulajdoni hányad: 7401/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: EGER MEGYEI JOGI VÁROS ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3300 EGER Dobó tér 2
törzsszám: 15379841

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 2/4

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2771031/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 53

Külterület 0164/1 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

4. tulajdoni hányad: 199/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: EGERSZALÓK KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3394 EGERSZALÓK Sáfrány utca 7
törzsszám: 15379126
5. tulajdoni hányad: 150/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: NAGYTÁLYA KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3398 NAGYTÁLYA Kossuth utca 34
törzsszám: 15381639
6. tulajdoni hányad: 211/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: SZOMOLYA KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3411 SZOMOLYA
7. tulajdoni hányad: 224/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: KERECSEND KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3396 KERECSEND Fő utca 55
törzsszám: 15379157
8. tulajdoni hányad: 127/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: EGERSZÓLÁT KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3328 EGERSZÓLÁT Egri út 2
törzsszám: 15379138

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 3/4

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:2771031/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 53

Külterület 0164/1 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

9. tulajdoni hányad: 233/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: OSTOROS KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3326 OSTOROS Hősök tere 4

törzsszám: 15378022

10. tulajdoni hányad: 382/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: FELSŐTÁRKÁNY KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3324 FELSŐTÁRKÁNY Fő utca 101

törzsszám: 15379786

11. tulajdoni hányad: 302/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: ANDORNAKTÁLYA TELEPÜLÉSI ÖNKORMÁNYZAT

cím: 3399 ANDORNAKTÁLYA Rákóczi út 160

törzsszám: 15379047

12. tulajdoni hányad: 270/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: NOSZVAJ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3325 NOSZVAJ Kossuth út 1

törzsszám: 15379803

13. tulajdoni hányad: 157/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: NOVAJ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3327 NOVAJ Rákóczi utca 3

törzsszám: 15379205

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 4/4

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2771031/6/2022

2022.12.28

EGER

Szektor : 53

Külterület 0164/1 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

14. tulajdoni hányad: 267/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: MAKLÁR KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3397 MAKLÁR Templom tér 30

törzsszám: 15379164

15. tulajdoni hányad: 77/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: DEMJÉN KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3395 DEMJÉN Kossuth tér 1

törzsszám: 15381622

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 49129/2010.08.27

Vezetékjog

5288 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 50744/2010.09.08

Vezetékjog

3277 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

TULAJDONI LAP VÉGE

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 1/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:2773397/6/2022

2022.12.29

FELSŐTÁRKÁNY

Szektor : 53

Külterület 0208 helyrajzi szám

I. RÉSZ

Földrészlet területe változás előtt:

7975 (m2) törölő határozat:53211/2005.12.22

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatai	terület	kat.t.jöv.	alosztály adatai
művelési ág/kivett megnevezés/	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv. ha m2 k.fill.

. Kivett vízmű

0

8090

0.00

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1 törölő határozat: 30291/1998.01.08

bejegyző határozat, érkezési idő: 60301/1980.07.15

törölő határozat: 30291/1998.01.08

jogcím: kisajátítás

jogállás: tulajdonos

név: MAGYAR ÁLLAM

cím: -

2. hányad: 1/1 törölő határozat: 30291/1998.01.08

bejegyző határozat, érkezési idő: 60301/1980.07.15

törölő határozat: 30291/1998.01.08

jogcím: kisajátítás

jogállás: kezelő

név: HEVES MEGYEI VÍZMŰ VÁLLALAT

cím: 3300 EGER Hadnagy utca 2

törzsszám: 10018060

3. tulajdoni hányad: 1/1 törölő határozat: 40908/2002.06.21

bejegyző határozat, érkezési idő: 30291/1998.01.08

törölő határozat: 40908/2002.06.21

jogcím: jogutódlás

jogállás: tulajdonos

név: FELSŐTÁRKÁNY KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3324 FELSŐTÁRKÁNY Fő utca 101

törzsszám: 15379786

4. tulajdoni hányad: 1/1 törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

bejegyző határozat, érkezési idő: 40908/2002.06.21

törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

eredeti határozat: 60301/1980.07.15

jogcím: kisajátítás tulajdoni hányad: 0/1 60301/1980.07.15

jogcím: eredeti állapot visszaállítása tulajdoni hányad: 1/1

jogállás: tulajdonos

név: MAGYAR ÁLLAM

cím: -

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 2/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2773397/6/2022

2022.12.29

FELSŐTÁRKÁNY

Szektor : 53

Külterület 0208 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

5. hányad: 1/1 törölő határozat: 46240-2/2004.12.20
bejegyző határozat, érkezési idő: 40908/2002.06.21

törölő határozat: 46240-2/2004.12.20

eredeti határozat: 60301/1980.07.15
jogcím: kisajátítás hányad: 0/1 60301/1980.07.15
jogcím: eredeti állapot visszaállítása hányad: 1/1
jogállás: kezelő
név: HEVES MEGYEI VÍZMŰ VÁLLALAT
cím: 3300 EGER Hadnagy utca 2
törzsszám: 10018060

6. tulajdoni hányad: 7401/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: EGER MEGYEI JOGÚ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3300 EGER Dobó tér 2
törzsszám: 15379841

7. tulajdoni hányad: 199/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: EGERSZALÓK KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3394 EGERSZALÓK Sáfrány utca 7
törzsszám: 15379126

8. tulajdoni hányad: 150/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: NAGYTÁLYA KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3398 NAGYTÁLYA Róssuth utca 34
törzsszám: 15381639

9. tulajdoni hányad: 211/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: SZOMOLYA KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3411 SZOMOLYA

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 3/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2773397/6/2022

2022.12.29

FELSŐTÁRKÁNY

Szektor : 53

Külterület 0208 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

10. tulajdoni hányad: 224/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: KERECSEND KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3396 KERECSEND Fő utca 55
törzsszám: 15379157
11. tulajdoni hányad: 127/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: EGERSZÓLÁT KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3328 EGERSZÓLÁT Egri út 2
törzsszám: 15379133
12. tulajdoni hányad: 233/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: OSTOROS KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3326 OSTOROS Hősök tere 4
törzsszám: 15378022
13. tulajdoni hányad: 382/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: FELSŐTÁRKÁNY KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
cím: 3324 FELSŐTÁRKÁNY Fő utca 101
törzsszám: 15379786
14. tulajdoni hányad: 302/10000
bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30
jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20
jogállás: tulajdonos
név: ANDORNAKTÁLYA TELEPÜLÉSI ÖNKORMÁNYZAT
cím: 3399 ANDORNAKTÁLYA Rákóczi út 160
törzsszám: 15379047

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 4/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2773397/6/2022

2022.12.29

FELSŐTÁRKÁNY

Szektor : 53

Külterület 0208 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

15. tulajdoni hányad: 270/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: NOSZVAJ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3325 NOSZVAJ Kossuth út 1

törzsszám: 15379803

16. tulajdoni hányad: 157/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: NOVAJ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3327 NOVAJ Rákóczi utca 3

törzsszám: 15379205

17. tulajdoni hányad: 267/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: MAKLÁR KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3397 MAKLÁR Templom tér 30

törzsszám: 15379164

18. tulajdoni hányad: 77/10000

bejegyző határozat, érkezési idő: 46240-2/2004.12.20

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 1/1 37441/2002.04.30

jogcím: tulajdonba adás tulajdoni hányad: 0/1 46240-2/2004.12.20

jogállás: tulajdonos

név: DEMJÉN KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

cím: 3395 DEMJÉN Kossuth tér 1

törzsszám: 15381622

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 45166/2000.10.17

törölő határozat: 36594/2012.02.20

útszolgalmi jog

és bejárási szolgalmi jog a vázrajzon meghatározott területre.

jogosult:

név: ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

cím: 3530 MISKOLC Vörösmarty út 77

Folytatás a következő lapon

Heves Megyei Kormányhivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

Oldal: 5/5

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 2773397/6/2022

2022.12.29

FELSŐTÁRKÁNY

Szektor : 53

Külterület 0208 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 53211/2005.12.22

Önálló szöveges bejegyzés a földrészlet területe digitális átalakítás során változott.

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 50118/2010.08.27

Vezetékjog

696 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

4. bejegyző határozat, érkezési idő: 50753/2010.09.08

Vezetékjog

431 négyzetméter területre a vázrajz és területkimutatás szerint.

jogosult:

név: MVM ÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI KFT. törzsszám: 13804495

cím : 3525 MISKOLC Dózsa György út 13.

5. bejegyző határozat, érkezési idő: 36594/2012.02.20

eredeti határozat: 45166/2000.10.17

Útszolgalmi jog

eredeti - 45166/2000.10.17.- rangsorban átjegyezve a III/1.sorszám alól, a jogosult névváltozása során, és bejárési szolgalmi jog a vázrajzon meghatározott területre.

jogosult:

név: ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

cím : 3530 MISKOLC Vörösmarty Mihály utca 77.

TULAJDONI LAP VÉGE



GÁMA-GEO
Földtani, Informatikai és
Üzletviteli Tanácsadó KFT.

Székhely: 3519 Miskolc, Kis Kőköthő utca 61.

Teleph.: 3519 Miskolc, Kis Kőköthő utca 59/A.

6753 Szeged, Major u. 5/2.

VÍZBESZERZÉSI SZAKVÉLEMÉNY AZ EGER ELKERÜLŐ ÚT KELETI
NYOMVONALFOLYOSÓINAK TERVEZETT NYOMVONALÁNAK KIJELEMLÉSE
MIATT ESETLEGESEN LEÁLLÍTANDÓ EGER ÉSZAKI VÍZMŰ I-V. KÚTJAI
VÍZHOZAMÁNAK PÓTLÁSA TÁRGYÁBAN

Miskolc, 2024. január

1 ELŐZMÉNYEK

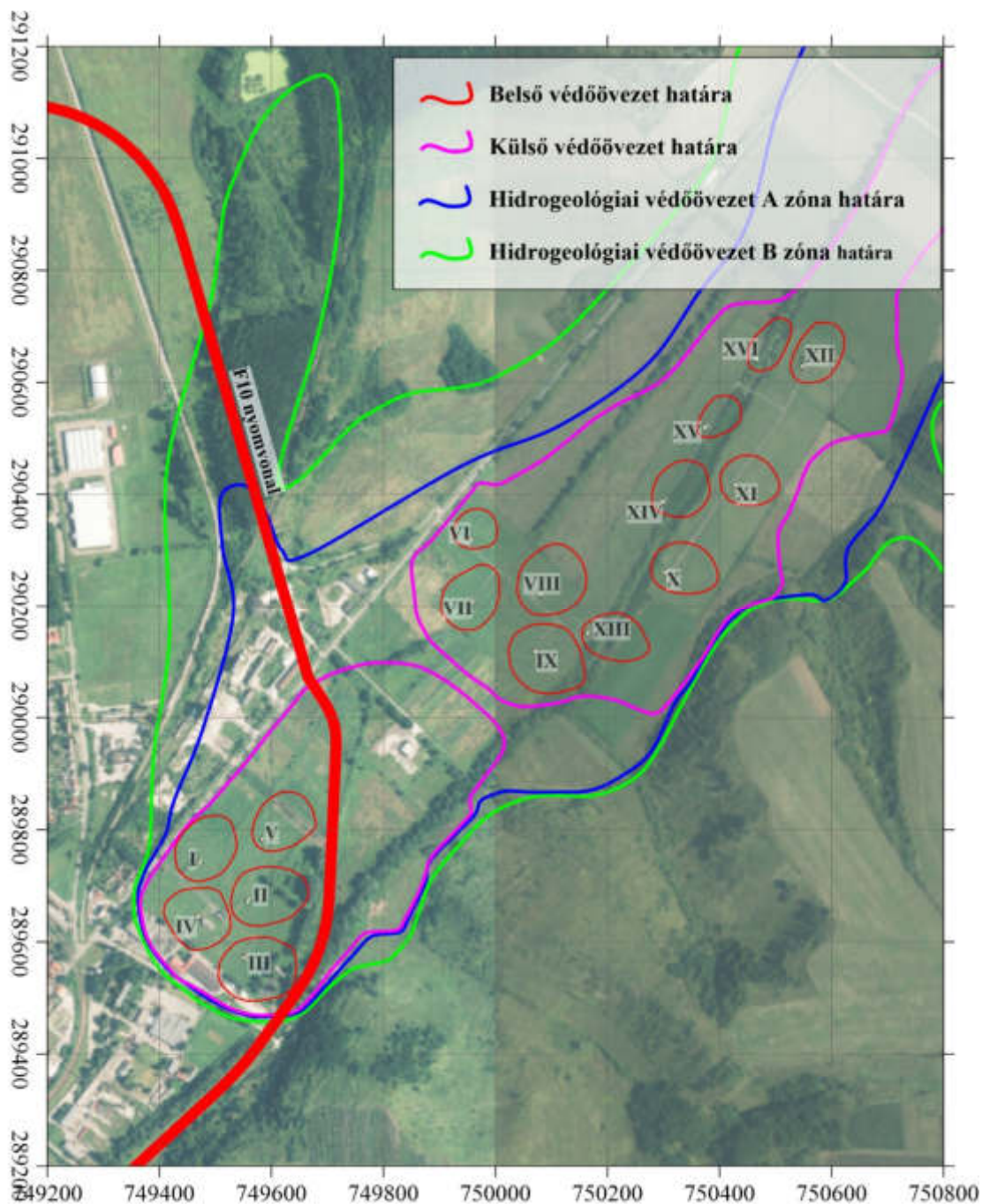
1.1 Előzmények

Az Eger Északi vízbázis a Heves Megyei Vízmű Zrt. (3300 Eger, Hadnagy u 2.) üzemeltetésében áll. A vízműtelep jelenleg 16 db talajvízre telepített kúttal biztosítja a szükséges vízmennyiséget, amely kutak használatba vételére, fenntartására és üzemeltetésére az üzemeltető 20.841-3/1977 számon üzemeltetési engedélyt kapott, amelyet legutóbb 35500/147/2017. ált számon módosítottak (**1. melléklet**).

Az Eger Északi Vízmű ingatlannyilvántartásban rögzített hidrogeológiai védőidomának hatósági kijelölése jelenleg folyik, amihez szükséges terveket a GÁMA-GEO Kft. (3519 Miskolc, Kis Kökötő 61.) 2022. októberi datálással készített el, mivel a talajvízadóra telepített vízbázis fokozottan érzékeny és sérülékeny, ezért az „üzemelő, sérülékeny földtani környezetű ivóvízbázisok biztonságba helyezési” programjának I. diagnosztikai fázisában már vízbázisok közül az elsők között vizsgálták 1998-2000 időszakban (GEOHIDROTERV Mérnökgeológiai, Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Kft., 2000, Munkaszám: G-97/96), mely keretén belül a védőidom lehatárolásához szükséges hidrodinamikai modellt (1.223.000 m³/év termelésre) a GÁMA-GEO Kft. készítette el. A tervek alapján kijelölt védőövezetek és védőidomok jogerős kijelölése később elmaradt, ezért a Heves Megyei Vízmű Zrt. kezdeményezte a terület újbóli vizsgálatát, illetve a hidrogeológiai védőidom és védőövezeteinek a jelenlegi termelési állapotnak (949.000 m³/év) megfelelő lehatárolását a 123/1997. (VII.18.) Kormányrendeletnek megfelelően. A Heves Megyei Vízmű Zrt. a GÁMA-GEO Kft-t (3519 Miskolctapolca, Kis Kökötő 61.) bízta meg a vízműkutak védőterületeinek felülvizsgálatával, aki a dokumentáció elkészítését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási-művek védelméről szóló 123/1997. (VII.18) Korm. rendelet alapján végezte el, összhangban a 219/2004. (VII.21) Korm. rendelet célkitűzéseivel és elveivel.

A NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. Tervezési keretmegállapodást kötött az UTIBER Kft., az UVATERV Zrt., valamint a Pannonway Kft. társaságokkal, mint közös ajánlattevőkkel az „Eger elkerülő út keleti nyomvonalfolyosóra vonatkozó tanulmányterv és környezeti hatástanulmány elkészítésére, illetve a környezetvédelmi engedély megszerzésére, a közlekedésbiztonsági hatásvizsgálat elvégzésére”. A tervezés során több nyomvonal-változatot

dolgoztak ki, de valamennyi érinti vagy keresztezi az Eger Északi Vízmű hatósági kijelölés alatt álló, de még jogilag nem kijelölt védőidomát (1. ábra).



1. ábra: Az Eger elkerülő út nyomvonala

Az út nyomvonala a kijelölésre tervezett védőidom külső és egyes esetekben a belső védőövezeteit érintik, ilyen módon a 123/1997. (VII.18) Korm. rendelet előírásainak betartása nehézségbe ütközik, tekintettel arra, hogy a leendő belső védőövezeten út egyáltalán nem, leendő külső védőövezeten pedig „új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető”, amennyiben az út, autópálya, autóút vagy egyéb út vízzáróan burkolt csapadékvízárórendszerrel épül meg.

Tekintettel arra, hogy a vízminőség alakulásában már jelenleg is indukálnak a közeli közutak kedvezőtlen változásokat, ezért egy esetlegesen elvégzett egyedi vizsgálat várhatóan kedvezőtlen eredménnyel zárulna.

