

1. CÍMLAP

TOKAJ, FESZTIVÁLKATLAN – KOPASZ-HEGY KÖZTI ZÁRTKABINOS FELVONÓ – JÓVÁHAGYÁSI TERV




Miskolc, 2022. július hó

2. KÜLZETLAP/ALÁÍRÓ LAP
TOKAJ, FESZTIVÁLKATLAN – KOPASZ-HEGY KÖZTI
ZÁRTKABINOS FELVONÓ
JÓVÁHAGYÁSI TERVÉHEZ


Építész: 

Főtervező: MOLNÁR KATALIN építész
Jogosultság: É 05-0481
3530 Miskolc, Hunyadi u. 13. 1/1.
Elérhetőség: +36/20/3398880

Felelős tervező: 
RUDOLF MIHÁLY DLA építész
Jogosultság: É/1 05-0107
3530 Miskolc, Hunyadi u. 13. 1/1.
Elérhetőség: +36/20/5522621,
muterem@hadas.hu


Konzulens: 
BODONYI CSABA DLA építész
Jogosultság: É/1 05-0012
3534 Miskolc Szinyei Merse Pál u. 31.
bodep@t-online.hu

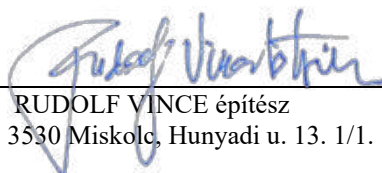
Munkatársak:


BARNA RITA
munkatárs



KRIPKÓ LÁSZLÓ építész
3530 Miskolc



MOLNÁR GERGELY
IT munkatárs



ORLICZKI GÁBOR építész
Diploma: YM/TÉSZ/N-38/2016
3558 Miskolc-Bükkszentlászló, Fő u. 20.


RUDOLF VINCE építész
3530 Miskolc, Hunyadi u. 13. 1/1.


RAGYINA NOÉMI építész
Diploma: 184/2017 – FI17198
3780 Edelény, Újvilág u. 15.


SZAMOSI ENDRE építész
Jogosultság: É/1 05-0320
3508 Miskolc, Kürt u. 12.


SIPOS SZABOLCS építész
Diploma: PTN 004215, BME-1624/2010.
3535 Miskolc, Somlyó Zoltán u.3.


SZÉLNÉ MERCZ ESZTER építész
Diploma: BME 164/2003.
3528 Miskolc, Martin Károly u. 26.

Kötőtpályás technológiai terv:



SCHÉDER TAMÁS okl. gépészmérnök
MK 08-0483
9081 Győrújbarát, Fenyves u. 47.
scheder@freemail.hu



GANYECZ CSABA
ganyecz@seilbahnplanung.at
Wolfurt

Térszkenneres felvétel:



GÓG TIBOR

gog.tibor@tokajviridis.hu

Geodézia:



VÉKONY ZSOLT földmérő mérnök
GD-T_15-0835
4400 Nyíregyháza, Rózsa u. 48/B
geogamma@gmail.com
Épületgépészet:



TÓTH PÉTER gépészmérnök
05-0704, 05-51623
3529 Miskolc, Sibrik M. u. 11.
info@ies.com
Gyengeáram:



SZÉCHENYI SÁNDOR automatizálási mérnök
HI-T/05-1581, TÚJ 05-52062

Táj-, és kertépítész:



SZÜCS GÁBOR
K1 05-0480

Közterületi elektromosság:



KOZARÓCZY TAMÁS villamosmérnök
05-01870, 05-52204
3518 Miskolc, Csajkovszkij u. 93.
tamas.kozaroczy.hu

Földmérési konzulens:

Jenei Tamás
3950 Sárospatak, Körösi Csoma Sándor út. 13.



BÁLINT KRISZTINA
okl. építész mérnök É 05-0418
balintkriszti@gmail.com

Statika:



KALYDY ZOLTÁN szerkezettervező
Jogosultság: T-T-05-0932
3530 Miskolc, Arany János u. 6., 2/5.
Elérhetőség: +36/70/336 7608
Erősáram:



MÜNNICH GÁBOR villamosmérnök
Jogosultság: VT-1-05-0239
3530 Miskolc, Fényesvölgyi út 13.
Elérhetőség: +36/30/935 5579, 46/532-554
Tűzvédelmi fejezet:



GABÓCZI TIBOR építész, tűzvédelmi szakértő
I-236/2022
3564 Hernádnémeti, Dózsa Gy. u. 61.
Vízközmű:



FODOR ZSOLT okl. gépészmérnök
05-0389
3535 Miskolc
Geotechnika:



KOLESZÁR KÁROLY geológus
05-1141
3524 Miskolc, Hajós út 4. 5. em. 2.
geoffroad@gmail.com

BUCSI SZABÓ LÁSZLÓ geofizikus

3. TARTALOMJEGYZÉK

TOKAJ, FESZTIVÁLKATLAN – KOPASZ-HEGY KÖZTI **ZÁRTKABINOS FELVONÓ** **JÓVÁHAGYÁSI TERVÉHEZ**

1. Címlap

2. Külsőlap

3. Tartalomjegyzék

4. Nyilatkozatok

4.1. Építész tervezői nyilatkozat

4.2. Tartószerkezeti műszaki leírás – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

4.3. Épületgépészeti tervezői nyilatkozat – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

4.4. Épületelektromossági tervezői nyilatkozat – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

4.5. Épületeautomatizálási tervezői nyilatkozat – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

4.6. Tűzvédelmi szakértői nyilatkozat – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

4.7. Kert- és tájépítészeti tervezői nyilatkozat – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

4.8. Közmű tervezői nyilatkozat – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

5. Műleírások, alátámasztó számítások

5.0. Technológiai jóváhagyási terv - Schéder Tamás & Ganyecz Csaba (lásd csatoltan)

5.1. Építész műszaki leírás – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

5.2. Tartószerkezeti műszaki leírás – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

5.3. Épületgépészeti műszaki leírás – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

5.4. Épületelektromossági műszaki leírás – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

5.5. Épületeautomatikai műszaki leírás (gyengeáram) – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

5.6. Tűzvédelmi műszaki leírás – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

5.7. Kert- és tájépítészeti műszaki leírás – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

5.8. Műszaki leírás a víziközművekről – lásd csatoltan a vonatkozó munkarészben

5.9. Építésügyi környezetvédelmi leírás

6. Költségbecslés

7. Tervjegyzék

JT-1	Indulóállomás áttekintő helyszínrajz	M=1:1000
JT-2	Indulóállomás átnézeti helyszínrajz	M=1:500
JT-3	Induló állomás földszinti alaprajza	M=1:100
JT-4	Induló állomás szervízszint alaprajza	M=1:100
JT-5	Induló állomás peronszint alaprajza	M=1:100
JT-6	Indulóállomás A-A keresztmetszet	M=1:100
JT-7	Indulóállomás B-B hosszmetset	M=1:100
JT-8	Indulóállomás délkeleti homlokzat	M=1:100
JT-9	Indulóállomás északkeleti homlokzat	M=1:100
JT-10	Indulóállomás délnyugati homlokzat	M=1:100
JT-11	Indulóállomás látványtervek	
JT-12	Indulóállomás épületmagasság számítás	M=1:200
JT-20	Érkezőállomás áttekintő helyszínrajz	M=1:1000
JT-21	Érkezőállomás átnézeti helyszínrajz	M=1:500
JT-22	Érkezőállomás alaprajz	M=1:100
JT-23	Érkezőállomás A-A keresztmetszet	M=1:100
JT-24	Érkezőállomás B-B keresztmetszet	M=1:100
JT-25	Érkezőállomás délkeleti homlokzat	M=1:100
JT-26	Érkezőállomás északnyugati homlokzat	M=1:100
JT-27	Érkezőállomás délnyugati homlokzat	M=1:100
JT-28	Érkezőállomás északkeleti homlokzat	M=1:100
JT-29	Érkezőállomás látványtervek	
JT-30	Tereplépcső alaprajz és metszet	M=1:100

JT-31	Érkezőállomás épületmagasság számítás	M=1:200
-------	---------------------------------------	---------

4. NYILATKOZATOK

4.1. ÉPÍTÉSZ TERVEZŐI NYILATKOZAT **TOKAJ, FESZTIVÁLKATLAN – KOPASZ-HEGY KÖZTI** **ZÁRTKABINOS FELVONÓ** **JÓVÁHAGYÁSI TERVÉHEZ**

Felelős tervező adatai:

Név: RUDOLF MIHÁLY DLA
Lakcím: 3530 Miskolc, Hunyadi u. 13. 1/1.
Kamarai névjegyzék száma: É/1 05-0107
Szakképesítése: okl. építészmérnök/vezető tervező

Főtervező adatai:

Név: MOLNÁR KATALIN
Lakcím: 3530 Miskolc, Hunyadi u. 13. 1/1.
Kamarai névjegyzék száma: É 05-0481
Szakképesítése: okl. építészmérnök

A tervezett építési tevékenység megnevezése: A tokaji Kopasz-hegy megközelítése kötöttpályás közlekedéssel: zártkabinos kötélpálya és induló, valamint érkező állomás tervezése a Fesztiváltkatlan nagy parkolója mellől a Kopasz-hegyi tv-torony mellé.

Építető adatai:

Név: Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.
Cím: 3910 Tokaj, Dózsa György út 2.
Képviseli: Dévald István ügyvezető

Tervezett építmény (alsó, felső állomás) helye:

Cím: Tokaj, Bodrogkeresztúri út D-i vége; Kopasz-hegy teteje
Hrsz.: 565/5, 097

(megjegyzés: érintettek még a vonalas létesítmény alatti telkek kétféle módon: 9 telekre acél tartóoszlop támaszkodik. Itt célszerű kisajátításban gondolkodni, ehhez a 9 ponthoz célszerű részleges erdei, illetve dűlőút rekonstrukcióval élni. A többi telek – lásd: alább kigyűjtött hrsz.-ú zártkerti ingatlanok – használati joggal kell, hogy terheltek legyenek.)

Tervezett építmény megnevezése, rövid leírása:

Az alsó állomás a Fesztiváltkatlanhoz vezető bekötő úttól É-ra, a hegyoldalba tolt új vb szerkezetű kétszintes épület, ami a Katlan melletti földszintes kísérőépület frontja előtt közelíthető meg. Az állomás magas pontról indítja a kabinokat. Az elektromos nagyfeszültségű rendszer – a Fesztiváltkatlan okán – már kiépített a Bodrogkeresztúri út felé, gabionfallal takart és ott trafó és aggregátor üzemel.

A felső állomás szerényebb méretű fordítóhely, kevesebb építészeti programmal.

Tervezett építmény környezetet meghatározó jellemzői, védettségi minősítése:

A tervezett építmény természetesen nem lesz védett. A környezetet kevésbé fogja penetrálni, mint a Kopasz-hegyre jelenleg felvezető autópályán közlekedő járművek. A terület ugyanakkor védett: Tokaj Város kül-, és belterülete ezen a részen a Tokaj Hegyalja Világörökségi Magterület. A Fesztiváltkatlan, a fölötté elhelyezkedő volt Tarnak-bánya, az afölött lévő zártkertek nem védettek, míg a Kopasz-hegy csúcsa és a zártkertek közti erdőszakasz Natura 2000-es védettséget élvez.

Alulírott tervező kijelentem, hogy a fenti ingatlanra vonatkozó tervezés során az építészeti-műszaki terveket az alábbi érdekeltekkel egyeztettem/egyeztetem:

- Megbízó
- I. fokú hatóság
- az I. fokú hatóság által előírandó szakhatóságok

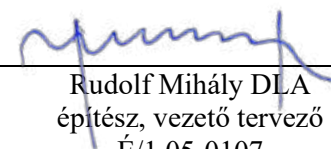
Kijelentem, hogy a tervezett építészeti műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó építésügyi és az építésüghöz kapcsolódó hatályos jogszabályoknak, az általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai, az életvédelmi és az égéstermék elvezetőkre vonatkozó követelményeknek. A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezése nem szükséges. A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás nem került alkalmazásra. Az építési, bontási tevékenységekkel érintett építmény nem tartalmaz azbesztet.

Kijelentjük továbbá, hogy a tervezést a tervező és szakértő mérnökök kamarájáról rendelkező 1996. évi LVIII. törvény és a 192/2009. (IX.15.) sz. Korm. rendeletben foglaltak szerint tevékenységi körünkön belül végeztük.

Miskolc, 2022. július hó



Molnár Katalin
építész, főtervező
É 05-0481



Rudolf Mihály DLA
építész, vezető tervező
É/1 05-0107

5. MŰLEÍRÁSOK

5.1. ÉPÍTÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS **TOKAJ, FESZTIVÁLKATLAN – KOPASZ-HEGY KÖZTI** **ZÁRTKABINOS FELVONÓ** **JÓVÁHAGYÁSI TERVÉHEZ**

5.1.1. ELŐZETES ADATOK

Felelős tervező adatai:

Név: RUDOLF MIHÁLY DLA
Lakcím: 3530 Miskolc, Hunyadi u. 13. 1/1.
Kamarai névjegyzék száma: É/1 05-0107
Szakképesítése: okl. építészmérnök/vezető tervező

Főtervező adatai:

Név: MOLNÁR KATALIN
Lakcím: 3530 Miskolc, Hunyadi u. 13. 1/1.
Kamarai névjegyzék száma: É 05-0481
Szakképesítése: okl. építészmérnök

Építész konzulens adatai:

Név: BODONYI CSABA DLA
Lakcím: 3534 Miskolc, Szinyei Merse Pál u. 31
Kamarai névjegyzék száma: É/1 05-0012
Szakképesítése: okl. építészmérnök/vezető tervező

Zártkabinos kötélpálya technológiai tervezője:

Név: SCHÉDER TAMÁS
Lakcím: 9081 Győrújbarát, Fenyves u. 47.
Kamarai névjegyzék száma: MK 08-0483
Szakképesítése: okl. gépészmérnök/vezető tervező

A tervezett építési tevékenység megnevezése: A tokaji Kopasz-hegy megközelítése kötöttpályás közlekedéssel: zártkabinos kötélpálya és induló, valamint érkező állomás tervezése a Fesztiváltkatlan nagy parkolója mellől a Kopasz-hegyi tv-torony mellé.

Építtető adatai:

Név: Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.
Cím: 3910 Tokaj, Dózsa György út 2.
Képviseli: Dévald István ügyvezető

Tervezett építmény (alsó, felső állomás) helye:

Cím: Tokaj, Bodrogkeresztúri út D-i vége; Kopasz-hegy teteje
Hrsz.: 565/5, 097

(megjegyzés: érintettek még a vonalas létesítmény alatti telkek kétféle módon: 9 telekre acél tartóoszlop támaszkodik. Itt célszerű kisajátításban gondolkodni, ehhez a 9 ponthoz célszerű részleges erdei, illetve dűlőút

rekonstrukcióval élni. A többi telek – lásd: alább kigyűjtött hrsz.-ú zártkerti ingatlanok – használati joggal kell, hogy terheltek legyenek.)

Tervezett építmény megnevezése, rövid leírása:

Az alsó állomás a Fesztiváltkatlanhoz vezető bekötő úttól É-ra, a hegyoldalba tolt új vb szerkezetű kétszintes épület, ami a Katlan melletti földszintes kísérőépület frontja előtt közelíthető meg. Az állomás magas pontról indítja a kabinokat. Az elektromos nagyfeszültségű rendszer – a Fesztiváltkatlan okán – már kiépített a Bodrogheresztúri út felé, gabionfallal takart és ott trafó és aggregátor üzemel.

A felső állomás szerényebb méretű fordítóhely, kevesebb építészeti programmal.

Tervezett építmény környezetet meghatározó jellemzői, védettségi minősítése:

A tervezett építmény természetesen nem lesz védett. A környezetet kevésbé fogja penetrálni, mint a Kopasz-hegyre jelenleg felvezető autópályán közlekedő járművek. A terület ugyanakkor védett: Tokaj Város kül-, és belterülete ezen a részen a Tokaj Hegyalja Világörökségi Magterület. A Fesztiváltkatlan, a fölötté elhelyezkedő volt Tarmag-bánya, az afölött lévő zártkertek nem védettek, míg a Kopasz-hegy csúcsa és a zártkertek közti erdőszakasz Natura 2000-e védettséget élvez.

5.1.2. ELŐZMÉNYEK

5.1.2.1. Szabályozási tervi előzmény:

Tokaj Város Önkormányzata 2017-ben fogadta el a Szilvszakállkert Kft. által készített szabályozási tervet. A Képviselő testület által elfogadott tervet – az érvényben lévő rendelkezések értelmében – korábban a B-A-Z megyei kormányhivatal Állami Főépítész Hivatala és 27 szakhatóság véleményezte pozitív módon. A véleményezők közt volt a B-A-Z Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi Osztálya és az Aggteleki Nemzeti Park is. A korábbi aggályok (uhu és fekete gólyafészkek) új nyomvonal-vezetéssel lettek kezelve a fészkektől mért 50 és 200m sugarú körök figyelembevételével. Azóta a beruházás szempontjából még szerencsésebb, hogy ezek a védett madarak elköltöztek a közvetlenül érintett területről.

5.1.2.2. A Tokaj-Hegyalja Térség Fejlesztési Program előzményei:

5.1.2.2.1. Legújabb kori fejlesztések Tokajban:

Két éve június 10-én Miniszterelnök Úr megtisztelte városunkat egy helyszíneléssel és gyors egy hetes kidolgozottságú fejlesztési füzetet kért Polgármester Úrtól. A harminc fejlesztési pontból álló füzet egyik etapja a Kopasz-hegyi – nagyon lepusztult – TV-torony és környékének turisztikai hasznosításának felvetése volt ti. a Kopasz-hegy tetejéről való letekintés az Alföldre és a közelebbi környezetre. Az ehhez kapcsolódó újabb fejlesztés pedig előirányozta a kötőpályás kabinos felvonó építését a Fesztiváltkaltantól a hegycsúcsig. A hegyre való kívánczóság minden ősi kultúrának és a legújabb XXI. századi turizmusnak is egyik alapvetése. Tokaj Hegyalja és Zemplén fejlesztésére a kormány költségvetési sort irányzott elő és a TBFT feladatául tette a fejlesztések előkészítését.

5.1.2.2.2. Kopasz-hegyi és a feljutást célzó fejlesztések előkészítései:

Wáberer György kormánybiztos úr 2020. júliusában egy tokaji polgármesteri tárgyalóban történt előkészítő megbeszélés alkalmával felvetett néhány fejlesztési feladatot a fenti 30-ból, aminek prioritása körvonalaódott akkor. Ezek közt szerepelt a fenti két fejlesztés előkészítése. Kormánybiztos Úr kérte a Város Tanácsadó Főépítészétől, hogy egy hét alatt készítsen vázlatokat a felmerült fejlesztések egy részéről, így a Kopasz-hegyi TV-torony és környéke rekonstrukciójáról, ott turisztikai pont kiépítéséről, valamint a kabinos felvonó megtervezéséről. Egy hétre a kéréstől 2020. augusztus 4-én átadásra került néhány vázlat mindkét fejlesztésről. A vázlatok közt szerepelt egy étterem, ami az Antenna Hungária régi, 20 éve nem használt épületének felhasználásával készülhetne, valamint egy 50m magas gyorslift víziója, ami a tv-torony „buzogányába”, egy ott kialakítandó kávézóba és annak tetejére vinne fel turistákat egy ottani kilátóteraszra. Ugyanígy vázlat készült a kabinos felvonó alsó állomására egy fotó montázzsal.

5.1.2.2.3. Kopasz-hegyi fejlesztések tervezetése:

Tavaly ősszel a TBFT párhuzamos tervezésre hívott 4 építész irodát a kopasz-hegyi fejlesztésekre. Három értékelhető terv született, melyből a TBFT Livnyák Csaba Budapest-Sárospataki építész tervét preferálta, míg a szakmai zsűri a HADAS Építész Kft. munkáját javasolta továbbfejlesztésre.

A TBFT idén január elején elektronikus közbeszerzésen (EKR rendszer) írta ki a Kopasz-hegy tetejét érintő fejlesztések engedélyezési tervére szóló felhívását. Egy Győr-Budapesti építész vállalkozás és irodánk adott be ajánlatot. A másik tervező volt eredményes. A tervezés elindult.

5.1.2.2.4. Kabinos felvonó tervezetetésének elindítása:

Szintén januárban került kiírásra a kabinos felvonó un. jóváhagyási tervének közbeszerzése. Itt is két ajánlattevő volt, ugyanaz a kettő, mint a Kopasz-hegyi fejlesztéseknél. A kiíró március elején már közzétette a közbeszerzés adatait, de jogi és egyéb várakozási idők miatt nagyon lassan indult el a tervezetés. Végül a TBFT a tervezésre március 26-án kötött szerződést irodánkkal. A vegetáció napról-napra történő gyors ébredését és lombba borulását épp csak megelőzve geodéta és drónfelvételeket készítő két alvállalkozónk rögtön megkezdte konkrét felmérési munkáját.

5.1.3. ÉPÍTÉSI PROGRAM (A KÖZBESZERZÉSHEZ KIADOTT IRATANYAGNAK VALÓ MEGFELELÉS)

A Tokaj-Hegyalja Térség Fejlesztési Program keretében Megrendelő támogatási szerződést kötött a Pénzügyminisztériummal, mint támogatóval a tokaji Kopasz-hegy komplex turisztikai fejlesztésének előkészítésére. Az előkészítés alatt álló fejlesztések eleme a tokaji Kopasz-hegyen négyévszakos zártkabinos felvonó beruházás. A pálya kifejezetten turista, látogató funkciót fog kiszolgálni, de sportcélból kerékpárokat is szállít. Megrendelő – figyelembe véve „a vasútnak nem minősülő egyéb kötöttpályás közlekedési rendszerekkel kapcsolatos építészeti hatósági engedélyezési eljárások lefolytatásának részletes szabályairól és egyes kapcsolódó kormányrendeletek módosításáról” szóló 431/2017. (XII. 20.) Korm. rendelet sajátos szabályozását – zártkabinos libegő létesítmény engedélyes és kiviteli tervek, valamint kivitelezési tevékenység együttes beszerzésének előkészítésére az építési beruházások, valamint az építési beruházásokhoz kapcsolódó tervezői és mérnöki szolgáltatások közbeszerzésének részletes szabályairól szóló 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 14. § (6) bekezdésében foglaltak alapján, jelen műszaki leírásban foglalt kiegészítésekkel, személyszállító függőpálya (zártkabinos felvonó) jóváhagyási tervek elkészítésére közbeszerzési eljárás keretében ajánlattételi felhívást tett közzé 2022. januárjában. Az elkészült építészeti tervrészeknek (felvonó indító és fogadóállomások) meg kell felelniük az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet engedélyes tervek vonatkozó előírásainak, a kapcsolódó személyszállító függőpálya külön jogszabály szerint, pontos gyártmány ismerete nélküli tervrészei figyelembevételével elkészíthető részletezettségig.

5.1.3.1. A BERUHÁZÁS PONTOS CÍME, HELYRAJZI SZÁMA, TÁRGY, CÉLJA ÉS JELLEGE

A Fesztiváltkatlantól a tokaji Kopasz-hegy felső részéig tervezett zártkabinos felvonó négyévszakos turisztikai látványosságként működve járulhat hozzá a térség turisztikai vonzerejének jelentős növekedéséhez, a turisztikai szezonális csökkentéséhez. A kabinos felvonó tervezett hossza meghaladja a 2000 métert.

A tervezett induló helyszínen, a Fesztiváltkatlanban megfelelő kiszolgáló épület, büfé, mosdó áll rendelkezésre, mellette az évkör csak 22 napján nyitott parkoló szolgál. A tokaji Kopasz-hegy felső részén, a jelenlegi TV-torony közelében kerülhet kialakításra a felső fogadóállomás. A két állomás között zártkabinos négyévszakos felvonó futhat.

*A beruházás pontos címe, helyrajzi számai: **Tokaj település -***

Belterület	565/5	Külterület	053/3	Zártkert	2647
Külterület	052	Zártkert	2627	Zártkert	2650
Külterület	057	Zártkert	2633	Zártkert	2654
Külterület	058	Zártkert	2634	Zártkert	2656
Külterület	059	Zártkert	2635	Zártkert	2657
Külterület	061	Zártkert	2636	Zártkert	2660
Külterület	068	Zártkert	2637	Zártkert	2668
Külterület	091	Zártkert	2638	Zártkert	2669
Külterület	096	Zártkert	2639		
Külterület	097	Zártkert	2646		

A megelőző jogi/tulajdonjogi eljárásokhoz megállapított előzetes nyomvonalterv által érintett helyrajzi szám alrészletek felsorolása és térképi megjelenítése csatolt mellékletben megtekinthető (földhivatali átminősítések után a táblázatban megjelölt alrészlet besorolások érvényesek). A tervezés egyik feladata a nyomvonal pontos meghatározása, mely során törekedni kell a dokumentáció részét képező előzetes nyomvonalterv követésére. A tervezési feladat része a nyomvonalon belül a zártkabinos felvonó tartóoszlopai tervezett helyének, az egyes érintett ingatlanok igénybevételének, az igénybevétel módjának és mértékének meghatározása is a szükséges tulajdonjogi eljárásokhoz, beleértve a szükséges geodéziai, az indító- és a fogadóállomás területén a talajmechanikai, geotechnikai feladatok elvégzését is, tekintettel a tervezett állomások helyszínére, annak adottságaira.

5.1.3.2. A TERVEZÉS TÁRGYA:

1. Zártkabinos felvonó induló-, és fogadó állomás megtervezése, közterületi kapcsolatok kialakításának megtervezése.
2. Zártkabinos felvonó nyomvonal meghatározása, a felvonó pontos gyártmányának ismerete nélküli paramétereinek meghatározása, megtervezése
3. Szükséges és rendelkezésre álló közműkapacitások felmérése, közműfejlesztés előkészítése, egyeztetése, közműkapcsolatok előzetes tervezése

5.1.3.4. A TERVEZÉS CÉLJA:

Megrendelő célja:

- A tervek elkészítésével „az építési beruházások, valamint az építési beruházásokhoz kapcsolódó tervezői és mérnöki szolgáltatások közbeszerzésének részletes szabályairól” szóló 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet (továbbiakban Kormányrendelet) 14. §-nak (4) a) pontjában foglaltak szerint az engedélyes és kiviteli tervek elkészítése, valamint a kapcsolódó kivitelezés egy közbeszerzési eljárás keretében beszerezhető legyen; ezt megelőzően Megrendelő előzetes hatósági egyeztetést kíván lefolytatni (elvi engedély) a rendelkezésre álló tervezési információk alapján az engedélyes szintű tervhez leginkább közelítő tervek alapján.
- A tervezéssel és kivitelezéssel érintett ingatlanok igénybevételének meghatározása mérték és jelleg szerint, az engedélyezéshez és kivitelezéshez szükséges jogi jellegű tulajdonosi megállapodások műszaki megalapozása.

5.1.3.5. A TERVEZÉS JELLEGE:

- Tervdokumentáció elkészítése a „Tervezés tárgya” pontban megjelölt kivitelezési elemekhez kapcsolódóan „az építési beruházások, valamint az építési beruházásokhoz kapcsolódó tervezői és mérnöki szolgáltatások közbeszerzésének részletes szabályairól” szóló 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet szerint, tekintettel „az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról” szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet, valamint „a vasútnak nem minősülő egyéb kötöttpályás közlekedési rendszerekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési

eljárások lefolytatásának részletes szabályairól és egyes kapcsolódó kormányrendeletek módosításáról” szóló 431/2017. (XII. 20.) Korm. rendelet előírásaira.

- A 431/2017.(XII.20.) Korm. rendelet szerinti tervezési feladat minimálisan:
- a kormányrendelet 1. melléklet 1. pontjában megjelöltek közül tervezési feladat: műszaki leírás, és az azt kiegészítő dokumentációk elkészítése, valamint az aa) (elkészített munkarészekre), ab), ac), ad) pontok szerinti tartalom, támogatva a d), e), f), g), i) pontokban foglalt feladatok elvégzését.
- a kormányrendelet 1. mellékletének 2. pontjában megjelölt általános dokumentációt kiegészítő dokumentumok kötélpálya, síkló és síkfelvonó esetében: a), b), c) (csak a tartó- és feszítőkötelek, valamint a vonókötel illetve szállítókötél méretezése), d), g), h), i), k) (csak úrszelvény feltüntetése), p), r) (általános leírás), s), w) pontok szerinti tartalom.
- A tervdokumentációknak minden elemében meg kell felelnie a vonatkozó szakági jogszabályi előírásoknak a rendelkezésre álló jogszabályi, építészeti, műszaki információknak megfelelően, valamint a Magyar Építész Kamara és a Magyar Mérnök Kamara tervtartalomra vonatkozó szabályzatainak, figyelemmel a 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet jóváhagyási tervek vonatkozó előírásaira, jelen műszaki tartalomra vonatkozó előírások szerint. Ezen belül minimálisan elvárt: helyszínrajz 1:2000, 1:1000, 1:500; alaprajz M 1:100; metszet M:100. Megrendelő részére meg kell határozni az alábbi műszaki paramétereket: a pálya fő geometriai tulajdonságai, hossza, tengerszint feletti magassági végpontok; tartóoszlopok száma, helye; a pálya típusa (szék, kabin, hány személyes stb.); szállítási, hajtási teljesítmény.

5.1.3.6. A BERUHÁZÁST ÉRINTŐ FONTOSABB JOGSZABÁLYI RENDELKEZÉSEK:

Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény

A világörökségről szóló 2011. évi LXXVII. törvény

Az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet. Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet.

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet

A vasútnak nem minősülő egyéb kötőtpályás közlekedési rendszerekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési eljárások lefolytatásának részletes szabályairól és egyes kapcsolódó kormányrendeletek módosításáról szóló 431/2017. (XII. 20.) Korm. rendelet

A mindenkor érvényes Helyi építési Szabályzat (HÉSZ), jelenleg: Tokaj Város Önkormányzat Képviselő-testületének 18/2017. (XII. 1.) önkormányzati rendelete Tokaj Város Helyi Építési Szabályzatáról (módosítása folyamatban, elérhetőség: www.tokaj.hu; Megrendelő kérte megvizsgálni a kabinos felvonó nyomvonalának pontosítását, az érintett területek HÉSZ szerinti besorolásának áttekintését);

Tokaj Város Önkormányzat Képviselő-testületének 21/2017. (XII.28.) önkormányzati rendelete a településkép védelméről

A leadott terv a meghatározott vonatkozó és hatályos jogszabályok szerint készült.

5.1.3.7. AZ ÉPÍTÉSI BERUHÁZÁS TÁJI, TERMÉSZETI, TELEPÜLÉSI ÉS KÖZÖSSÉGI SZEMPONTBÓL FIGYELEMBE VEENDŐ JELLEMZŐI:

(például településtörténet, településszerkezet, terület- és településrendezési vonatkozások, növényzet, táji és természeti értékek, terepadottságok, talajviszonyok, területfelhasználás, műemléki és régészeti védettség, természetvédelmi oltalom, közlekedés, közintézmény ellátottság)

A Fesztiválkatlantól a tokaji Kopasz-hegy felső részéig tervezett zártkabinos felvonó négyévszakos turisztikai látványossággént működve járulhat hozzá a térség turisztikai vonzerejének jelentős növekedéséhez, a turisztikai szezonális csökkenéséhez. A kabinos felvonó tervezett hossza meghaladja a 2000 métert.

A tervezett induló helyszínen, a Fesztiválatlanban megfelelő kiszolgáló épület, büfé, mosdó áll rendelkezésre. A TV-torony közelében kerülhet kialakításra a felső fogadóállomás. A két állomás között zártkabinos négyévszakos kabinos felvonó futhat.

A pályaszakasz felső része állami ingatlanokat érint. A pályaszakasz közepén futó úttól lejjebb az ingatlannyilvántartás szerint zártkerti ingatlanok fekszenek, majd a Fesztiválatlan feletti volt bányaterület újra állami/önkormányzati terület.

A 061, 091, 097 hrsz-ú ingatlanok Natura 2000 területek és a Tokaj-Bodrogszeg Tájvédelmi Körzet részei. A tervezéssel érintett terület világörökségi területen helyezkedik el.

Megrendelő a zártkerti ingatlanok tekintetében a Földhivattaltól az érintett ingatlan alrészletek tekintetében a művelési ágak felülvizsgálatát kérte a valós állapot bejegyzése érdekében (fásított terület). A zártkerti ingatlanok általában elhagyott, fás területek, melyek állapota a geodéziai munkák elvégzését befolyásolhatja.

A fogadóállomás tervezett területével szomszédos kivett TV-torony ingatlanokon elhelyezett jeladók működésének figyelembevétele érdekében a terület tulajdonosával (098/1 hrsz Antenna Hungária Zrt.; 098/2 hrsz Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság, mint vagyongazdálkodó) a telepítés helyét és a tervezett magasságokat egyeztetni kell.

A tervezett fejlesztés a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. mellékletének 86. b) szerint (helyi vasúthálózat elemei (magasvasút, kéregvasút, metró, helyi érdekű vasút, villamos, és különleges pályával rendelkező vasút, kivéve a sífelvonót), mint különleges pályával rendelkező vasút besorolású tevékenység, valamint a kormányrendelet 112. b) pontja (védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén 0,5 ha-tól) szerint érintett. Megrendelő előzetes vizsgálati dokumentáció (továbbiakban EVD) elkészítését rendelte meg előzetes vizsgálati eljárás lefolytatásához. Az előzetes vizsgálati eljárás 2022. január 18-án határozat kiadásával zárult, mely alapján környezeti hatásvizsgálat lefolytatása, ezen belül a világörökségi szempontokhoz kapcsolódóan láthatósági vizsgálat elvégzése szükséges.

5.1.3.8. A MEGVALÓSÍTHATÓSÁGRA, A MŰSZAKI KÖRNYEZET ELŐKÉSZÍTÉSÉRE, ENERGIA- ÉS KÖZMŰHÁLÓZATOK FELDERÍTÉSÉRE, MEGLÉVŐ ÉPÜLETEK ÁLLAPOTÁNAK FELMÉRÉSÉRE, SZAKVÉLEMÉNYEK ELKÉSZÍTÉSÉRE VONATKOZÓ A BERUHÁZÓ ÁLTAL KÉRT ADATOK:

A tervezési terület közműellátása, tervezési követelmények

- Energiaellátás, villamosenergia

A vizsgált terület rész energiaellátására a vezetékes energiahordozók közül a villamosenergia áll rendelkezésre. Csatlakozás szempontjából irányadóak a közműterképeken szereplő rendszerek.

Az indító- és fogadóállomás, valamint a zártkabinos felvonó energiaellátására, világításra és erőátvitelre, fűtés, hűtés, használati melegvíz termelés célra a villamosenergia javasolt. Megrendelő nem írja elő, de támogatja megújuló energiaforrások használatát, napenergia és a földhő hasznosítását. Az épületgépészeti tervezés szintjén célszerű az üzemeltetés gazdaságosságára és fenntarthatóságára gondolni. Villamosenergiaigényként merül még fel a tervezett beléptetőrendszer, vagyonvédelem, stb. rendszerek áramigénye.

- Víz, szennyvíz

A település, benne a vizsgált terület rész vízellátását a Borsodvíz Zrt. biztosítja. A tervezés feladata:

- Az alsó indító állomás közelében rendelkezésre állnak a fesztiválatlan működő infrastruktúrái, így az állomás vízellátása a meglévő rendszerre alapozható. A vízhasználatot az állomásokon minimalizálni kell, a tervezési körülmények szerint elhagyható.

- A felső fogadóállomás esetében a személyzet vízhasználatát kell biztosítani.

- Csapadékvíz

Felső fogadóállomásnál a területen kell a keletkezett csapadékvizet kezelni. Az alsó indítóállomásnál a meglévő csapadékvízlevezető rendszerre javasolt csatlakozni.

A terület igényesebb hasznosítása érdekében a közműhálózati csatlakozásokat (villamosenergia ellátó és vezetékes hírközlési hálózatokat is) kizárólag földalatti elhelyezéssel kéri Megrendelő kivitelezni, hozzájárulva ezzel az esztétikusabb környezet kialakításához.

A tervezett funkciók és a megengedett beépítési lehetőségek alapján a várható közműigények a meghatározáshoz várható látogató létszám napi átlagos 1000-2000 fő.

- **Környezeti adottságok, tervezési-felmérési környezet**

A tervezési, a kapcsolódó geodéziai/talajmechanikai feladatok elvégzését az alábbi adottságok határozzák meg.

A külterületi és zártkerti területek megközelítése részben biztosított közútról.

A tervezéssel érintett ingatlanok esetében a pálya felső területe erdő besorolású terület, a felszín növényborítása is ennek megfelelő. A fák magassága meghaladja a 10 métert.

A zártkerti ingatlanok korábbi szőlő, gyümölcsös, legelő stb. besorolásuktól függetlenül elhanyagolt fás területek, több helyen sűrű aljnövényzettel. Megrendelő a zártkerti területeken a tervezés során biztosítja a tartóoszlopok megfelelő geodéziai felmérése érdekében kb. 20X20 méteres területen az aljnövényzet eltávolítását, ezen tevékenység nem Tervező feladata.

A zártkertek és a fesztiválgatlan közé eső terület felhagyott bányaterület.

Megrendelő a terepviszonyoknak és a növényborításnak megfelelően határozta meg a felmérési tevékenységek elvégzését (geodézia, talajmechanika és kapcsolódó tevékenységek), valamint a szerződés várható hatálybalépésének idejét a szükséges felmérések eredményessége érdekében.

5.1.3.9. AZ ÉPÍTÉSZETI-MŰSZAKI TERVEK ÉPÍTÉSZETI MINŐSÉGGEL, SZAKMAI IGÉNYESSÉGGEL ÉS SZAKSZERŰSÉGGEL KAPCSOLATOS KÖVETELMÉNYEI:

Főbb műszaki paraméterek összefoglalása a kiírás és a szükség szerint

A tervezett létesítmény megadott célokhoz illeszkedő előzetes paraméterei:

- A pálya tervezett típusa: egykötetes körforgalmú rendszerű lekapcsolódó kabinokkal üzemelő kötélpálya.
- Kabinok tervezett darabszáma: **19 db**, ezek az állomási konvektor sínen haladnak a be- kiszállás ideje alatt, 19 kabin van kint a pályán. **A darabszám szerint kabinok az állomásokban pihenhetnek, külön remízre nem lesz szükség, és az előre látható szükséges forgalmi kapacitást bőven ellátják.**
- Várható teljesítményigény: a tervben meghatározandó a várható energia igény: hegyállomás, gépészeti segédberendezések + világítás, fűtés; völgyállomás: fő hajtás+gépészeti segédberendezések, +világítás + fűtés (kezelő helyiség)
- Kerékpárok szállítása: kabinban vagy külső függesztéken.
- Akadálymentesség: szintbeli kiszállás (peron-kabin).
- A pálya hossza: 2000-2100 m
- Szintkülönbség a völgy és a hegyállomás között: kb. 400 m
- A libegő maximális sebessége: 5 m/s lehet jelenlegi előírások szerint.
- Sebesség szabályozási tartománya: 0-5 m/s
- A zártkabinos felvonó gyakorlati kapacitása: elvárás kb. maximum 500-600 fő/óra elméleti, irányonként. Tehető javaslat nagyobb szállítási kapacitásra, ez esetben meghatározandó a teljesítményigény-többlet, illetve az állomásban már be nem tárolható kabinok tárolási helye, sínrendszere
- Kabinok tárolási helye üzemben kívül, alapkiépítésben az állomások sínrendszerén.
- Egész éves üzemeltetés tervezett, meghatározandó a karbantartáshoz, vizsgálatokhoz előírt időtartam, amikor a berendezés utasokat nem szállíthat.

A tervezett létesítmény részei:

- Meghajtó-feszítő állomás (völgyállomás): Tokaj belterület 565/5 hrsz
- Meghajtó (völgy-) állomás: kezelő helyiség, karbantartó helyiség és kis anyagraktár, öltöző a személyzetnek.
- Kötélpálya, nyolcszemélyes kabinokkal A tervezett hossz alapján 9-15 db tartóoszlop (végleges darabszámuk és magasságuk geodéziai felmérés után, erőtanai számítás alapján határozható meg)
- Űrszelvény szélesség: kb. 20 m
- Fordító állomás: Tokaj külterület 097 hrsz (alternatív helyszín: 061 hrsz)

- Fordító állomás a hegyállomás, kezelő helyiséggel
- Állomás méretek: 30x20 m. (előzetes tervek alapján, jó közelítéssel, a végleges méret az engedélyes tervek elkészítése során konkrét berendezés szerint módosulhat). Felső állomás esetében javasolt külön zárt fogadóépület kialakítása, mely kb. 4-5 kabin létszámát be tudja fogadni.

A létesítmény tervezett kapcsolódó berendezései:

Meghajtó állomás jellemző fő gépészet:

- frekvenciaváltós villamos motor ún. „direkt hajtás” megoldással,
 - dízel-hidraulikus vészajtó motor
 - hajtókorong
 - kabinok gyorsító– és lassító sinszerkezete konvektor sínrel, meghajtással
 - kabinok karbantartó pódiuma
 - elektromos vezérlő berendezés és szekrényei
 - fékhidraulika aggregát
 - üzemi fők; főfők (biztonsági fők)
- karbantartáshoz szükséges speciális szerelő kocsi (kabinhoz hasonló nyitott szerkezet)

Fordító állomás gépészet:

- fordítókorong
- kabinok gyorsító- és lassító sinszerkezete konvektor sínrel.

Indítóállomás (a Beruházó által is javasolt) építészeti kialakítása:

Javasolt helyszín: Fesztiválatlan, a jelenlegi főbejáratától jobbra és előtte, lehetőleg a jelenlegi kőkerítés vonalától kifelé. A helyszín várható előnyei:

- Kellő számú parkolóhely adottság, az állomás elhelyezése a parkoló helyek számát nem csökkenti.
- A nyomvonal köztulajdonban és magántulajdonban álló területek felett is halad, azonban ezek fásult területek, melyek részben érintetlenül hagyhatók a pálya alatt.
- Elektromos csatlakozás a völgyállomáson, az Fesztiválatlan meglevő trafoállomásban létesíthető. A meglevő trafoállomás a leendő kötelpálya igényével -szerencsés módon- terhelhető. Az energiaellátása informatív szakhatósági egyeztetés által tisztázott, a hivatalos állásfoglalás és ajánlat konkrét igénybejelentéssel kérhető meg.
- Kiszolgáló létesítmények a turisták részére a Fesztiválatlanban rendelkezésre állnak: vendéglátás, mosdó, stb.
- Hajtó és fordító állomás területén kizárólag a kezelő személyzetnek szükséges szolgálati mosdó betervezése.

Az alsó állomás épülete esetében az emeletes megoldás lehet kedvező a Fesztiválatlan köfal kerítése, illetve árkádsora és a sziklafal közti területen. Az emeletes megoldás indokai a parkolóhelyek lehetséges megőrzése, valamint az indítóállomás és az első tartóoszlop közötti szintkülönbség könnyebb áthidalása, valamint a sziklafal támaszként történő kihasználása, mely a terv szerint sikeresen megtörtént. A tervezés része a szükséges geodéziai, talajmechanikai vizsgálatok elvégzése (talajmechanika a tervezett oszlopok esetében engedélyes tervezés során is elvégezhető).

A telepítés és az építészeti kialakítás a fentiek figyelembevételével készült.

A Beruházó által javasolt építészeti megoldás:

Felső szintre kerül a pálya meghajtó állomása, szerelés végett bontható (leemelhető) tetőszerkezettel. Ugyanitt a kezelőhelyiség a műszaki előírásokban szükséges mérettel.

Meghajtó szint alatt a pálya karbantartásához szükséges anyagtároló-műhely helyiség, valamint az erőáramú táplálás berendezéseinek külön leválasztott helyisége.

Földszinten beléptető tér, forgókapus beléptető rendszerrel. A "normál" utasforgalom lebonyolítására lépcsőt kell betervezni. Személyfelvonó akadálymentesítés céljából, nagyságát tekintve elegendő kerekesszékek vagy gyerekkocsi elhelyezhetősége két kísérelővel.

A hajtó állomás területén a be-kiszálló oldal forgalmát egyértelműen el kell határolni, az állomás többi részén ez nem követelmény. Minimális peronméret előírások szerint, maximális méret megrendelői döntés célok és helyszíni adottságok szerint.

A peron méretek vonatkozásában be kell tartani az OVSZ-III előírását.

Pénztár és jegykiadás itt nem tervezett, ugyancsak közösségi mosdók sem, mivel azok a Fesztiválfatlan területén rendelkezésre állnak, a beléptetés feltételeit tervszinten be kell mutatni.

Kell legalább egy kisebb helyiség a be-kilépés forgalmát felügyelő személyzet számára. Az építmény bejárata lezárható legyen.

Biztosítani kell a beléptetőrendszer, vagyonvédelem, informatikai, adatközlési hálózatok telepítésének feltételeit.

Fentieket a terv tartalmazza, a beépítendő terület a természetvédelmi szempontokra tekintettel minimalizálásra került. A tanulmányterv 4. verziója került kidolgozásra a Tokaj-Hegyalja Világörökségi Tervtanács által támogatott módon (lásd csatoltan).

A hegyállomás Beruházó által javasolt építészeti kialakítása:

A vezető kötélpálya gyártók ún. „standard, szabadon álló kivitelben, megajánlható, de tehető ajánlat. zárható, burkolt, megoldásra is. A szomszéd ingatlanon található TV-torony 1960-as években épült ipari épületeihez viszont ez a megjelenés illeszkedhet hasonló megjelenéssel. A gyártói alapkoncepció kiegészíthető a természettel harmonizáló építészeti elemekkel, burkolatokkal, amennyiben ez pl. világörökségi szempontból megkívánt.

Telepítés és működtetés szempontjából az állomás esetében javasolt az önálló épületben történő elhelyezés, a négyévszakos működés miatt várhatóan szükséges, látogatókat fogadó épülettel csak rövid összekötő szakasszal célszerű kapcsolni. Ez az említett létesítmény jelenleg terv szinten sem létezik. A kicsatlakozás lehetőségét kell figyelembe venni a hegyállomás területéről a TV-torony, valamint a „TV”-út irányába.

Fentieket a terv tartalmazza, a beépítendő terület a természetvédelmi szempontokra tekintettel minimalizálásra került. A tanulmányterv 4. verziója került kidolgozásra a Tokaj-Hegyalja Világörökségi Tervtanács által támogatott módon (lásd csatoltan).

A pálya típusára meghatározott igény:

Gazdaságossági, turisztikai és technikai okokból a zártkabinos, körforgalmú, lekapcsolódó rendszerű megoldás az igény.

Turisztikai szempontból minden évszakban és időjárási viszonyok között kívánatos az üzemeltetés, első sorban nem sport-, hanem közlekedési célú létesítmény. Az akadálymentes használatot biztosítani kell.

Az oszlopok száma a terepi adottságok szerint 9 db lett. Figyelembe lett véve: műszaki szempontból erőtanai számítások, geodézia, talajmechanika, egyéb szempontok: tulajdonviszonyok, természetvédelmi lehetőségek, világörökségi kívánalmak.

A tervezés és telepítés során betartandó, kapcsolódó speciális jogszabályok:

2015. évi CII. törvény a vasútnak nem minősülő egyéb kötőtpályás közlekedésről

335/2019. (XII. 23.) Korm. rendelet a világörökségi területté jelölés hazai eljárásrendjéről, a világörökségi kezelési tervek tartalmi követelményeiről és elkészítésük rendjéről, a gondnokságokról, valamint a világörökségi területen az államot megillető elővásárlási jogról.

431/2017. (XII. 20.) Korm. rendelet a vasútnak nem minősülő egyéb kötőtpályás közlekedési rendszerekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési eljárások lefolytatásának részletes szabályairól és egyes kapcsolódó kormányrendeletek módosításáról

26/2003. (IV. 28.) GKM rendelet, a kötélvontatású személyszállító vasutakról és az Országos Vasúti Szabályzat III. kötetének kiadásáról („OVSZ-III”).

A „Személyszállító kötélpálya berendezésekre” vonatkozó valamennyi MSZ-EN szabvány. Eltérés esetén az OVSZ-III előírásait kell alkalmazni.

Szabványok:

MSZ-EN-12927-2: Személyszállításra tervezett kötélpálya-berendezések biztonsági követelményei: 2. Biztonsági tényezők

MSZ-EN-12927-7: Személyszállításra tervezett kötélpálya-berendezések biztonsági követelményei: 7. Kötelek, Ellenőrzés. Javítás, karbantartás

MSZ-EN-12927-8: Személyszállításra tervezett kötélpálya-berendezések biztonsági követelményei: 8. Kötelek, Mágneses kötélvizsgálat

MSZ-EN-12927-1: Személyszállításra tervezett kötélpálya-berendezések biztonsági követelményei: Általános követelmények. 1. Valamennyi létesítményre vonatkozó követelmények

MSZ-EN-12930: Személyszállításra tervezett kötélpálya-berendezések biztonsági követelményei: Számítások

MSZ-EN-12996-1: Személyszállításra tervezett kötélpálya-berendezések biztonsági követelményei: Szállítójárművek 1. Rögzítők, fogókészülékek, vonóhorgok

MSZ-EN-12996-3: Személyszállításra tervezett kötélpálya-berendezések biztonsági követelményei: Szállítójárművek 3. Fárasztó vizsgálat

MSZ-EN-1709: Személyszállításra tervezett kötélpálya-berendezések biztonsági követelményei: Próbaiüzemelés, karbantartás, működés közbeni ellenőrzés

MSZ-EN-1909: Személyszállításra tervezett kötélpálya-berendezések biztonsági követelményei: Felújítás és kimentés

*MSZ-EN-12397: Személyszállításra tervezett kötélpálya-berendezések biztonsági követelményei: Üzemelés
Továbbá az előírásokban hivatkozott egyéb szabványok (gépek, érintésvédelem, stb.)*

A leadott terv a meghatározott vonatkozó és hatályos jogszabályok szerint készült.

5.1.3.10.1. A TELEPÍTÉS (A KÖRNYEZETBE, TÁJBA ILLESZKEDÉS ÉS A BEÉPÍTÉS) KÖVETELMÉNYEI:

A mindenkor hatályos Helyi Építési Szabályzat és a Településképi rendelet előírásait figyelembe kell venni (a műszaki leírás összeállításakor hatályos rendeletek: 18/2017. (XII. 1.) önkormányzati rendelet – módosítás alatt, valamint a 21/2017. (XII.28.) önkormányzati rendelet), melyektől eltérni Megrendelő iránymutatása szerint lehetséges.

*A környezetvédelmi követelmények betartása, a környezet kisebb terhelése kiemelt szempont, különös tekintettel a Natura 2000 és a Tokaj-Bodrogszegi Tájvédelmi Körzet bejegyzéssel érintett ingatlanokra.
A tervezésnél figyelemmel kell lenni a világörökségi szempontokra.*

A benyújtott terv a fenti szempontok szerint készült, a beépítendő terület a természetvédelmi szempontokra tekintettel minimalizálásra került, valamint a tanulmányterv 4. verziója került kidolgozásra a Tokaj-Hegyalja Világörökségi Tervtanács által támogatott módon (lásd csatoltan).

5.1.3.10.2. A TELEPÍTÉS (A KÖRNYEZETBE, TÁJBA ILLESZKEDÉS ÉS A BEÉPÍTÉS) KÖVETELMÉNYEI:

Tervezési környezet – a tervezett fejlesztések:

Alsó indítóállomás:

Az indítóállomás a Tokaj Város Önkormányzatának tulajdonában álló 565/5 hrsz-ú, „Kivett színház és kiszolgáló épület, fesztiválfaltan” megnevezésű (cím: 3910 Tokaj, Bodrogkeresztúri út 2.) ingatlanon kerülhet elhelyezésre. A helyszín kiválasztásának indokai:

- *Az ingatlanon működő Fesztiválfaltan kiszolgáló infrastruktúrája (pl. mosdók, jegyiroda, büfé, stb.) lehetővé teszi, hogy csak a szorosabban vett állomás funkció kerüljön kialakításra.*
- *A Fesztiválfaltan területén, valamint annak környezetében parkolóhelyek állnak rendelkezésre, így a látogatók fogadása biztosított. Mindemelllett Megrendelő kiemelt szempontként jelöli meg a meglévő parkolóhelyek műszakilag indokolt legkisebb térbeli igénybevételét az épületek és felvonótechnológia tervezés*

számára.

Az alsó állomás épülete esetében az emeletes megoldás preferált a Fesztiváltkatlan kőfal kerítése illetve árkádsora és a sziklafal közti területen melynek a felső szintjén kerülhet elhelyezésre a szorosan vett indítóállomás. Az emeletes megoldás indokai a parkolóhelyek lehetséges megőrzése, valamint az indítóállomás és az első tartóoszlop közötti szintkülönbség könnyebb áthidalása, valamint a sziklafal támaszként történő kihasználása. A tervezés része a szükséges geodéziai, talajmechanikai vizsgálatok elvégzése.

Megrendelő rendelkezik a Fesztiváltkatlan terveinek továbbtervezési jogával, azonban az egységes építészeti megjelenést biztosítani kell, javasolt a Fesztiváltkatlan engedélyes és kiviteli terveinek készítőjével történő egyeztetés. A tervdokumentáció elsősorban pdf formában áll Tervező rendelkezésére.

A benyújtott terv a fenti szempontok szerint készült, a beépítendő terület a természetvédelmi szempontokra tekintettel minimalizálásra került, valamint a tanulmányterv 4. verziója került kidolgozásra a Tokaj-Hegyalja Világörökségi Tervtanács és Bodonyi Csaba DLA eredeti tervező, az alkotás szerzője által támogatott módon.

Felső fogadóállomás:

A fogadóállomás Tokaj külterület 097 hrsz-ú külterületi ingatlanon kerülhet elhelyezésre (alternatív elhelyezés: 061 hrsz).

A helyszín kiválasztásának indokai:

Az ingatlan az Antenna Hungária Zrt. tulajdonában álló, 098/1 „Kivett Tv- és rádióadó” megnevezésű ingatlannal szomszédos. Ezen ingatlanon Megrendelő Tokaj Város Önkormányzata által megvalósításra kerülő beruházás – TV-torony turisztikai célú fejlesztése – előkészítését végzi. Az elhelyezés célja részben a két fejlesztés összekapcsolásának elősegítése. A TV-torony területének fejlesztése a tervezett attrakciós elemek mellett tartalmaz olyan kiszolgáló funkciókat, melyek a libegőt igénybe vevő turistákat is fogadják (étterem, mosdók). Ezt figyelembe véve a felső fogadóállomás tervezett funkciója a látogatók fogadása, rövidebb, átmeneti jellegű tartózkodás biztosítása. A négyévszakos jelleget a tervezés során figyelembe kell venni. A tervezés része a szükséges geodéziai, talajmechanikai vizsgálatok elvégzése.

A felső fogadóállomástól a 098/1 hrsz-ú ingatlanon található, jelenleg kihasználatlan irodaépületig szükséges megvizsgálni az utasok akadálymentesített eljutásának lehetőségeit, tekintettel a terepviszonyokra. Tervező Megrendelővel egyeztetve véglegesíti az útvonalat. Megrendelő a 098/1 hrsz keleti oldalán futó, szükség esetén a talajszinttől kiemelt, „panoráma sétány” jellegű megoldást preferálja.

A benyújtott terv a fenti szempontok szerint készült, a beépítendő terület a természetvédelmi szempontokra tekintettel minimalizálásra került, valamint a tanulmányterv 4. verziója került kidolgozásra a Tokaj-Hegyalja Világörökségi Tervtanács által támogatott módon (lásd csatoltan).

Libegő nyomvonal:

A tervezés feladata az indítóállomás és a fogadóállomás műszaki kialakításának meghatározása, a nyomvonal kijelölése, a tartóoszlopok számának, elhelyezkedésének és műszaki megoldásainak, paramétereinek meghatározása a szükséges geodéziai és kapcsolódó felmérési feladatok elvégzésével. A libegő nyomvonala állami és magáningatlanokat érint, ezért azok érintettségét (igénybe vett terület nagysága és elhelyezkedése, igénybevétel módja, művelésből történő kivonás) a szükséges szakértői tevékenységek elvégzésével (geodéziai és kapcsolódó munkák, erőtanai számítás), úgy kell meghatározni, hogy a szükséges tulajdonosi megállapodások és az ingatlanjogi bejegyzések előkészíthetők legyenek. A kapcsolódó jogi jellegű feladatok elvégzése nem Tervező feladata.

A telepítés tervezésénél figyelembe veendő cél, hogy az utazók számára lehetőleg minél nagyobb nyomvonalhosszon biztosítani lehessen az élményt nyújtó kilátás lehetőségét, egyensúlyban a tájba illeszkedés követelményeivel.

Elvégzendő feladat a kötélszámítás és hosszmetesz, oszlopok és az alapozások statikai előszámítása

- geodéziai és kapcsolódó felmérés, érintett ingatlanok vázlat rajzai az érintettség, szükséges művelésből történő kivonás ábrázolásával;
- kötélszámítás és hossz-szelvény oszlophelyekkel ($M=1:1000$) amelyben a szükséges oszlopok száma, helye, a görögök típusa, a felhasználandó drótkötél (keresztmetszete, felépítése, szilárdsága), és a szükséges

energiaigény kerüljön kiszámításra;

- *szerkezetek és állomások rajzai.*

A kötélpályatechnikai komponensekhez a piacvezető gyártók részegységei kerüljenek figyelembe vételre. Az oszlopkiosztás a részletes területfelmérés és geológiai szakvélemény alapján kerül kidolgozásra. Kötélszámítás az aktuális CEN normák alapján.

A benyújtott terv a fenti szempontok szerint készült, a beépítendő terület a természetvédelmi szempontokra tekintettel minimalizálásra került, valamint a tanulmányterv 4. verziója került kidolgozásra a Tokaj-Hegyalja Világörökségi Tervtanács által támogatott módon (lásd csatoltan).

A Beruházó/Építető/Megrendelő döntése lesz a művelésből való kivonás, telekcseré, vagy -vásárlás megtétele. A nyomtáv legszélesebb része 29 m, mely a legnagyobb fesztávon kilengő kabinok szélső értékéből ered, azonban ettől függetlenül a kisajátítás/vásárlás történhet az eredeti elképzelés és kitűzött nyomvonal szerint is.

Tervezőnek a tervezés és a teljesítés során figyelembe kell vennie az alábbiakat:

A rendelkezésre álló térképi vázlatokon meghatározott nyomvonalon és fő paraméterekkel, a kötélpálya ürszelvényére és állomás helyeire felvett geodéziai felmérés alapján a pálya végleges erőtani számításának elkészítése, ezen belül a tartóoszlopok helyének és méretének meghatározása, végpontok (állomások helye) konkrét meghatározása.

A berendezés típusa: "kiskabinos", körforgó, lekapcsolódó rendszerű kötélpálya, nyolcszemélyes kabinokkal, tervezett szállítókapaacitása idegenforgalmi célból úgy legyen meghatározva, hogy két turisztabusz utasmennyiségét (100 fő) "elfogadható" a csoportok együtt maradását biztosító minimális, de ésszerű várakozási idővel biztosítsa. Javasolt kb. 20 perc.

Vegye figyelembe a tervező, hogy a térség turisztikai vonzerejének növekedése várható, de nem becsülhető, tegyen javaslatot illetve tervezzen be "előkészítési" szinten szállító kapacitás bővítési lehetőséget.

A be-kiszállás akadálymentes, padlószint azonos elrendezés legyen. A kabinoknak majd, belül vagy kívül, alkalmasak kell lenniük kerékpárok, belső térükben a szabványos kerekesszékek (motoros is) valamint gyerekkocsik szállítására.

Elvi szinten le kell írni a kimentés lehetséges módozatait az adott pályageometriához.

A berendezés méretei és teherbírásai paraméterei feleljenek meg a vonatkozó MSZ-EN szabványsorozatnak, valamint az ettől némileg eltérő műszaki előírásokat tartalmazó 26/2003. (IV. 28.) GKM rendelet (OVSZ-III) előírásainak is.

A kötélpálya állomásszerkezetek fő befoglaló méreteinek megadása, feltüntetve az állomások belső berendezéseinek fontosabb gépészeti főcsoportjait.

A hegyállomást "szabadon álló" kivitelben lehet elhelyezni, a jelenleg ismert kötélpálya gyártók típustervei szerint.

Javaslatként burkolásra, esetleges vagyonvédelmi szempontok miatt üzemén kívüli lezárhatóságra adható.

A hegyállomástól legalább vázlatszinten szerepeltetni kell akadálymentes gyalogos megközelítési útvonalat (járda kiépíthetősége) a TV torony előtti jelenlegi "parkoló" területhez, valamint várható későbbi fejlesztések miatt a TV torony területére bekötés az állomástól közvetlenül.

Az indító völgyállomást az előzetes helyszínrajzon ábrázolt helyen, a méreteket pontosítva egy többszintes építményben úgy kell elhelyezni, hogy a meglévő járdából és parkolóból lehetőleg helyet ne vegyen el.

Be kell szerezni az előzetes közműkezelői hozzájárulásokat, véleményeket.

Áramszolgáltató energia biztosítása, elégtelenség esetén bővítés előírása ill. árajánlata a szükséges bővítés tárgyában.

A hajtóállomás a völgyállomás lesz, ezt a feltételt a jelenleg is meglévő Fesztiválfatlan trafóháztól kiindulva kell értelmezni.

Víz és csatornahálózat bekötése az állomások épületébe csak a kezelő személyzet szükséges mértékű ellátására lehet szükséges.

Gázvezeték bekötés nem tervezett, de szakhatósági állásfoglalás szükséges lehet esetleges föld alatti vezetékek miatt.

Helyi utak keresztezéséhez való útkezelői hozzájárulásának megkérése (előzetes felmérés szerint a külterületen vezető földutak). A nyomvonalal metszett közút (096 hrsz) esetében a tulajdonos/kezelő/fenntartó számára rajz, illetve vázlat készítése.

Az indítóállomás sziklafalhoz építés, illetve annak az építés miatt szükséges részleges megbontása műszaki-jogi feltételeinek dokumentálása.

Meg kell tervezni a többszintes alsó állomás külső megjelenési formáját, belső elrendezését az alábbi tartalommal:

Az épület minimális alapterületi nagyságát, illetve a hajtóállomás szint belmagasságát egyértelműen a kötélpályákra vonatkozó kötelező érvényű műszaki-biztonsági előírások határozzák meg, azoktól lefelé építészeti, esztétika, építőművészi stb. indokkal eltérni nem megengedett.

A fent részletezett tartalmat úgy kell kidolgozni, hogy alkalmas legyen gyártmányspecifikus engedélyezési és kiviteli terv elkészítésére, azok alapján építési engedély megszerzésére a 431/2017 (XII.29) Korm. rendeletben előírt feltételekkel, annak 1. sz melléklete 1. pont a-i alpontjai valamint 2. pont a-w alpontok szerinti teljes tartalommal.

A "gyártmányspecifikus" kifejezés értelmezése: az elkészült jóváhagyási tervben meghatározott szerkezeti elemeket bármelyik kötélpálya-gyártó a saját típusgyártmányaiból, szerkezeti elemeiből funkció- és teherbírás azonos, illetve egyenértékűen helyettesítő elemeiből megvalósíthatja.

Mivel az alsó állomás mérete egyértelműen meghaladja a közlekedési hatóság által a kötélpályával együtt engedélyezhető méretet, ezen építmény előtervét úgy kell kialakítani, hogy végleges kidolgozásban (tartószerkezeti és szakági tervekkel) az épületekre vonatkozó engedélyezési eljárás rendje szerint engedélyt kaphasson.

Főbb hozzátételleges adatok:

Ferde hossz: 2046m

Szintkülönbség: 399m

Kabinok száma: 19 db az elvégzett kapacitás számítások és az állomások mérete szerint

Szállítás irányonként kb. 500-600 fő/óra/irány

Utazási sebesség max. megengedett 5m/s

Utazási idő: 7 perc

Tekintettel a domborzati, környezeti és tulajdonjogi adottságokra, a tervezési feladat kiemelt területe a geodéziai és kapcsolódó felmérési tevékenységek elvégzése az előzőekben leírtak szerint, az alábbi tartalommal:

A teljes nyomvonalat érintő jellegzetes terepadottságokat rögzítő geodéziai felmérés:

- adatgyűjtés, helyszínelés,
- földmérési alappontok létesítése és állandósítása a jellegzetes terepi adottságoknak megfelelően, tengelyvonalban hossz- és keresztirányban, attól párhuzamosan 10-10 m szélességben;
- földmérési alappontok létesítése és annak állandósítása a keresztező föld-, aszfalt- és turista utakról;
- helyszíni mérések számítása, felszerkesztése az alaptérképre, feliratozás, jelkulcsok elhelyezése;
- felmérési térkép elkészítése
- tartóoszloppal érintett ingatlanok esetében változási vázrajzok elkészítése (max. 6 db).

A tervezés során meghatározott kötélpálya oszlop helyeken (max. 15 db) komplett georeferált földi lézerszkenneres felmérés, legalább 4K felbontású panorámaképpel, minimum 20x20 m (kb. 400 m²) területen, mely legalább centiméteres pontossággal rögzíti a terepi adottságokat és a helyszín növényzetet, fás borítottságot. A panorámakép megtekintésére és pontfelhő átadására, mérésére szolgáló programot a Tervező nyújt a Megrendelő felé.

Ortogonalis, térképi rendszerbe transzformálható mérhető légifénykép készítése a területről, legalább 1cm/pixel felbontásban, .jpg és .geotiff formátumban.

A pálya hossz tengelyében készített 20 m széles 3D terepi modell készítése, drónos felméréssel.

A pálya hossz tengelyében alacsony repülési magasságban végzett szintkövető videó készítése a jelenlegi állapotról, legalább 4K felbontásban, .mp4 formátumban.

Tervező feladata a fenti feladatok elvégzésén túl óradíjas rendelkezésre állás az előre nem látható geodéziai és kapcsolódó felmérések elvégzésére (pl. terepi adottságok, oszlophelyek pontosítása) maximum 50 órában.

A kért előzetes műszaki vizsgálatok a fenti meghatározások szerint készültek, a vonatkozó szakmai követelmények mentén. A Megrendelő kérése szerint az opcionális felmérési időt is igénybe kellett venni az oszlopok tengelyének, valamint az nyomvonalba eső út keresztmetszetek EOY koordinátahelyes bemérésére.

5.1.3.10.3. A TELEPÜLÉSKÉPI ÉS TELEPÜLÉSSZERKEZETI HATÁS, TOVÁBBÁ A RÁLÁTÁS ÉS LÁTVÁNYVÉDELME KÖVETELMÉNYEI:

Helyi Építési Szabályzat és Településképi rendelet előírásainak, világörökségi szempontoknak megfelelően kell a telepítést és környezetbe illetve tájba illesztést megoldani, az illeszkedést megfelelő látványrajzokkal vagy látványtervekkel bemutatni figyelembe véve a 431/2017. (XII. 20.) Korm. rendelet 1. melléklet 2. w) pont előírásait, a világörökségi szempontokat.

5.1.4. AZ ENERGIATUDATOSSÁGRA, A MEGFELELŐ ALAPANYAG HASZNOSÍTÁSRA, A KÖRNYEZETVÉDELMI SZEMPONTOKRA ÉS A FENNTARTHATÓ ÉPÍTÉSZET KÖVETELMÉNYEIRE VONATKOZÓ TÁJÉKOZTATÁS:

Megrendelő környezettudatos, célja, hogy a vonatkozó jogszabályok szerint az épületek, szerkezetek energiatudatosan kerüljenek kialakításra, az elvárt energetikai előírások betartásával. Ennek koncepció szintű meghatározása, az Megrendelővel való elfogadtatása, terv szinten való kidolgozása Tervező feladata.

A benyújtott terv a fenti szempontok szerint készült, a beépítendő terület a természetvédelmi szempontokra tekintettel minimalizálásra került, valamint a tanulmányterv 4. verziója került kidolgozásra a Tokaj-Hegyalja Világörökségi Tervtanács által támogatott módon (lásd csatoltan).

Az üzemeléshez szükséges elektromos energia a helyszínen rendelkezésre áll, újabb áramellátást szolgáló kapacitásbővítésre nem lesz szükség.

További nyereséget jelenthet, hogy a tervezett épületek csak igen kis részben fűtöttek, kizárólag a gépészeti és személyzeti ellátás kisméretű helyiségei temperáltak a fagyási és egészségügyi károkat megelőzendő.

Elképzelhető, hogy a felvonó technológia napelemes, esetleg hőszivattyús rendszerrel is támogatható az épület tetején vagy mellette való elhelyezéssel, az illő világörökségi kép megtartásával, de ez külön egyeztetés témája kell legyen.

5.1.5. A FESZTIVÁLKATLAN

MINT INFRASTRUKTURÁLIS ADOTTSÁG KIHASZNÁLÁSA A KABINOS FELVONÓ ALSÓ ÁLLOMÁSÁNAK KÖLTSÉGCSÖKKENTÉSÉRE

Az előzetesen kialakított telepítési koncepció lehetővé teszi, hogy a felvonó alsó állomásához tartozó funkciók egy része a Fesztiváltkatlan meglévő lehetőségeinek kihasználásával költségtakarékosan valósuljanak meg az alábbi tételek szerint.

1. Parkolás

A kabinos felvonó alsó állomásához sem személygépkocsi sem autóbuszparkolót nem szükséges építeni. Mivel a színház és a felvonó működése nem egyidejű, így a színház parkolója a kabinos vendégek számára is használható lesz. Megtakarítható parkolók száma:

2. Pénztár

A meglévő és tervezett építmények közelsége s a kabinos felvonóállomás személyforgalmának irányultsága lehetővé teszi, hogy a színház meglévő pénztárai a felvonó pénztáraként is működhessenek. Megtakarítható alapterület: ... m².

3. Várakozó- és kiállító tér – büfé – szociális blokk

A színház nézőtere alatti meglévő zárt terek nappali kihasználhatósága lehetővé teszi, hogy ezt a tér-, és funkcionális igényt a felvonó beruházás javára a meglévő épület kihasználásával valósuljon meg.

A meglévő belső tér fogadóképessége 120 fő, a vizesblokk kapacitás az OTÉK szerint 120 nő és 120 férfi részére elegendő. A meglévő vizesblokk akadálymentes wc-t is tartalmaz.

Az egész évi (téli-nyári) használat érdekében ebben a tércsoportban – mivel jelenleg csak nyári használat biztosított – a teljesítés kedvéért az aktuális hőtechnikai előírások betartása érdekében az alábbi műszaki beavatkozásokat kell elvégezni:

3.1. A jelenleg 2 rétegű thermopán üvegezés cseréje 3 rétegű üvegezésre.

3.2. A jelenlegi szélfogók ak. mentes szerkezeteinek ütközőprofilos légzáró szerkezetre való cseréje és az üvegezés 3 rétegre való cseréje.

3.3. A jelenleg sérült epoxigyanta padlóburkolat felé új epoxigyanta v. kerámia burkolat készítése a padlófűtés figyelembevételével. 601,0 m²+628,0m² és annak dilatációja.

3.4. Bútorzatcsere, új s a várakozást és fogyasztást egyaránt kielégítő kényelmes és elegáns asztalokra és székekre a férőhely szerint (100-120 fő)

3.5. A két közönségforgalmi tér levegőszivattyús fűtési-hűtési energiaellátása, a kiszolgáló épület tetejére felépített energiaközponttal.

3.6. A patkó alakú kiszolgáló épületkaréj felülről, a tervezett felvonóból is látványos zöld tetejének korszerűsítése beépített locsolóhálózattal.