A tervező konzorcium felvette a kapcsolatot a vízbázist üzemeltető Heves Megyei Vízmű Zrt. képviselőivel, akik a következő álláspontot képviselik:

- A tervezett nyomvonal az Eger Északi Vízbázisnak a dél felé eső 5 db (I-V. számú) talajvízkútjainak kijelölés alatt álló védőidomát érintik. A kutak ivóvízbiztonságát az elkerülő út megépítése veszélyezteti, az út megépítése esetén a kutakat le kell állítani. Az F10 nyomvonal a III.sz. kút kijelölés alatt álló, de még nem kijelölt belső védőövezetét érinti, ami jogszabályi szempontból (123/1997. (VII.18.) Kr. 5. melléklete) nem megengedhető. Tekintettel arra, hogy ezek a kutak jelenleg a földtani, vízföldtani és geometriai adottságok miatt a vízbázis legnagyobb és legkevésbé ingadozó hozamú kútjai, az esetleges leállítást megelőzően legalább ekkora hozamot biztosító kutakat kell a Vízműnek termelésbe vonni.
- A város vízellátásában érdemi tartalékok nincsenek, a város fejlődéséhez szükséges vízkészletek kiaknázására további kutak nem állnak rendelkezésre, ilyen módon, ha szükségessé válik kutak leállítása, az csak hasonló termelési mintázattal és a termeléskiesést pótló új kutak létesítésével lehetséges. Eger város vízellátása jelenleg három irányból érkező vezetékeken történik: dél felől az Eger Déli vízbázis kútjai térségéből, a városközpontból a Petőfi tér környezetéből, illetve északról az Eger Északi és Eger-Almári vízbázisok irányából. A város vízellátását szolgáló vezetékes infrastruktúra is ilyen módon, ezen területekről érkező vizek fogadására alkalmas

módon épült ki, a jelenlegi vezetérendszer más irányokból történő becsatlakozásra, illetve jelentősebb hozamnövelés miatt termelési súlypont-áthelyezésre nem alkalmas.

- A térségben a vezetérendszer alkalmas arra, hogy az esetlegesen kieső I-V. sz. termelőkutakat karsztvízre telepített új kutakkal váltsák ki, a földtani környezet is elvileg lehetővé teszi új, mélyebb, a karsztvízbázisra települő kutak létesítését, melyeket azonban úgy kell elhelyezni, hogy azok a meglévő kutak termelését ne, vagy csak elfogadható mértékben befolyásolják.

A vízmű tehát összességében konstruktívan áll a tervek megvalósulásához, de a lakosság, és Eger vízellátása az elkerülő út létesítésével szemben előnyt élvez, éppen ezért az említett termelőkutak leállításához csak akkor járul hozzá, ha azt megelőzően megépülnek azok a kutak és a kutak - csőhálózatra való csatlakozásai, hozzákapcsolódó folyamatirányítási, energiaellátási rendszerei, melyek a kieső kúthozamokat hosszútávon pótolják. A kieső vízmennyiséget csak ivóvízminőségű kutakkal lehet pótolni, oly módon, hogy a meglévő kutak vízminőségben, illetve rendelkezésre álló vízmennyiségben nem romlanak. Az ivóvízminőségű kút követelménye azért fontos, mert nem épült ki a telephelyeken tisztítási technológia, továbbá a technológia további költségnövekedést jelent az üzemeltető számára, amely a díjakban nem jelenik meg.

Az UTIBER Kft. – UVATERV Zrt. – Pannonway Kft. –konzorcium a vízmű álláspontját akceptálva megrendelte azt a munkát, ami két részből áll és aminek alapján az út nyomvonalának következményei értékelhetők:

1. Az Eger, Északi vízbázis vízkitermelésének módosításával létrejövő védőidom lehatárolása a vízmű déli részén található 5 kútból álló kútcsoport (I-V. sz. kutak) kikapcsolásával. A munka tartalmazza az új nyomvonalhatárokat, az új védett vízmennyiségeket.
2. Vízbeszerezési szakvélemény készítése és előzetes védőidom lehatárolás új, hideg karsztot szűrőző kútra/kutakra (a Heves Megyei Vízmű hálózatüzemeltetési szempontjainak, javaslatainak figyelembevételével) az Északi vízbázison kieső kapacitás pótlásához. A szakvélemény javaslatot ad az új kutak megfelelő helyére, a

körülbelüli hozam meghatározására, a fúrások várható talp- és szűrőzési mélységére, és azok potenciális hatására a meglévő karsztos vízkivételekre.

A feladattal a Konzorcium a GÁMA-GEO Kft.-t bízta meg.

A dokumentáció elkészítésében résztvevő szakemberek rendelkeznek a szükséges jogosultságokkal. Ezek a Magyar Mérnöki Kamara elektronikus nyilvántartásában is ellenőrizhetők (www.mmk.hu) (**2. melléklet**). A tervezői nyilatkozat az **3. mellékletben** található.

Jelen dokumentáció az előbbieken ismertetett feladatok közül az 2. pont teljesítésére készült, azaz az Eger-Észak vízbázis I-V. számú vízműutak hozamának potenciális kiváltási lehetőségeit tárgyalja.

2 FÖLDRAJZI, FÖLDTANI- ÉS VÍZFÖLDTANI VISZONYOK

A földrajzi és földtani-vízföldtani viszonyokat az alábbi szakirodalmi források alapján foglaljuk össze:

- Balogh J. - Hevesi A. - Juhász Á. (1974): Eger és környékének geomorfológiai térképe (M = 1:10 000), in: Kleb Béla et al. (szerk.1978): Eger építésföldtani térképsorozata, 1:10 000, Budapest.
- Baráz Cs. (Szerk.) (2002): A Bükki Nemzeti Park, Hegyek, erdők, emberek, BNP Igazgatóság, Eger, 1-621.
- BTIX Kft.(2010): A pretercier aljzat felszínének domborzati térképe, Kelet-Bükk, Budapest, 2010.
- Dobos Anna (2006): Az átmeneti (puffer)-zóna geológiai értékvédelemben játszott szerepének bemutatása az egri bükkalja mintaterülete alapján, OTKA beszámoló, Eszterházy Károly Főiskola, Környezettudományi Tanszék, Eger, 2006.
- Frisnyák S. (1970): A Bükk természet-földrajzi képe, Bükk útikalauz, Budapest, Sport (Medicina), 27-40.
- Haas J., Budai T., Csontos L., Fodor L., Konrád Gy. (2010): Magyarország prekainozoos földtani térképe, 1:500000 — A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa.
- Hevesi A. (1978): A Bükk szerkezet- és felszínfejlődésének vázlata. Földrajzi Értesítő, XXVII. 2. 162-203.
- Hevesi A. (1978): A Bükk szerkezet és felszínfejlődésének vázlata. (An outline of structural and geomorphological development of Bükk Mts.), Földrajzi Értesítő, XXVII. évf., 169-198.
- Juhász Á. (1978): Év milliók emlékei, Gondolat Kiadó, Budapest
- Karsztvízgazda Bt. (2016): Magyar Pályázati és Marketing Iroda Kft. (1031 Budapest, Nánási út 75-77. E. ép. 9. lh. 903.) Eger, 2371/12 és a 1255/19. hrsz.-ú ingatlanokon tervezett "Egri Csillagok termálkút" Vízjogi létesítési engedélyezési dokumentációja

- Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat térképszerver térképi adatbázisai (2017): <https://map.mbfisz.gov.hu/>
- Mikita Viktória e.v. (2018): Az „Egri Csillagok” kutak (ECS-1, ECS-2) védőidom-meghatározása hidrodinamikai modellezéssel
- Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézet (2018): Terepgyakorlat 2018. www.nyf.hu
- Pelikán P. (2002): Földtani felépítés, rétegtani áttekintés, in: Baráz Cs. (szerk.): A Bükk Nemzeti Park, Hegyek, erdők, emberek, Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, 23-49.
- Pelikán Pál (szerk.), Budai Tamás - Less György-Kovács Sándor-Pelikán Pál-Pentelényi László-Sásdi László (2005): A Bükk hegység földtana. Magyarázó a Bükk-hegység földtani térképéhez (1: 50 000), Budapest, 284 p. (Magyarország tájegységi térképsorozata – Regional Map Series of Hungary)
- Pelikán Pál (2005): Magyarország földtani térképe L-34-5 térképlap, Eger
- Smaragd-GSH Kft. (2009): Eger, Petőfi téri vízbázis diagnosztikai vizsgálata, szakvélemény kézirat és CD.

2.1 Földrajzi áttekintés

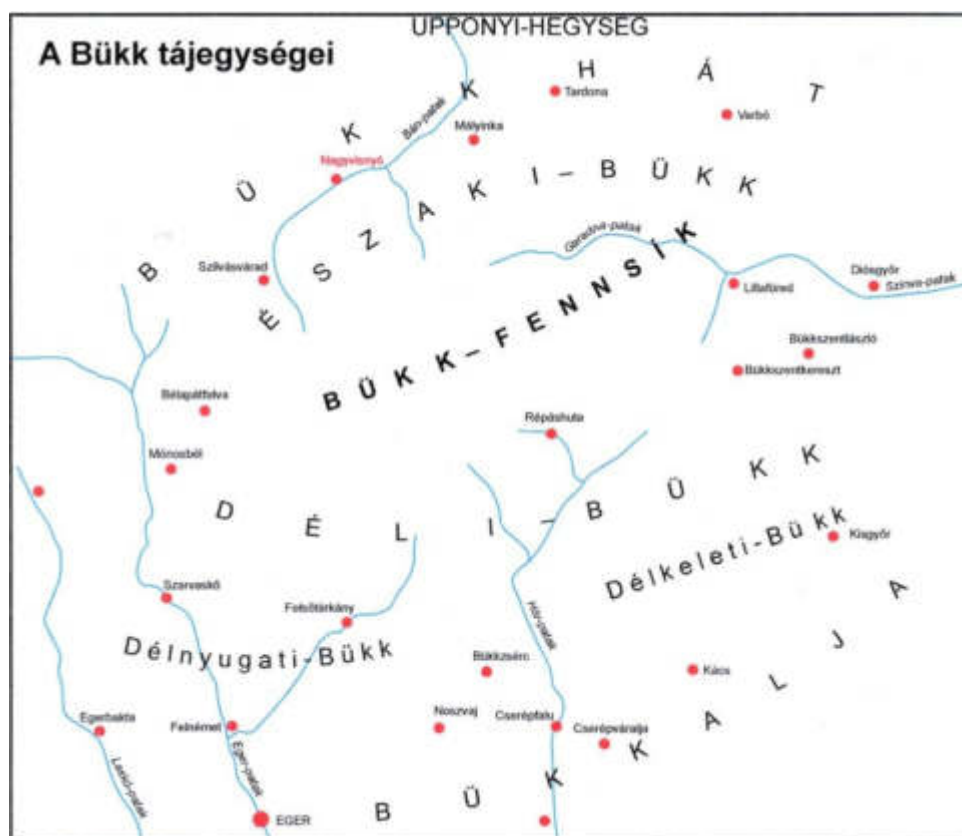
A Központi-Bükk (továbbiakban Bükk) és az Upponyi-hegység a Bükkvidék középtáj része. Ezt a tájegységet nyugaton a Tarna völgye határolja el a Mátrától. A Bükk északnyugati határa bizonytalan, morfogenetikai szempontból az Ózd–Egercsehi-medence (a Leleszi-, Hódos- és Hangony- patak) határvonal a legelfogadottabb. Északon és északkeleten a Sajó széles völgye, majd annak folytatásában a Sajó–Hernád síkja alkotja a Bükkvidék legmarkánsabb határát, míg délen szinte észrevétlenül megy át az észak-alföldi kvarter hordalékkúpsíkság területébe (**2. ábra**). A Bükkvidék eltérő arculatú kistájából tevődik össze, központjában a némely részletében magashegységi stílusú, de összességében középhegységi jellegű Bükk, délen a Bükkalja előtéri dombsága, északon a Bükklába dombsága terül el. Utóbbinak csak egyes, 400 m fölé emelkedő részei, mint az Upponyi-hegység, sorolhatók az alacsony középhegységi kategóriába.

A Bükk és az Upponyi-hegység közt a földrajzi határ a Szilvás- és Bán-patak völgye, míg a földtani határ északabbra, a Csernely- és Tapolcsányi-völgy mentén húzódik.

A Bükk 958,4 m-es csúcsmagasságával (Istállós-kő-erőse) Magyarország második legmagasabb hegysége, bár fennsíkjának átlagmagassága meghaladja a Mátráét.

Legegységesebb megjelenésű kistája a Garadna-völgy által kettéosztott Bükk-fennsík. Déli, magasabb része a Nagy-fennsík, mely az Istállós-kőtől KÉK felé egyenletesen lejt, majd a Szinva-völgytől K-re fokozatosan belesimul a Délkeleti-Bükk 600-700 m-es szintjébe. Hossza

hozzávetőlegesen 20 km, legnagyobb szélessége a Bálvány–Kis-kőhát vonalban 6 km. É-i és D-i határait idős lepusztulási peremlépcsők alkotják. Nyugat felé fokozatosan elkeskenyedve a Bél-kő ormában végződik. A fennsík mészkőterületén fejlett karsztformák; karros sziklafelszínek, töbrök, töbör sorok, víznyelők, karsztszurdokok, sziklautcák és jelentős méretű barlangok találhatók.



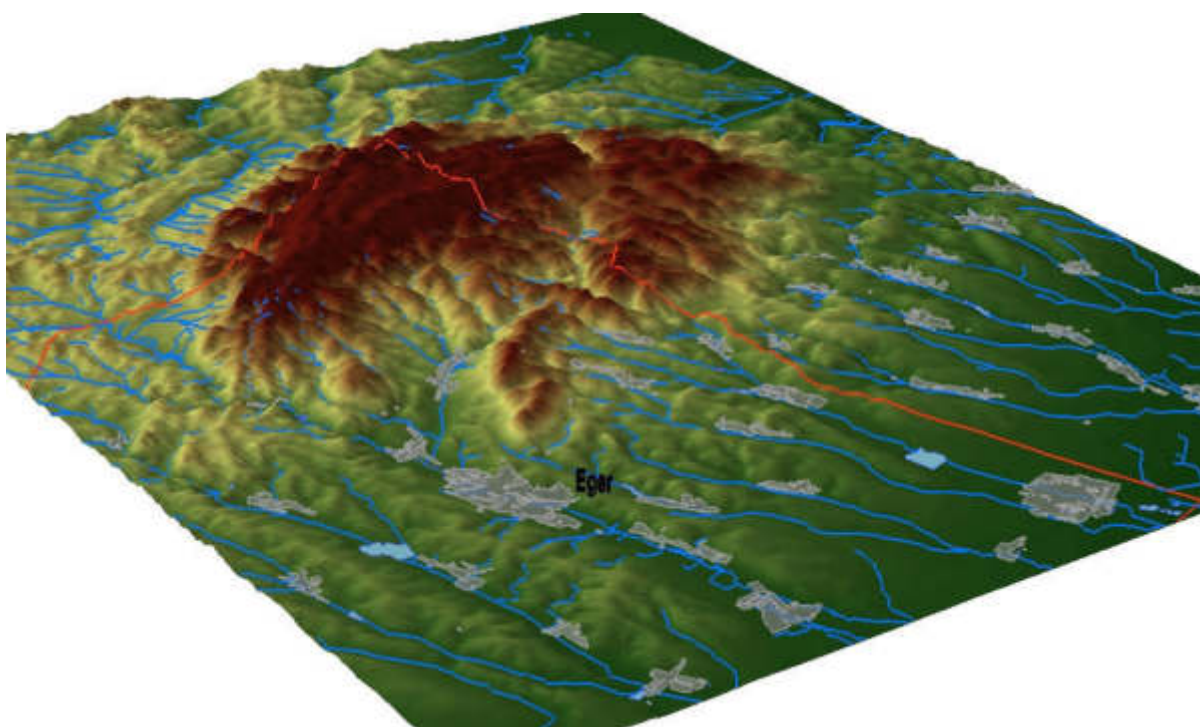
2. ábra: A Bükk-hegység tájegységei (Nyíregyházi Főiskola, 2018)

A bükki „kövek” által jelzett D-i fennsíkperemtől délre terül el a Déli-Bükk. Délkeleten 600 m-t meghaladó csúcsmagasságú vonulat húzódik a felsőtárkányi Vár-hegy (622 m) irányába. Ennek legmagasabb pontja a Bükkszentkeresztől délre emelkedő 719,8 m-es Kőlyuk-galya. A nyugati szegély szintén kiemelt, a Kerek-hegytől (790 m) egyenletesen ereszkedik a szarvaskői Keselyű-bérc (444 m) felé. A két vonulat közt helyezkedik el a Tárkányi-medencének a hegységbe katlanszerűen nyúló folytatása. Kőzettani felépítésben és morfológiában mutatkozó különbségek alapján a Hór-völgy–Hosszú-völgyön át a Három-kőig meghúzott határral Délkeleti- és Délnyugati-Bükkre osztható. A Déli-Bükk keleti fele elsősorban mészkőből,

alárendelten dolomitból, palából és vulkanitokból, a nyugati vizsont palaközetekből és bázisos magmatitokból épül fel. E közettani különbség jelentősen befolyásolta a formakincs alakulását, a keleti rész bővelkedik karsztformákban, míg a nyugati részre sűrű, patakos völgyhálózat jellemző.

A főleg miocén riolituffából felépült Bükkalja hegységelőtéri dombság tetőszintje délkelet felé lejt 400 m-től 150 m-es magasságig. A hegység felől érkező, itt kiszélesedő patakvölgyek tagolják. A Bükk többszakaszú, ritmusos fejlődésen átment poliantiklinális tönkröghegység. Több fázisú kiemelkedése következtében csúcsszintlépcsők alakultak ki rajta.

A Bükk völgyhálózata összességében sugaras, csupán a legnyugatibb részen vannak átmenő völgyek. A sugaras szerkezet azonban nagyobb területrészen konzekvens fővölgyek szubszekvens és reszekvens mellékvölgyhálózatából áll össze (**3. ábra**).