3.7. Vizesblokk felújítása.

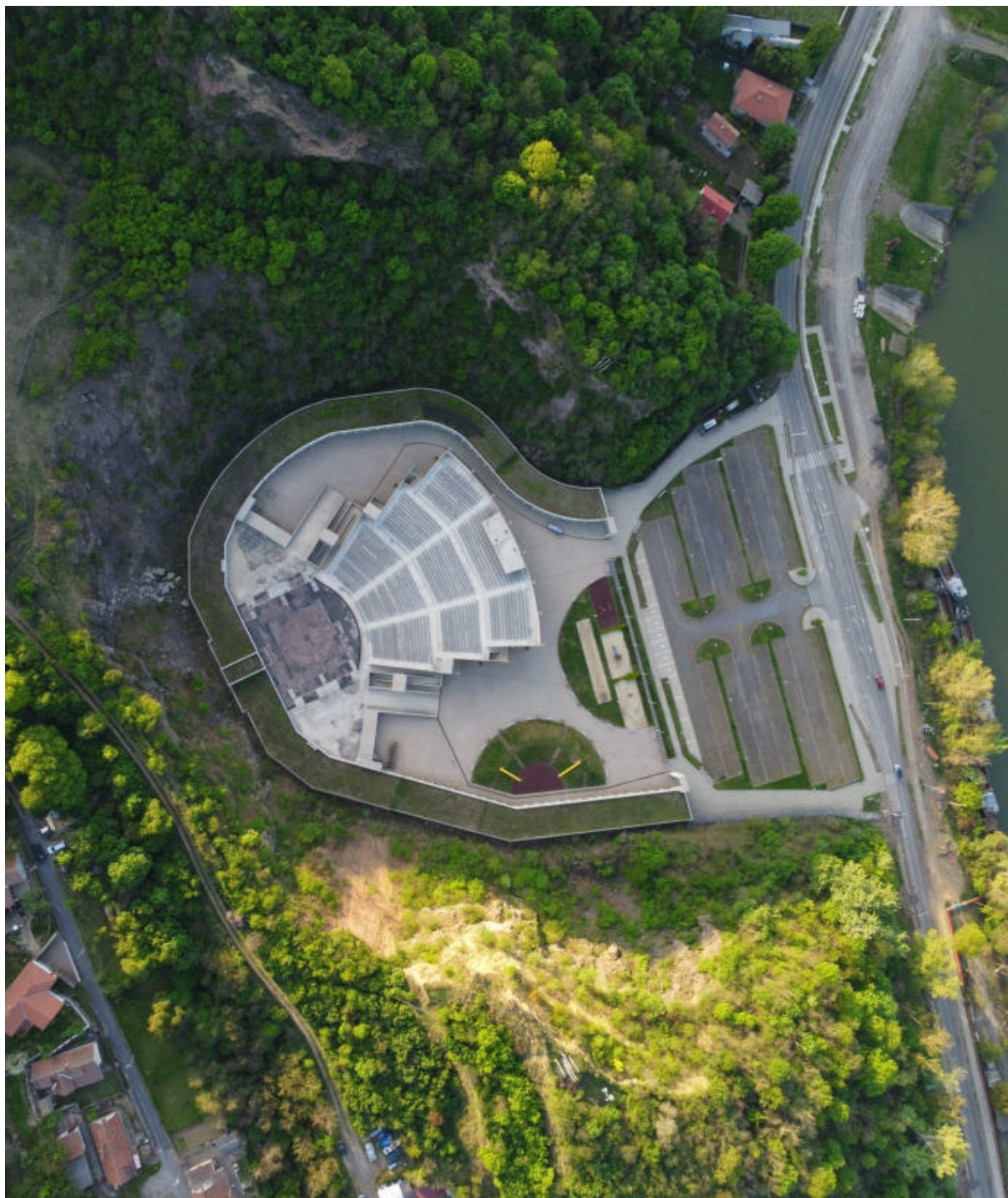
3.8. Álmenyezet felújítása (esetleg cseréje).



BODONYI CSABA DLA
építész konzulens, É/1 05-0012

5.1.5. AZ ÉRKEZŐ- ÉS INDULÓ ÁLLOMÁSOK TERVEZÉSE :

A tervezői hozzáállás elsősorban figyelembe veszi a meglévő téri adottságokat: a bánya környezetet, a hegyláb nyúlványainak bányába torkolló elvágásait, a flórát és faunát, a Fesztiváltkant, annak nagy sík parkolójával, a határoló jelentős forgalmú utat, és a partig tartó további sík területen egy következő parkolót és a Bodrog folyóhoz benyúló rézsűket.



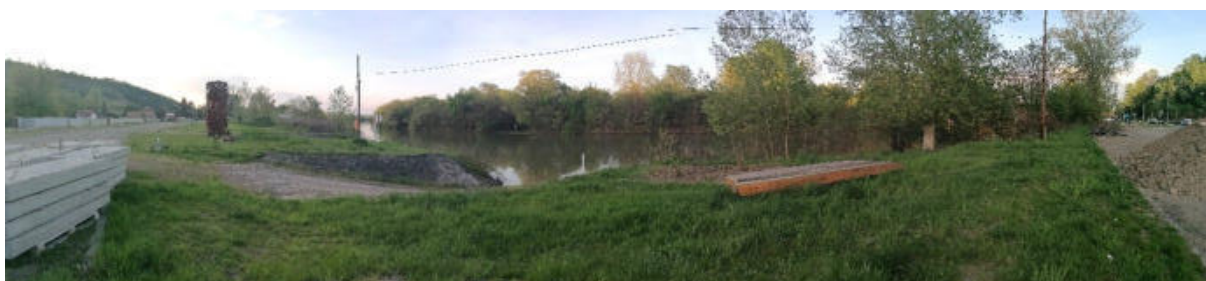
A Fesztiváltkant és környezete felülnézete.



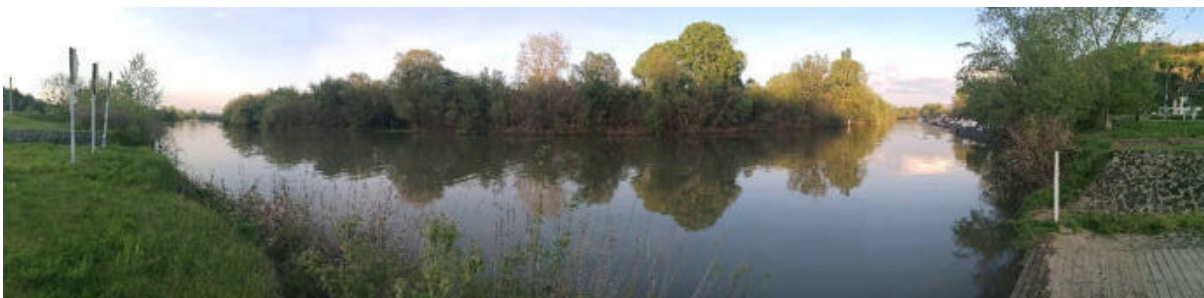
A Fesztiválkatlan domb felőli nézete.



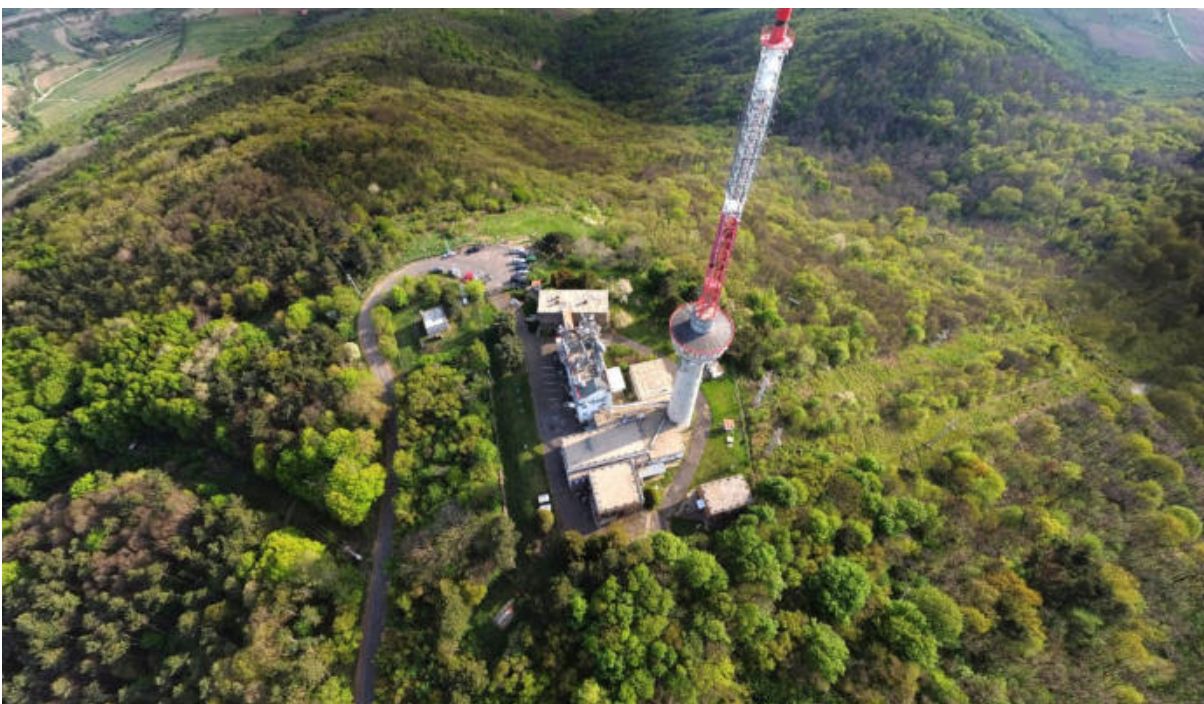
A Fesztiválkatlan főút felőli nézete.



Bodrog-parti parkoló- és zöldsáv, valamint a sólyák helye.



A Bodrog panoráma-látványa.



A Nagy-Kopasz csúcsa a TV adótoronnyal és kiszolgáló épületekkel.

A rendezési terv és a beruházó által rendelkezésre bocsátott helyszínrajzból kiindulva az induló állomások helyét a Fesztiváltkatlan jegypénztára előtt benyúló domblábon kerestük.

A felvonó technológiát tervező szakági mérnök az előzetesen szerkesztett geodéziai hosszmetseten kijelölte a felvonó számára szükséges magassági helyigényeket. Ehhez mérten született az első 3 tömegvázlat, melyekről összességében elmondható a Fesztiváltkatlan modellje mellé helyezve, hogy a Fesztiváltkatlan nagy kiterjedésű tömege mellett is nagyon magasak és nagy tömegűek lettek. A jóváhagyási tervként ezért egy negyedik verziót dolgoztunk ki.

A Fesztiváltkatlan tervezője Bodonyi Csaba DLA építész első vázlatokra tett észrevételei okán is, miszerint jó lenne, ha a tömegforma teljesen más lenne a Fesztiváltkatlan tömegeihez képest.

A funkció sémáját tekintve - miszerint két forgó tárcsa közé felvonókötelet feszítünk ki - ez a forma talán archetipikusnak is mondható.

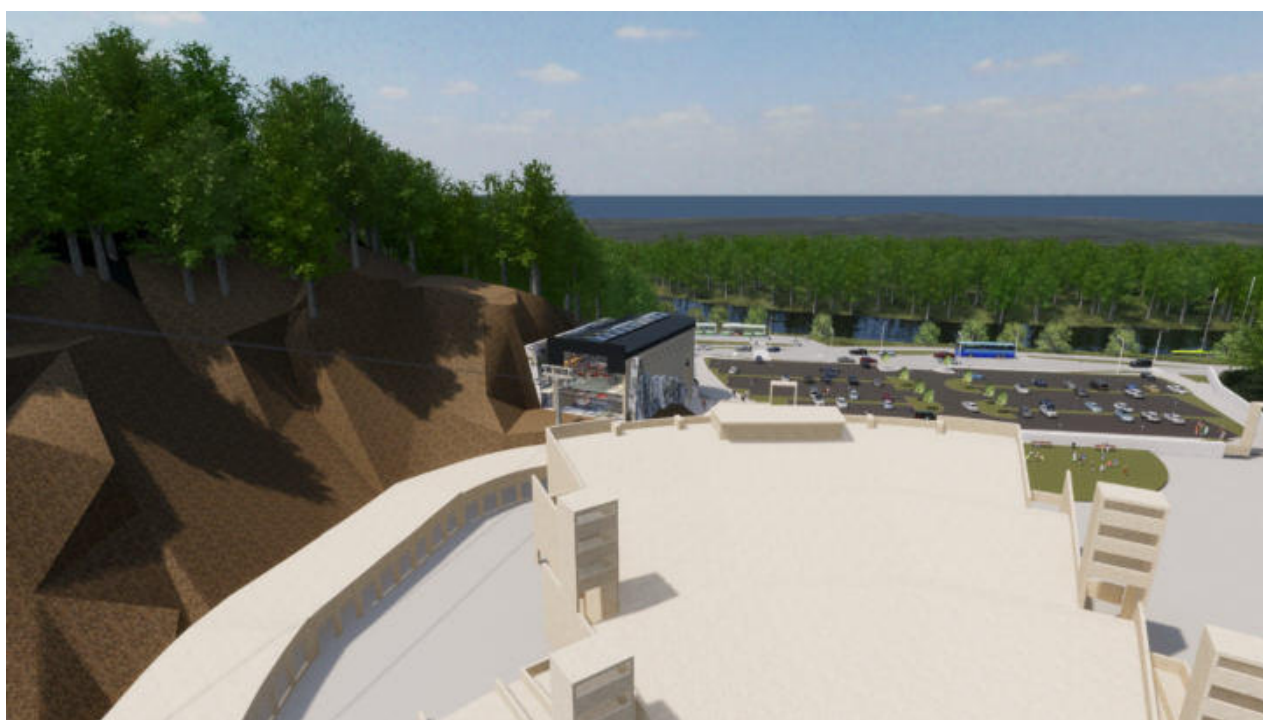
Ugyanakkor az épülettömeg túlságosan közel a Katlan tömegeihez éppen a fentiek okán meglehetősen disszonáns képet mutat, ezért kimozdítva a korábbi tengelyből, a hegybe jobban „benyomva” helyeztük el. Tulajdonképpen ebben a helyzetben lehet alacsonyabban az induló állomás padlószintje. Így egy kisebb fogadó udvar alakul ki, egy külön kis térbe fogadva be a szemlélőt, mielőtt a beltérbe lép.



A 4. variáns a parkoló két széléről, szemmagasságból.



Madártávlatból.



Hegy felőli nézet.



Az érkező állomás hegy felőli nézete.



A fogadóállomás látványa a hegyi összekötő sétányról.



A fogadóállomás látványa a meglévő, Tarcalról érkező TV torony útról.

5.1.5. SZABÁLYOZÁSI ELŐÍRÁSOK :

Az induló állomás előírásai:

K-Tur

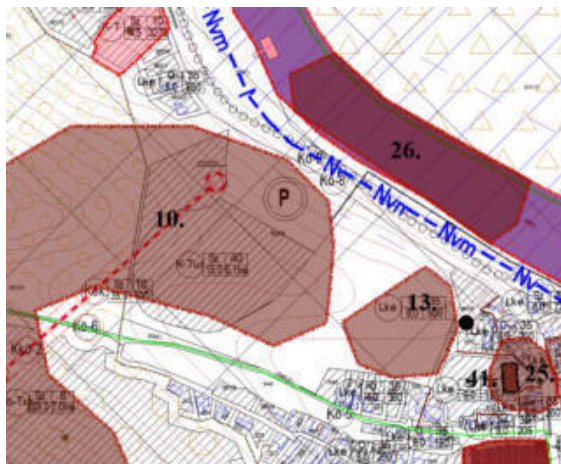
különleges beépítésre szánt terület-
turisztikai központ

szabadonálló beépítési mód

beépíthetőség: 40%

építménymagasság: max. 15 m

legkisebb telekméret: 5,1ha



Az érkező állomás előírásai:

Kb-Tur

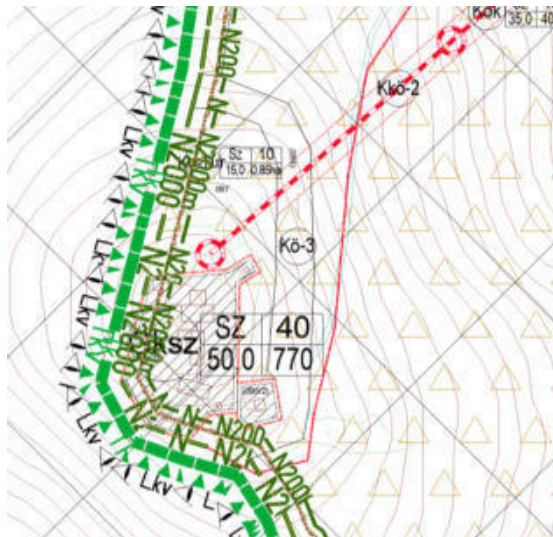
különleges beépítésre nem szánt terület-
turisztikai központ

szabadonálló beépítési mód

beépíthetőség: 10%

építménymagasság: max. 15 m

legkisebb telekméret: 0,85ha



5.1.6. AZ ÉPÜLETEK LEÍRÁSA A 312/2012. (XI. 8.) KORM. REND.

8. MELLÉKLETÉNEK MEGFELELŐEN

5.1.6.1. (I.1.1.2.) A TELEKRE, A TERVEZETT ÉS A MEGLÉVŐ ÉPÍTMÉNYEKRE VONATKOZÓ JOGSZABÁLYBAN ELŐÍRT AZON PARAMÉTEREK (TELEK BEÉPÍTETT TERÜLETE, BEÉPÍTETT TERÜLETEK ARÁNYA A ZÖLDFELÜLETHEZ, ÉPÜLETMAGASSÁG, ÉPÍTMÉNYEK EGYMÁSTÓL VALÓ TÁVOLSÁGA, ELŐ-, HÁTSÓ-, OLDALKERTEK MÉRETE) MELYEK NEM SZEREPELNEK AZ EGYES TERVLAPOKON.

BEÉPÍTETTSÉG SZÁMÍTÁS:

1. Induló állomás:

HRSZ.: 565/5

Telekméret: 51 416,52m²

Fesztiválgatlan: bruttó alapterület: 6323,25m²

Indulóállomás épületének bruttó alapterülete: 565,9m²

Beépítettség – jelenlegi állapot: (Fesztiválgatlan bruttó alapterülete): 12,30%

Beépítettség – tervezett állapot: (Fesztiválgatlan és indulóépület bruttó alapterülete):

13,40% < 40% tehát MEGFELEL!

2. Érkező állomás:

HRSZ.: 097

Telekméret: 8369,66m²

Érkezőállomás épületének bruttó alapterülete: 445,75m²

Beépítettség – tervezett állapot: (érkezőállomás épületének bruttó alapterülete):

5,33% < 10% tehát MEGFELEL!

ZÖLDFELÜLET SZÁMÍTÁS:

1. Induló állomás:

HRSZ.: 565/5

Telekméret: 51 416,52m²

Indulóállomás épületének bruttó alapterülete: 565,9m²

Fesztiválgatlan épületének bruttó alapterülete: 6323,25m²

Egyéb (burkolt/beépített) felületek:

Meglévő kavicsos szórt parkoló: 3861,35m²

Meglévő burkolt felületek: 5426,54m²

Meglévő árok: 22,66m²

Meglévő aszfalt burkolat: 238,87m²

Meglévő kerítés: 32,55m²

Meglévő trafó/aggregátor: 90,50m²

Fesztiválgatlant övező övárók: 80,59m²

Meglévő támfal: 35,11m² (Támfal összes tervezett állapot esetén: 26,51m²);

Meglévő állapot esetén burkolt felületek összesen: 9788,17m²;

Tervezett állapot esetén burkolt felületek összesen összesen: 9779,57m²;

Beépített és burkolt felületek összesen – jelenlegi állapot: 16111,42 m²
Zöldfelület összesen – jelenlegi állapot: 35305,1m² – 68,66%

Beépített és burkolt felületek összesen – tervezett állapot: 16668,72 m²
Zöldfelület összesen – tervezett állapot: 34747,8m² – 67,58%

2. Érkező állomás:

HRSZ.: 097

Telekméret: 8369,66 m²

Érkezőállomás bruttó alapterület: 445,75 m²

Egyéb (burkolt/beépített) felületek:

Tereplépcső: 61,41 m²

Falépcső: 19,88 m²

Fa emelvény: 113,43 m²

Sétány: 136,09 m²

Tartóoszlop: 0,57 m²

Összesen: 331,38 m²

Beépített és burkolt felületek összesen – tervezett állapot: 777,13 m²
Zöldfelület összesen – tervezett állapot: 7592,53 m² – 90,71%

ÉPÜLETMAGASSÁG SZÁMÍTÁS:

1. Indulóállomás: (lásd mellékelt tervlapot)

$$\text{Ém} = \frac{\Sigma 259,00 + 189,81 + 152,90}{\Sigma 27,83 + 22,62 + 14,10} = \frac{601,71}{64,55} = \mathbf{9,32m < 15m \text{ MEGFELEL!}}$$

2. Érkezőállomás: (lásd mellékelt tervlapot)

$$\text{Ém} = \frac{\Sigma 339,65 + 340,51 + 194,38 + 223,14}{\Sigma 25,30 + 25,30 + 22,62 + 14,10} = \frac{1097,68}{87,32} = \mathbf{12,57m < 15m \text{ MEGFELEL!}}$$

ÉPÍTMÉNYEK EGYMÁSTÓL VALÓ TÁVOLSÁGA

Tárgyi beépítésben az építmények egymástól való távolsága a tűzbiztonsági előírásoknak **megfelel** az OTÉK és az OTSZ szerint. Minimális tűztávolság= 5,0 m (lásd a tűzvédelmi fejezben).

5.1.6.2. (I.1.1.3.) A TARTÓSZERKEZETI, AZ ÉPÜLETGÉPÉSZETI, VILLAMOS, VILLÁMVÉDELMI, ZAJ- ÉS REZGÉS ELLENI VÉDELMI MEGOLDÁSOK, AZ ENERGETIKAI KÖVETELMÉNYEK TELJESÍTÉSÉNEK MÓDJA – lásd a vonatkozó szakági részeket, műleírásokat.

5.1.6.3. (I.1.1.4.) A KÖZLEKEDÉSI ÚTVONALAK AKADÁLYMENTESÍTÉSE

A tervezett indulóállomás kerekesszékekkel megközelíthető. A induló és érkező állomásai és a kabinok is akadálymentesítettek.

5.1.6.4. (I.1.1.5.) JOGSZABÁLYBAN ELŐÍRTAK SZERINT AZ ÉPÍTMÉNYBE BETERVEZETT ÉPÍTÉSI TERMÉKEKRE VONATKOZÓ TELJESÍTMÉNY-JELLEMZŐK MEGHATÁROZÁSA

275/2013 (VII. 16.) Korm. rendelet 4.§. 3.) bek. „Ha a tervező egy bizonyos, egyértelműen beazonosítható építési terméket jelöl meg, az egyben az elvárt műszaki teljesítmény meghatározását is jelenti, azzal, hogy ilyen esetben a termék műszaki előírásában foglalt összes teljesítménykategória lényegesnek tekintendő és az elvárt műszaki teljesítmény ezek szintje, osztálya vagy leírása.”

ÉP. SZERKEZET	ANYAGHASZNÁLAT	TÍPUS ÉS/VAGY MINŐSÉG
Vasalt talpgerendák, talajjal érintkező szerkezetek	vasbeton	C30/37- XC3-32-F3
Vasalt aljzat:	vasbeton	C30/37- XC3-16-F3
Látszó monolit szerkezetek (homlokzati falak):	csiszolt vasbeton	C30/37-XC4-XF1-16-F3
Betonacél:	acél	B500B
Szerkezeti acél:	acél	S 235 JRN
Ácsszerkezet:	I.oszt. fa fenyő fűrészáru	C24
Tetőfedés és bádgozás:	előpatinázott cinklemez	Rheinzink pre-patina graphite-grey


5.1.6.5. HELYISÉGLISTA

Kabinos felvonó völgyállomás helyiséglistája			
Peronszint			
Helyiség száma	Helyiség neve	Nettó alapterület	
1	Kabinos felvonó technológia gépészeti tere	241,57	m2
2	Biztonsági háló tere	46,56	m2
3	Ki-és beszálló gyalogos peron	170,81	m2
4	Kezelő és gyengeáramú gépészeti helyiség	7,35	m2
5	Személyfelvonó	6,09	m2
6	Közlekedő	31,65	m2
7	Közlekedő	7,23	m2
Peronszint összesen:		511,26	m2
Szerviz szint			
Helyiség száma	Helyiség neve	Nettó alapterület	
5	Személyfelvonó	6,09	m2
7	Közlekedő	17,21	m2
8	Szerviz tér	32,01	m2
9	Erősáramú gépészeti helyiség	7,35	m2
10	Tároló	7,98	m2
11	Tároló	7,27	m2
12	Előtér	1,44	m2
13	Wc, mosdó	2,28	m2
mínusz 1. szint összesen:		81,63	m2
Földszint (bejárat)			
Helyiség száma	Helyiség neve	Nettó alapterület	
14	Földszinti be- és kijárat	94,52	m2
5	Személyfelvonó	6,09	m2
Bejárat (földszint) összesen:		100,61	m2
Kabinos felvonó völgyállomás hasznos (nettó) alapterülete összesen:		693,5	m2

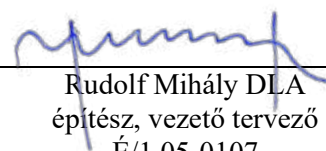
Kabins felvonó hegyállomás helyiséglistája			
Vezérszint			
Helyiség száma	Helyiség neve	Nettó alapterület	
1	Kabins felvonó technológiai gépészeti tere	123,03	m2
2	Biztonsági háló tere	39,21	m2
3	Ki- és beszálló gyalogos peron	193,43	m2
4	Kezelő és gyengeáramú gépészeti helyiség	7,2	m2
5	Wc	1,22	m2
6	Terasz	46,76	m2
Hegyállomás vezérszint hasznos (nettó) alapterülete összesen:		410,85	m2

Völgy-és hegyállomás helyiségkimutatás összesen:	1104,35	m2
--	---------	----

Miskolc, 2022. július hó



Molnár Katalin
építész, főtervező
É 05-0481



Rudolf Mihály DLA
építész, vezető tervező
É/1 05-0107

5.9. ÉPÍTÉSÜGYI KÖRNYEZETVÉDELMI LEÍRÁS

TOKAJ, FESZTIVÁLKATLAN – KOPASZ-HEGY KÖZTI **ZÁRTKABINOS FELVONÓ** **JÓVÁHAGYÁSI TERVÉHEZ**

Felelős tervező adatai:

Név: RUDOLF MIHÁLY DLA
Lakcím: 3530 Miskolc, Hunyadi u. 13. 1/1.
Kamarai névjegyzék száma: É/1 05-0107
Szakképesítése: okl. építészmérnök/vezető tervező

Főtervező adatai:

Név: MOLNÁR KATALIN
Lakcím: 3530 Miskolc, Hunyadi u. 13. 1/1.
Kamarai névjegyzék száma: É 05-0481
Szakképesítése: okl. építészmérnök

A tervezett építési tevékenység megnevezése: A tokaji Kopasz-hegy megközelítése kötöttpályás közlekedéssel: zártkabinos kötélpálya és induló, valamint érkező állomás tervezése a Fesztiváltkatlan nagy parkolója mellől a Kopasz-hegyi tv-torony mellé.

Építtető adatai:

Név: Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.
Cím: 3910 Tokaj, Dózsa György út 2.
Képviseli: Dévald István ügyvezető

Tervezett építmény (alsó, felső állomás) helye:

Cím: Tokaj, Bodrogkeresztúri út D-i vége; Kopasz-hegy teteje
Hrsz.: 565/5, 097

(megjegyzés: érintettek még a vonalas létesítmény alatti telkek kétféle módon: 9 telekre acél tartóoszlop támaszkodik. Itt célszerű kisajátításban gondolkodni, ehhez a 9 ponthoz célszerű részleges erdei, illetve dűlőút rekonstrukcióval élni. A többi telek – lásd: alább kigyűjtött hrsz.-ú zártkerti ingatlanok – használati joggal kell, hogy terheltek legyenek.)

Tervezett építmény megnevezése, rövid leírása:

Az alsó állomás a Fesztiváltkatlanhoz vezető bekötő úttól É-ra, a hegyoldalba tolt új vb szerkezetű kétszintes épület, ami a Katlan melletti földszintes kísérőépület frontja előtt közelíthető meg. Az állomás magas pontról indítja a kabinokat. Az elektromos nagyfeszültségű rendszer – a Fesztiváltkatlan okán – már kiépített a Bodrogkeresztúri út felé, gabionfallal takart és ott trafó és aggregátor üzemel.

A felső állomás szerényebb méretű fordítóhely, kevesebb építészeti programmal.

Tervezett építmény környezetet meghatározó jellemzői, védettségi minősítése:

A tervezett építmény természetesen nem lesz védett. A környezetet kevésbé fogja penetrálni, mint a Kopasz-hegyre jelenleg felvezető autópályán közlekedő járművek. A terület ugyanakkor védett: Tokaj Város kül-, és belterülete ezen a részen a Tokaj Hegyalja Világörökségi Magterület. A Fesztiválatlan, a fölötté elhelyezkedő volt Tarnak-bánya, az afölött lévő zártkertek nem védettek, míg a Kopasz-hegy csúcsa és a zártkertek közti erdőszakasz Natura 2000-es védettséget élvez.

Környezetvédelmi hatástanulmány:

Párhuzamosan munkánkkal elindult egy környezeti hatástanulmány készítés, melyet szintén a TBFT rendelt meg a vonatkozó érvényben lévő jogszabály okán. A hatástanulmányt a Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft. keretein belül Redeczky János készíti különböző biológus és ökológus munkatársakkal. Munkájuk vizsgálati részét egy idényt érintő időciklusra vetítik. A környezeti hatásvizsgálatnak a jogszabályok szerint tartalmaznia kell egy világörökségi hatástanulmányt is. A fenti vállalkozó erre a munkára a Szilszakállkert Kft.-t bízta meg.

Miskolc, 2022. július hó



Molnár Katalin
építész, főtervező
É 05-0481



Rudolf Mihály DLA
építész, vezető tervező
É/1 05-0107

6. TERVJEGYZÉK

TOKAJ, FESZTIVÁLKATLAN – KOPASZ-HEGY KÖZTI **ZÁRTKABINOS FELVONÓ** **JÓVÁHAGYÁSI TERV**

JT-1	Indulóállomás áttekintő helyszínrajz	M=1:1000
JT-2	Indulóállomás átnézeti helyszínrajz	M=1:500
JT-3	Induló állomás földszinti alaprajza	M=1:100
JT-4	Induló állomás szervízszint alaprajza	M=1:100
JT-5	Induló állomás peronszint alaprajza	M=1:100
JT-6	Indulóállomás A-A keresztmetszet	M=1:100
JT-7	Indulóállomás B-B hosszmetset	M=1:100
JT-8	Indulóállomás délkeleti homlokzat	M=1:100
JT-9	Indulóállomás északkeleti homlokzat	M=1:100
JT-10	Indulóállomás délnyugati homlokzat	M=1:100
JT-11	Indulóállomás látványtervek	
JT-12	Indulóállomás épületmagasság számítás	M=1:200
JT-20	Érkezőállomás áttekintő helyszínrajz	M=1:1000
JT-21	Érkezőállomás átnézeti helyszínrajz	M=1:500
JT-22	Érkezőállomás alaprajz	M=1:100
JT-23	Érkezőállomás A-A keresztmetszet	M=1:100
JT-24	Érkezőállomás B-B keresztmetszet	M=1:100
JT-25	Érkezőállomás délkeleti homlokzat	M=1:100
JT-26	Érkezőállomás északnyugati homlokzat	M=1:100
JT-27	Érkezőállomás délnyugati homlokzat	M=1:100
JT-28	Érkezőállomás északkeleti homlokzat	M=1:100
JT-29	Érkezőállomás látványtervek	
JT-30	Tereplépcső alaprajz és metszet	M=1:100
JT-31	Érkezőállomás épületmagasság számítás	M=1:200
A felvonó technológia jellegrajzait lásd külön szöveges- és tervdokumentációban!		

Miskolc, 2022. július hó

Tokaj

„Fesztivál katlan” – Kopaszhegy

Kiskabinos kötélpálya

Jóváhagyási terv

Műszaki leírás



Készítette:

Schéder Tamás
Függőpálya tervező, szakértő
MK-08-0483
9022 Győrújbarát, Fenyves u.47.
Tel: 06-20-9214854
scheder@freemail.hu

Kelt: 2022-05-06



MŰSZAKI LEÍRÁS

Jelen leírás kifejezetten a függőpálya műszaki szerkezeteinek elvi ismertetését tartalmazza.

1. A berendezés típusa:

Egyköteles, körforgalmú kiskabinos függőpálya, az állomásokon lekapcsolódó 8 személyes kabinokkal.

1 Meghajtó állomás, völgyállomás

A berendezés a parkolóhelyek megtartása miatt egy „toronyépület” emeleti szintjére kerül.

A szerkezet ábrája arajzokon látható. Itt helyezkedik el a hajtás, valamint a pálya feszítőműve is, melyek egy mozgó sínszerkezetre épülnek. Szerkezeti egységüket képezi a kabinok felgyorsítását és lassítását, lassú mozgatását, valamint a szállítókötélre fel-lekapcsolását végző berendezés.

A hajtás a legújabb „direkt hajtás” megoldás, ahol egy sokpólusú, alacsony fordulatszámú villamos motor közvetlenül kapcsolódik a hajtó koronghoz.

Ennek előnyei a kevesebb alkatrész, fogaskerék hajtómű kimaradása az olajozással együtt.

Környezetvédelmi szempontból előnyös, szinte zajtalan, továbbá a lényeges szerkezeti elemek zárt térben vannak, ez vagyonvédelmi előny.

A hajtókorong hegesztett szerkezet, feszültség mentesítve és repedésekre bevizsgálva. Peremében gumi betét helyezkedik el, ez elektrosztatikusan vezető anyagú.

A kabinokat egy vázszerkezetre rögzített, ékszíj hajtás áttétellel fokozatosan gyorsuló(lassuló) keréksor mozgatja, miközben az oldható kapcsoló készüléket kényszerpálya nyitja, majd mikor a felkapcsoló oldalon a kötélt sebességére felgyorsult, geometriailag arra ráhelyezve zárja.

A kötélt a nyomvonalból görgőkkel le- és oldalirányban el van terelve, hogy ez a kapcsolási folyamat megvalósulhasson. A kabinok lekapcsolás után 0,3 m/s sebességgel fordulnak át a beszálló oldalra, a személyforgalom a két oldal közt el van választva

A kapcsolás minden fontos pozícióját elektronika ellenőrzi, hibás kapcsolás a nyomvonalra nem juthat ki, az vészleállítást eredményez.

A kabinok ajtaja automatikusan nyílik és záródik, szinték ellenőrizve van. A kabinok padlószintje a peron szintjében fut, ezáltal teljesen akadály mentes a be- kiszállás.

(A sínrendszer és tartozékai a hegyállomáson azonosak, ott nem részletezzük külön)

A hídszerkezeten található még a feszítés és fékrendszer hidraulika hajtóművei, valamint a tartalék (vész-) hajtás .

A vezérlő elektronika erős és gyengeáramú egységei részben a kezelő helyiségben, részben külön térben helyezkednek el.

A tartalék (vész-) hajtás egy belsőégésű (dízel) motor, mely hidraulika szivattyút táplál, ez pedig fogaskerekes kapcsolatba hozható a hajtó korong nagy fogaskerekével. A tartalék hajtás alkalmazása esetén a villamos motor le van választva a hálózatról.

A kabinkapcsoló rendszer elvi ábrája és ellenőrzési pontok:

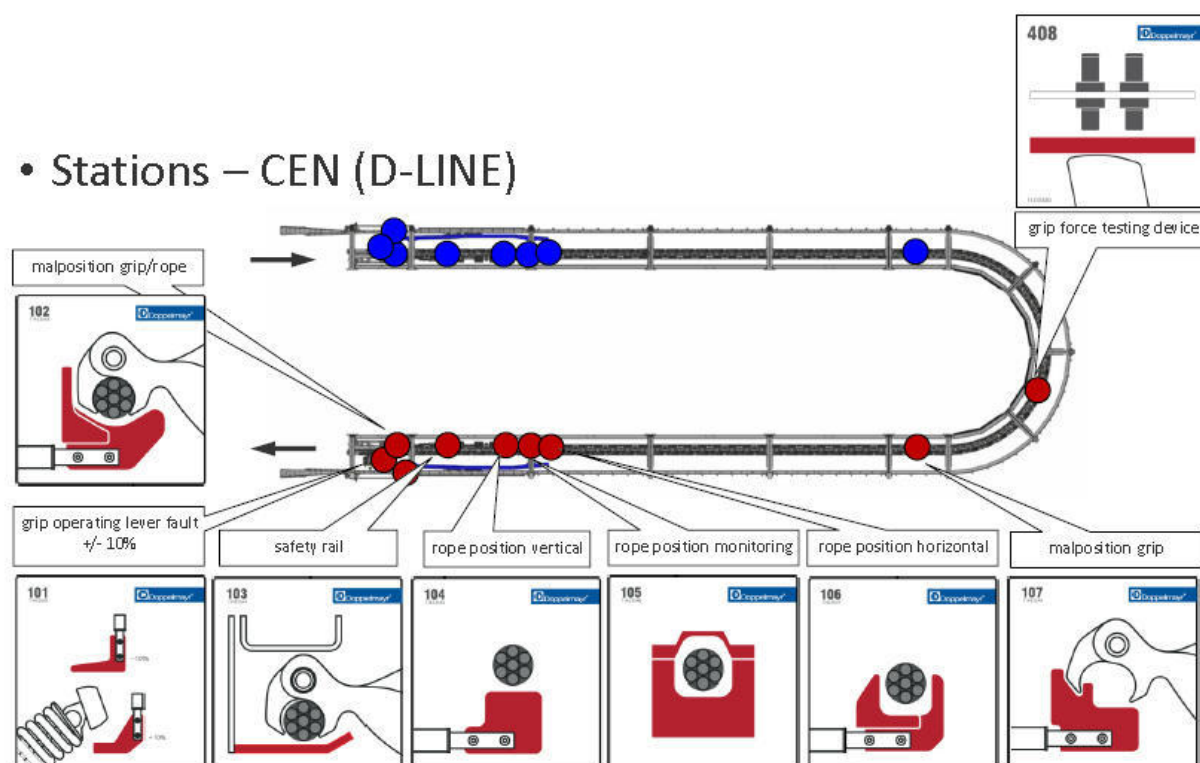
A rendszer a következő ellenőrzéseket végzi felkapcsolás közben, kabin kihaladás előtt:

Kapcsoló szerkezet ereje, szájpozíciója, kötélt vízszintes helyzete, kötélt ellenőrzése, kötélt

függőleges pozíció ellenőrzés, biztonsági sín ell., kapcsoló pozíció +/-10% eltérési határ ell., szájpozíciója a kötélén.

Ezek szabványkövetelmények, gyártótól független előírás.

• Stations – CEN (D-LINE)



A lekapcsolási szakasz ugyanilyen szempontok szerint ellenőrzött.

Az egyes szenzorok helyes beállítását a személyzet a gyártói előírás szerinti rendszerességgel sablonok használatával ellenőrzi.

Fékberendezések

A pálya két, egymástól független mechanikus fékkel rendelkezik. (üzemi-, és fő (biztonsági) fék). A direkt-hajtás sajátossága miatt mindkettő a hajtó korongra hat.

Azonban a sokpólusú nagy nyomatékú motor és hozzátartozó elektronika lehetővé teszi az elektromos fékezést, ezáltal a mechanikus üzemi fék csak extrém esetben, illetve a pálya megállásakor lép működésbe. A fő pék üzemén kívül rögzíti a pályát, továbbá vészleállításakor működésbe lép. A segédhajtás esetén ennek kézi szabályozásával, a megfelelő gyakorlattal rendelkező kezelők biztonságosan tudják a pályát mozgatni, kiüríteni.

Hidraulikus feszítés

A pálya feszítő szerkezete az alsó állomáson helyezkedik el.

Egy hidraulika henger az egész meghajtás keretét az állomás vázrendszerén mozgatja, a feszítő erő ellenőrzése egyrészt a hidraulika nyomásból, másrészt beépített közvetlen erőmérő cella jelével történik. A rendszer túlnyomásra, valamint csőtörésre biztosított. A szabályozás beavatkozási határértéke a névleges számított kötélterő $\pm 5\%$ eltérése, a pálya letiltásának határértéke a $\pm 8\%$ eltérés meghaladása.

Fordító állomás, hegyállomás

A hegyállomás mérete lényegében megegyezik a hajtásával, mert hosszát és szélességét alapvetően a fel-lekapcsoló szerkezet határozza meg. A hegyállomásban a hajtás-feszítés elemei hiányoznak, csak a kapcsoló rendszer szerkezetei találhatók benne. A kezelő helyiségben is csak az alapfunkciókat működtető vezérlő pult található.

Oszlopok

Az oszlopok „T” alakú, kónikus , vagy csőátmérő-változással megközelített egyenszilárdságú törzsformával, alapból tűzi horganyzott, vevői kívánságra ezen felül festett felületkezeléssel.

Az oszlopokat függőlegesen, illetve a kötélszög törése szerint igényelt dőlésszöggel terveztük a legkedvezőbb alapozási feltételekhez. Az oszlopokat az alapbetonhoz ISTOR tip. nagy szilárdságú csavarok rögzítik. Az oszlopok tartó- és lehúzó kivitelben készültek, az erő irányának megfelelően. A hosszabb oszlopokat több darabban gyártják, csavarkötéssel a helyszínen toldottak. Minden oszlop belsejében védőcső halad a biztonsági áramkör vezetékai részére, valamint alul kívül ezek csatlakozó szekrénye található.

Az oszlopok tetején található a keresztgerendák, melyek csavarozással csatlakoznak a törzshöz. Tetejükön kötélemelő keret helyezkedik el. Az oszlopok hegy felőli oldalára kerül a létra, a felmászást tiltó táblával, a völgy felőli oldalra pedig az oszlopszámozás tábla. Felső részükhöz kapcsolódnak a kezelő pódiumok, álló felületük vízszintes, és legalább 50 cm szélesek. A pálya belső oldala felé 1m magas, „tér és lábléccel” ellátott korlát van szerelve.

A fejgerendák tűzi horganyzott alap-felületkezeléssel ill. erre felhordott festéssel rendelkeznek

A lehúzó oszlopok alapbetonjába a kötél függőlegese alatt vas kengyelek lesznek bebetonozva a kötél karbantartás-javítás idején való kiemelhetősége végett. Felül a keresztgerenda kitoldással rendelkezik, hogy az esetlegesen felfelé kiugró kötelet mechanikusan megfogja.

Az oszlopok hely-és méretkiosztása a hossz-szelvényen látható.

Görgőcsoportok

A görgőcsoportok a felső oszlopfejen kereszt irányban kis mértékben eltolhatóan, és szögben beállíthatóan vannak rögzítve. Minden görgőcsoport rendelkezik a kötélfogóval, mely az esetlegesen kiugró kötelet megtartja és nem engedi lezuhanni. Ezekben a kötélfogókban ún. „törőkapcsoló” érzékelők vannak, melyek kötélkiugrás esetén azonnal leállítják a berendezést. A görgőhimbák műanyag siklócsapágyakkal vannak a tartó csapokon ágyazva. Az alul vezető himbákat a berezonálás ill. belengés ellen lengéscsillapítók védik.

A nagy 6-7 oszlopköz nagy távolsága miatt ezek a görgőcsoportok analóg kötélhelyzet figyelő szenzorral is szereltek

A görgőkben levő golyóscsapágyak zárt kivitelűek, de a köztük levő üres tér zsírral kitölthető és kitöltendő, hogy az esetlegesen bejutó csapadékvíz ne tudjon felgyülemelni. A kötelet az oldallemezek közé szorított gumibetét tartja, mely cserélhető. A gumibetétek antisztatikus szempontból „vezető” anyagúak.

A görgőcsoportok elhelyezése, félesége szintén a hossz-szelvényen látható, (de a kötélszámítás táblázatai is tartalmazzák)

Kabinok és kötélszorítók

A kabinok 8 személyesek, szükség esetén felhajtható ülőfelülettel. Egy oldali ajtóval, az ajtókon lehúzható ablakokkal. A lehúzhatóság mérete a szabványban előírt, kibújás, kihajolás nem lehetséges a nyílásokon. Bukóablakok található a menetirányú oldalon a tető alatt, valamint tetőszellőzők (ezek becsukhatók). Az ajtókat az állomási automatika mozgatja, utas által belülről nem nyitható. Kimentés esetén az érkező alpinista kívülről nyitja az ajtót.

A kabinokban elektromos berendezés nem tervezett, tűzveszély szerkezeti okból nincs. A dohányzás szövegesen és piktogram kiírással is tiltott.

A kabinok pályairányú oldalukon festéssel számozottak ! A kötéltre kapcsolás azonban nem feltétlen számsorrendben történik, a számozásnak a pálya leürítésekor van jelentősége.

A kabinok padlószintje és a peronszint azonos magasságban tervezett, ezáltal bármely használó számára akadálymentes a be- és kiszállás.

A kötélzorítók oldható, rugóterhelésű, két stabil állapottal rendelkező szerkezetek.

Elvi ábrájuk: és továbbító keréksor)



Az alsó kerekek tartják és vezetik a kabint az állomási forduló pályaszerkezeten, a hátsó kinyúló kar az elbillenést akadályozza meg, a felső görgő mozog egy kényszerpálya-sínben a fel-lekapcsoláskor. A két ék alakú „orr” a lehúzó görgőkön való simább áthaladást segíti. A felső lapra szorulnak rá a továbbító kerekek az állomásban. Az ábra a zárt helyzetet mutatja.

Kerékpárok szállítása a kabinok belsejében történik. Az ülőlapok felhajtásával több kerékpár is beférhet.

Szállítókötel

A szállító kötel 48 mm névleges átmérőjű, 6 pázmás párhuzamos fonású („hosszsodrású”) horganyzás felületvédelemmel. Karbantartását a gyártó előírása szerint kell végezni. A kötéllal kapcsolatban keletkezett minden dokumentum archiválandó, és a berendezés fennállása alatt nem selejtezhető (ez egyébként általános szabály a kötélpálya valamennyi dokumentációjára értendően) A kötelet osztrák szakember húzta ki és fonta meg.

Kiürítés, kimentés

Módozatai külön dokumentumban találhatók

A forgalom rendje, be- és kiszállás az állomásokon

Az állomásokon beengedő kapu kapukon jut be a közönség. (Mindegyik utazási irányra) A kezelő személyzet gondoskodik arról, hogy a peronon egyidejűleg csak beérkezett a kabinok férőhelyének megfelelő utas mennyiség legyen.

A kiszálló oldalt kapuk nem figyelik, de táblával tiltani kell az ott belépést, illetve figyelmeztetni a peron gyors elhagyására.

A forgalom elválasztott, a be- és kiszálló peron közt a pálya úrszelvényében átjárás tiltott, mobil korláttal fizikailag is megakadályozott.

Munkavédelem, tűz-, környezetvédelem

Külön tervfejezet intézkedik a betartandó szabályokról és előírásokról

Villámvédelem, hírközlés

Az elektromos műszaki leírás tartalmazza

8. Az elvégzett pályaszámítás, hossz-szelvény kiértékelése, műszaki adatok

Elkészült az erőtani számítás, mely figyelembe vette a személyszállító kötélpályákra kiadott MSZ-EN-12929-12015 "Általános előírások"-kal kezdődő részletes szabványsorozat valamennyi előírását. (M 1 hossz-szelvény, és M 1.2 erőtani számítás mellékletek)

A pálya főbb tervezett műszaki adatai (az erőtani számításból)

Völgyállomás Bf. magassága (a „toronyból” indulva, peronmagasság)	m	117
Hegyállomás Bf. magassága	m	516
Szintkülönbség	m	399
Ferde hossz	m	2046
Üzemelés módja		kiskabinos
Nyomtáv	m	6,4
Utazási sebesség max. engedélyezhető	m/s	5
Utazási idő kb.	min	7
Személyek száma egy kabinban	fő	8
Személyek tömege	kg/fő	80
Kabinok száma összesen (16 db a pályán, 4 db az állomásokban, 1 db revízió alatt)	db	20
Szállítási teljesítmény , elméleti, 5 m/s utazási sebességgel max. irányonként	Fő/óra	550
Motorteljesítmény , számított szükséges max. indítási, segédberendezésekkel	kW	420
Segédberendezések hegyállomáson	kW	30
Tartós üzemi teljesítmény , számított, kb.	kW	320
Vészhajtás motorteljesítménye kb.	kW	120
Oszlopok száma	db	9
Oszlopok magassága	m	10-30
Szállító kötélmű átmérője	mm	48
Előfeszítő erő	kN	300

Győrújbarát 2022-05-08

Schéder Tamás
 Függőpálya tervező, szakértő
 MK 08-0483
 9022 Győrújbarát, Fenyves u.47.
 Tel: 06-20-9214854 scheder@freemail.hu



Komplett hajtó-feszítő állomás (Fotó: Ganyecz Csaba társtervező)
M 4/5



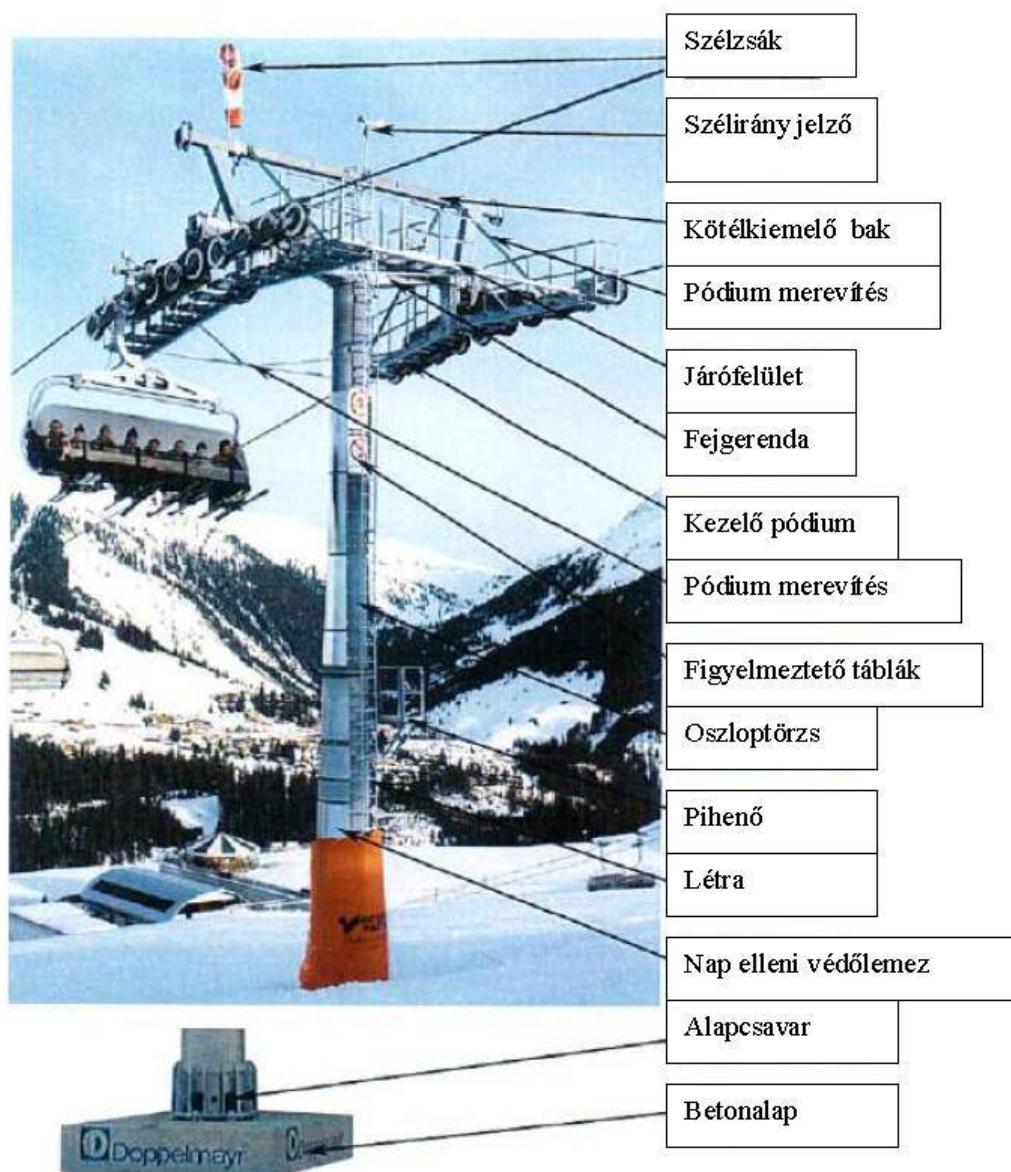
M 4/14: A szöveges részben is bemutatott hegyállomás , 8 személyes kabinnal, a kötél feszítés ebben van. Lehet ilyen szabadon álló. (Fotó: SchT)



M 4/15: Ugyanez a hegyállomás fél oldalról nézve. Mellette a kezelő helyiség, WC (Fotó: SchT)

Az oszlopok általános felszereltsége

(Szélmérő szerkezetek csak egy vagy két kijelölt oszlopon vannak)



M 5/1 : Doppelmayr típusú oszlop. A kabinos pályáké, valamint más gyártóké is azonos szerkezeti elemeket tartalmaz, tekintettel arra, hogy azok megléte szabvány-követelmény.
(Forrás: Kötélpálya kezelők oktatási anyaga Sch.T.)



M 5/2: Doppelmayr cég kónikus oszlopa
8 személyes kabinokkal a képen



M 5/3 Leitner cég két-három csőátmérővel készülő oszlopa
10 személyes kabinnal
(Forrás: nyilvános gyártói prospektusok)



M 5/ 3 Nyolc személyes kabin belseje, részlet

Balra fent látható a menetirány szerinti bukóablak sarka. (Bukóablak mindlét oldalra rendelhető)

Oldalablakok az ajtókon vannak, valamint tetőszellőzők is rendelkezésre állnak.

A kitekintés teljes körpanorámát biztosít.

Ülések különféle minőségben rendelhetők

(Kemény műanyag, textil kárpit, párnázott bőr ülés, színe, ülésfűtés)

A kabin színe, felirat stb. szintén megrendelői igény szerint készül.

Két utas beszédkommunikáció, valamint WIFI kérésre szintén beépíthető.

Tokaj, Kopasz-hegy kiskabinos kötélpálya

MŰSZAKI LEÍRÁS

ELLENŐRZŐ, VEZÉRLŐ és BIZTONSÁGI BERENDEZÉSEK

Gyengeáram, vezérlés

A kötélpálya vezérlését működtető kezelő szervek és elhelyezkedésük, általános, minden pályára érvényes berendezések, tartalmazzák a vonatkozó műszaki követelményrendszer kielégítését az MSZ-EN 12929 szerint általános vonatkozásban, valamint az MSZ-EN 13243 szerint az elektromos berendezések tekintetében.

Az alábbiakban felsorolás-szerűen összefoglalva a funkciók:

Alapfunkciók (a lekapcsoló rendszer speciális kapcsolásai a fejezet végén található) :

Megállítást eredményező biztonsági berendezések:

Állj nyomógomb a vezérlőhelyiségben

Állj nyomógomb a beszálló peronon

Állj nyomógomb az ellenállomáson

Állj nyomógomb a gépházban

Feszítőszerkezet véghelyzetek (futó sínen)

Motorhőmérséklet túllépése

Hidraulika nyomás 8%-ot meghaladó eltérése

Hidraulika szűrő eltömődése

Hidraulika túlmelegedése, vagy túl hideg állapota

Vészleállítást eredményező biztonsági berendezések:

Vészgomb a vezérlő helyiségben. Főfék át van állítva vészajtás üzemre, főfék befogása, fordulatszám túllépése, névleges érték beállítás nulla állása , névleges-ténylegesérték eltérés, Vezérlésfigyelés

Automaták, védőkapcsolók, indításfigyelés ,olajszivattyúk (feszítés, fék) , üzemi fék készenléti helyzete, üzemi fék zárva, FI-relé , vonali 24 V táplálás kiesése, Elektronika feszültség figyelése

Átkapcsolás vezérlőállás-hajtóműház vezetési üzemre

Veszélyhelyzeti leállást kiváltó biztonsági berendezések

Vész-Ki nyomógomb a vezetőállásban, Vész-Ki nyomógomb a peronon, Vész-Ki nyomógomb az ellenállomáson, fordulatszám túllépés, kötéلكisiklás, tényleges érték eltérés, visszafutás-zár,

Üzemi fék vészüzemre átállítva

Biztonsági kikapcsolók a hajtásnál, fordításnál, vezetőtérben, erősáramú térben, gépházban fő hajtás-vészajtás átkapcsolás.

Kapcsoló: hajtó állomáson: indítási áthidalás nem telepített ellenállomással való üzemre

Ezen kívül törőkapcsoló figyel: a hajtó korong csapágy beszorulását a gépházban, a hajtókorong ütését a korong peremén villás szerkezettel (csapágyhiba korai felismerése céljából), a jégkaparó elakadását.

Veszélyhelyzeti -2 típusú leállást kiváltó biztonsági berendezések

Vész-2 nyomógomb a vezetőállás bejáratánál, átkapcsolás segédhajtásra figyelése

Kötélhelyzet figyelése

Valamennyi görgőcsoport első (belépő) kötélfogójában ún. „törőkapcsoló” helyezkedik el, mely kötéلكisiklás esetén azonnal, vészleállítás jelleggel állítja meg a kötélpályát. A törőkapcsoló ebben az

esetben tönkremegy, az áramkör folytonossága csak mechanikus kicserélésével lehetséges, ami egyúttal jelenti a hiba elhárítását (kötélkisiklás) és annak okának kivizsgálását. Ebben az esetben a pálya természetesen csak a vizsgálat eredménye alapján az üzemvezető döntése után indítható újra.

A „kötélhelyzet figyelő” szenzorok beavatkoznak a vezérlésbe, kisebb kötélhelyzet eltérés esetén lassítják a pályát, ha viszont a kötel a görgőperem környezetébe kerül, és kisiklás veszély van, leállítja, egyidejűleg kijelvezve az előfordulás helyét (oszlop száma és pályoldal)

Üzemi kijelzések:

Engedélyező lámpák:	vezető állásban	beszálló helyen
„Kész” jelzés	vezető állásban	beszálló helyen
Főfék be:	vezető állásban	a rámpáról láthatóan
Szélerősség és irány:	vezető állásban, optikai és akusztikai jel	

Biztonsági berendezések, melyek az indulásra hatnak

„Megállj” biztonsági áramkörök, „Vész-ki” biztonsági áramkörök, „Kész” jelzés

Telefon és jelző berendezések

Rendszere: egyenáram, vezetékes, Átviteli út: több eres földkábel

Áramellátásuk: Feszültség: 24 V , akku kapacitás 63 Ah, ólomakkumulátor

Mikrofon: szárazelem, Töltő berendezés

Telefonok helye :

Üzemi telefon, hajtó és ellenállomáson, vészajtásnál, hajtógép házban. Hívás módja: induktoros

Kihangosítás:

Hangszórók: völgy és hegyállomáson, pályán minden második oszlopon.

Rádió adóvevők: kezelőknél

Kezelési lehetőségek az egyes helyszíneken :

Kezelő helyiség vezérlő szekrényéről: minden funkció kapcsolható

Kezelő helyiség asztali egységéről: indítás és minden leállítási mód, és lassú sebességek kapcsolhatók

Beszálló helyi oszlopról: indítás és minden leállítási mód, és lassú sebességek kapcsolhatók

Ellenállomáson: indítás kérés nyugtázás, minden leállítási mód, és lassú sebességek kapcsolhatók

Üzemi telefon és jelzőberendezés

A szolgálati helyeken, gépházban , vészajtás helyén ki kell építeni a (belső, üzemi) telefon csatlakozást. A vezetékek megfelelő túlfeszültség védelemmel biztosítottak. A hangszóróknál ugyanígy.

Kötélhelyzet figyelés vészajtással való üzemeléskor

Az üzemmód kapcsoló vészüzem állásában a kötélhelyzet figyelés áramköre akkumulátoros táplálást kap, így a biztonság nem csökken. A kijelző egység a vészajtás helyén is megtalálható. Kötélkisiklás esetén, vagy csak a rendszer meghibásodása esetén is akusztikus jel figyelmeztet, valamint piros lámpa is. A piros lámpa a hiba fennállásáig világít. A hang és fényjel funkcióképességének vizsgálatára „kötélhelyzet figyelés” vizsgáló kapcsolót kell beépíteni.

A kezelőknek ilyenkor különös figyelemmel kell eljárni, mivel a vészüzem nem képes a berendezés leállítására, csak kijelzést ad. A leállítást a gépész kezelőnek kell azonnal megtennie !

Az előző funkcióktól függetlenül világít a telefonhívás fehér lámpája, és a dunda aktiválódik. Tartós hangjelzés: a pályát azonnal leállítani. Egy további piros lámpa jelzi a biztonsági fék befogott állapotát.

Speciális ellenőrző berendezések

A lekapcsolódó rendszer gépészeti megoldása a műszaki leírásban található, valamint ott fel lettek sorolva a beavatkozó szenzor egységek.

A kapcsoló szerkezetek biztonságos állapottól való eltérése esetén ezek bármelyikének jelzése vészleállítást vált ki, egyúttal jelezve a hiba helyét.

PLC vezérlés és archiválás

A vezérlés minden egysége ún. „biztonsági” alkatrész. A mikroszámítógép valamennyi figyelt üzemállapotot archiválja, azok a későbbi időpontban előkereshetők.

Bizonyos üzemi paraméterek szintén a PLC érintőképernyős paneljéről jelszavas védelemmel érhetők el és módosíthatók (pl. legnagyobb sebesség korlátozása, szél erősség szint stb.).

A kezelők által a kezelő helyiségben illetve peronon levő táblókon csak a „normál” üzemeltetéshez, valamint a kiürítés, kimentés esetére releváns beavatkozó kapcsolók találhatók. Sem normál üzemben, sem vész helyzetben az érintőképernyős panelről nem kell beavatkozást végezni.

2022-05-08

Schéder Tamás
tervező

Kiürítési és kimentési terv

Tokaj, Kopasz-hegy Kiskabinos kötélpálya

1. Kiürítés

Kiürítésre akkor kerül sor, ha a pálya mechanikusan mozgásképes, de az üzemszerű hajtás lelehetetlenül (jellemzően áramkimaradás esete)

Ekkor a kiürítés a tartalék hajtás (dízel motor) segítségével, a kezelők által személyesen elvégezve és felügyelve, az alsó állomás irányába történik, a Szolgálati Szabályzatban meghatározott módon.

A dízelmotor üzemanyagának mindig rendelkezésre kell állnia, valamint az akkumulátoroknak is. Ennek érdekében ezek töltő egysége- a hírközlés akkuival együtt- a kötélpálya kikapcsolása után is feszültség alatt marad !

A kiürítés menete:

Egy kezelő a kezelő helyiségben tartózkodik, és a vezérlő szerveket tartalék hajtás állapotba kapcsolja. A másik kezelő a hajtómű mellett helyezkedik el, a kapcsolatot telefonon tartják. A harmadik kezelő a peronon az utasok kiszállását irányítja. Az ellenállomási kezelő értesítése.

A vészüzem előkészülete

- Az utasok és az ellenállomás tájékoztatása
- A választó kapcsolót a fő vezérlő szekrényen a vezérlő teremben „Vészajtás” állásba kapcsolni
- Megvizsgálni a kötélszelvények állapotát

A tényleges módszert a kötélpálya gyártója fogja leírni, a saját berendezése kezelő szerveire vonatkozóan !

Berendezéstől függetlenül, az általános elvi eljárás a segédhajtással való kiürítés esetén következő:

1. A dízelmotor indítása és bemelegítése

- A hidegindító berendezést a dízelpumpán megmozgatni
- A fordulatszám szabályozóval a dízelmotor fordulását beállítani
- Startolni, melegebbé tenni

2. A fékeket a kifüggesztett kezelési utasítás szerint lazítani a kézi szivattyú segítségével.

- A fék óvatos nyitása mellett a dízelt a hajtásra rákapcsolni
- Az utazásvezérlőt a megfelelő irányra rákapcsolni
- A kívánt utazási sebességet beállítani (max. 1m/s)

3. Üzem közben

- Ellenőrizni az üzemi és biztonsági fék nyitott állapotát a manométerrel
- A dízelmotor olajnyomását és hőmérsékletét ellenőrizni

A pálya mozgását a kezelő állásból közvetlenül kell ellenőrizni.

4. Fékezéskor:

- Az utazásvezérlő kapcsolót „0” állásba tenni (reteszelni)
- Az üzemi féket zárni

Kiürítés a nehézségi erő alkalmazásával

Abban az esetben, ha a pálya gravitációsan mozgásképes, vagyis egyik oldalon az utasszám képes a pályát völgy irányban mozgatni.

Ha az elektromos rendszer sérült, és a dízelmotor sem indítható, a műszaki adatok szerint a pálya erre mechanikailag képes, a következő képpen lehet a pályát lemozgatni:

1. Mindkét féket behúzatni
2. Az utasokat tájékoztatni
3. Ellenállomást értesíteni
4. Az üzemválasztó kapcsolót vészajtásba tenni, átvizsgálni a kötélhelyzet figyelést
5. Fékhidraulika: Golyóscsapot vészajtás állásba tenni (biztonsági fék előkészítve)
6. Az üzemi féket a kézi szivattyúval oldani (az ide tartozó szelepet zárni)
7. A biztonsági féket a kézi szivattyúval lassan, óvatosan oldani, amíg a pálya mozgásba nem jön és el nem éri a kívánt sebességet
8. A mozgás sebessége ezután a rövid idejű rápumpálással vagy szelepnyitással, oldással szabályozható (a pumpakar mellett levő kézi szelepkerékkel)
9. Szükség esetén a hegyállomáson ballaszt súlyokat kell felrakni
10. Emellett egy szolgálattevő ellenőrizze a hidraulikus feszítést és szükség esetén kézzel pumpálja utána.

A pálya mozgását a kezelő helyiségből az ablakon át közvetlenül kell ellenőrizni.

A direkt hajtás közvetlenül kapcsolódik a hajtókoronghoz, ebben az esetben a gravitációs erő a motort visszaforgatja. Ezért előfeltétel, a motor feszültség mentesítése, véletlen indulás megakadályozása.

2. Kimentés

A kimentés jellemzően alpintechnikai leengedő kötélzet segítségével történik. Az itt közölt leírás szintén elvi megoldás, a mentés eszközei gyártmánytól függően eltérőek, de mindegyik csak minőségtanúsítással rendelkezők lehetnek. . (Pl. alpintechnikai mentőcsoport segítségül hívásakor természetesen a saját eszközeiket használják)

1. A mentőcsörlő működtetése és mentés folyamata

A mentőkészülék kezeléséhez négy személy szükséges

1.A készülék felfüggesztése, és a mentést végző személy felemelése

- 1.1 A készüléket a kötélpálya oszlop előtt a szállítókötélre függesztjük, és oldjuk a karabinert.
- 1.2 A fent tartózkodó segítő felhúzza a mentő személyt,(ő előtte a beülő hevederbe szabályosan beöltözik) mások biztosítják őt, majd a karabinert ismét beakasztja.

2. A mentő személy eljuttatása az üléshez

- 2.1 A húzó kötélnél levő személy azt lazán kezében tartja
- 2.2 Ezután lassan hagyja lecsúszni a fent levő személyt az ülésig

3. A mentendő személy leengedése az ülésből

- 3.1 A mentő személy átszáll az ülésre és beköti magát a szék függesztékéhez
- 3.2 A készüléket biztosítja a szállítókötélen a kötélszorító felett

3.3 A karabinert oldja a főtartó és a „T” tartó között

3.4 A tartó- ill. húzókötélnél levő személy ezeket erősen kezében tartja

3.5 A „T” tartót az utas lába között az ülépéhez vezetjük, ráültetjük, és azonnal biztosítjuk az ezen leeresztő tartóra rögzített biztonsági övvel. A megtett személy mindkét kezével a száron levő keresztartókban kapaszkodik.

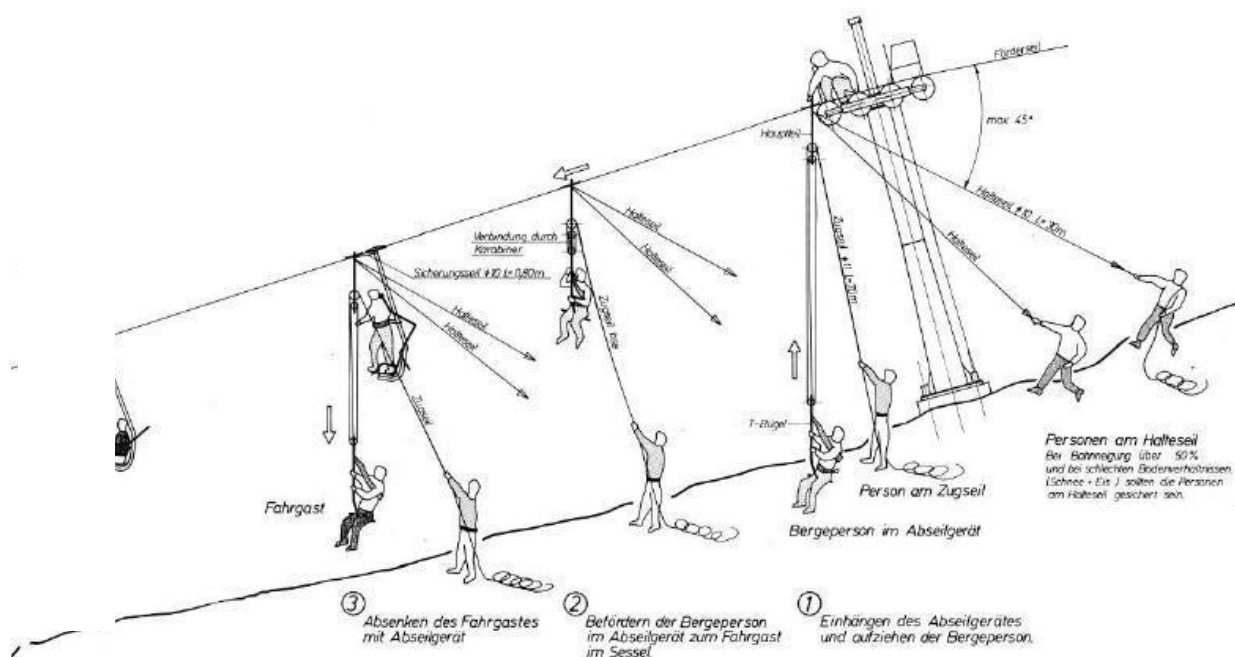
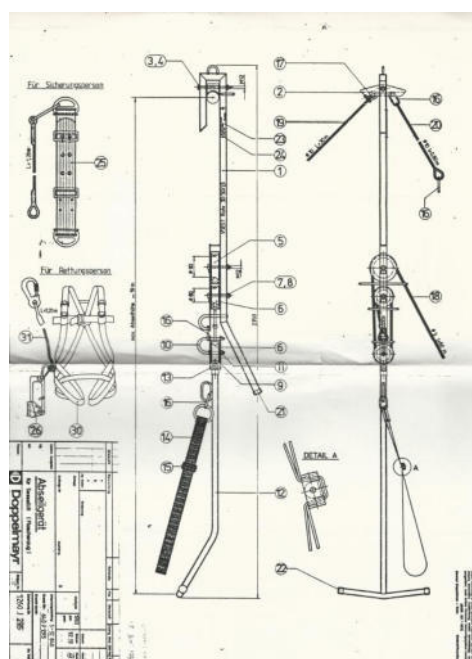
3.6 Az utast elnyomjuk a széktől, és lassan, rángatás mentesen a húzókötélnél levő segítő a talajra engedi. A tartókötélnél levő segítő biztosítja a folyamatot.

3.7 Miután minden személyt lementettünk az ülésből, az üres „T” tartót ismét felhúzzuk, összekötjük a főtartóval, a biztosítókötelet a kötélszorító fölül leoldjuk. A mentést végző ráül a „T” tartóra, és biztosítja magát.

3.8 A segítők a következő üléshez csúsztatják.

Figyelem !