3. ábra: Bükk déli előtere (Átvéve: Samaragd-GSH Kft. (2009))

A Bükk hegység völgyhálózatát folyóvízi erózió alakította ki, bizonyítottan preformált (szerkezeti) völgy nincs. Keresztmetszetük alapján döntően szimmetrikus, teraszos völgyek, bennük kőzetanyagtól függően szurdokos és kitáguló szakaszok váltakoznak. A ridegebb kőzetek (mészkö, bazalt, radiolarit, összesült tufa) meredek, sok esetben függőleges falakban

is állékonyak, míg a mállásra hajlamosabb kőzetek (pala, bontott vulkáni kőzetek, harmadidőszaki üledékek) rézsűszöge kisebb, a fellazult anyag a megtámasztás nélkül maradt lejtőkön folyamatosan lecsúszva a völgytalpról kihordódik. A völgyek felső, meredek szakasza állékony kőzetekben V alakú, vagy szurdokos; a mállásra hajlamosabb kőzetekben talpig domború lejtőkkel határolt. Az alsóbb völgyszakaszok tál alakúak, a völgyösszetorkollásoknál néhol medenceszerűen kitágulnak. A völgyek hosszmetSZete kiegyenesített, néhány esetben kis lépcsőkkel tagolt.

2.2 Általános földtani viszonyok

A Bükk hegység fő tömege karbonátos kőzetekből, mészkőből és dolomitokból áll, de jelentős helyet foglalnak el a Bükk területén az ezekkel nagyjából egyidős agyapala rétegek a fiatalabb földtörténeti korszakok kavicsos homokos agyagos üledékei és a Bükk vizsgált déli részén a vulkáni anyagok is.

A Bükk fő tömegét alkotó triász korú mészkövek és dolomitok mintegy három és fél kilométer vastagságban alakultak ki a több mint 210 millió éve itt található tengerben. A triász képződmények elsősorban mészkövek és dolomitok helyenként agyag palák homokkövek, köZéjük gyakran települnek ugyancsak triász időszaki, tenger alatt megmerevedett magas vas és magnézium tartalmú diabáz kőzetek, illetve az üledékrétegeket áttörő szintén triász riolitos kőzetek, kvarcporfírok.

A triász mészkő és dolomit képződést - nyilvánvaló összefüggésben az erős tengeralatti vulkáni tevékenységgel - helyenként kovapala réteg kialakulása váltotta fel. Ezek a kovapala rétegek különösen a délnyugati Bükkben gyakoriak. A kréta időszakban erős tektonikai hatásokra felgyűrődtek a tengeri üledékrétegek és kiemelkedtek a környezetükből.

A harmadidőszakban a Bükk déli előterében az előrenyomuló tenger elérte a Bükk vidékét és ennek következtében a felső eocénben litotamniumos mészkövek keletkeztek az Eger-Kisgyőr vonalban, ami mellett az aktuálisan szárazföldi területrészekén tarka agyagos, kavicsos és homokos képződmények alakultak ki. Bár az oligocénban valószínűleg az egész terület tengerelöntés alá került, a későbbi, miocén időszaki kiemelkedések során kiemelkedtek és az oligocén képződmények uralkodóan a területről lepusztultak. Ez alól kivételt képeznek azok a középső oligocén agyagmárgák, illetve egyes helyeken a tardi agyag, ami a fúrásokban Eger térségében is számos helyen megjelenik.

Az oligocén-miocén határán finom kőzetlisztes üledék, a slír rakódott le, majd erre települt a miocén elején a megerősödő vulkáni tevékenységnek köszönhetően az ún. alsó riolittufa. Ez az a képződmény, ami pl. a Berva völgyének fekéjében, illetve gyakorlatilag az egész Bükkalja területén is szinte mindenütt megjelenik a mészkőképződmények fedőjében. A felső oligocénben emellett érdemi homokkőképződés is folyt a térségben, aminek eredményeképpen jelentős kiterjedésű, zöldesszürke színű, glaukonitios homokkövek képződtek.

A miocénben a vulkanizmus mellett felerősödő tektonizmus, a törések mentén jelentős függőleges elmozdulásokat is okozott, ami kiemelte a Bükk fő tömegét a tenger szintje fölé. Ebben az időszakban még a mélyebben fekvő mészkőfelszínt a korábbi üledékképződések kavicsos lerakódásai és riolittufa telepek fedték.

Az első hegyláb felszín-képződési periódus valószínűleg a miocén ottnangi-kárpáti-bádeni korszakához (20-14 millió év) köthető, amikor a Bükk hegység előterében a Paratethys lassan visszahúzódott és a Bükk fokozatosan szárazulattá vált. A mediterrán éghajlati adottságok következtében a domborzat formálásában télen korlátozottabban a mállás, valamint a csapadékvizek és folyóvizek pusztítása, nyáron pedig a hőmérsékletváltozás okozta (inszolációs) aprózódás, és a szél pusztító hatása (defláció) játszott szerepet. Az aprózódás által fellazított törmelék egy-egy erős záport követően az időszakos vízfolyások szállították el. E széles völgytalppal rendelkező patakok futásukat állandóan változtathatták, így nagy területekre kiterjedő morfológiai elegyengetést végezhettek.

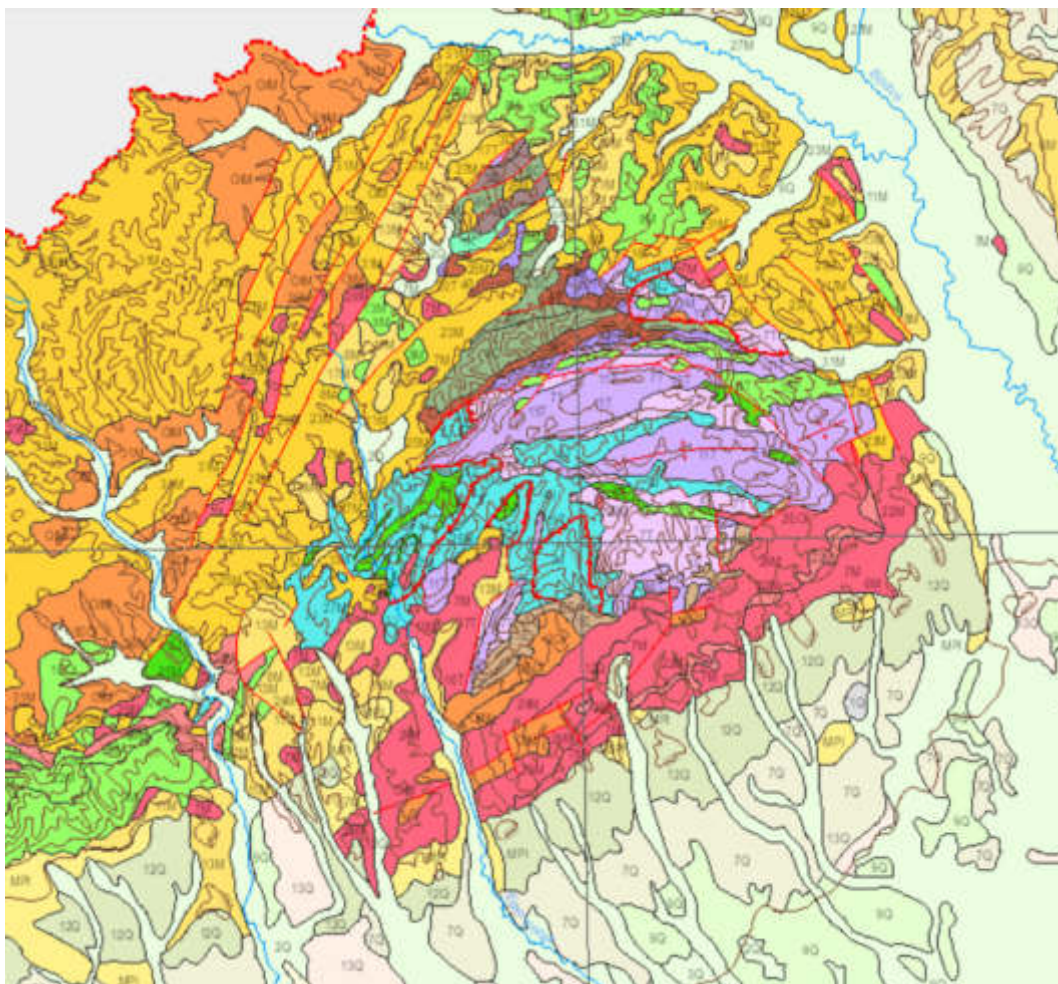
A miocén legvégén a szarmata időszakban ismét egy jelentős üledékképződés kezdődött, amikor riolittufák képződtek, majd arra partközeli szenes agyagokból, agyagokból, legfelül homokrétegekből álló összlet települt. Ez a szarmata felső riolittufa a térségben erősen elterjedten megtalálható.

A felső-szarmata végére (12,6 millió év) a Bükk már határozottan kiemelkedett környezetéből, s megkezdődhetett önálló vízhalózatának kialakulása is. Legősibb patakjai a központi magasabb térszínekről a peremi süllyedékek irányába kifelé futottak le.

A hegyláb felszín-képződés második lehetséges időszakát a miocén Sümegium és Bérbaltavárium időszakára helyezhetjük (8 - 5,5 millió év). Miután a Bükk-fennsík és a Déli-Bükk jelentősen kiemelkedett, s a központi és peremi területek közötti szintkülönbség

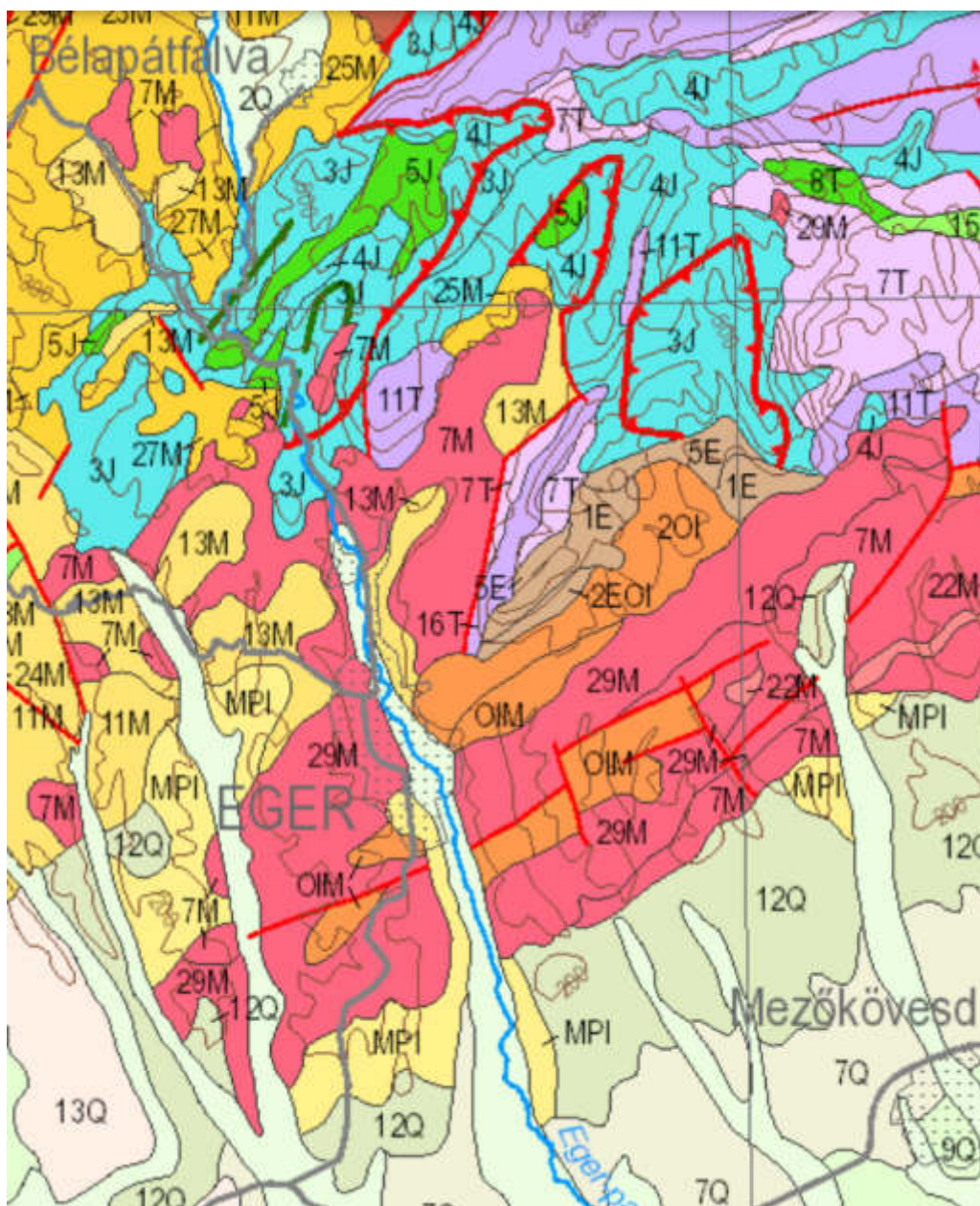
megnövekedett, megindult a bükki fedőtakarók pusztulása. Ekkor az éghajlat jelentősen megváltozott, és olyan arid-szemiarid körülmények alakultak ki, amelyek szintén kedveztek a nagy területekre kiterjedő eróziós folyamatoknak. A patakok lefolyási iránya a Bükk-fennsík ÉNy-i területének intenzívebb kiemelkedése, s a mélyben húzódó tektonikus vonalak újraéledése miatt általában ÉNy - DK-i irányú volt. A mai felszíni vízrendszer őseinek tekinthető patakok – az Eger-, Laskó-, Tárkányi- és Hór-patak ősei is –részt vettek tehát a Bükk hegység fedőtakarójának lepusztításában és a bükkaljai hegyláb felszínek kialakításában.

Az alsó pannonban (12 - 8,9 millió év) a Bükk D-DK-i peremeit a Paratethys újra előntötte, így a Bükkalján a felső-pannon baltavári szakaszában (csákvári alszakasz) (9,6 - 8 millió év) tengeri-tavi üledékképződés zajlott.



4. ábra: A Bükk térség főbb képződményei Magyarország M=1:500000 méretarányú felszíni földtani térképén (MBFSz térképszer)

A pannon tenger egészen a kiemelkedett Bükk lábáig kiterjedt, így az alsó pannonban elsősorban agyagos képződmények alakultak ki (Alföldi formációcsoport), miközben a felső pannon üledékképződés a területre már nem jellemző.



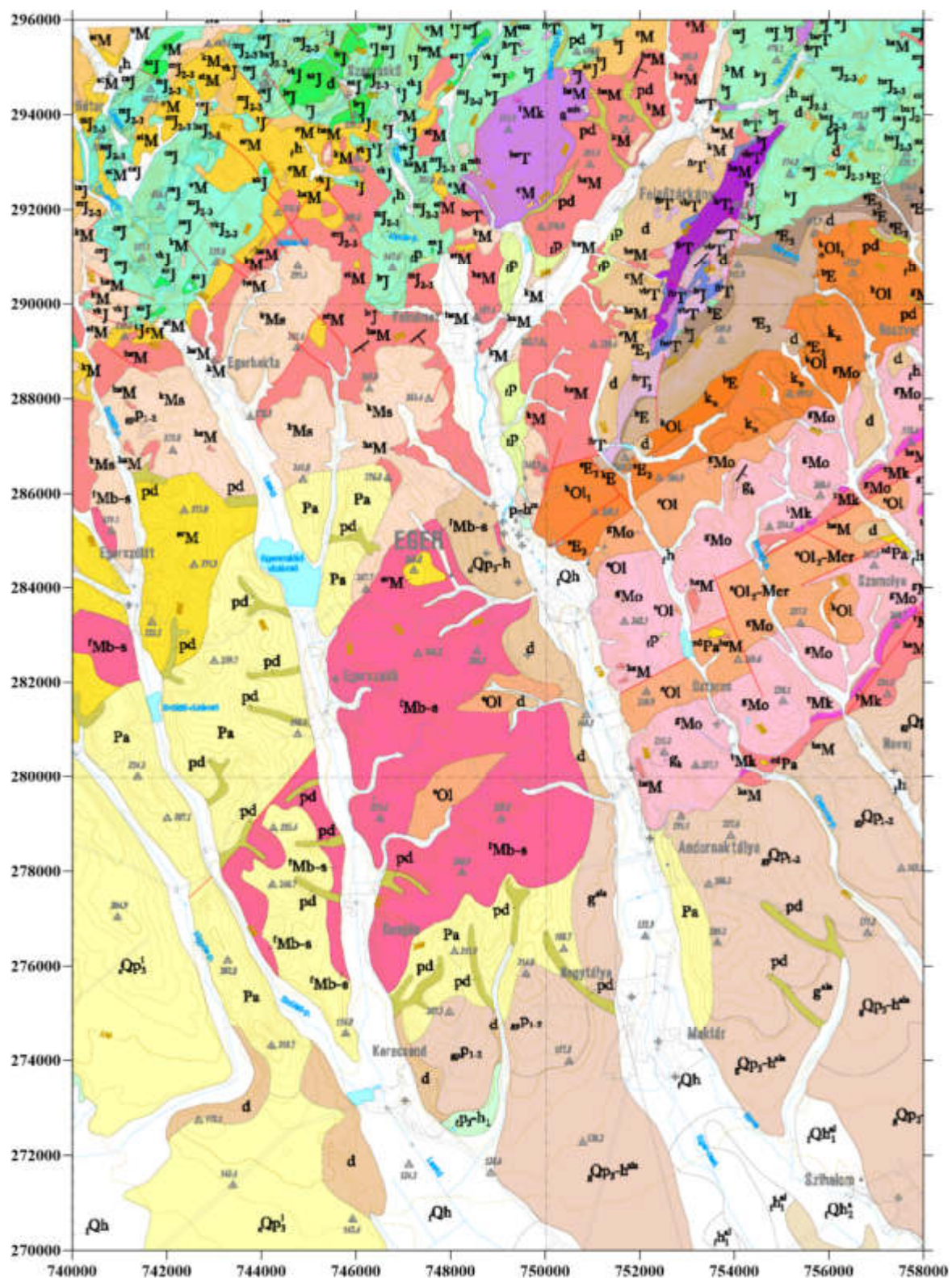
5. ábra: Eger és ÉK-i előtere (DNy-i Bükk) Magyarország M=1:500000 méretarányú felszíni földtani térképén (MBFSz térképszer)

A fiatalabb elegyengetett felszín további alacsonyodása és felszabdálódása már a negyedidőszak (2,4 millió év – napjainkig) eseményeihez sorolható. A pleisztocénben és a holocénben a Bükkalját is szakaszos tektonikus mozgások és éghajlatváltozások érintették.

A pleisztocénben (2,4 millió év – 10 000 év) világméretben bekövetkezett jelentős lehűlési tendencia hazánkat is érintette, s ekkor hidegebb ún. periglaciális (jégkörnyéki) éghajlat uralkodott. A periglaciális időszak alatt a felszínformálódás feltételei állandóan változtak, a hidegebb jégkorszakokban (glaciális) a domborzat elegyengetése került túlsúlyba, míg a melegebb jégkorszakközökben (interglaciális) megélénkült a völgyképződés, valamint a domborzat felszabdálódása.

A jégkorszakokban (Günz, Mindel, Riss, Würm) a hőmérséklet csökkenése következtében, a Bükkalját felépítő harmadidőszaki kőzetrétegek és üledékek, valamint az ezeket fedő talajok felső szintjeiben ún. fagyváltozékony réteg (aktív réteg) alakult ki. A fagyás-olvasás folyamata itt évszakos (téli-nyári), az átmeneti évszakokban pedig napszakos (éjjeli-nappali) ingadozást eredményezett. A mélyebb szintekben a fagy már több éven keresztül is fennmaradt, így az aktív réteg alatt ún. állandóan fagyott föld (permafroszt) képződött. Az erőteljes fagyváltozékonyosság következtében igen intenzív volt a fagy okozta aprózódás. Olvadáskor a fagyott réteg fölött az olvadékvizek összegyűltek, s a felső felengedett réteg kifagyott törmelékét teljesen átítatták. A fagyott aljzaton a vízzel telített laza, képlékeny üledék a lejtőn folyamatosan áttelepítődött, lefolyt. Ez a lassú tömegmozgás, vagy fagyos talajfolyás csaknem az egész dombvidéket átformálta.

A periglaciális hegylábi térségek ferde lejtőibe az esetek túlnyomó részében száraz, általában széles, sekély, enyhe homorú lejtőjű, tálkeresztmetszetű deráziós völgyek; vagy enyhén homorú lejtőjű, valódi völgytalp nélküli sekély völgyek alakultak ki.



6. ábra: Eger és térsége Magyarország nagyfelbontású (M=1:100 000) földtani térképén (Pelikán P., 2005)

Összefoglalva a térség földtani viszonyait elmondható, hogy a nagyvastagságú triász mészköves üledékek a miocén tektonizmus hatására összetöredeztek, illetve a felgyűrődtek. Bár az oligocénben a tenger előntötte a területet a szarmata vulkanizmushoz kapcsolódó tektonikai mozgások a területet ismét kiemelték. A tektonikai folyamatok eredményeképpen a mészkő vagy lépcsős szerkezetekkel vagy árkos-sasbércecs formák kialakulásával mélyebbre süllyedtek a peremi területeken. Ennek kiváló példája a Bervai kőbánya térsége és az amelletti Berva-völgy, ahol a mészkő csak egyre nagyobb mélységbe kerülve tárható fel.

A mészkövet egyes területeken oligocén édesvízi mészkő borította, majd erre az oligocénmiocén határ vulkanizmusa miatt takaróként rákerült az alsó riolittufa és egyes helyeken riolitos-dácitos képződmények. A miocén közepi gyengébb üledékképződést követően a szarmatában ismét intenzív vulkanizmus történt, ami a felső riolittufa rétegeket hozta létre.

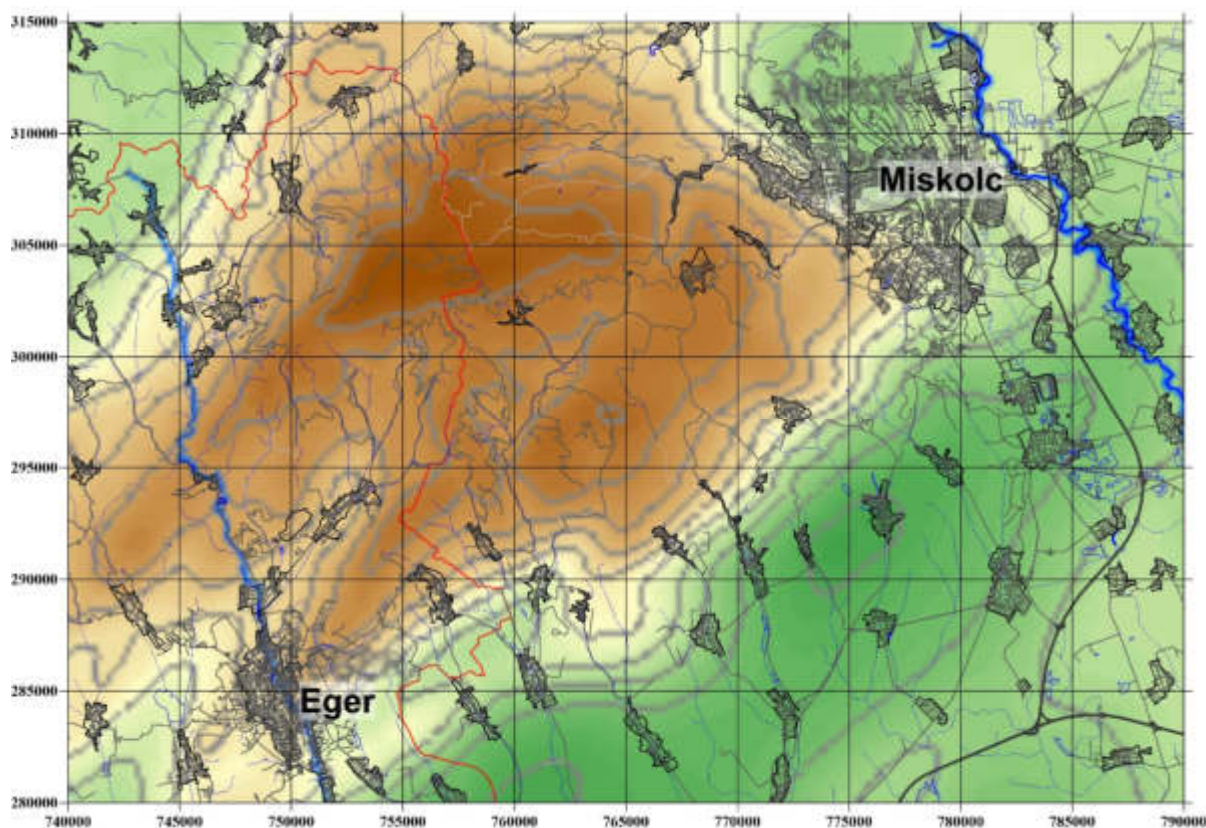
A területet az alsó pannonban tenger öntötte el, ami agyagok képződéséhez vezetett, azután viszont a terület már szárazulattá vált, ilyen módon a kiemelkedett riolittufával fedett térségekből, illetve a magasra kiemelt triász képződmények eróziója révén idehordott anyagok, a jégkorszakok erős mállási folyamatai segítségével alakították ki a mai térszíneket.

A területen nagyobb, de általában nem ismert mélységig megtalálhatók a felső és alsó riolittufa rétegek, ami alatt települ a mészkő. A felszín felé az alluviumban egyre kevésbé követhetőek a rétegek az aktuális lepusztulási helytől, a jégkorszaki folyamatok intenzitásától és aktuális folyamataitól függően helyről helyre eltérő képződmények rakódtak le, amit a korábban leírt folyamatok komplexitása jól indokol.

2.3 Tektonikai viszonyok

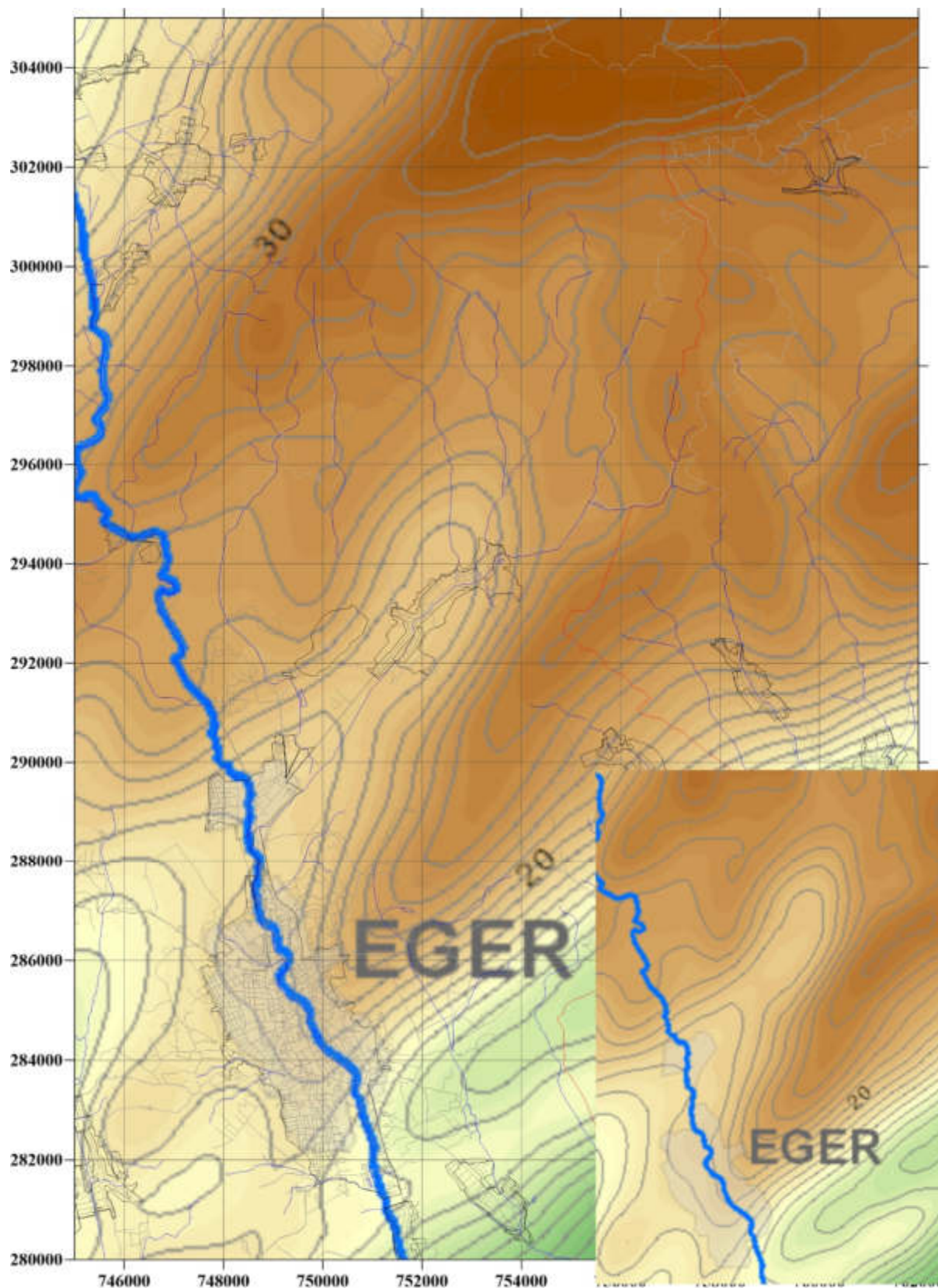
Ahogy azt a földtani térképeken is látni lehet (**4-6. ábrák**), a tektonikai viszonyokról kevés információ áll rendelkezésre, ugyanakkor az egri vízbázis diagnosztikájához készült gravimetriás geofizikai vizsgálat, aminek alapadatai az MBFSz szerverén is megtalálhatóak (**7. ábra**), ezért ezeknek egyfajta grafikai átdolgozásával megpróbáltunk további információkhoz jutni. Mivel Magyarország teljes területe lefedett gravitációs és mágneses mérésekkel, így a fedő terciér üledékek alatt a nagysűrűségű paleozoós és mezozoós képződményekből álló medencealjzat felszínének meghatározására a gravitációs adatok alkalmasak, esetünkben a fedő tufás képződmények alatti mészkő, mint gravitációs kontrasztfelület vizsgálható,

különösen ott, ahol más információ nem áll rendelkezésre. A mészkő és a fedőüledékek sűrűsége közötti fennálló megfelelő kontraszt lehetőséget nyújt egy kétrétegesre egyszerűsített földtani modell-geometria elválasztó felületének meghatározására. A gravitációs mező mérésekor értelemszerűen a tér minden irányából „érkező” gravitációs hatásokat érzékeljük, ilyen módon a mért a Bouguer-anomália egy erősen átlagoló, simított felületet mutat (7-8. ábrák), ami azonban lehetőséget nyújt a mészkő mélységének relatív és közelítő meghatározására.



7. ábra: A Bükk Bouguer-anomália térképe (SZTFH, www.mbfisz.hu)

A bemutatott Bouguer-anomália térképeken látszik, hogy a mészkő felszíne a Tárkányi-patak völgyében és az Eger patak völgyében is völgyirányban mélyül, azonban az is látszik, hogy pl. Felsőtárkány DNy-i határánál van egy hirtelen ugrás (8. ábra). Mindez arra utal, hogy a mészkő felszíne lépcsőzetesen mélyül a medenceterületek felé.



7. ábra: Eger és térsége Bouguer-anomália térképe (SZTFH, www.mbfsh.hu)

A Bouguer anomália térképeket előbb frekvenciaszűrésnek vetik alá, hogy ezzel a kismélységű és a nagyobb mélységű gravitációs kontrasztfelületek egymástól szétválaszthatóak legyenek, illetve ezt követően lehetőség van a frekvenciaszűrt Bouguer-anomáliafelület deriválására is, amivel a sekélyebben települő kontrasztfelületnek a hirtelen mélységbeli változási területeit - tehát jó eséllyel a vetőzónákat - lehet kimutatni. Ezeket a gravitációs hatóknak vagy hatóperemeknek nevezett hirtelen Bouguer-anomália ugrásokat az ugrás mértékétől függő nagyságú pontok sorozatával jelölik, ahol a szélesebb pontsorok markánsabb, nagyobb elvetési magasságú (tehát nem szélesebb vetőzónákat!) jelölnek. A BTIX Kft. 2010. évi mérései és adatfeldolgozása során közölt térképeket éppen ezért georeferáltuk feldolgoztuk és a térségre vonatkozó adatait kiszűrtük (**9. ábra**).

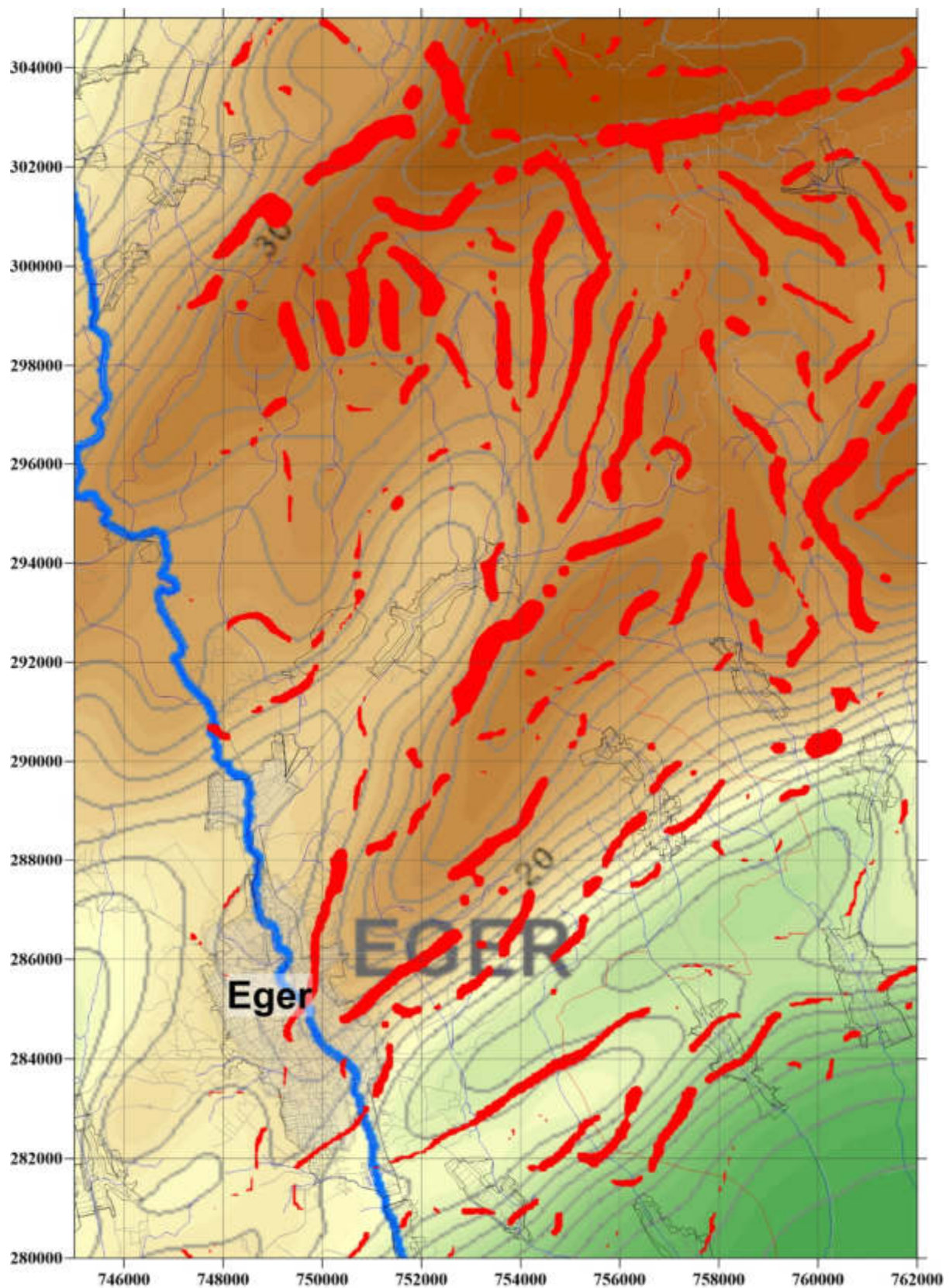
A hatóterületek térképen is látszik, hogy a Tárkányi-patak völgyét, de a Berva-völgyet is tektonikus zónák határolják, illetve megjelenik a térképeken a Felsőtárkány közeli ugrás is hatóperem formájában.