A talajon levő segítő személyek különösen figyeljenek arra, hogy biztosan álljanak, hogy a tartó- és húzókötélt kisiklását elkerüljék.



A kötéltechnikai kimentés műveleti sorrendje

Bemutató fotók:



A mentő személy felszereltsége

Leengedés

A kimentés sajátos problémája Tokajban

Az OVSZ-III rendelkezése szerint a legnagyobb megengedhető talajszint feletti magasság mentőkabinos megoldás nélkül 40 m. Ez fennáll a 6-7 oszlopközben, ahol a magasság 76 m. Tehát alpinetchnikai mentés nem engedélyezhető.

Az MSZ-EN 12929-1 / 8.2.2 szerint a megengedhető magasság 60 m, ha egy kötélágon a támaszközben legfeljebb 5 kabin tartózkodik.

Nagyobb lehet mint 60 m, ha a támaszköz mindkét oldalán összesen legfeljebb 5 kabin tartózkodik.

Esetünkben a kabintávolság: 240 m. a támaszköz hossza: 480 m.

A 40 m-t meghaladó szakasz ebből mindössze kb. 300 m.

A kritikus 300 m-en oldalanként legfeljebb 1 kabin tartózkodik, de a teljes támaszközben két oldalon is legfeljebb 4 kabin.

Vagyis az MSZ-EN szerint a kötéltechnikás mentés megengedhető.

Javasoljuk a mentő kabin létesítésének mellőzését, mivel :

- A kötéltechnikás mentés az MSZ-EN, (2015) mint a „biztonság minimális követelményrendszerét rögzítő előírás” szerint megengedett.
- A magyar előírás a 26/2003. (IV. 28.) GKM rendelet, a kötélvontatású személyszállító vasutakról és az Országos Vasúti Szabályzat III. kötetének kiadásáról lényegesen korábbi, módosításának megvalósítása jogalkotói hiányosság, ugyanis az Unió előírásokat át kellett volna vezetni.
- Az hazai függőpályák üzemi tapasztalatai szerint is a kötéltechnikás mentés szükségességének valószínűsége csekély, az elmúlt 50 év alatt egyszer sem volt rá szükség. A tárgyi szakasza kicsi, ami tovább csökkent a valószínűséget. Mindezek alapján szabálytalanság az MSZ-EN szerint nincs, az OVSZ-III szerint eltérés van, de ez a „maradó kockázat” vállalható, nem nagyobb, mint a pálya bármely más egységében bekövetkező sérülésé .

Kimentés fás-bokros területen

Környezetvédelmi okból ahol a biztonsági távolságok megengedik, a fás-bokros terület az űrszelvényben nem lesz kitermelve. (A növényzet növekedése láthatóan megállapodott, nem várható magassági változás)

Ezekon a nyomvonalszakaszokon a mentés szintén a kötéltechnikás leeresztéssel történik, azonban a földi segítő személyzetet 1-2 fővel növelni kell. A segítő a leeresztő kötelet eltérítik olyan irányba, hogy az a fák-bokrok közötti, ágakkal kevésbé fedett területen érjen talajt. A mentett személyek sérülésveszélye rendkívül kicsi, valamint arra tekintettel, hogy ilyen mentési szükségszerűség valószínűsége is csekély az eddigi nemzetközi tapasztalatok alapján is, ez a kis maradó kockázat elfogadható.

Győrújbarát, 2022-05-07

Schéder Tamás
Függőpálya tervező

A tokaji zártkabinos, kötőtpályás libegő létesítésének élővilágra kiterjedő hatásaival kapcsolatos kárenyhítési dokumentáció

Készítette: Zsolyomi Tamás – élővilágvédelmi szakértő (SZ-008/2018.)



2022. június 30.

Bevezetés

A tokaji Nagy-Kopasz csúcsa, valamint Tokaj város libegővel való összekötése, ezzel egy turisztikai attrakció létrehozása már több évtizede Tokaj város fejlesztési tervei között szerepel. A korábbi egyeztetések alapján a libegőt több nyomvonalon is tervezte megvalósítani az aktuális városvezetés. Legelső nyomvonaltervként a jelenleg is tervezett, egyenes vonal menti elképzelés vált ismertté, azonban a jelentős természeti érintettség miatt akkoriban ez nem valósult meg, illetve áttervezésre került az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság javaslata alapján a tokaji középvezettségű vezeték nyiladékanak nyomvonalába. A kárenyhítési dokumentáció elkészítésének szükségszerűségét indokolja, hogy most, több évtized és sok egyeztetés után mégis az eredeti nyomvonalon tervezi megvalósítani a beruházó a zárt kabinos kötélpályás libegő turisztikai létesítményt, mivel az egyenes vonal menti kialakítás jóval költséghatékonyabb lehet. Azonban a jelenlegi tervekben szereplő nyomvonal természeti érintettségeket tekintve, valamint tájképvédelmi szempontból olyan mértékű terhelést és változást okoz a jelenlegi természeti környezet számára, hogy az okozott károk mérséklése érdekében tett kárenyhítő intézkedések nélkül természet- és tájképvédelmi szempontból nem támogatható a megvalósítás, az érintett természeti értékek, a Natura 2000 jelölő élőhelyek és fajok számára már nem elviselhető mértékű beavatkozást jelentene. A kárenyhítés mértékének megállapítása érdekében aktuális terepi felmérések eredményeire alapozva készült el az alábbi dokumentáció.

A vizsgált terület általános bemutatása

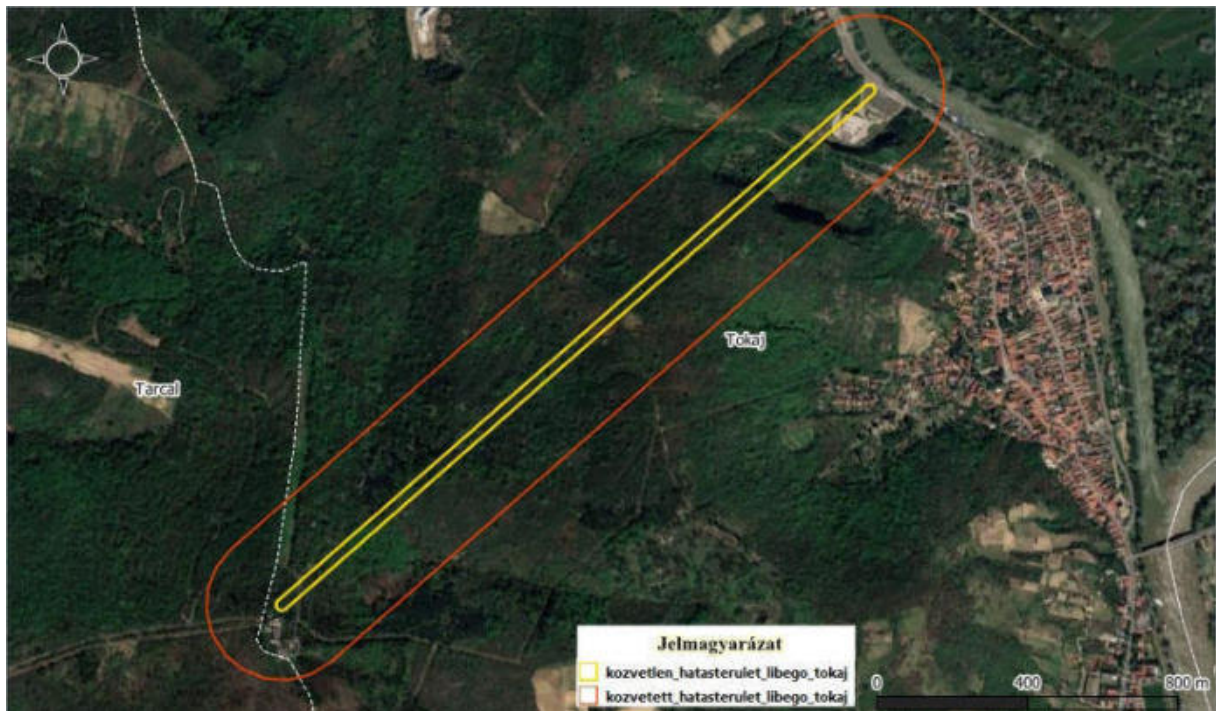
A fejlesztés által érintett terület - a Magyarország területére jelenleg elfogadott tájfelosztás szerint - az Északi-középhegységen belül a Hegyalja kistájat érinti. A tervezett fejlesztés a tokaji Nagy-kopasz keleti oldalában található a csúcs környéki TV toronytól a tokaji Fesztiválföld területéig, egyenes vonal mentén kerül kialakításra. A libegő nyomvonala szinte végig erdős környezetben halad, csak igen kis szakaszon érinti a tervezett indítóállomás környékén felhagyott bányák területét.

A tervezési helyszín a libegő nyomvonala és annak közvetlen környezete, kapcsolódva a libegő végpontjaihoz.

Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

Közvetlen hatásterületként tekinthetünk a létesülő libegő nyomvonalát és annak közvetlen környezetét, melyet a nyomvonal hosszanti tengelyétől számított 30 m-es sávban határoztunk meg, ahol az építési időszakban a kivitelezés, az üzemelési időszakban maga a működtetés megvalósul.

Közvetett hatásterületként tekinthetünk a környező élőhelyek, a nyomvonal hossz tengelyétől mért 200 m sugarú pufferzónájára, ami főleg a madár és emlős fajok zavarása miatt indokolt az építési időszakban és az üzemelés során történő vizuális és akusztikus zavarások miatt.



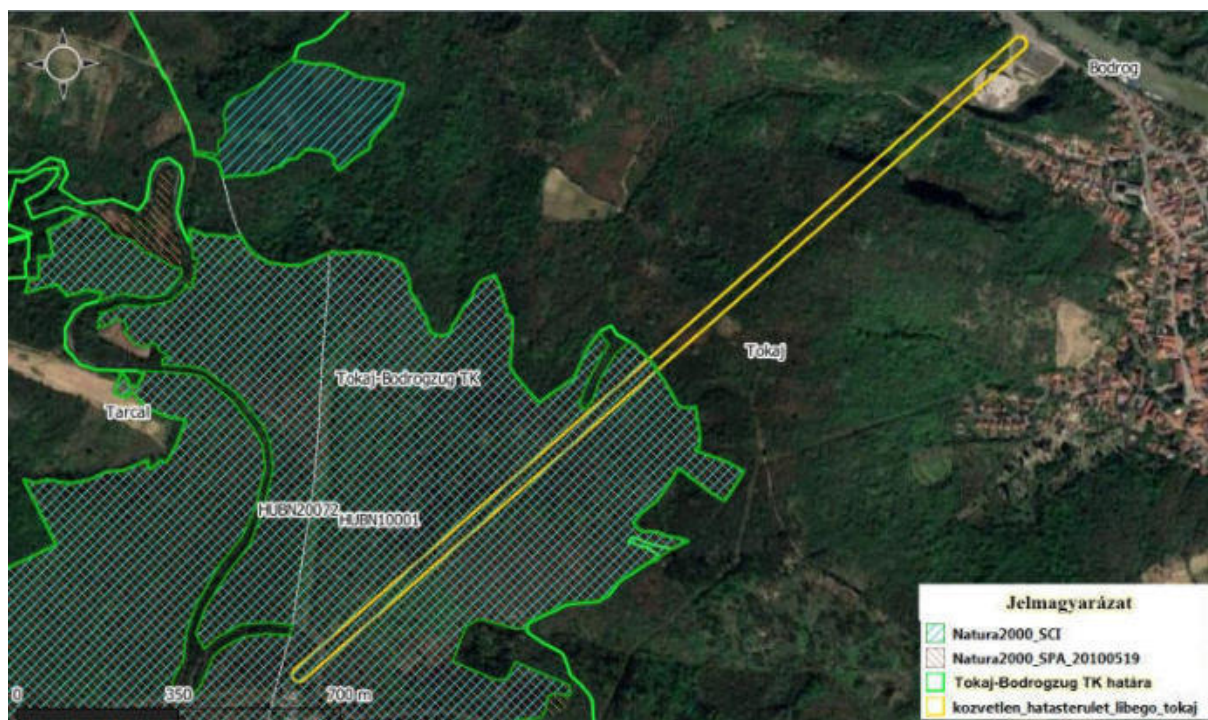
A vizsgált közvetlen és a közvetett hatásterületet ábrázoló térkép

Természetvédelmi érintettség

A vizsgálati terület természetvédelmi szempontból az alábbi területek érinti:

- országos jelentőségű védett természeti területek
 - Tokaj-Bodrozug Tájvédelmi Körzet (Törzskönyvi szám: 183/TK/86) védett területei a közvetlen, valamint védett és fokozottan védett területei a közvetett hatásterületen
- Natura 2000 területek
 - HUBN10001 azonosítószámú, Bodrozug – Kopasz-hegy – Taktaköz elnevezésű különleges madárvédelmi terület
 - HUBN20072 azonosítószámú, Tokaji Kopasz-hegy elnevezésű kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület
- nemzeti ökológiai hálózat
 - magterület
 - ökológiai folyosó
- UNESCO világörökség területek
 - Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj
- egyedi tájértékek
 - Patkó-bánya

Megállapítható, hogy a közvetlen hatásterület összesen kb. 2,9 hektáron érint országos jelentőségű védett természeti területet és Natura 2000 területet.



A vizsgált nyomvonal természetvédelmi érintettségét ábrázoló áttekintő térkép

Az érintett természeti területek bemutatása, a kárenyhítési javaslatokat megalapozó terepi felmérések eredményei

Botanikai felmérés, élőhelytérképezés

A felmérés módszere, körülményei

A fent bemutatott vizsgálati területen (közvetlen beavatkozási terület) terepi bejárások történtek 2022. első félévében. A bejárások idejét úgy időzítettük, hogy azok eredményei mind kora tavaszi, mind nyári aspektusra vonatkozóan is informatívak legyenek. Ennek megfelelően terepbejárások történtek 2022. március 21-én, április 13-án, 14-én és május 8-án. A terepi felméréseket megelőzően nyílt forráskódú QGIS 3.4.12 térinformatikai program segítségével áttanulmányoztuk a területek aktuális és archív (1952-1986) légifelvételeit. A terepen végzett vizsgálatok során rögzítésre került az ott megtalálható élőhelyek, növényfajok listája. Itt megjegyzendő, hogy a 2022-es évre jellemző különösen aszályos tavaszi és nyári időjárás miatt egyes fajok nem, vagy csak jóval kisebb egyedszámban jelentek meg a területen. A terepi felmérések során a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer módszertana szerint (TAKÁCS ET AL 2009) élőhelytérkép készült a tervezett nyomvonal szakaszok tengelyétől 50-50 m távolságra. A vizsgálati területen megfigyelt élőhelyeket az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer, röviden „Á-NÉR” (BÖLÖNI ET AL. 2011) által alkalmazott leírásának megfelelően és kódjainak felhasználásával kategorizáltuk. Az élőhelytérképezés során lehatárolt foltokra vonatkozóan rövid, tömör, általános, jellemzést készítettünk, továbbá rögzítettük a foltban élő legjellemzőbb növényfajokat. A felmérés során digitális fényképeket is készítettünk az élőhelyek aktuális állapotának dokumentálása

érdekében. Szintén kitért a felmérés az egyes élőhely foltok természetességének vizsgálatára. A természetesség becsléséhez az úgynevezett Németh-Seregélyes-féle skálát használtuk (NÉMETH ÉS SEREGÉLYES 1989, MOLNÁR ÉS MTSAI 2003, MOLNÁR ET AL. 2007). Ennek az 1-5-ig terjedő skálának az egyes értékei a következőképpen alakulnak:

- 1 - teljesen leromlott, tönkrement állapot
- 2 - erősen leromlott állapot
- 3 - közepesen leromlott állapot
- 4 - természetközeli állapot
- 5 - természetes, illetve annak tekinthető állapot

A vizsgálat során a természetvédelmi oltalmat élvező, hazai edényes növényfajok adatait is térképeztük. Amennyiben védett növényfaj állománya került elő valamely területen, az ott élő egyedek előfordulási helyét Garmin GPSmap62 típusú terepi GPS (Global Positioning System) készülékkel rögzítettük 1-2 méter pontossággal.

Egyéb felhasznált eszközök: digitális tükörreflexes fényképezőgép és tartozékai, terepnapló, diktafon, távcső, csipesz, nagyító, terepi határozó könyv, terepjáró gépjármű. Növénynevek esetében a nevezéktan Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság munkáit követi.

Megalapozó terepi felmérés eredményei

A vizsgált sávban - mint a Tokaji-hegy egészén - rendkívül mozaikos, változatos az élőhelyek megjelenése. A tervezett nyomvonal a domborzati viszonyok, a kitettségek és lejtőszögek, valamint az egykori tájhasználatok miatt változatos növényzeten halad keresztül.



A vizsgált terület élőhelyfoltjait ábrázoló élőhelytérkép

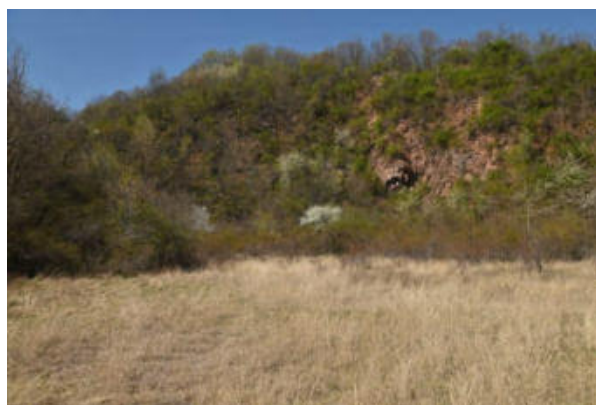
Az élőhelytréképezés eredményeként megállapítható, hogy a közvetlen hatásterület összesen 17 élőhelyfoltot érint. Alulról a csúcs felé tárgyalva ezek a következők.

A tervezett indítóállomás környékén a Patkó- és Tarmag-bányák csupasz piroxénandezit felszínei keveredek a lösz borította felületekkel. Előbbiekben pionír cserjések alakultak ki főleg *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguineum*, *Cerasus avium*, *Calamagrostis epigeios*, *Robinia pseudoacacia*, *Celtis orientalis*, *Pyrus pyraeaster*, stb. (3-as, 4-es és 17-es folt; Á-NÉR 2011: U6xP2b), utóbbi, mélyebb talajréteggel rendelkező részeken a cserjések már határozottan sűrűbbek, áthatolhatatlan sűrűséget alkotnak és olyan hazai és idegenhonos fák is megjelennek köztük, mint az *Acer campestre*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix caprea*, *Populus tremula*, *Robinia pseudoacacia*, stb. Szintén itt található a Fesztiválfatlan területére eső folt (2-es folt; Á-NÉR 2011: U2).



Az indítóállomás és a libegő alsó részén található élőhelyek jellemző növényzeti képe

A Patkó-bánya feletti bányaszinten egy kicsiny foltban *Botriochloa ischaemum* homogén állományával jellemezhető, pionír, jellegtelen száraz gyep található. Egyéb fajok: *Festuca rupicola*, *Echium vulgare*, *Centaurea scabiosa*, *C. stoebe*, stb. (1-es folt; Á-NÉR 2011: OC)



Az érintett gyep jellemző növényzeti képe

A Tarmag-bánya feletti szakaszon olyan egykori szőlők helyén spontán kialakult akácosokon halad keresztül a nyomvonal, melyek jelentősebb botanikai értékeket már nem őriznek (6-os folt; Á-NÉR 2011: S6). Ezek cserjeszintjét leginkább a *Sambucus nigra* és a *Juglans regia* fiatal egyedei alkotják. Aljnövényzetük csak nyomokban tartalmazza a potenciális vegetációra

jellemző geophytákat, mint az *Adoxa moschatellina*, a *Corydalis solida*, vagy a *Gagea pusilla* és inkább a nitrofil erdei gyomok uralják, mint az *Urtica dioica*, *Ficaria verna*, *Alliaria petiolata*, *Rubus caesius*, stb.

Az úgynevezett Hideg-oldal területén, egykori gyümölcsösök maradványai találhatóak, melyek már egyre inkább erdővé alakulnak, de még megtalálhatóak benne a gyümölcsfa egyedek is (körte, szilva, dió, mogyoró). A folt aljnövényzete gyér, cserjeszintje sűrű. Átalakulóban lévő, beerdősülő élőhely, kevés akáccal (15-ös folt; Á-NÉR 2011: RDb).

A Hideg oldal Hársas-dűlő felé lejtő oldalában jellegtelen, nemrég letermelt, fiatal akácos található nitrofil aljnövényzettel (16-os folt; Á-NÉR 2011: S6). Az archív légifelvételek alapján ezek még az 1980-as években extenzíven művelt szőlők lehetek.



Az érintett akácosok jellemző növényzeti képe

A Meleg-oldal - Hideg-oldal közötti árok keresztezését követően a Hársas dűlő déli szélét érinti a nyomvonal. Ott két jó természetességű foltban, gyertyános-tölgyes aljnövényzettel rendelkező felhagyott, beerdősült gyümölcsösök találhatóak. Lombkorona szintjükben már inkább a záró társulásra jellemző, őshonos fajok (*Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*) az uralkodó fák, azonban még a felhagyást követő konszociáció pionír fajok is jelen vannak (pl.: *Betula pendula*, *Populus tremula*), valamint a környező telepített állományokból származó *Acer pseudoplatanus* is jellemző elegyfa (7-es és 9-es foltok; Á-NÉR 2011: K2; **Natura 2000: 91G0**). A cserjeszint jellemző fajai a *Coryllus avellana* és a *Staphyllea pinnata*. A lágyszárú szintben sok a geofita: *Corydalis cava*, *C. solida*, *Adoxa moschatellina*, *Gagea pusilla*, *G. flava*, ***Lilium martagon* (százas nagyságrendű állomány)**. Gyakori a *Convallaria majalis*, a *Polygonatum multiflorum*, *P. latifolium*, *Ficaria verna*, *Symphytum tuberosum*, stb. Az 1952-ben készült légifotók alapján a folt területén extenzíven művelt, kaszált aljú gyümölcsösök voltak, azonban a szekunder szukcesszió során a potenciális zárótársulás felé alakulnak.



Az érintett beerdősült gyümölcsösök és aljnövényzetük jellemző növényzeti képei

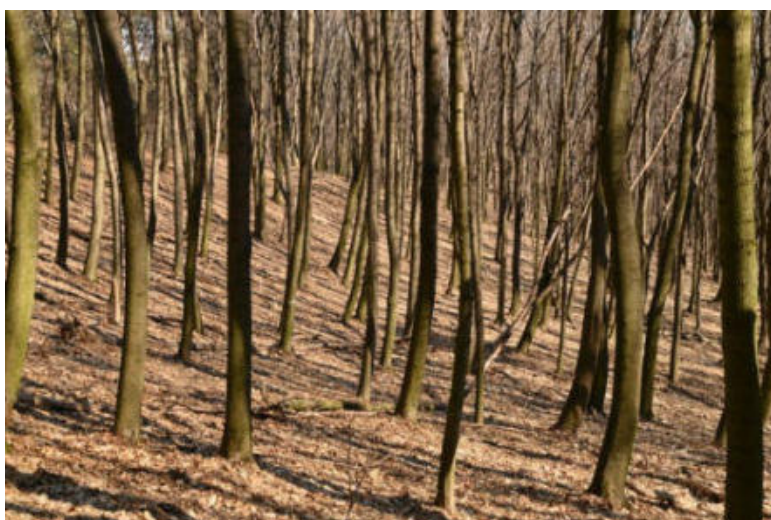
A két értékes folt közé keskeny akácos ékelődik, mely aljnövényzetileg azonban alig tér el előbbi foltokétól és melyben szintén sok a geofita, köztük a védett *Lilium martagon* is, de a lombkoronában az akác 50%-nál nagyobb elegyarányban van jelen (8-as folt; Á-NÉR 2011: RD_b).

A Tokajból a TV toronyhoz vezető turista utat keresztező részén a nyomvonal fenyő elegyes telepített tölgyes állományban halad. Az 1950-es években végzett kopárfásítások idején készült légifelvételeken a folt területén még nyílt élőhelyek lehettek. Az erdőfolt lombkoronája elegyes (*Quercus petraea*, *Pinus sylvestris*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia platyphyllos*). Cserjeszintjében gyakori a *Sambucus nigra* és az *Acer pseudoplatanus* fiatal egyedei. Aljnövényzete gyér, melyet a felmérés évének aszályos időjárása szinte nudum jelegűvé alakított (5-ös folt; Á-NÉR 2011: RD_a).



A fenyőelegyes tölgyes jellemző növényzeti képe

Az érkeztető állomás helye felé haladva előbb egy kisebb, jellegtelen, ültetett akácos folt (10-es folt; Á-NÉR 2011: S7) és egy nudum aljnövényzetű telepített hegyi juharos erdőfolt (12-es folt; Á-NÉR 2011: RC) követik egymást.



Aljnövényzet-mentes, ültetett hegyi juharos jellemző növényzeti képe

A nyomvonal itt egy erdei földutat keresztez, melytől felfelé a TV toronyhoz vezető műútig jó természetességű gyertyános tölgyes (11-es folt; Á-NÉR 2011: K2; **Natura 2000: 91G0**) folt található. A Tokaji-hegyen rendkívül ritka, nem ültetett eredetű állomány érdekessége, hogy már 1952-es légifotón is erdőfoltként látható és valószínűleg az 1900-as évek legelején termelhették le utoljára. Ennek megfelelően számos koros fa található a folt területén, főleg *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*. Jellemzőek a fiatalabb egyedek is e fajokból, illetve néhány kidőlt példány holtfaként is megtalálható a folt területén. Cserjeszintje fejletlen, azonban a lágyszárú szint még az eredeti potenciális vegetációt őrzi. Sok gófit és egyéb gyertyános tölgyes faj található a foltban: *Corydalis cava*, *C. solid*, *Gagea lutea*, *Mercurialis perennis*, *Lathraea squamaria*, ***Lilium martagon* (ezres nagyságrendű állomány)**, *Asperula odorata*, *Arum orientale*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria mollis*, *Ficaria verna*, *Veronica sublobata*, *Galeobdolon luteum*, *Geranium*

phaeum, stb. Végül a hegytetőre vezető műút (14-es folt; Á-NÉR 2011: U11) keresztezése felett egy ültetett eredetű juharos erdő (13-as folt; Á-NÉR 2011: RC) foglal helyet. Az alacsony erdőben az alapkőzet sziklái a felszínre bukkannak. Lobkoronában *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*, *Quercus petraea* a jellemző fajok. Aljnövényzete a sok juhar jelenléte miatt gyér.



Az érintett gyertyános-tölgyes jellemző növényzeti képe



A nyomvonal mentén észlelt legértékesebb, közösségi jelentőségű élőhely foltok elhelyezkedését ábrázoló térkép

Védett növényfajok térképezése

Mint fentebb bemutatásra került már, a 2022-es év első fele rendkívül aszályos volt. Ez nem kedvezett a ritkább erdei növényfajoknak sem, ezért a nyomvonal mentén észlelt fajok listája vélhetően nem teljes. Erősen valószínűsíthető a védett növényfajok közül a 11-es számú folt gyertyános-tölgyesében a hóvirág (*Galanthus nivalis*) előfordulása, valamint a 7-es, 9-es és

15-ös számú foltok területén valamely erdei orchidea faj (*Cephalanthera sp.*, *Neottia sp.*) előfordulása, mivel a hegy más területein sem jelentek meg ezek a fajok megszokott élőhelyükön a vizsgálat évében.

A vizsgálat során így összesen egy védett növényfaj, a turbánliliom (*Lilium martagon*) került elő. Azonban ez a faj jelentős egyedszámban, ezres nagyságrendű állománnyal képviselteti magát a területen. Különösen gyakori a 11-es számú folt területén, ahol állománya diszperz, átlagosan a folt harmadában 1 egyed/m² egyedsűrűségű az állomány, illetve a 7-es, 8-as és 9-es foltok területén, ahol inkább foltonként jelenik meg, nem ritkán 40-70 egyedből álló csoportokban. Mivel hagymás, évelő fajról van szó, vélhetően a felmértnél még nagyobb állománya is lehet a nyomvonal sávjában, illetve sok fiatal egyed jelenléte miatt megállapítható, hogy a populáció növekvő tendenciát mutat. Egyéb védett fajok (*Anemone sylvestris*, *Dianthus collinus*, *Polystichum aculeatum*) a nyomvonalától kb. 50-100 m távolságra található élőhelyeken fordulnak elő.



A felmérés során észlelt védett növény előfordulások a nyomvonal mentén



A nyomvonal mentén néhol tömeges a turbánliliom (*Lilium martagon*)

A vizsgált nyomvonal mentén észlelt védett növény előfordulások pontjait tartalmazó táblázat:
(A táblázat adatain túl a 11-es számú folt területén további kb. 2000-2500 egyed él a területen)

Fajnév	EOV X	EOV Y	Egyedszám	Dátum
Lilium martagon	824250	311593	8	2022.04.14
Lilium martagon	824255	311600	4	2022.04.14
Lilium martagon	824258	311598	6	2022.04.14
Lilium martagon	824288	311642	1	2022.04.14
Lilium martagon	824327	311660	10	2022.04.14
Lilium martagon	824354	311680	30	2022.04.14
Lilium martagon	824363	311683	12	2022.04.14
Lilium martagon	824367	311685	50	2022.04.14
Lilium martagon	824372	311687	15	2022.04.14
Lilium martagon	824381	311694	20	2022.04.14
Lilium martagon	824397	311705	15	2022.04.14
Lilium martagon	824400	311780	200	2022.04.14
Lilium martagon	824432	311728	30	2022.04.14
Lilium martagon	824481	311774	10	2022.04.14
Lilium martagon	824485	311769	50	2022.04.14
Lilium martagon	824518	311791	1	2022.04.14
Lilium martagon	824533	311786	70	2022.04.14
Lilium martagon	824595	311803	5	2022.04.14
Lilium martagon	824747	312072	50	2022.04.14
Lilium martagon	824542	311819	20	2022.05.08
Lilium martagon	824519	311796	10	2022.05.08
Lilium martagon	824482	311757	5	2022.05.08
Lilium martagon	824480	311752	1	2022.05.08
Lilium martagon	824476	311751	15	2022.05.08
Lilium martagon	824473	311725	20	2022.05.08
Lilium martagon	824455	311726	50	2022.05.08
Lilium martagon	824437	311742	50	2022.05.08
Lilium martagon	824382	311695	100	2022.05.08
Lilium martagon	824310	311623	5	2022.05.08
Lilium martagon	823917	311303	10	2022.04.20
Lilium martagon	824459	311722	50	2022.04.20
Lilium martagon	824493	311778	50	2022.04.20
Lilium martagon	824540	311883	10	2022.04.20

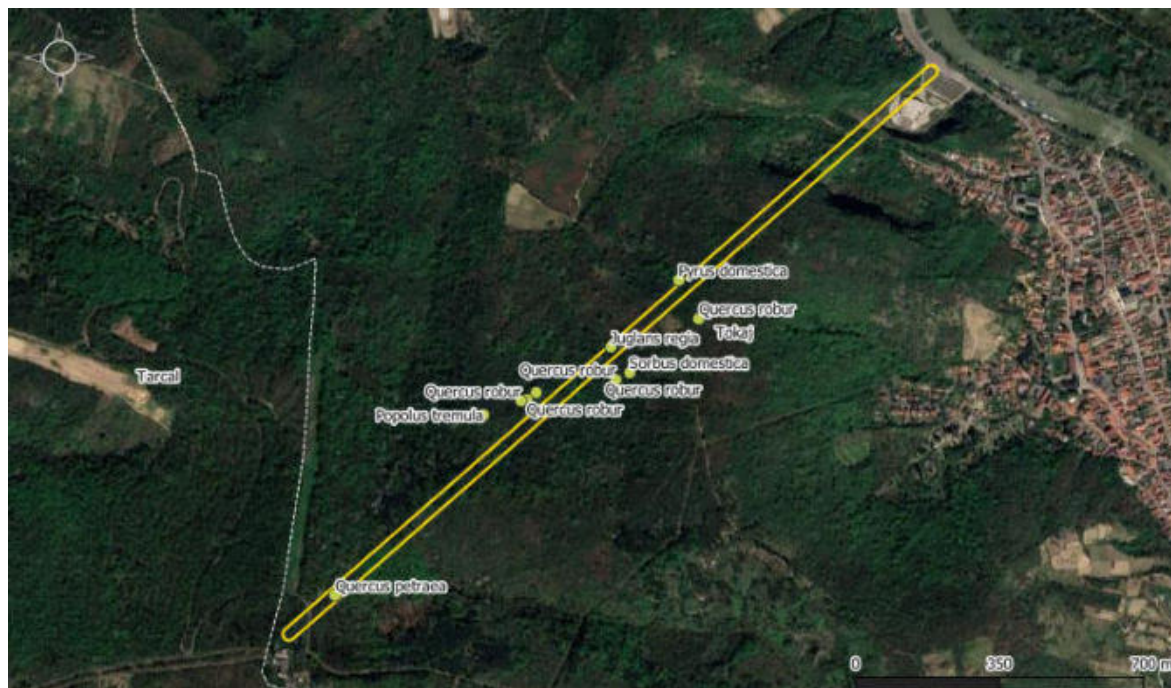
A vizsgálat során észlelt egyéb botanikai (és tájképi) értékek a dendrológiai szempontból jelentős famatuzsálemek. A nyomvonal környezetében több olyan idős faegyed jelenlétét észleltük, melyek kora némely esetében jóval túlmutat a 100 éven. Ezek zöme kocsányos tölgy (*Quercus robur*), de akad köztük házi berkenye (*Sorbus domestica*), rezgő nyár

(*Populus tremula*), vagy házi körte (*Pyrus domestica*) is. E fajok természetvédelmi jelentősége továbbá, hogy olyan mikroélőhelyeket képeznek számos faj számára, melyek ritkák a Tokaji-hegy területén. Az alábbi táblázat az észlelt, védendő faegyedeket tartalmazza:

Fajnév	EOV X	EOV Y	Egyedszám	Dátum
Quercus robur	824612	311800	1	2022.04.14
Quercus robur	824609	311802	1	2022.04.14
Sorbus domestica	824641	311819	1	2022.04.14
Pyrus domestica	824761	312043	1	2022.04.14
Quercus robur	824414	311771	3	2022.05.08
Quercus robur	824392	311752	2	2022.05.08
Quercus robur	824379	311750	1	2022.05.08
Populus tremula	824287	311715	1	2022.05.08
Quercus robur	824811	311950	1	2022.04.20
Juglans regia	824597	311880	1	2022.04.20
Quercus petraea	823928	311280	1	2022.04.20



A nyomvonal mentén és közvetlen közelében észlelt néhány koros faegyed (balról jobbra: *Quercus robur*, *Sorbus domestica*, *Quercus petraea*)



A koros fák elhelyezkedését bemutató térkép (a jelzett pontokon kívül a 11-es folt területén több koros faegyed található)

A zoológiai felmérés eredményeinek bemutatása

A felmérés módszere, körülményei

A felmért nyomvonal sávval kapcsolatban általánosságban megállapítható, hogy keskeny, vonalszerű jellege miatt sok faj számára nem értelmezhető egyedüli élőhelyeként, azt nem kizárólagosan használják, azonban rendszeresen előfordulnak területén. Különösen igaz ez az olyan mobilis fajokra, mint a madarak és a rovarok egy jelentős része. Sajnos a növényekhez hasonlóan az állatfajokra is jelentős hatással volt az aszályos időjárás, melynek eredményeképpen jóval kevesebb – főleg gerinctelen – fajt lehetett észlelni, mint egy átlagos csapadékjárású évben.

A tervezett beruházással kapcsolatos célzott zoológiai kutatás az ízeltlábúak (*Arthropoda*) egyes csoportjai, kételtűek (*Amphibia*), hüllők (*Reptilia*), valamint a madarak (*Aves*) esetében történt. A felmérések célja volt megállapítani, hogy a fejlesztésre tervezett nyomvonal mentén az építés és üzemelés károsító hatással lehet-e az ott előforduló védett és Natura 2000 jelölő állatfajok mennyisége, térbeli elrendeződése. A felmérés alapvető módszere a területen előforduló, repülő, mozgó és táplálkozó egyedek vizuális megfigyelése (vizuális detektálás), amely szabad szemmel, távcsővel, spektívvel, vagy hálózással történt. A vizuális detektálás az összes állatcsoport esetében alkalmazott módszer volt. Továbbá e módszert kiegészítettük a kételtűek és madarak esetében az egyes taxonok akusztikus észlelésével.

Madárfajok esetében K. Mullarney, L. Svensson, D. Zetterström, P.J. Grant (Fordította és hazai adatokkal kiegészítette: Dr. Magyar Gábor, Schmidt András, Dr. Sós Endre) (2007): Madárhatózó - Park Könyvkiadó; kételtűek és hüllők esetében Péchy T.-Haraszthy L. (1997): Magyarország kételtűi és hüllői – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület;

nappali lepkefajok esetében Gergely P., Górá., Nestor T. (szerk.) (2017): Nappali lepkéink – Határozó terepre és természetfotókhoz – Kitaibel Kiadó munkáit követi a nevezéktan.

Megalapozó terepi felmérés eredményei

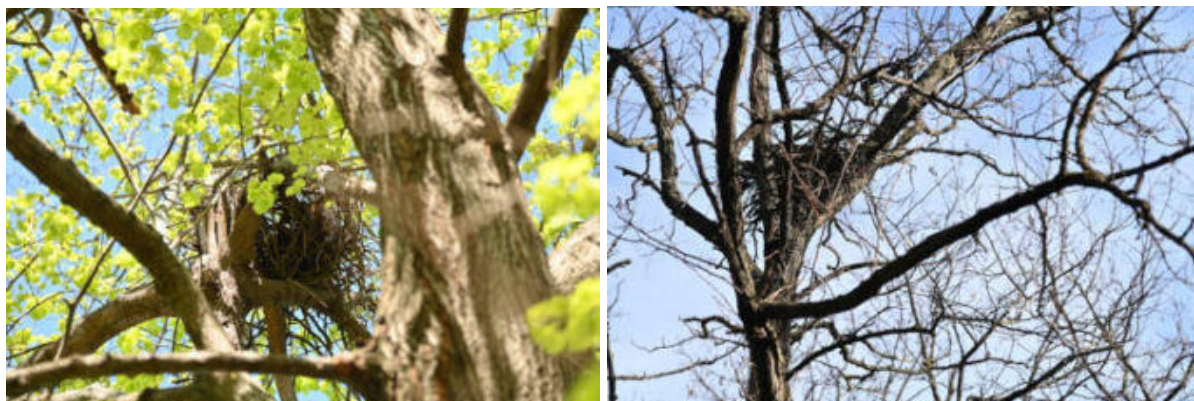
A nyomvonal bejárását követően megállapítható, hogy a közvetlen hatásterületen belül is, de a közvetett hatásterület esetében különösen jellemző, hogy főleg erdei élőhelyek érintettek, melyek mozaikos, változatos összetételűek. E tény miatt az állatvilág eloszlása is meglehetősen eltérő. Az idegenhonos fajok (főleg fehér akác) alkotta erdőkben - a vegetációhoz hasonlóan – az állatvilág is szegényes. Bár némely akácos foltban szép, fajgazdag aljnövényzet található, az agresszíven terjedő, nitrogénfelhalmozó faj azokat is degradálja. Az erdei élőhelyek közül legértékesebbnek tekinthető a Hideg-oldal és a Hársas-dűlő őshonos fafajok alkotta erdei. Ezek mellett zoológiai szempontból a Tarmag- és Patkóbánya szikla és lösz felületekkel borított, meredek bányafala emelhetők ki, mint értékes madár élőhelyek, illetve hüllő telelőhelyek.

A nyomvonal madártani értékei

A vizsgálat során a beavatkozással érintett terület közvetlen hatásterületén belül - gyakorlatilag a nyomvonal alatt – megfigyelhető volt a fokozottan védett uhu (*Bubo bubo*) meszelése, a közvetett hatásterületen belül, a nyomvonal középponti tengelyétől mért kb. 150 m-re pedig a faj költőhelye és egy kotló példánya. Szintén a Tarmag-bánya területén, az uhu közelében észleltük az ugyancsak fokozottan védett fekete gólya (*Ciconia nigra*) lakatlan gallyfészket. A fészek az elmúlt két évben lakatlan volt, azonban korábban a faj rendszeresen költött a bányafalon. Mivel a Tokaji-hegy és a közeli Bodrozug területén több helyen is rendszertelenül költ a faj feltételezhető, hogy ugyanazon egy, vagy vélhetően két pár váltófészkeiről lehet szó. A bányában végzett vizsgálatok során rendszeresen észleltük a holló (*Corvus corax*) jelenlétét is. A párban revíjrüket védő madarak egyértelműen jelezték, hogy a területen költenek, de a fészek pontos helyének meghatározása nem sikerült. Ugyancsak a bányák területéhez köthető a fokozottan védett gyurgyalag (*Merops apiaster*) előfordulása. A faj költőüregeit minden évben más-más helyszíneken ássa, jellemzően a bányák peremén található löszfalakba. A felmérés évében a nyomvonaltól számított 40 és 60 m-re található löszlakban költött összes 4-5 pár.

A fészekfelmérés során további két gallyfészek került elő a nyomvonal menti erdő területekről. Mindkettőt lakatlannak ítéltük, de elképzelhető, hogy azok is a látott holló pár korábbi fészkelési tevékenységéhez köthetők.

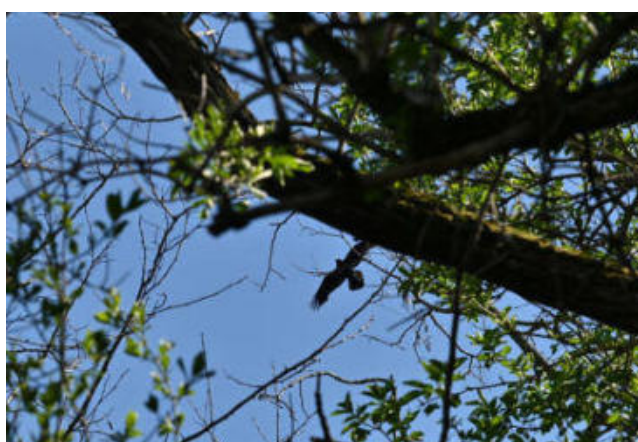
Meglepő, de mindenképp jelentős zoológiai megfigyelés volt továbbá a Meleg-oldal löszmélyútjának oldalában álló egyik diófán észlelt uráli bagoly (*Strix uralensis*). Költését a nyomvonal mentén nem tudtuk igazolni, de az érintett Natura 2000 területen két pár fészkelése ismert, de az észlelés megerősítette, hogy a hatásterületet táplálkozó helyként használja a faj.



Észlelt gallyfészkek a nyomvonal közelében



*Az uhu (*Bubo bubo*) életjelei (meszelések) a nyomvonal melletti bányafal szikláján és a nyomvonal alatti löszpiramis tetején*



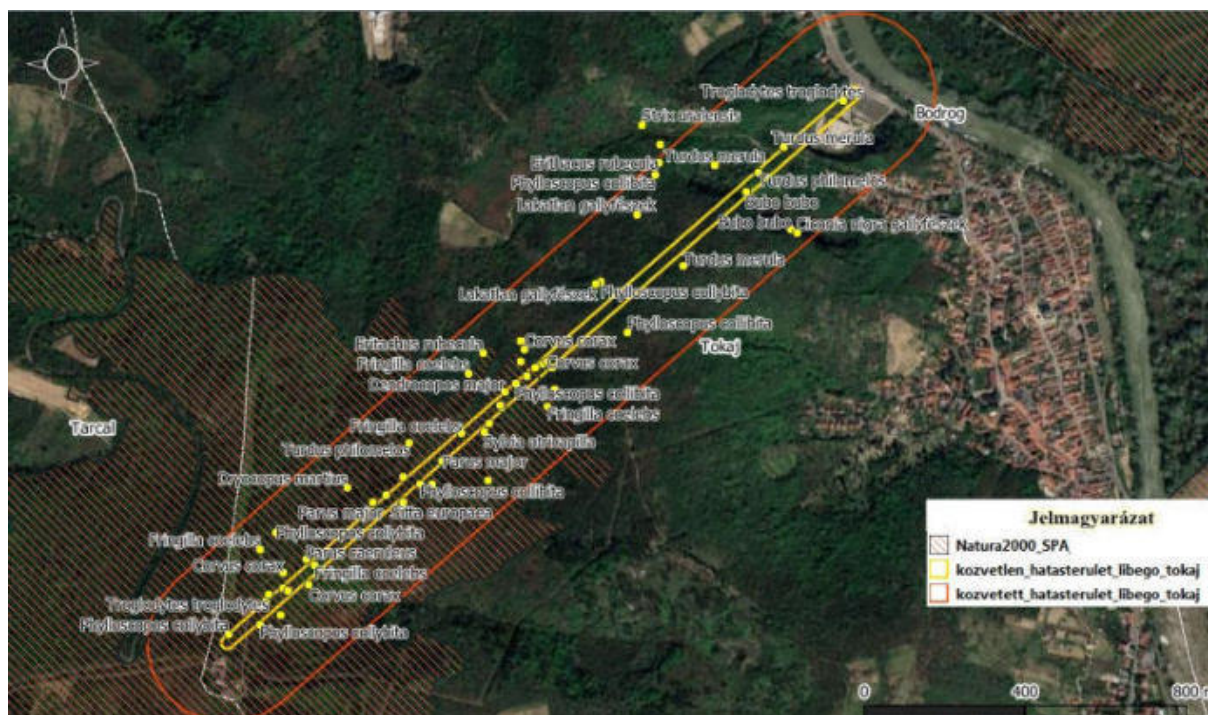
*Holló (*Corvus corax*) a nyomvonal felett*

Az érintett HUBN10001 azonosító számú Natura 2000 terület további jelölő madárfajai közül a közvetlen hatásterületen belül megfigyeltük a területen a fekete harkály (*Dryocopus martius*) revír védő viselkedését és a közvetett hatásterületen belül táplálkozási nyomait.

A felmérések során a következő további madárfajok jelenlétét bizonyítottuk: csuszka (*Sitta europaea*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), csilpcsalpfüzike (*Phylloscopos collybita*), széncinege (*Parus major*), kék cinege (*Parus caeruleus*), vörsbegy (*Erithacus rubecula*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), őszapó (*Aegithalos caudatus*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), fekete rigó (*Turdus merula*), sárgafejű királyka (*Regulus regulus*). Az előbbieken felsorolt összes faj esetében valószínűsíthető a fészkelés. Fontos megjegyezni, hogy az észlelt fajok jelentős részének előfordulási helye jelentős átfedést mutat az élőhelyterképezés során észlelt, természetközeli és természetes élőhelyek foltjaival.

Fajnév	EOV X	EOV Y	Egyedszám	Dátum
Aegithalos caudatus	824210	311551	12	2022.03.10
Bubo bubo	825103	312303	0	2022.03.21
Bubo bubo	825216	312211	1	2022.03.21
Ciconia nigra gallyfészek	825229	312201	0	2022.03.21
Corvus corax	823952	311358	2	2022.04.20
Corvus corax	824554	311911	1	2022.04.20
Corvus corax	824609	311881	6	2022.04.20
Corvus corax	824017	311326	2	2022.03.10
Parus caeruleus	824009	311390	5	2022.03.10
Dendrocopos major	824397	311705	1	2022.04.14
Dendrocopos major	823951	311320	1	2022.03.10
Dendrocopos major	823909	311290	1	2022.04.20
Dendrocopos major	824504	311808	1	2022.04.14
Dryocopus martius	824112	311568	3	2022.04.14
Erithacus rubecula	824628	311813	1	2022.05.08
Erithacus rubecula	824449	311903	1	2022.04.14
Erithacus rubecula	824251	311595	1	2022.04.14
Erithacus rubecula	824541	311934	1	2022.04.20
Erithacus rubecula	824886	312376	1	2022.04.20
Fringilla coelebs	824177	311532	2	2022.04.14
Fringilla coelebs	824397	311705	1	2022.04.14
Fringilla coelebs	824031	311375	1	2022.03.10
Fringilla coelebs	823917	311303	3	2022.04.20
Fringilla coelebs	824465	311728	1	2022.04.20
Fringilla coelebs	824622	311868	4	2022.04.20
Fringilla coelebs	824610	311771	1	2022.04.14
Fringilla coelebs	824557	311845	1	2022.04.14
Fringilla coelebs	824415	311853	1	2022.04.14
Fringilla coelebs	823896	311415	1	2022.03.21
Lakatlan gallyfészek	824834	312248	0	2022.03.21
Lakatlan gallyfészek	824731	312074	0	2022.03.21

Parus major	824176	311531	2	2022.04.14
Parus major	823948	311253	3	2022.04.20
Parus major	824464	311727	1	2022.04.20
Parus major	824323	311578	2	2022.04.20
Parus major	824597	311876	4	2022.04.20
Parus major	823965	311312	6	2022.03.10
Parus major	824349	311634	1	2022.05.08
Parus major	824462	311587	1	2022.04.14
Phylloscopos collybita	823896	311228	1	2022.04.14
Phylloscopos collybita	823817	311204	1	2022.04.13
Phylloscopos collybita	823935	311457	1	2022.04.14
Phylloscopus collibita	824293	311578	4	2022.04.20
Phylloscopus collibita	824544	311933	1	2022.04.20
Phylloscopus collibita	824530	311828	2	2022.04.20
Phylloscopus collibita	824810	311954	3	2022.04.20
Phylloscopus collibita	824879	312345	1	2022.04.20
Phylloscopus collibita	825199	312415	2	2022.04.20
Phylloscopus collybita	824742	312080	1	2022.04.14
Regulus regulus	824492	311774	1	2022.04.20
Sitta europaea	824252	311532	1	2022.04.20
Sitta europaea	824581	311866	1	2022.05.08
Strix uralensis	824845	312471	1	2022.03.10
Sylvia atricapilla	823917	311303	2	2022.04.20
Sylvia atricapilla	824452	311708	1	2022.04.20
Troglodytes troglodytes	823917	311303	1	2022.04.20
Troglodytes troglodytes	824891	312422	1	2022.04.20
Troglodytes troglodytes	825199	312415	1	2022.04.20
Troglodytes troglodytes	825345	312530	1	2022.03.21
Turdus merula	824495	311769	1	2022.04.20
Turdus merula	824543	311883	1	2022.04.20
Turdus merula	825199	312415	1	2022.04.20
Turdus merula	824947	312119	1	2022.04.13
Turdus merula	825026	312369	1	2022.03.21
Turdus philomelos	824267	311681	1	2022.05.08
Turdus philomelos	825134	312351	1	2022.04.13



Védett madárfajok előfordulási pontjait (sárga pontok) ábrázoló térkép

Herpetológiai megfigyelések adatai

Kételtűek megfigyelésére a 2022-es év nem volt alkalmas a tavaszi és nyári aszály miatt. Vélhetően a nyomvonal mentén egyébként sem él sok kételtű faj. A bejárások során egyetlen egy erdei béka (*Rana dalmatina*) észlelése történt. Valószínűsíthető a barna varangy (*Bufo bufo*) és a zöld levelibéka (*Hyla arborea*) előfordulása.

Hüllők tekintetében a nyomvonal alsó, északkeleti vége, azaz az indító állomás környéke tekinthető értékes élőhelynek. A felmérés évében is sikerült ugyan néhány kígyó egyedet megfigyelni (*Natrix natrix*, *Natrix tessellata*), de a leginformatívabb, szeptemberi felmérésre nem volt lehetőségünk. Mivel sok éves adatsorral rendelkezünk a területen mozgó kígyókkal kapcsolatban (SZABOLCS ET AL. 2014.) megállapítható, hogy a korábban ismert, nemzetközi szinten is egyedülálló és érdekes jelenség, a kígyók telelőhelyeik és nyári élőhelyeik közötti vándorlás napjainkban is tapasztalható. A főleg *Natrix* fajokra jellemző viselkedés egyik legjellegzetesebb helyszíne a Parkó-bánya környéke. A bánya körüli meredek hegyoldalak kőzetrepedéseiben (gyakran tömegesen) telelő egyedek április-május hónapban levándorolnak a Bodrog menti, bodrogzugi élőhelyeikre, majd augusztus-október hónapokban nagy számban, koncentráltan, keskeny sávokat használva térnek vissza telelőhelyeikre.

Mivel a jelenséget 2022-ben is megfigyeltük, megállapítható, hogy a Patkó-bányába tervezett indítóállomás által érintett terület potenciális hüllő telelőhely továbbra is.

Szintén a bányák területén, a Tarmag-bánya udvarában észleltük a zöld gyík (*Lacerta viridis*) jelenlétét.

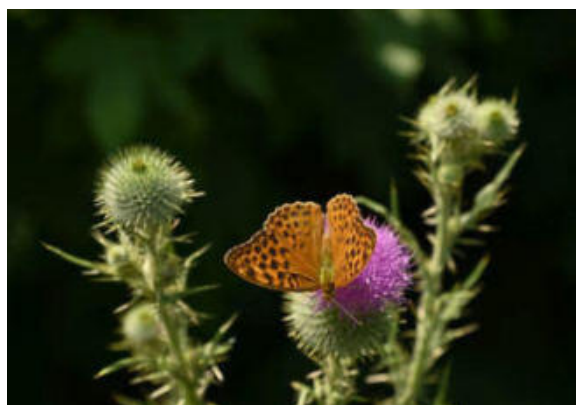


Kigyófajok (*Natrix natrix*, *Natrix tessellata*) recens és archív előfordulási pontjai a vizsgált terület közeléből

Gerinctelen fajok megfigyelési adatai

Az extrém aszályos időjárás a védett és Natura 2000 jelölő gerinctelen fajok megfigyelése szempontjából sem volt ideális. A vizsgálat során kevés adat gyűlt. Ami teljes biztonsággal megállapítható, hogy a területen viszonylag kis állománymagysággal van jelen a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*). A vizsgálat során összesen egy hím példány jelenlétét sikerült kimutatni a nyomvontól kb. 50 m távolságra. Azonban megjegyezzük, hogy a nyomvonal mentén és annak közvetlen közelében potenciális élőhelyei találhatóak a 7-es, 9-es és 11-es fotlok területén.

Egyéb megfigyelt védett fajok: kis fehérsávós (*Neptis sappho*), nagy gyöngyházlepke (*Argynnis paphia*), C-betűs lepke (*Nymphalis c-album*), nappali pávaszem (*Inachis io*), gyászlepke (*Nymphalis antiopa*), nagy rókalepke (*Nymphalis polychloros*), citromlepke (*Gonepteryx rhamni*).



Nagy gyöngyházlepke (*Argynnis paphia*) és nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*) egyedek a nyomvonal közvetlen közeléből

A természetvédelmi felmérés eredményeinek összefoglalása

A vizsgálatok során gyűjtött információk alapján megállapítható, hogy a tervezett libegő nyomvonala változatos élőhelyeken halad, de a rossz természetességű, degradált foltok mellett több természetközeli és természetes élőhelyfoltot is érint. A Tokaj Bodrogszeg Tájvédelmi Körzet, valamint a HUBN10001 és HUBN20072 Natura 2000 területek érintettsége egyértelműen megállapítható. A legszebb élőhelyek az úgynevezett Hársas-dűlő oldalában találhatóak, melyek közösségi jelentőségű, gyertyános-tölgyesek. Ezekben az erdőkben érintett a közösségi jelentőségű fajok közül a nagy szarvasbogár. Értékes madárélőhelynek számít a Tarmag-bánya bányafala is, ahol az uhu és a fekete gólya érintettsége várható. Mindemellett számos hazai szinten természetvédelmi oltalmat élvező állat és növényfaj érintett. Kiemelhető ezek közül az ezres egyedszámban jelenlevő turbánliliom és az indítóállomás közelében található hullófajok telelőhelye.

Legjelentősebb enyhítendő károkozások, hatások bemutatása

Általános növényzetirtási, fakivágási tevékenységek

A kivitelezéshez kapcsolódóan várhatóan jelentős mértékű fakivágás, bozót és cserjeirtás kerül elvégzésre. Különösen nagy növényzetpusztítás várható a nyomvonal két végső harmadában, ahol a libegő jobban megközelíti a talajfelszínt. A tevékenység végzése az érintett élőhelyekre és a fásszárúakhoz kötődő állatfajokra (madarak, rovarok) lesz káros hatással. A hatások egyfelől maguk a fakivágások során jelentkeznek, mint közvetlen pusztítások. Közvetett úton a vonalas létesítmény kialakítása élőhely feldarabolást, fragmentálást okoz. Továbbá utat nyit olyan inváziós tulajdonságokkal rendelkező fajok számára, melyek a területen jelenleg nem, vagy csak igen kis számban vannak jelen.

Itt jegyezzük meg, hogy az oszlopelhelyezések, közelítő utak, mentési útvonalak kialakításának pontos kivitelezése még nem ismert, azonban ezek élőhely károsító hatásával is kell számolni. A pontos adatok hiányában nem ismert a hatás mértéke.

Legjelentősebb káros hatásnak az érintett, jó természetességű gyertyános-tölgyes erdőfoltok levágását tekintjük. Az összesen a nyomvonallal érintett 1,39 hektárnyi ilyen élőhelyből a legoptimistább becslés szerint is letermelésre kerül 4830 m² körüli természetes állapotú erdő. Amennyiben a teljes érintett élőhelytípus letermelésre kerül, az érintett Natura 2000 site területén található 91G0 élőhelyek 1,9 %-a semmisül meg, amennyiben csak a 4830 m²-nyi erdő kerül letermelésre, akkor ugyanez az érték 0,7 % lesz.

Jelen tervezési fázisban nem ismert a nyomvonal menti talajszinten végzendő munkák típusa. Amennyiben a talajfelszínt földmunka, egyéb növényzetkárosító munkálatok érintik, úgy várhatóan sérül a területen élő védett növényfaj (turbánliliom) állományának egy része.

A tervezett fakivágások várhatóan negatívan hatnak a területen előforduló védett ízeltlábúakra, köztük a xilofág rovarokra is.

Parkolóhelyek megőrzése érdekében a Patkó-bánya oldalfalának megbontása

A kivitelezés során megbontásra kerül a Patkó-bánya azon oldalfala, mely hüllő telelőhelyként funkcionál jelenleg. A tevékenység hatására csökken az érintett védett kígyó fajok (vízisikló, kockásikló) telelőhelyeinek kiterjedése.

Egyéb zavarási tevékenységek a kivitelezés és az üzemelés során

A területen észlelt védett és fokozottan védett madárfajok élettevékenységeit várhatóan kisebb-nagyobb mértékben negatívan befolyásolják az építés zaj hatásai, valamint a kivitelezés és üzemelés során megnövekvő emberi jelenléttel járó különféle zavarások. A létesítményhez kapcsolódó hatások miatt várhatóan a fekete gólya - mint az ember jelenlétét rosszul toleráló faj - nem foglalja el a jövőben fészékét. Szintén várható az uhu esetében is jelenlegi költőüregének elhagyása.

Növekvő turista létszám az üzemelési fázisban

Az üzemelési időszakban várható, hogy a jelenleginél nagyobb turista létszám jelentkezik a Tokaji-hegy tetején. Ez megnövekedett zavaró hatást fejt majd ki a védett, fokozottan védett és Natura 2000 területek élővilágára. Várható, hogy olyan helyen is felbukkanhatnak emberek, ahol napjainkban csak igen ritkán, vagy egyáltalán nem.

Vízvezető árkok, építési munkagödrök jelenléte a területen

A kivitelezés során keletkező munkaárkok, valamint a csapadékvíz elvezetést szolgáló árkok, iszapcsapdák mind veszélyt jelenthetnek a területen élő rovarok, kételtűek, hüllők és kisemlősök számára.

Tájképi változás, zavaró tájképi elemek megjelenése

A tervezett létesítmények kialakításával jelentősen megváltozik a Tokaji-hegy képe. A libegő számára - legalább a nyomvonal felső és alsó harmadában – szükséges kialakítani egy, várhatóan több tíz méter széles nyiladékot. E nyiladék leginkább a hegy tetejéről lesz látványos, illetve Timár, Rakamaz, illetve a Bodrogszeg déli részének irányából, továbbá a Tiszáról. Azaz főleg a turisták számára nyújthat kedvezőtlen látványt a hegy további tájsebekkel szabdaltsága.

Szintén jelentős tájképi változást okoz a TV torony melletti új torony építése. A jelenlegi meghatározó tájképi elemként megjelenő épület környezete gyakorlatilag minden égtáj felől látható lesz.

Javasolt kárenyhítő intézkedések

Általános előírás javaslatok

A területen tervezett növényzetirtási munkák negatív hatásainak enyhítése érdekében, illetve a hatások elkerülése érdekében javasolt az összes növényzetirtási munkát a területen fészkelő madárfajok költési időszakán (március 1 – augusztus 15.) kívül, tehát augusztus 16. és február 28. között végezni.

A bányafalakat érintő kivitelezési munkálatok negatív hatásainak enyhítése érdekében, illetve a hatások elkerülése érdekében javasolt ezeket a munkákat az ott költő madárfajok (uhu, fekete gólya, gyurgyalag) fészkelési időszakán (január 15. és július 31.) kívül tehát augusztus 1. és január 14. között végezni.

Az építési időszakban képződő meredek falú árkok, depóniák, stb. oldalfalai nem lehetnek 45°-nál meredekebbek, hogy a partfalakban költő madárfajok számára ne jelentsenek ökológiai csapdát. Különösen fontos erre odafigyelni a bányák területén, ahol ezek a mesterséges felszínek a gyurgyalag (*Merops apiaster*) és a partifecske (*Riparia riparia*) számára ökológiai csapdát jelenthetnek.

A kivitelezési időszakban keletkező árkokat rendszeres időközönként ellenőrizni szükséges és az esetlegesen csapdába esett állatokat ki kell menteni onnan, valamint a szükséges vízelvezető árkok kivitelezése csak 45°-osnál kisebb rézsűvel rendelkező stabilizálással épülhet meg.

Elvesző élőhelyeket érintő kárenyhítő javaslatok

Kárenyhítési helyszín: Az elvesző gyertyános-tölgyes élőhelyekben okozott károk, az idős fák kivágása miatt, az élőhelyvesztések pótlása érdekében javasolt a Tokaji-hegy területén, hasonló expozícióban és termőhelyi környezetben megtalálható Csepegő-dűlő területén refugialis szinten fennmaradt kaszált extenzív gyümölcsösök területén élőhely-rehabilitációt és élőhely-fenntartó kezeléseket végezni. A kezelésekkal érintett helyszínen számos hazai szinten is jelentős dendrológiai érték található, melyek túlélése ezáltal szintén megoldható.

Kárenyhítő intézkedések területi kiterjedése: A kezeléseket legalább az elvesző élőhelyek két-háromszoros területi kiterjedésének megfelelő mértékben kell megvalósítani (minimum 1,5 hektár kiterjedésben). A kezeléseket a libegő kivitelezése idején, majd később üzemeltetéséből származó bevételekből szükséges elvégezni mindaddig, amíg a libegő hatása fennáll, tehát amíg az üzemeltetés alatt áll. A kezelésekkal érintett javasolt helyrajzi számok a következők: Tokaj 2258, 2260, 2261, 2262, 2284, 2285, 2292, 2313, 2316, 049/6.

Kárenyhítő élőhelykezelések módja: A kezelések módja évi egyszeri őszi kaszálás lehet, melyet követően a kaszálékot két héten belül el kell távolítani a területről. A kaszálás nem helyettesíthető szárazúzással csak abban az esetben, ha a zúzást követően keletkező kaszálék szintén eltávolítható a területről. A kaszálások legkorábbi időpontja minden adott év augusztus 1. A jelölt ingatlanok területén szelektív cserjeirtás és fakivágás elvégzése indokolt, melyek során kímélendőek az azokon megtalálható idős faegyedek, gyümölcsfák, ritkább őshonos fásszárúak egyedei. Az elvégzett kárenyhítő tevékenység része kell legyen a kezelendő területek megközelíthetőségét biztosító Tokaj 2292 hrsz-ú út járhatóvá tétele. Az út helyreállítását olyan módon kell megoldani, hogy azon az év szinte minden napján lehessen közlekedni. Ennek érdekében gondoskodni kell a csapadékvíz szomszédos árokba történő bevezetéséről is és az út zúzott kővel történő stabilizálásáról. A beavatkozásokat az út legfelső 50-60 méteres szakaszán nem szükséges elvégezni a hóvirág (*Galanthus nivalis*) faj védelme érdekében.

Károsított fajokat érintő kárenyhítő javaslatok

Az összes érintett fajjal kapcsolatos intézkedést természetvédelmi szakfelügyelet mellett javasolt kivitelezni.

Uhu (*Bubo bubo*)

A faj zavarása miatt várható a jelenlegi költőüreg elhagyása. Javasolt a faj számára legalább három helyszínen új költőüregek kialakítása. Ez megvalósulhat az érintett bányák területén, vagy bármely más Tokaji-hegy területén található felhagyott bánya területén.

A költőüregeket a kivitelezés megkezdését megelőzően szükséges kialakítani és a munkát adott év január 15-ig el kell végezni.

Feketególya (*Ciconia nigra*)

Mivel valószínűsíthető, hogy a faj váltófészkeként használta a beruházással érintett közvetett hatásterületen található fészket, javasolt korábbi fészkelési helyszínein, mint például a Binét-bánya, Murat-völgyi-bánya, stb. a faj számára tartókonzolos kialakítással a meglévő fészkeket megerősíteni, vagy amennyiben azok már megsemmisültek, műfészkek kihelyezéséről gondoskodni.

A költőhelyeket a kivitelezés megkezdését megelőzően szükséges kialakítani adott év február 15-ig.

Hüllő fajok (*Natrix natrix*, *N. tessellata*, *Lacerta viridis*)

Az érintett telelőhely elbontása miatt várható néhány hüllőfaj zavarása. A károk enyhítése érdekében javasol (akár az elbontott terméskövek felhasználásával) az indítóállomás közelében, de a főút Bodrog felőli oldala és a Bodrog-folyó között mesterséges telelőhelyet

létesíteni. A telelőhely kialakításakor alkalmazhatóak beton elemek is. Amennyiben lehetőség van rá a külső felszín felől szűk keresztmetszetű (maximum 200 mm átmérőjű) betoncsövek is bekerülhetnek az építménybe. A telelőhely kialakításakor alkalmazandó méretek: talajfelszín alatti rész minimum 80 cm mélységű legyen, a telelőhely felszíni méretei: alapterület minimum 10x5 m legyen, talajfelszín feletti magasság minimum 0,5 m kell, hogy legyen. Az építmény kialakítását mindenképp természetvédelmi szakfelügyelet mellett lehet csak végezni.

Xilofág rovarok

Mivel az érintett sávban az élő és holt fásszárúak is eltávolításra kerülnek, javasolt a kivitelezés során kivágásra kerülő fák legalább 30%-át, a szomszédos erdőrészekben holtfaként helybenhagyni.

Turbánliliom (*Lilium martagon*)

Amennyiben talajforgatással járó tevékenységet végez a kivitelező, a területen elpusztításra kerülő védett növényfajok állományait természetvédelmi szakfelügyelet mellett szükséges áttelepíteni az érintett erdős élőhelyek beruházással nem érintett területrészeire. Az érintett állománynagyság (és fajsza) pontos megállapítása érdekében javasolt a terület ismételt botanikai felmérése a kivitelezést megelőzően.

Tájképi és egyéb zavarásokkal kapcsolatos javaslatok

A negatív tájképi hatások kompenzálása érdekében javasolt olyan változásokat eszközölni, melyeknek pozitív hatásai várhatóak a tájképi értékek tekintetében. Ennek érdekében javasolt a hegytetőn jelenleg megtalálható, a szabad kilátást zavaró mesterséges elemek felszámolása, különös tekintettel az ott jelenleg megtalálható két betonoszlopra. Javasolt az összes távközlési berendezés egy helyre telepítése. Továbbá mindenképp fel kell számolni a jelenlegi hulladékgyűjtő konténert és működőképes, hulladékmentes hulladékkezelési rendszert kell kialakítani a turisták számára.



Megszüntetendő tájképi elemek a hegytetőn

A megnövekvő turistaforgalom zavaró hatását javasolt úgy enyhíteni, hogy a turisták mozgása irányított módon történjen. Ehhez megfelelő mennyiségű tájékoztató felület kihelyezése javasolt a turistautak felé és mentén, valamint tiltó tábla kihelyezés a védett és legfőképpen a fokozottan védett területek határán. Tájékozott turista kevesebb kárt okoz! Ezért javasolt a hegy tetején tervezett külső és belső kiállító helyszíneken a Tokaj-Bodrogszeg Tájvédelmi Körzet természeti értékeit bemutató tematikus kiállítások létesítése.

Felhasznált irodalom

BÖLÖNI J., MOLNÁR Zs. & KUN A. (2011): Magyarország élőhelyei Általános vegetációtípusok leírása és határozója – ÁNÉR 2011. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót. ISBN 978-963-8391-51-3

DÖVÉNYI Z. (2010). MAGYARORSZÁG KISTÁJAINAK KATASZTERE [CADASTRE OF THE HUNGARIAN MICROREGIONS.]. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 734.

HARASZTHY L. (SZERK.) (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. – Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, Csákvár, 956 oldal.

K. MULLARNEY, L. SVENSSON, D. ZETTERSTRÖM, P.J. GRANT (FORDÍTOTTA ÉS HAZAI ADATOKKAL KIEGÉSZÍTETTE: DR. MAGYAR GÁBOR, SCHMIDT ANDRÁS, DR. SÓS ENDRE) (2007): Madárhatározó - Park Könyvkiadó - Bp., 400 oldal

KIRÁLY GERGELY (SZERK.) 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő.