2.4 Vízföldtani viszonyok

A térségben uralkodóan két egymással korlátozottan kapcsolatban álló vízrendszer található meg. Az egyik a karsztos rendszer, ami a magas Bükk területén beszivárgó vizekből táplálkozik, és ami az egyre mélyebbre zökkent, egymáshoz többnyire zárt vagy félig zárt vetőkkel támaszkodó mészkőblokkok sorozata. A vetőkön keresztül a vízáradás korlátozott, de a nagy érintkező felületek okán a beszivárgó vizek a környező területek felé a mészkőblokkokon keresztül utánpótlódást biztosítanak.

A vizsgált térségben is mindenképpen vannak olyan mély regionális szivárgási (áramlási) pályák, amiken keresztül a beszivárgó csapadékvízből származó karsztvíz a karsztokkal érintkező összleteknek az Alföld irányában átadódik.

A karsztos vízáradót közvetve a hegylábi völgyrendszerek is megcsapolják, ilyen módon a Tárkányi-patak, az Eger-patak völgye és a Berva-patak is egy alacsony potenciálú hely, ami egyfajta korlátozott karsztvíz megcsapolást jelent. A térségben a Tárkányi és az Eger-patakok völgye jelenti a lokális erózióbázist, egyben a lokális minimális hidraulikai potenciálszinteket, így a Berva völgy felé csak kis lokális megcsapolási árampályák, a Tárkányi- és Eger patakok völgyei felé már intermediér árampályák alakulnak ki. Ilyen módon a karszt a mélyebb képződményeken keresztül a Berva-völgy alatt táplálja a Tárkányi- és Eger-patakok völgyét is.



9. ábra: A frekvenciaszűrt Bouguer-anomálistérkép deriválásával kapott hatóperemek térképe

A rendszer vízforgalma szempontjából azonban kiemelt fontosságú az alsó és felső riolituffa szerepe, amiben változó szemcseméretű és változó mértékben mállott piroklasztikumok találhatóak. A két tufás szint ugyanis folytonos a területen, azaz mindenütt megtalálható, annak vastagsága ugyan a tektonikai viszonyok okán erősen változó, de egyfajta hidraulikai védőréteget képez a mészkőtest és a felszíni vagy felszínközeli képződmények között.

Annak okán, hogy a karsztban a potenciálok terjedése a kőzetek repedezett, lemezes, réteges és pados szerkezete, valamint a korábban említett tektonikai események miatt kis hidraulikai ellenállások mentén következik be, ilyen módon a völgyek alatt a karsztvizek potenciálszintje uralkodóan magasabb, mint a felszín közeli alluviális összletben kialakuló potenciálszintek.

Ahogy haladunk Eger irányában egyre inkább pozitívvá válnak a kutak, ilyen módon pl. az Egri csillagok ECS-1 kútjában a potenciálszintek a létesítéskor +28 m-en voltak. Természetesen a mészkőre szűrőzött kutak aktuális potenciálszintjei erősen követik a beszivárgási (csapadék és hóolvadás) viszonyokat, de az adatokból az látszik, hogy egy-egy igen speciális és rövid ideig fennálló helyzetet leszámítva a karsztbeli potenciálszintek uralkodóan meghaladják, a másik vízáadórendszer (az alluviális összlet) potenciálszintjeit, ugyanakkor az is megfigyelhető, hogy az Egertől északra található egyes kutakban a nyugalmi karsztvízszintek csökkenése figyelhető meg.

A felszín közeli patak völgyi településű alluviális összletekben a potenciálszintek erősen változnak az aktuális hidrometeorológiai viszonyoknak a függvényében, miközben az alluviális összletet természetesen a felszíni lefolyással a völgytalpra érő vizek is lökésszerű módon táplálják.

Az a fúrási leírásokból látszik, hogy a domináns sokszor iszapos és agyagos homoknak leírt tufahomokok mellett alárendelten murvás, homokos, homokköves glaukonitos képződményeket is leírtak. Ahogy azt a térség fejlődéstörténetének leírása is mutatja, a hegylábi üledékképződés komplex folyamatai során egymástól kis távolságra erősen eltérő minőségű és tulajdonságú képződmények alakultak ki. Maga a tufatest is önmagában változó hidraulikai tulajdonságokkal bír, abban jobban és kevésbé mállott zónák, egyben jobban és kevésbé vízvezető térségek alakulnak ki. Ilyen módon lehetséges, hogy egyes helyeken a felszínközeli nedves első talajvizes szint alatt – a rosszul vezető kőzettestek szárazabb képződményei alatt újra nedvesebb, egy második vízáadó szintként észlelt képződmény

jelentkezik. Valójában ez a felső és az alsóbb vízvezető zóna egymással hidraulikai kapcsolatban van és az aktuális utánpótlódási (csapadék)-viszonyoknak megfelelő mértékben vesz részt a térségi felszín alatti vízfogalomban. Mivel az alluviális összlet képződményei mátrix-szerűen összefogazódó különböző tulajdonságú képződmények halmaza, ezért a felső szint és az alsó szint között időszakosan, főképpen csapadékos időszakot követően kisebb potenciálettérés alakulhat ki, azonban a tranziens időszakot követően a potenciálszintek kiegyenlítődnek.

Maga a riolittufa vízvezetőképessége – különösen nagyobb mélységben elmarad az alluviális összlet vízáadó képességétől, kivéve az esetlegesen előforduló lencsés homok vagy homokkő közbetelepüléseket, ilyen módon az allúvium fekéjében található tufán keresztül a képződmények hidraulikai jellemzői okán, illetve a hajtóerő (mélység felé mutató hidraulikus potenciálkülönbség) hiányában sem történhet.

Az alluviális összletek vizei ilyen módon kényszerítve vannak arra, hogy a völgyekben a völgy esésének irányába, a Tárkányi-, illetve az Eger-patak völgye felé szivárognak.

Összeségben a térség egyszerűsített hidraulikai modellje leírható, mint egy – a völgytalpakon megtalálható - felszín közeli alluviális összlet, aminek a fekéjében ismeretlen, de változó vastagságú miocén tufás összlet található (alsó és felső riolittufa), ami a mélység felé egyre kevésbé aprózódott repedezett, ezért egyre kevésbé vízvezető tulajdonságú.

A tufaösszlet alatt triász és oligocén vízvezető mészkövek települnek, amik kapcsolatban állnak a Bükk fennsíki beszivárgási helyekkel.

A Berva-völgye és a Tárkányi-patak völgye az Eger-patak kiszélesedett völgyébe torkollik be Eger-Almárnál. Az ottani alluviális összlet vastagsága 5 m körüli, kavicsos, a fekéje 8-9 m közötti, amiben a Berva- és Tárkányi-völgyi vízforgalomhoz képest nagyságrendekkel erősebb vízforgalom alakul ki.

Maga a Berva-patak ugyanakkor a völgyfőnél keletre fordul és az Eger Északi Vízmű I-V. kútsoportjától ÉK-re ömlik a Tárkányi-patakba. A Tárkányi-patak pedig a Berva-patak torkolatától kb. 1,5 km-re torkollik az Eger-patakba.

3 A TÉRSÉG VÍZBESZERZÉSRE ALKALMAS PONTJAI

3.1 A kritériumok

A térség vízellátásának biztosítására (amennyiben az Eger Északi Vízmű I-V. kútjainak leállítást terveznék) a karsztra telepített kutak lehetnek alkalmasak, tekintettel arra, hogy a sekély alluviális vízadók sérülékenyek, azok a felszín felől érkező szennyeződésekkel szemben védtelenebbek, illetve ezek védőidomának a kijelölése is – a felszíni területhasználatok okán – nehezebb. Ilyen módon a térségben a vízellátás biztosításának érdekében a karsztra szűrőzött kutak lehetnek kizárólag javasolhatóak.

A térségben a mészkő eltérő mélységben, de gyakorlatilag a vizsgálati területen belül mindenhol megtalálható – ebből a szempontból a földtani viszonyok nem jelentenek korlátozó tényezőt. Az is látszik ugyanakkor, hogy a mészkő települési mélysége változó, abban a repedezett vagy karsztosodott zónák előfordulási valószínűsége eltérő. Ilyen módon előzetesen nem lehet megmondani, hogy pontosan hány darab kúttal sikerülhet a vízellátás biztosítása. Kiindulva abból, hogy évi átlagban mintegy 1300 m³/d, csúcsban 3250 m³/d volt az I-V. kutak termelése, illetve abból, hogy a térségi karsztkutak mértékadó maximális hozama 5-700 l/p, ezért összességében minimálisan 4 db kút létesítésével számolunk előzetesen. Természetesen amennyiben a kutak hozama eltérne az előzetesen becsülttől, akkor ettől eltérő számú kút létesítése válhat szükségessé.

A létesítés szempontjából nem érdektelen a rendelkezésre álló közüzemi infrastruktúra (vízvezetékrendszer, valamint elektromos hálózat rákötési távolsága és kapacitása) sem, ugyanis a hálózatépítés mindenképpen erősen megnöveli a költségeket és a tervezési és megvalósítási időigényeket is, tekintettel a nagyobb távolságra történő elektromos vagy vízvezetékrendszer fektetésével járó számos új problémára, (pl. a közműkeresztezésekre) a létesítmény tervezési és kivitelezési költségein túlmenően. Mindezek miatt előnyben kell részesíteni azokat a pontokat, ahol a közművek a közelben rendelkezésre állnak, azokat csak kisebb mértékben kell bővíteni fejleszteni vagy átalakítani.

Fontos, hogy a kiválasztott terület lehetőleg önkormányzati vagy vízmű tulajdonban legyen, mivel a védőidom kijelölését egy esetleges kisajátítási eljárás, a tulajdonviszonyok megszerzésének nehézségei (pl. jogviták) hosszabban megakaszthatják. Mivel a karsztkutak

létesítése egy ilyen irányú döntés esetén sürgőssé válik, az ingatlan megszerzésének szükségessége akár kizáró tényezővé is válhat.

A felsoroltak figyelembevételével a Heves Megyei Vízmű ZRt. munkatársaival is konzultálva határoztuk meg a lehetséges kúthelyeket.

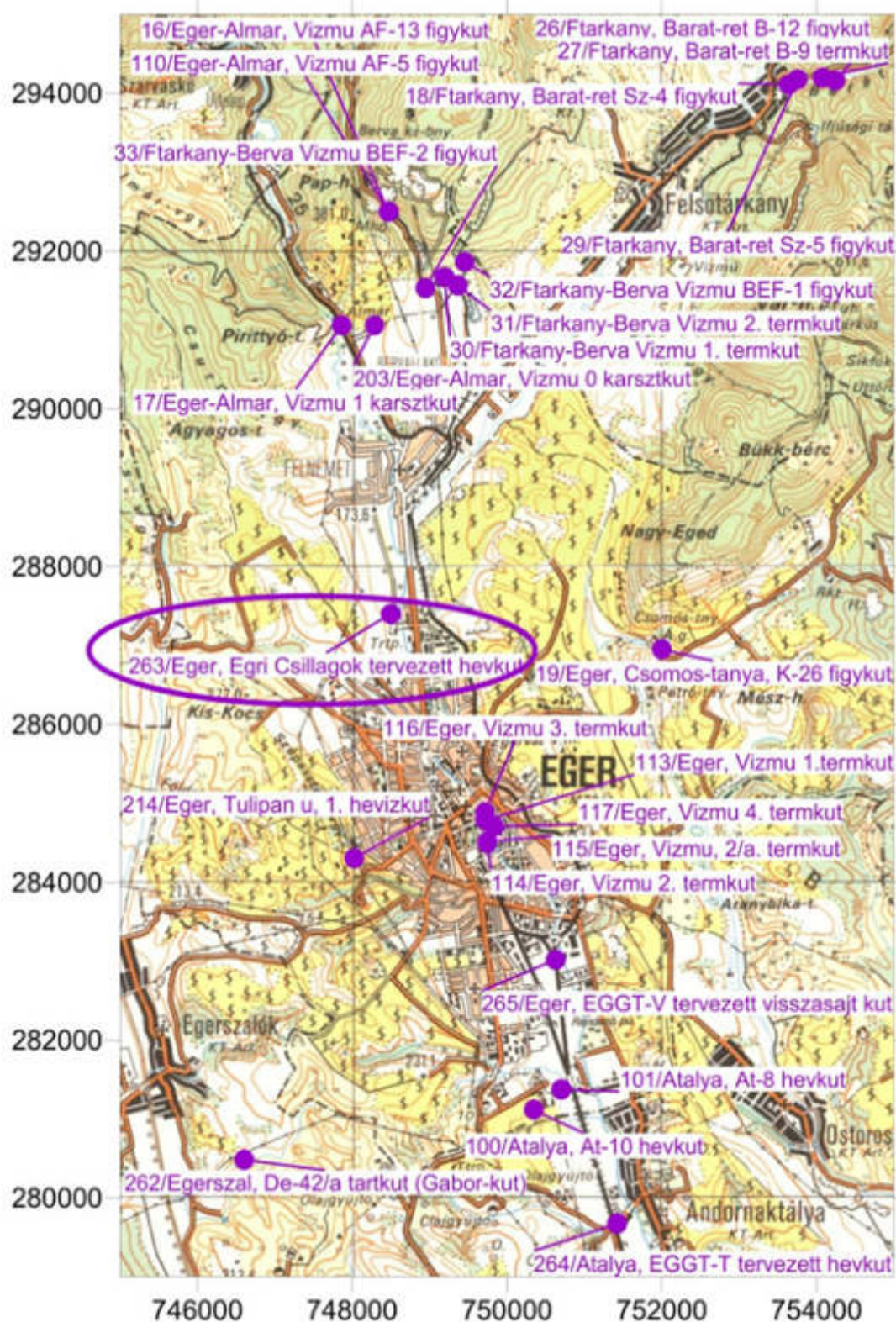
A térségben jelenleg meglévő karsztra telepített megfigyelő és termelőkutakat a Karsztvízgazda Bt. a legutoljára létesített Egri csillagok 1 és 2 karsztkutak engedélyezési dokumentációjához készített térképén mutatta be (**10. ábra**). Itt jegyezzük meg, hogy az ábrán a tervezettnek jelölt hévízkút mellett egy másik, hidegvizes kút is létesült, aminek védőidomát Mikita V. e.v. (2018) határozta meg. A hidegvizes kút is jól bizonyítja a térségi mészkövek változékonyságát, ugyanis az ECS-1 kutat 839 m mélységig fúrták, de azt végül 413 m-ig visszatömedékeltek a nagyobb mélységben harántolt rossz vízáradó képességű agyagos mészkő, mészmárga képződmények miatt.

Ugyancsak van elvi lehetőség esetlegesen az Eger Déli Vízbázis felőli betáplálás növelésére egy ott létesített kút segítségével, ugyanakkor a jelenlegi vezeték és infrastruktúra a térségből most hiányzó hozamoknak az északi irányból történő betáplálására van felkészítve, ilyen módon előnyben van az északi irányból történő betáplálás a dél felől történővel szemben.