MOLNÁR ZS., BIRÓ M., BOTTA-DUKÁT Z., ILLYÉS E., SEREGÉLYES T., TIMÁR G. (2003): Magyarországi Élőhely-térképezési Adatbázisának (MÉTA) térképezési módszertani és Adatlapkitöltési Útmutatója (AL-KÚ) 3.3. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót, 54 oldal

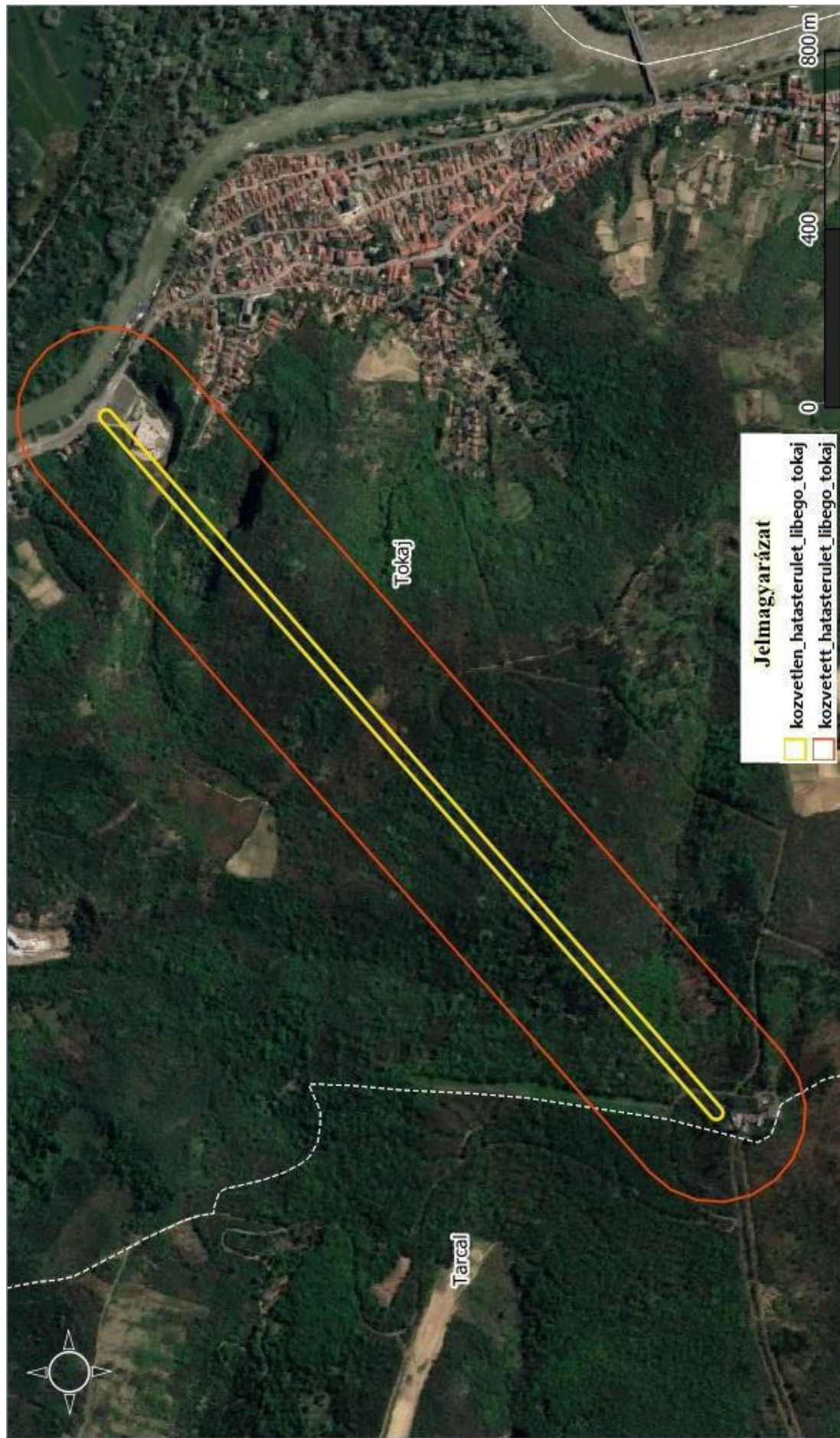
MOLNÁR Cs., MOLNÁR Zs., BARINA Z., BAUER N., BIRÓ M., BODONCZI L., CSATHÓ A. I., CSIKY J., DEÁK J. Á., FEKETE G., HARMOS K., HORVÁTH A., ISÉPY I., JUHÁSZ M., KÁLLAYNÉ

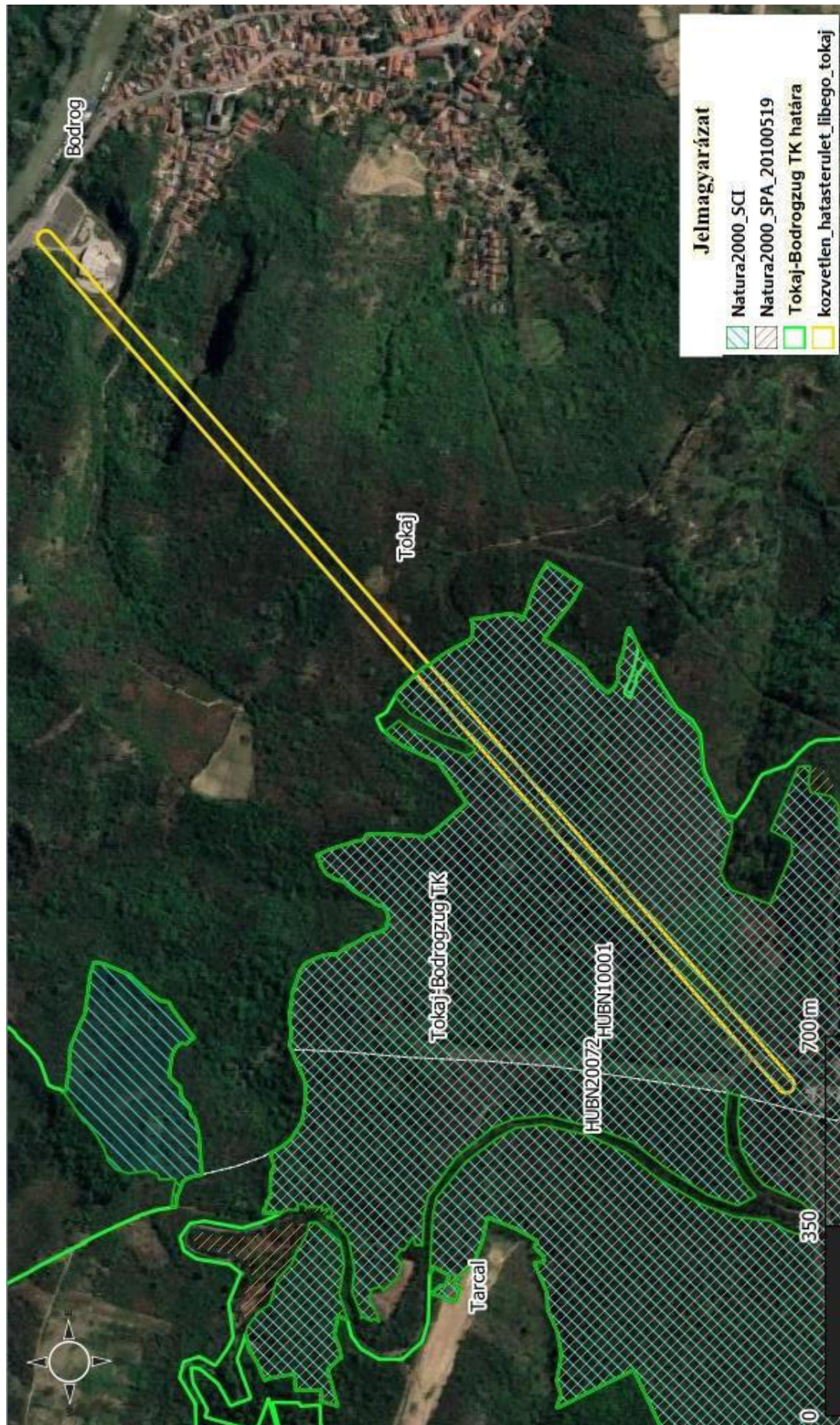
SZERÉNYI J., KIRÁLY G., MAGOS G., MÁTÉ A., MESTERHÁZY A., MOLNÁR A., NAGY J., ÓVÁRI M., PURGER D., SCHMIDT D., SRAMKÓ G., SZÉNÁSI V., SZMORAD F., SZOLLÁT Gy., TÓTH T., VIDRA T. & VIRÓK V. (2009) Vegetation-based landscape regions of Hungary. *Acta Botanica Hungarica* 50 (Suppl.): 47-58

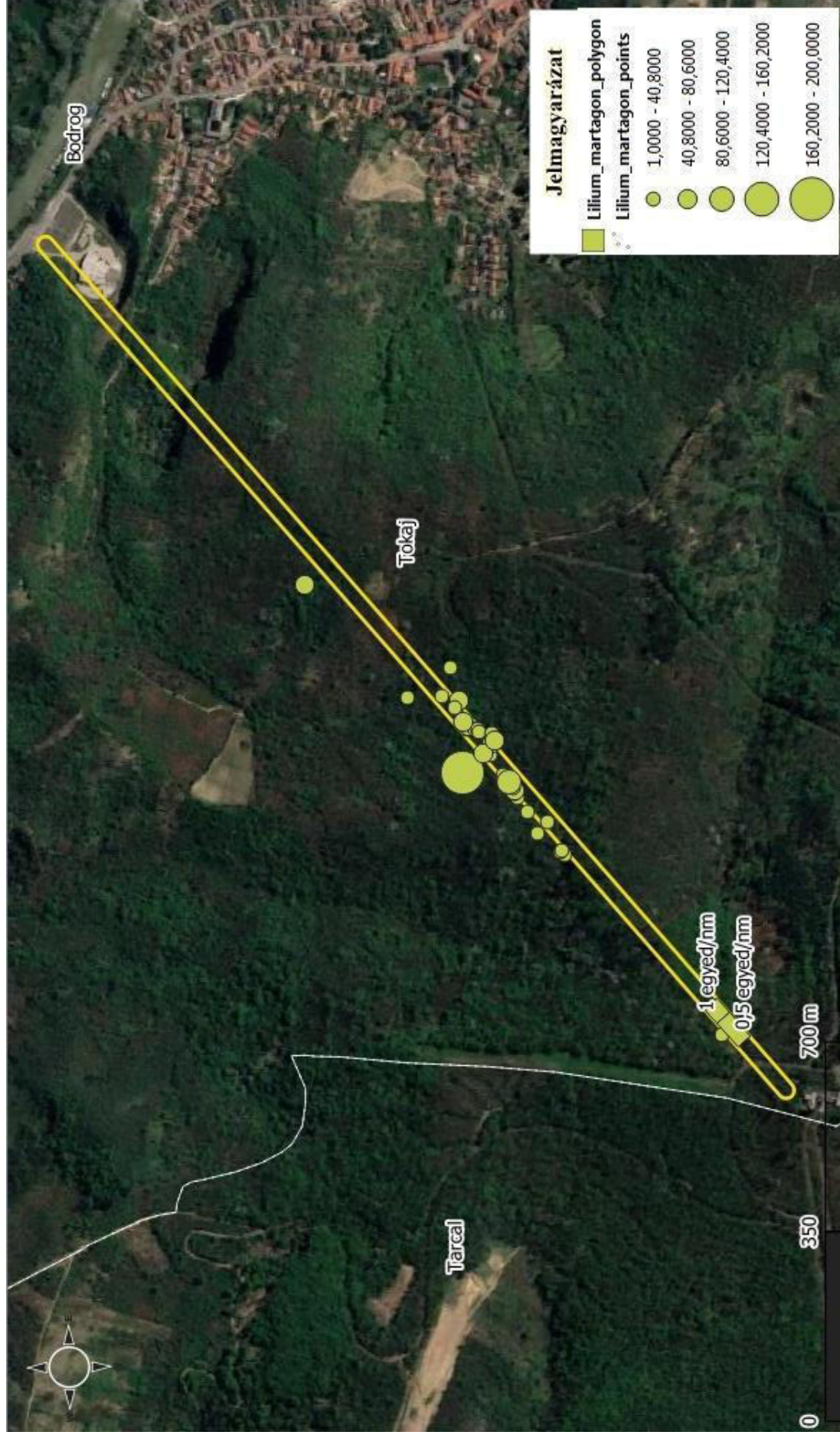
NÉMETH, F. & SEREGELYES, T. (1989): Természetvédelmi információs rendszer: Adatlap kitöltési útmutató. Kézirat, Környezetgazdálkodási Intézet (Institute of Environmental Management), Budapest.

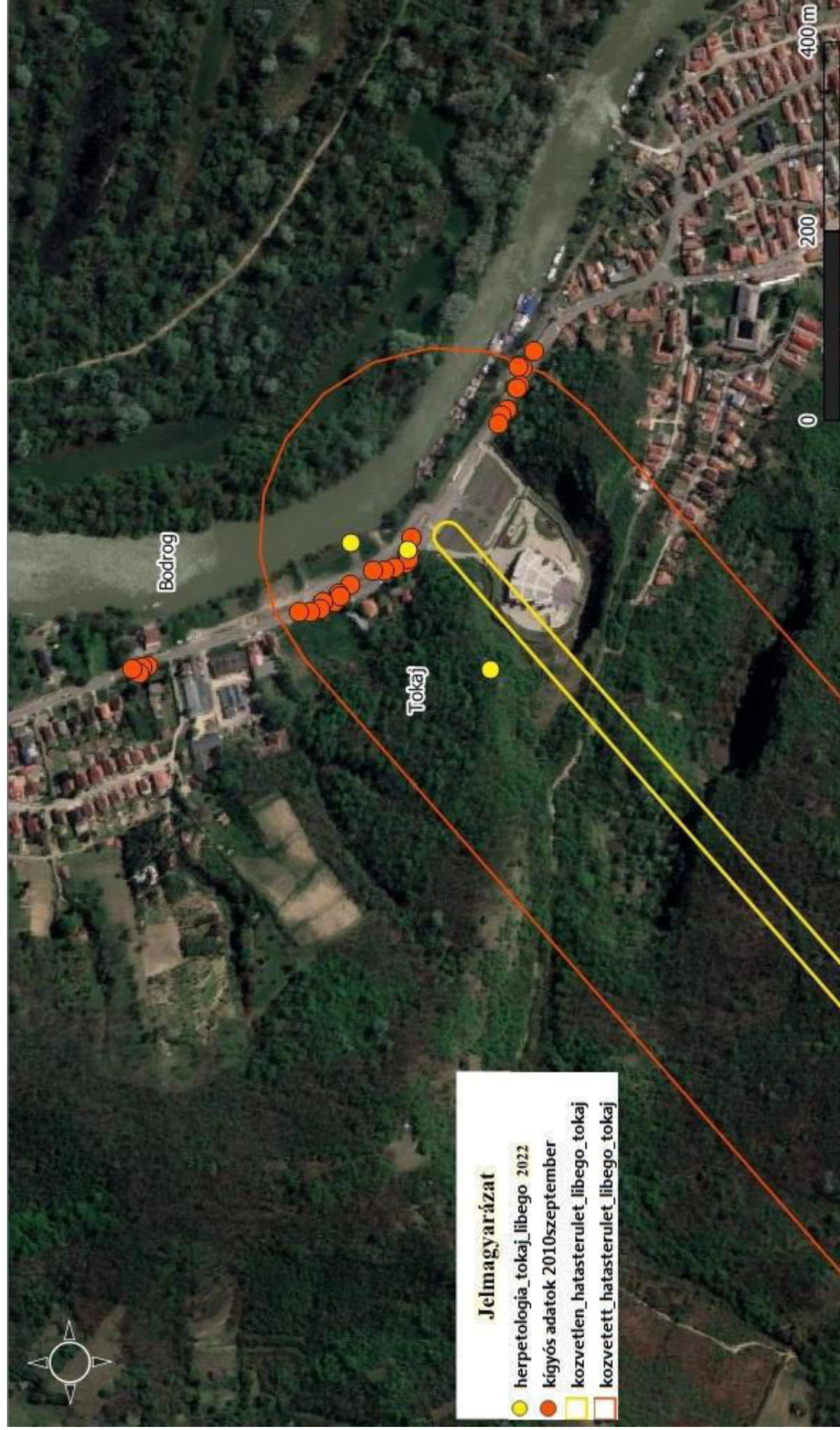
SZABOLCS, M., ZSÓLYOMI, T., LENGYEL, SZ. (2014): Kígyók közúti pusztulása a Bodrog-folyó mentén. In: IV. Herpetológiai Előadóülés. Előadások összefoglalói. Magyar Természettudományi Múzeum, Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztálya, Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület Kételtű- és Hüllővédelmi Szakosztálya, Budapest, p. 21.

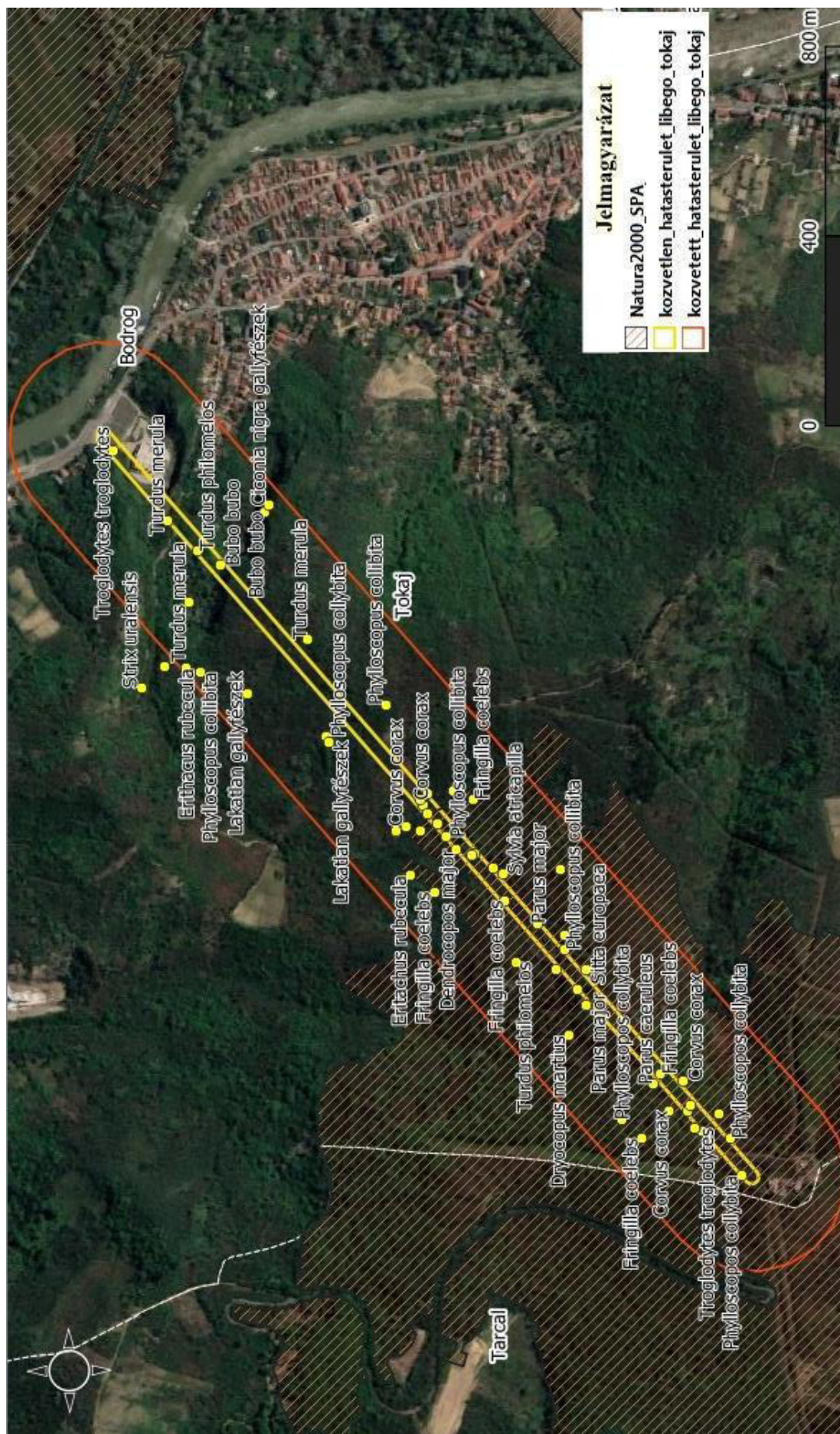
TAKÁCS G., MOLNÁR ZS., BIRÓ M., BÖLÖNI J., HORVÁTH F., KUN A. (2009): Élőhely-térképezés. Második átdolgozott kiadás. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer Kézikönyvei IX. MTA ÖBKI – KvVM, Vácrátót – Budapest.

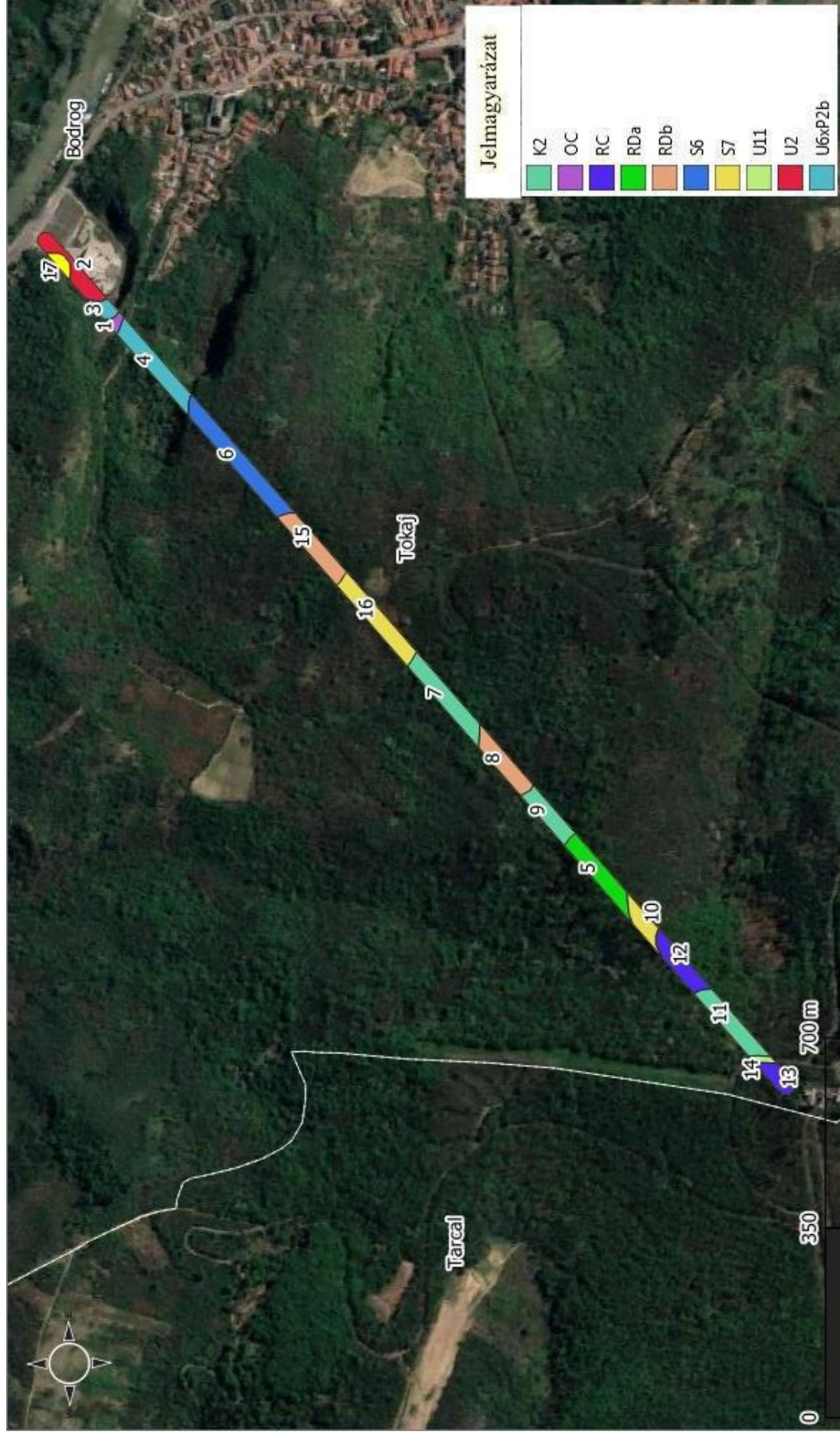




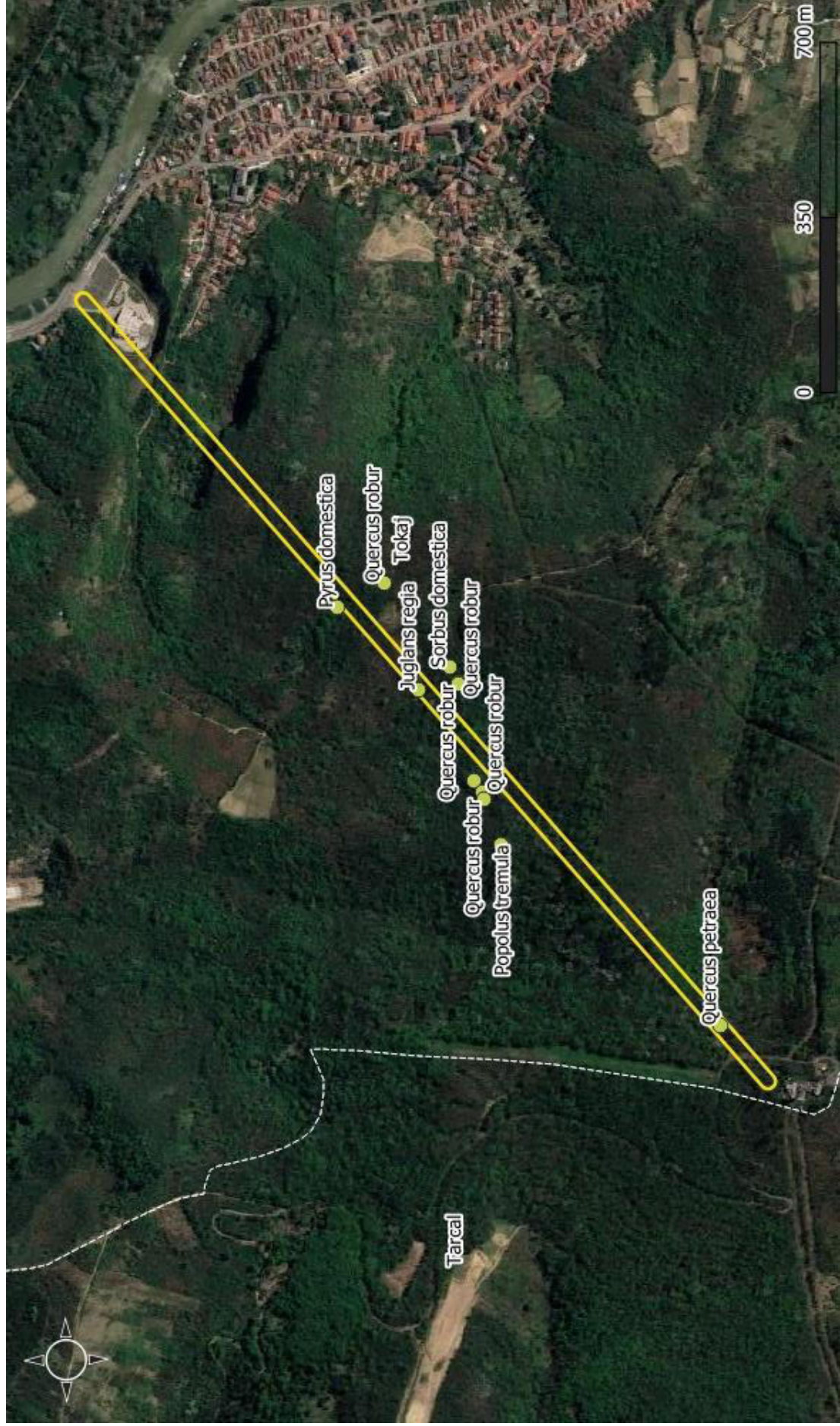












Három Kör *DELTA* Környezetgazdálkodási Kft.

✉ 3530 Miskolc, Lonovics József u. 6.

Tel.: 46/505-506 46/505-507

E-mail: haromkor@haromkor.hu

Web: haromkor.hu



Megbízó: **Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.**
(3910 Tokaj, Dózsa György u. 2.)

Munkaszám: **36-5/2022.**

**Tokaj Fesztiválfaltan – Kopasz-hegy TV torony
Tervezett „4 évszakos kötélpályás zártkabinos felvonó”
létesítésének és üzemeltetésének
élővilágra kifejtett hatása**

Natura 2000 területekre vonatkozó előzetes hatásbecslés

Készült a 275/2004. (X. 8.) Kormányrendelet 14. számú melléklete alapján



Három Kör *Delta* Környezetgazdálkodási Kft.

-Miskolc, 2022. szeptember-

1. ALAPADATOK

TERV MEGNEVEZÉSE Tokaj Fesztiválatlan – Kopasz-hegy TV torony,
tervezett „4 évszakos, kötélpályás zártkabinos felvonó”
létesítésének és üzemelésének élővilágra kifejtett hatása

MEGBÍZÓ Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.
(3910 Tokaj, Dózsa György utca 2.)

A HATÁSBECSLÉS KÉSZÍTŐJE
Koscsó János – okl. környezetkutató
Élővilágvédelmi szakértő SZ-004-2012
Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft.
(3530 Miskolc, Lonovics József u. 6.)

Natura 2000 és élővilág munkarészekkel kapcsolatos szakmai preferenciák

Szegi II. andezit tervezett külfejtés – KHT + Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció (társszerző)
Három Kör Delta Kft., 2010. (kézirát)

Tornanádaska 02 hrsz. mészkőbánya kapacitás bővítése – Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció,
Három Kör Delta Kft., 2010 (kézirát)

Sárospatak–Kassa kerékpárút 12+000 – 13+680 km szelvény Füzeradvány – Pálháza közötti szakasza
– Előzetes vizsgálat + NATURA 2000 hatásbecslés, Három Kör Delta Kft., 2012 (kézirát, társszerző)

Zsujta I.- kavics és homok” védőnevű bányatelek Tornyosnémeti 040/4 és Zsujta 010/6 hrsz.
területeinek tervezett művelésbe vonásáról – Ökológiai–botanikai szakvélemény, Három Kör Delta
Kft., 2012. (kézirát)

„Vilmány I.-kavics” bánya Garadna 059/4 helyrajzi számú ingatlan részterületének tervezett végleges
más célú -bányaművelés céljára történő- hasznosítása – Natura 2000 hatásbecslés, Három Kör Delta
Kft. 2013 (kézirát)

Sárospatak–Kassa kerékpárút 26+202 – 26+737 km szelvény Füzerkomlós külterületi szakasz
Környezetvédelmi teljesítményértékelés, Három Kör Delta Kft., 2013 (társszerző)

Pálháza 025, 072-075 hrsz. külterületi, belterületbe vonandó Európai közösségi jelentőségű
természetvédelmi érintettségű földrészek – Natura 2000 előzetes hatásbecslés, Három Kör Delta
Kft. 2014 (kézirát)

Sárospatak Arad utcai sólyapálya - Bodrog 36,580 és 36,620 fkm jobb parti szelvénye között
megvalósítandó úszóműves kishajó-kikötő hatása az érintett Bodrogzug és Bodrog hullámtere
/HUBN20071/európai közösségi jelentőségű területre – Natura 2000 hatásbecslés, Három Kör Delta
Kft., 2014 (kézirát)

Miskolc-Bükkszentlászló Mexikó-völgyben tervezett megnövelt kapacitású bányászati tevékenység hatása az érintett Bükk-hegység és peremterületei /HUBN10003/ Különleges Madárvédelmi és a bányászati tevékenységgel közvetlenül nem érintett Miskolctapolcai Tatár-árok–Vörös-bérc /HUBN20006/ Kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területek jelölő élőhelyeire és fajaira – Natura 2000 hatásbecslés, Három Kör Delta Kft. 2014 (kézirát)

„Felsőnyárád III. szén” védőnevű külfejtés 2013-2019. évekre tervezett bányászati műveleteinek hatása a SZUHA-VÖLGY (HUAN20005) Kiemelt Jelentőségű Természetmegőrzési Terület jelölő élőhelyeire és fajaira – Natura 2000 hatásbecslés, Három Kör Delta Kft. 2014 (kézirát)

Jászágó 061 helyrajzi számú ingatlanon tervezett napelemes kiserőmű létesítése és üzemelésének hatása az érintett európai közösségi jelentőségű Jászság Különleges Madárvédelmi Területre – Natura 2000 hatásbecslés, Három Kör Delta Kft., 2015 (kézirát)

„Sajókaza IV. – szén és kavics” I. bányauzem -vadnai- területén tervezett külfejtéses bányászati tevékenység hatása az érintett SAJÓ-VÖLGY /HUAN20006/ kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre – Natura 2000 hatásbecslés, Három Kör Delta Kft., 2015 (kézirát)

A „Vilmány I.-kavics” védőnevű bányatelek Garadna 059/4 helyrajzi számú területén folytatni kívánt bányaművelés hatása az érintett európai közösségi jelentőségű Natura 2000 területekre – Natura 2000 hatásbecslés, Három Kör Delta Kft. 2018 (kézirát)

Sárospatak 088/3 helyrajzi számú, meglévő külterületi földút felújítása
Natura 2000 előzetes hatásbecslés, Három Kör Delta Kft. 2018 (kézirát)

Borászati melléktermék feldolgozó üzem, Bodrogkisfalud – Környezeti hatástanulmány, Három Kör Delta Kft. 2019 (társzerző) (kézirát)

„Felsőnyárád III. - szén” védőnevű külfejtés Szuhába torkolló Csörgős-patak 0+000-1+062 fkm szelvények közötti, európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű mederszakaszának (Felsőnyárád 046/3, 086 hrsz.) tervezett áthelyezése
Natura 2000 előzetes hatásbecslés, Három Kör Delta Kft. 2019 (kézirát)

„Izsófalva IV. – szén” védőnevű bányatelek területén 2022-2023. évi tervezett művelés hatása a Szuha-völgy [HUAN20005] kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területre
Natura 2000 előzetes hatásbecslés, Három Kör Delta Kft. 2021 (kézirát)

A KÖZVETLENÜL ÉRINTETT NATURA 2000-ES TERÜLETEK

(a) **A terület neve:**

Bodrozug–Kopasz-hegy–Taktaköz Különleges madárvédelmi Terület
[területazonosító: HUBN10001]

Tokaji Kopasz-hegy Jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület
[területazonosító: HUBN20072]

(b) **Megye:** Borsod-Abaúj-Zemplén.

(c) **Érintett település külterület:**

TOKAJ belterület:

565/5, 2627b és 2627c, 2633, 2634a és 2634b, 2635b és 2635c, 2636, 2637, 2638b és 2638c, 2639, 2646, 2647, 2650, 2654, 2656, 2657, 2660, 2668, 2669

TOKAJ külterület:

052f, 053/3, 057, 058a, 058b, 059a, 061a, 061b 061c, 061f, 068b, 068f, 068g, 091a, 091b, 096, 097a, 097b

(d) **Tengerszint feletti magassága:** 94 - 514 m terepszinthez képest

Völgyállomás (indítóállomás) – Hegyállomás (fogadóállomás): kb. 105-515 mBf.

(e) **A terület kiterjedése:** A tervezett nyomvonal cca. 50 %-a Natura 2000 területen fekszik.

(g) **Illetékes természetvédelmi hatóság:**

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (Miskolc).

(h) **A jogszabályban kijelölt természetvédelmi kezelő megnevezése:**

Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság – ANPI (Jósvafő).

MELLÉKLET

SZAKÉRTŐI ENGEDÉLY – ÉLŐVILÁG /SZ-004-2012/

2. AZ ÉRINTETT NATURA 2000-ES TERÜLETEK BEMUTATÁSA

Természetvédelmi alapadatok:

1. táblázat

Védett természeti területek	
1. Nemzeti parki törzsterület	-
2. Tájvédelmi körzet	Tokaj-Bodrozug (törzskönyvi száma: 183/TK/86) 165/2007. (XII.27.) védetségét fenntartó KvVM rendelet
3. Természetvédelmi terület (országos)	-
4. Természeti emlék (országos)	-
Ex lege természetvédelmi terület – országos	
5. Szikes tó	-
6. Láp	-
Ex lege természeti emlék – országos	
7. Kunhalom	-
8. Forrás	-
9. Víznyelő	-
10. Földvár	-
11. Hangyaboly	-
Természetvédelmi terület – helyi jelentőségű	
12. Természetvédelmi terület (helyi)	-
13. Természeti emlék (helyi)	-
14. Erdőrezervátum	-
15. Érzékeny természeti terület	Bodroγκöz, Kopaszhegy Kiemelten fontos ÉTT településkód /Tokaj/: 18306
16. Nemzeti Ökológiai Hálózat	magterület és ökológiai folyosó övezet
17. Natura 2000 site	
Különleges madárvédelmi terület	Bodroγκöz–Kopasz-hegy–Taktaköz /területazonosító: HUBN10001/
Különleges természetmegőrzési terület	-
Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület	Tokaji Kopasz-hegy /területazonosító: HUBN20072/

A vizsgált terület és tágabb környezete (Zempléni-hegység a Kopasz-heggyel) az UNESCO határozata (2002. június 29.) alapján világörökségi helyszín *Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj* néven, illetve az 5/2012. (II. 7.) NEFMI rendelet szerint *Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék történelmi táj* elnevezéssel.

Bár nem élvez országos és/vagy helyi védetségét, egyedi tájértéknek tekinthető a Patkó-bánya környezete (Zsólyomi, 2022), ahol napjainkban a Tokaji Fesztiválatlan foglal helyet.

A tervezett felvonó nyomvonala két Natura 2000 (1 különleges madárvédelmi és 1 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési) területet érint, a jelölő élőhelyeket és fajokat az utóbbi években készült, úgynevezett „Natura 2000 Fenntartási tervek” alapján mutatjuk be:

Bodrogzug – Kopasz-hegy – Taktaköz	
Különleges madárvédelmi terület	
Terület azonosító kód: HUBN10001	Kiterjedés: 19911,88 hektár

Az Európai Unió Natura 2000 honlapja –Forrás: <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=HUBN10001>– a Különleges Madárvédelmi Területről 63 jelölő és további 8 közösségi jelentőségű fajt szerepeltet, feltüntettük az adatlapon látható, a Natura 2000 területekre vonatkozó állományadatokat is (lásd 2 táblázat):

Félkövérrel a tervezett nyomvonal környezetében **látott vagy potenciálisan előforduló**, szaporodó-fészkelő, táplálkozó, tehát a vizsgált terület környezetét valóban használó (táplálkozó hely, élő- és búvóhely) fajokat emeltük ki.

2. táblázat

Jelölő madárfaj neve (<i>tudományos név</i>)	Fészkelő	Telelő állomány	Átvonuló	Kritérium
bőjti réce (<i>Anas querquedula</i>)	100 pár		3000 egyed	A
barátréce (<i>Aythya ferina</i>)	100 pár		2000 egyed	A
cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>)	70-100 pár		200 egyed	B
csörgő réce (<i>Anas crecca</i>)			2-3000 egyed	B
kanalas réce (<i>Anas clypeata</i>)	50 pár		500 egyed	B
tőkés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)	2000 pár		5000-10000 egyed	B
nyári lúd (<i>Anser anser</i>)	250 pár		2000 egyed	B
vörös gém (<i>Ardea purpurea</i>)	25-75 pár			B
bölgébika (<i>Botaurus stellaris</i>)	50-60 pár			B
bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	50-400 pár			A
piroslábú cankó (<i>Tringa totanus</i>)	100 pár			A
jégmadár (<i>Alcedo atthis</i>)	20-25 pár			B
fattyúszerekő (<i>Chlidonias hybridus</i>)	100-500 pár			A
kormos szerkő (<i>Chlidonias niger</i>)	50-200 pár			A
uhu (<i>Bubo bubo</i>)	5-10 pár		5-10 egyed /kóborló/	B
fehér gólya (<i>Ciconia ciconia</i>)	140-160 pár			B
fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>)	8-10 pár		?	B
barna rétihéja (<i>Circus aeruginosus</i>)	50-70 pár			B
haris (<i>Crex crex</i>)	20-60 pár			B
nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>)	200-250 pár			B
sárszalonna (<i>Gallinago gallinago</i>)	0-50 pár			B
daru (<i>Grus grus</i>)			2-3000 egyed	B
törpegém (<i>Ixobrychus minutus</i>)	100-120 pár			B
barna kánya (<i>Milvus migrans</i>)	5-6 pár			B
kanalassgém (<i>Platalea leucorodia</i>)	20-30 pár			B
feketenyakú vöcsök (<i>Podiceps nigricollis</i>)	30 pár			B
kis vízicsibe (<i>Porzana parva</i>)	100 pár			B
pettyes vízicsibe (<i>Porzana porzana</i>)	90 pár			B
kis vöcsök (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	300 pár		1000 egyed	B

réti cankó (<i>Tringa glareola</i>)		500 egyed	B
kendermagos réce (<i>Anas strepera</i>)	5-10 pár		C
kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>)		200 egyed	C
kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)		200 egyed	C
nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>)		2000 egyed	C
kis lilik (<i>Anser erythropus</i>)		???	C
vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>)		0-1500 egyed	C
üstökösgém (<i>Ardeola ralloides</i>)	0-10 pár		C
guvat (<i>Rallus aquaticus</i>)	100 pár		C
gulipán (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	1-2 pár		C
kis kócsag (<i>Egretta garzetta</i>)	1-30 pár		C
fülemülesítke (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)	20-25 pár		C
billegetőcankó (<i>Actitis hypoleucos</i>)	3-5 pár	100 egyed	C
parlagi sas (<i>Aquila heliaca</i>)	1-3 pár	2-3 egyed /kóborló/	C
réti fülesbagoly (<i>Asio flammeus</i>)	3-5 pár	30 egyed	C
kékes rétihéja (<i>Circus cyaneus</i>)		30-50 egyed	C
szalakóta (<i>Coracias garrulus</i>)	0-20 pár		C
közép fakopáncs (<i>Dendrocopos medius</i>)	80-100 pár		C
balkáni fakopáncs (<i>Dendrocopos syriacus</i>)	10 pár		C
fekete harkály (<i>Dryocopus martius</i>)	15-20 pár		C
hamvas küllő (<i>Picus canus</i>)	5-10 pár		C
rétisas (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	3-5 pár	kóborló 5-10 egyed	C
tövisszúró gébics (<i>Lanius collurio</i>)	400-500 pár		C
kis örgébics (<i>Lanius minor</i>)	40-50 pár		C
kékbegy (<i>Luscinia svecica</i>)	10 pár		C
kis bukó (<i>Mergus albellus</i>)		45-50 egyed	C
halászsas (<i>Pandion haliaetus</i>)		5-10 egyed	C
barkós cinege (<i>Panurus biarmicus</i>)	60 pár		C
darázsölyv (<i>Pernis apivorus</i>)	1-5 pár		C
kis kárókatona (<i>Phalacrocorax pygmeus</i>)	0-10 pár	20 egyed /kóborló/	C
pajzsoscankó (<i>Philomachus pugnax</i>)		1500-3000 egyed	C
vörösnnyakú vöcsök (<i>Podiceps grisegena</i>)	0-30 pár		C
függőcinege (<i>Remiz pendulinus</i>)	20 pár		C
karvalyposzáta (<i>Sylvia nisoria</i>)	300-500 pár		C
parlagi pityer (<i>Anthus campestris</i>)	1-10 pár		D
lappantyú (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	0-5 pár		D
kék galamb (<i>Columba oenas</i>)		300 egyed	D
kék vércse (<i>Falco vespertinus</i>)	előfordul	0-5	D
örvös légykapó (<i>Ficedula albicollis</i>)	25 pár		D
gólyatöcs (<i>Himantopus himantopus</i>)	1-2 pár		D
nagy póling (<i>Numenius arquata</i>)		1-2 pár	D
erdei pacsirta (<i>Lullula arborea</i>)	1-3 pár		D

A megadott populációméret (Kritérium) a Madárvédelmi Irányelvben szereplő – területek kijelölésekor kötelezően figyelembe vett – fajok állományméretét az országos állományhoz viszonyítva (p) jelzik. Az egyes kódok jelentései: **A** – 100 > p > 15%, **B** – 15 > p > 2%, **C** – 2 > p > 0%, **D** – nem jelentős.

Forrás: Bodrogszeg–Kopasz-hegy–Taktaköz (HUBN10001) különleges madárvédelmi terület
Natura 2000 fenntartási terve – Zöld Akció Egyesület, Miskolc, 2021, 192 oldal

Tokaji Kopasz-hegy Jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület	
Területazonosító: HUBN20072	Kiterjedés: 350,77 hektár

3. táblázat: A HUBN20072 terület jelölő élőhelyei

Kód	Natura 2000 jelölő élőhelyek	Az élőhely %-os aránya (előfordulása) a Natura 2000 területen	A megfelelő ÁNÉR 2011 élőhely
40A0	Szubkontinentális peri-pannon cserjések (kontinentális sziklai- és sztyeppcserjések)	15 %	G3, M6, M7, H3a, OC, P2a, P2b, RB
6210	Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (fontos orchidea-lelőhelyek) (szálkaperjés-rozsokos félszáraz gyepek)	3 %	G3, M6, M7, H3a, OC, P2a, P2b, RB
6240	Szubpannon sztyepppek (pannon lejtősztyepppek és sziklafüves lejtők)	3 %	G3, M6, M7, H3a, OC, P2a, P2b, RB H3a L1, H3a, P2b
91H0	Pannon molyhos tölgyesek <i>Quercus pubescens</i> -szel (pannon molyhos tölgyesek)	5 %	L1, H3a, P2b

Közösségi jelentőségű /nem jelölő/ élőhely – A tervezett beruházás által érintve!

91G0	Pannon gyertyános-tölgyesek	19,80	K2
------	-----------------------------	-------	----

Forrás: A Tokaji Kopasz-hegy (HUBN20072) kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve – Zempléni Ökotúra Egyesület, Sátoraljaújhely, 2015, 77 oldal

4. táblázat: A terület kijelölésekor figyelembe vett növényfajok

NÖVÉNYEK		
Fajnév	Tudományos név	Természetvédelmi érték (Ft/db)
Bíbor sallangvirág	<i>Himantoglossum caprinum</i>	FV - 250.000
Magyar nőszirm	<i>Iris aphylla</i> subsp. <i>hungarica</i>	FV - 100.000
Leánykökörcsin	<i>Pulsatilla grandis</i>	V - 10.000

Forrás: A Tokaji Kopasz-hegy (HUBN20072) kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve – Zempléni Ökotúra Egyesület, Sátoraljaújhely, 2015, 77 oldal

5. táblázat: A terület kijelölésekor figyelembe vett gerinctelen állatfajok

GERINCTELENEK		
Fajnév	Tudományos név	Természetvédelmi érték (Ft/db)
csíkos medvelepke	<i>Callimorpha /Euplagia/ quadripunctaria</i>	V - 5.000
eurázsiai rétisáska	<i>Stenobothrus eurasius</i>	V - 50.000

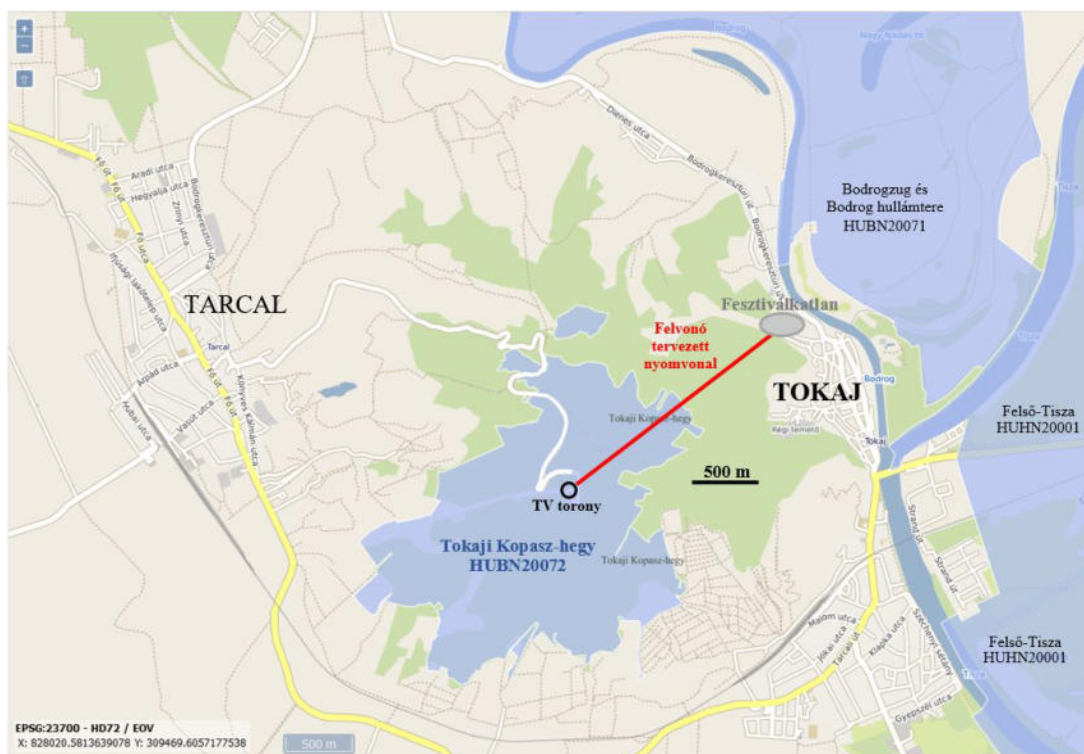
Forrás: A Tokaji Kopasz-hegy (HUBN20072) kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve – Zempléni Ökotúra Egyesület, Sátoraljaújhely, 2015, 77 oldal

6. táblázat: A terület kijelölésekor figyelembe vett gerinctelen állatfajok

EMLŐSŐK		
Fajnév	Tudományos név	Természetvédelmi érték (Ft/db)
nagy patkósdenevér	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	FV - 100.000

A pénzben kifejezett természetvédelmi értéket a 100/2012. (IX. 28.) VM rendelet a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló, többször módosított 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet alapján adjuk meg. /Magyar Közlöny 2012. évi 128. szám/

A tervezett zártkabinos felvonó nyomvonalának környezetében elhelyezkedő európai közösségi jelentőségű Natura 2000 területeket – *Tokaji Kopasz-hegy* [HUBN20072] Jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési, valamint *Bodrozug – Kopasz-hegy – Taktaköz* [HUBN10001] Különleges madárvédelmi terület – az 1. és 2. ábrák szemléltetik.



1. ábra: Natura 2000 jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek a tervezett felvonó nyomvonalának tágabb környezetében

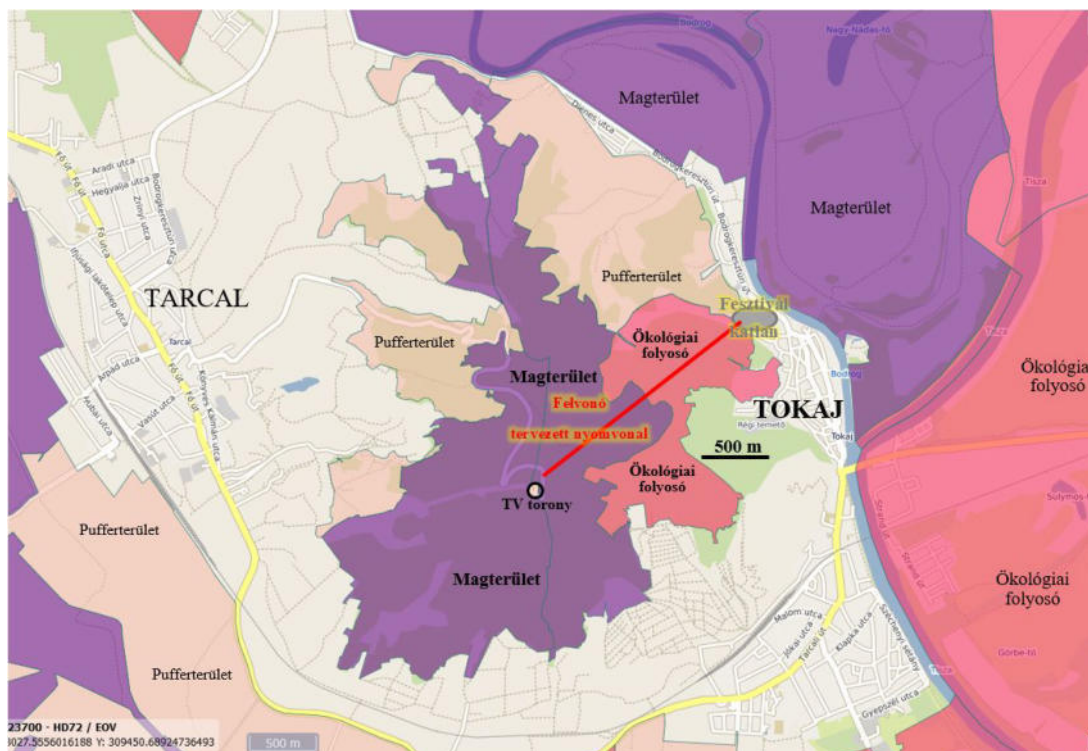
Forrás: Természetvédelmi Információs Rendszer [tájékoztató](http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu) térképrészlete – <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>



2. ábra: Natura 2000 különleges madárvédelmi terület/ek a tervezett felvonó nyomvonalának környezetében

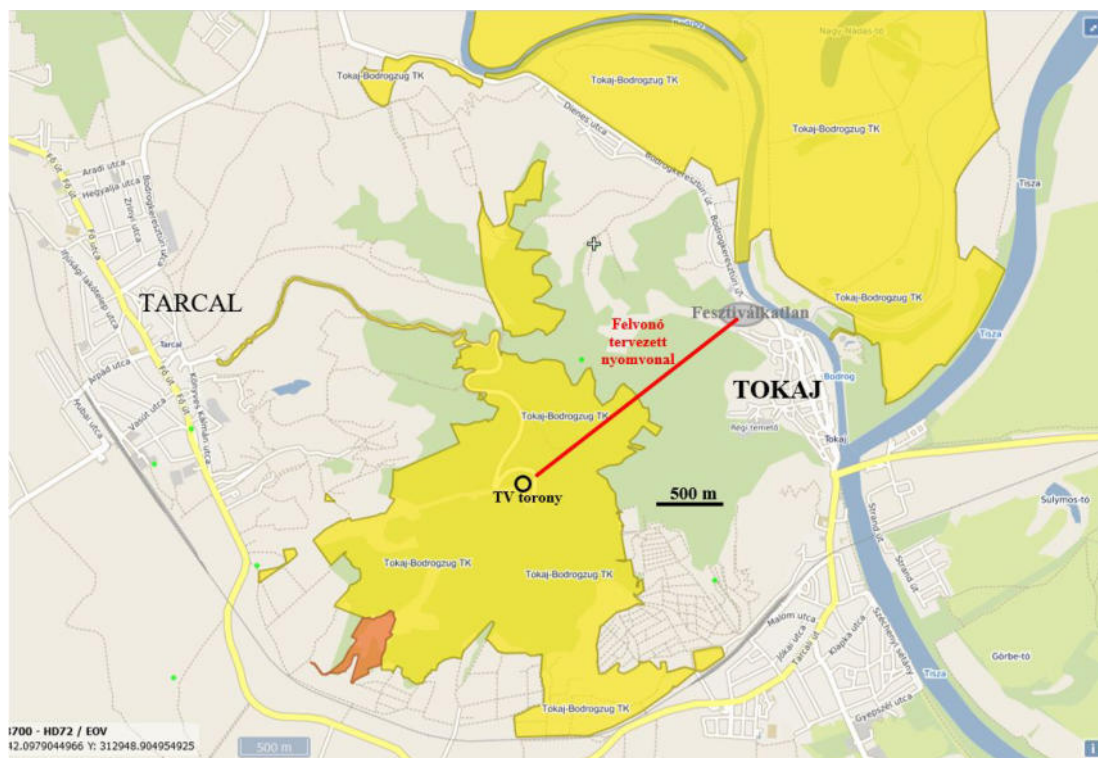
Forrás: Természetvédelmi Információs Rendszer [tájékoztató](http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu) térképrészlete – <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

A tervezett felvonó nyomvonala a Patkó-bányától (Fesztiválatlan) indulva az Ökológiai hálózat *ökológiai folyosó*, majd a hegy magasabb, jórészt már erdőborítású részein *magterület* övezeteket, illetve a Tokaj-Bodrogzug Tájvédelmi Körzet területét érinti (lásd 3. és 4. ábrák)



3. ábra: Az Ökológiai Hálózat *magterület* és *ökológiai folyosó* övezeti részeinek elhelyezkedése a tervezett felvonó nyomvonalának környezetében

Forrás: Természetvédelmi Információs Rendszer tájékoztató térképrészlete – <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>



4. ábra: A Tokaj-Bodrogzug Tájvédelmi Körzet „tokaji” és legközelebbi „bodrogzugi” részeinek elhelyezkedése a tervezett turisztikai beruházás nyomvonalának környezetében

Forrás: Természetvédelmi Információs Rendszer tájékoztató térképrészlete – <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

3. A BERUHÁZÁS

3.1. A Natura 2000 területre hatással lévő terv vagy beruházás bemutatása, céljának meghatározása

A Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft. (3910 Tokaj, Dózsa György u. 2.) beruházásában a Tokaji Fesztiválatlan és a Kopasz-hegy között a térség turisztikai adottságait jelentősen növelő *zártkabinos felvonó* megvalósítását – építését – tervezik.

Napjainkban a hegy tetején egy adótorony és kiszolgáló épületei állnak, ennek környezete (parkoló környéke) részben kilátó funkciót tölt be a hegyet felkereső turisták számára. A tokaji „TV torony” autóval történő megközelítése jelenleg csak Tarcál irányából, egy összességében már „elhasználódott állapotú” közúton lehetséges.

A tervezett beruházás **része** a tokaji Nagy-Kopaszt érintő turisztikai fejlesztéseknek. Turisztikai fejlesztések lehetősége már korábban is foglalkoztatta Tokaj Város döntéshozóit, akik évek/évtizedek óta tervezték az adótorony Tokaj irányából történő lehetséges elérésének megvalósítását. Ennek keretében 2017-ben módosították Tokaj Város Településrendezési Tervét, amely már tartalmazta egy libegő számára igénybeveendő nyomvonalat, a legutóbbi 2022. évi módosítás pedig már „megerősítette” ezt az elképzelést.

A Tokaji hegyen megvalósuló zártkabinos kötélpályás felvonó Tokaj és vonzáskörzete turisztikai adottságainak fejlődését szolgálná, amely az „északi vég” Sátoraljaújhely már meglévő (Kalandpark) és megvalósítás alatt álló (Közép-Európa leghosszabb függőhídja) attrakciói mellett a Zempléni-hegység „déli végén” valósulna meg, mintegy keretet adva a zempléni-hegylainak térség további, idegenforgalmi, gazdasági stb. fejlődésének.

3.2. A terv vagy beruházás mérete, jelentősége, tervezett időtartama

Tokaj Város fejlesztési tervei, elképzelései között már évtizedekkel ezelőtt felvetődött egy libegő megépítése, amely Tokaj belvárosát kötné össze a Kopasz-hegy csúcsával. A korábbi egyeztetések során több nyomvonal lehetősége is napirenden volt, egyik legelső elképzelés éppen a jelenleg tervezett nyomvonalat foglalta magában, azonban az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság ezt elvetette természetvédelmi érintettségére való tekintettel. Javaslatának alapján a tokaji középvezetékű vezetékek nyiladékaiban haladt volna egy „új” nyomvonal, végül az egyeztetések nem vezettek célhoz, a tervezet átmenetileg feledésbe merült. Hosszú évek egyeztetéseit követően végül az eredeti „egyenes nyomvonalon” tervhez tértek vissza, amely a Tervezők szerint költségkímélőbb megoldásnak bizonyulhat.

A tervezett zártkabinos, kötélpályás felvonó a tokaji hegy ÉK-i kitettségnél lejtőjén, változatos domborzati adottságok mellett valósulna meg. Egy kiinduló (Fesztiválatlan) és egy érkező állomás (TV torony) között egy keskeny pásztaiban haladna a kötélpálya rajta a zárt kabinokkal. A kötélpálya hossza az indító és érkező állomások között valamivel több, mint 2 kilométer. Az engedélyeztetést majd a kivitelezést követően előreláthatólag 2024-ben helyezniék üzembe a felvonót.

- A Tarcalról felvezető, erősen kanyargó, néhol kifejezetten rossz minőségű „TV út” jövőbeni, a természeti környezethez illeszkedő korszerűsítésének.
- A meglévő turistautak (zöld, piros, piros háromszög) felvonóhoz „közelítése” mesterséges burkolatot nélkülöző megoldásokkal történő fejlesztése
- Interaktív bemutatóhely kialakítása az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, a Világörökségi Tanács, egyéb érintett felek bevonásával, amely a Tokaji-hegy, mint világörökségi, természetvédelmi (országos és európai közösségi szintű védelem) értékünk, bortermeléséről híres történeti tájunk bemutatását hozná kézzelfogható közelségbe

A tervezett zártkabinos, kötélpályás felvonó a tokaji Kopasz-hegy ÉK-i lejtőjén, az egykori Patkó-bánya területén korábban megépült „Fesztiválgatlan” és a csúcs közelében évtizedek óta álló „TV torony” között mintegy 2100-2200 méter hosszú, egyenes nyomvonalon, részben erdős, részben egykori zártkertes, többnyire erősen „cserjésedő-parlag” területhasználatú felszíni részek érintésével valósulna meg.

12

A tervezett létesítmények (indító- és fogadóállomás, tartóoszlopok, kötélpálya) Tokaj város belterület, majd külterületi ingatlanokat érint, halad keresztül.

A tervezett beruházással érintett ingatlanok helyrajzi számos listájához hozzárendeltük a védettségi állapotot (országos védettség, ökológiai hálózat, Natura 2000), az ingatlan-nyilvántartási lapok alapján feltüntettük a művelési ág besorolást, illetve az ingatlan/ingatlanrész tulajdonosát és/vagy vagyongazdát (lásd 7. táblázat).

Jelmagyarázat:

ANPI = Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság

MÁ = Magyar Állam

NFK = Nemzeti Földügyi Központ

ÉVIZIG = Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság

Tokaj Önk. = Tokaj Város Önkormányzata

HUBN20072 = Tokaji Kopasz-hegy *Jóváhagyott kiemelt jelentőségű természet-megőrzési terület*

HUBN10001 = Bodrozug–Kopasz-hegy–Taktaköz *Különleges madárvédelmi terület*

7. táblázat

Helyrajzi szám, érintett alrészlet	Ingyanlan nyilvántartás besorolás	Tulajdonos / Vagyongazdát	Tokaj-Bodrozug Tájvédelmi Körzet	Kiemelt jelentőségű természet- megőrzési terület HUBN20072	Különleges Madárvédelmi Terület HUBN10001	Ökológiai hálózat
Belterület 565/5	kivett színház és kiszolgáló épületsor, fesztiválatlan	Tokaj Önk.	-	-	-	-
Tokaj külterület 052f	kivett anyaggyűjtő	MÁ – NFK kezelő: EM VIZIG	-	-	-	pufferterület
Tokaj külterület 053/3	kivett anyaggyűjtő	MÁ – NFK kezelő: NFK	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj külterület 057	kivett, saját használatú út	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj külterület 058	fásított terület, kivett anyaggyűjtő	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó (részben)
Tokaj külterület 059	fásított terület	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó (részben)
Tokaj külterület 061a	erdő	MÁ – NFK / ANPI	+	+	+	magterület
Tokaj külterület 061b	kivett saját használatú út	MÁ – NFK / ANPI	+	+	+	magterület
Tokaj külterület 061c	erdő	MÁ – NFK / ANPI	+	+	+	magterület
Tokaj külterület 061f	legelő	MÁ – NFK / ANPI	+	+	+	magterület
Tokaj külterület 068b	fásított terület	Tokaj Önk.	+	+	+	magterület
Tokaj külterület 068f	fásított terület	Tokaj Önk.	+	+	+	magterület
Tokaj külterület 068g	fásított terület	Tokaj Önk.	+	+	+	magterület
Tokaj külterület 091a	erdő	Tokaj Önk.	+	+	+	magterület
Tokaj külterület 091b	fásított terület	Tokaj Önk.	+	+	+	magterület
Tokaj külterület 096	kivett, saját használatú út	MÁ – MNV Zrt. / ANPI	+	+	+	magterület
Tokaj külterület 097	erdő	MÁ – NFK / ANPI	+	+	+	magterület
Tokaj zártkert 2627b	kivett közút	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2627c	kivett árok	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2633	fásított terület	magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2634a	fásított terület	magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2634b	fásított terület	magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2635b	fásított terület	magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2635c	fásított terület	magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2636	fásított terület	Tokaj Önk. (1/3) és magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2637	fásított terület	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2638b	fásított terület	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2638c	fásított terület	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2639	fásított terület	magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2646	fásított terület	Tokaj Önk. (4/6) és magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2647	fásított terület	Tokaj Önk. és magán	-	-	-	ökológiai folyosó

Tokaj zártkert 2650	fásított terület	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2654	fásított terület	magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2656	fásított terület	magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2657	fásított terület	magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2660	kivett közút	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2668	fásított terület	magán	-	-	-	ökológiai folyosó
Tokaj zártkert 2669	fásított terület	Tokaj Önk.	-	-	-	ökológiai folyosó

Mint a táblázat mutatja, a Fesztiválatlan kivételével minden ingatlan érintett az Ökológiai Hálózat valamely övezetével (magterület, ökológiai folyosó, egy esetben pufferterület).

A magterület övezet érintett ingatlanrészek továbbá a Tokaj-Bodrogsziget Tájvédelmi Körzet, egy Különleges madárvédelmi terület (HUBN10001) és egy Jávahagyott kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területet (HUBN20072) is érintenek.

A tervezett felvonó közvetlen és közvetett hatásterületét jelen hatásbecslési dokumentációval párhuzamosan készített **Kárenyhítési dokumentáció**ban közölt adatok (Zsolyomi, 2022) alapján adjuk meg.

Közvetlen hatásterületként tehát „a nyomvonal hosszanti tengelyétől számított 20-30 méteres sávot” tekintjük, ahol a konkrét kivitelezés (építési szakasz), majd a működtetés (üzemelési szakasz) hatásai érvényesülnek.

Közvetett hatásterületnek „a nyomvonal hosszanti tengelyétől számított 200 méter sugarú pufferzóna” tekintjük, ami változó természetességű, részben erdőborítású, részben ligetes-facsoportos, felnyíló parlag-gyepekkel mozaikoló területeket foglal magában, ahol a kivitelezés majd a működtetéssel járó vizuális és akusztikus hatások érvényesülnek.

A hatásterület kiterjedését fentebb, az 5. ábrán folyamatos narancssárga vonallal jelöltük.

3.4. A terv vagy beruházás kivitelezésének várható időtartama, valamint a kivitelezés során várható átmeneti hatások bemutatása (felvonulási létesítmények, anyag-nyerőhelyek, a szállítás vagy egyéb személy- és gépjárműforgalom zavaró hatása stb.)

A tervezett felvonó és kötélpálya kivitelezésének várható időtartama az engedélyeztetést követően 6 hónap – 1 év (maximum 1,5 év), átadás tervezett időpontja 2024-re várható. A Fesztiválatlan (Patkó-bánya környezete) és a hegycsúcs (TV-adótorony környezete) már jelen állapotában is megközelíthetőek, így minden bizonnyal az indító- és érkező állomások építésével indul a kivitelezés.

Telepítés / Kivitelezés

Területfoglalás

A tervezett nyomvonal elején az indítóállomás építésével veheti kezdetét a tervezett beruházás. A Patkó-bánya előterében, szállításra alkalmas közlekedési út szomszédságában a legkedvezőbbek az anyagmozgatás, építkezés számára a körülmények, itt az építőanyagok tárolása is megoldható. A völgyállomás kialakításával járó területfoglalás során a fák és cserjék eltávolítása után a Patkó-bánya északi oldalfalának igénybevételére is sor kerül, korábbi tapasztalatok alapján hullók (vízi és kockás siklók) használják telelőhelyül a Patkóbánya sziklafalait (Szabolcs és mtsai, 2014).

A munkagépek, szállító járművek vizuális és zajhatása a belterület és a Fesztiválatlan közelségéből adódóan, az indítóállomás és az első tartóoszlop kivitelezése alatt még elviselhető. Előbbivel sokban megegyező hatások érvényesülnek majd a hegyállomás környezetében, az adótorony ÉK-i szomszédságában. Itt a területfoglalás részeként már a **törmelékes feltalaj átmeneti lefedésére** és az alapozási munkák részeként kisebb mértékű, az **alapkőzetet érintő munkákra** is sor kerül, így helyi szintű **domborzatra gyakorolt hatásról** is beszélhetünk.

A tervezett nyomvonal mentén a kötélpálya megtartásához 7 db tartóoszlop beállítása tervezett, 1-1 oszlopot, mint fentebb jeleztük, a völgy- illetve hegyállomás szomszédságában helyeznénk el. Az oszlopok egy része a hegyre vezető földutakról részben megközelíthető, a nyomvonal egy részén azonban **szükséges lesz megbontani a növényzetet (nyiladékok képezni) felvonulási utak kialakítása érdekében**. Ez erdészeti munkák elvégzését vetíti elő (fakivágások, cserjeirtás). Az oszlopok helyükre állítása humuszleszedést, az alapkőzetet érintő alapozási munkákat jelent. Az ideiglenesen tárolt humusz a tartóoszlopok kivitelezése után elterítésre kerül az oszlopok környezetében, lehetőleg az eredeti terepszintnek megfelelően. Az oszlopok nagyjából 5x6 méteres beton alapozásából egy 20 cm-es felszín feletti kiállással lehet számolni. A felvonulási utak nyomvonala – legalább részben – az üzemelési időszakban használt szervizutaknak szolgálhat majd alapjául. Bár az oszlopok helyének kijelölése megtörtént, a telepítésük megközelítését szolgáló „felvonulási-munka útvonalak” pontos vonalvezetése még nem ismert. A tartóoszlopok beemelése, amennyiben a domborzati adottságok nem teszik lehetővé megfelelő felvonulási utak létesítését, külföldi tapasztalatok alapján helikopteres segítséggel is megoldható.

A nyiladékképzés és az oszlopok (9 db) elhelyezése védett, fokozottan védett és/vagy Natura 2000 jelölőfajokra lehet hatással, mint a *fekete gólya* és *uhu* a Fesztiválatlan fölött a Tarmagbánya területén, illetve a csúcshoz közeledve *fekete harkály*, *közép fakopáncs*, *hamvas küllő* melyek a vizsgált terület legértékesebb – jelölő – élőhelyéhez az érintett gyertyános-tölgyes foltokhoz köthetők.

A tartóoszlopok elhelyezése, rögzítése után a kötélpálya kialakítása, feszítése következik, amin a zárt kabinok közlekednek majd. A kötélpálya „nyomvonala” további fakivágásokat vetít elő elsősorban azokon a helyeken, ahol a pálya megközelíti vagy behatolna a lombkorona szintbe. A kötélpálya tengelyétől számítva, rá merőlegesen mindkét irányban legalább 10-10 m szélességben a növényzet eltávolítása válik szükségessé, a későbbi potenciális károk (fák bedőlése, kötélpályával érintkezése) megelőzése érdekében.

Zavaró hatások (láthatás, zaj, porképződés, légszennyező anyag kibocsátás)

Amennyiben vegetációs időszakban (április elejétől szeptember elejéig) is zajlanak a létesítési munkálatok (csúcsállomás kialakítása, nyiladékképzés, oszlophelyek kiképzése majd az oszlopok behelyezése, kötélpálya felhelyezése), úgy az állatvilág több csoportjára (elsősorban madarak, emlősök) nézve változó mértékű zavarásról beszélhetünk, hiszen egyes fajok más-más mértékben képesek elviselni újonnan fellépő, a napi életritmusukat befolyásoló körülményeket. A vizsgált terület nyomvonala egy részének országos és európai közösségi védettségéből fakadóan a legnagyobb zavarással járó munkákat vegetációs időszakon kívül (szeptember és március között) tervezik megvalósítani.

Üzemelés / Működtetés

A már kiépült zártkabinos felvonó (indító- és érkező állomás, kötélpálya stb.) beindulásával a telepítés során jellemző, területfoglalással (elsősorban a nyiladékképzés, az oszlopok megközelítése és beállítása) járó legerősebb terhelő hatások mértéke csökken, ugyanakkor a kialakuló lécekhez köthető műszaki létesítmények befolyásolják a terület migrációs útvonalait, hatással lesznek a revírképzésre, a meglévő territóriumok határaitra.

3.5. A terv vagy beruházás megvalósításához szükséges létesítmények ismertetése

A tervezett zártkabinos felvonó a Nagy-Kopasz ÉK-i lejtőjén, változatos domborzati adottságok mellett épülne meg.

A tervezett létesítményről

- Meghajtó-feszítő állomás (völgyállomás): Tokaj, belterület 565/5 hrsz.
(kezelő helyiség, karbantartó helyiség és kis anyagraktár, személyzeti WC, mosdó, öltöző)
- egykötetes, körforgalmú rendszerű, lekapcsolódó kabinokkal üzemelő kötélpálya akadálymentesített megoldással, 8 személyes zárt kabinokkal
(maximális utazási sebesség 5 m /másodperc mellett, utazási idő így ~7 perc)
- tartóoszlopok száma: 9 db
- Fordító-állomás (hegyállomás): Tokaj külterület 097 hrsz.
(kezelő-helyiséggel, személyzeti WC-mosdóval)
Állomás méretek: 30x20 m. (előzetes tervek alapján, jó közelítéssel, a végleges méret az engedélyes tervek elkészítése során konkrét berendezés szerint módosulhat)
- Részleges növényzetirtás mind a nyomvonalon, mind az oszlopok környezetében
(egyenként 20x20 m-es területen) az alaptestek kb. 5x5 méteres területet foglalnak majd el. Az oszlopokhoz részleges erdei, illetve dűlőút rekonstrukció lehet szükséges.