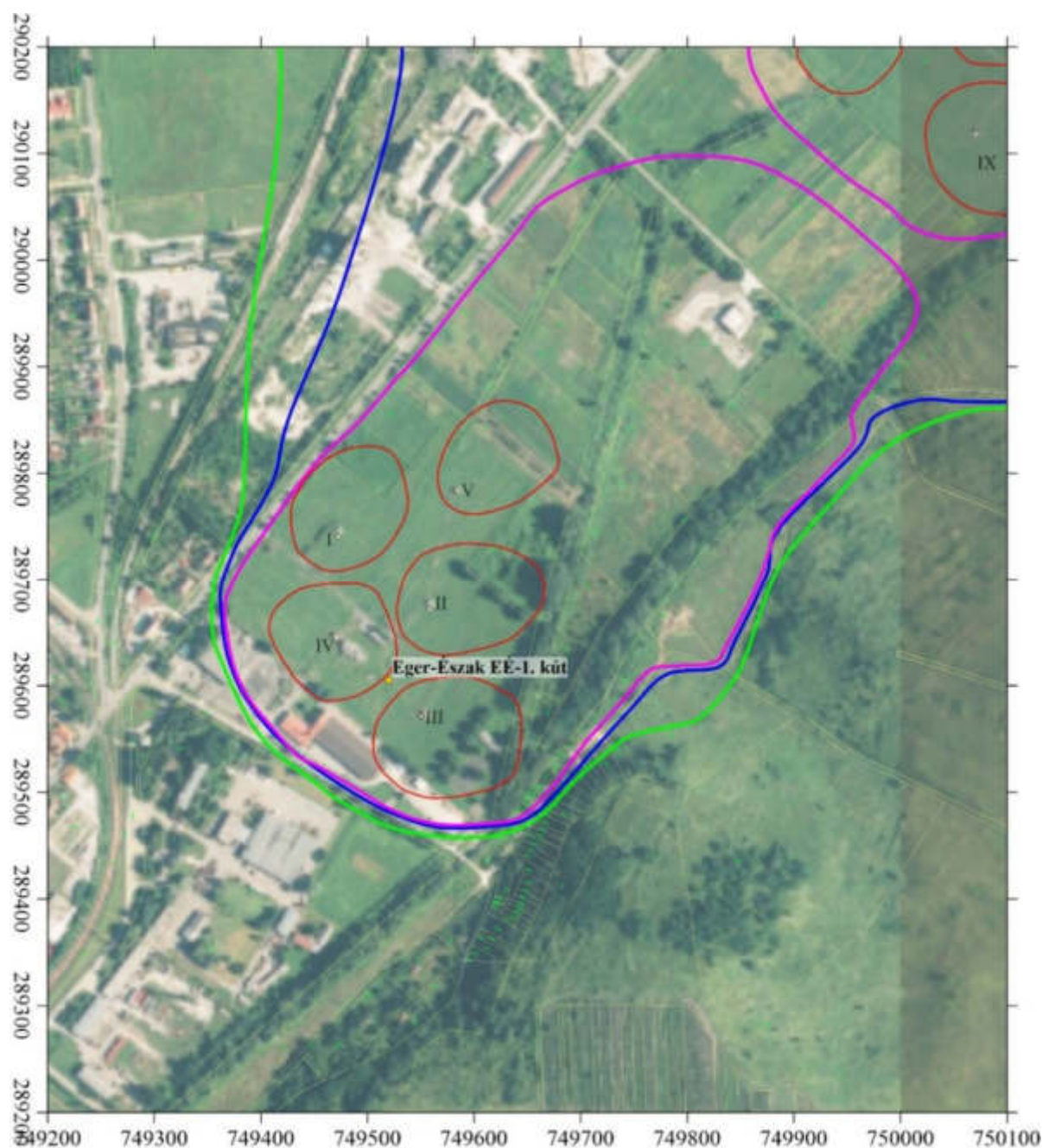
3.2 A lehetséges kútlétesítési helyek

3.2.1 Eger-Észak 1. karsztkút EE-1 (Eger Északi Vízműtelep DNy-i kútcsoporthoz térsége)

A területen leginkább triviális karsztkúthely az Eger Északi Vízműtelep I-V. kútjainak jelenlegi belső védőövezete (**11. ábra**), ahol valójában valamennyi infrastrukturális alapfeltétel adott, mivel a telepen van elektromos vezetékrendszer, van megfelelő kapacitású ivóvízvezetékrendszer, ilyen módon a kút lefűrészt, a kútfej megfelelő kiépítésén, a rácsatlakozások megvalósításán és az ahhoz tartozó kisebb beruházásokon kívül nem valószínű semmilyen többletköltség.

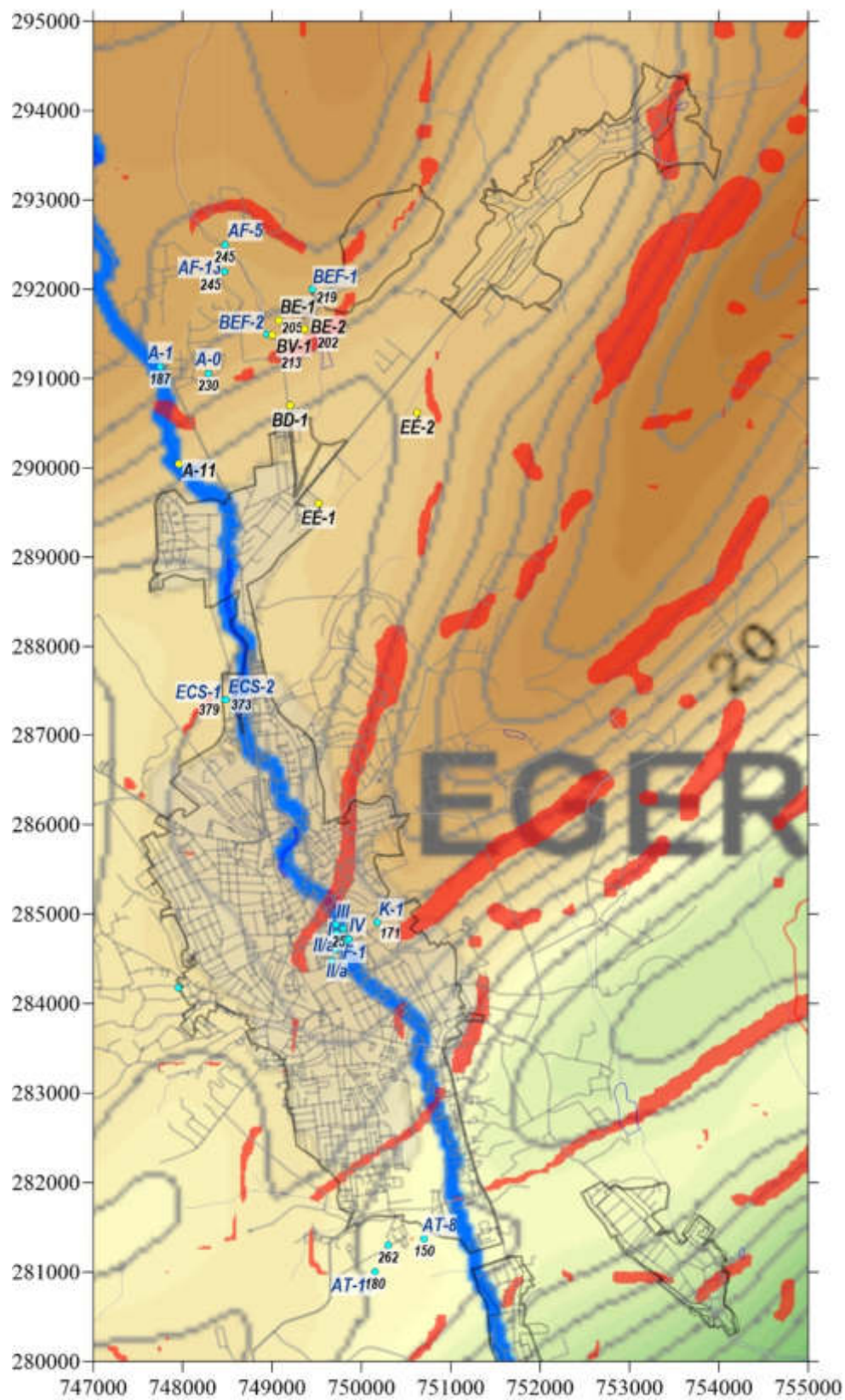


10. ábra: A térség karsztra telepített kútjai a Karsztvízgazda általi sorszámmal,
M = 1:10.000 EOY térképen (Karsztvízgazda, 2016)



11. ábra: Az Eger Észak EE-1 kút tervezett helye

Ezen a területen ugyanakkor a Bouguer-anomália térkép alapján (**12. ábra**) a mészkőfelszín már kissé mélyebben van (várhatóan elérheti akár az 500 m-t terep alatt), ilyen módon minimálisan kb. 600 m talpmélységű fúrásban érdemes gondolkodni. Amennyiben a fúrás sekélyebben eléri a mészkő felső töredezett, repedezett, illetve helyenként karsztosodott zónáját, akkor a fúrás talpmélységét csökkenteni lehet.



12. ábra: A meglévő és tervezett kutak és a mészkő fedőszintje [m tpa]

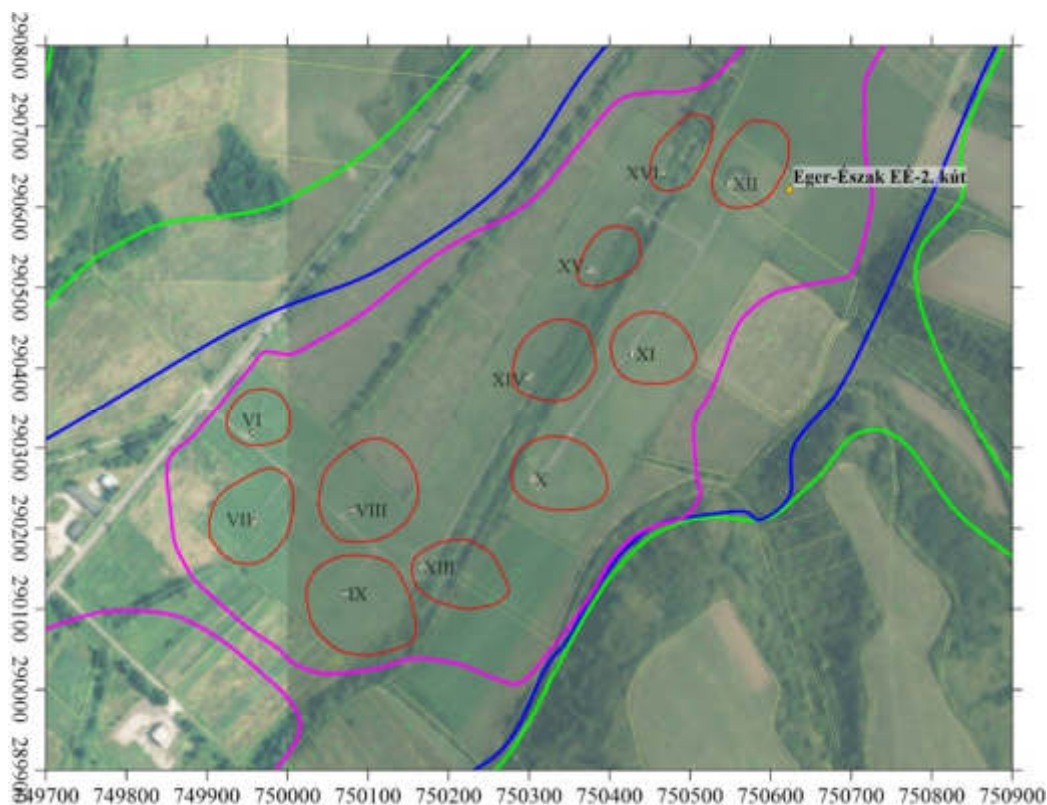
A kút hozamára vonatkozóan csak becsléseket lehet adni. A k2.14.1 karsztos víztesten belül a kutak hozama (mint pl. az Almári Vízmű 0. és 1. karsztkútja) 800 l/p körüli csúshozamra volt képes, ugyanakkor a térségben beüzemelték az Egri Csillagok ECS-1 kútját, ami további lekötött vízmennyiséget jelent, illetve az üzemeltető Heves Megyei Vízmű Zrt. egyes almári karsztkutakban nyugalmi vízszintsökkenést tapasztalt, ami esetlegesen jelezheti a karsztvíztest mennyiségi állapotának romlását, ami a hozam tekintetében korlátozó tényező lehet. Erre a jövőben figyelni kell. A terület előnye, hogy az almári kutak tekintetében oldal, illetve alvízi helyzetben van, ilyen módon a meglévő vízkivételekre ennek a kútnak van a legkisebb hatása, ami miatt ennek a térségnek a termelésbe vonásának - a mélyebb településű mészkőtest ellenére - feltétlenül megvan az indokoltsága.

3.2.2 Eger-Észak 2. karsztkút EE-2 (Eger Északi Vízműtelep ÉK-i kútcsoport térsége)

A területen ugyancsak triviális karsztkúthely, az Eger Északi Vízműtelep VI-XVI. kútjainak jelenlegi belső védőövezete (**13. ábra**), ahol szintén valamennyi infrastrukturális alapfeltétel adott, mivel a telepen van elektromos vezetékhálózat, van ivóvízvezetékhálózat, de ezeket várhatóan bővíteni kell, ilyen módon a kút lefűrésán, a kútfej megfelelő kiépítésén, a rácsatlakozások megvalósításán kívül, itt kicsit nagyobb beruházásokkal kell számolni, annak érdekében, hogy a telepről a gerincvezetékre nagyobb hozammal lehessen rácsatlakozni.

Ehhez szükséges lehet majd a vízgépészeti rendszerek (szivattyúk, átemelők) megoldások rekonstrukciója, esetlegesen a víztározó kapacitás bővítése, az elektromos hálózat teljesítmény növelésének szükségessége, illetve legrosszabb esetben a Felsőtárkány felé vezető út mentén futó gerincvezetékig egy új vezetékhálózat építése is.

Jelen vízbeszerzési szakvéleménynek nem tárgya a pontos költségek és beruházások összegzése, de érzékeltetni kívánjuk, hogy a beruházási költségek itt a felsoroltak tekintetében magasabbak, mint az Eger Északi Vízműtelep 1. variációja (ld. 3.2.1. pont) esetén.



13. ábra: Az Eger Észak EE-2 kút tervezett helye

Ezen a területen ugyanakkor a Bouguer-anomália térkép alapján (**12. ábra**) a mészkőfelszín már magasabban, a becslések szerint legfeljebb 400 m körüli mélységben van, ilyen módon kb. 500 m talpmélységű fúrásban szükséges gondolkodni. Amennyiben a fúrás sekélyebben eléri a mészkő felső töredezett, repedezett, illetve helyenként karsztosodott zónáját, akkor a fúrás talpmélységét csökkenteni lehet. A kút hozamára vonatkozóan csak a már említett ismeretek állnak rendelkezésre a k2.14.1 karsztos víztesten belül, azaz a kutak hozama várhatóan 800 l/p körüli. Ez a kút is az Egri Csillagok ECS-1 kútját is kiszolgáló karsztos víztesten belül van, ahol a Heves Megyei Vízmű Zrt. egyes almári karsztkutakban nyugalmi vízszintcsökkenést tapasztalt, ami esetlegesen jelezheti a karsztvíztest mennyiségi állapotának romlását. Ezek a tényezők a hozam tekintetében korlátozóak lehetnek. Kedvező azonban, hogy a geofizikai vizsgálatok szerint a Tárkányi patak-völgye egy tektonikus árok (**9. ábra**), amiben keresztvető van valahol Felsőtárkánytól DNy-i irányban. Amennyiben ezek a vetők nem vízzáróak, akkor esetleg a kút hozama nagyobb, a többi kútra gyakorolt hatása kisebb lehet.

Itt jegyezzük meg, hogy az Eger Déli Vízmű két belső védőövezete alapvetően az uralkodó áramlási, utánpótlódási irányban települ, ezért nem zárható ki, hogy a kutak egymásra hatnak

a jövőbeli létesítésük esetén. Éppen ezért a most említett kutat az I-V. kutak jelenlegi védőterületétől minél távolabb kell elhelyezni. Amennyiben az új kút a XII. kút környezetében mélyül le, akkor az Eger-Észak 1. és 2. kutak között kb. 1500 m-es távolság alakítható ki, ami az egymásrahatás tekintetében elegendően nagynek látszik. Ennek a területnek is előnye, hogy az almári kutak tekintetében oldal, illetve alvízi helyzetben van, ilyen módon a meglévő vízkivételekre ennek a térségnek kicsi a hatása.

3.2.3 Eger-Almár 11. karsztvízkút A-11 (Eger Almári Vízműtelep talajvízkútsor térsége)

Az Eger Almár vízműtelep térsége is alkalmas vízbeszerzésre, ebben a térségben már két karsztkút is létesült az Almár 0. és 1. karsztkutak (**14. ábra**).



14. ábra: Az Eger-Almári meglévő és tervezett kutak térképe

Az Öreghegy lábánál létesült Eger Almár 0. próbakút a mészkövet 199,5 m mélységben érte el, a felette található összleteket három eltérő szintben is próbatermeltették, melyek közül az 1. és 2. rétegpróba során (67-83 m közötti homokos-kavicsos-agyagos és homokkő összletet, illetve 102,5-132 m közötti 3 db szűrőzött finom és aprószemcsés homokréteget termeltetve) 400 l/p hozamot, a 3. rétegpróba során a 155 és 193 m közötti 3 db homok és görgeteges vulkanit-összletet szűrőzve 180 l/p hozamot, majd a mészkőben 195,5 és 247 m közötti, részben nyitott szakaszból 3,7 m depresszióval 800 l/p hozamot értek el. Mindez jól mutatja, hogy az esetlegesen vastag, jó kifejlődésű homok, homokkő és tufahomokok vízáradó képessége a mészkőhöz képest szerény.

Az Almár Vízmű 1. karsztkútja 197,3 m-ben érte el a mészkövet és 315 m-ig benne haladt. A mészkő ebben az estében a leírások szerint a triást fedő eocén mészkő. A kút létesítéskor pozitív volt és 450 l/p túlfolyó hozama volt. Ezt egy kb. 10 m-es depresszióval 900 l/p-re lehetett emelni úgy, hogy a szűrőzött szakaszt 233,2 – 269,9 m között alakították ki. A fúrásoknál lényeges, hogy a mészkőben egy hosszabb szakaszt feltárjanak, hogy a legjobban repedezett, legjobban vízáradó mélységközöket biztosítsák. Azaz nem elegendő a mészkő felszínéig, felső 5-10 méteréig eljutni, hanem egy hosszabb szakaszt kell feltárni.

Annak érdekében, hogy az új kút a meglévő két kúttól és a tervezett Eger-Északi 1. és 2. kutaktól kellő 1100-1200 m távolságban legyen, a kutat az Almári talajvízkútsor Eger-patak felőli oldalán érdemes kivitelezni, ahol a mészkő már mindenképpen az említett két kútnál mélyebben települ (a Bouguer anomália térképeken látható tendenciák alapján) **12. ábra**. Az elnevezésben a hagyományokat követtük: Az A-0 és A-1 karsztkutak mellett az A-2 – A-10 talajvízkutak miatt a karsztkutat A-11, azaz Almár 11. névvel illettük. Előzetes becslések szerint a mészkő legfeljebb 300-350 m mélységben érhető el, ilyen módon ide egy 450 m körüli talpmélységű kutat szükséges mélyíteni. A kút itt várhatóan pozitív lesz, hozamát 800-900 l/p-re becsüljük, ha ebben a térségben is megtalálható az eocén mészkősapka a triász mészkő tetején. Ezzel a hozammal évi 280-320 ezer m³ karsztvíz kitermeléssel számolunk.

A területen szintén valamennyi infrastrukturális alapfeltétel adott, mivel a telepen van elektromos vezetékhálózat, van ivóvízvezetékhálózat, de ezek bővítésére szükség lehet, ilyen módon a kút lefúrásán, a kútfej megfelelő kiépítésén, a rácsatlakozások megvalósításán

kívül, itt is kell további kisebb beruházásokkal számolni, annak érdekében, hogy a telepről a gerincvezetésekre megemelt hozammal rá lehessen csatlakozni.

Ehhez itt is szükséges lehet majd a vízgépészeti rendszerek (szivattyúk, átemelők) megoldások rekonstrukciója, esetlegesen a víztározó kapacitás bővítése, az elektromos hálózat teljesítményének növelése.

3.2.4 További elvi lehetőségek

3.2.4.1 Berva-Dél-1 karsztvízkút BD-1 (Eger északi gerincvezeték végpont környéke)

A Heves Megyei Vízmű Zrt. gerincvezetése a Bervai út (25103 közlekedési út) mentén halad, majd a vezeték a Bervai lakótelep északi végénél végződik (**15. ábra**). Ez a térség lehetőséget nyújt több helyen is kút mélyítésére. Az egyik ilyen lehetőség közvetlenül a gerincvezeték végénél az út nyugati vagy keleti oldalán kínálkozik, ahová a gerincvezeték végére rá lehet kötni (EOVy=749200; EO Vy=290700). Ezen a területen a Vízműnek ingatlana nincsen, ezért a kút részére egy minimálisan 20x20 m területrészt telekalakítással ki kell alakítani, a területet a tulajdonostól meg kell venni vagy ki kell sajátítani. Mindez időigényes folyamatot jelent, ami a probléma szempontjából kedvezőtlen. A területen az elektromos csatlakozóhelyet ki kell alakítani, de a területtől 100 m-en belül van kellő kiépítettségű elektromos hálózat. Problémát jelent, hogy a terület fejlődik, parcellázással az út nyugati oldalán lakóingatlanokat a keleti oldalon ipari ingatlanokat kínálnak eladásra.

A terület földtani adottságai megfelelnek az Almár-11 karsztkút térségének adottságaival a jelenlegi ismeretességi szinten, azaz az előzetes becslések szerint a mészkő legfeljebb 300-350 m mélységben érhető el, ilyen módon ide egy 450 m körüli talpmélységű kutat szükséges mélyíteni. A kút itt várhatóan pozitív lesz, hozamát 800-900 l/p-re becsüljük, ha ebben a térségben is megtalálható az eocén mészkősapka a triász mészkő tetején. Ezzel a hozammal évi 280-320 ezer m³ karsztvíz kitermeléssel számolhatunk. A terület hidraulikai szempontból kedvezőtlenebb, mint a korábbi területek, ez a terület várhatóan az Eger Északi 1. karsztkút hatóterületére esik, attól kb. 1100 m-re található. Valószínűleg az Eger Északi 1. karsztkúttal közös védőidoma lenne (amennyiben mindkettő megvalósulna és termelésbe állna).

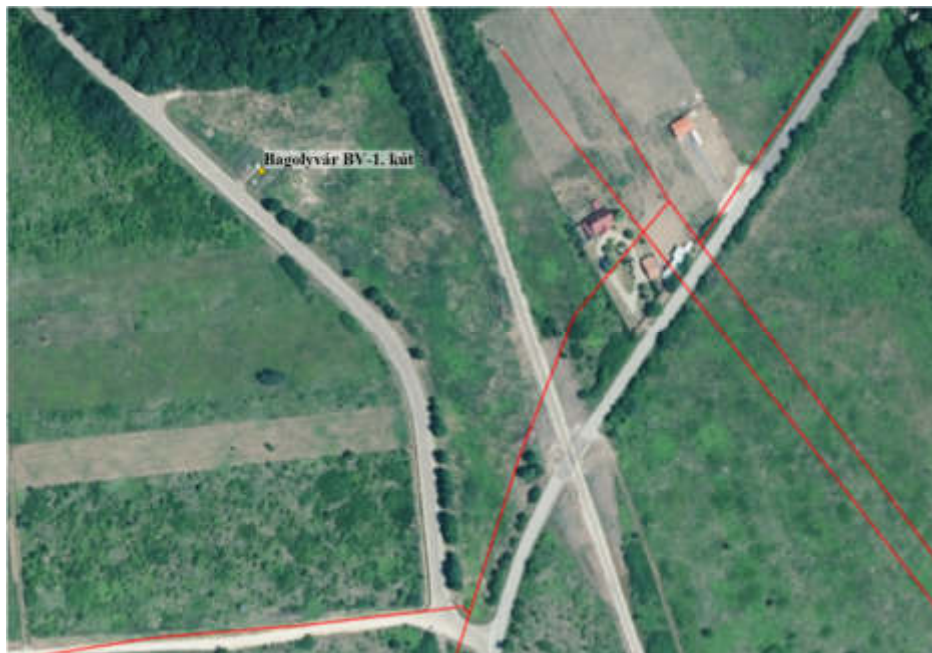


15. ábra: A lehetséges kúthely a Bervai-lakótelep ÉK-i sarkánál

3.2.4.2 Bagolyvár-1 karsztvízkút BV-1 (BEF-2 figyelőkút térsége)

A Berva-Dél-1 karsztvízkúttól északra a Lesrét út mentén közvetlenül a Bagolyvár nevű terület mellett létesült a BEF-2 jelű megfigyelőkút, aminek 15x20 m körüli térsége az Eger 0105 hrsz. ingatlanról kerítéssel elválasztott, de az e-közmű szerint nem megosztott ingatlan (**16. ábra**). A területen a belső védőövezet az ingatlan megosztásával és minimálisan 20x20 m nagyságúra bővítésével megvalósítható, ugyanakkor az elektromos hálózat a vasút túlsó oldalán 100-150 m, a közút mentén pedig 4-500 m távolságban van, a vízvezetéki gerinc pedig még messzebb 800 m távolságban található. A terület földtani adottságai megfelelnek a környékbeli viszonyoknak, azaz az előzetes becslések szerint a mészkő legfeljebb 300-350 m mélységben érhető el, ilyen módon ide egy 450 m körüli talpmélységű kutat szükséges mélyíteni. A kút itt várhatóan pozitív lesz, hozamát 800-900 l/p-re becsüljük, ha ebben a térségben is megtalálható az eocén mészkősapka a triász mészkő tetején. Ezzel a hozammal évi 280-320 ezer m³ karsztvíz kitermeléssel számolhatunk. A terület hidraulikai szempontból kedvezőtlenebb, mint a korábbi területek, ez a terület várhatóan az Eger Északi 1. karsztvíz hatóterületére esik, attól kb.

1100 m-re található. Valószínűleg az Eger Északi 1. karsztkúttal közös védőidoma lenne (amennyiben mindkettő megvalósulna és termelésbe állna).



16. ábra: A Bagolyvár-1 kút térsége

3.2.4.3 Berva 1. és 2. sz. karsztvízkút BE-1, BE-2

A Berva 1. és Berva 2. számú karsztvízkutak nagyhozamú (éves átlagban 1100 és 700 m³/d) meglévő kutak (**17. ábra**), melyeket nem a Heves Megyei Vízmű üzemeltet. A kutak nincsenek rákötve az egri gerincvezetékre. A két kút gerincvezetékre való rákötését a korábban bemutatott Berva Déli karsztkút térségében lehetne megtenni, amely pont mindkét kúttól kb. 1200 m-re van, a közös vezetékszakasza miatt mintegy 1700-1800 méternyi csővezetékkel kellene lefektetni a két kútnak a rendszerhez kapcsolásához. A kutak jelenleg nem a Heves Megyei Vízmű tulajdonában vagy üzemeltetésében vannak, annak felhasználásához az említett hosszú rákötésen túlmenően tulajdon- vagy üzemeltetési jogot kellene szerezni.

A kutak közül a Berva 1. kút már 24,8 m mélységben mészkövet ért, 21 m-től mészkőgörgeteget harántolt a fúrás, létesítéskor 8 m körüli depresszióval 2100 l/p hozammal termelt. A bővizű kút ugyanakkor a felszín felőli szennyeződésektől kevésbé védett, a

talajvízadó kavicsos homok rétegtől mindösszesen 6,5 m vastag törmelékes agyagréteg választja el.



17. ábra: A Berva-térség karsztra szűrőzött termelő és figyelőkútjai

A Berva 2. karsztkút 90-120 m-ig tárta fel a mészkövet. A kút 91-116 m közötti szűrője a létesítéskor 7 m körüli depresszióval 1700 l/p hozamot adott, azaz ez a kút is meglehetősen jó vízadó képességű.

A két kút az egykori Finomszerelvénygyárt látta el vízzel. A kút rákötése szempontjából erősen problémás, hogy az elmúlt időszakban a Berva völgyében állami felelősségvállalási körbe tartozó jelentős szennyeződést tártak fel, aminek kármentesítése a jövőben fog megkezdődni. A szennyeződés csóvája – az eddigi ismeretek szerint - még nem ért el a kutakig, de azokra mindenképpen elvi veszélyt jelent. A völgyben számos szennyezőanyagot (BTEX vegyületeket alifás szénhidrogéneket, klórozott alifás szénhidrogéneket, stb.) tártak fel érdemi koncentrációk mellett. Bár az eddigi vizsgálatok azt mutatják, hogy a kutak mostanáig nem szennyeződtek el és azok jövőbeli elszennyeződésére is csak kicsi az esély, azonban ilyen terhelt környezetben található kutakra Egere város vízellátását alapozni a jövőben nem lehet.

Ráadásul egy esetleges rákötés esetén a kialakuló nagyobb depressziók miatt a kutak esetleges elszennyeződését is megkönnyítenénk, ami miatt a kutak egri vízellátásba történő bekötése többszörösen kockázatos és ezért ellenjavallt. Jelen felsorolásba csak azért került bele, hogy jelezzük, hogy ez a megoldás felmerült, de nem tartjuk megfelelőnek.

3.2.4.4 Az Eger-Déli Vízmű fejlesztése

Elvi lehetőségként felmerül, hogy a beszerzendő víz egy részét az Eger-Déli vízmű területéről próbálják meg beszerezni egy ott létesülő új kút megvalósításával. Ez a megoldás önmagában nem lehet elegendő a vízpótlásra és ellátási nehézségeket is jelentene, tekintettel arra, hogy a város vízellátásának rendszerét a többirányú betáplálásra tervezték és mérezték. Ilyen módon a város északi részén hiányzó ivóvízkontingensnek az Eger Déli Vízbázis felől való átkormányzása műszaki nehézségeket és üzemeltetési kockázatokat is okozhat. Éppen ezért ezt a megoldást csak akkor szabad komolyabban fontolóra venni, ha a korábban bemutatott megoldások nem vezetnének megfelelő eredményre.

3.3 A lehetőségek összefoglalása és prioritási lista

Az Eger Északi Vízmű I-V. kútjai esetleges kiváltására az elkerülő útvonal nyomvonala miatt szükség lehet, ebben az esetben összesen évi átlagban mintegy 1300 m³/d, csúcsban 3250 m³/d hozamot kellene új kutakkal biztosítani, hiszen ennyi volt az I-V. kutak termelése.

Megvizsgáltuk a kutak mihamarabbi létesítésére leginkább alkalmas területeket, ahol lehetőség szerint a vezetékrendszer jelenlegi állapotában vagy módosításokkal alkalmas lehet a termelt ivóvíz eljuttatására a fogyasztókhoz, ahol a megfelelő elektromos infrastruktúra rendelkezésre áll, illetve ahol a tulajdonjogi helyzet is megnyugtató. Megvizsgáltuk, hogy a fentieknek mely kutak, potenciális kúthelyek felelnek meg, illetve azt is, hogy ezeken a helyeken előzetesen mekkora hozamokra lehet számítani, illetve ezeken a helyeken mely működő kutakkal lehet egymásrahatás. A kiválasztott területeken belül megnéztük, hogy hogyan helyezhetők el a létesítmények olyan módon, hogy a lehető legkisebb legyen az egymásrahatás, hogy a tervezett új kutak legkevésbé zavarják a meglévő vízkivételeket. Ezeken a területeken a környező karsztkutak mértékadó maximális hozama 5-700 l/p, ilyen módon kutanként reálisan, de konzervatív megközelítéssel élve ekkora hozamokra számítunk. Ilyen módon összességében minimálisan 4 db kút létesítésével számolunk előzetesen, aminek az 1300 m³/d átlaghozamot várhatóan biztosítania kell. Sajnos a térséghez nagyon közeli Egri Csillagok ECS-1 jelű kútja

a mészkőben mintegy 400 m vastagságban harántolt vízbeszerzésre alkalmatlan rétegeket, ilyen módon előfordulhat, hogy bármelyik kijelölt területen fúrt kút meddő vagy kis kapacitású lesz, ezért volt szükséges több lehetséges helyszínt is felkutatnunk.

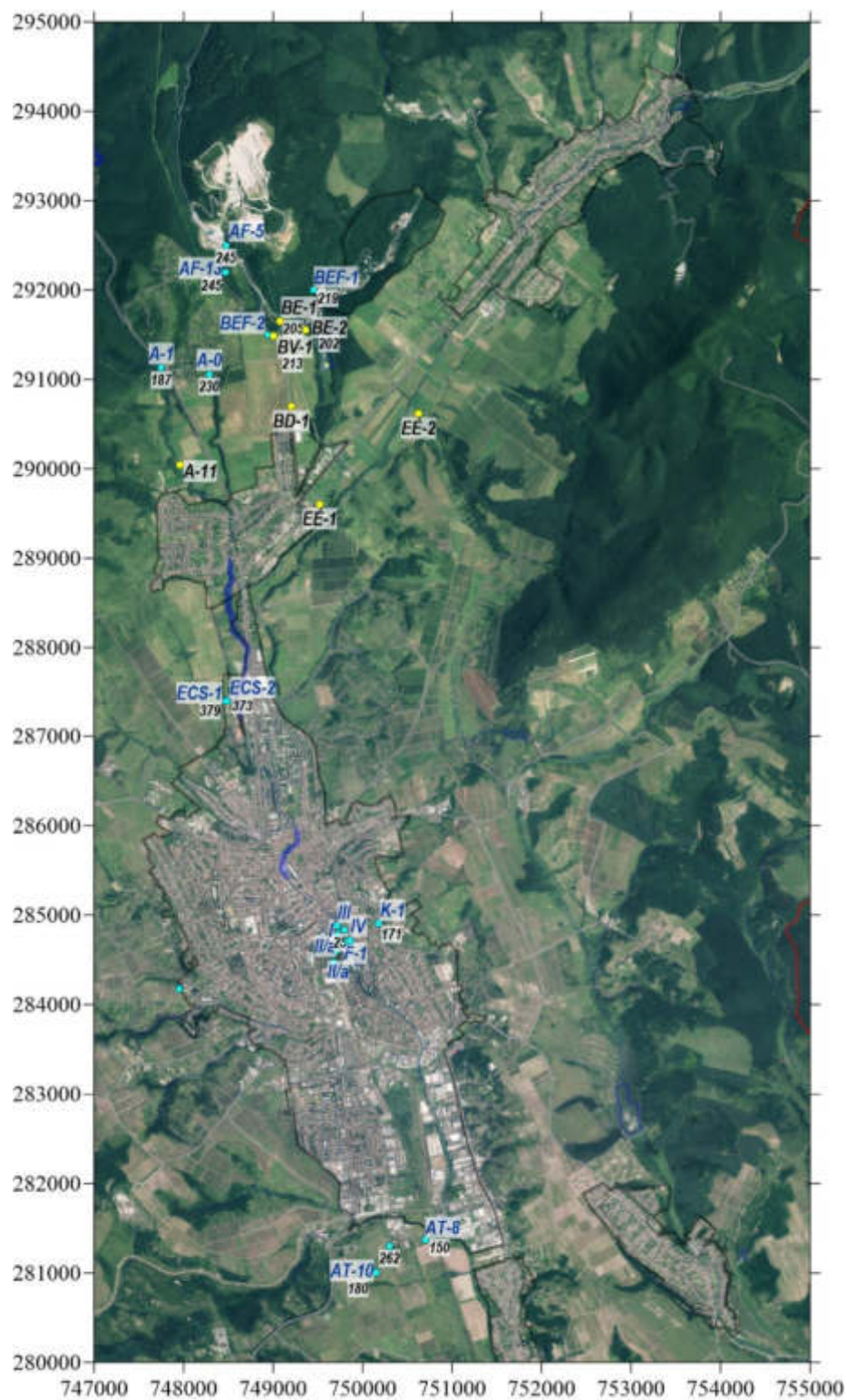
A négy legkedvezőbb helyszín az Eger Északi Vízműtelep két külső védőövezetének területén található egy-egy kútfúrasi pont a II. és IV kutak közötti, illetve a XII. kút melletti térrészen, valamint az Eger Almári vízbázis egykori talajvízkútsora térségében azt Eger-patak közelében kijelölt terület, továbbá az egri északi gerincvezeték végpontjának környékén, a Berva lakótelep végén. Mindegyik területen nagy biztonsággal megtalálható az a mészkőösszlet, aminek felső zónáját, különösen, ha az eocén mészkővel borított alkalmasnak látunk vízbeszerzésre. Sajnos a Tárkányi-patak völgyében fúrásos ismereteink nincsenek, azonban a gravimetriás és magnetotellurikus geofizikai vizsgálatok alapján az adottságok várhatóan az Almári Vízmű területéhez hasonlóak. Ennek megfelelően ezen területekre javasoljuk a karsztkutak megfúrását. A javasolt helyszínek közelítő EOv koordinátáit és helyét a térségben az alábbi táblázat és a **18. ábra** tartalmazza.