A létesítmény tervezett kapcsolódó létesítményei

Meghajtó állomás – gépészet:

- frekvenciaváltós villamos motor ún. „direkt hajtás” megoldással
- dízel-hidraulikus vészajtó motor
- hajtókorong
- kabinok gyorsító- és lassító sínszerkezete konvektor sínrel, meghajtással
- kabinok karbantartó pódiuma
- elektromos vezérlő berendezés és szekrényei
- főhidraulika aggregát
- üzemi fék; főfék (biztonsági fék)
- karbantartáshoz szükséges speciális szerelő kocsi (kabinhoz hasonló nyitott szerkezet)

Fordító állomás – gépészet:

- fordítókorong
- kabinok gyorsító- és lassító sínszerkezete konvektor sínrel

Az indítóállomás épülete illeszkedne a már meglévő Fesztiválatlan létesítmény-komplexumhoz, szomszédságában a Patkó-bánya falához közel, részben abba „betolva” valósulna meg, ezáltal a tervezett parkoló kihasználtsága (férőhelyek száma) is megmaradna. Az épületet környezetéből kiemelt formában húznák fel, azaz a kabinba szállás „emeletnyi magasságban” történne, e megoldás a meglévő épületek feletti áthaladást segítené elő és a

bánya szélén, annak felső pereménél elhelyezett oszlop irányába hidalná át a távolságot. A felvonó inntól – kezdetben és részben – egy mesterséges kialakított nyiladékbán haladna a csúcs irányába. A kötélpálya elektromos működtetéséhez a Fesztiválatlan meglévő áramellátó rendszerére kapcsolódnának, igény esetén az indítóállomás mellett meglévő trafóház biztosítja a szükséges áramellátást.

A tetőn kialakítandó fordító/hegyállomás szintén egy meglévő létesítmény (adó/TV torony) takarásában kapna helyet, részben beleolvadna az erdős környezetbe.

3.6. A terv vagy beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése

A vizsgált terület Magyarország jelenleg elfogadott földrajzi kistáj rendszerében az

- Észak-magyarországi középhegység *nagytáj*,
- Tokaj–Zempléni-hegyvidék *középtáj*
- Tokaji-hegy *kistáj* területén helyezkedik el.

A vizsgált terület és térsége általános természetföldrajzi jellemzését részben Dövényi és munkatársai (2010) munkája, illetve a Tokaji Kopasz-hegy (HUBN20072) Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület Fenntartási terve (2015) alapján mutatjuk be.

A tervezett nyomvonal és térsége, mint fentebb jeleztük, a Tokaji Kopasz-hegy (Nagy-hegy), kistájhoz tartozik, annak keleti-északkeleti felén helyezkedik el.

A kistáj éghajlata mérsékelt meleg-mérsékelt száraz, de az É-i lejtőkön és a hegytetőn mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz az éghajlat jellemző. A napfénytartam évi összege eléri az 1850 órát; ebből nyáron 750, télen 180 óra napsütés valószínű. Az évi középhőmérséklet a csúcs térségében 8,5-9,0 °C, a hegy lábánál közel 10,0 °C. A délies kitettségű lejtőkön ápr. 10-től okt. 19-ig, azaz 189 napon át haladja meg a napi középhőmérséklet a 10 °C-ot. A fagymentes időszak hossza általában 185 nap körüli, de a délies lejtőkön meghaladhatja a 190 napot is. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 33,0 °C, a minimumok átlaga -16,0 °C.

Évente 600 mm körüli csapadékra lehet számítani; ebből a nyári félévben kb. 360 mm eső várható. Átlagosan évente 40 napig fedi hótakaró a talajt, átlagos maximális vastagsága 20 cm körüli. Az ariditási index 1,15-1,18 közötti.

Vízrajzi oldalról vizsgálva a vizsgált terület vízszegénységét mutatja, hogy a hegylejtőnek csak szivárgásai vannak, így a lejtőkön sem „talaj”-, sem rétegvíz nem található. Néhány állandó és/vagy időszakos jellegű forrás található a hegyen, a tervezett nyomvonal mentén azonban ilyen képződmény nem található.

Geológiai tekintetben a Tokaji-hegy középpontját miocén dácit kúp alkotja, a K-i és a Ny-i felszínét riolit és riolittufa fedi. Ezeket mintegy 250 m tengerszint feletti magasságig lösz takarja, a peremeken pedig több fosszilis talaj is látható. A képződött talajok nagy része barnaföld (89%), amelyeken az erózió veszélye jelentős. A löszön képződött változatok már jelentősen erodálódtak. A nem löszön képződött barnaföldek mechanikai összetétele agyagos vályog. Vízgazdálkodásukra a kis vízvezető és nagy vízraktározó képesség a jellemző. Erősen savanyú kémhatásúak. Termékenységi besorolásuk az erózió és a savanyúság függvénye. E talajtípuson a szőlőtermesztés a jelentős (75%), szántóként csupán 10 %-uk hasznosított. A szőlőművelésben az erózióvédelemre a tradicionális kőtámfalas, teraszos kialakítást alkalmazzák.

A kistáj – benne a vizsgált terület – növényföldrajzi elhelyezkedését vizsgálva a Magyar (PANNONICUM) flóratartomány Északi-középhegység (MATRICUM) flóraidékének Tokajense flórajárásához tartozik.

„Az Alföld síkjából meredeken kiemelkedő hegykúp, exponált helyzetének következtében az Északi-középhegység fontos és fajgazdag flóraszigete. Az ember megjelenésével egyidejű a hegy művelése. Potenciális vegetációja száraz tölgyes, a déli oldalakon több helyen is kiritkuló és gyepekkel mozaikoló molyhos tölgyes formájában, míg az északi lejtőkön gyertyánnal elegyesen. Déli lejtőin a xerotherm társulások dominálnak, számos növényritkasággal, nevezetesen a pontuszi-keleti fajok előfordulása. Legritkább növénye a hazánkban már csak itt előforduló gyapjas őszirózsa (*Aster oleifolius*). Szintén féltett ritkaságok a bugás hagyma (*Allium paniculatum*), nagy gombafű (*Androsace maxima*), gyapjas csüdfű (*Astragalus dasyanthus*), bíboros sallangvirág (*Himantoglossum caprinum*), csajkavirág (*Oxytropis pilosa*), vastaggalyú körte (*Pyrus nivalis*). A szőlőkkel szomszédos gerinceken vagy felhagyott gyümölcsösökben az erdőssztyepp-vegetáció számos jellemző faja előfordul (*Prunus tenella*, *Adonis vernalis*, *Phlomis tuberosa*, *Echium maculatum*, *Dianthus collinus*). A hegyláb lösszel borított szoknyáján, útrézsűkben, leszakadásokon löszfalnövényzet jellegzetes (*Agropyron pectiniforme*, *Bassia prostrata*). Az ősi gyepeket és erdőtársulásokat leginkább az elakadosodás veszélyezteti.” (Vojtkó, 2008).

A szőlő- és bortermeléséről méltán híres **kultúrtájban – Kopasz-hegyen – a legjelentősebb természeti értéket a molyhos tölgyesek és lejtősztyepp (részben sztyeppcserjések) mozaikja alkotta maradvány jellegű erdőssztyepp vegetáció őrzi.**

A Tokaji-hegy jellemző vegetációtípusait gyakoriságuk szerint adjuk meg (Vojtkó, 2008):

Gyakori vegetációtípusok:

- P2b – Galagonyás-kökényes-borókás cserjések
- K2 – Gyertyános-kocsánytalan tölgyesek
- H3a – Lejtőgyepek egyéb kemény alapkőzeten

Közepesen gyakori vegetációtípusok:

- RC – Keményfás jellegtelen vagy telepített egyéb erdők
- L1 – Mész- és melegkedvelő tölgyesek
- P2a – Üde cserjések
- OC – Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok
- B1a – Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások
- M1 – Molyhos tölgyes bokorerdők
- LY4 – Tölgyes jellegű sziklaerdők, tetőerdők

A Tokaji-hegyen ritka élőhelyek/vegetációtípusok:

- H5a – Kött talajú sztyeprétek (löss, agyag, nem köves lejtőhordalék, tufák)
- I2 – Löszfalak és szakadópartok növényzete
- OB – Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok
- E34 – Hegy-dombvidéki sovány gyepek és szőrfűgyepek
- RB – Puhafás pionír és jellegtelen erdők
- M6 – Sztyeppcserjések
- P7 – Ősi fajtájú, gyepes vagy erdőszőlő, extenzíven művelt gyümölcsösök
- E1 – Franciaperjés rétek
- H4 – Félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok és erdőssztyeprétek
- I4 – Árnyéktűrő nyílt sziklanövényzet

Terepi felvételezések, módszertan

A tervezett beruházás (zártkabinos libegő nyomvonala, indító és érkezési állomások) területén és annak környezetében 2022. március-június közötti időszakban tettünk terepbejárásokat, amely során az előforduló élőhelyekről, azok természetességéről, a fellelhető növény- és állatfajokról, a tájhasználatról és ezzel összefüggésben a domborzatról próbáltunk információt gyűjteni. Kiemelt figyelemmel voltunk az előforduló, mint kiderült, változatosnak mutakozó élőhelyekre, amely többnyire felhagyott, részben erdősülő szőlő-gyümölcsös zártkerteket, cserjésedő szárazgyep foltokat, természetes, telepített és/vagy spontán kialakulású nem őshonos, illetve őshonos, elegyes erdőrészeket, felhagyott bányaudvarok részben még csupasz vagy erősen cserjésedő felszíneit foglalta magában. Mindezek a természetesség különböző fokán az erősen zavart élőhelyektől a természetközeli állapottal bezárólag, sokszor az egykori tájhasználat felhagyásának ideje függvényében. A bejárások során külön figyelmet fordítottunk a védett, esetleg fokozottan védett növényfajok megjelenésére, a helyileg ritka és értékes fajok, növénytársulások előfordulására. A bejárások során feljegyeztük valamennyi észlelt fajt. A határozáshoz az Új Magyar Fűvészkönyv Határozókulcsok (Király, 2009) és Ábrák (Király, Virók, Molnár V.A. 2011) kötetait használtuk. A terepbejárások során GarminGeko 201 kézi GPS készüléket használtunk az észlelt adatok rögzítésére, valamint felhasználtuk a 89-114 és 89-132 EOTR alaptérképeket, valamint a GoogleEarth „aktuális” úrfelvételeit.

A kora tavaszi aspektus szemrevételezésére csak részben adódott lehetőség, ám a hatásbecsléssel párhuzamosan készülő, az élővilágot érő zavaró-terhelő hatásokat felmérő, azok elkerülésére, mérséklésére javaslatokat tevő *Kárenyhítési dokumentáció* (Zsolyomi, 2022) természeti állapot-felvételezése tavaszi időszakot is felölel, élővilággal kapcsolatos megállapításait így felhasználjuk a továbbiakban.

A terepi felvételezések időpontja /kiegészítve a Kárenyhítési dokumentáció terepbejárási időpontjaival: **március 21.,**

április 13-14.,

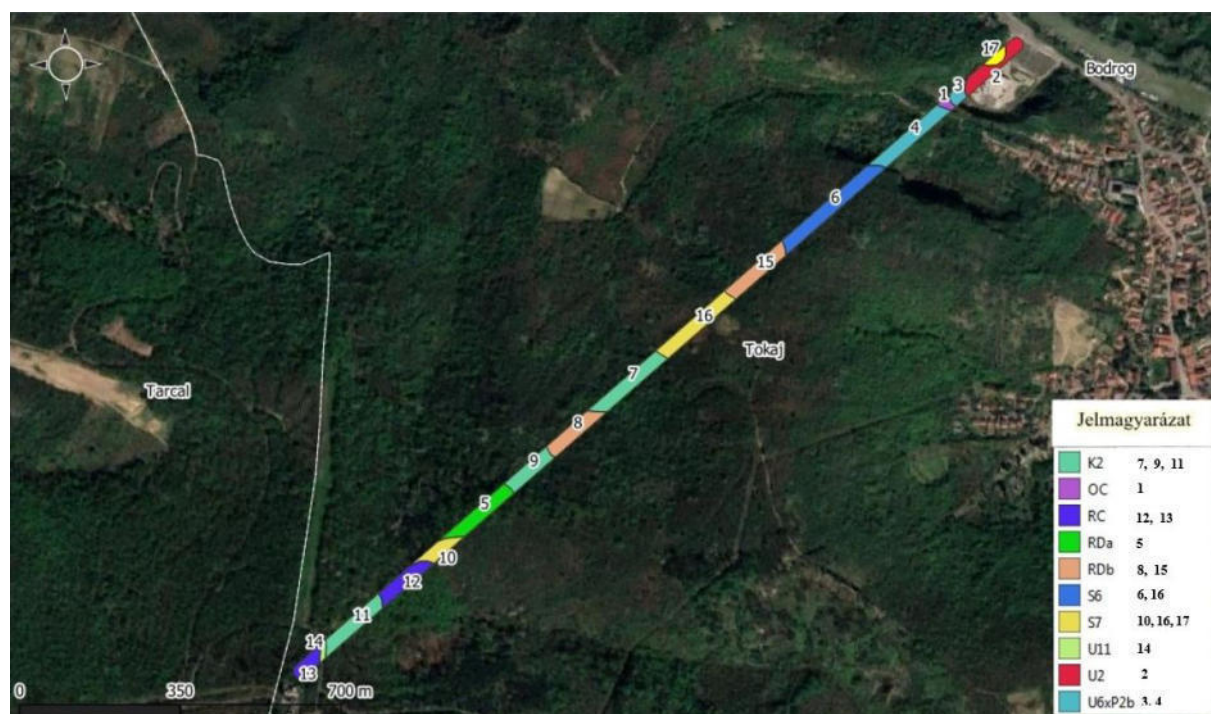
május 6-7-8.,

június 7, 30.

Mint a *Kárenyhítési Dokumentáció* is megállapítja, „a 2022. évre jellemző különösen aszályos tavaszi és nyári időjárás miatt egyes fajok nem, vagy csak jóval kisebb egyedszámban jelentek meg a területen”. Különösen igaz ez, a nyomvonal csúcsához közeli sávjában erdőkben, erdőszegélyeken, tisztásokon jellemző orchideák (elsősorban nőszőfüvek, madársisakok) potenciális jelenlétére, amik 2022-ben szinte egyáltalán nem voltak jelen a vizsgált területen .

A bejárások során vizsgált vegetációtípusokat az *Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer* napjainkban széles körben használt változata /ÁNÉR 2011/ alapján adtuk meg, szükség esetén kevert kategóriákat is alkalmazva a pontosabb megjelölés érdekében.

A terepbejárások tapasztalatai alapján a vizsgált területről *Élőhelytérkép* készült (lásd 6. ábra), amit a *Kárenyhítési dokumentáció* (Zsolyomi, 2022) is tartalmaz.



6. ábra: A tervezett nyomvonal környezetének Élőhelytérképe
(Forrás: Kárenyhítési dokumentáció, Zsólyomi 2022)

A vizsgált nyomvonal (Patkó-bányától az adótoronyig) mentén észlelt élőhelyekről /Felhasználva a Kárenyhítési dokumentáció (Zsólyomi T., 2022) felmérési eredményeit/

Előzetesen megállapíthatjuk, hogy a tervezési terület változatos élőhelyeket foglal magában, az egyértelműen művi környezet mellett az „erdős” és „gyepes” élőhelyek széles skálájával találkozhatunk a területen. Ahogy haladunk a nyomvonal mentén hegynek fel, egyre értékesebb élőhelyfoltokkal – sokszor zavart élőhelyekkel megszakítva – találkozunk a tekintet, legértékesebb élőhely a TV torony alatt elterülő erdős terület (dűlőneve Hársas-bérc), ahol idősebb, elegyes gyertyános-tölgyes erdőfoltokat találunk természetesebb aljnövényzettel. A megtalált **egyetlen védett növény, a turbánliliom** is ehhez a vegetációtípushoz köthető. A nagyrészt erdővel borított, tetőhelyzetű vagy tetőközeli lejtőkön található értékesebb élőhelyfoltok mellett lefelé, az egykori Patkó- és Tarmag-bányák felé haladva már zavartabb, több helyszínen degradált élőhelyekkel találkoztunk. Ezek az elmúlt évtizedek átalakuló területhasználata során szőlőkből, kaszált aljú gyümölcsösökből, részben legelőkből a természetes szukcesszió hatására „parlagosodtak” másodlagosan cserjés-gyepes, többnyire azonban erdős élőhelyekké. Ezen erdők vagy spontán kialakulásúak, jórészt tájidegen fafajok (zömmel akác, de megjelenik a bálványfa, ezüstfa stb.) által, vagy telepítés eredményei (fekete fenyővel, akáccal, jobb esetben juharokkal), amelyekben szintén zajlanak a természetes erdősüléssel járó folyamatok.

U2 – Szabadidős létesítmények „Fesztiváltkatlan” (térképen: 2-es folt)

Mesterséges felszínek dominálta, jórészt beépített élőhely a Patkó-bánya udvarában. Jelenleg a Fesztiváltkatlan létesítmény komplexumnak biztosít helyet. Az indítóállomás tervezett helyén a sziklafal előtt őshonos és idegenhonos fák, cserjék foglalják a helyet (*Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Robinia pseudoacacia*, *Populus tremula*, *Cornus sanguinea*).

U6 x P2b – Nyitott bányarész csupasz felszínei és erősen cserjésedő felszínek mozaikja (térképen a 3-as, 4-es foltok)

A Fesztiváltkatlan szomszédságában tervezett indítóállomás környezetének és a Patkó-bánya felett, a Tarmag-bányának csupasz vulkáni kőzetein (piroxénaandezit, néhol löszborítással) kialakult, változó sűrűségű cserjések. A még csupasz, felnyíló kőzetfelszíneken *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguineum*, fák közül *Robinia pseudoacacia*, *Celtis occidentalis*, *Pyrus pyraster* jellemzőek. A vulkáni kőzeteken kialakult, mélyebb talajrétegű löszös felszíneken *Robinia pseudoacacia*, *Acer campestre*, *Populus tremula* *Salix caprea* pionír cserjés hol ligetesen, hol sűrű állományban létezik.



7. ábra: Löszrel fedett kőzetfelszínek a Patkóbánya K-i, DK-i gerincein (fotó: Koscsó János)

OC – Jellegtelen, részben pionír száraz gyepek a Patkó-bánya felső szintjén (térképen 1-es folt)

Jellemző a *Botriochloa ischaemum* uralkodó és *Festuca pratensis* alárendelt szerepe, szálszerűen *Centaurea* fajok, a sziklaéleken többek között *Artemisia campestris*, *Festuca rupicola*, *Potentilla argentea* és *Sedum acre* fajokkal.

S6 – Egykori szőlők helyén kialakult, spontán felverődött akácos (térképen 6-os folt és részben a 16-os folt)

A Tarmag-bánya felett lejtőn kialakult jórészt akácos, *Sambucus nigra* és *Juglans regia* cserjékkel, nitrogénkedvelő aljnövényzettel (*Ficaria verna*, *Alliaria petiolata*, *Urtica dioica*). Felismerhető volt még a helyileg értékesebb *Corydalis solida*.

RDb – Egykori, erdőszülő gyümölcsösök sűrűbb cserjésinttel (térképen 15-ös folt) (Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdők)

Az úgynevezett Hideg-oldal területén, egykori gyümölcsösök (körte, szilva, dió) helyén, között kialakuló erdő sűrűbb cserje, és gyér gyepszinttel. Erősen átalakulóban lévő élőhely.

S6 – Egykori extenzív művelésű szőlők területén spontán felferődött akácos irtványa (térképen 16-os folt)

A Hideg-oldal Hársas-dűlő felé lejtő oldalában, tehát közeledve a Tájvédelmi körzet, illetve a Natura 2000 területek határához egy korábban letermelt akácos folt húzódik, jellegtelen, nitrogénkedvelő aljnövényzettel.

K2 – Felhagyott, beerdősült gyümölcsösök gyertyános-tölgyes aljnövényzettel, fejlett lombkorona szinttel (térképen 7-es és 9-es élőhelyfoltok)

A Meleg- és Hideg-oldal között húzódó árok nyomvonal keresztezése után, a Hársas-dűlő D-i szélén, immár Natura 2000 és tájvédelmi körzet területén találjuk magunkat. Korábban kaszált aljú gyümölcsösök helyén most egy jobb fajkészlettel (mind az aljnövényzet, mind a lombkorona tekintetében) rendelkező, erősen erdősülő élőhelyfolt található.

Natura 2000 közösségi jelentőségű élőhely (91G0)

A lombkorona szintben *Quercus robur*, *Carpinus betulus* és *Cerasus avium* az uralkodó, jellemző elegyfa az *Acer pseudoplatanus* és kevés pionír faj is jelen van még az egykori felhagyás idejéből (*Betula pendula*, *Populus tremula*). A cserjeszintben jellemző a *Staphylea pinnata* és *Corylus avellana*. A tavaszi felmérés több geophyta faj jelenlétét is kimutatta, mint *Adoxa moschatellina*, *Gagea flava* és *Gagea pusilla*, *Corydalis cava* és *Corydalis solida*, gyakori továbbá *Convallaria majalis*, *Polygonatum latifolium* és *P. multiflorum*, *Ficaria verna*, *Symphytum tuberosum*. **A védett turbánlilom (*Lilium martagon*)** egyedszáma legalább 100 fő, elszórtan, szálanként vagy kisebb csoportokban fordul elő a területen. Mint a Kárenyhítési dokumentáció megjegyzi, az 1952. évi légifotókon extenzíven művelt, kaszált aljú gyümölcsös lehetett, ami a másodlagos szukcesszió eredményeként mára a potenciális zárótársulás irányába alakul, **pénzben kifejezett természeti értéke 10 000 Ft/egyed.**

RDb – Őshonos lombos fajokkal elegyes akácos erdő (térképen 8-as folt)

Előbb említett jobb állapotú K2 élőhelyfoltok között ugyan egy keskeny akácos húzódik, azonban aljnövényzete továbbra is a gyertyános-tölgyesek aljnövényzetére emlékeztet, sok benne a hagymás/geophyta növény és itt is **szálanként mutatkozik a turbánlilom**. Lombkoronában az akác 50 %-nál nagyobb elegyarányban van jelen.

Rda – Telepített, őshonos lombos fafajokkal és fenyővel elegyes tölgyes (térképen 5-ös folt)

Tokajból a TV toronyhoz vezető turistautat keresztezve egy fenyővel elegyes telepített tölgyesben halad a nyomvonal. A lombkoronában *Quercus petraea*, *Pinus sylvestris*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia platyphyllos* elegyesen fordul elő. Cserjeszintben jellemző a *Sambucus nigra* és *Acer pseudoplatanus* újulata. Aljnövényzete ugyanakkor szegényesnek mutatkozott.

S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok (térképen 10-es és 17-es foltok)

Részben az S6 élőhellyel mutat átfedést, amennyiben nem egyértelmű, hogy telepített vagy korábban ültetett majd kivágott, aztán spontán felferődött facsoportokról (akácos) van-e szó.

RC – Őshonos fajú keményfás, jellegtelen erdők (térképen 12-es folt, lásd még alább)

Az iménti, fenyőelegyes tölgyest a csúcs irányába elhagyva egy kisebb, ültetett és jellegtelen akácosban (S7 élőhely), majd egy nagyon szegényes aljnövényzetű telepített hegyi juharos erdőfoltban halad tovább a nyomvonal egészen egy földútig (RC élőhely).

K2 – Gyertyános-tölgyes (térképen 11-es folt)

Fentebb említett erdei földutat keresztezve egészen a TV toronyhoz vezető műútig, egy jó természetességű gyertyános-tölgyest találunk. A Kárenyhítési dokumentáció szerint „*már az 1952-es légifotón is erdőfoltként látható és valószínűleg az 1900-as évek legelején termelhették le utoljára*”. Tehát egy nem ültetett eredetű – ezáltal Ritka! – állományról van szó. A lágyszárú szint még az eredeti potenciális vegetációra hajaz, a cserjeszint azonban fejletlen. Fiatalabb fák mellett itt korosabb faegyedek (*Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*) is jelen vannak, sőt, kevés kidőlés okozta holtfa is előfordul az élőhelyen. Sok hagymás és gyertyános-tölgyesekre jellemző lágyszárú fajjal találkozhatunk itt, a teljesség igénye nélkül a következőkkel: **turbánliliom (több 100 példány)**, *Asperula odorata*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria mollis*, *Galeobdolon luteum*, *Geranium phaeum*, *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*, *Gagea lutea*, *Corydalis cava* és *C. solida* stb.
Natura 2000 közösségi jelentőségű élőhely: 91G0



8. ábra: A gyertyános-tölgyes egy részlete (fotó: Zsolyomi Tamás, 2022 tavasz)

U11 – Hegytetőre vezető műút (térképen 14-es folt)

RC – Őshonos fafajú keményfás erdő (térképen 13-as folt, lásd még fentebb)

Az iménti gyertyános-tölgyes fölött, annak nyugati (délnyugati) szélén húzódik a TV toronyhoz felkanyarodó műút, amit keresztezve tehát a műút felett, a TV torony szomszédságában egy ültetett eredetű, hegyi juharos erdőfolt létezik.

Lombkoronájában az *Acer pseudoplatanus* mellett *Acer campestre*, *Quercus petraea* is megjelenik. Aljnövényzete nem tartalmaz különösebb érdekességeket, szálszám szerint az előző élőhely fajtái jelennek meg.



9. ábra: Községi jelentőségű élőhely-foltok – gyertyános-tölgyesek 91G0 – a nyomvonal mentén
(Forrás: Kárenyhítési dokumentáció, Zsólyomi T. 2022)

A vegetáció értékelése

A terepbejárások során az élőhelyek nagyfokú változatosságát tapasztaltunk, ezt támasztja alá az azonosított közel tucatnyi különböző élőhely (egyesek többször is megjelennek). Legtermészetesebbnek a gyertyános-tölgyesekhez (ÁNER 2011 kód: K2) sorolt vegetációs foltok (3 db) bizonyultak, amelyek részben aljnövényzetük, részben lombkorona és/vagy cserjeszintjük alapján bizonyultak természetesebb élőhelyeknek.

Jórészt ehhez a vegetációtípushoz köthető a **terepbejárások során azonosított egyetlen védett növény a turbánliliom (*Lilium martagon*)**. Megjelenését tekintve szálszám szerint és/vagy kisebb csoportokban az *Élőhelytérképen* 7-es, 8-as és 9-sel jelzett foltokon (egykori extenzíven művelt, mára beerdősült gyümölcsösök gyertyános-tölgyes aljnövényzettel (7, 9), illetve őshonos lombos fajokkal elegyesező akácerdő (8) összefonódva), **becsült állománya itt közel 1000 fő tehető**. A TV torony melletti makadámúttól ÉK-i irányba a tervezett nyomvonal mentén jó természetességi állapotúnak mondható, közösségi jelentőségű **gyertyános-tölgyes élőhelyen** (*Élőhelytérképen* 11-es folt) **további 2000-2500 egyed meglehetősen valószínűsíthető**. A turbánliliomról eloszlás-ponttérképet a *Kárenyhítési dokumentáció* (Zsólyomi T., 2022) tartalmazza.

A 2022. évi aszályos időjárás nem kedvezett egyes ritkább fajok megjelenésének, ennek köszönhető, hogy nem talákoztunk a területen (vizsgált nyomvonal környezetében) egyébként jellemző erdei orchideákkal, úgymint madárfészek (*Neottia* sp.) és madársisakok (*Cephalanthera* sp.). A tokaji Kopasz-hegy ugyanis közel 20 vadon termő orchidea élőhelye, így a hegy e tekintetben országos szinten is kiemelt helyet képvisel! Erősen valószínűsíthető a **hóvirág (*Galanthus nivalis*)** jelenléte is fentebb jelzett gyertyános-tölgyes kora tavaszi aljflórájában (Takács és mtsai 2015 szerint „a Tokaji-hegy északi lejtőin”).

A nyomvontól távolabb – közvetett hatásterületen túl – további védett fajokat is jeleznek, mint **karéjos vesepáfrány** (*Polystichum aculeatum*), **erdei szellőrózsa** (*Anemone sylvestris*) és **dunai szegfű** (*Dianthus collinus*), utóbbi két faj a még legalább részben létező tisztások, erdőszéleken fordul elő, napjainkra jórészt felhagyott kaszált részeken.

Az érintett Natura 2000 terület jelölőfajok (*leánykökörccsin*, *bíbor sallangvirág*, *magyar nőszirm*) a vizsgált területen és környezetében nem fordulnak elő.

Különleges botanikai, egyben tájképi értékek a nyomvonal középső harmadának környezetében észlelt **IDŐS faegyedek**. Némelyik kora meghaladja a 100 évet is, zömük **kocsányos tölgy** (*Quercus robur*), akad **házi berkenye** (*Sorbus domestica*), **házi körte** (*Pyrus domestica*) és **rezgő nyár** (*Populus tremula*). Előfordul méretes, ám valószínűleg fiatalabb **királydió** (*Juglans regia*) és **kocsánytalan tölgy** (*Quercus petraea*) is.



10. ábra: Idős kocsányos tölgy (*Quercus robur*) „matuzsálem” a nyomvonal közelében
(Fotó: Koscsó János, 2022. május)

Az alábbi táblázatban az idős, védendő faegyedek adatait közöljük:

8. táblázat

Fafaj neve	EOVy koordináta [m]	EOVx koordináta [m]	Egyedszám	Felvételezés dátuma
Kocsányos tölgy	824612	311800	1	2022.04.14.
Kocsányos tölgy	824609	311802	1	2022.04.14.
Házi berkenye	824641	311819	1	2022.04.14.
Házi körte	824761	312043	1	2022.04.14.
Kocsányos tölgy	824414	311771	3	2022.05.08.
Kocsányos tölgy	824392	311752	2	2022.05.08.
Kocsányos tölgy	824379	311750	1	2022.05.08.
Rezgőnyár	824287	311715	1	2022.05.08.
Kocsányos tölgy	824811	311950	1	2022.04.20.
Királydió	824597	311880	1	2022.04.20.
Kocsánytalan tölgy	823928	311280	1	2022.04.20.

Forrás: Kárenyhítési dokumentáció, Zsolyomi T., 2022

Érdekes, hogy a tokaji Kopasz-hegy idős fái nem élveznek védeltséget, ugyanakkor pont egy Borsod-Abaúj-Zemplén megye helyi védett értékeiről szóló kiadványban Tokaj: „Védett fák és fasorok” fejezetében a szerző úgy fogalmaz: „...*jelentős kort megélt fásszáruaknál maradvá Tokaj talán legnagyobb ilyen jellegű kincsei a Nagy-Kopasz rejtettebb, északi oldalán növő matuzsálemi életű szelídgesztenyék (Castanea sativa) és házi berkenyék (Sorbus domestica), melyek a hajdan itt folyó gyümölcsstermesztés eleven emlékei.*” (Técsi, 2010). E sorok is felhívják tehát a figyelmet a hegy bizonyos tekintetben egyedülálló különleges értékeire.

Natura 2000 jelölő élőhelyek a vizsgált nyomvonal mentén (közvetlen hatásterület) és annak környezetében (közvetett hatásterület) nem fordulnak elő.

Közösségi jelentőségű, nem jelölő élőhely – gyertyános-tölgyesek [91G0] – a nyomvonal középső és felső harmadában fordul elő, előbbi (*Élőhelytérképen* 7-es és 9-es foltok) korábbi extenzív művelésű, mára beerdősült gyümölcsösöket gyertyános-tölgyesekre jellemző aljnövényzettel (például védett turbánliliom), utóbbi (*Élőhelytérképen* 11-es folt) egy idősebb, aljnövényzetét és lombkoronáját tekintve is valódi gyertyános tölgyest foglal magában.

A vizsgált terület állatvilága

Felmérési módszerek

A növényvilágnál leírtakhoz hasonlóan itt talán még jobban érezhető volt, hogy a 2022. évi aszályos időszaknak köszönhetően kevesebb élőlényt lehetett megfigyelni – fokozott mértékben igaz ez a gerinctelen fajokra – mint egy átlagos, kedvezőbb időjárású évben. Általánosságban megállapíthatjuk, hogy a felmérési terület – nyomvonal sáv – hosszanti, keskeny kiterjedése végett a legtöbb faj számára nem tekinthető egyedüli élőhelynek, ugyanakkor rendszeresen használják azt, különösen a madarak és rovarok egy részére igaz ez.

A terepbejárások során próbáltunk minden, a szemünk elé kerülő állatcsoportról információt gyűjteni, célzott figyelmet *az ízeltlábúak egyes csoportjaira* (lepkék, cincérek, bogarak), *a kételtűekre, hüllőkre, madarakra*, részben *emlősökre* fordítottunk. A felmérés alapvető módszere a területen előforduló állatok és viselkedésüknek (például csak átrepült vagy hosszan időzött, táplálkozott, fészkel stb.) vizuális, látás alapján történő megfigyelése volt, amit szabad szemmel és/vagy távcsővel végeztünk, a madarak és részben kételtűek esetében a hallás utáni, akusztikus megfigyelésre is hagyatkoztunk. Az énekesmadarak esetében a délelőtti órák (7 és 9 között) bizonyultak a legaktívabb időszaknak, míg a ragadozók esetében jellemzően koradélután után indult meg az aktivitás. A terület adottságai miatt „kiüléses” megfigyelést csak részben végeztünk, ennek során az észlelt ragadozó madarak repülési irányát és nyomvonalhoz viszonyított helyzetét, attól való távolságát próbáltuk meghatározni.

Kételtűek és hüllők esetében Haraszthy László & Péchy Tamás (1997): Magyarország kételtűi és hüllői, illetve Juhász Lajos (2009): Hazánk kételtűi és hüllői köteteket, míg a madarak határozási segítségével Svensson L., Grant P. J., Mullarney K. & Zetterström D.(2015): Madárhatózó. Európa és Magyarország legátfogóbb terepi határozója. Park Könyvkiadó. 6. átdolgozott és bővített kiadása volt segítségünkre.

Felmérési eredmények

A tervezett nyomvonal közvetlen és közvetett hatásterületét tekintve is megállapítható, hogy a vizsgált területen az „erdős helyek” jelenléte dominál. Ezek állapota széles skálán mozog, hiszen felhagyott szőlő-gyümölcsöskertek területén spontán felverődött, legalább részben telepített, egyetlen esetben természetközelihez közel álló állapotú erdős élőhelyekről beszélhetünk. Utóbbi, jellemzően őshonos fafajok alkotta erdőket a Hideg-oldal és az adótorony alatti Hársas-dűlő területén találunk. A sokszor mozaikos, változatos fajösszetételhez sajnos idegenhonos fajok is hozzájárulnak, elsősorban fehér akác, de a bálványfa is már több helyen jelen van, terjeszkedik. A csúcshoz közeledve telepített lombos fafajok, részben az 1950-60-as években telepített fenyvesek (erdei, fekete) is előfordulnak.

Külön kiemelő a Tarmag- és Patkó-bányák vulkáni szikla-, illetve lösszel fedett meredek falai, mint értékes madár élőhelyek, illetve egyes hüllőfajok telelőhelyei.

A vizsgált terület gerinctelen fajainak, elsősorban nagylepkéinek megfigyelését szabad szemmel vagy távcsővel (elrepült és messzebb leszállt példányok) végeztük, valamint digitális fényképezőgépet (Panasonic DMC-TZ8) is használtunk egyes, későbbi határozások megerősítése végett. Feljegyeztük továbbá a terepbejárások során észlelt valamennyi, általunk felismerhető gerinctelen fajt, az aszályos év azonban nem kedvezett e megfigyeléseknek, a területen potenciálisan előforduló fajoknak valószínűleg csak töredékével találkoztunk.

Értékesebb gerinctelen fajokról

Mint az érintett HUBN20072 *Tokaji Kopasz-hegy* Jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő fajairól, néhány szóban bemutatjuk őket.

Csíkos medvelepke (Euplagia quadripunctaria) – Natura 2000 jelölőfaj

Nyugat-palearktikus faj. Magyarországon a Dunántúlon és a hegyvidékeken gyakori, az Alföldön ritkább. A nappali időszakban sokfelé találkozhatunk a lomboserdőben pihenő példányaival, esetleg az aktuálisan nyíló sédkender, vagy bogáncs-fajok virágain táplálkozó egyedeivel. Hernyója több tápnövényen is táplálkozik. (Szabóky, 2015).

A vizsgált területen nem találtuk, a nyár második felében lehetne rábukkanni a számára alkalmasabb, a TV toronyhoz közeli Hársas-dűlő területén. **A Natura 2000 fenntartási terv is csak kis egyedszámú populációját feltételezi a hegyen, jelenlétét ők sem tudták bizonyítani.**

Eurázsiai rétisáska (Stenobothrus eurasius) – Natura 2000 jelölőfaj

A Kis-Kopasz területén, szőlőteraszok fölött, a tokaji hegy déli kitettséggű sztyepplejtőjén fordul elő (Fenntartási terv, 2015). **A vizsgált terület nem alkalmas a faj számára.**

Nagy szarvasbogár (Lucanus cervus).

Közösségi jelentőségű, nem jelölő faj.

Elterjedt az alacsonyabb hegyvidék, a dombvidék és a síkság melegkedvelő, üde-száraz erdeiben, zárt tölgyeseiben. Kötött talajokon gyakori, elhalt tölgyek fehéren korhadó tuskójában fejlődik. Kivételesen más lombosfákban (pl. vadgesztenye, gyertyán, cseresznye, bükk, kőris, dió, eperfa, nyár, körte, fűz és hár), illetve földbe ázott korhadó oszlopokban stb. is előfordul. A kifejtett bogarak kifejezetten erdőlakók, de gyakran erdőszéleken, vágásokon, elvélve erdők közelében, gyümölcsösökben, kertekben stb. is megtalálhatók. Többnyire tölgyek lombkoronájában tartózkodnak, ahol fiatal hajtások és sérült gallyak kifolyó nedvét nyalogatják. Főleg párás, meleg időben kelnek szárnyra, általában napszálltával, illetve a sötétedés óráiban rajzanak (Ádám & Hegyessy (1998) és Hegyessy (2010).

A Hársas-dűlő gyertyános-tölgyes élőhelyein valószínű jelenléte, a Kárenyhítési dokumentáció (Zsólyomi, 2022) említi egy példányát a közvetett hatásterületről.

Nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*) **Közösségi jelentőségű, nem jelölő faj.**

Európában elterjedt faj, Magyarországon jelentősebb állományai az Alföld kocsányos tölgyeseihez köthetők, a középhegységben szórányosabb. Melegkedvelő faj, amely élő fák belsejében fejlődik 3 évig. Legtöbbször azon a fán tartózkodik, ahol korábbi életét leélte, de nappal inkább rejtőzködik vagy a lombkorona magasában tartózkodik. Alkonyatkor és éjszaka aktív. Legtöbbször idős, vastag tölgyek törzsein láthatók nyomai, amik azután is megmaradnak, hogy a fa sok cincér-generáció évtizedekig tartó felnevelése után elhal, kérge is leválik. Nyíltabb tölgyes erdőkben, parkerdőkben nagyobb valószínűséggel lehet találkozni vele, a zárt erdőségeket inkább a lombkorona fényben gazdagabb részein mozog.

A vizsgált területen nem találtuk, mivel a nyomvonal jobb állapotú gyertyános-tölgyes élőhelyet érint, ezért külön figyelmet – Fenntartási terv (2015) is külön nevesíti – fordítottunk előfordulásának vizsgálatára. Legközelebb Bodrogresztúrról jelezték (Hegyessy, 2013).

További, a bejárások során észlelt gerinctelen fajok – **védett fajok félkövérrel kiemelve**, részben a *Kárenyhítési dokumentáció* (Zsólyomi, 2022) alapján – a tervezett nyomvonal környezetéből:

közönséges nünüke (*Meloe proscarabeus*), fekete gyalogcincér (*Pedestredorcadion aethiops*), cigány-busalepke (*Erynnis tages*), **C-betűs lepke** (*Nymphalis c-album*), **nappali pávaszem** (*Inachis io*), **nagy gyöngyházlepke** (*Argynnis paphia*), **kis fehérsávós lepke** (*Neptis sappho*), **nagy rókalepke** (*Nymphalis polychloros*), **citromlepke** (*Gonepteryx rhamni*), **szemes boglárka** (*Scolitantides orion*).

GERINCESEK - VERTEBRATA

A következő táblázatokban a **területen látott vagy véleményünk szerint potenciálisan előforduló fajokat** mutatjuk be, megadva a magyar és tudományos nevüket, valamint pénzben kifejezett természetvédelmi értéküket. A madárvilág esetében a fészkelési valószínűséget is feltüntettük. Felhasználtuk jelen tanulmánnyal párhuzamosan készülő *Kárenyhítési dokumentáció* (Zsólyomi, 2022) állattani felmérési eredményeit is.

A vizsgálati terület herpetofaunájáról az egyes fajok napszakos aktivitását figyelembe véve gyűjtöttünk adatokat elsősorban vizuális, részben akusztikus megkeresés útján.

AMPHIBIA – Kételtűek

A Kopasz-hegy mind felszíni, mind felszín alatti víz tekintetében szegényesnek mondható terület, azonban a változatos domborzat és a mikroklima (főleg az erdős, cserjés-bozotos területek) lehetővé teszi egyes kételtűek megjelenését a területen. Mivel bányászatból visszamaradt vizes élőhely nincs a tervezési terület nyomvonalán, se környezetében, illetve az igen aszályos időjárás miatt visszamaradt vízállások, dagonyák sem voltak jellemzőek, kevés faj jelent meg a területen, bizonyítottan 1 fajjal – **félkövérrel kiemelve** – találkoztunk.

9. táblázat

Magyar elnevezés	Tudományos név	Természetvédelmi érték (Ft/egyed)
barna varangy	Bufo bufo	V – 10 000 Ft
zöld levelibéka	Hyla arborea	V – 10 000 Ft
erdei béka	Rana dalmatina	V – 10 000 Ft

A terepbejárások csupán az erdei béka (*Rana dalmatina*) egyetlen egyedével találkoztunk (közvetett hatásterületen), másik három faj előfordulása is valószínűsíthető.

REPTILIA – Hüllők

Számukra alkalmasabbnak mutatkozott a tervezett nyomvonal érintett élőhelyek sokfélesége (Patkó- és Tarmag-bányák nyíltabb felszínei, eróziós árkok/löszmelyutak naposabb, cserjésedő rézsűoldalai, hegycsúcshoz közeledve nyíltabb vegetációs foltok stb.) amelyek jó táplálkozó, szaporodó, napozó- és búvóhely lehetőséget kínálnak több faj számára is. A legtöbb faj szívesen látogatja a gazdag rovarvilággal jellemezhető nyíltabb gyeperes részeket.

10. táblázat

Magyar elnevezés	Tudományos név	Természetvédelmi érték (Ft/egyed)
fürge gyík	<i>Lacerta agilis</i>	V - 25 000 Ft
zöld gyík	<i>Lacerta viridis</i>	V – 25 000 Ft
vízisikló	<i>Natrix natrix</i>	V – 25 000 Ft
kockás sikló	<i>Natrix tessellata</i>	V – 25 000 Ft

Fürge gyíkkal (*Lacerta agilis*) és zöld gyíkok (*Lacerta viridis*) párzási időszakban „túlfutott” egyedeivel több helyen is találkoztunk, elsősorban nyíltabb növényzetű útbevágásokban, erdőszegélyeken, a turista utak tetőhöz közelebbi részein. A vízisikló (*Natrix natrix*) egy elűtött példányát a Fesztiválatlannal szomszédos utca járdáján észleltük, kockás siklóval (*Natrix tessellata*) nem találkoztunk, azonban a *Kárenyhítési dokumentáció* (Zsolyomi, 2022) szerint mindkét sikló nagyobb számban mozog a területen, és téli szálláshelyül használja a Patkó-bánya környezetét (Szabolcs M. és mtsai, 2014).

AVES - Madarak

A vizsgálati területen a kivitelezéssel járó munkálatok, részben a későbbi üzemelés olyan zavart és/vagy természetközeli élőhelyeket (gyertyános-tölgyes élőhelyfoltok) is veszélyeztetnek, amelyeken számos madárfaj szaporodik, fészkelésre, táplálkozásra alkalmas feltételeket találhat. A madártani vizsgálatokat részben a növényteni és többi állatsoportra vonatkozó vizsgálatokkal párhuzamos időben végeztük, a napszakos aktivitás figyelembe vételével. A terepbejárások során a kora délelőtti órák voltak a legkedvezőbbek, részben „kiállásos” megfigyeléseket is végeztünk a melegebb déli, kora délutáni órákban, elsősorban a levegőben mozgó ragadozó madarak és fekete gólyák megfigyelése céljából.

A tervezett beavatkozási helyszínek és az érintett részekben fellépő ható tényezőket figyelembe véve végeztük a megfigyeléseket, tehát a közvetlen fizikai hatásoknak kitett mellett a közvetett hatásterületre is kiterjesztettük a vizsgálatokat, mivel a kisebb tűrőképességű, ezáltal ritkább fajok nagyobb távolságban is érzékenyen reagálhatnak a beruházással járó jelentkező hatásokra. Egyszerű vizuális megfigyelés mellett madárhangok alapján történő határozással próbálkoztunk. A vizsgálat során a következő eszközöket használtuk: távcső, digitális fényképezőgép, térinformatikai adatok rögzítésére szolgáló kézi GPS készülék, jegyzetfüzet.

A vizsgált terület változatos madárvilággal rendelkezik, közösségi jelentőségű madárfajok is időről-időre felbukkannak a területen. Rögtön a tervezett indítóállomás (Fesztiválatlan mellett) fölött a Tarmag-bányában korábban fészkelőként jelzett **fekete gólya** (*Ciconia nigra*) és **uhu** (*Bubo bubo*) jelenlétét kerestük. A **fekete gólya** gallyfészke továbbra is megvan a sziklapárkányon, az utóbbi években (2020-2022) azonban nem használta azt, kérdéses, hogy az elkövetkező években megjelenik-e újra egy potenciális költőpár. A faj tavasszal történő

megérkezése után fészket épít, vagy meglévőket tataroz, tehát több fészekhelyet is előkészít a költéshez, nem tudni azonban, hogy végül melyiket tartja alkalmasnak a családalapításhoz. A bányafalon látható fészek is tehát egy úgynevezett váltófészkek (lásd 11. ábra). A faj a Tokaji-hegy és Bodrogzug között több helyen is rendszertelenül költ, feltételezhető, hogy egy pár váltófészkekként használja az érintett sziklafalon talált gallyfészket, ahonnan korábban (2020 előtt) bizonyított költése is volt.



11. ábra: Fekete gólya lakatlan gally(váltó)fészke 2022-ben a Tarmag-bánya sziklafalán

Az **uhu** (*Bubo bubo*) meszelés nyomait és egy kotló példányt megfigyeltek a tervezett nyomvonal Tarmag-bánya szakaszának környezetében. Mivel a fészkek viszonylag közel helyezkedik el (nagyjából 150 m) a tervezett nyomvonallhoz és cél a faj minél kisebb zavarása a területen, ezért **2022. februárban egy új költő, sziklapárkány kialakítására került sor kissé távolabb, a bánya egy arra alkalmas sziklafal-részén.**

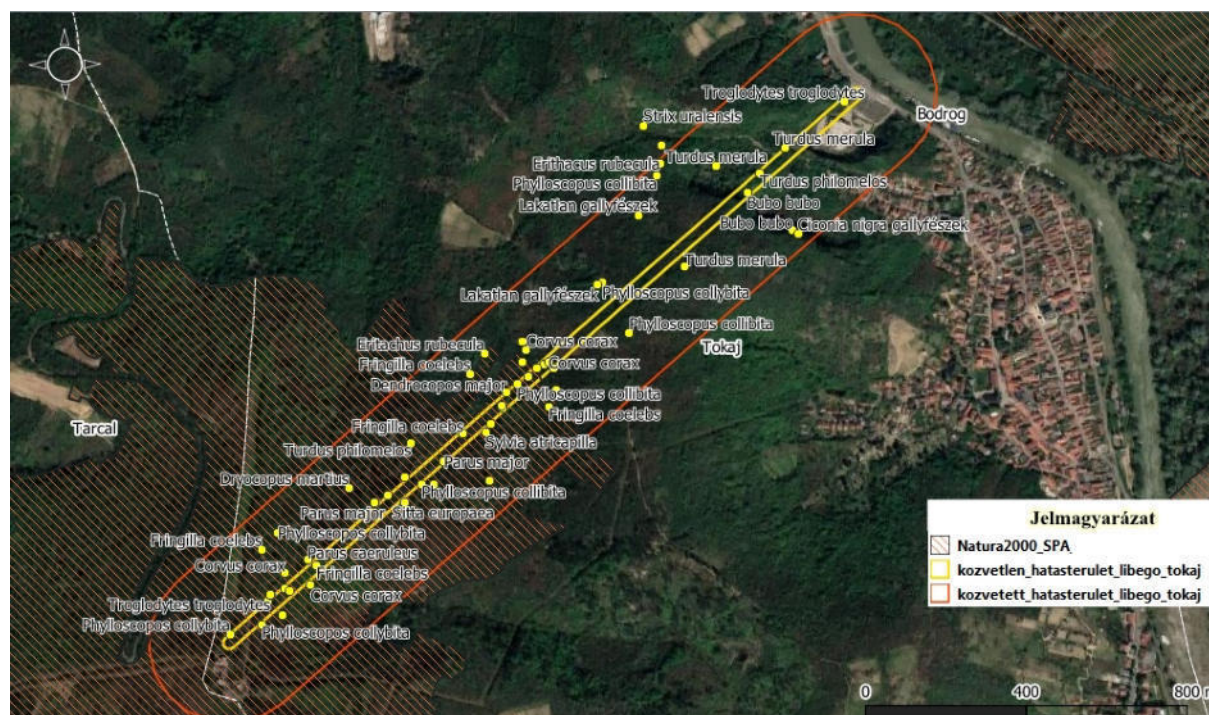
Egy fokozottan védett faj a **gyurgyalag** (*Merops apiaster*) költésre utaló viselkedését figyeltük meg Patkó-bánya úthoz közeli bejáratánál, a Fesztiváltkatlannal szemben állva bal kéz felé (tehát a tervezett indítóállomással átellenes oldalon), a meredek, lösszel vastagon borított egykori bánya sziklafalának tetején. Habár a Fesztiváltkatlan egész nyáron programokat szolgáltatott az érdeklődő közönség számára, néhány párban nagy valószínűséggel költésbe foghattak a fal tetején. Nagyobb csapatát a délkeleti oldal szőlőtőkék felett láttuk, éppen párválasztási időszakban hallatták hangjukat.

A Kárenyhítési dokumentáció (Zsolyomi, 2022) az **uráli bagoly** (*Strix uralensis*) jelenlétét is kimutatta a Meleg-oldal löszmélyútjának oldalában álló egyik diófán. Az érintett Natura 2000

területen két pár fészkelése ismert, a tervezett nyomvonal közelében nem sikerült fészkelését igazolni, táplálkozási céllal azonban jelen van a hatásterületen.

Felméréseink kimutatták a **fekete harkály** (*Dryocopus martius*) revír védő viselkedését a közvetlen és közvetett hatásterületen, a tervezett nyomvonal felső részének gyertyános-tölgyes élőhelyéről és nem messze a sípálya közeli erdőrészből.

A vizsgált nyomvonal környezetében észlelt, nagy valószínűséggel fészkelő, a területen és a régióban gyakran mondható énekesmadarakat (*nagy fakopáncs*, *csilcsalpfüzike*, *erdei pinty*, *széncinege*, *kék cinege*, *csuszka*, *ökörsem*, *vörösbegy*, *barátposzáta*, *őzlapó*, *énekes és feketeterítő*) jellemzően a Natura 2000 által érintett, természetközeli erdős élőhelyeken észleltük. Kiemelendő közülük a sisegő füzike (*Phylloscopus sibilatrix*) megjelenése a sípálya közeli erdőrészekből, általában a jobb természeti állapotú erdőállományokat részesíti előnyben.



12. ábra: Védett madarak előfordulása a tervezési terület környezetében

Forrás: Kárenyhítési dokumentáció (Zsolyomi, 2022)

A vizsgált területen, részben tágabb környezetében megfigyelt fajokról

Félkövérrel az érintett Natura 2000 terület **jelölő**, és **közösségi jelentőségű (nem jelölő) fajokat** emeltük ki a 275/2004. (X.8.) az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló Kormányrendelet 1.A) *Közösségi jelentőségű madárfajokról* szóló melléklet alapján.

Védettségi státusz a többször módosított – 100/2012. (IX. 28.) VM, 83/2013. (IX. 25.) VM rendeletek – 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet 2. számú melléklet alapján:

Fokozottan védett fajok (**FV**),

Védett fajok (**V**),

Nem védett fajok (–)

Előfordulás típusa:

F-fészkelő (**AF**-alkalmi fészkelő),

T-táplálkozó területe,

V-vonuláskor jelenik meg a területen, illetve átrepülő példányok

A Natura 2000 jelölő és egyéb közösségi jelentőségű (nem jelölő) fajok közül csak azokat szerepeltettük a táblázatban, amiket láttunk, illetve nem észleltünk, de nagy valószínűséggel előfordulnak a vizsgált terület hatásterületén. Néhány olyan jelölőfajt (erdei pacsirta, rétisas) is feltüntetünk, amivel a tágabb környezetben – jellemzően a délies kitettséggű részekben/felett futottunk össze. A darázsölyv (*Pernis apivorus*), kígyászölyv (*Circaetus gallicus*), parlagi sas (*Aquila heliaca*) csak átrepülő fajok lehetnek a nyomvonal felett.

A Bodrogszeg –Kopaszhegy –Taktaköz (HUBN10001) több, mint 70 jelölőfaja közül közel 55 faj „vízhez kötődő”, mind táplálkozás, mind fészkelés tekintetében az alacsonyabb, ártéri szintű területekhez kötődnek, így őket a táblázatban nem szerepeltetjük. Természetesen átrepülő példányaik előfordulhatnak a hegy környezetében, de a vizsgált nyomvonal-szakasz környezetéhez nem köthetők, a tervezett beruházás hatása rájuk nézve alapvetően semleges.

11. táblázat

Magyar elnevezés	Tudományos név	Előfordulás	Természetvédelmi érték
<i>Fácánfélék</i>	<i>Phasianidae</i>		
fácán	<i>Phasianus colchicus</i>	F	–
<i>Gólyafélék</i>	<i>Ciconiidae</i>		
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	T	FV – 100 000 Ft
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	T (AF)	FV – 500 000 Ft
<i>Vágómadárfélék</i>	<i>Accipitridae</i>		
rétisas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	V / átrepülő	FV – 1 000 000 Ft
héja	<i>Accipiter gentilis</i>	T	V – 50 000 Ft
karvaly	<i>Accipiter nisus</i>	T (F?)	V – 50 000 Ft
egerészölyv	<i>Buteo buteo</i>	F	V – 25 000 Ft
<i>Sólyomfélék</i>	<i>Falconidae</i>		
vörös vércse	<i>Falco tinnunculus</i>	T	V – 50 000 Ft
<i>Galambfélék</i>	<i>Columbidae</i>		
örvös galamb	<i>Columba palumbus</i>	F	–
balkáni gerle	<i>Streptopelia decaocto</i>	F	–
vadgerle	<i>Streptopelia turtur</i>	F	V – 50 000 Ft
<i>Kakukkfélék</i>	<i>Cuculidae</i>		
kakukk	<i>Cuculus canorus</i>	F	V – 50.000 Ft
<i>Bagolyfélék</i>	<i>Strigidae</i>		
uhu	<i>Bubo bubo</i>	T (F?)	FV – 500 000 Ft
uráli bagoly	<i>Strix uralensis</i>	T	FV – 100 000 Ft
<i>Jégmadárfélék</i>	<i>Alcedinidae</i>		
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	T	V – 50 000 Ft
<i>Gyurgyalagfélék</i>	<i>Meropidae</i>		
gyurgyalag	<i>Merops apiaster</i>	F	FV – 100 000 Ft
<i>Búbosbankafélék</i>	<i>Upupidae</i>		
búbos banka	<i>Upupa epops</i>	F	V – 50 000 Ft
<i>Harkályfélék</i>	<i>Picidae</i>		
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	T (F?)	V – 50 000
zöld küllő	<i>Picus viridis</i>	F	V – 50 000 Ft
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	T (F)	V – 50 000 Ft
nagy fakopáncs	<i>Dendrocopos major</i>	F	V – 25 000 Ft
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	T	V – 25 000 Ft
középfakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	T	V – 50 000 Ft

<i>Pacsirtafélék</i>	<i>Alaudidae</i>		
erdei pacsirta	Lullula arborea	T	V – 50 000 Ft
<i>Fecskefélék</i>	<i>Hirundinidae</i>		
füsti fecske	Hirundo rustica*	T	V – 50 000 Ft
molnárfecske	Delichon urbicum	T	V – 50 000 Ft
<i>Billegetőfélék</i>	<i>Motacillidae</i>		
barázdabillegető	Motacilla alba	T	V – 25 000 Ft
<i>Ökörszemfélék</i>	<i>Troglodytidae</i>		
ökörszem	Troglodytes troglodytes	F	V – 25 000 Ft
<i>Rigófélék</i>	<i>Turdidae</i>		
vörösbegy	Erithacus rubecula	F	V – 25 000 Ft
fülemüle	Luscinia megarhynchos	F	V – 25 000 Ft
házi rozsdafarkú	Phoenicurus ochruros	F	V – 25 000 Ft
fekete rigó	Turdus merula	F	V – 25 000 Ft
énekes rigó	Turdus philomelos	F	V – 25 000 Ft
<i>Poszátafélék</i>	<i>Sylviidae</i>		
karvalyposzáta	Sylvia nisoria	T (F?)	V – 50 000 Ft
kis poszáta	Sylvia curruca	F	V – 25 000 Ft
mezei poszáta	Sylvia communis	T	V – 25 000 Ft
barátposzáta	Sylvia atricapilla	F	V – 25 000 Ft
sisegő füzike	Phylloscopus sibilatrix	F	V – 25 000 Ft
csilpcsalpfüzike	Phylloscopus collybita	F	V – 25 000 Ft
<i>Légykapófélék</i>	<i>Muscicapidae</i>		
szürke légykapó	Muscicapa striata	F	V – 50 000 Ft
örvös légykapó	Ficedula albicollis	T (F?)	V – 25 000 Ft
<i>Öszapófélék</i>	<i>Aegithalidae</i>		
öszapó	Aegithalos caudatus	F	V – 25 000 Ft
<i>Cinegefélék</i>	<i>Paridae</i>		
barát cinege	Parus palustris	F	V – 25 000 Ft
kék cinege	Parus caeruleus	F	V – 25 000 Ft
széncinege	Parus major	F	V – 25 000 Ft
<i>Csuszkafélék</i>	<i>Sittidae</i>		
csuszka	Sitta europaea	F	V – 25 000 Ft
<i>Sárgarigófélék</i>	<i>Oriolidae</i>		
sárgarigó	Oriolus oriolus	T	V – 25 000 Ft
<i>Gébicsfélék</i>	<i>Laniidae</i>		
tőviszúró gébics	Lanius collurio	???	V – 25 000 Ft
<i>Varjúfélék</i>	<i>Corvidae</i>		
szajkó	Garrulus glandarius	F	–
szarka	Pica pica	F	–
dolmányos varjú	Corvus cornix	T	–
holló	Corvus corax	AF, T	V – 50 000 Ft
<i>Seregélyfélék</i>	<i>Sturnidae</i>		
seregély	Sturnus vulgaris	F	–
<i>Verébfélék</i>	<i>Passeridae</i>		
házi veréb	Passer domesticus	T	–
mezei veréb	Passer montanus	F	V – 25 000 Ft
<i>Pintyfélék</i>	<i>Fringillidae</i>		

erdei pinty	Fringilla coelebs	F	V – 25 000 Ft
csicsörke	Serinus serinus	F	V – 25 000 Ft
zöldike	Carduelis chloris	F	V – 25 000 Ft
tengelic	Carduelis carduelis	F	V – 25 000 Ft
meggyvágó	Coccothraustes coccothraustes	F	V – 25 000 Ft
<i>Sármányfélék</i>	<i>Emberizidae</i>		
citromsármány	Emberiza citrinella	F	V – 25 000 Ft

Bejárások során közvetlen vagy közvetett hatásterületen megfigyelt értékesebb fajok:

Uhu – *Bubo bubo* *Közösségi jelentőségű, jelölő faj!*

A faj elsősorban kőbányákban – felhagyott és működő egyaránt alkalmas – sziklás oldalakban telepszik meg. Fészket nem épít, legfeljebb egy kis mélyedést kapar a sziklapárkányon vagy talajfelszíneken, ahová a tojásait rakja. Hazánkban kisszámú fészkelő, elsősorban az Északi középhegység területén fészkel. Európai költőállománya mind európai, mind magyarországi szinten az utóbbi évtizedekben stabilizálódott, több országban a költő párok száma emelkedett. Magyarországon 2010-ben már 60 pár fészkelése vált ismertté. Legjelentősebb veszélyeztető tényező a fajra nézve a középvezetű légvezetékek tartóoszlopain bekövetkező áramütés, kisebb mértékben a megnövekedett gépjármű forgalom okozta gázolások, mérgezések, valamint a turisztikai céllal történt zavarás. (Bagyura & Haraszthy, 2014). ***A Tarmag-bánya területén meszelések és egy kotló tojó megfigyelése erősítette meg jelenlétét a vizsgált nyomvonal közvetlen-közvetett hatásterületén*** (Zsolyomi, 2022). Korábbi években is megfigyelték költését a bányaudvaron. A faj védelme érdekében és az esetleges jövőbeni zavarások mérséklése végett 2022. februárban új, potenciális fészkelésre alkalmas költőhely kialakítására került sor a Tarmag-bánya tervezett nyomvonaltól távolabb eső egyik sziklapárkányán. További fészkelő-helyek is ismeretesek a Kopasz-hegy területén, például – hasonlóan – felhagyott kőbányákban.

Fekete gólya – *Ciconia nigra* *Közösségi jelentőségű, jelölő faj!*

A Tarmag bánya területén, sziklapárkányon található egy gallyfészke. Tudomásunk szerint az utóbbi 3 évben nem használta azt. A fajra jellemző, hogy vonulásából visszatérve több fészkelőhelyet is tart (épít vagy tataroz), majd bizonyára a számára legalkalmasabb ökológiai, környezeti feltételek mellett választja/válasszák ki az adott évben családalapításra legalkalmasabbnak ítélt fészkelőhelyet. Mivel ahány év, annyi különböző helyszínen fészkelhet, ezért nevezzük fészkeiket úgynevezett váltófészkeknek.

Fekete harkály – *Dryocopus martius* *Közösségi jelentőségű, jelölő faj!*

A vizsgált nyomvonal mentén a Tájvédelmi Körzet és Natura 2000 területen, a Hársas-dűlő egyes gyertyános-tölgyes erdeiben több alkalommal, revír védő magatartását figyeltük meg, így valószínűsíthetőnek tűnik fészkelése a közvetett hatásterület (sípálya közeli) környezetében.

Uráli bagoly – *Strix uralensis* *Közösségi jelentőségű – nem jelölő – faj!*

A Meleg-völgy löszmelyútjának oldalában, diófán figyeltek meg egy egyedet (Zsolyomi, 2022), így táplálkozási céllal biztosan előfordul a vizsgált terület környezetében. Fészkelését is igazolták – először a 2000-es években – már korábban a hegyről, a vizsgált nyomvonal környezetében azonban nem tudtuk ezt megerősíteni.

Gyurgyalag – *Merops apiaster* Fokozottan védett faj!

Az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló vonuló – Nem jelölő – madárfaj.

A Patkó-bánya D-i, DK-i, vastagabb löszborítású sziklafalának tetőhelyzetű, meredek felszínein figyeltük, feltételezhetően költ a területen. Nagyobb egyedszámú csoportját a vasútállomás fölötti szőlősorok környezetében észleltük.

További – táplálkozási céllal bizonyára jelenlévő – Natura 2000 jelölő fajok, amelyek legalább alkalomszerűen előfordulhatnak a vizsgált terület hatásterületén:

Hamvas küllő (Picus canus), középfakopáncs (Dendrocopos medius)

Natura 2000 jelölő fajok, elsősorban a Hársas-dűlő természetközeli állapotú erdőrészeiben számítottunk felbukkanásukra, jelenlétüket nem tudtuk megerősíteni, táplálkozási célú felbukkanásuk azonban biztosra vehető.

Tövisszűrő gébics (Lanius collurio)

A nyomvonal felhagyott, cserjésedő szőlő-gyümölcsös, még nyíltabb növényzeti foltokkal is rendelkező részein, legalább táplálkozási célú megjelenése szinte biztosra vehető.

Lappantyú (Caprimulgus europaeus)

Jellemzően alkonyatkor megszólaló, rejtélyes életmódú madárról nem sok információval rendelkezünk, a Tokaji-hegy vizsgált részén felbukkanását nem lehet kizárni.

Bejárások során a tágabb környezetben észlelt további Natura 2000 jelölő fajok

Örvös légykapó (Ficedula albicollis)

Bár a Tokaji-hegy csúcsának erdős élőhelyeiről vártuk felbukkanását, meglepő módon a Fesztiválkatlannal átellenben, a Bodrog-parti ártéri erdők irányából hangja alapján azonosítottuk. Előnyben részesíti a Tokaji-hegy „folytatásaként” a Zemplén magasabban fekvő részein, számára alkalmasabb és nagyobb kiterjedésben jelenlévő élőhelyeket.

Fehér gólya (Ciconia ciconia)

Tokaj Város belterületén tudomásunk szerint fészkel, táplálékot kereső egyedével találkoztunk a Fesztiválkatlantól nem messze, a Bodrog partján épült játszótéren.

Rétisas (Haliaeetus albicilla)

Májusban Tarcál irányából a vizsgált terület mellett átrepülő példányait (1-3) észleltük. A hegyen nem fészkel, biztos táplálkozó területe és bizonyára fészkelőhelye a Bodrogzugban található.

Jégmadár (Alcedo atthis)

A Patkó-bányával átellenben a Bodrog fölött láttuk elhúzni egy, bizonyára táplálkozási céllal ott tartózkodó példányát.

Balkáni fakopáncs (Dendrocopos syriacus)

A vizsgálati területtől távolabb a vasútállomás fölött, egy hasonlóan felhagyott bányához vezető tanösvényen 1 pár revírvédő magatartást tanúsított egy „betolakodó” harmadik egyeddel szemben.

Erdei pacsirta (Lullula arborea)

A vizsgálati területtől távolodva, a vasútállomás fölötti szőlősorok között, belterület közelében láttunk 2 egyedet, a vizsgált területen jelen formájában kicsi az esélye megjelenésének.

Mammalia – EMLŐSÖK

Emlősök tekintetében jellemzően irodalmi adatokra hagyatkoztunk, természetesen az élőhelyek utalnak az őket felkereső fajokra, így a potenciálisan jelenlévő, illetve fellelt fajok listája elsősorban a vizsgált terület régiójában jellemző, szórványos vagy gyakori, tágabb tűrőképességgel rendelkező fajok bemutatására koncentrál.

12. táblázat

Magyar elnevezés	Tudományos név	Természetvédelmi érték
Erinaceomorpha – Sünalakúak		
<i>Erinaceidae</i>	<i>süñfélék</i>	
keleti süñ	<i>Erinaceus concolor</i>	V – 25 000 Ft
Soricomorpha – Cickányalakúak		
<i>Soricidae</i>	<i>Cickányfélék</i>	
mezei cickány	<i>Crocidura leucodon</i>	V – 25 000 Ft
keleti cickány	<i>Crocidura suaveolens</i>	V – 25 000 Ft
erdei cickány	<i>Sorex areneus</i>	V – 25 000 Ft
törpecickány	<i>Sorex minutus</i>	V – 25 000 Ft
<i>Talpidae</i>	<i>Vakondfélék</i>	
vakond	<i>Talpa europaea</i>	V – 25 000 Ft
Rodentia - Rágcsálók		
<i>Sciuridae</i>	<i>Mókusfélék</i>	
mókus	<i>Sciurus vulgaris</i>	V – 25 000 Ft
<i>Gliridae</i>	<i>Pelefélék</i>	
mogyorós pele	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V – 50 000 Ft
Carnivora - Ragadozók		
<i>Canidae</i>	<i>Kutyafélék</i>	
vörös róka	<i>Vulpes vulpes</i>	–
<i>Mustelidae</i>	<i>Menyétfélék</i>	
menyét	<i>Mustela nivalis</i>	V – 25 000 Ft
borz	<i>Meles meles</i>	–
Artiodactyla - Párosujjú patások		
<i>Suidae</i>	<i>Disznófélék</i>	
vaddisznó	<i>Sus scrofa</i>	–
<i>Cervidae</i>	<i>Szarvasfélék</i>	
európai őz	<i>Capreolus capreolus</i>	–
gímszarvas	<i>Cervus elaphus</i>	–

Az érintett Natura 2000 terület egyetlen jelölő emlős faja a **nagy patkósdenevér** (*Rhinolophus ferrumequinum*). Irodalmi adatok – lásd lentebb – bizonyítják térségbeli, így tokaji előfordulását, a vizsgált területen azonban nem tudjuk megerősíteni jelenlétét.

A Zempléni-hegység a faj elterjedésének északi határán van. Nyáron hegyaljai és bodrogi padlásokon élő több 100 egyedes nyári kolóniái a zempléni térség és országos szinten is kiemelkedő természeti értékek, míg télen bányákban találkozhatunk vele. Telelni az állomány nagyobb része Szlovákiába, ottani bányákba, barlangokba vonul. Három nagyobb kolóniáját mutatták ki korábban Tokaj-Hegyaljáról, míg kisebb csoportjaival a hegység számos pontján lehet találkozni. Összegyedszámát kb. 400 egyedre becsülték. Európa nyugatabbi területeiről gyakorlatilag eltűnt. Kolóniáit a padlások berepülő nyílásainak lezárása veszélyezteti.

Irodalmi adatok (Bihari, Petrovics, Szentgyörgyi (2000) és Géczi (2003)) alapján jelezték Bodrogkeresztúr: katolikus templom, református templom, Mád: Bomboly- és Király-bányák, Tállya: református templom, Tokaj: 90-es évekből a görög-katolikus templom, gyermek szociális otthon, református templom környezete. Hazánkban aktuálisan veszélyeztetett faj.

A vizsgált terület zoológiai értékelése

A vizsgált területen az élőhelyi változatosság miatt viszonylag nagy az előforduló állatfajok száma. A természetvédelmi szempontból jelentős fajok túlnyomó része a régióban általában nem ritka. Kiemelendők a hüllők, valamint a gazdag madárvilág.

A természetvédelmi szempontból értéket képviselő, nem alkalmasként megjelenő állatfajok (például énekesmadarak) elsősorban az erdős részekhez kötődnek. Közülük főleg az odúlakók (szén-, kékcinege, barátcinege, csuszka, nagy fakopáncs) jelenléte, esetleges költése jellemző. A lombkoronában fészkelők közül a *zöldike*, a *tengelic*, az *erdei pinty*, a *meggyvágó*, az *őzlapó* vagy a *szajka* említhető.

Idősebb faegyedek potenciális költőhelyei lehetnek egyes fajoknak, például harkályoknak, így nem kizárt az általunk is megfigyelt **fekete harkály** (*Dryocopus martius*) közösségi jelentőségű jelölőfaj **potenciális fészkelése**, elsősorban a Hársas-dűlő területén. További „jelölő” harkály-fajok, mint a közepi fakopáncs (*Dendrocopos medius*), talán a hamvas küllő (*Picus canus*) felbukkanása is várható a tervezett nyomvonal közvetlen és/vagy közvetett, erdős hatásterületén. A balkáni fakopáncs (*Dendrocopos syriacus*) jellemzően az emberi települések közelében érzi jól magát, így inkább a nyomvonal kezdeti szakasza környezetének másodlagos élőhelyein tartjuk valószínűnek megjelenését.

A vizsgált nyomvonal másik értékesebb része a Patkó- és Tarmag bányák területe.

A Patkóbánya területén, a tervezett indító állomással szemben, a lösszel fedett sziklafal tetején 2022-ben bizonyára költött a fokozottan védett gyurgyalag (*Merops apiaster*), amit a Natura 2000 rendelet értelmében „Az Európai Közöség területén rendszeresen előforduló egyéb, vonuló fajok” közé soroltak, tehát a szó szoros értelmében nem közösségi jelentőségű faj. Természetesen ez semmit nem von le értékéből, **néhány pár költése biztosra vehető** a Patkó-bánya fentebb említett helyszínén.

Egy Natura 2000 különleges madárvédelmi területen egyszerre több közösségi jelentőségű madárfaj is előfordulhat. Ezek közül nem feltétlenül mindegyik jelölő madárfaj, hiszen lehet olyan közösségi jelentőségű faj, melynek az adott területen kevésbé jellegzetes, leromlott vagy „jelentéktelen” állományai élnek. Az adott madárfajt tehát elsősorban azokon a területeken kell védeni, ahol jelentős kiterjedésű, jó ökológiai állapotú populációi élnek.

A Tarmag-bánya tervezett nyomvonallal érintett hatásterületén tavasszal a fokozottan védett uhu (*Bubo bubo*) kotló tojó és fekete gólya (*Ciconia nigra*) üres gallyfészkére derült fény (Zsolyomi t., 2022). Februárban már a tervezett beruházás terveinek részben ismeretében, a tervezett nyomvonaltól távolabb, egy költésre alkalmas, biztonságos sziklaperemet alakítottak ki további, az uhu jövőbeni megjelenése és fészkelésének elősegítése érdekében.

A fekete gólya vonulásból visszatérve (jellemzően március hónapban) vagy fészket épít, illetve több fészket is „tataroz” majd később dönti el, hogy melyiket használja, tartja alkalmasnak tojásrakásra, a fiókák felnevelésére.

Az érintett Natura terület madár-jelölőfajai egy részének megjelenése – fészkelés tekintetében legalábbis – erdős vegetációhoz köthető, többben közülük a hegylábi területek füves élőhelyeire, mezőgazdasági területeire, esetleg a már alföldi, mélyebb fekvésű részek mocsaras élőhelyeire járnak táplálkozni. A jelölőfajok között olyan tekintetben elkülönülés is tapasztalható, hogy egyes fajok alapvetően a Bodrozug és/vagy Taktaköz vizes élőhelyein élnek, mások a zárt erdőségekben, megint mások a már hegylábi helyzetű, melegkedvelő tölgyes erdőket (Hegyalja) részesítik előnyben.

A szomszédos Bodrozug időszakosan kaszált, gyeperes részeken, elsősorban csapadékosabb években a víz visszahúzódását követően a fehér gólya (*Ciconia ciconia*), nagy kócsag (*Egretta alba*) táplálkozó egyedei is feltűnnek, a nyíltabb élőhelyfoltokkal mozaikoló bokrosokban, facsoportokban a töviszűrő gébics (*Lanius collurio*), és karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*) fészkel. A közösségi jelentőségű jelölő faj töviszűrő gébics (*Lanius collurio*) minden bizonnyal jelen van a vizsgált nyomvonal nyíltabb élőhelyfoltokkal mozaikoló egykori szőlő-gyümölcsösök hatásterületén, bejárásaink során mégsem tudtuk megerősíteni jelenlétét a nyomvonal környezetében.

TERMÉSZETVÉDELMI ÉRTÉKELÉS

Jelölő élőhely a vizsgált nyomvonal környezetében nem fordul elő.

Jelölő növényfaj (*leánykökörcsin, Janka-sallangvirág, magyar nőszirm*) a vizsgált nyomvonal környezetében **nem fordul elő.**

A tervezett beruházás a hazai jogszabályokban szereplő **kiemelt jelentőségű növényfajokra** – tudomásunk szerint nem fordulnak elő a területen – **Nincs hatással.**

Közösségi jelentőségű, NEM jelölő élőhely a vizsgált területen: gyertyános-tölgyesek.
/ÁNÉR 2011 kód: K2, Natura 2000 élőhelykód: 91G0/.

Három különálló foltban a vizsgált területen, az *Élőhelytérképen* (lásd 6.ábra, illetve Zsolyomi, 2022) a 7-es, a 9-es és a 11-es számú élőhelyfoltok. Előbbi kettő (7, 9) beerdősülő, korábbi extenzív használatú gyümölcsös gyertyános-tölgyes aljnövényzettel, míg a TV torony alatti (11-es folt) valódi gyertyános-tölgyes mind a fafaj alkotók, mind a lágyszárú növényzet tekintetében. A védett turbánliliom (*Lilium martagon*) előfordulások is itt koncentrálnak. A nyomvonal közvetlen (20 méteren belül) és közvetett (200 méteres pufferzóna) hatásterületén állománynagysága (mért): **>1000** tő, becsült állománynagysága: **2500-3000** tő.

Védett és fokozottan védett állatok mind a gerinctelenek, mind a gerinces csoportokból előfordulnak. Az ízeltlábúak kiemelt vizsgálati csoportja a **lepkék**, a 2022. évi nagy szárazságban kevésbé képviseltették magukat a területen. Néhány, a vizsgált terület régiójában elterjedt védett faj a C-betűs lepke (*Nymphalis c-album*), nappali pávaszem (*Inachis io*), nagy gyöngyházlepke (*Argynnis paphia*), nagy rókalepke (*Nymphalis polychloros*), citromlepke (*Gonepteryx rhamni*). Szórványosabb fajok a kis fehérsávós lepke (*Neptis sappho*) és a szemes boglárka (*Scolitantides orion*) előfordulása.

Gerinces fajok (**kételtűek, hüllők, madarak**, részben **emlősök**) nagyobb része hazánkban védelmet élvez, így mindegyik csoportból számos védett, madarak esetében fokozottan védett fajok is előkerültek a területről. A teljesség igénye nélkül – részletesen lásd fentebbi fejezet alatt – találkoztunk *erdei békával*, *zöld gyíkkal*, érdekesebb fészkelő fajok közül *gyurgyalaggal*, *uhuval* (potenciális fészkelő), *fekete harkállyal* (potenciális fészkelő).

A vizsgált nyomvonal tágabb környezetében további jelölőfajokkal is találkoztunk, mint *fehér gólya*, *balkáni fakopáncs*, *erdei pacsirta*, *tövisszúró gébics*, *örvös légykapó* (Bodrog mentén húzódó ligeterdők felől szolt) a levegőben *fekete gólya*, *rétisas* és nagyszámú, fentebb már említett táplálkozó *gyurgyalag* (legalább 50 egyed).

A tervezett beruházás a hazai jogszabályokban szereplő kiemelt jelentőségű állatfajok közül az uhu (*Bubo bubo*) és fekete gólya (*Ciconia nigra*) érintett egyedeire zavaró hatással lehet, amelyre elkerüléssel válaszolhatnak. Az uhu jövőbeni megjelenése és védelme érdekében költő sziklapárkány kialakítására került sor az érintett bánya zavartalanabb sziklafal-részén.



13. ábra: Uhu számára kialakított új, költő-sziklapárkány (2022. év február)

A fekete gólya gallyfészek az utóbbi években (2020-2022) üresen áll, kérdéses, hogy a beruházás megvalósulása nélkül is elfoglalná-e évek óta nem használt fészket. A következő években ellenőrizendő jelenléte a Tarmag-bánya környezetében.

A védett **fekete harkály (*Dryocopus martius*)** – és egyéb idősebb, részben holt fához kötődő harkályok – **fészkelését nem sikerült megerősíteni**, az érintett fakivágások (nyiladékképzés, elsősorban a csúcshoz közelebb eső erdőkben) elsősorban táplálkozó terület és élőhely-csökkenést eredményeznek esetükben.

A vizsgált területen, egyben a régióban általánosabb előfordulása, fészkelési céllal is ott tartózkodó fajokra (például énekesmadarak) a tervezett, elsődlegesen fakivágással járó munkák zavaró hatással lehetnek. Mind a harkályok, mind a gyakoribb fajokat ért közvetlen

hatások erősen csökkenthetők, ha az erdő-igénybevétellel járó munkálatokra fészkelési időszakon kívül, szeptembertől márciusig kerül sor.

A területet kirándulók csak részben látogatják (Fesztiválatlan, TV torony környéke a piros turistaút jelzés mentén). **Kiemelt természetvédelmi értéket a hegy délies kitettséggű oldalain található élőhelyek (melegkedvelő tölgyesek, bokorerdők lejtősztyeppekkel, ritkán sztyeppcserjésekkel képzett mozaikja) képviselnek, ezek az érintett Natura 2000 terület jelölő élőhelyei. A tervezett beruházás, kivitelezés/működtetés nem érintik őket.**

3.7. A terv vagy beruházás társadalmi, gazdasági következményeinek leírása

Tokaj városának már régóta álma egy felvonó megépítése, a város és a hegy csúcsának összekötése által. A tervezett beruházás megvalósulása Sárospatak-Sátoraljaújhely mellett elősegíthetné a zempléni-hegylépcső térség „két pólusúvá” válását, helyi szinten tehát egy olyan turisztikai pluszt nyújthatna a Tokaji-hegy környezetének, ami által minden évszakban elérhetővé válna, biztosított lenne a szabadidő „változatosabb” eltöltése, kiegészülve a már hírnevet szerzett tokaji borturizmussal.

Társadalmi hatása a szabadidő egy újabb, értelmes eltöltésére nyíló lehetőség „látvány-turizmus” lehetne, ami a szabadban történő mozgással – a hegy turista útjainak jobb kihasználása – és a természeti értékek megismertetésével (ismeretterjesztéssel) párosulva kikapcsolódási lehetőséget biztosítana mind a régióban élő, mind a távolabbról érkező emberek, turisták számára.

Gazdasági értelemben mint kiegészítő, Tokajban eltöltött szabadidős tevékenység a környező települések vendéglátásra épülő, a szálláshelyeket, vendéglőket, (pince)borozókat és egyéb, a turistákat megcélzó vállalkozások forgalmára lenne/lehetne pozitív hatással.

4. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG KEDVEZŐTLEN HATÁSA

A tervezett felvonó létesítésének, üzemeltetésének természetvédelmi szempontból vett kedvezőtlen hatásai a következőkben foglalható össze:

A Tarmag-bányát érintő szakaszon korábban lakott uhu (*Bubo bubo*) sziklapárkány és fekete gólya (*Ciconia nigra*) gallyfészkek található, mind a kivitelezés, majd az üzemeltetés zavarással lehet e fajok itt felbukkanó egyedeire (kotló uhut februárban láttak), amely zavarásra az egyedek „elkerüléssel” válaszolnak.

A Patkó-bánya sziklafalai a Tokaji-hegy és Bodrog között mozgó egyes hüllőknek (vízisikló, kockás sikló) telelőhelyei, így az indítóállomás építése (részben az északi sziklafalba „betolva” építenék meg) nyugalmi időszakukban számos egyed pusztulását vetíti elő.

A tervezett nyomvonal TV toronyhoz közeli szakaszán, az úgynevezett Hársas-dűlő területén jobb állapotú gyertyános-tölgyes közösségi jelentőségű, nem jelölő élőhely található, amelynek megbontása nem kedvez a vegetáció egészének, negatív folyamatok (pl. gyomosodás) kiindulási pontja lehet. A nyiladékképzés az érintett nyomvonal-szakaszokon, de főleg a tájvédelmi körzet és Natura 2000 érintett erdőrészek igénybevétele, élőhelyek

feldarabolódása által kedvezőtlen hatással lehet az érintett erdőrésszhez kötődő gerinctelen és gerinces állatokra is.

Az oszlopok elhelyezése (elsősorban a nyomvonal állomásoktól távolodó szakaszain) majd a már működő függőpálya karbantartása is (részben már meglévő) megközelítő, szervizutak kialakításával jár, az érintett erdőrészek, élőhelyek így valamilyen mértékben, de károsodhatnak (Probléma lehet a lékesedés okozta tájidegen fajok, özönnövények megjelenése és terjedése).

Fentebb említett gyertyános-tölgyesekben nagy valószínűséggel fészkel a *fekete harkály* (*Dryocopus martius*) jelölő faj, revírt védő magatartása alapján erre következtettünk. A nyomvonal kialakítása mind számára, mind a többi, erdőhöz kötődő madárfaj számára zavaró lehet, amelyre a madarak elkerüléssel válaszolhatnak.

Építéssel járó – ideiglenes – zajhatások, a folyamatos emberi jelenlét mind a kivitelezési majd a működtetés alatt kedvezőtlen hatások lehetnek, amelyre érzékenyebb élőlények elkerüléssel, végleges területelhagyással válaszolhatnak. A megnövekedett turistaforgalom által felerősödő akusztikus, részben vizuális zavarás hatással lehet a tájvédelmi körzet „eddig viszonylagos nyugalomban levő” élővilágára.

A tervezett zártkabinos felvonó kivitelezése tájképi szempontból is hatással lehet a Kopasz-hegy környezetére, amennyiben bizonyos égtájak felől legalább részbeni láthatósága megváltozott, új tájképi elemnek minősül majd a tekintet számára.

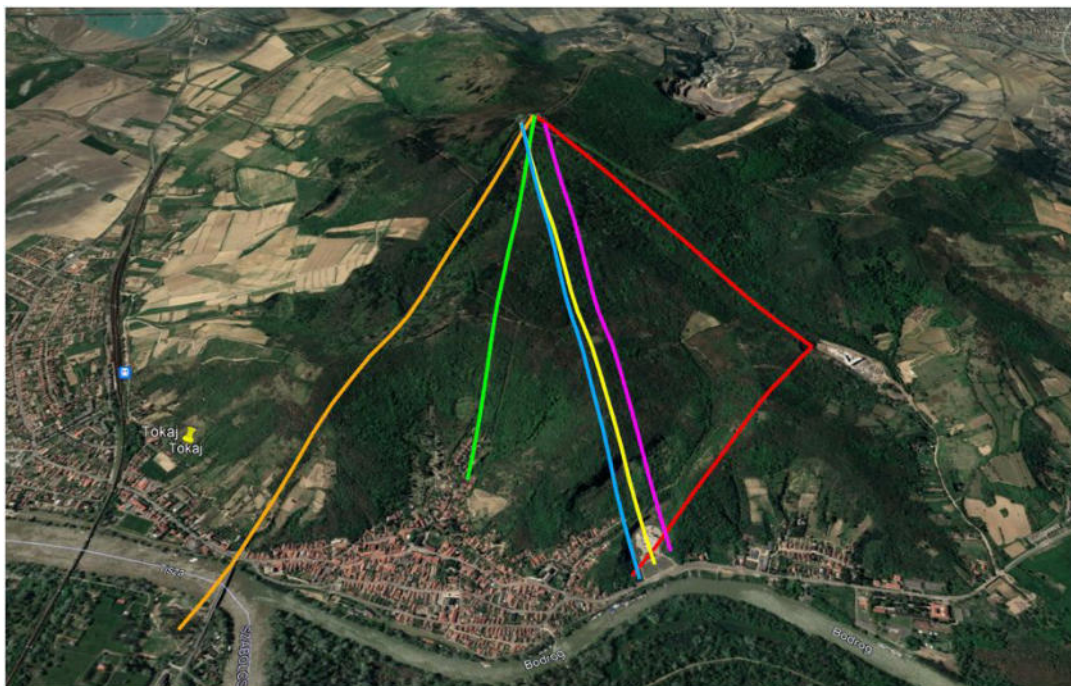
5. ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK

5.1. A tervező, illetve beruházó által tanulmányozott alternatív megoldások bemutatása (a térbeli kiterjedés, elhelyezkedés, nagyságrend, módszer szempontjából)

A korábban számba vett lehetőségeket a **Függelékben** csatolt *Világörökségi hatástanulmány* részletesen tartalmazza, ebből idézünk a következőkben: A Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft. Egységes Elektronikus Közbeszerzési Eljárás eredményeként a Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft-t (Miskolc) bízta meg a zártkabinos kötélpálya és annak induló és érkező állomás épületei megtervezésével. A tervezett beruházás a Kopasz-hegyi TV-torony és környékének turisztikai újrahasznosításának egyik eszköze, mely a megközelítést könnyíti meg, illetve teszi azt lehetővé Tokaj város területéről.

A nyomvonal helyének meghatározásakor fontos szempont volt, hogy az új létesítmények (induló- és érkező állomások) a lehető legkisebb terhelést jelentsék a környezetükre nézve, ezért azok már meglévő épületekhez, építményekhez és kiszolgáló létesítményekhez kapcsolódhatnak (Világörökségi Ht., 2022).

2017 utáni nyomvonal alternatívák a Fesztiválatlanból induló „Kék” „Citromsárga” és „Ciklámen” nyomvonalak voltak. Kedvező indulási feltételek (Fesztiválatlan, nagy parkoló megléte) mellett, majd természetvédelmi korlátozásokból fakadóan a végső nyomvonal végül a „Ciklámen” színű nyomvonal lett (lásd 14. ábra).



14. ábra: A 2015-2017 között és 2017 után megvizsgált nyomvonal alternatívák
Forrás: Világörökségi hatástanulmány, Szilszakállkert Kft., 2022

5.2. A szóba jöhető alternatív megoldások megvalósítását megnehezítő vagy kizáró okok leírása

Narancssárga nyomvonal

A településképre gyakorolt jelentős negatív hatás miatt elvetésre került, megvalósítása ugyanis világörökségi, településképi és tájvédelmi konfliktusokat eredményezett volna. Rakamazról indulva Tokajban külön tranzit megállót kellett volna létesíteni, a parkolás sem volt megoldott, tehát jelentős többletköltségeket is magában hordozott.

Zöld nyomvonal

Bár Tokaj központjából meglévő utcák, „turista utak” felhasználásával jó gondolatnak indult ezen nyomvonal megvalósítása, azonban a parkolási feltételek itt sem voltak megfelelőek, így a felmerülő többletköltségek miatt elvetésre került.

Piros nyomvonal

Tokaj, Fesztiválatlan környezetéből indulva a nyomvonal megtörése miatt speciális technológia alkalmazása vált volna szükségessé, egy állomással többet kellett volna létesíteni, üzemeltetni. A megoldás a telepítés, fenntartás szempontjából jelentős többletköltséggel járt volna, továbbá – valószínűsíthetően – nehézségekbe ütközött volna a köztes állomás elérése.

Kék és Citromsárga nyomvonalak

Az indítóállomás környéki jó parkolási lehetőségek és az „egyenes” nyomvonal kedvező lett volna, végül természetvédelmi okokból kifolyólag ezen alternatívák is elvetésre kerültek.

Végző választás így a jelenlegi tervezés (Környezeti hatástanulmány, Világörökségi hatástanulmány, Natura 2000 hatásbecslés) alapját képező CÍKLÁMEN nyomvonalra esett.

6. A MEGVALÓSÍTÁS INDOKAI

6.1. A terv vagy beruházás megvalósítása szükségszerűségének ismertetése

Tokaj és térsége a Zempléni-hegységgel *Világörökségi helyszín* kijelölése majd elfogadása után, s elsősorban az elmúlt 10 évben nagyobb volumenű fejlesztésekre került sor a teljes Zempléni-térségben. A borászattal kapcsolatos beruházások mellett a turisztikai irányvonal, fejlesztések kaptak kiemelt hangsúlyt, ennek keretében valósult meg például Sátoraljaújhely zempléni hegyekre eső határában a Kalandpark, Libegő és jelenleg több tervezet van elfogadás után, a megvalósítás különböző fázisában. A közelmúltban Sárospatakon, a korábbi Főiskola átalakulásával „megnyílt” Tokaj-Hegyalja Egyetem is a térség fejlődésének egyik pillére, a szellemi tőkét biztosító intézmény a gazdasági, turisztikai ezáltal várhatóan a társadalomra is jótékony hatást gyakorló fejlődés egyik kulcsfontosságú alapköve lehet.

A tervezett beruházás „zártkabinos felvonó” Tokaj, kopasz-hegyi TV-torony és környéke turisztikai újrahasznosításának egyik eszköze lehet, mely megteremtheti a régen áhított, Tokaj irányából történő hegycsúcs irányába tartó megközelítést. A tervezett beruházás közvetve Tokaj, illetve a hegy későbbi közlekedési infrastruktúra fejlesztésének is alapja lehet.

Tokaj Városa szeretné a földrajzi-geológiai, természeti környezet, meglévő borturizmus nyújtotta „adottságait” kiterjeszteni és ehhez hozzárendelni olyan, szabadidő kulturált módon történő eltöltésére irányuló – természetvédelmi szempontból bizonyos tekintetben vitatható – beruházást végrehajtani, amely a település társadalmi-gazdasági életére pozitív hatással lehetne a jövőben.

7. A KEDVEZŐTLEN HATÁSOK MÉRSÉKLÉSE

Jelen tanulmánnyal párhuzamosan készült *Kárenyhítési dokumentáció* (Zsolyomi T., 2022) részletesen foglalkozik a potenciális és/vagy valós, az élővilágra és tájképi megjelenésre kedvezőtlen hatások problémakörével. A tervezett beruházás hatásait mérséklő javaslatokat fogalmaz meg mind az érintett élőhelyek, növény- és állatvilág, részben a tájképre gyakorolt hatások csökkentése, enyhítése érdekében, ezeket felhasználtuk jelen fejezet elkészítéséhez, mely javaslatokkal célunk: A tervezett beavatkozások által az élővilágra kifejtett terhelő, zavaró hatások lehető legkisebb mértékűre csökkentése!

A természetvédelmi szempontból kedvezőtlen hatások, hatásfolyamatok megelőzése, mérséklése érdekében megfogalmazott javaslataink:

1. A kivitelezéssel járó, élőhelyeket érintő közvetlen hatások, elsősorban a fakivágásokkal, cserjeirtással járó nyiladékképzés, a meglévő földutak mellett új felvonulási/szerviz utak kialakításakor csak a legszükségesebb mértékben végrehajtandó fakivágás, bozótirtás előzze meg, lehetőség szerint vegetációs és fészkelési időszakon kívül, időpontja: **szeptember 1 – március 1.**

A gyertyános-tölgyes Natura 2000 közösségi jelentőségű élőhely érintett szakaszon a fakivágással járó munkákat az illetékes Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság tudtával javasoljuk végrehajtani. A kivágott fák egy része (legalább 30 %) a szomszédos, beruházással nem érintett erdőrészekben holtfaként otthagynandó (szintén egyeztetés tárgya legyen), ezzel a holt fához kötődő értékes, azt fogyasztó úgynevezett xilofág rovarok megmaradását és/vagy

megtelepedését segíthetjük elő. Talajbolygatás minimálisra csökkentése a tavaszi hagymás növényeket ért zavarás mértékét csökkenti, a lágyszárú szint fennmaradását segítheti elő.

A pálya tartóoszlop helyeinek kialakítása nagyrészt meglévő erdészeti feltáró utak, vízmásokban kialakult földutak, turistautak felhasználásával (részleges út rekonstrukcióra lehet szükség) történne. Új, az oszlopok helyét (az alaptestek nagyjából 5x5 méteres területet foglalnak majd el) megközelítő utak kialakításra csak a legszükségesebb mértékben kerül sor, ezek pontos helye még egyeztetés alatt áll. A tartóoszlopok valószínűsíthetően helikopteres beemeléssel kerülnének helyükre.

A fakivágással létrejövő nyiladékokban – elsősorban a hegyállomás előtti, védett területeken áthaladó szakaszon – őshonos, kisebb termetű fák (mezei juhar, szil, magas köris, esetleg őshonos tölgyek) telepítése tervezett, tehát ami később kevésbé befolyásolná a zárt kabinok függőpályán haladását. Másik lehetőségként a keletkezett nyiladék időszakos „kitakarítása” is szempont, így megelőzhetővé, kezelhetővé válna a gyomok megjelenése, idegenhonos, sokszor özönnövényként viselkedő cserje- és lágyszárú fajok terjeszkedése.

2. A nyomvonal közvetlen és többnyire közvetett környezetében észlelt *idős faegyedek* (kocsányos és kocsánytalan tölgy, házi berkenye, stb.) kímélendők, a nyiladékképzés és egyéb, a növényzet eltávolításával járó munkálatok során törekedni kell jelenlegi állapotuk megővására.

3. A Patkó-bánya fölötti Tarmag-bánya környezete korábban bizonyított uhu (*Bubo bubo*) és fekete gólya (*Ciconia nigra*) költés színtere, a Patkó-bánya lösszel fedett sziklafalai továbbá a gyurgyalag (*Merops apiaster*) számára biztosítanak költőhelyet. A gyurgyalag jellemzően a Fesztiválatlan átellenes, a városhoz közelebbi oldalán fészkel.

A Tarmag-bányához köthető uhu védelme érdekében 2022 februárban új, költésre alkalmas sziklapárhány kialakítására került sor a bánya zavartalanabb, nyomvonaltól távolabb eső falrészletén. A fekete gólya több éve lakatlan gallyfészke az elkövetkező évek során is ellenőrizendő, kérdéses ugyanis, hogy a sziklapárhányon kialakított fészket elfoglalja-e a jövőben. A Tarmag-bányában tervezett kivitelezési munkákkal kapcsolatban a legalkalmasabb időszak: **augusztus 1. – január 15.** közötti időszak, mert ekkor már a fiókák kirepültek, a madarak vagy elköltöznek (fekete gólya), vagy csak alkalomszerűen (uhu) használják a területet.

Az uhu amennyiben nem foglalná el sem régebbi, sem újabb költőhelyét, megfontolandó a Tokaji-hegy területén fekvő másik, hasonló adottságú kőbányában új költő- sziklapárhányt vagy üreget kialakítani, ennek végrehajtására a téli időszak, legkésőbb január 15-ig a legjobb, a faj ugyanis igen korán párba áll és a tojó már március elején a tojásokon ülhet.

A fakivágással keletkező nyiladékok mellett, hogy egyes fajok életlehetőségeit csökkentik (táplálkozó- és élőhelycsökkenés), más fajok számára lehetőséget adhat a megtelepedésre. Több faj is előnyben részesíti a jó be/kilátást biztosító erdőszegélyeket, amely táplálékszerzési esélyeit növelheti, ezáltal elősegítve akár fészkelési célú megjelenésüket is a területen. Ide sorolható fajok lehetnek többek között a *karvalyposzáta* vagy *tövisszúró gébics* közösségi jelentőségű fajok, amik a nyiladékokban kialakuló ligetes, fás-bokros élőhelyeket előnyben részesíthetik. Elképzelhetőnek tartjuk egyes ragadozó madarak táplálékszerzési céllal történő megjelenését a nyiladék szegélyein, mint karvaly, esetleg héja, amennyiben nem zavarja őket a függőpálya nyomvonala.

4. A Patkó-bánya – részben a tervezett beruházással érintett – sziklafalait egyes hüllőfajok (vízisikló, kockás sikló, esetleg zöld gyík) telelőhelyként használják, a siklók április-május hónapokban a Bodrog ártér irányába, majd augusztus-szeptember környékén ellenkezőleg, vissza a Kopasz-hegy irányába vándorolnak. Ebből az következik, hogy

júniustól augusztusig tartó időszakban érheti legkisebb zavarás e hullőfajok példányait. A *Kárenyhítési dokumentáció* (Zsólyomi, 2022) említést tesz a bodrogkeresztúri út Bodrog irányába eső részén mesterséges telelőhelyek kialakítására (műszaki megoldást lásd ott), amely ha tervezett beruházás megkezdése előtt megépülne, úgy használata lehetővé tenné, hogy a Patkó-bányában az indító állomással kapcsolatos, sziklafalat érintő kivitelezési munkálatok szélesebb időszakban is lehetővé váljanak. A mesterséges telelőhely kialakítása jelentősen mérsékelné ugyanis a bánya irányába történő vándorlást – megjegyezzük, sok állat pusztul el a beruházás nélkül is érintett közútszakaszon – ezáltal az érintett fajok egyedeinek pusztulását.

5. A hazánkban védelem alatt álló turbánliliom (*Lilium martagon*) tervezett beruházással közvetlenül érintett (tartóoszlopok elhelyezése, hegyállomás kialakításával járó földmunkák) helyszíneken áttelepítés lehet indokolt, főleg nagyobb egyedszámú csoportok érintettsége esetén. A Tokaji-hegy erős turbánliliom populációval rendelkezik, így fennmaradása biztosítottnak látszik. A meglévő sípálya erdőszegélyén is tapasztaltuk megjelenését, így feltételezzük, hogy a Hársas-dűlői „felső nyiladék” mentén is megjelennek majd egyedek a szomszédos, turbánliliommal érintett erdőrészek felől. A hegyállomás előtti nyomvonal – nyiladék – kialakítását megelőzően egy konkrétan a fajra irányuló ismételt botanikai felmérés szolgálhat információval, az egyedszámról, egyedsűrűségről.

6. A tervezett turisztikai beruházás természetsszerűleg megnövekedett turistaforgalom megjelenésével jár, amely zavaró hatással lehet az ennek eddig kevésbé kitett élőhelyekre, élőlényekre. A turistautak mentén és felé javasolt tájékoztató „irányító” táblák kihelyezése, továbbá tiltó táblák állítása a védett és főleg fokozottan védett területek határán. Az „irányított” vezetéssel mintegy tanösvény formájában közlekedhetnének a turisták a turistautak és az indító/fogadó állomások között, amely végpontokon állandó kiállítás formájában fel lehetne hívni a figyelmet a Tokaji hegy és rajta a Tokaj-Bodrogzug Tájvédelmi Körzet természeti értékeire, azok veszélyeztetettségére és ezáltal védelmére!

8. KIEGYENLÍTŐ (KOMPENZÁCIÓS) INTÉZKEDÉSEK

A Hársas-dűlő területén megbontott, Natura 2000 közösségi jelentőségű – Nem jelölő! – gyertyános-tölgyes élőhelyben okozott károk, az élőhelyvesztés pótlása érdekében, mint az a *Kárenyhítési dokumentációban* is olvasható (Zsólyomi T., 2022) javaslatot teszünk a hegy területén, hasonló expozícióban és termőhelyi környezetben megtalálható Csepegő-dűlő területén fennmaradt, kaszált extenzív gyümölcsösök területén élőhely-fenntartó (rehabilitáló) kezeléseket elvégezni.

A kezeléssel érintett helyszíneken számos, országos szinten is jelentős értéknek tekinthető idős fa található, amit a megye helyi védettségű természeti értékeiről szóló kiadvány is megemlít Tokaj: Védett fák és fasorok fejezete alatt (Técsi, 2010): „...*jelentős kort megélt fászszerűaknál maradvá Tokaj talán legnagyobb ilyen jellegű kincsei a Nagy-Kopasz rejtettebb, északi oldalán növő matuzsálemi életű szelídgesztenyék (Castanea sativa) és házi berkenyék (Sorbus domestica), melyek a hajdan itt folyó gyümölcstermesztés eleven emlékei.*”. A konkrét intézkedéseket, azok megvalósítási lehetőségeit fentebb hivatkozott *Kárenyhítési dokumentáció* (Zsólyomi, 2022) tartalmazza.

A tervezett beruházás élővilágra kifejtett hatásainak összegzése

A tokaji Kopasz-hegy ÉK-i lejtőjén tervezett zártkabinos felvonó kialakítása a nyomvonal érintett szakasz egy részén területfoglalással (fakivágás, ezáltal nyiladékok kialakulása) jár, hasonló hatásokról beszélhetünk a függőpálya tartó oszlopok esetében, amelyek meglévő erdészeti feltáró utakon megközelíthetők, esetükben a növényzet (fakivágás) kisebb mértékű igénybevétele várható (megközelítési utak mentén, oszlopok környezetében).

A kivitelezés, részben üzemeltetés a nyomvonal mentén élőhelyekre és különböző gerinces, gerinctelen állatcsoportok fajaira lesz hatással, előbbi területfoglalásokat már nem számítva a beruházás zavaró hatásai által. Az indítóállomás környéke – Patkó-bánya sziklafala – hulló telelőhely, az érintett fajokat ért negatív hatások egy mesterséges telelőhely kialakítása által, megfelelő időszakban történő munkavégzéssel jelentősen mérsékelhetők.

A Patkó-bánya feletti Tarmag-bánya területén évek óta lakatlan fekete gólya sziklapárkányon rakott gallyfészke található, véleményünk szerint kérdéses, hogy a jövőben lesz a fészekfoglalás, a munkálatok tervezett megkezdhetősége esetén, legkésőbb tavasszal ellenőrizni érdemes a madár megjelenését, esetleges költési hajlandóságát.

Szintén költ a Tarmag-bányában az uhu, amelynek sziklapárkányon „kapart” fészkelőhelye a tervezett nyomvonal közelébe esik. 2022. telén (februárban) a tervezett nyomvonaltól távolabb, új, költésre alkalmas sziklapárkányt alakítottak ki, amit reményeink szerint elfoglalnak majd az egyébként csaknem minden évben itt tartózkodó madarak.

A tervezett nyomvonal további, fakivágással érintett részein védett *turbánliliom* nagyobb egyedszámú populációja él, nagyobb sűrűségű csoportok esetén áttelepítésükre kerülhet sor a környező, hasonló adottságú élőhelyeken. A nyomvonal ezen részei már a Tokaj-Bodrogszegi Tájvédelmi Körzet illetve Ökológiai hálózat magterületén, a *Bodrogszeg –Kopasz-hegy – Taktaköz* [területkód: HUBN10001] Különleges madárvédelmi területén, valamint a *Tokaji Kopasz-hegy* [területkód: HUBN20072] Jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen halad. Eközben egykori, többnyire már beerdősült szőlőskerteken, gyümölcsösökön, részben telepített, többnyire őshonos fajokból álló erdőrészeket keresztez, itt-ott tájidegen akáccal vagy erdei fenyővel. Az akác spontán terjedése is megfigyelhető. A TV torony alatti makadámút szomszédságában természetközeli állapotú gyertyános-tölgyes létezik, ez egyben a tervezett nyomvonal legértékesebb élőhelye. A madárvédelmi terület jelölőfajai közül biztosan előfordul a *fekete harkály*, legalább vonuláskor a *hamvas küllő* és *közép fakopáncs* is. Korábban *nagy szarvasbogarat* is láttak itt, mint közösségi jelentőségű rovarfajt. Itt is előfordul a *turbánliliom*, megfelelőbb években további védett fajok jelenléte is valószínűsíthető (erdei orchideák, hóvirág). A gyertyános-tölgyes fakivágással érintett szakasza bár megszüntető hatással bír annak élővilágára, a nyiladéokban tervezett őshonos cserje- és/vagy faültetéssel, részben annak kaszálással történő karbantartásával megelőzhetővé válik egy gyomosodási gócpont kialakulása, tájidegen fajok előretörése. A közvetett hatásterületen megmaradó erdős élőhelyeken élő fajokra gyakorolt hatások nehezen előrejelezhetők, mégis úgy véljük, hogy irányított – a kijelölt területekről nem letérő – turistaforgalom mellett a fajokat ért zavarások minimálisra mérsékelhetők. A hegycsúcson korábban jellemző szabadidős tevékenységek (siklóernyőzés stb.) folytatása nem tervezett, tudomásunk szerint a Tarcal irányából felvezető, egyébként kifogásolható minőségű autós út is lezárásra tervezett, előtérbe helyezve ezzel is a gyalogos/turista közlekedés népszerűsítését.

A tájképre gyakorolt hatásokkal a Környezeti hatástanulmány Függelékében csatolt *Világörökségi hatástanulmány* foglalkozik, illetve további, drónos vizsgálatok igazolják, hogy összességében elviselhető látvány-hatással bír a Kopasz-hegy környezetében tervezett zártkabinos felvonó megvalósítása.

A Kárenyhítési fejezetben, valamint fentebbi Függelékében található, élővilágvédelmi szakértő által készített Kárenyhítési dokumentációban (Zsolyomi, 2022) megfogalmazott javaslatok figyelembevétele mellett úgy gondoljuk, hogy a környezetre, az élővilágra – elsősorban a kivitelezés során – gyakorolt negatív hatások ellenére a tervezett beruházás megvalósítható.

Felhasznált Irodalom

RENDELETEK

275/2004. (X. 8.) az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló Kormányrendelet

165/2007. (XII. 27.) a Tokaj-Bodrogszegi Tájvédelmi Körzet védettségének fenntartásáról szóló KvVM rendelet, illetve annak 1. számú melléklete: a tájvédelmi körzet érintett ingatlan-nyilvántartási helyrajzi számokról

Anonim: 100/2012. (IX. 28.) a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló, a 13/2001. (V. 9.) KöM rendeletet -mint alaprendeletet- módosító VM rendelet /Magyar Közlöny 2012. évi 128. szám/

KÉZIRATOK

Geofront Geotechnika Kft. (2022): Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai adatszolgáltatás a Tokaj fesztiválatlan illetve a tokaji TV-torony között létesítendő zártkabinos kötélpályás libegő építési engedélyezési tervéhez (kézirat)

GREEN SIDE Környezetgazdálkodási Tervező és Tanácsadó Kft.: Tokaj, Kopasz-hegyen megvalósuló „Négyévszakos zártkabinos libegő létesítése” fejlesztés – Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció, Miskolc, 2021, 52 oldal (kézirat)

Schéder T. (2022): Tokaj „Fesztivál katlan” – Kopaszhegy. Kiskabinos kötélpálya Jóváhagyási Terv. *Műszaki leírás* – 11 oldal (kézirat)

Szilcszakállkert Kft. (2022): *Világörökségi hatástanulmány* – Tokaj, Kopasz-hegyi libegő fejlesztési hatásai Tokaj-hegylajai történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi helyszín kiemelkedő egyetemes értékére. 64 oldal (kézirat)

Zsolyomi T. (2022): A tokaji zártkabinos, kötőtpályás libegő létesítésének élővilágra kiterjedő hatásaival kapcsolatos *kárenyhítési dokumentáció*, 27 oldal (kézirat)

KÖNYVEK, KIADVÁNYOK

6.7.21. Tokaji-hegy. – In: Dövényi Z. (szerk.): *Magyarország kistájainak katasztere. Második, átdolgozott és bővített kiadás* – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010, pp. 786-788.

Natura 2000 fenntartási terv – Bodrozug–Kopasz-hegy–Taktaköz (HUBN10001) különleges madárvédelmi terület. Zöld Akció Egyesület, Miskolc, 2021, 192 oldal

Natura 2000 fenntartási terv – Tokaji Kopasz-hegy (HUBN20072) kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület. Zempléni Ökotúra Egyesület, Sátoraljaújhely, 2015

Ádám L. & Hegyessy G. (1998): Adatok a Zempléni-hegység, a Hernád-völgy, a Bodrogek, a Rétköz és a Taktaköz lemezescsapú bogárfaunájához (Coleoptera: Scarabaeoidea). Zempléni Táj – Információk Északkelet-Magyarország természeti értékeiről II. Zempléni Környezetvédelmi Egyesület, Sátoraljaújhely, 80 oldal

Bagyura J. & Haraszthy L. (2014): Uhu *Bubo bubo* (LINNAEUS, 1758) – In: Haraszthy L. (szerk.) 2014: Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, Csákvár, 624-626.

Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (2007): Magyarország emlőseinek atlasza. Kossuth Kiadó, Budapest, 360 old.

Bihari Z., Petrovics Z. & Szentgyörgyi P. (2000): A Zempléni-hegység emlősfaunája (Mammalia) – *Folia historico-naturalia Musei Matraensis* 24: 361-403.

Bölöni J. & Molnár Zs. (2011): A hazai Natura 2000 élőhelyek és az ÁNÉR 2011 megfeleltetése. In: Bölöni J., Molnár Zs. & Kun A. (szerk.): *Magyarország Élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója*, ÁNÉR 2011. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 16-17.

Bölöni J., Molnár Zs. & Kun A. (szerk.): Magyarország Élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója, ÁNÉR 2011. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 441 old.

Frank T. & Szegedi Zs. (2002): Fekete gólya a zempléni erdőkben. MME Zempléni Helyi Csoport, 32 oldal

Frisnyák S. (1984): Adalékok a Zempléni-hegység történeti földrajzához. *Földrajzi Értesítő* 1-2: 65-91.

Géczi István (2004): Denevérek. Abaúj-Zemplén természeti értékei 3: 12 oldal

Haraszthy L. (szerk.) 2014: Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.– Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, Csákvár, 955 pp.

Haraszthy L. & Péchy T. (1997): Magyarország kételtűi és hüllői. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület. 113 old.

Hegyessy G. (2010): Bogarak Abaúj és Zemplén tájain. – Abaúj és Zemplén Értékeiért Közhasznú Egyesület, 104 old.

Hegyessy G. (2013): Borsod-Abaúj-Zemplén megye cincérfaunája. Coleoptera: Cerambycidae. Petőfi Irodalmi Múzeum – Kazinczy Ferenc Múzeum, 146 oldal + 28 tábla

Juhász Lajos (2009): Hazánk kételtűi és hullói. Mezőgazda Kiadó. 88 színes old.

Kalocsa Béla & Tamás Enikő Anna (2014): Fekete gólya *Ciconia nigra* (LINNAEUS, 1758). – In: Haraszthy L. (szerk.) 2014: *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* – Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, Csákvár, 525-528.

Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. *Határozókulcsok.* Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő, 616 old.

Király G., Virók V. & Molnár V. A. (szerk.) (2011): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. *Ábrák.* Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő, 676 old.

Molnár Zs., Bagi I., Bölöni J., Kun A., Lájér K. & Fogarasi P. (2011): OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek. – In: Bölöni J., Molnár Zs. & Kun A. (szerk.): Magyarország Élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója, ÁNÉR 2011. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 204-207.

Petrovics Z. (2009): Az éjszaka ragadozómadarai, a baglyok. – Abaúj-Zemplén Értékeiért Közhasznú egyesület, p.7-10.

Petrovics Z. (2015): 2015. évi uhu (*Bubo bubo*) állományadatok. – Heliaca 13: 15-17.

Petrovics Z. & Solti B. (2014): Adatok az uhu (*Bubo bubo*) északkelet-magyarországi állományának táplálkozásához. – Heliaca 12: 98-103.

Petrovics Z. & Zsolyomi T. (2011): A 25 éve alapított Tokaj-Bodrogsziget Tájvédelmi Körzet a változások tükrében. – Zöld Horizont 6. évf. 3. szám (20): 3.

Pongrácz Á. & Horváth M. (2010): Javaslat a fokozottan védett ragadozómadár- és bagolyfajok, valamint a fekete gólya fészkelőhelyei körül alkalmazandó időbeni és területi korlátozásokra. – Heliaca 8: 104-107.

Schwartz V.: Az uhu (*Bubo bubo*) magyarországi helyzete 2016-ban. – Heliaca 14: 19-28.

Svensson L., Grant P. J., Mullarney K. & Zetterström D. (2015): Madárhatározó. Európa és Magyarország legátfogóbb terepi határozója. Park Könyvkiadó. 6. átdolgozott és bővített kiadás. 447 old.

Szabóky Cs. (2015): Magyarország védett lepkéi I. *Orbiculosa* Kiadó, p. 128. (98-99)

Szabolcs M., Zsolyomi T. & Lengyel Sz. (2014): Kígyók közötti pusztulása a Bodrog-folyó mentén. IV. Herpetológiai előadókör. Előadások összefoglalói. Magyar Természettudományi Múzeum, Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztálya, Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület Kételtű- és Hüllővédelmi Szakosztálya, Budapest, 21 oldal

Szegedi Zs. (2007): Ragadozómadarak Abaújban és Zemplénben. Abaúj-Zemplén Értékeiért Közhasznú Egyesület, 32 old.

Szomorad F. (2014): Pannon gyertyános-tölgyesek *Quercus petraea*-val és *Carpinus betulus*-sal. – In: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, 894-898.

Takács A., Nagy T., Sramkó G., Lovas-Kiss Á., Süveges K., Lukács B. A., Fekete R., Löki V., Malatinszky Á., E. Vojtkó A., Koscsó J., Pfliegler W. P., Nótári K. & Molnár V. A. (2015): Pótlások a *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához* I. – *Kitaibelia* 21 (1): 101-115.

Técsi Zoltán (2010): Védett fák és fasorok. In: Barati S. szerk.: „*Természetesen zöld*” *Helyi jelentőségű védett természeti értékek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében*. Zöld Akció Egyesület, Miskolc, 90-91.

Vojtkó A. (2008): Tokaji-hegy. – In: Király G., Molnár Zs., Bölöni J. & Vojtkó A. (szerk.): *Magyarország földrajzi kistájainak növényzete*. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót

VILÁGHÁLÓ OLDALAK

OKIR TIR – Természetvédelmi Információs Rendszer Közösségszolgálati Modul

Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

Letöltve: 2022. június 27-30.

Schwartz Vince: Uhu költőhelyek aktív védelme a bányaipar segítségével.

Forrás: <http://www.mme.hu/uhu-koltohelyek-aktiv-vedelme-banyaipar-segitsegevel>

Letöltés ideje: 2022. július

VILÁGÖRÖKSÉGI HATÁSTANULMÁNY

TOKAJ KOPASZ-HEGYI LIBEGŐ FEJLESZTÉS HATÁSAI

A TOKAJ-HEGYALJAI TÖRTÉNELMI BORVIDÉK KULTÚRTÁJ

VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍN

KIEMELKEDŐ EGYETEMES ÉRTÉKÉRE

KÉSZÍTETTE:

SZILSZAKÁLLKERT KFT.

8263 BADACSONYTÖRDEMIC, KOSSUTH L. U. 4.

2022. 07.

ÖSSZEFOGLALÓ

VILÁGÖRÖKSÉGI HATÁSTANULMÁNY

TOKAJ KOPASZ-HEGYI LIBEGŐ FEJLESZTÉS HATÁSAI A TOKAJ-HEGYALJAI TÖRTÉNELMI BORVIDÉK KULTÚRTÁJ VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍN KIEMELKEDŐ EGYETEMES ÉRTÉKÉRE

Világörökségi helyszín:	Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj
A tervezett beavatkozás helyszíne:	Tokaj, a „Fesztiválsatlant” és a Kopasz-hegy TV-tornyot összekötő nyomvonal
Világörökségi listára vétel időpontja:	<p>Budapest, 2002. június 24-29.</p> <p>UNESCO 26 COM 23.13 számú határozat: Tokaji borvidék kultúrtáj, Magyarország megnevezésű világörökségi terület. Megnevezés módosítása: 2003. 27 COM 8C.1 számú határozat - Tokaj történelmi borvidék kultúrtáj; ezt a világörökségről szóló 2011. évi LXXVII. törvény Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj megnevezésként honosította</p>
A projekt gazdája:	Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft. 3910 Tokaj, Dózsa György út 2.
A vizsgálat indoka:	A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/32/00577-1/2022 ügyiratszámú döntése előírta a beruházáshoz a világörökségi hatástanulmány elkészíttetését
A vizsgálat célja:	Tokaj, Fesztivál katlan – Kopasz-hegy – TV torony nyomvonalú kötélpálya (Kopasz-hegyi libegő projekt) fejlesztés, a világörökségi helyszín kiemelkedő egyetemes értékeire gyakorolt hatásainak vizsgálata, azok értékelése, javaslatok megfogalmazása a káros hatások csökkentése érdekében

A vizsgálat megállapításai:

A tervezett Kopasz-hegyi libegő projekt a megvalósulása során számos hatást gyakorol a vizsgált Világörökségi helyszínre. A vizsgálat során tíz beavatkozást azonosítottunk, amelyek többségükben pozitív hatásúak, néhány semleges és negatív. A negatív hatások következményei gondos környezettudatos építészeti és tájépítészeti tervezéssel, igényes fenntartással ellensúlyozhatók.

A vizsgált hatások világörökségi helyszín szempontjából történő minősítése az alábbiak szerint összegezhető:

1. jellemzően kedvező hatások: 6 (60%),
2. jellemzően semleges hatások: 2 (20%),
3. jellemzően kedvezőtlen hatások: 2 (20%).

Következtetések és javaslatok a kedvezőtlen hatások csökkentésére:

A kedvezőtlen hatások csökkentését elsősorban a körültekintő, gondos környezettudatos tervezéssel érhetjük el, amelynek alapeleme az organikus építészeti gondolkodás, jó tájszemlélettel ötvözve. A feltárt kedvező és kedvezőtlen hatások mérlegelése feltételezi, hogy a beruházás kapcsán a semlegesként vagy negatívként megjelenő hatások kiküszöbölésére, vagy kiegyenlítésére tett javaslatok saját, vagy mellék beruházásként megvalósulnak.

Az induló állomás jó helykiválasztása segíti a beépítettség növekedésének érzetét csökkenteni. Valamint az épület – tanulmánytervi szintű megjelenítettsége alapján – dombhoz simuló megjelenése és környezetének jó megfogalmazása a táj részévé teszi azt. Fontos kiegészítő beruházás lehet az épülettől induló tanösvény kiépítése is.

Az erdőbe épülő érkező állomás építés során elengedhetetlen a fák kivágása, azonban az építést követően, annak befejező részeként az épület környezetébe vissza kell telepíteni az erdőt a honos aljnövényzetével együtt, figyelembe véve az új környezeti adottságokat.

A libegő építése kapcsán a legszembetűnőbb változás a hegyen egy részleges nyiladék kialakulása lesz, amely meghatározott szakaszokban megszakítja a most fellelhető növényzet egységét, és formálja a tájképet. Ennek a hatásnak a kiegyensúlyozására a nyiladékot egy időmetszetnek felfogva alkalmassá tehetjük a régi művelési ágak bemutatására, amikor is a Rét-legelő-szőlő-gyümölcsös-erdő váltakozna a hagyományos tájhasználatnak megfelelően. Ez a projektben, vagy annak tájrehabilitációs kiegészítő beruházásában ölthetne formát.

TARTALOMJEGYZÉK

ÖSSZEFOGLALÓ	2
1. BEVEZETŐ	5
1.1. VILÁGÖRÖKSÉGI HATÁSTANULMÁNY CÉLJA	5
1.2. A BEAVATKOZÁSI TERÜLET AZONOSÍTÁSA	5
2. MÓDSZERTANI ÖSSZEFOGLALÓ	7
3. A VILÁGÖRÖKSÉGI TERÜLET LEÍRÁSA	9
3.1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS	9
3.2. A TERÜLET ÉRTÉKEINEK VIZSGÁLATA	18
4. A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍN KIEMELKEDŐ EGYETEMES ÉRTÉKEI	25
5. A BEAVATKOZÁSI TERÜLET VISZONYA A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍN KIEMELKEDŐ EGYETEMES ÉRTÉKÉHEZ	26
6. VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍN ATTRIBÚTUMAI	32
7. A TERVEZETT BEAVATKOZÁS	36
7.1. A FELVONÓ NYOMVONALA	36
7.2. SZABÁLYOZÁSI ELŐÍRÁSOK	45
7.3. A BERUHÁZÁS LEÍRÁSA	46
7.4. LÁTVÁNYTERVEK	49
8. A TERVEZETT BEAVATKOZÁS BECSÜLT HATÁSAI ÉS ÉRTÉKELÉSÜK	53
8.1. A BEAVATKOZÁSOK ÉS A BEAVATKOZÁSOK BECSÜLT HATÁSAI	53
8.2. A KÉZ-ET HORDOZÓ TÉNYEZŐK KÖZÜL A HATÁSVISELŐ TÉNYEZŐK A HATÁSVISELŐ ATTRIBÚTUMOK A HELYSZÍNEKEN	54
8.3. A HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE	56
8.4. A TERVEZETT BEAVATKOZÁSOK BECSÜLT HATÁSAI A MEGVALÓSÍTÁS FOLYAMATÁBAN	57
8.5. A TERVEZETT BERUHÁZÁS OKOZTA KONFLIKTUSOK, HATÁSOK A VILÁGÖRÖKSÉGI ÖLTALOM ALATT ÁLLÓ, KIEMELKEDŐ EGYETEMES ÉRTÉKEK ÉS AZ AZT HORDOZÓ ATTRIBÚTUMOK SZEMPONTJÁBÓL	59
9. A HÁTRÁNYOK CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK, JAVASLATOK	60
10. FELHASZNÁLT IRODALOM	62

1. BEVEZETŐ

1.1. VILÁGÖRÖKSÉGI HATÁSTANULMÁNY CÉLJA

A hatástanulmány célja, hogy eleget tegyen a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal határozatának, illetve megalapozza a BO/32/00577-1/2022 ügyiratszámú döntésében előírtakat, azaz hogy a tervezett beruházáshoz világörökségi értékek érintettségét bemutató hatástanulmány készüljön. A tanulmány vizsgálja a Tokaj, Fesztivál katlan – Kopasz-hegyi/TV-torony nyomvonalú kötélpálya (Kopasz-hegyi libegő projekt) fejlesztésnek a világörökségi helyszín kiemelkedő egyetemes értékeire gyakorolt hatásait, majd azokat értékeli és javaslatokat fogalmaz meg az esetlegesen előforduló káros hatások csökkentése érdekében.

1.2. A BEAVATKOZÁSI TERÜLET AZONOSÍTÁSA

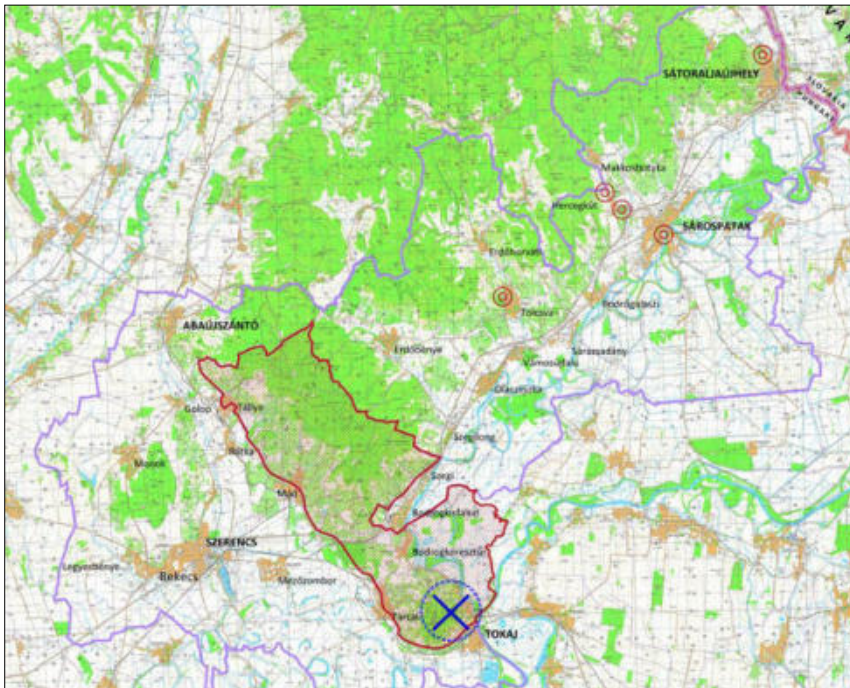
A Tokaji Borvidék világörökségi helyszín¹, az ország első történeti tájja minősített térsége, mely 27 települést foglal magában.

A magterületbe 9 település tartozik:

1. Bodrogkeresztúr
2. Bodrogkisfalud
3. Mád
4. Mezőzombor
5. Rátka
6. Szegi
7. Tállya
8. Tarcál
9. Tokaj

Ezt kiegészíti 6 világörökségi objektum:

1. Ungvári pincék (Sátoraljaújhely)
2. Rákóczi pince (Sárospatak)
3. Gombos-hegyi pincesor (Hercegkút)
4. Kőporosi pincesor (Hercegkút)
5. Oremus pincék (Tolcsva)
6. Tolcsvai Bormúzeum pincéi (Tolcsva)



A vizsgált terület tehát világörökségi magterület, de világörökségi objektumot nem érint.

1. ábra²

A „Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj” világörökségi terület mag- és védőterülete.

A kultúrtáj magterületét a térképen piros szín jelöli, a tervezett projekt helyszínét a kék X. A védőterülettel együtt a kultúrtáj kiterjedése 88 124 hektár.

¹ UNESCO; 2002 „Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj”

² <http://www.tbft.hu>

A tervezett zártkabinos libegő kötélpálya-nyomvonal a világörökségi helyszín magterületének délkeleti csücskében található, a Kopasz-hegy keleti, Tokaj városhoz tartozó felét érinti. Kiindulási pontja a tokaji Fesztiválfatlan, végállomása pedig Kopasz-hegy tetején álló Tv torony mellé tervezett épület. A nyomvonalat a 2., 3. és 4. ábra szemlélteti.³



³ 2. ábra: <https://atlatszo.hu>

3. ábra: <https://infostart.hu>

4. ábra: www.tokaj.hu

2. MÓDSZERTANI ÖSSZEFOGLALÓ

A hatásvizsgálat elsősorban nyomvonal 20 méter széles sávjára, valamint a kötélpálya látványára terjed ki. Ezt kiegészítettük a pálya kivitelezéséhez és fenntartásához szükséges, nagyrészt meglévő földutak területével, melyeknek egy része jelenleg is létezik, használatban van, másik részük ideiglenesen, az építkezés idejére létesül. Harmadik csoportba tartoznak azok az útvonalak, melyeket a projekt megvalósulása esetén alakítanak ki, és az oszlopok megközelítéséhez, azok karbantartásához szükségesek, tehát megmaradnak. Ezek mindegyike a Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi helyszín magterületéhez tartoznak, mely kiemelkedő jelentőségű.

Feladatunk, hogy a kötélpálya megépítésének hatásait a tájra, mint világörökségi helyszínré, kiemelkedő egyetemes értékeket magában foglaló területre, és a kiemelkedő egyetemes értékeket hordozó attribútumokra vizsgáljuk. A Kopasz-hegy élővilágára, az ottani egyedülálló flóra- és fauna társulásokra gyakorolt várható hatásokkal külön tanulmány foglalkozik.

2.1. A HATÁSVIZSGÁLAT MÓDSZERTANA

A hatásvizsgálati tanulmány az ICOMOS útmutatójának⁴ figyelembevételével készült.

2.1.1.

A tanulmány elkészítésének első lépése a projekt megismerése volt, amelyet a Hadas Kft. által 2022-ben készített tanulmányterv segített. Ezt követően begyűjtöttük, és elemeztük a helyszínré vonatkozó jogszabályi háttérre: rendeleteket, törvényeket, előírásokat, majd megismertük a területtel foglalkozó terveket. Kutattuk a világörökségi helyszín természeti és kulturális értékeit, elolvastuk az érintett természetvédelmi területről szóló tanulmányokat.

A vizsgálat során felhasznált jogszabályok:

- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 165/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet a Tokaj-Bodrogszeg Tájvédelmi Körzet védettségének fenntartásáról
- 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
- 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről
- 2011. évi LXXVII. törvény a világörökségről
- 485/2016. (XII. 28.) Korm. rendelet a Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi kezelési tervéről
- 335/2019. (XII. 23.) Korm. rendelet a világörökségi területté jelölés hazai eljárásrendjéről, a világörökségi kezelési tervek tartalmi követelményeiről és elkészítésük rendjéről, a gondnokságokról, valamint a világörökségi területen az államot megillető elővásárlási jogról

A vizsgálat során felhasznált tervek, dokumentációk:

- A Tokaji borvidék kultúrtáj világörökség kiegészítéssel egységes szerkezetbe foglalt jelölési dokumentációja (Váti Kht. 2000)
- A Tokaji borvidék kultúrtáj világörökség kezelési terve (Váti Kht. 2001)

⁴ Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties A publication of the International Council on Monuments and Sites / January 2011

- A „Tokaji történelmi borvidék” kultúrtáj világörökségi helyszín komplex, világörökségi szempontú hatástanulmánya, különös tekintettel a szerencsi biomassza-erőmű létesítésére (ÖKO Zrt., 2008)
- A Tokaji Kopasz-hegy (HUBN20072) kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve (Zempléni Ökotúra Egyesület, 2015)
- Tokaj-hegyalja történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi helyszínrre és védőövezetére vonatkozó világörökségi kezelési terv (Város-Teampannon Kft, 2016)
- Tokaj-hegyalja történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi helyszínrre és védőövezetére vonatkozó világörökségi kezelési terv – Alátámasztó munkarész (Város-Teampannon Kft, 2016)
- A Tokaji borvidék helyzetértékelése (Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.)
- Tokaj, Fesztiválatlan – Kopasz-hegy közti zártkabinos felvonó jóváhagyási tanulmányterve (Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022)
- „Zártkabinos libegő tervezése” a Fesztiválatlanból a tokaji Kopasz-hegyre jóváhagyási terv (Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022)
- Tokaj város településrendezési terve – tájépítészeti munkarész (Szilszakállkert Kft. 2017.)

2.1.2.

Helyszíni bejárások alkalmával felmértük az érintett terület jelenlegi állapotát, és feljegyzésekkel, fényképekkel dokumentáltuk azt. Vizsgáltuk a helyszínen fellelhető, kiemelkedő egyetemes értékeket hordozó attribútumok jelenlétét és a beruházás kapcsán megbolygatandó természeti környezetet.

2.1.3.

Konzultációkat folytattunk Tokaj Város Önkormányzatának és a projekt felelősének, a Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.-nek képviselőjével, valamint a tervezésében résztvevő felekkel.

2.1.4.

A megismert adatokat, információkat és a személyesen tapasztaltakat feldolgoztuk, értékeltük, majd ezek alapján meghatároztuk az örökségi elemekre gyakorolt várható hatásokat, illetve azok mértékét.

A hatások lehetnek

- kedvezőek vagy kedvezőtlenek
- közvetlenek vagy közvetettek
- ideiglenesek vagy állandók
- visszafordíthatók és visszafordíthatatlanok.

A hatások fajtájukat tekintve lehetnek

- vizuálisak
- fizikaiak
- szociálisak
- kulturálisak
- valamint gazdaságiak,

melyek a fejlesztés kivitelezése vagy üzemeltetése következményeként jönnek létre.

A negatív hatások elkerülésére, amennyiben ez nem lehetséges, a hatások mérséklésére, kiküszöbölésére illetve ellensúlyozására javaslatokat dolgoztunk ki.

3. A VILÁGÖRÖKSÉGI TERÜLET LEÍRÁSA

3.1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

A Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj 2002-ben nyert felvételt az UNESCO Világörökségi listára. A világörökségi terület Magyarország északkeleti részén, a Zempléni-hegység lábánál, a Bodrog folyó mentén, illetve a Bodrog és a Tisza összefolyásánál található. 27 település közigazgatási területét fedi le összesen 88.124 ha kiterjedéssel (világörökségi helyszín 13.245 ha + védőövezet 74.879 ha). A táj képe és szerkezete, a tájkarakter az évezredes, ma is eleven, borászati kultúrával kölcsönhatásban formálódott. A borvidék 1561 óta írott története bizonyítja, hogy a szőlőtermelés és az aszú bor készítése évszázadokon keresztül a "három sátorhegy" (a tokaji Kopasz-hegy, az abaújszántói Sátor-hegy és a sátorlajújhelyi Sátor-hegy) által meghatározott háromszögön belül zajlott. A borvidék lehatárolásának jogi alapját IV. Károly német-római császár (III. Károly néven magyar király) rendelettel teremtette meg, amikor 1737-ben Tokaj-Hegyalját, a világon az elsők között, zárt borvidékké nyilvánította. A Tokaji Borvidék különleges klimatikus és környezeti adottságai, így a vulkanikus lejtők és vizes élőhelyek együttese, amelyek különleges mikroklimát eredményezve elősegítik a szőlőszemek aszúsodását okozó *Botrytis cinerea* nemespenész megtelepedését, továbbá a környező tölgyerdők jelenléte, egyedülállóan alkalmassá tette a területet a szőlőművelésre, és a borkészítés egy egyedülálló formájának kialakulására. A környezeti tényezők e különleges kombinációja kultúrát teremtett, lehetővé téve a hegyaljai szőlőbirtokok, falvak, kisvárosok és a többnyire vulkanikus hegyek közeteiben kézi munkával vájt történelmi pincerendszerek kialakulását. A Tokaj-hegyaljai lakosság társadalmi-kulturális, etnikai és vallási sokszínűsége, nem utolsósorban pedig a tokaji aszú különleges hírneve is hozzájárult a térség gazdag és sokszínű kulturális örökségének kialakulásához.

3.1.1. TERMÉSZETI ADOTTSÁGOK

Tokaj város két nagytáj, az Alföld és az Északi-középhegység találkozásánál helyezkedik el, Magyarország kistájainak katasztere⁵ szerint a Tokaji-hegy, a Bodrogek és Taktaköz kistájak találkozásánál. A település a magyar flóratartomány (Pannonicum) középhegységi flóraidékének (Matricum) önálló flórajáráshoz (Tokajense) tartozik. Potenciális vegetációja a száraz tölgyes. A Kopasz-hegy az Alföld síkjából meredeken kiemelkedő hegykúp, az Északi-középhegység fontos és fajgazdag flóraszigete. Déli lejtőin a xerotherm társulások dominálnak, számos növényritkasággal, nevezetesen a pontuszi-keleti fajok előfordulása. A lösszel borított hegylábakon löszfelnövényzetre jellemző fajok találhatók, mint például a

taréjos búzafű (*Agropyron pectiniforme*), vagy a heverő seprűfű (*Bassia prostrata*). A szőlőkkel szomszédos gerinceken vagy felhagyott gyümölcsösökben az erdőssztyepp vegetáció több jellemző faja is előfordul, ilyen többek között: a törpemandula (*Prunus tenella*), a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), a macskahere (*Phlomis tuberosa*), a piros kígyószisz (*Echium maculatum*), vagy a dunai szegfű (*Dianthus collinus*).



5-6. ábra tavaszi hérics és piros kígyószisz⁶

⁵ Magyarország kistájainak katasztere; MTA Földrajztudományi Kutatóintézet 2010; szerk: Dövényi Zoltán

⁶ 5. ábra: <https://www.turistamagazin.hu>; 6. ábra: <https://www.botanickafotogalerie.cz>

A hegy déli és északi oldalának növényzete nagymértékben eltér egymástól. A déli területek néhol már-már mediterrán, az északi oldal, hegyvidéket idéző viszonyai mellett, alapvetően kontinentális jellegű.

A hegyen található legértékesebb fajok:

- különböző kosborok (*Orchis* spp.)
- nagy ezerjófű (*Dictamnus albus*)
- fekete- (*Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*) és leánykökörcsin (*Pulsatilla grandis*)
- tavaszi hérics (*Adonis vernalis*)
- árvalányhaj (*Stipa aap.*)
- sárga len (*Linum flavum*)
- homoki vértő (*Onosma arenarium*)

Az elmúlt évtizedekben több helyen is tájidegen fajokat ültettek, mint például a fekete fenyőt (*Pinus nigra*), és az akácot (*Robinia pseudoacacia*). Megfigyelhető továbbá, a hegy K-i oldalán az inváziós ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) tömeges elszaporodása, amely jellegzetes ezüstös lombszíné miatt nem csak természetvédelmi, de tájképvédelmi szempontból is problémát okoz.

3.1.2. TÁJTÖRTÉNET⁷

Írott forrásokból kiderül, hogy Tokaj már 1067-ben szőlőtermesztő vidék volt. Magát a települést 1353-ban említik először Tokaj néven. Első vára egy földvár volt, amely a tatárjárás során elpusztult. A 14. századra már kővár állt a településen. A történelem során több híres család is kapcsolatba került a településsel. 1430 után Tokaj a Hunyadiaké, majd a Szapolyaiaké volt, II. Rákóczi Ferenc uralkodása idején pedig Tokaj a Rákóczi birtokok központja lett.

1526-ban, az ország három részre szakadását követően Tokaj város a török birodalom, a magyar királyság és az erdélyi fejedelemség hármasság határvidékére került, a Hegyalja kereskedelmi központja lett, ami gyors fejlődést eredményezett. A település – különleges földrajzi helyzetéből adódóan - összeköttetést biztosított a Nyírség, a Hegyalja, a Bodroghöz, és a Taktaköz között, továbbá Erdély és Felvidék között, ezen felül Tokaj a tiszai só szállítás átrakópontja is olt.

A XIX. századi iparosítással a fő forgalmi tengely átkerült a Miskolc-Kassa nyomvonalra, így a térség forgalmi árnyékhelyzetbe került, és a vasútépítéseket követően a szállításban betöltött szerepe is visszaszorult.

A szőlők kiterjedése a XVIII. század végén volt a legnagyobb, ekkor több helyen a kifejezetten erdőnek vagy gyepeknek alkalmas területeket is szőlőültetvények borították, ezért a szántóföldi növénytermesztés és állattartás háttérbe szorult. A XIX. század második felében a szántóterületek aránya nagymértékben növekedett.

Az 1880-as évekre a filoxéra vész elérte Tokajt is, hatalmas pusztítást okozva a szőlőterületeken. 10 év alatt a szőlők 90%-a kipusztult. A korábbi, a domborzathoz, természeti adottságokhoz igazodó, magassági övezetenként változó tájhasználat átalakult, a szőlőterületek a hegyoldalon a völgy irányába csúsztak le, a legmagasabban fekvő, illetve az igen meredek, nehezen megművelhető ültetvények közül sokat nem telepítettek vissza. A gazdálkodásból kikerülő területek gyeses parlaggá, később beerdősülő, természetközeli területté alakultak. A szőlők jórészt a szoknyára, a szántóföldi övezetbe kerültek, a szántók pedig lejjebb csúsztak a mélyebb fekvésű, ármentesített rét, legelő szintre.

⁷ Tokaj város településrendezési terve; 2017

A XX. századra a korábbi övezetes tájszerkezetet a mozaikos tájhasználat váltotta fel. Erdőt, gyept, parlagot találunk a kitűnő termőhelyi adottságú szőlőterületeken, illetve számos gyepterület, szőlőültetvény létesült a szántónak optimális területeken. Az 1971-ben létrejött Tokaj-Hegyaljai Állami Gazdasági Borkombinát közreműködésével Tokaj- Hegyalja, mint borvidék, újra egységes gazdasági régióvá tudott válni. A szőlőtermesztés erősödését, a szántóterületek visszaszorulását, az erdőterületek növekedését mutató, rendszerváltás utáni adatok ökológiai, tájhasználati szempontból a tájpotenciál természetes elemeinek kedvezőbb hasznosítása felé mutattak. A település tájhasználatának alakulását nyomon követhetjük az első-, második-, harmadik katonai felmérésen és topográfiai térképen.

Az I. katonai felmérésen (1763-1787) megfigyelhető, hogy a Tisza és Bodrog vízfolyások mentén, számos helyen ligeterdő volt, amely gazdag élővilággal rendelkezett. Az északi részen található mai Budrogzug már ekkor is hatalmas kiterjedésű, vízjárta-mocsaras terület volt. Összesen két településcsúcsra látható a szelvényeken, a két folyó találkozásánál elhelyezkedő Nagy Tokaj, és a tőle délre található Kis Tokaj. A szőlőművelés és bor-termelés fontosságáról árulkodik, hogy a Tokaji-hegy teljes egészében szőlőterületnek van jelölve, és a borászattal szorosan összefüggő pincék helye szintén megtalálható a térképen. A fontosabb útvonalak nyomvonala kirajzolódik a szelvényeken.

7. ábra I. katonai felmérés A vizsgált területen teljes egészében szőlőt jelöl a térkép.⁸



⁸ maps.arcanum.com

A II. katonai felmérésen (1806-1869) látható, hogy a ligeterdők nagymértékben csökkentek, helyüket átvették a vízjárta mocsarak és nádasok. Ezen a térképen pontosabb ábrázolást kapunk a Tokaji-hegyről. A szőlők ekkor is hatalmas területet foglaltak el, de már megjelent a hegytetőn egy nagyobb erdőfolt, és a vízmosások mentén kisebb-nagyobb fás-bozótos területeket látni. A települések újabb utcákkal és épületekkel bővültek. A Bodrogzug még mindig érintetlen, vízjárta terület. A vizsgált területen már megjelennek erdők, gyümölcsösök is, a szőlő területe jelentősen csökken.