A kút neve	Jele	EOVy [m]	EOVx [m]	(Tervezett) talpmélység [m]	(Tervezett) csúcs hozam [l/p]
Eger-Észak-1	EÉ-1	749520	289605	550-600	700-800
Eger-Észak-2	EÉ-2	750625	290620	450-500	700-800
Eger-Almár-11	A-11	747955	290045	450-500	700-800
Berva-Dél-1	BD-1	749200	290700	450-500	700-800
Bagolyvár-1	BV-1	749005	291485	450-500	700-800
Berva-1	BE-1	749077	291648	50	770
Berva-2	BE-2	749365	291554	120	460

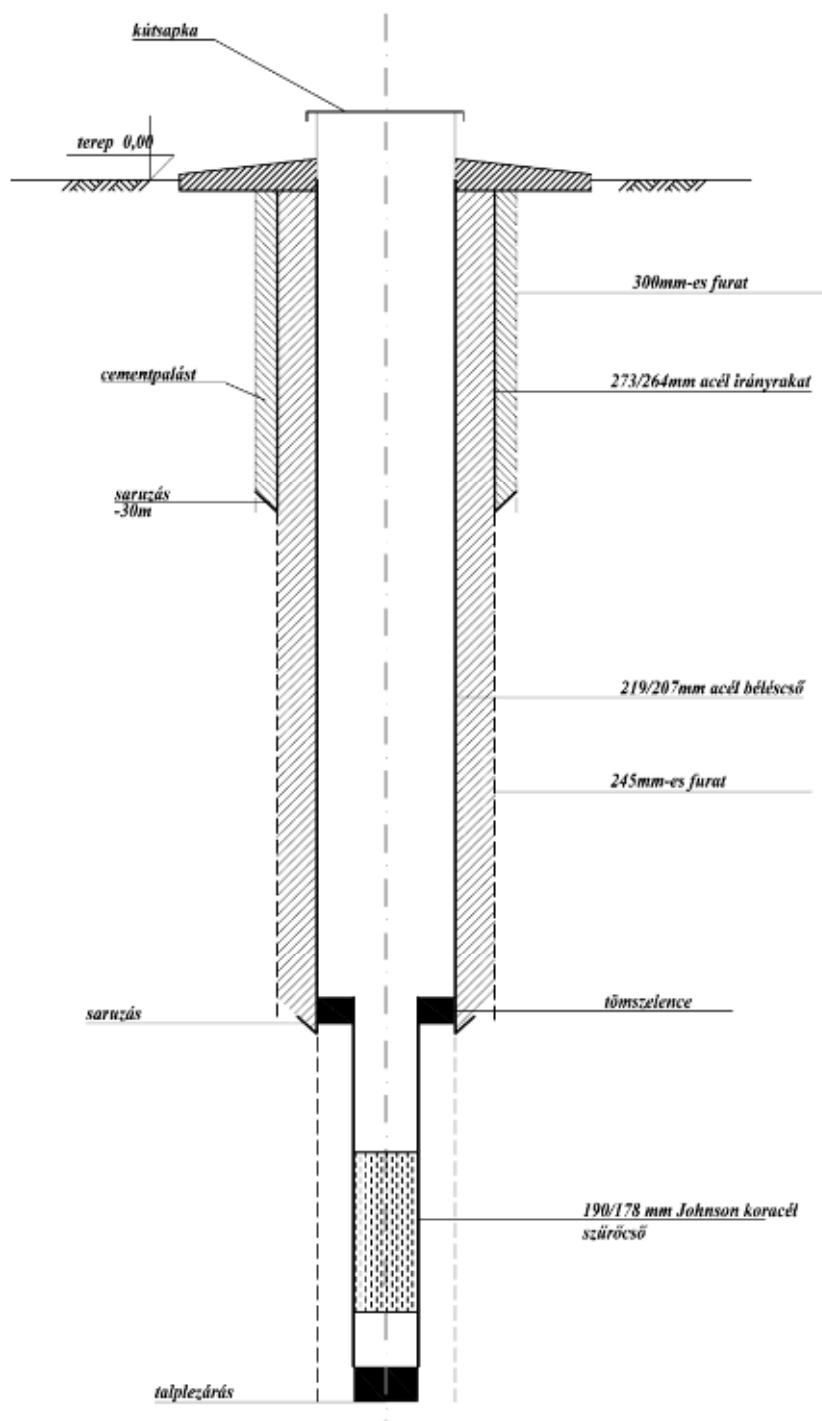
A karsztkutakat a vízjogi engedélyezés során meg kell tervezni, egy lehetséges kútkiképzési megoldást a **19. ábra** mutat be.

4 A TERVEZETT KUTAK ÉS A MEGLÉVŐ KUTAK EGYMÁSRAHATÁSA

Mivel a tervezés jelenleg csak felderítő fázisban van, ilyen módon pusztán elviekben lehet beszélni kúthelyekről és prognosztizált hozamokról, ezért csak egy egyszerűsített számítást végeztünk el arra vonatkozóan, hogy körülbelül milyen hatásokat indukálnak az új kutak, ha üzembe állnak.



18. ábra: A tervezett kutak helye áttekintő térképen



19. ábra: A karsztút kiképzésének vázlata

A számításokhoz szükséges adatokat az Egri Csillagok ECS-1 és ECS-2 kútjainak modellszámítási dokumentációjából vettük át (Mikita V. e.v., 2018), azért, mivel ez volt a térségben létesített utolsó kútpár, ami a helyzet hidrodinamikai állapotát megváltoztatta.

A vizsgálatokhoz ezen túlmenően rendelkezésre álltak a korábban meghatározott védőidomok kontúrjai, amelyek jól mutatták az egyes vízkivételek utánpótlódási és hatásterületeit.

Az említett dokumentáció szerint a számított karsztvízdomborzat a triász mélykarsztban és sekélykarsztban a **20. ábra** szerint alakul.

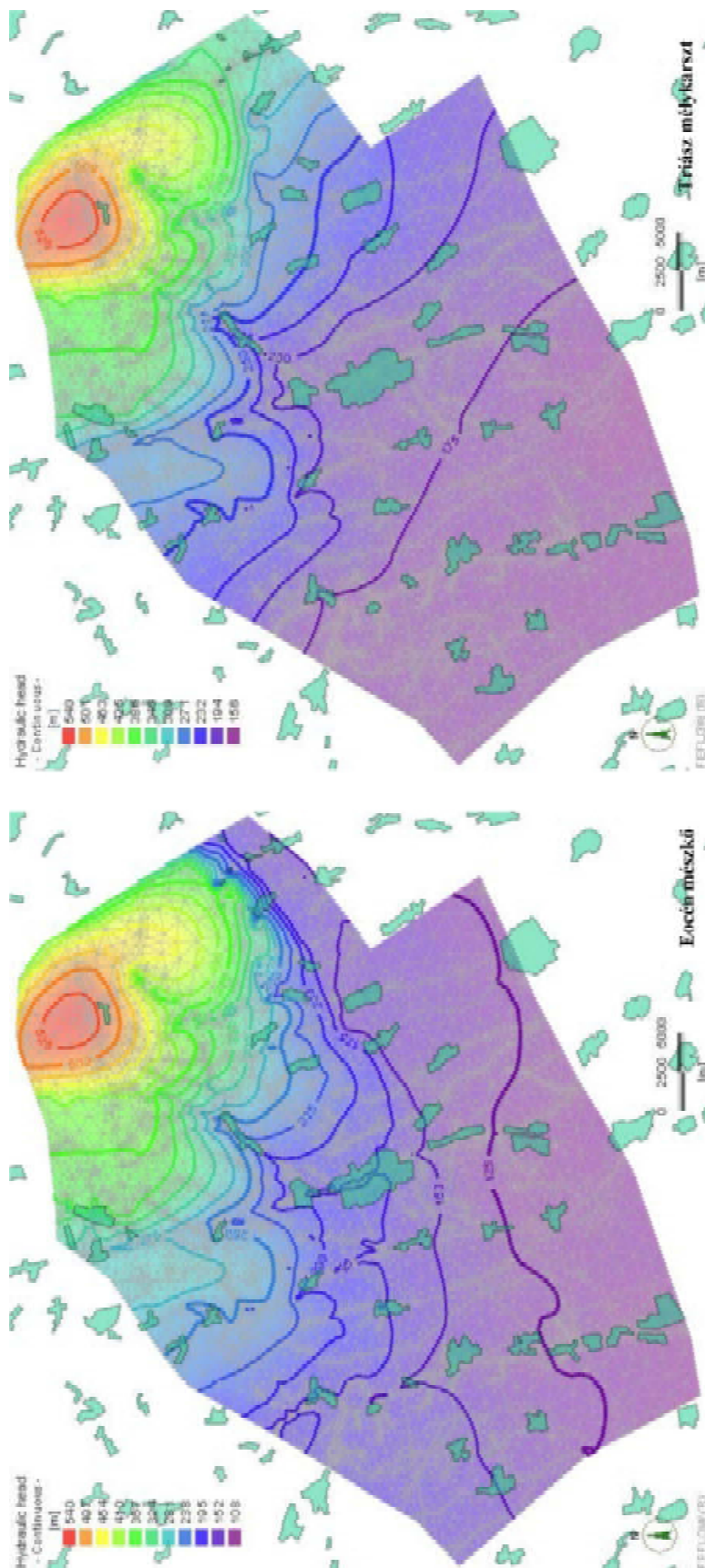
Ezután feltételeztük, hogy az új kutak üzemelése során a térségi karsztvízdomborzat érdemben nem változik meg csak lokálisan a kútkörnyezetben.

Mivel a tervezett kutak hasonló földtani környezetben vannak, mint az Almári 0. és 1. kutak, emiatt feltételeztük, hogy a depressziósterük is hasonlóképpen alakul majd. Ilyen módon módosítva a **20. ábrán** látható karsztvízdomborzatot megkaptunk egy fiktív karsztvízszint-eloszlást, aminek segítségével az áramvonalakat számítottuk.

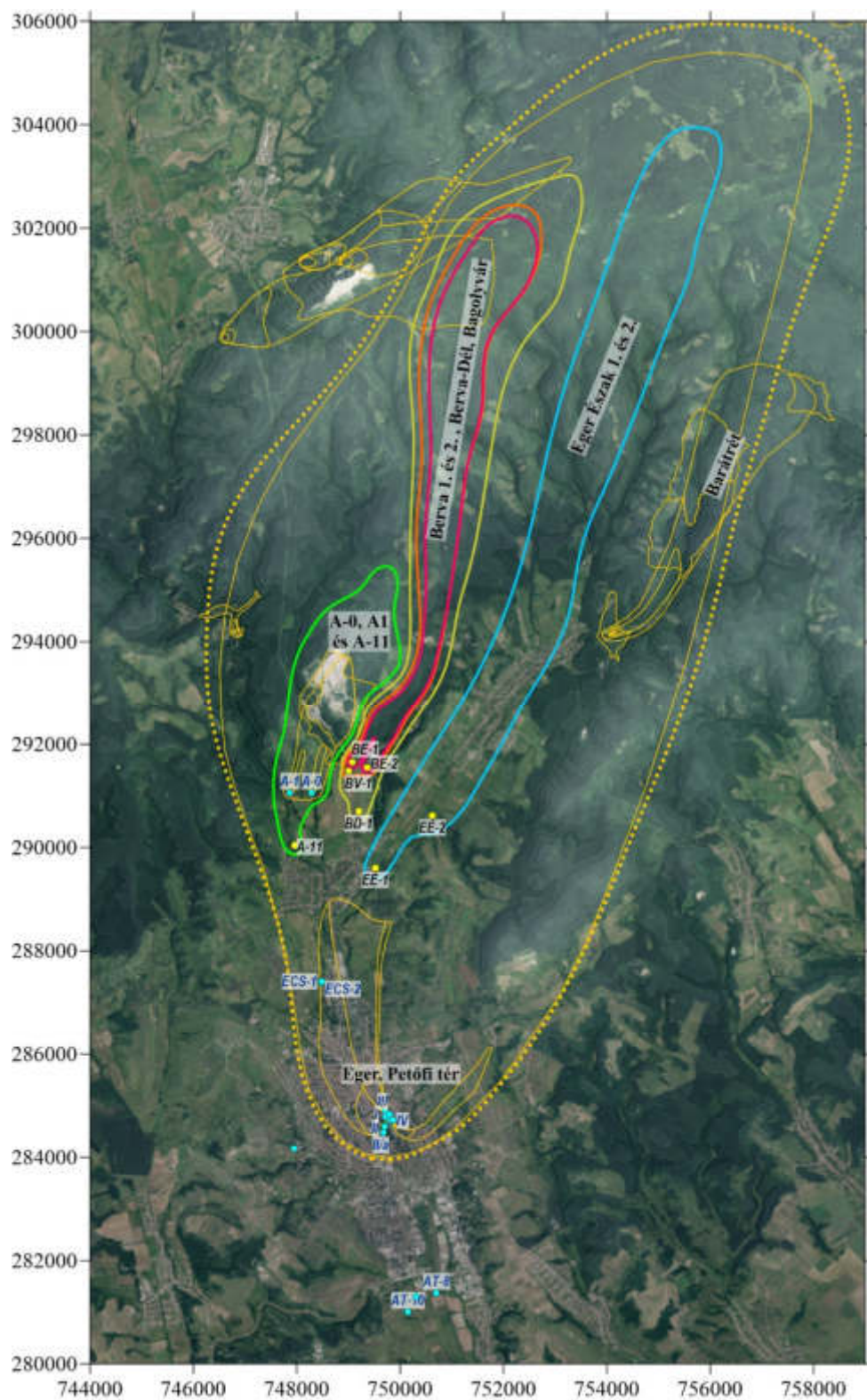
Tekintettel arra, hogy ezúttal nem végeztük el a teljes délnyugati numerikus modellezését, ami a feladat volumenéhez képest irreálisan nagy munka lett volna, ezért a spekulatív úton meghatározott, áramvonalakkal lefedett területeket – a bizonytalanságokat figyelembe véve rajzoltuk körbe. Az így kapott határológörbék a **21. ábrán** mutatjuk be. Az ábrán látható burkológörbék már így is mutatják annak a szükségességét, hogy a jövőben az új kutak figyelembevételével a tervezett kutak, Az Eger-Almári Vízmű, az egri központi vízmű (Petőfi tér), a Berva-völgy, a Barátréti vízmű és valamennyi a Délnyugati Bükkben termelő hideg langyos és termálkútkút bevonásával egy komplex numerikus modell készüljön, ami a teljes termelést figyelembe veszi majd, ilyen módon nem mutatkoznának átfedések és keresztezések a kijelölt utánpótlódási területek között.

Összességében az látható, hogy az Almári 11.sz. karsztvízkút az Almári 0. és 1. karsztkutakkal egy közös utánpótlódási területen osztozik, aminek következtében a befogási zóna kissé szétnyílik majd, ami azonban a többi alvízi oldalon települő vízkivételt várhatóan nem érinti.

Az Eger Északi Vízműtelepre tervezett másik két karsztkút (EÉ-1 és EÉ-2) szintén közös utánpótlódási területen osztozik, azonban ez a Barátréti vízmű termelésére várhatóan hatással nem lesz és ugyancsak nem lesz hatással az egyéb egri, alvízi oldalon települő karsztkutakkal történő vízkivételekre.



20. ábra: A triász és a triász fedő képződményekre jellemző karsztvízszintek a tervezett kutak nélkül (Mikita V., 2018)



21. ábra: A védőidomok hidrogeológiai védőövezetei burkológörbéi és a korábbi burkológörbék numerikus számítással becsült változása

A Berva Déli BD-1 kút ugyanakkor a Bagolyvári BV-1 kúttal és a meglévő Berva 1. és Berva 2. karsztkutakkal erős hidrodinamikai kommunikációban lehet majd, ezen kutak hidraulikai helyzete a legkedvezőtlenebb, ugyanakkor az is igaz, hogy ebben a térségben mutatkozik a karszt a legjobban vízvezetőnek, ami egyben nem zárja ki, hogy ezek a kutak egymást végül kevésbé zavarva működjenek. A tervezett BD-1 és BV-1 kutak ugyanakkor szintén hatást gyakorolhatnak esetlegesen a Berva völgyi szennyeződéssel érintett területre, ilyen módon ezen kutakat valószínűleg csak végszükség esetén, vagy az említett szennyeződés teljes kármentesítését követően érdemes megvalósítani.

Az Eger Petőfi téri vízbázis utánpótlódási területe is kissé szétnyílik tekintettel a belépő új vízkivételekre, azonban ez a burkológörbe alakjában csak elhanyagolható változást okozhat majd (**21. ábra**, külső sárga pontozott vonal).

Az utánpótlódási területek robosztus becslése is azt támasztotta alá, hogy elsősorban az Eger-Északi Vízmű területére, az Eger-Almári területre és az egri északi gerincvezeték végpontjának környékére tervezettkutakat érdemes megvalósítani.

Miskolc, 2024. január 19.



Dr. Kovács Balázs
okl. hidrogeológus mérnök, ügyvezető
MMK/05-0405
VZ-VG, TEL, TER
vezető tervező