8. ábra II. katonai felmérés⁹



9. ábra III. katonai felmérés¹⁰

⁹ maps.arcanum.com

¹⁰ maps.arcanum.com

A III. katonai felmérésen (1869-1887) a legszembetűnőbb változás a Taktaköz mocsaras területeinek visszaszorulása, ekkorra már ugyanis a lecsapolásoknak köszönhetően ezek alkalmassá váltak a szántóföldi művelésre. Ennek következtében hatalmas területek kerültek felszántásra. A lakott területek többnyire a korábbiakhoz hasonló méretűek, és az utak vonalvezetése is nagyjából ugyanaz, mint a II. katonai felmérésen. Új elem a térképszelvényeken megjelenő vasútvonál, ami jelentős változásokat hozott a település életébe. A szőlő területi változása ezen nehezen követhető.

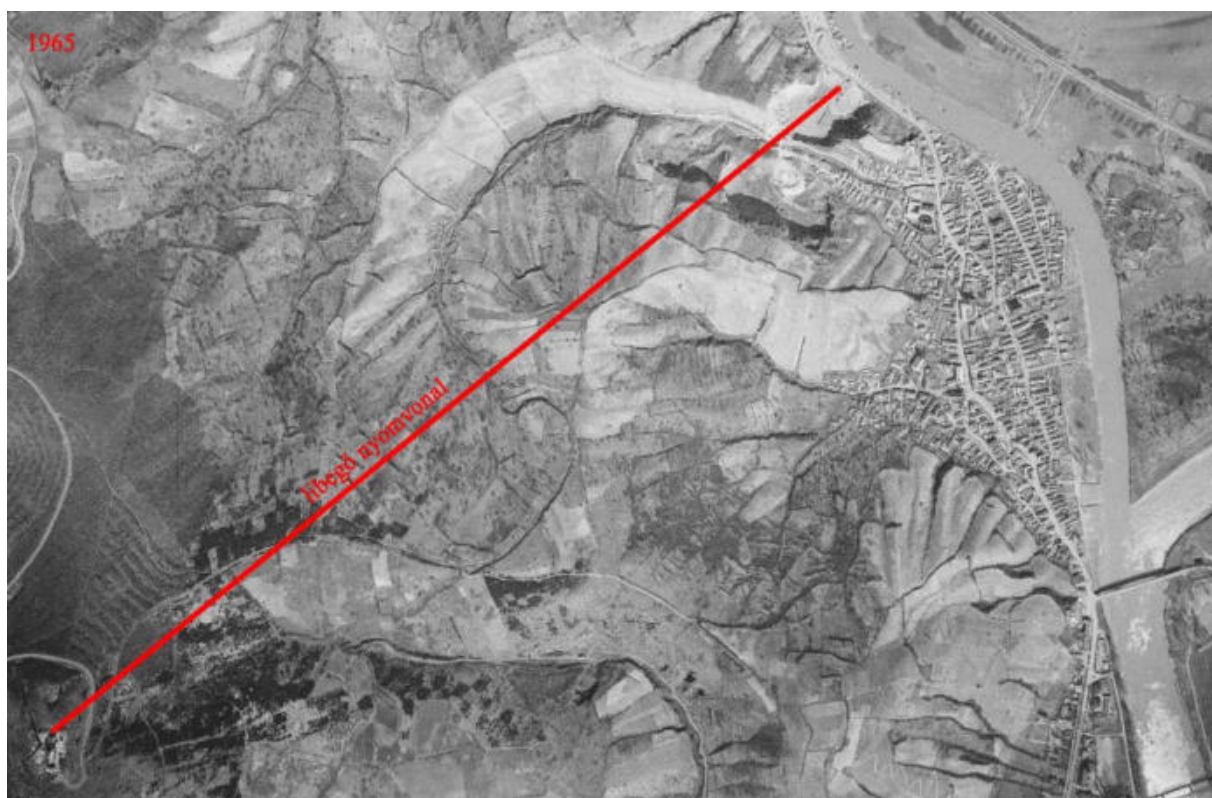


10. ábra topográfiai térkép (1972-1991)¹¹

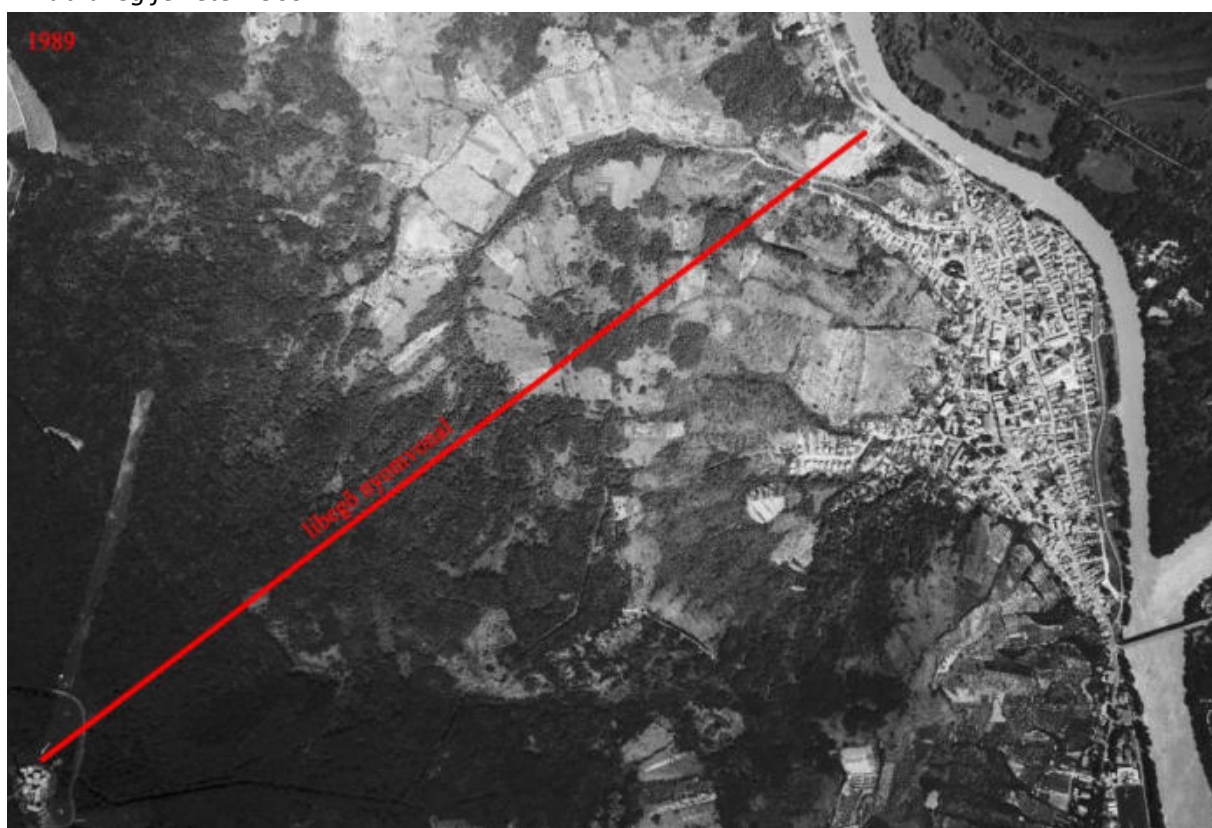
A topográfiai térképen (1972-1991) a beépített részek már jóval nagyobb területet foglalnak el. Nagy- és Kis Tokaj összeolvadtak egy településsé. A térképről leolvasható, hogy a hegyoldalon található egykor nagy kiterjedésű, összefüggő szőlőültetvényt a természet elkezdte visszafoglalni, csökkent a megművelt területek aránya, folyamatos a befásodott területek növekedése. Délen hatalmas, mesterségesen kialakított halastavak jelentek meg. A hegyoldalon több bánya helye is kirajzolódik, melyeknek kiemelkedő a tájképre gyakorolt negatív hatása. A vizsgált területen szőlőt már nem is jelölt a térkép csak gyümölcsöst, bozótost és erdő területeket.

¹¹ Tokaj város településrendezési terve – tájépítészeti munkarész (Szilszakállkert Kft., 2017)

A TÁJ FÉL ÉVSZÁZADOS VÁLTOZÁSA LÉGIFELVÉTELEKEN:



11. ábra légifelvétel 1965¹²



12. ábra légifelvétel 1989¹³

¹² www.fentrol.hu

¹³ www.fentrol.hu



13. ábra légifelvétel 2020¹⁴

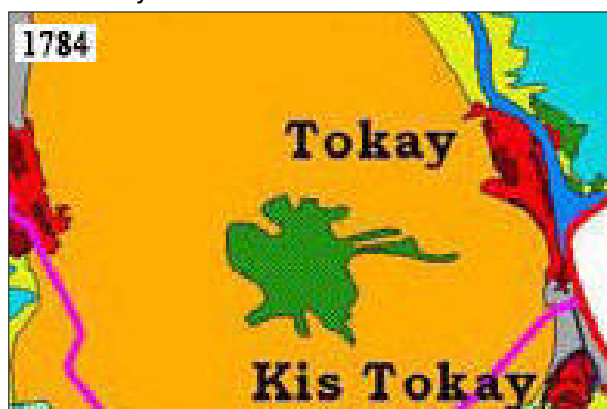
¹⁴ www.fentrol.hu

A SZŐLŐTERÜLETEK ALAKULÁSA A XVIII. SZÁZADTÓL NAPJAINKIG:¹⁵

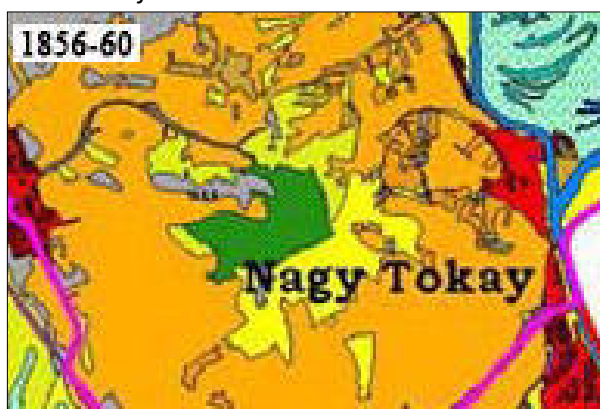
A régi térképek tájhasználati feldolgozásán is jól látszik, hogy a Tokaji Kopasz-hegy alapvetően a szőlőtermesztésre alkalmas terület volt, amit azonban a filoxéra vész és a társadalmi gazdasági viszonyok megváltozása alapjaiban átalakított. Ami most erdő, annak nagy része egykor szőlő, gyümölcs és legelő művelési ág volt.



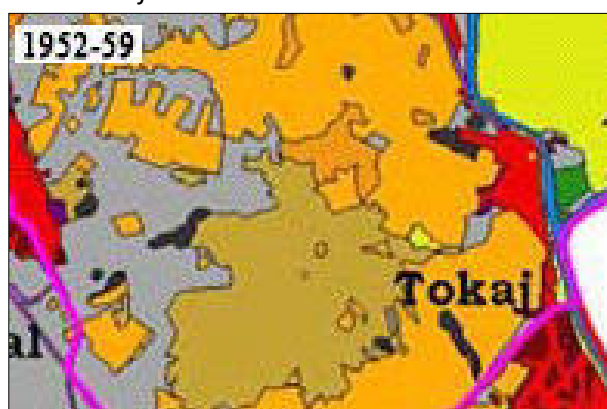
14. ábra tájhasználat 1784



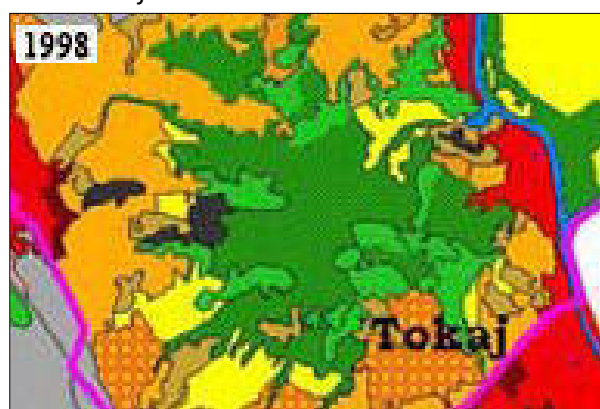
15. ábra tájhasználat 1856-60



16. ábra tájhasználat 1952-59



17. ábra tájhasználat 1998



¹⁵ 14-17. ábra: A „Tokaji történelmi borvidék” kultúrtáj világörökségi helyszín komplex, világörökségi szempontú hatástanulmánya, különös tekintettel a szerencsi biomassa-erőmű létesítésére (ÖKO Zrt., 2008): 47., 49., 52. és 54. oldal

3.1.3. JELENLEGI ÁLLAPOT - A TÁJHASZNÁLAT ÉRTÉKELESE¹⁶

Tokaj település páratlan természeti adottságokkal rendelkezik. A település több, mint 80%-a művelés alatt álló terület, ami országos és nemzetközi szinten is példaértékű. A hegytetőn erdő, a hegyoldalon szőlő- és gyümölcsstermesztés, a Bodrogzugban gyepművelés, a Taktaközben pedig szántó- és gyepművelés a jellemző művelési ág.

1. Erdőterületek:

Az erdők nagy része a Tokaji-hegyen található, a Zempléni-hegységre jellemző összefüggő állomány a hegycsúcs környezetében van. A hegyoldalt szintén erdő borítja, azonban ez legtöbbször gyümölcsösökkel, szőlőkkel, sztyepprétekkel tagolt. Az erdők jellemzően természetes eredetűek, sarjázattottak és részben mag eredetűek. Mesterséges erdősítés (kopárfásítás) az 1960-65 közötti időben történt, ami a terület értékcsökkenését okozta. Tájidegen fajokkal (*Pinus nigra* – feketefenyő, *Robinia pseudoacacia* – akác) erdősítették be az értékes sztyeppréteket, maradvány löszgyepeket. Kisebb kiterjedésű foltokban maradvány puhafa ligeterdők találhatóak a vízfolyások környezetében. Az erdőművelési ág összesen 333 ha, ami az összterület 11,8%-át teszi ki.

2. Gyepterületek:

Gyep művelési ágba összesen 754 ha tartozik, ami a település teljes területének 26%-a. Ennek legnagyobb részét a Bodrogzug természetközeli gyepek területei adják. A Bodrogzugban az árvizek miatt csak időszakosan hasznosítható a terület, elsősorban legeltetésre és kaszálásra. A védett területen nádgazdálkodás nem folyik. A vizsgált területen csak kisebb foltokban található.

3. Szántóterületek:

A szántóterületek kiterjedése 617 ha (22%). A szántók aranykorona értéke a csatornák környezetében 10-20 AK, míg a Tisza mentén csak 4-6 AK. Ezeken a területeken szántóföldi növénytermesztés (búza, árpa) és takarmánynövény termesztés (kukorica, napraforgó) folyik. A vizsgált területen nem található.

4. Gyümölcsös:

A gyümölcsösök összesen 27,8 ha-n terülnek el, ez az összterület 0,98%-a, tehát arányaiban tekintve nem jelentős mennyiség. A jelenleg is művelés alatt álló gyümölcsösök általában a szőlők és erdők környezetében találhatóak a hegyoldalokon. A vizsgált területen csak nyomokban lehet felfedezni maradványait, mert a beerdősülő gyümölcsfákat az akácfák elnyomják, életükéből kiszorítják.

5. Szőlő:

Szőlő művelési ágba 252 ha sorolható, ami a település területének 9%-a. A tokaji és hegyaljai szőlőterületek átlagos aranykorona értéke 39 AK. A szőlőterületeken, elsősorban a keleti és északkeleti részekben a szőlőültetvények elöregedésének jelei mutatkoznak. A szőlők termőképessége csökken, tőkehiányuk fokozódik, és az újratelepítések üteme nem felel meg az életkor szerinti kívánalmaknak. Új telepítéseket csak a tőkeerős vegyes vállalatok hoznak létre a déli, délkeleti területeken. A vizsgált területen szőlőművelési ág van, de szőlő már nincs, mert elhagyatottsága miatt spontán befásodott.

6. Nádas:

A nádasok területe 64,23 ha, ez a település összterületének csupán 2%-a. A nádasok jellemzően a vízfolyások és állóvizek környezetében találhatóak. A vizsgált területen nem található.

¹⁶ Tokaj város településrendezési terve – tájépítészeti munkarész (Szilszakállkert Kft., 2017)

7. Művelés alól kivett területek:

A művelés alól kivett területek összesen 227 ha-t tesznek ki, ez a települési terület 8%-a, ami igen jó aránynak mondható. Az óváros a Bodrog és a Tokaji-hegy közé ékelődött be. A vizsgált területen a felhagyott Tarmag bánya sorolható ide.

3.2. A TERÜLET ÉRTÉKEINEK VIZSGÁLATA

3.2.1. TÁJKÉPVÉDELMI SZEMPONTBÓL KIEMELT JELENTŐSÉGŰ TERÜLETEK

A tájjelleg helyi jellemzőit az eltérő településszervezetek szerint csoportosítva határoztuk meg, a Világörökségi Kezelési Kézikönyvet alapul véve.

Tokaji Kopasz-hegy értékei:

- a termőtalaj alapkőzeteként, a pincerendszer befogadójaként és építőanyagaként is szolgáló vulkanikus kőzet
- a változatos méretű és tulajdonviszonyú szőlőbirtokok rendszere, a kisparcellás szőlőhegyektől az üzemi méretű szőlőbirtokokig, a természeti adottságokhoz illeszkedő dűlők rendszere;
- a sajátos szőlőhegyi történeti tájelemek: kőfalak (kőgátak, bástyák), lépcsők (garádcikók), kőrákások (kőszáncok), vízárkok, utak, liktorvermek, szőlőhegyi szakrális kisemlékek, az egykori parcella és birtokhatárokat jelző, törpemandulával benőtt kőgarádok;
- változatos megjelenési formában fennmaradt pincék, pincerendszerek, közvetlenül a települések határában kiépült pincesorok, pinceutcák.
- az egykor uralkodó „magassági övezetes” tájhasználati rendszer meglévő részletei: az erdővel borított hegygerincek, cserjés, gyepek, a domb- és hegyoldalakra telepített szőlő, a hegylábi gyümölcsösök
- kiemelkedő jelentőségű tájképi látványelemek és egyedi tájértékek egyedülálló sokfélesége
- hegyoldalak, vízpartok és fás legelők élőhelyeinek, társulásainak sokasága, változatossága;
- a területen előforduló, európai jelentőségű értékes madárfajok vonulási, illetve fészkelő helyei, a csak hazánk területén előforduló élőhelytípusok és fajok

Történelmi városmag értékei:

- középkori szerkezetüket őrző hézagosan zárt sorú, egyutcásból kinőtt településszövetek felvidéki (kassai) mintákat követő orsós főterekkel, templomegyüttesekkel, zegzugos, kisebb terekkel tarkított, a terepalakulatokat változatosan követő városias utca- és térhálózattal
- a tájkaraktert meghatározó történelmi borházak
- a középkori eredetű egyházi emlékek
- a tájra jellemző hagyományos építészeti elemek

Vízjárta gyepek értékei:

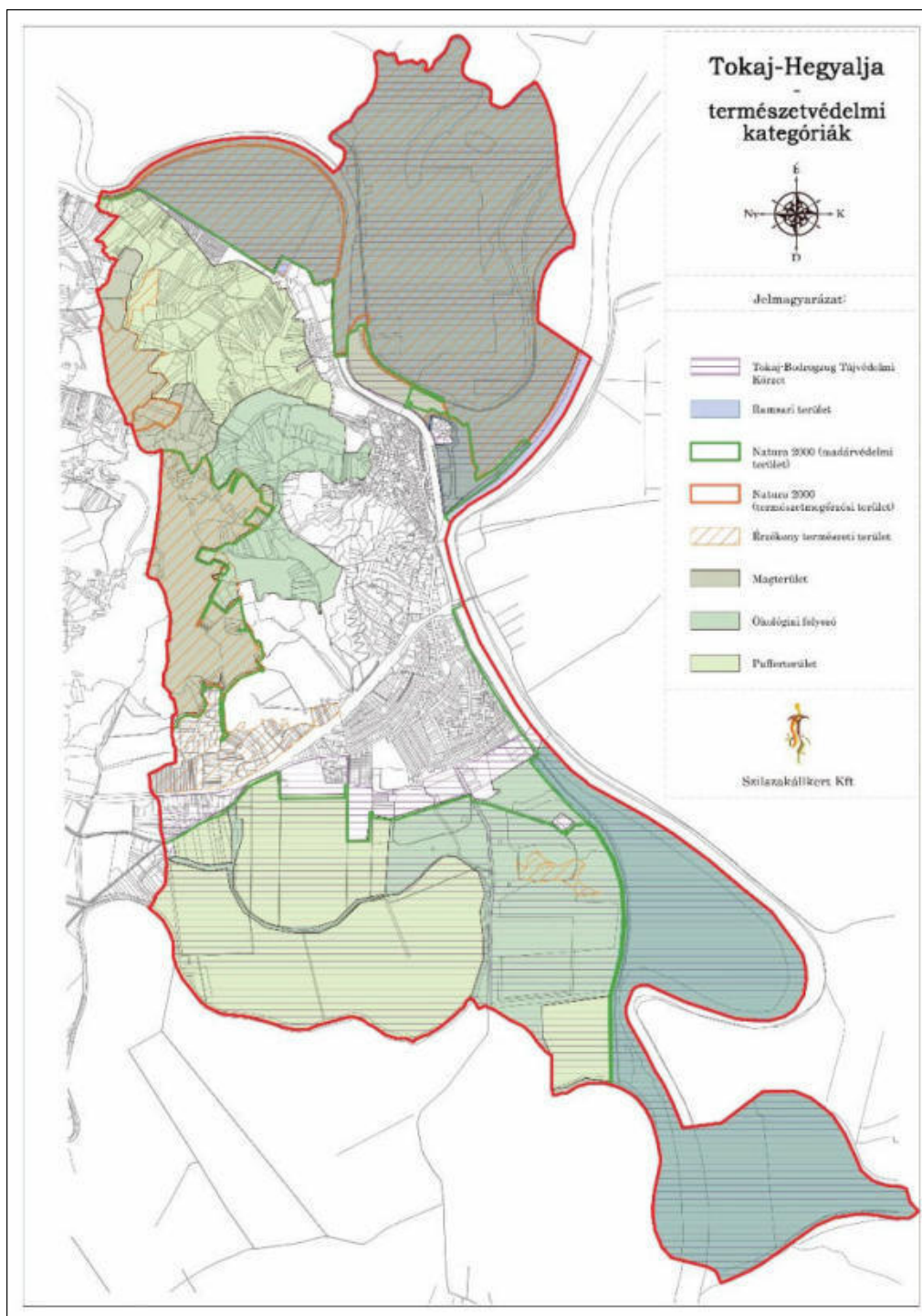
- a síkságok és a Bodrog árterének természeti adottságokhoz igazodó szántó- és gyeppasztorlódása, vizes élőhelyei
- a maga nemében egyedülálló növény-és állatvilág, a területen előforduló értékes madárfajok vonulási, illetve fészkelő helyei
- a Bodrogzug területén található vár, mint kiemelkedő régészeti örökség

3.2.2. TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTBÓL KIEMELT JELENTŐSÉGŰ TERÜLETEK

3.2.2.1. TOKAJ-HEGYALJA TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEI

Tokaj-Hegyalja településeinek közigazgatási határain belül 6825,3 ha-on terülnek el természetvédelmi területek és tájvédelmi körzetek, ami a kistájcsoport teljes területének 7,8%-a. Ezek legnagyobb részben két tájvédelmi körzethez

- Tokaj-Bodrogszeg Tájvédelmi Körzet
- Zempléni Tájvédelmi Körzet



18. ábra¹⁷

¹⁷ Tokaj város településrendezési terve – tájépítészeti munkarész (Szilvakáll kert Kft., 2017)

illetve hat országos jelentőségű természetvédelmi területhez tartoznak

- Bodrogszegi Vár-hegy
- Tállyai Patócs-hegy
- Erdőbényei fás legelő
- Tarcali Turzó-dűlő
- Megyer-hegyi Tengerszem
- Long-erdő

Ex lege védelmet élvező értékek közül Tokaj-Hegyalján

- 204 forrás
- 4 kunhalom
- 7 földvár
- 1 láp található.

A terület 12,7%-a (11 051 ha) a Natura 2000 természetmegőrzési, míg 62,5%-a (54 586 ha) a Natura 2000 madárvédelmi területébe, a teljes területnek közel 2/3-a pedig a nemzeti ökológiai hálózatra tartozik. Helyi jelentőségű természetvédelmi területből 9 db található.

3.2.2.2. TOKAJ TELEPÜLÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ VÉDETTSÉGI KATEGÓRIÁK

Típus	Név	Védetté nyilvánító jogszabály száma
történeti táj	Tokaj-Hegyaljai történelmi borvidék történeti táj	5/2012. (II. 7.) NEFMI rendelet
világörökségi helyszín és védőövezete	Tokaj-Hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi helyszín és védőövezete	2002. június 29. UNESCO határozat
nemzetközi jelentőségű terület - Natura 2000	Bodrogszeg-Kopasz-hegy-Taktaköz Különleges Madárvédelmi Terület	275/2004. (X.8.) Kormányrendelet
nemzetközi jelentőségű terület - Natura 2000	Tokaji Kopasz-hegy kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület (kjKTT)	275/2004. (X.8.) Kormányrendelet
országos jelentőségű védett természeti terület	Tokaj-Bodrogszeg Tájvédelmi Körzet	165/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet a TBTK fenntartásáról
országos ökológiai hálózat	Országos ökológiai hálózat: magterület, ökológiai folyosó, puffer övezet	2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről

3.2.2.3. TOKAJ-BODROGSZEG TÁJVÉDELMI KÖRZET¹⁸

Országos jelentőségű védett természeti területek közül a Tokaj-Bodrogszeg Tájvédelmi Körzet érinti a települést. Két nagy részből áll, az egyik a Tokaj-Hegyaljához tartozó Nagy-Kopasz, amely a táj egyik szőlőtermesztési központja, a másik a Bodrogszeg, amely a Tisza szabályozása előtti ártéri mocsárvilágának maradványa.

¹⁸ Tokaj város településrendezési terve – tájépítészeti munkarész (Szilcsakállkert Kft., 2017)

A tájvédelmi körzet:¹⁹

- törzskönyvi száma: 183/TK/86
- védetté nyilvánító jogszabály száma: 165/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet a TBTK fenntartásáról
- nemzetközi egyezmény alá eső területeinek sorszáma:
 - HUBN10001 Bodrozug-Kopasz-hegy-Taktaköz különleges madárvédelmi Natura 2000 terület
 - HUBN20072 Tokaji Kopasz-hegy
 - HUBN20071 Bodrozug és Bodrog hullám tere kiemelt jelentőségű természetmegőrzési Natura 2000 terület; RAMSARI terület (3782 ha)
- a terület kiterjedés: 5058 ha (fokozottan védett: 724 ha)
- megye megnevezése: Borsod-Abaúj-Zemplén megye
- települései: Bodrogkeresztúr, Bodrogkisfalud, Olaszliszka, Szegi, Tarcál, Tiszaladány, Tokaj, Zalkod

A Tokaji-hegy szigetszerű kiemelkedés, Magyarország legnagyobb, legmagasabb (512 méteres) és egyúttal az egyik legfiatalabb (miocén kori) vulkáni tanúhegye, mely a hegyvidék és az Alföld és két nagy folyó, a Bodrog és a Tisza találkozásánál fekszik. Különleges növényföldrajzi helyzete miatt kiemelkedően színes és változatos flórája és faunája van. Hasonló klimatikus és geológiai adottságú lejtők többfelé is adóttak a Hegyalján, fajgazdagság szempontjából mégis a Nagy-Kopasz emelkedik ki közülük, mivel az Alföld felé előretolt helyzete folytán a hegy kiváló „flóracsapda”. Ezen felül a Nagy-Kopasz a keleti elterjedésű fajok elterjedési centrumához, a mai országhatáron belül, a legközelebb eső hegy. Nem véletlen, hogy ritka növényei egytől-egyig keleti elterjedésű sztyepp és erdősztyepp típusú vegetációhoz tartozó fajok.



19. ábra Kopasz-hegy látképe²⁰

¹⁹ <http://anp.nemzetipark.gov.hu/tokaj-bodrozug-tajvedelmi-korzet>

²⁰ <https://www.termeszettaro.hu>

Makroklimatikusan a hegyet kontinentális klíma jellemzi, kúpos volta és mély völgyekkel szabdaltsága miatt azonban mikroklímájában jelentős különbségek vannak a hegy északi és déli oldala között, valamint a mély völgyek alján, és a kisebb gerincek által védett déli és nyugati részeken. A meredek déli lejtőket különösen meleg és száraz éghajlat jellemzi. A szigorúan védett déli oldalon a sajmeggyel elegyes melegkedvelő molyhostölgyesek és a sziklagyepek társulásai uralkodnak, míg a hegy szoknyáján értékes sztyepprétek húzódnak.

A hegy északi oldalain bükkkelegyes gyertyános-tölgyesek, és hársas törmelékerdők találhatók, az aljnövényzetben turbánliliom virágzik. Az erdei tisztásokon és kis kaszálókon kornistárnics és kosborok díszlenek. A Tokaji-hegy állatvilága is igen fajgazdag. A vízben szegény hegyen több hüllőfaj él, a homoki-, a zöld- és fürgegyík mellett előfordul a különösen értékes rézsikló és keresztes vipera is.



20. ábra kornistárnics²¹



21. ábra turbánliliom²²



22. ábra keresztes vipera²³



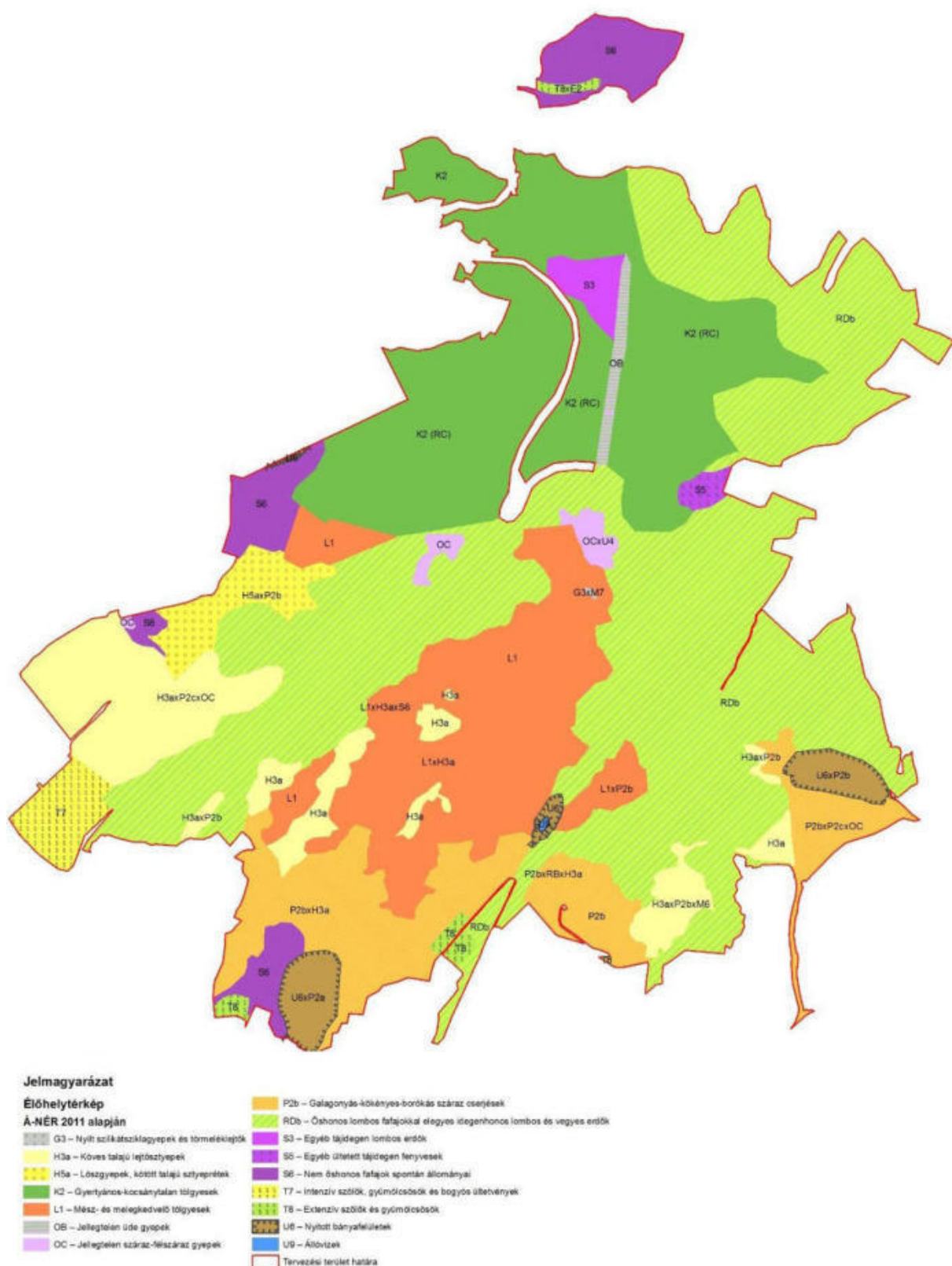
23. ábra homoki gyík²⁴

²¹ 20. ábra: http://www.miskolcigombasz.hu/mi_virit_itt

²² 21. ábra: https://www.wikiwand.com/hu/Tokaj-Bodrozug_Tájvédelmi_Körzet

²³ 22. ábra: <http://zoldvadon.blogspot.com>

²⁴ 23. ábra: <https://www.zemplen.hu>



24. ábra a Tokaji-hegy élőhelytérképe²⁵

²⁵ A Tokaji Kopasz-hegy (HUBN20072) kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve (Zempléni Ökotúra Egyesület, 2015)

A Bodrogzug ma az országban az egyetlen olyan nagy kiterjedésű terület, amelyet rendszeresen elöntenek az árvizek. Természeti értékei és háborítatlansága mellett részben ezért került fel 1989-ben, fokozott jelentőségű vízimadár élőhelyként, a nemzetközi Ramsari területek listájára. Évente legalább kétszer (tél végén és nyár elején), de esetenként többször is, víz alá kerülnek a Bodrogtő legmélyebben fekvő részei, így elsősorban a Tisza és a Bodrog találkozásánál elterülő több ezer hektáros Bodrogzug, amely a Tisza szabályozása előtti ártéri mocsárvilág töredékeit őrzi. A Bodrogzug területén mocsaras foltok, nedves, üde rétek, morotvatavak, lápos tocsogós területek váltják egymást.



25. ábra Bodrogzug²⁶



26. ábra Bodrogzug²⁷

²⁶ 25. ábra: <https://sokszinuvidek.24.hu>

²⁷ 26. ábra: <https://vizitura.hu>

A fűz-nyár puhafaligetek és ártéri erdők mellett itt-ott még a jellegzetes, egykor hatalmas területeket uraló tölgy-kőris-szil ligeterdők maradványfoltjai is megtalálhatók. A mocsaras részeken nádasok, magas-sásos társulások élnek, a morotvák vizét gazdag hínártársulások jellemzik. A sekély, elmocsarasodó vizeken sulyom, békalencse és rucaöröm él, tündérrózsa, tündérfátyol és tavirózsa; a tocsogókban kornistárnics, többféle boglárka és Tiszaparti margitvirág, a nedves réteken szibériai nőszirom virágzik.

A Bodrogzug vízjárta világában több békafaj és vízisikló, mocsári teknős, a sekély, gyorsan felmelegedő vizekben lápi póc és réti csík él. A gazdag állatvilág igazi látványosságai a madarak: szürke- és vörös gém, bakcsó, bölömbika, kis- és nagy kócsag költ a területen, a nedves réteken haris, a szárazabb helyeken fűrt. A kevésbé járt erdőkben fekete gólya fészkel.

A védett területen gazdálkodás folyik, így erdőművelés, rétgazdálkodás, állattartás. Ezek hagyományos módon történnek, egyeznek a természetvédelem érdekeivel. A védett terület jelentős része szabadon látogatható, az oktatást, bemutatást is szolgálja. A fokozottan védett területek látogatása tilos, indokolt esetben engedéllyel lehetséges.

4. A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍN KIEMELKEDŐ EGYETEMES ÉRTÉKEI

A fejlesztés célterületét képező „Tokaji történelmi borvidék” nem csupán Magyarország kiemelkedő történelmi, kulturális és természeti értékű része, hanem a Világörökség Egyezmény alapján kiemelkedő egyetemes értéket képviselő terület.

A kiemelkedő egyetemes érték olyan kulturális és/vagy természetes, annyira kiemelkedő jelentőségű, hogy túlmutat az országhatárokon és mind a jelenlegi, mind a jövő generációi, valamint az egész emberiség számára felbecsülhetetlen értéket jelent. Ebből adódóan, ennek az örökségnek a védelme az egész nemzetközi közösség számára rendkívül fontos.

A Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi terület **kiemelkedő egyetemes értékét**²⁸

- a) az évezredek borászati kultúra (a szőlőtermelés és az aszú bor készítése)
- b) a tájkarakter (a táj képe és szerkezete),
- c) a térség gazdag és sokszínű kulturális öröksége (a Tokaj-hegyaljai lakosság társadalmi-kulturális, etnikai és vallási sokszínűsége, a Tokaji aszú különleges hírneve) jelenti a területen.
- d) a kiemelkedő egyetemes érték része a környezeti tényezők különleges kombinációja, mint a
 - klimatikus és környezeti adottságok - a vulkanikus lejtők és vizes élőhelyek különleges mikroklimát eredményező, a szőlőszemek aszúsodását okozó Botrytis cinerea nemespenész megtelepedését elősegítő - együttese, továbbá a környező tölgyerdők jelenléte.
 - történelmi pincerendszerek.

²⁸ 485/2016. (XII. 28.) Korm. rendelet a Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi kezelési tervéről

5. A BEAVATKOZÁSI TERÜLET VISZONYA A VLÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍN KIEMELKEDŐ EGYETEMES ÉRTÉKÉHEZ

Kiemelkedő egyetemes érték (KEÉ)	A vizsgált sávban...		
	Jelen van	Nincs jelen	Nem releváns
1. az évezredes borászati kultúra (a szőlőtermelés és az aszú bor készítése)		X	
2. a borászati kultúrával kölcsönhatásban formálódott tájkarakter (a táj képe és szerkezete)		X	
3. a térség gazdag és sokszínű kulturális öröksége (a Tokaj-hegyaljai lakosság társadalmi, kulturális, etnikai és vallási sokszínűsége, a Tokaji Aszú hírneve)			X
4. környezeti tényezők különleges kombinációja, klimatikus és környezeti adottságok	X		
5. pincerendszerek		X	

A beavatkozási terület az egyes kiemelkedő egyetemes értékekhez eltérő mértékben kapcsolódik, amelyet a fenti táblázat szemléltet.

Sajnos a vizsgált területen a szőlő és gyümölcs termesztésének felhagyása miatt az évezredes borászati kultúra nincs jelen és emiatt a jellegzetes szőlőhegyi táj sem lelhető fel.

A térség gazdag és sokszínű kulturális öröksége (a Tokaj-hegyaljai lakosság társadalmi- kulturális, etnikai és vallási sokszínűsége, a Tokaji aszú hírneve) ebben a viszonylatban nem értelmezhető.

A környezeti tényezők különleges kombinációja, klimatikus és környezeti adottságok még nem változtak meg, a szőlőművelés újbóli megjelenésekor ez újra érvényesülne.

HELYSZÍNI FÉNYKÉPEK:

27. ábra 54-es számú kép²⁹



28. ábra 55-ös számú kép



²⁹ 27-37. ábra: saját helyszíni fotók

29. ábra 61-es számú kép



30. ábra 62-es számú kép

31. ábra 63-as számú kép



32. ábra 64-es számú kép



33. ábra 71-es számú kép



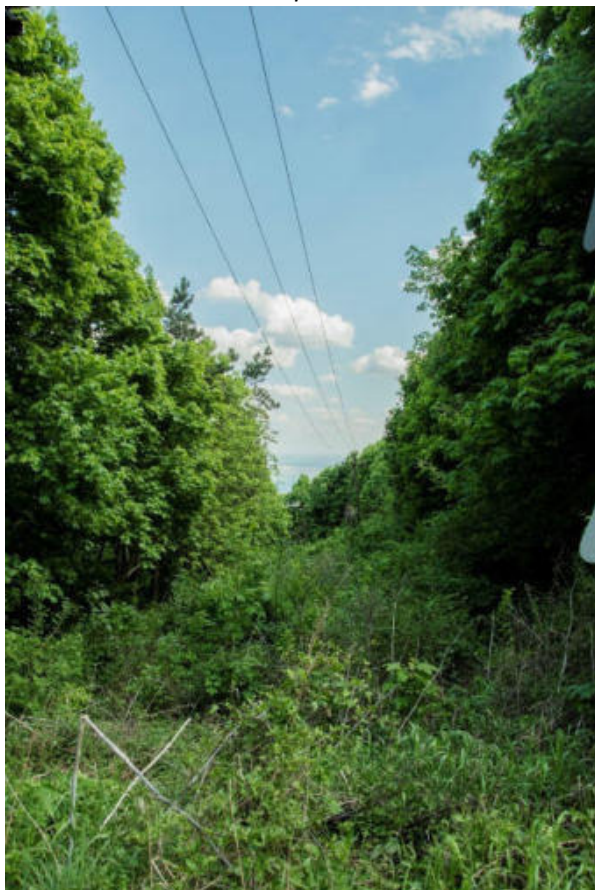
34. ábra 79-es számú kép



35. ábra 84-es számú kép



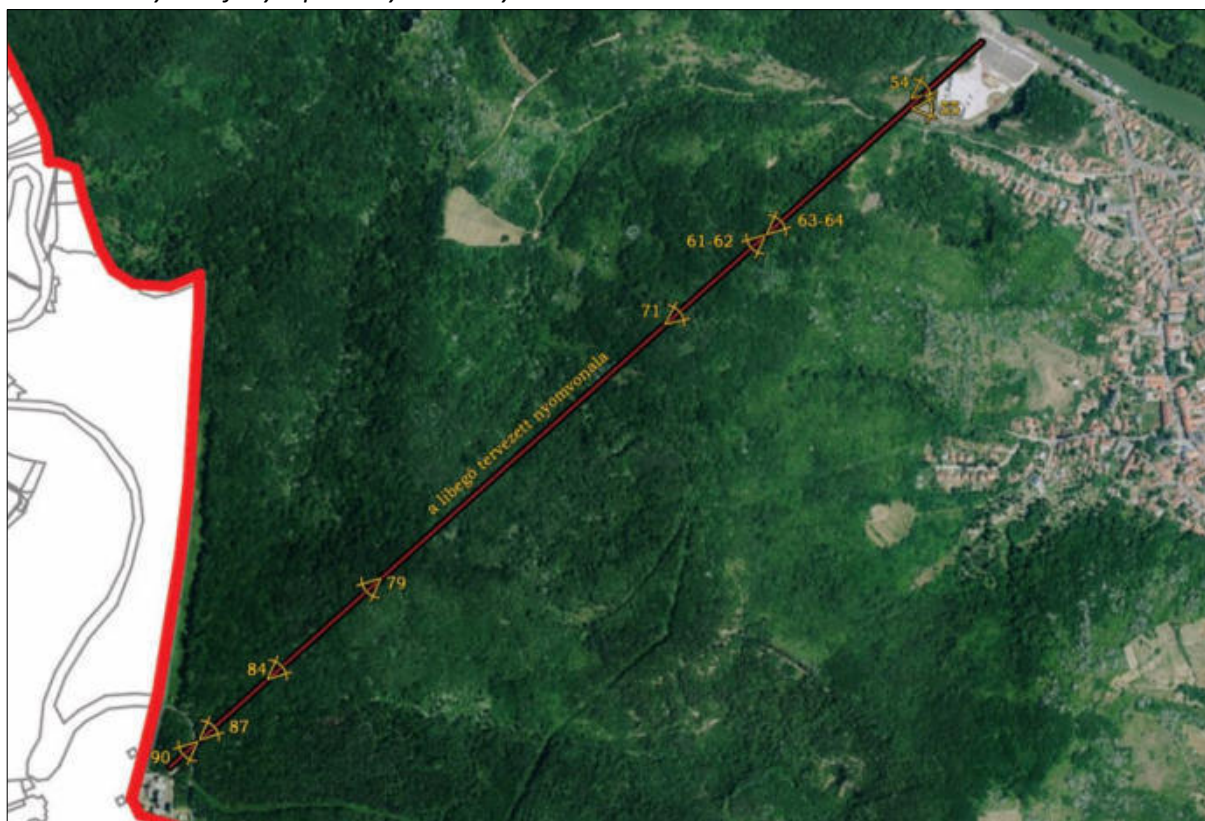
36. ábra 87-3s számú kép



37. ábra 90-es számú kép



38. ábra Helyszíni fényképek helye és iránya³⁰



³⁰ 38. ábra térkép: Tokaj város településrendezési terve – tájépítészeti munkarész (Szilszakállkert Kft., 2017)

6. VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍN ATTRIBÚTUMAI

A Világörökségi helyszín attribútumait a 485/2016.(XII.28.) kormányrendelet 7 fő csoportban részletezi. Ezekben a csoportokban vannak lebontva az egyes attribútumok. Az alábbi felsorolásban csak a Tokaj városát, a tokaji Kopasz-hegyet érintő attribútumokat soroltuk fel. Ezekből pedig külön megjelöltük **félkövér** betűkkel azokat, amelyek a vizsgált területre értelmezhetők.

„1.2.1. Az „Ezeréves”, folytonos megújulásra képes szőlészeti-borászati kultúra:³¹

1.2.1.1. A Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi terület természeti erőforrásai:

- a) a termőtalaj alapkőzeteként, a pincerendszer befogadójaként és építőanyagaként is szolgáló vulkanikus kőzet;**
- b) az ásványi anyagokban gazdag termőtalaj, a kedvező viszonyok és a különleges mezoklíma által kialakított termőhelyek;**
- c) az aszúsodást biztosító *Botrytis cinerea* és a pincék falán kialakuló *Cladosporium cellare*;**

1.2.1.2. a változatos méretű és tulajdonviszonyú szőlőbirtokok rendszere, a kisparcellás szőlőhegyektől az üzemi méretű szőlőbirtokokig, a természeti adottságokhoz illeszkedő dűlők rendszere;

1.2.1.5. a borminőségek változatossága;

1.2.1.6. a tájkaraktert meghatározó történelmi borházak, a sajátos szőlőhegyi történeti tájjelemek: kőfalak (kőgátak, bástyák), lépcsők (garádicsok), kőrakások (kőszáncok), vízárkok, utak, liktorvermek, szőlőhegyi szakrális kisemlékek, az egykori parcella és birtokhatárokat jelző, törpemandulával benőtt kőgarádok³²

1.2.1.7. a több mint száz éves múlttal rendelkező szőlészeti-borászati kutatás és szakképzés helyi intézményei: a kísérleti ültetvények, az összegyűjtött ritka történeti szőlőfajták génbankjaként szolgáló fajtagyűjtemény.

1.2.2. A 13. századtól folyamatosan épülő pincék, pincerendszerek egyedülálló sűrűsége, a több ezer objektumból álló pince-együttes:

1.2.2.1. többségében hozzáadott építőanyag nélkül, a vulkáni tufába vagy löszbe (Tokaj-hegy) vágjt, vágott pincék;

1.2.2.2. az egyedülálló sűrűségben és változatos megjelenési formában fennmaradt pincék négy alaptípusa:

- a) az egyágú (paraszt) pince,**
- b) a főtengelyre felfűzött celláspince,**
- c) az egymással párhuzamosan futó ágakból álló pince,**

³¹ Attribútumok a 485/2016. (XII. 28.) Korm. rendelet 2. számú melléklete alapján; a sorszámozás a rendelet számozásának megfelelő.

³² A Kopasz-hegy szinte teljes egésze már a kora középkortól szőlőművelési terület volt (még az északi oldalakon is), elnevezése tehát 'beszélő' név. A jelenlegi beerdősülés, fásítás az elmúlt 60 év eredménye, az 1960-as műhold felvételek még a kopaszágról tanúskodnak. Az erdő tehát ezek alapján fiatalnak számít. Ennek ellenére az erdő egy részét, mint ökológiai magterületet, védetté nyilvánította a Kormányhivatal Erdészeti Osztálya.

A hegy keleti és nyugati oldalán a korai szőlőművelések emlékeit, ún. kőgátakat fedezhetünk fel. A szőlő megmunkálásakor a talajból kiforduló köveket a szőlők szélére hordták. A gátak építése és karbantartása rendkívül sok munkát igényelt, de a meredek szőlőhegy oldalain - csökkentve a talajeróziót és elősegítve a napsugarak visszaverődését - kiválóan serkentették a szőlő érési folyamatát. A tarcali (nyugati) oldalon több ilyen gát is látható, de akár a beerdősült tokaji területen is fellelhetők ezek, a ma már turisztikai érdekességnek számító építmények.

d) a pinceágak és az eltérő pinceszintek összekötéséből kialakult labirintuspince, az ún. pincerendszer

1.2.2.3. a településeken belül található nagyméretű pincerendszerek, közvetlenül a települések határában kiépült pincesorok, pinceutcák;

1.2.2.4. *a közetben kiépült pincék borérlelésre, bortárolásra alkalmas páratartalma, hőmérséklete, a sajátos, egyedi mikroklímát szabályozó pincepenész (Cladosporium cellare);*

1.2.2.5. a máig tartó történelmi folytonosság: a 13-18. századi pincék, pincerendszerek, a 16-20. századi borházak, a 20-21. századi új, korszerű szőlőfeldolgozók, pincészetek.



39. ábra A Kopasz-hegy dűlőtérképe³³

³³ VINGIS Országos Térinformatikai Nyilvántartás – Tarcsl Hegyközség dűlői 2010

1.2.3. Az egykori mezővárosok láncolatára épülő településhálózat települési, építészeti, tárgyi öröksége:

- 1.2.3.1. az Erdély és Felvidék, illetve Kárpátalja közötti kereskedelmi útvonalra szerveződő egykori mezőváros-hálózat és a rájuk épülő térszerkezeti értékek: kivételes sűrűség, intenzív, sokrétű tájhasználat, kompakt településtartományok, közel azonos nagyságú mezőváros-karakterű mikro-központok láncolata³⁴
- 1.2.3.2. középkori szerkezetüket őrző hézagosan zárt sorú, egyutcásból kinőtt településszövetek felvidéki (kassai) mintákat követő orsós főterekkel, templomegyüttesekkel, zegzugos, kisebb terekkel tarkított, a terepalakulatokat változatosan követő városias utca- és térhálózattal;
- 1.2.3.3. az ország kiemelkedő értékű műemlékeinek sűrű csoportjai, amelyek történeti rétegzettségük, kulturális, műfaji és stílusi sokszínűségük miatt a kultúrtáj kiemelkedő elemei.
- 1.2.3.5. a ma is élő vagy ismeretanyagban, szókincsben, eszközkészletben, más emléktárgyban és kapcsolatrendszerekben részlegesen megőrzött hagyományos kézműves iparok;
- 1.2.3.6. az etnikai-vallási és néprajzi-táji sokféleség, illetve a társadalom rétegződésének sokszínűségét őrző épített és szellemi kulturális örökség, tradíciók, hagyományteremtés
- 1.2.3.7. a tokaji bortermelés felfuttatásában döntő szerepet játszó Rákóczi-dinasztiának a világörökségi terület számos településén megtalálható épített és szellemi öröksége

1.2.4. Karakteres tájképi együttesek, amelyek a sok évszázados tájhasználat, a földtani és felszínalaktani adottságok, valamint az élővilág szinergiájának leképeződései:

- 1.2.4.1. az egykor uralkodó „magassági övezetes” tájhasználati rendszer meglévő részletei: az erdővel borított hegygerincek, cserjés, gyepek, a domb- és hegyoldalakra telepített szőlő, a hegylábgyümölcsösök, a síkságok és a Bodrog árterének természeti adottságokhoz igazodó szántó- és gyeppasztorok, vizes élőhelyei;
- 1.2.4.2. a változatos domborzat számos pontján feltáruló együttese, fényszennyezéstől mentes nagy kiterjedésű tájrészletek hiteles tájképi feltárulása;
- 1.2.4.4. a település-táj kapcsolat: a települések kompaktsága, a kevésbé sérült településszegélyek;
- 1.2.4.5. kiemelkedő jelentőségű tájképi látványelemek és egyedi tájértékek egyedülálló sokfélesége, a sajátos szőlőhegyi történeti tájjelek;
- 1.2.4.6. egyes kiemelkedő földtani-felszínalaktani és egyéb természeti értékek, élőhely-csoportok évszakonként változó egyedülálló tájképi feltárulása;
- 1.2.4.8. a területen hivatalosan nyilvántartott tájértékek tömegessége és változatossága.

1.2.5. Az élő és élettelen természeti értékek, azaz a biológiai, a földtani-felszínalaktani és a vízrajzi értékek rendkívüli diverzitása:

- 1.2.5.1. hegyoldalak, vízpartok és fás legelők élőhelyeinek, társulásainak sokasága, változatossága;
- 1.2.5.2. egykori várhegyek, felhagyott bányák területén kialakult különleges vegetáció és földtani értékek;
- 1.2.5.3. a területen előforduló, európai jelentőségű értékes madárfajok vonulási, illetve fészkelő helyei, a csak hazánk területén előforduló élőhelytípusok és fajok;

³⁴ Tokajnak földrajzi elhelyezkedéséből adódóan több előnye is származott: mivel Hegyalja, Bodrogsík, az Alföld és Taktaköz fókuszában helyezkedik el, ezért már korán a kistérség meghatározó pontjává vált. Ezen felül a tokaji gázlón (ahova később fahíd is épült) gyalog is át lehetett kelni a Tiszán, tehát fontos átkelőhelynek számított (ilyen, vagy ehhez hasonló átkelési szakasz csak Szolnokon és Szegeden volt még). Ezeknek köszönhetően már a korai középkortól felértékelődött Tokaj szerepe (kereskedelem, hadi mozgások, birtokok központja, stb.), és kiemelkedett a mezővárosok közül.

1.2.6. A kultúrák évezredes egymásra rétegződését tükröző gazdag régészeti emlékanyag:

- 1.2.6.1. a 13-16. századi magyar várépítészet épületeinek lelőhelyei, kiemelten védett és fokozottan védett emlékek
- 1.2.6.2. a későbronzkori és koravaskori telepek, későbronzkori, vaskori, Árpád-kori erődítések;
- 1.2.6.5. a területen található régészeti közgyűjtemények és az egész területre kiterjedő gyűjtőkörrel rendelkező gyűjteményből származó régészeti gyűjteménye;
- 1.2.6.7. a kutatási területről származó leletanyag;

1.2.7. A több száz éve zajló kutatási, gyűjtési, művészi alkotó, mítosz- és hagyományteremtő tevékenység eredményeinek páratlan gazdagsága:

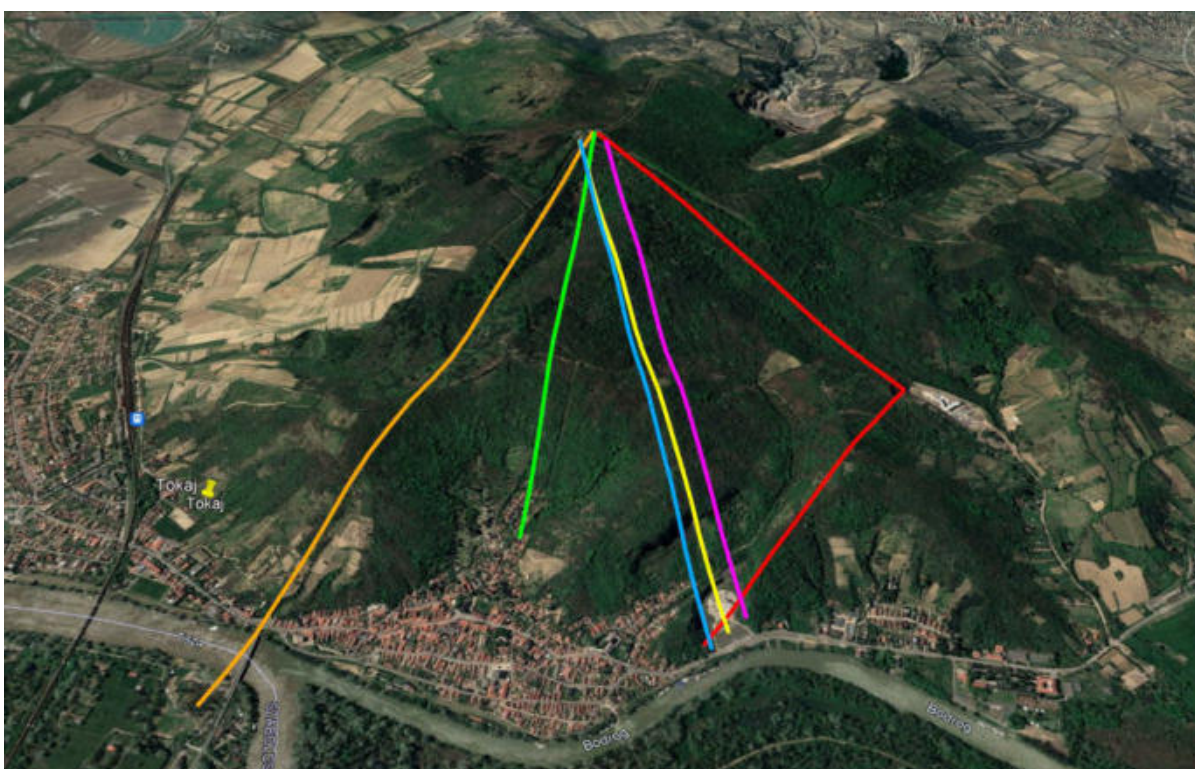
- 1.2.7.1. Tokaj-hegyalja történelmi borvidékhez köthető kutatások, adatbázisok, bibliográfiák, monográfiák és kutatási hagyományok egyedülálló mennyisége és folyamatos bővülése;
- 1.2.7.2. a borvidékre vonatkozó legfontosabb hiteles történelmi dokumentumok gyűjteménye;
- 1.2.7.3. a borvidék területén működő muzeális gyűjtemények sokasága;
- 1.2.7.4. a térség meghatározó szerepe a modern magyar irodalmi nyelv megalapozásában és gondozásában;
- 1.2.7.5. szőlészethez-borászathoz kapcsolódó hiedelemvilág, tradíciók, néprajzi szellemi értékek, szürethez kapcsolódó szokások, hagyományőrzés és -teremtés folytonossága;
- 1.2.7.6. a Tokaj-hegy, a Tokaj-hegyaljai dűlők és a hozzájuk kapcsolható történelmi személyiségek különleges szimbolikus tartalmaira épülő kollektív emlékezet;**
- 1.2.7.7. a borvidék és borainak szerepeltetése, dicsérete a hazai irodalomban;
- 1.2.7.8. Tokaj-hegyalja és borainak szerepeltetése, dicsérete az európai és tengerentúli költők, írók, utazók műveiben, amellyel a borvidéket az egyetemes kultúra részévé tették³⁵

³⁵ részlet a 485/2016. (XII. 28.) Korm. rendelet 2. számú mellékletéből; a sorszámozás a rendelet számozását követi

7. A TERVEZETT BEAVATKOZÁS³⁶

A Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft. Egységes Elektronikus Közbeszerzési Eljárás eredményeként a Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft-t (3530 Miskolc, Hunyadi J. utca 13. fsz. 2.) bízta meg a zártkabinos kötélpálya és annak induló és érkező állomás épületei megtervezésével. A tervezett beruházás a Kopasz-hegyi TV-torony és környékének turisztikai újrahasznosításának egyik eszköze, mely a megközelítést könnyíti meg, illetve teszi azt lehetővé Tokaj város területéről. A nyomvonal helyének meghatározásakor fontos szempont volt, hogy az új létesítmények (induló- és érkező állomások) a lehető legkisebb terhelést jelentsék a környezetükre nézve, ezért azok már meglévő épületekhez, építményekhez és kiszolgáló létesítményekhez kapcsolódnak majd.

7.1. A FELVONÓ NYOMVONALA



40. ábra Az összes megvizsgált nyomvonal alternatíva bemutatása³⁷

2015-17 között vizsgált nyomvonal alternatívák:

- zöld
- narancssárga

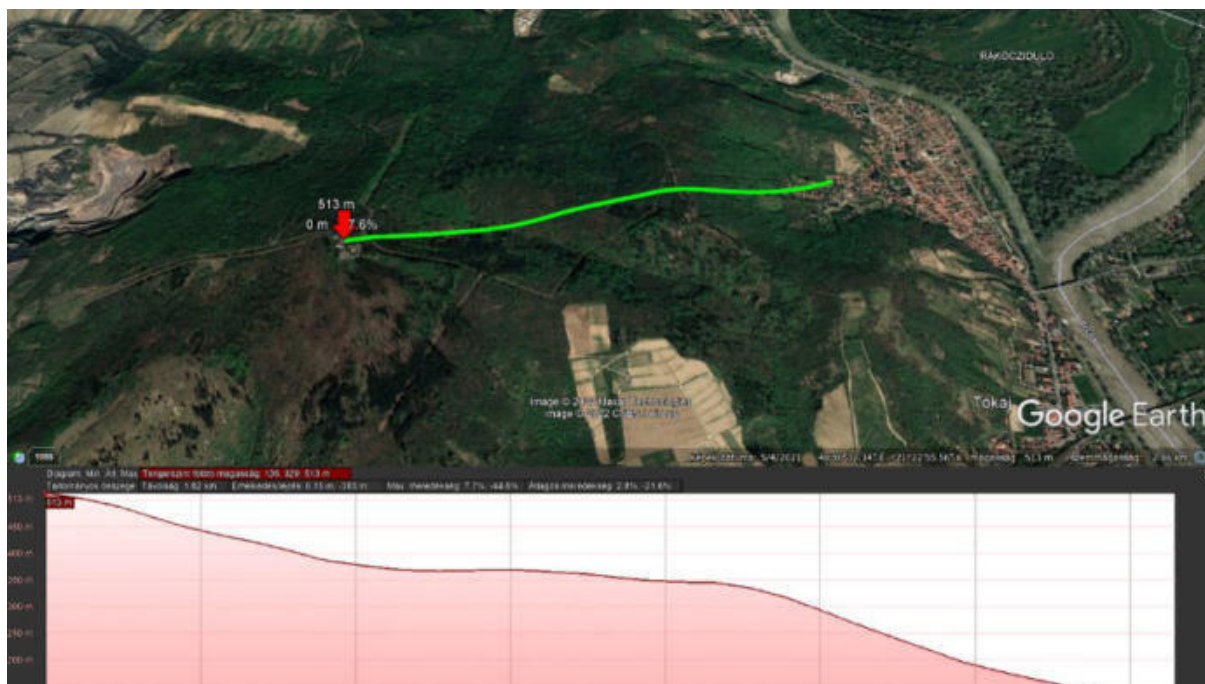
2017 után vizsgált lehetőségek:

- piros
- kék – sárga - ciklámen

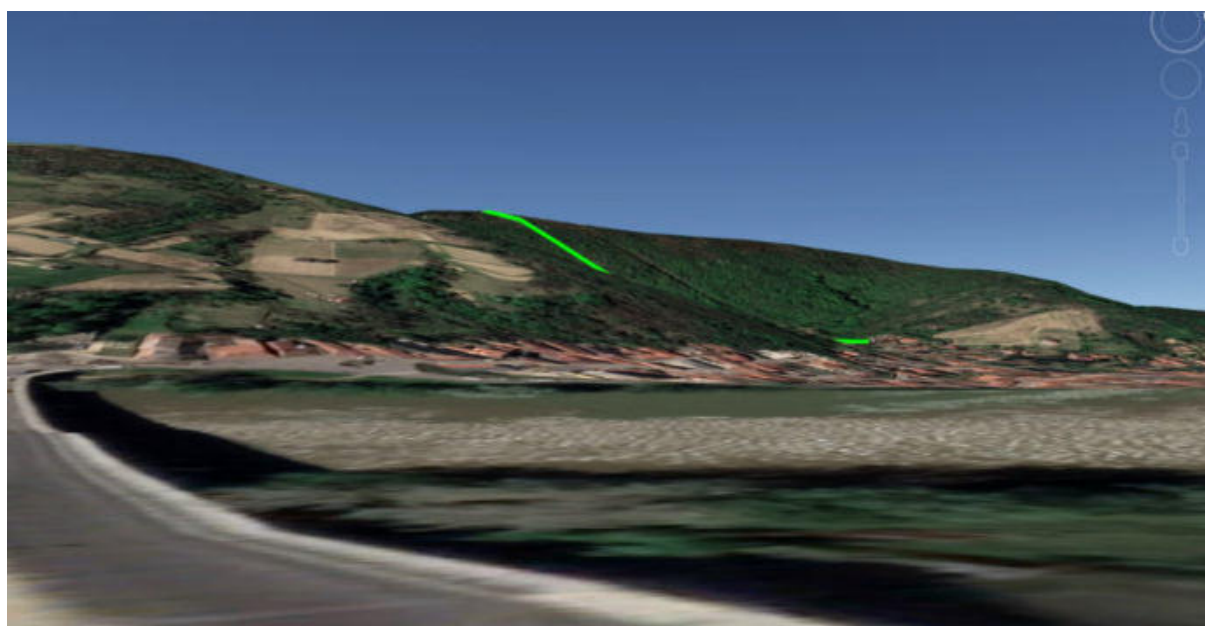
³⁶ „Zártkabinos libegő tervezése” a Fesztiválatlanból a tokaji Kopasz-hegyre jóváhagyási terv (Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022)

³⁷ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

7.1.1. A 2015 ÉS 2017 KÖZÖTT VIZSGÁLT NYOMVONALAK



41. ábra 1. nyomvonal alternatíva madártávlatból, és annak domborzati profilja³⁸



42. ábra 1. nyomvonal alternatíva nézete a Tisza-híd rakamazi hídfőjétől³⁹

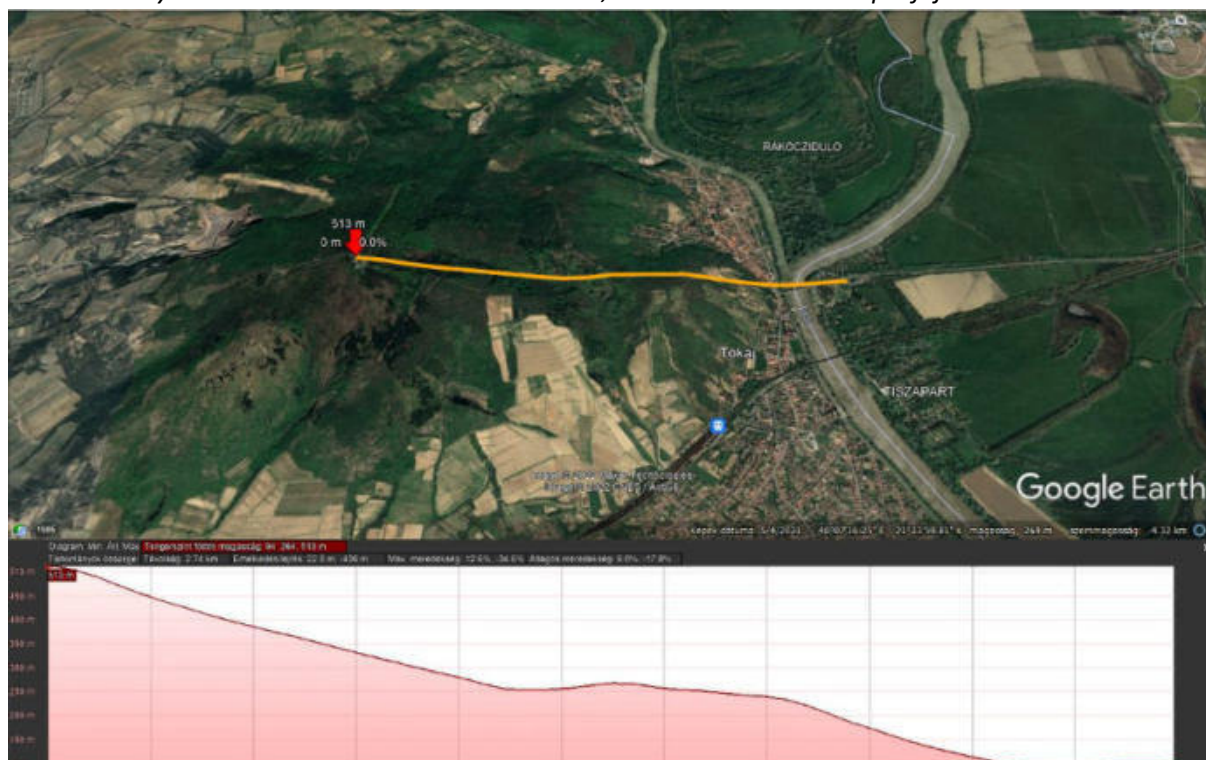
A változat előnye: A városmagból indulnak a kabinok, gyalogosan könnyen elérhető.

A változat hátránya: Nem ad megoldást a parkolásra az induló állomásnál. (A belváros határán kellene újabb parkoló területet kijelölni. Ha ez nem lehetséges - márpedig itt a morfológia ezt nem teszi lehetővé -, akkor kintebb, a település szélén szükséges egy parkoló létesítése. Onnan viszont meg kell oldani a bejutást a városmagba.)

³⁸ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

³⁹ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

43. ábra 2. nyomvonal alternatíva madártávlatból, és annak domborzati profilja⁴⁰



44. ábra 2. nyomvonal alternatíva nézete a Tisza-híd rakamazi hídfőjétől, és annak domborzati profilja⁴¹

A változat előnye: A település legfrekvenciáltabb közlekedési pontján haladna keresztül, ahol egyébként is léteznek közlekedési nyomvonalak.

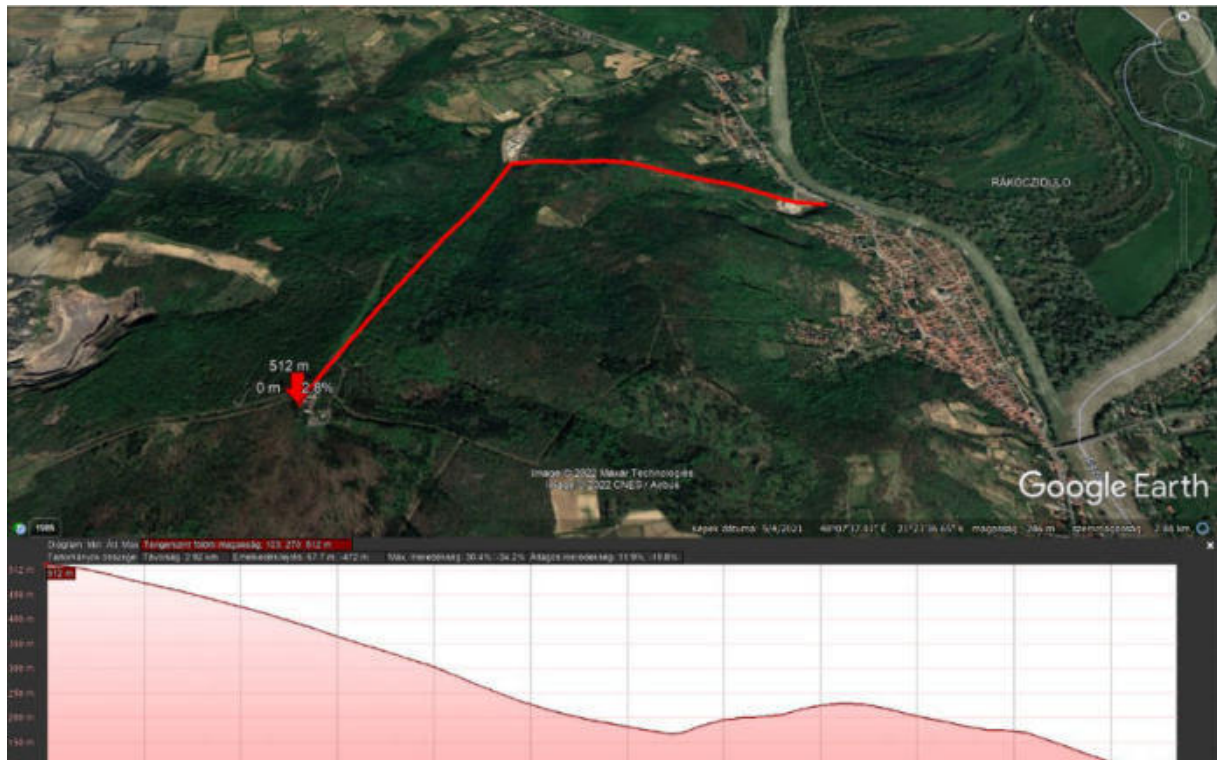
⁴⁰ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

⁴¹ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

A változat hátránya: A településképre gyakorolt jelentős negatív hatás, mely világörökségi, településképi és tájvédelmi konfliktusokat eredményez. Rakamazról indul, így Tokaj nem feltétlenül diszponálna felette. Tokaj legfrekvenciáltabb közlekedési pontján haladna keresztül, külön tranzit megállót kellene létesíteni, ahol a látogatók nagy tömegben be tudnak szállni. Parkoló létesítése megoldhatatlan a területen.

7.1.2. A 2017-BEN ÉS UTÁNA VIZSGÁLT NYOMVONALAK

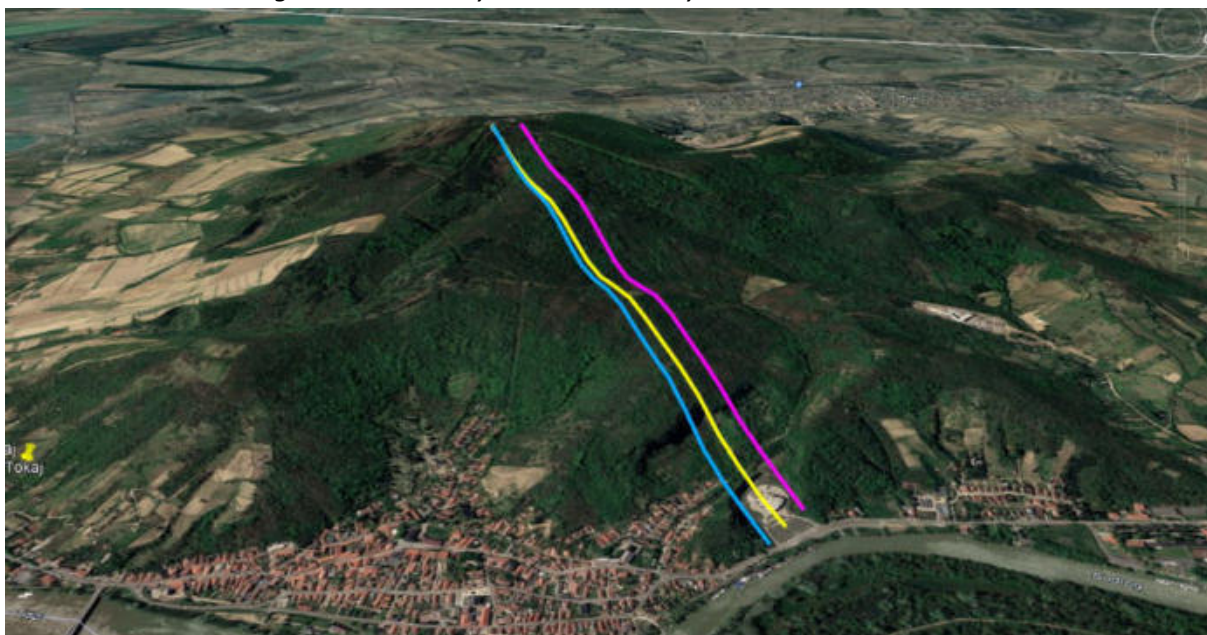
45. ábra 3. nyomvonal alternatíva madártávlatból, és annak domborzati profilja⁴²



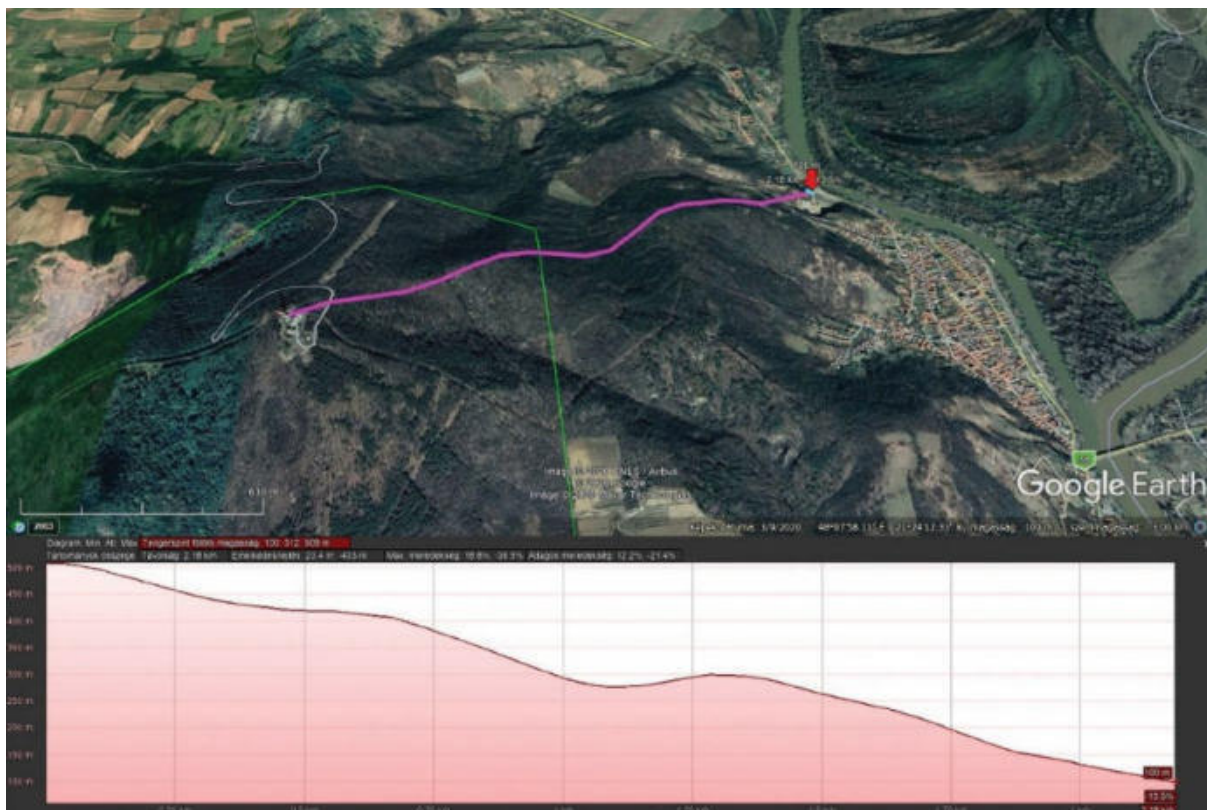
A változat előnye: A településen már meglévő parkolóból indul, mely a Fesztiválatlan okán eleve nagyszámú látogató számára készült. A nyomvonal érinti a csurgó-völgyi, átadás előtt lévő szállodakomplexumot, mely szintén jelentős turistaforgalom befogadására épült.

A változat hátránya: A nyomvonal megtörése miatt speciális technológia szükséges, valamint egy állomással többlet kellene létesíteni, üzemeltetni. A megoldás a telepítés, fenntartás szempontjából jelentős többletköltséggel járna, ezen felül valószínűsíthetően nehézségekbe ütközne a köztes állomás elérése.

⁴² Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

46. ábra A korábbi vizsgálatok eredményeként kialakult nyomvonalak⁴³

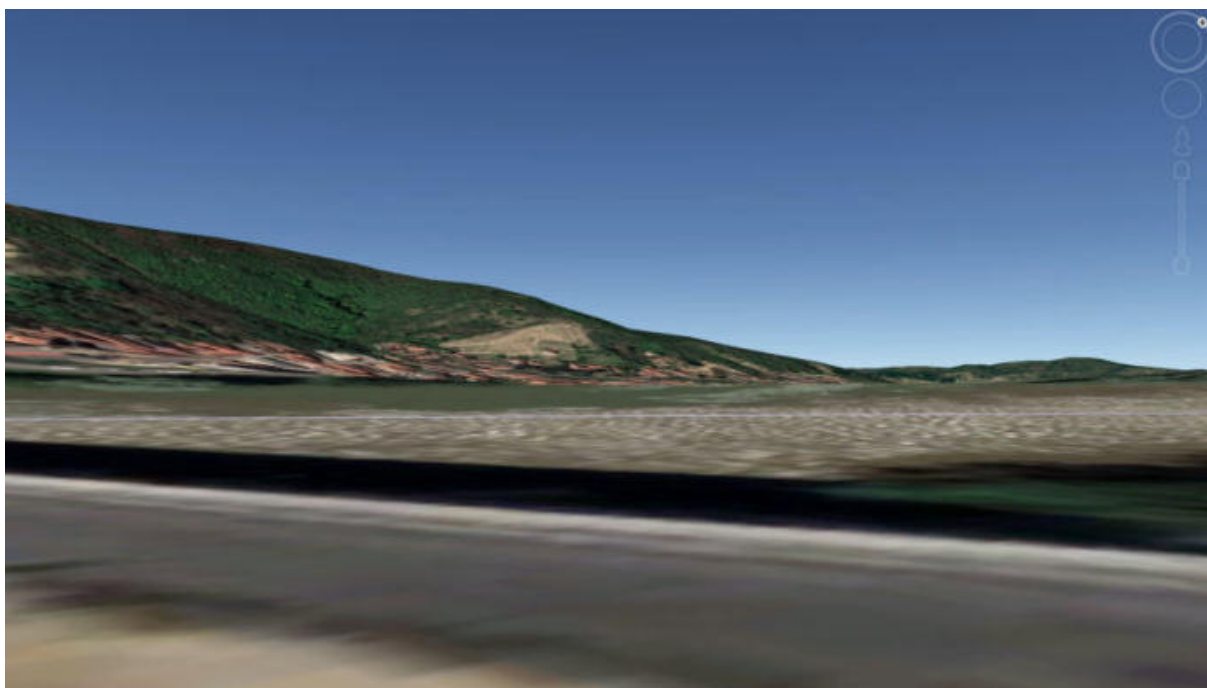
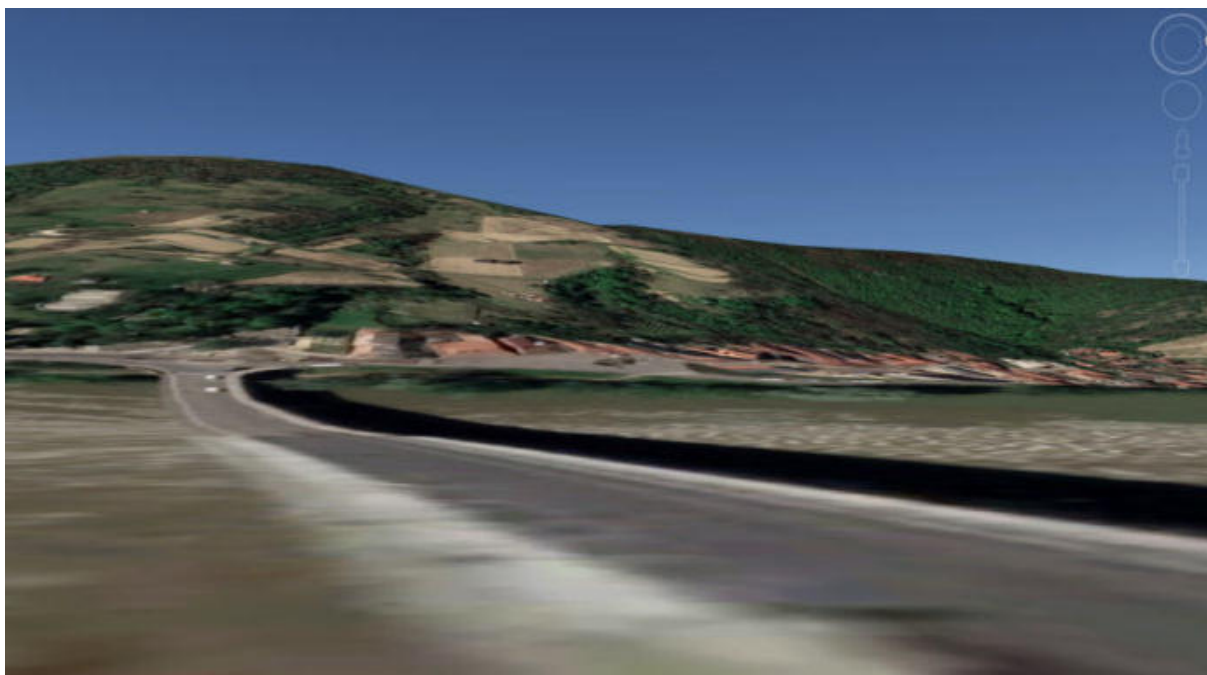
A korábbi vizsgálatok eredményeként kialakult nyomvonalak a Fesztiválfatlan nagy parkolójából indulnak, mely erre a funkcióra „megtalált” ideális hely. A 2017-ben elkészült településrendezési tervek a „kék nyomvonalat” tartalmazták. Ez később módosult a nyomvonal útjába eső védett madárfészkek miatt. Jelenleg a ciklámen színű nyomvonal van érvényben, és a hatásvizsgálatot érintő beruházás is ennek mentén valósulhat meg.

47. ábra A tervezett „végleges” nyomvonal és annak domborzati profilja⁴⁴

⁴³ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

⁴⁴ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

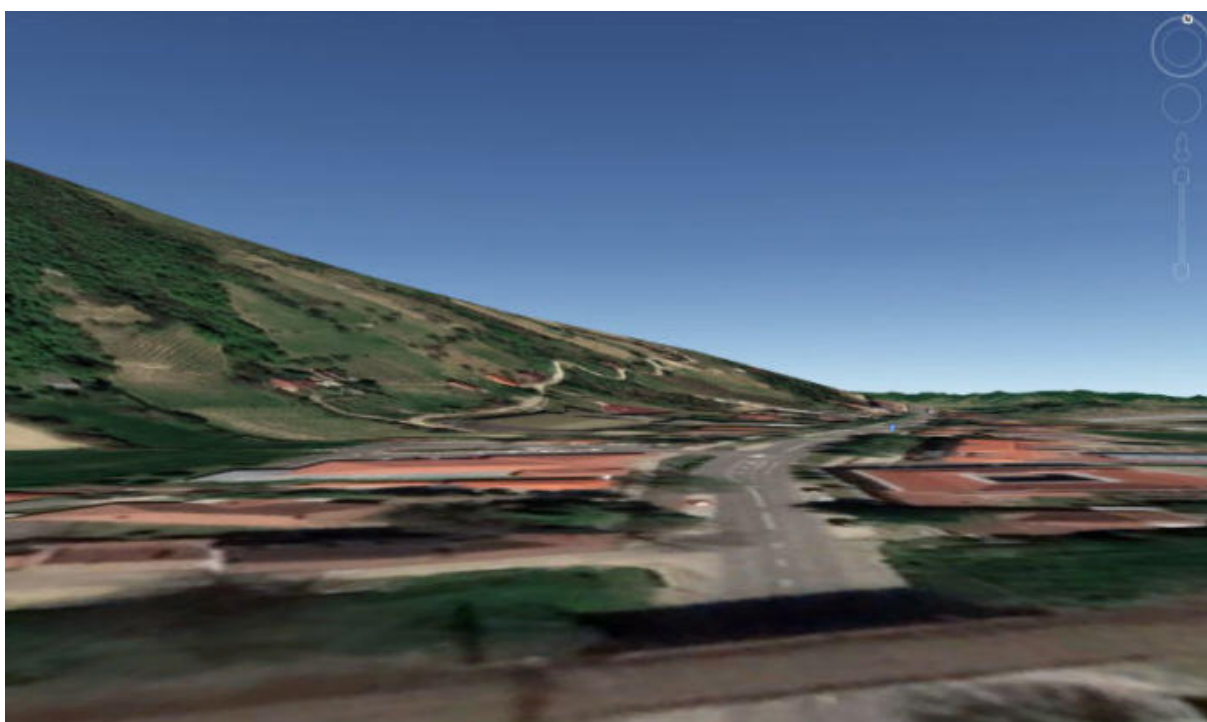
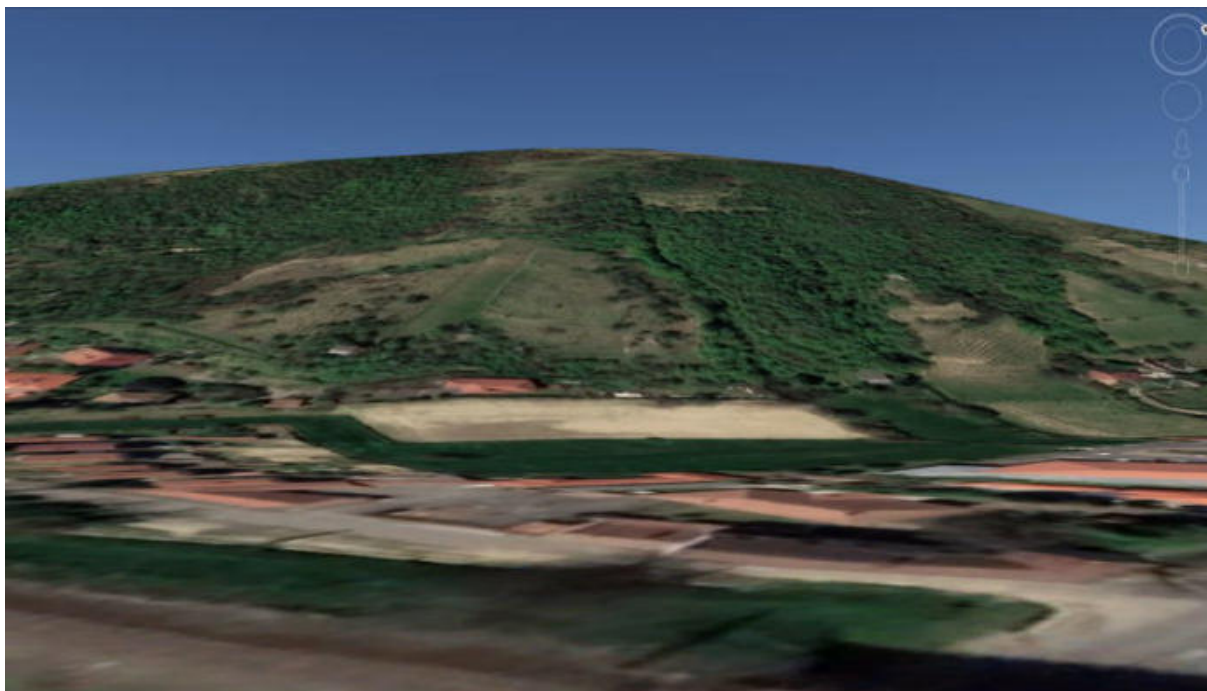
7.1.3. A VÉGLEGES NYOMVONAL LÁTVÁNYÁNAK VIZSGÁLATA



48-49. ábra Felszín közeli látvány a Tisza-híd rakamazi hídfőjéről. A nyomvonal egyáltalán nem látható (dacára az élénk színnel való jelölésnek, a fák és részletes téridomok hiányának).⁴⁵

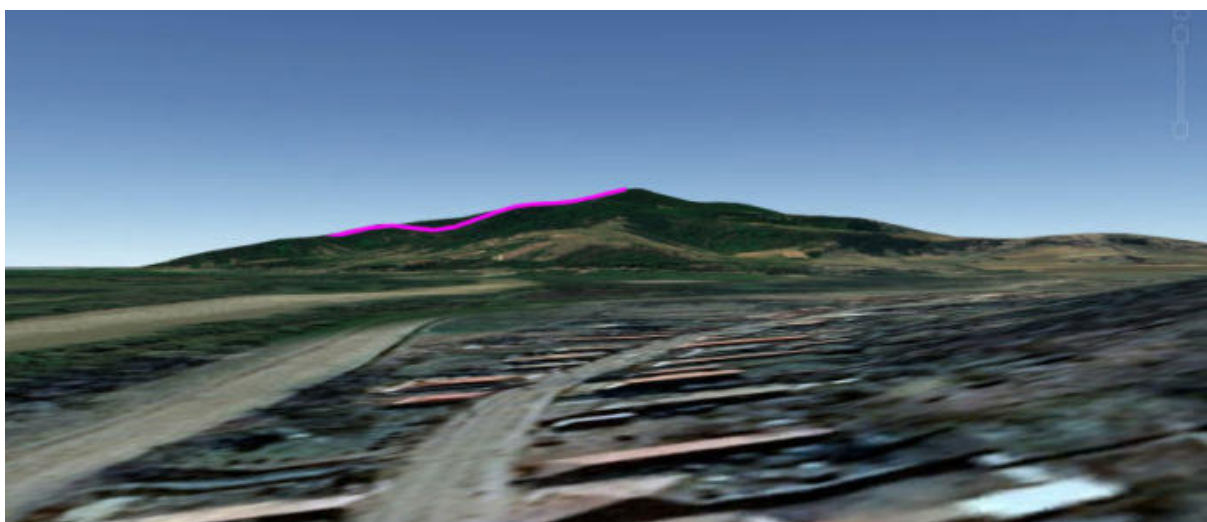
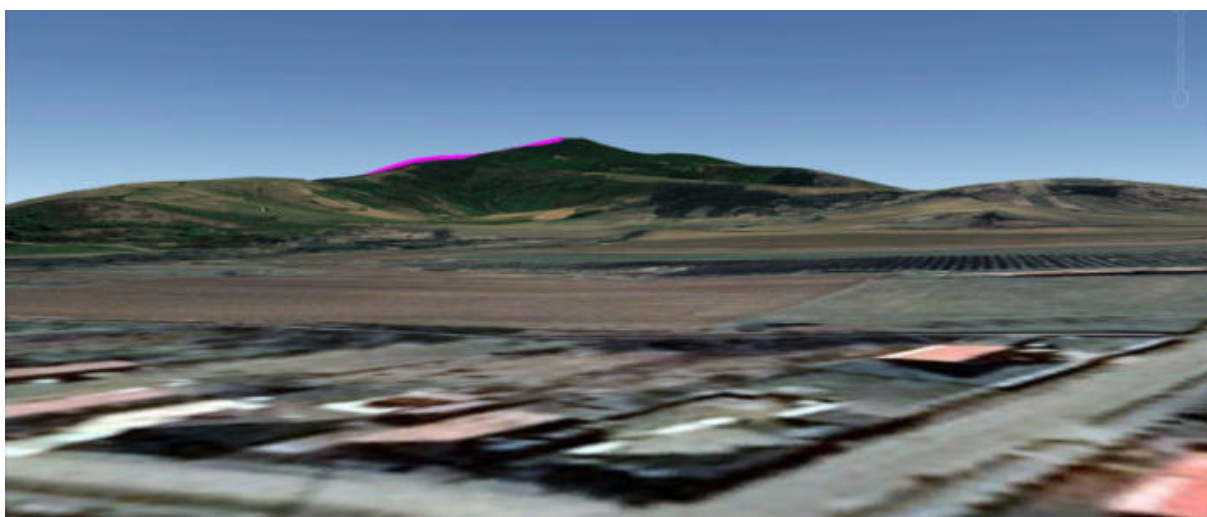
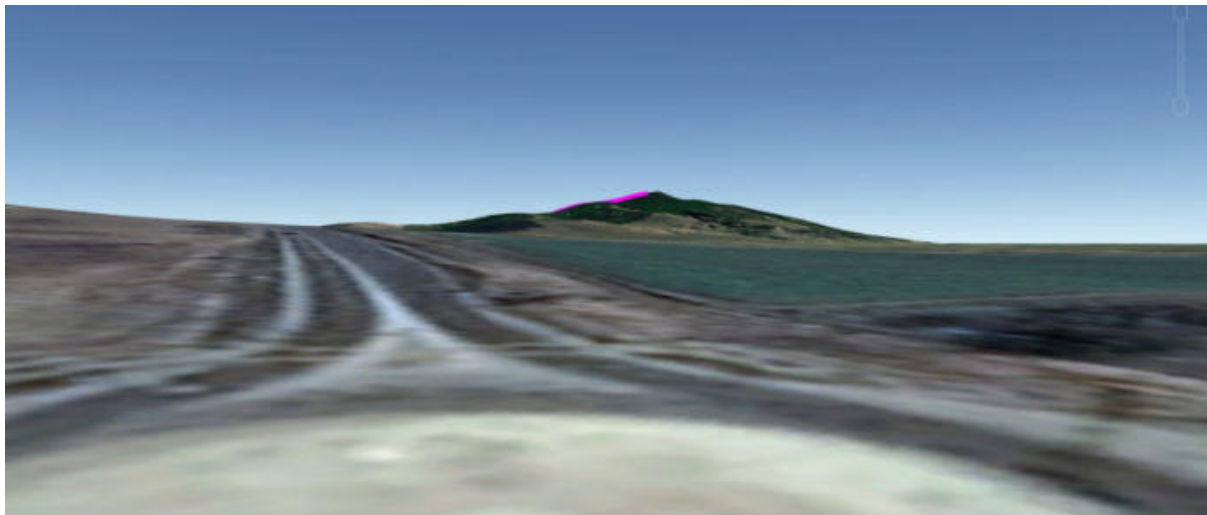
⁴⁵ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

50-51. ábra Felszín közeli látvány a vasúti híd és a Tarcali út kereszteződéséről. Ebből a megközelítési irányból, valamint Tarcal területéről a nyomvonal egyáltalán nem látható (dacára az élénk színnel való jelölésnek, a fák és részletes téridomok hiányának).⁴⁶



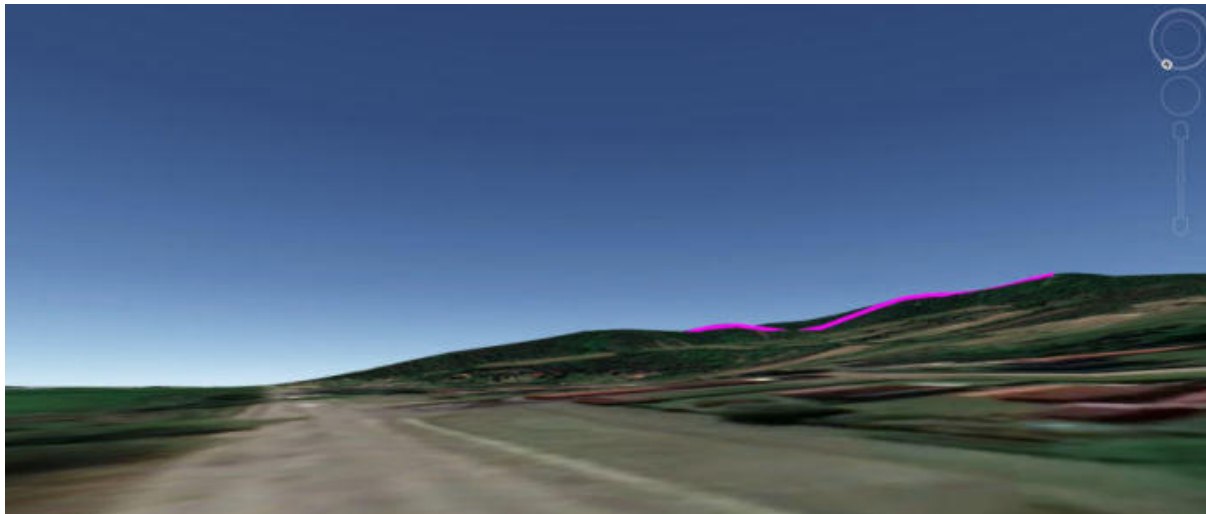
⁴⁶ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

52-54. ábra Felszín közeli látványok a 37-es út felől, Bodrogkeresztúr határából és Bodrogkeresztúrról a Bodrog-partról. Ebből a megközelítési irányból csupán az élénk színnel való jelölésnek köszönhetően látszik a nyomvonal, a valóságban ilyen távolságból ez nem fog látszódni. A hegyi állomást elrejtik a hegytetőn álló fák, az induló állomás is csak a Fesztiválatlan környezetében válik láthatóvá a szemlélő számára.⁴⁷

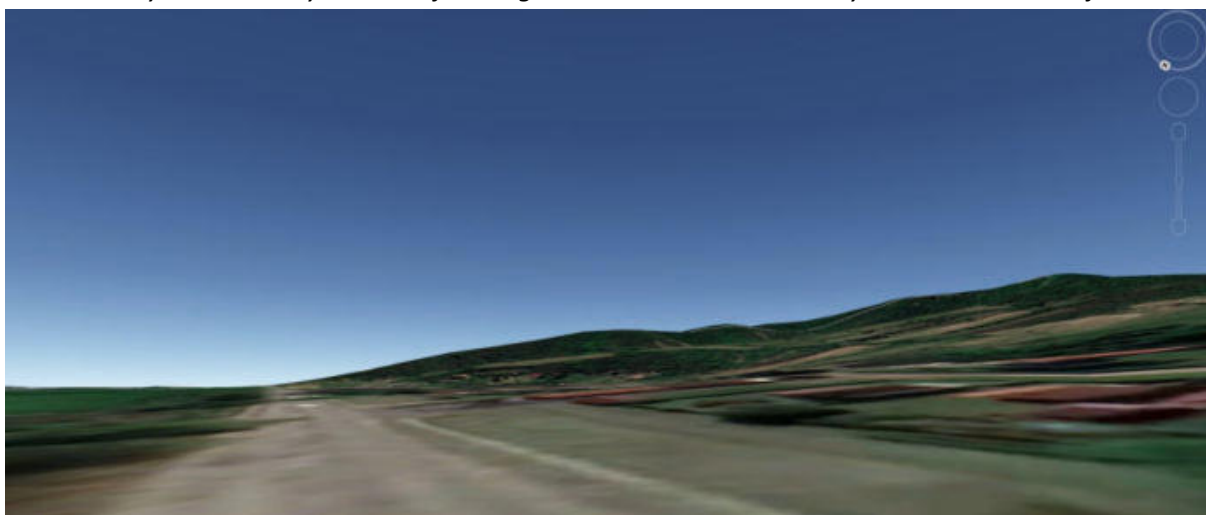


⁴⁷ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

55. ábra A nyomvonal helyzete Tokaj bodrogkeresztúri határából élénk színnel, vastag vonallal jelölve.⁴⁸



56. ábra A nyomvonal helyzete Tokaj bodrogkeresztúri határából vékony acélszürke színnel jelölve⁴⁹



57. ábra A 12 m magasra emelt „drótkötél” a Google Earth látványában (kitámasztó oszlopok nélkül).⁵⁰



⁴⁸ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

⁴⁹ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

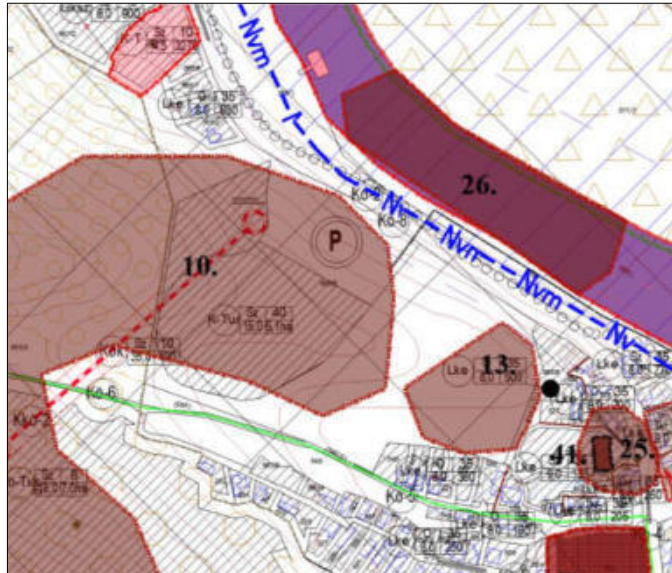
⁵⁰ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

7.2. SZABÁLYOZÁSI ELŐÍRÁSOK⁵¹

A jelenleg hatályban levő településrendezési eszközök elkészítésük óta (2017) tartalmazzák a kabinos felvonó nyomvonalát. Jelenleg a TRE módosítás alatt van, melynek egyik pontja az induló és érkező állomások helyének pontosodása okán a vonatkozó jogi környezet rendezése.

Az induló állomás előírásai:

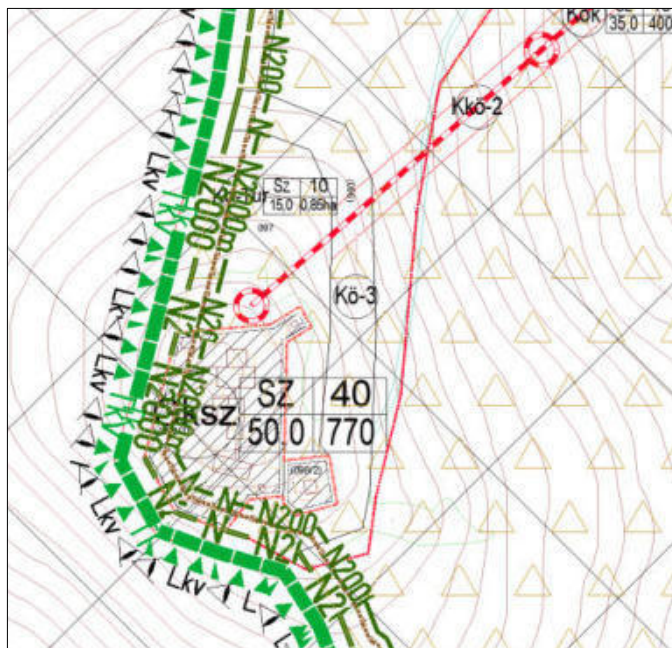
- K-Tur
különleges beépítésre szánt terület-
turisztikai központ
- szabadonálló beépítési mód
- beépíthetőség: 40%
- építménymagasság: max 15 m
- legkisebb telekméret: 5,1ha



58. ábra Kivonat a módosítás alatti szabályozási tervből⁵²

Az érkező állomás előírásai:

- Kb-Tur
különleges beépítésre nem szánt terület -
turisztikai központ
- szabadonálló beépítési mód
- beépíthetőség: 10%
- építménymagasság: max 15 m
- legkisebb telekméret: 0,85ha



59. ábra Kivonat a módosítás alatti szabályozási tervből⁵³

⁵¹ Tokaj város településrendezési terve 2017

⁵² Tokaj város szabályozási terve - módosítás 2022 (folyamatban)

⁵³ Tokaj város szabályozási terve - módosítás 2022 (folyamatban)

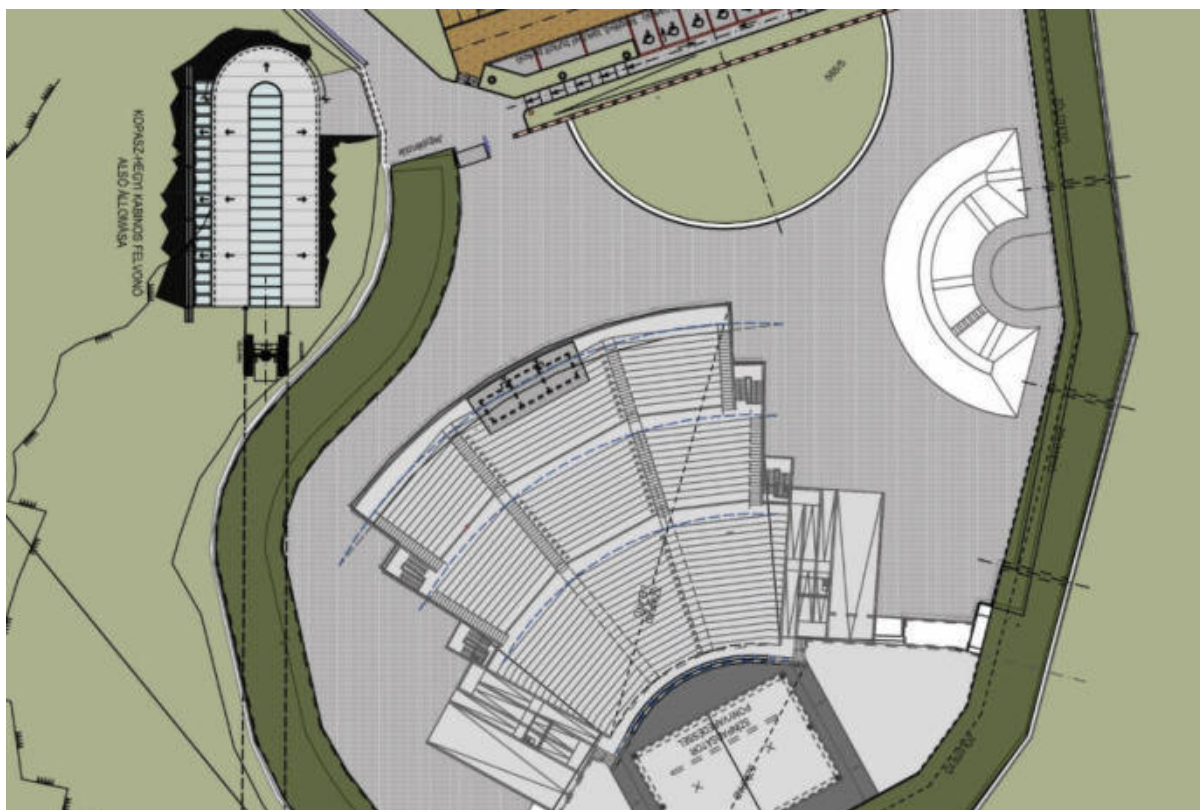
7.3. A BERUHÁZÁS LEÍRÁSA⁵⁴

A teljes beruházás (épületek, nyomvonal) pontos címe, helyrajzi számai (Tokaj település):

Belterület	565/5	Külterület	053/3	Zártkert	2647
Külterület	052	Zártkert	2627	Zártkert	2650
Külterület	057	Zártkert	2633	Zártkert	2654
Külterület	058	Zártkert	2634	Zártkert	2656
Külterület	059	Zártkert	2635	Zártkert	2657
Külterület	061	Zártkert	2636	Zártkert	2660
Külterület	068	Zártkert	2637	Zártkert	2668
Külterület	091	Zártkert	2638	Zártkert	2669
Külterület	096	Zártkert	2639		
Külterület	097	Zártkert	2646		

Az érintett területek művelése, védettségi besorolása

A tervezéssel érintett ingatlanok esetében a pálya felső területe erdő besorolású, a felszín növényborítása is ennek megfelelő. A fák magassága meghaladja a 10 métert. A zártkerti ingatlanok korábbi szőlő, gyümölcsös, legelő, stb. besorolásuktól függetlenül elhanyagolt fás területek, több helyen sűrű aljnövényzettel (jelenlegi besorolásuk „fásított terület”). A zártkertek és a fesztiválatlan közé eső rész felhagyott bányaterület.



60. ábra Fesztiválatlan az indítóállomással⁵⁵

⁵⁴ „Zártkabinos libegő tervezése” a Fesztiválatlanból a tokaji Kopasz-hegyre jóváhagyási terv (Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022)

⁵⁵ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

A 061, 091, 097 hrsz-ú ingatlanok Natura 2000 területek és a Tokaj-Bodrogzug Tájvédelmi Körzet részei. A tervezéssel érintett terület világörökségi magterületen helyezkedik el.

Az indítóállomás a Tokaj Város Önkormányzatának tulajdonában álló 565/5 hrsz-ú, „Kivett színház és kiszolgáló épület, fesztiválfaltan” megnevezésű (cím: 3910 Tokaj, Bodrogkeresztúri út 2.) ingatlanán kerül elhelyezésre. Ez a Fesztiválfaltanhoz vezető bekötő úttól északra, a hegyoldalba tolt háromszintes épület lesz, ami a Katlan melletti földszintes kísérő-épület frontja előtt közelíthető majd meg. A pálya működtetéséhez szükséges elektromos nagyfeszültségű rendszer – a Fesztiválfaltan okán – már kiépített, ahogy az egyéb infrastrukturális elemek is, úgy, mint vízellátási rendszer, úthálózat, parkolók kiszolgáló épületek (pénztár, büfé, mosdó, stb).

61. ábra Fogadóállomás és környezete⁵⁶



A felső állomás a Kopasz-hegy felső részén, a jelenlegi TV-torony közelében kerül kialakításra, Tokaj külterület 097 hrsz-ú külterületi ingatlanon. A telek az Antenna Hungária Zrt. tulajdonában álló, 098/1 „Kivett Tv- és rádióadó” megnevezésű ingatlannal szomszédos, melyen a Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft. Tokaj Város Önkormányzata által megvalósításra kerülő beruházás – TV-torony turisztikai célú fejlesztése – előkészítését végzi. Az elhelyezés célja részben a két fejlesztés összekapcsolásának elősegítése. A TV-torony területének fejlesztése a tervezett attrakciós elemek mellett tartalmaz olyan kiszolgáló funkciókat, melyek a libegőt igénybe vevő turistákat is fogadják (étterem, mosdók) majd. Ezt figyelembe véve a felső állomás tervezett funkciója a látogatók fogadása, rövidebb, átmeneti jellegű tartózkodás biztosítása.

⁵⁶ Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

A pálya főbb tervezett műszaki adatai:⁵⁷

- A pálya tervezett típusa: egykötetes körforgalmú rendszerű lekapcsolódó kabinokkal üzemelő kötélpálya, nyolcszemélyes kabinokkal
- Kabinok tervezett darabszáma: 17 db+2 db
- Völgyállomás Bf. magassága (peronmagasság): 117 m
- Hegyállomás Bf. magassága: 516 m
- Szintkülönbség: 398,18 m
- A pálya ferde hossza: 2025 m
- Oszlopok száma 9 db
- Oszlopok magassága 10-30 m
- A libegő maximális sebessége: 5 m/s lehet jelenlegi előírások szerint.
- Sebesség szabályozási tartománya: 0-5 m/s

A tervezett létesítmény részei:

- Meghajtó-feszítő állomás (völgyállomás): Tokaj belterület 565/5 hrsz
- Meghajtó (völgy-) állomás: kezelő helyiség, karbantartó tér és anyagraktár, erős- és gyengeáramú gépészeti helyiségek, öltöző és mosdó, wc a személyzetnek.
- Kötélpálya, nyolcszemélyes kabinokkal
- Űrszelvény szélesség: 15,78 - 20 m
- Fordító állomás: Tokaj külterület 097 hrsz
- Fordító állomás a hegyállomás, kezelő helyiséggel és egy személyzeti mosdó wc-vel
- A tervek szerint a növényzet részben érintetlen marad a pálya alatt, a teljes növényzetet az oszlopok környezetében (egyenként 20x20 m-es területen) sem szükséges kivágni, az alaptestek kb. 5x5 méteres területet foglalnak majd el. Az oszlopokhoz részleges erdei, illetve dűlőút rekonstrukció lehet szükséges.



62. ábra Kopasz-hegy – TV torony⁵⁸

⁵⁷ „Zártkabinos libegő tervezése” a Fesztiváltkatlanból a tokaji Kopasz-hegyre jóváhagyási terv (Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022)

⁵⁸<https://borsodihir.hu/borsod-abauj-zemplen/2021/11/hatvan-ev-utan-teljesen-meguulhat-a-tokaji-tevetorony>

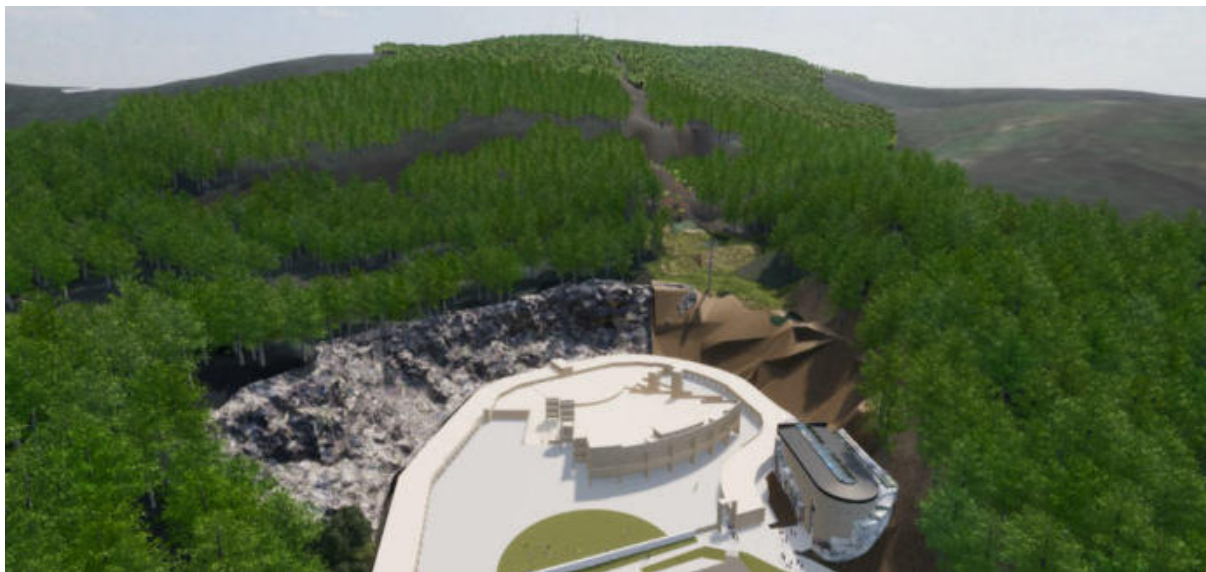
7.4. LÁTVÁNYTERVEK⁵⁹



63-64. ábra Fesztiválatlan – indítóállomás⁶⁰

⁵⁹ „Zártkabinos libegő tervezése” a Fesztiválatlanból a tokaji Kopasz-hegyre jóváhagyási terv (Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022)

⁶⁰Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022



65-67. ábra A libegő alsó szakasza a Fesztiválatlan látványával⁶¹

⁶¹Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022



68-70. ábra A Fesztiváktalantól a hegycsúcs felé tartó út látványa⁶²

⁶²Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022



71-73. ábra Fogadóállomás – Kopasz-hegy, TV-torony⁶³

⁶³Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022

8. A TERVEZETT BEAVATKOZÁS BECSÜLT HATÁSAI ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

8.1. A BEAVATKOZÁSOK ÉS A BEAVATKOZÁSOK BECSÜLT HATÁSAI

A tervezett beavatkozások az alábbiak:

1. Meghajtó-feszítő állomás építése - a beépített területek növekedése
2. Fordító állomás építése - a beépített területek növekedése
3. Zajos, környezetet terhelő közlekedés csökkentése
4. Kötélpálya építése 9 oszlop elhelyezésével
5. Közlekedési rendszer fejlesztése
6. A Kopasz-hegy látogatottságának növekedéséből származó többletterhelés
7. Meglévő földút fejlesztés
8. Karbantartáshoz megközelítés biztosítása
9. Turisták térbeli megoszlása

BEAVATKOZÁSOK, KÖVETKEZMÉNYEK, HATÁSOK							
BEAVATKOZÁSOK	környezetterhelés csökkentése	beépítettség növekedése	zöldfelület károsodása	tájrekonstrukció kikényszerítése	zártkerti, hegyoldali közlekedés minőségi javítása	területileg differenciált látogatószám	belvárosi parkolás tehermentesítése
1. Meghajtó - feszítő állomás építése - a beépített területek növekedése	+	-	-	+		+	+
2. Fordító állomás építése - a beépített területek növekedése	+	-	-	+		+	+
3. Zajos, környezetet terhelő közlekedés csökkentése	+				+		+
4. Kötélpálya építése 9 oszlop elhelyezésével			-	+	+		
5. Közlekedési rendszer fejlesztése	+		-		+	+	+
6. A Kopasz-hegy látogatottságának növekedéséből származó többletterhelés	-			+		+	-
7. Meglévő földút fejlesztés				+	+		
8. Karbantartáshoz megközelítés biztosítása	-		-		+	+	
9. Turisták térbeli megoszlása				+		+	+
10. Az inváziós akác kivágása a kötélpálya területén			+	+			

8.1.1. A PROJEKT VÁRHATÓ ELŐNYEI:

- A projekt egyik célja, hogy miközben a felvonó négyévszakos látványosságként működve növeli a térség vonzerejét, egyben csökkenti annak turisztikai szezonálisitását.
- A libegő elsősorban közlekedési eszköz. A látványért érkező turistákon kívül másoknak is jó szolgálatot tesz a könnyebb, gyorsabb feljutás lehetőségével. Ilyenek pl.
 - a TV torony technikai karbantartói,
 - síelők és a sípálya működtetését kezelő személyzet (pillanatnyilag az elhanyagolt, rossz minőségű „TV-úton” közlekednek),
 - siklóernyősök (a Kopasz-hegy nemzetközileg is bejegyzett siklóernyős starthely),
 - mentők (sérültek leszállítása a hegyről)

8.1.2. A PROJEKT VALÓSZÍNŰSÍTHETŐ HÁTRÁNYAI:

- A pálya építése során utakat kellhet ott is kialakítani, ahol most nincsenek – ez a növényzet kivágásával jár.
- Az oszlopok alapjaihoz nagy mennyiségű beton kerül a földbe, az oszlopok környezetében a növényzetet el kell távolítani, a karbantartáshoz pedig ezt az állapotot fenn is kell tartani, csak lágyszárú növényzet jelenléte megengedhető. A tartóoszlop alaptest várhatóan 6x6 m-es lesz, biztonsággal 10x10 m-es területet érint a beavatkozás.
- A hosszan futó drótkötelpálya akadályt jelent a madaraknak, veszélyforrás lehet.
- A világörökségi területen a libegő oszlopai, a pálya átlag 20 méter széles sávja és az építés kapcsán letakarított területek új tájlelmékként jelennek meg a látképben.

8.2. A KEÉ-ET HORDOZÓ TÉNYEZŐK KÖZÜL A HATÁSVISELŐ TÉNYEZŐK A HATÁSVISELŐ ATTRIBÚTUMOK A HELYSZÍNEN

A kiemelkedő egyetemes értékek közül, mint ahogy azt a 4. fejezetben ismertettük, a vizsgált területen csak a *Környezeti tényezők különleges kombinációja* található még meg. Ez a Kopasz-hegy vulkanikus kőzetanyagának, a hegy meredek lejtőinek, valamint a folyók különleges mikroklimát adó együttthatásának eredményeként kialakuló, az aszúsodást elősegítő *Botrytis cinerea* gomba jelenléte. A beruházás a hegy vulkanikus kőzetét, a hegy meredekségét, lejtőit, az aszúsodás létrejöttének lehetőségét nem befolyásolja, a vizes élőhelyekre nincs hatással.

8.2.1.

KEÉ	Hatásviselő tényezők	A beruházás határa		Megjegyzés
		Igen	Nem	
Környezeti tényezők különleges kombinációja	1.1. vulkanikus kőzet		X	a KEÉ tekintetében ez elhanyagolható beavatkozás
	1.2. a hegy meredek lejtője		X	a beavatkozás nem változtatja meg a terepviszonyokat, domborzati formákat
	1.3. a folyók nyújtotta mikroklima		X	a folyóktól távol eső területre esik
	1.4. a hegy és a folyók nyújtotta mikroklima együttthatása		X	nincs a hegy-folyó kapcsolatában kialakult mikroklimára való hatása
	1.5. az aszúsodást biztosító nemespenész (<i>Botrytis cinerea</i>) megjelenése		X	mivel nem változnak az adottságok, így jelenléte biztosított

A hatásviselő attribútumok közül a helyszínen a mellékelt táblázat szerinti attribútumok értelmezhetők, illetve vannak jelen, amelyeket bővebben a 6. fejezetben ismertettünk. Ezekre gyakorolt hatását, a beruházás hatásviselő tényezőit a táblázat szemlélteti.

8.2.2

Attribútumok	Hatásviselő tényezők	A beruházás hat rá	
		Igen	Nem
1. Az „Ezeréves”, folytonos megújulásra képes szőlészeti-borászati kultúra	1.1. vulkanikus kőzet, a termőtalaj alapkőzete	X	
	1.2. ásványi anyagokban gazdag termőtalaj és termőhelyek	X	
	1.3. az aszúsodást biztosító nemespenész (Botrytis cinerea)		X
	1.4. változatos méretű szőlőbirtokok, természeti adottságokhoz illeszkedő dűlők rendszere	X	
	1.5. sajátos szőlőhegyi történeti tájelemek, kőfalak, lépcsők, kőrakások, vízárkok, utak, liktorvermek, szőlőhegyi szakrális kisemlékek, egykori parcella és birtokhatárokat jelző kőgarádok	X	
5. Az élő és élettelen természeti értékek, azaz a biológiai, földtani-felszínalaktani és vízrajzi értékek rendkívüli diverzitása	5.1. hegyoldalak, vízpartok és fás legelők társulásainak változatossága	X	
	5.2. egykori várhegyek, felhagyott bányák területén kialakult vegetáció és földtani értékek	X	
	5.3. európai jelentőségű madárfajok vonulási helyei	X	
4. Karakteres tájképi együttesek	4.1. az egykor uralkodó magassági övezetes tájhasználati rendszer meglévő részletei (erdős hegygerincek, domb- és hegyoldalra telepített szőlő, hegylábi gyümölcsös)	X	
	4.2. változatos domborzat tájképi feltárulásai	X	
	4.3. a település-táj kapcsolata (a települések kompaktsága, a kevésbé sérült településszegélyek)		X
	4.4. tájképi látványelemek és egyedi tájértékek egyedülálló sokfélesége	X	
	4.5. földtani-felszínalaktani és egyéb természeti értékek évszakonként változó tájképi feltárulása	X	
7. A több száz éve zajló kutatási, gyűjtési, művészi alkotó, mítosz- és hagyományteremtő tevékenység eredményeinek gazdagsága	7.6. a Tokaj-hegy, a Tokaj-hegyaljai dűlők és a hozzájuk kapcsolódó történelmi személyiségek különleges szimbolikus tartalmaira épülő kollektív emlékezet		X

8.3. A HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE⁶⁴

A beruházás hatása a kiemelkedő egyetemes értékekre:

Hatásviselő tényezők	A beruházás hatása					Megjegyzés
	semleges	csekély	mérsékelt	nagy	nagyon nagy	
1.1. vulkanikus kőzet, a termőtalaj alapkőzete		X				Minimális a kőzetet érintő beavatkozás.
1.2. ásványi anyagokban gazdag termőtalaj és termőhelyek			X			Az építés alatt a termőtalaj károsodhat.
1.3. az aszúsodást biztosító nemespenész (Botrytis cinerea)	X					Nincs rá hatással a beruházás.
1.4. változatos méretű szőlőbirtokok, természeti adottságokhoz illeszkedő dűlők rendszere		X				A dűlők rendszerétől eltérő, nagy gesztusú tájlelmékként jelenik meg.
1.5. sajátos szőlőhegyi történeti tájelemek, kőfalak, lépcsők, kőrakások, vízárkok, utak, liktorvermek, szőlőhegyi szakrális kisemlékek, egykori parcella és birtokhatárokat jelző kőgarádok			X			Ezekből a beavatkozási területen csak mezsgyék, tereplépcsők, teraszok, vízárkok találhatók - a beavatkozás nem jelentős. A részletesebb terepi munka során esetleg fellelt kőfalak feltárása lehetővé válik.
5.1. hegyoldalak, vízpartok és fás legelők társulásainak változatossága			X			A növényzet eltávolítása befolyásolja a társulást.
5.2. egykori várhegyek, felhagyott bányák területén kialakult vegetáció és földtani értékek		X				A Tarmag bánya felett elhalad a kötélpálya, védett állat fészkelő helyét nem érinti, növényzet felett halad el.
5.3. európai jelentőségű madárfajok vonulási- és fészkelőhelyei		X				A madarak vonulását csekély mértékben befolyásolhatja, de idővel megszokott elemmé válik.
4.1. az egykor uralkodó magassági övezetes tájhasználati rendszer meglévő részletei (erdős hegygerincek, domb- és hegyoldalra telepített szőlő, hegylábi gyümölcsös)	X					Ez már nincs jelen a hegynék ezen részén, így nem tudja befolyásolni.
4.2. változatos domborzat tájképi feltárulása		X				A tájképet megváltoztatja, azonban olyan pozícióban van, ami kevés helyről látszik.

⁶⁴ ICOMOS (Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties A publication of the International Council on Monuments and Sites / January 2011) szerinti táblázati értékelés

4.3. a település-táj kapcsolata (a települések kompaktsága, a kevésbé sérült településszegélyek)	X					A település - táj kapcsolatot nem befolyásolja, mert az induló állomás a település turisztikai szövetében van, és innen kilépve már eltávolodik attól.
4.4. tájképi látványelemek és egyedi tájértékek egyedülálló sokfélesége		X				A kötélpálya megjelenik a tájképben.
4.5. földtani-felszínalaktani és egyéb természeti értékek évszakonként változó tájképi feltárulása		X				A kötélpálya megjelenik a tájképben.
7.6. a Tokaj-hegy, a Tokaj-hegyaljai dűlők és a hozzájuk kapcsolódó történelmi személyiségek különleges szimbolikus tartalmaira épülő kollektív emlékezet	X					Nem befolyásolja az évszázadok alatt kialakult kollektív emlékezetet.

8.4. A TERVEZETT BEAVATKOZÁSOK BECSÜLT HATÁSAI A MEGVALÓSÍTÁS FOLYAMATÁBAN FORGALOM VÁLTOZÁSA

A közlekedési forgalom az építési forgalommal növekszik. Az építés ideje alatt a turizmus forgalma csökkenhet, habár az újdonság, az új történés híre ellenkező hatást is kiválthat.

KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS

A közúti közlekedést kis mértékben és rövid ideig, szakaszosan korlátozhatja az építés egyes időszakában bejövő nagyméretű gépek munkája miatt. A Fesztiválatlan rendezvényeinek idején az építési munkákat azzal összehangoltan kell végezni vagy szüneteltetni.

KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS

A közösségi közlekedést kis mértékben és rövid ideig, szakaszosan korlátozhatja az építés egyes időszakában bejövő nagyméretű gépek munkája miatt, valamint az anyagszállításkor.

GYALOGOS KÖZLEKEDÉS

A beruházás közelében minimális a hétköznapi gyalogos forgalom. A Fesztiválatlan rendezvényeinek idején nőhet meg a gyalogos forgalom, amikor az építési munkákat azzal összehangoltan kell végezni, vagy szüneteltetni.

TURIZMUS

A megvalósítás ideje alatt turisták mozgását az építési munkák egyes területeken átmenetileg korlátozhatják, de a jelenlegi turisztikai célok általában az építési munkák idején is megközelíthetők maradnak.

BONTÁSI MUNKÁK

Jellemzően bontási munkák csak a terület előkészítéskor jelennek meg, amely rövid idő alatt minimális befolyással lesznek a környezetre. A bontási munkák szervezésére és környezeti hatásainak mérséklésére vonatkozó intézkedések elsősorban a szokásos eljárásokra és előírásokra korlátozódhat.

ZAJ ÉS REZGÉS

A megvalósítás ideje alatt számolni kell a bontási és építési munkák okozta zajjal és rezgéssel. A zajra és rezgésre érzékeny épületek a beruházástól távolabb találhatóak csak, azokat nem veszélyeztetik. A burkolatok kismértékű visszabontásának hatásaival kell még számolni. A zaj és rezgés okozta hatások megfelelő szervezéssel csökkenthetők a feltétlenül szükséges legalacsonyabb szintre. A bontások és az építés zajhatásai és a rezgések a világörökségi helyszínt nem veszélyeztetik.

LEVEGŐSZENNYEZÉS, SZÁLLÓ POR

A bontási munkák ideje alatt a levegőszennyezés mértéke a feltétlenül szükséges mértékre csökkenthető megfelelő technológiai előírásokkal és azok betartatásával (vízpermet stb.) A bontások levegőszennyezése a világörökségi helyszínt nem veszélyeztetik.

SZÁLLÍTÁS

A bontási törmeléket, a bontások során keletkező hulladékokat az előírásoknak megfelelően kezelve a kedvezőtlen környezeti hatások csökkenthetők. Az építőanyagok, a föld és a növényzet el-, illetve a helyszínre szállítása megfelelő szállítási útvonalak kijelölésével és ütemezésével mérsékelhető a feltétlenül szükséges legalacsonyabb szintre. A szállítások a világörökségi helyszínt nem veszélyeztetik.

ÉPÍTÉS

Az építési munkák szervezésére és környezeti hatásainak mérséklésére vonatkozó intézkedések a tervek jelenlegi részletezettségének szintjén elsősorban a szokásos eljárásokra és előírásokra korlátozódhat. Az építési munkák a világörökségi helyszínt nem veszélyeztetik.

A HATÁSOK MINŐSÍTÉSE A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍNEN

BEAVATKOZÁSOK, KÖVETKEZMÉNYEK, HATÁSOK				
BEAVATKOZÁSOK	jellemzően kedvező	semleges	jellemzően kedvezőtlen	A hatás ellensúlyozására vonatkozó javaslatok
1. Meghajtó - feszítő állomás építése - a beépített területek növekedése		S		az épületet a domboldal részeként kell tervezni, az épültben a domb felől természetes kőfalak megjelenítése, növényzet behozása; ki kell használni az épület adottságaként egy tanösvény kiépítését a kilátó dombra
2. Fordító állomás építése - a beépített területek növekedése			-	minimális beavatkozás a terepalakulatba, lábakon álló szerkezet, erdőbe simuló épület
3. Zajos, környezetet terhelő közlekedés csökkentése	+			
4. Kötélpálya építése 9 oszlop elhelyezésével			-	a védelmi övezet sávjában tájrekonstrukció, az egykori művelés létrehozásának lehetőségével
5. Közlekedési rendszer fejlesztése	+			

6. A Kopasz-hegy látogatottságának növekedéséből származó többletterhelés		S		A természeti és tájépítészeti tudatformálás - kiegyensúlyozza a beruházás okozta változásokat
7. Meglévő földút fejlesztés	+			Hozzájárulhat az elhagyott területek újbóli műveléséhez.
8. Karbantartáshoz megközelítés biztosítása	+			Hozzájárulhat az elhagyott területek újbóli műveléséhez. Alkalmas a tájrekonstrukciós beavatkozások fenntartására is.
9. Turisták térbeli megoszlása	+			
10. Az inváziós akác kivágása a kötélpálya területén	+			A tájidegen faj sokat árt a honos növénytársulásoknak.

8.5. A TERVEZETT BERUHÁZÁS OKOZTA KONFLIKTUSOK, HATÁSOK A VILÁGÖRÖKSÉGI OLTALOM ALATT ÁLLÓ, KIEMELKEDŐ EGYETEMES ÉRTÉKEK ÉS AZ AZT HORDOZÓ ATTRIBÚTUMOK SZEMPONTJÁBÓL

A táblázatban az attribútumok szempontjából értékeljük a beavatkozások hatásait, azok jellegét. A hatások értékelése öt kategóriában történik az alábbiak szerint:

nincs változás	elhanyagolható változás	nem jelentős változás	mérsékelt változás	nagyobb változás
----------------	-------------------------	-----------------------	--------------------	------------------

A HATÁSOK MINŐSÍTÉSE A VILÁGÖRÖKSÉGI TERÜLETEN		
BEAVATKOZÁS	HATÁS ÉS JELLEGE	AZ ATTRIBÚTUMOKRA GYAKOROLT HATÁS
1. Meghajtó - feszítő állomás építése - a beépített területek növekedése	<ul style="list-style-type: none"> jellemzően a jelenleg beépített és burkolt felületek mellett jön létre (-) nagyban kihasználja a meglévő infrastruktúrát - közlekedés, parkolás, áramellátás, (+) 	HATÁS A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍNRE: <ul style="list-style-type: none"> nincs változás
2. Fordító állomás építése - a beépített területek növekedése	<ul style="list-style-type: none"> jellemzően a jelenleg beépített és burkolt felületek mellett jön létre (-) védett területen valósul meg, természeti környezetet érint (-) 	HATÁS A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍNRE: <ul style="list-style-type: none"> mérsékelt változás jellemzően kedvezőtlen hatás termőtalajra kedvezőtlenül hat az erdőtürsülésre kedvezőtlenül hat
3. Zajos, környezetet terhelő közlekedés csökkentése	<ul style="list-style-type: none"> környezetvédelmi szempontok javulnak (+) a védett természeti értékekre kedvezően hat (+) 	HATÁS A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍNRE: <ul style="list-style-type: none"> mérsékelt változás a terület vonzereje nő jellemzően kedvező hatás
4. Kötélpálya építése 9 oszlop elhelyezésével	<ul style="list-style-type: none"> zöldfelületen jön létre (+) a tájképben megjelenik (-) tájrehabilitációt indukál (+) az idegenforgalmi vonzerő nő (+) a látogatók térbeli eloszlása javul (+) 	HATÁS A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍNRE: <ul style="list-style-type: none"> mérsékelt változás jellemzően pozitív hatás termőtalajra, alapkőzetre lokálisan negatívan hat az egykori dűlők szerkezetére, a tájszerkezetre negatívan hat

5. Közlekedési rendszer fejlesztése	<ul style="list-style-type: none"> • nagyrészt zöldfelületen jön létre (-) • a közúti forgalom csökken (+) • az idegenforgalom nő (+) • a parkolás a városközpontból kitolódik (+) • a figyelem jobban irányul a természeti környezetre (+) 	HATÁS A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍNRE: <ul style="list-style-type: none"> • mérsékelt változás • jellemzően pozitív hatás • az egykori dűlők szerkezetére, a tájszerkezetre negatívan hat • a tájkép feltárulását segíti • a tájképben negatívan jelenik meg
6. A Kopasz-hegy látogatottságának növekedése	<ul style="list-style-type: none"> • a látogatók száma nő (+) • a környezeti terhelés nő (-) • a környezeti tudatformálást segíti (+) • a szőlészeti-borászati kultúra hírnevét erősíti (+) • a gazdasági növekedésre pozitívan hat (+) 	HATÁS A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍNRE: <ul style="list-style-type: none"> • nem jelentős változás • jellemzően pozitív hatás • tájrehabilitációt indukál • a kollektív emlékezetet erősíti
7. Meglévő földút fejlesztés	<ul style="list-style-type: none"> • segíti a terület művelését (+) • segíti a felhagyott területek újra hasznosítását (+) • a hely látogatottságát növeli (+) 	HATÁS A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍNRE: <ul style="list-style-type: none"> • nem jelentős változás • jellemzően pozitív hatás • a tájelemek fenntartását, újraélesztését megtartását segíti • a telekrendszer megtartását segíti • a tájhasználati rendszert segíti
8. Új üzemi út kiépítés	<ul style="list-style-type: none"> • a terület művelését segíti (+) • a felhagyott területek újra hasznosítását segíti (+) • a hely látogatottságát növeli (+) • a libegő üzemeltetést segíti (+) 	HATÁS A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍNRE: <ul style="list-style-type: none"> • elhanyagolható változás • jellemzően pozitív hatás • a tájelemek fenntartását, újraélesztését megtartását segíti • a telekrendszer megtartását segíti • a tájhasználati rendszert segíti
9. Turisták térbeli megoszlása	<ul style="list-style-type: none"> • a túlterhelt területeken csökken (+) • a kevésbé használtakon nő a látogatók száma (+) 	HATÁS A VILÁGÖRÖKSÉGI HELYSZÍNRE: <ul style="list-style-type: none"> • nem jelentős változás • jellemzően pozitív hatás • a környezeti terhelés kiegyenlítettébbé válik

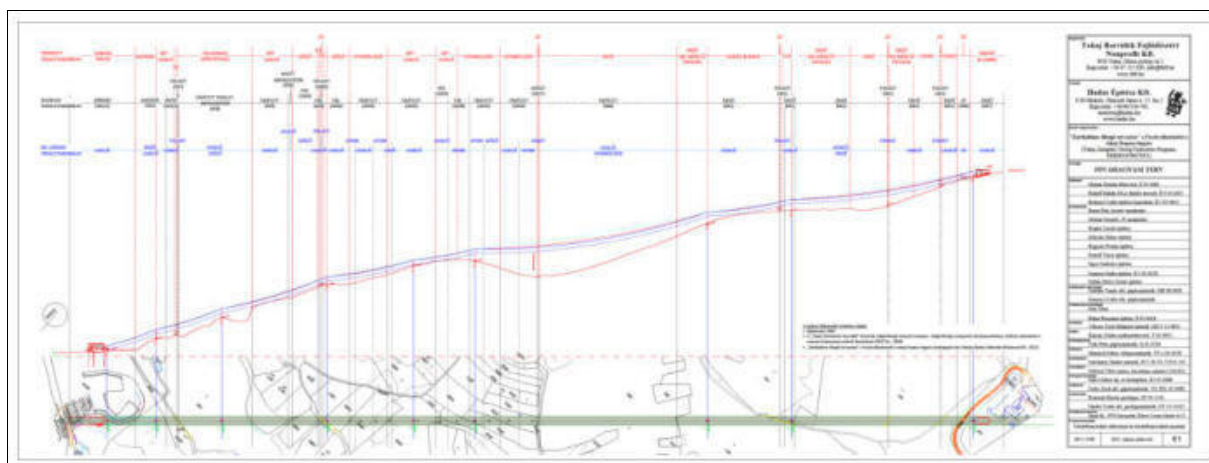
9. A HÁTRÁNYOK CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK, JAVASLATOK

A libegő építése kapcsán a legszembetűnőbb változás a hegyen egy részleges nyiladék kialakulása lesz, amely meghatározott szakaszokban megszakítja a most fellelhető növényzet egységét, és formálja a látképet. Cél, hogy ezt a létrejövő változást előnyünkre fordítsuk, és lehetőségként tekintsünk a változásra.

A nyomvonal természetvédelmi területen halad: része a Natura 2000 területeknek, illetve a Tokaj-Bodrozug Tájvédelmi Körzetnek, emellett pedig világörökségi magterület. Ez a különleges védettségi helyzet megakadályozza a komolyabb beavatkozást a hegy életében a növényzetet illetően annak ellenére, hogy a most látható állapot jelentősen eltér a történelmileg, évszázadok során kialakult, az emberi kéz által formált, és fenntartott tájtól, látképtől. A szőlő- és gyümölcsstermesztés, a félvad állattenyésztés (legelők meghagyása) formálta táj a XIX. század végi filoxéra vészt követően alapjaiban átalakult. Az intenzív fenntartást igénylő szőlőültetvények a hegy lábához költöztek, a magasabb

területeket a gazdák parlagon hagyták, melyek először cserjés, idővel fás állományokká alakultak, majd teljesen beerdősültek, erdővé, vagy fásított területté váltak (épp ezért a „Kopasz-hegy” elnevezés már csak a múltra utal).

A nyiladékkal egy „idősík” létesülhetne, egy olyan különleges tanösvény, mely bemutatja a hegy valódi múltját, és feltárja a régi művelési ágakat. Rét-legelő-szőlő-gyümölcsös-erdő váltakozna a hagyományos tájhasználatnak megfelelően. Ezáltal a látvány nem elvenne, hanem hozzáadhatna a világörökségi terület értékéhez, hisz egy egyedi, történelmi bemutatóhellyé válhatna, melyet csodálhatunk messziről is, de akár végig is zárandokolhatunk rajta.



Hasonlóan kihasználható az induló állomás építéskor kialakult szituáció. Ahogy azt a táblázatban jeleztük, az állomást a domboldal részeként célszerű megtervezni, - ezt a törekvést mutatja az építészeti tanulmányterv is - így az épületben a domb felől megjeleníthetőek a természetes kőfalak rétegződései és a honos növényzet. Az épület környezetében a tájnak megfelelő növények ültetése javasolt. Ezen felül az épület kiindulási pontja lehet egy, a kilátó dombra felvezető tanösvénynek.

Az érkező állomás erdőben épülne. Az építés során elengedhetetlen a fák kivágása, azonban az építést követően, annak befejező részeként az épület környezetébe vissza kell telepíteni az erdőt a honos aljnövényzetével együtt, figyelembe véve az új környezeti adottságokat.

Az élővilág védelme szempontjából fontos kiemelni, hogy fakivágást csak nyugalmi időszakban lehet végezni! A szaporodási és vegetációs ciklusban végzett fa- és cserje kivágások súlyos természetvédelmi kockázatot jelentenek. A bokros, fás élőhelyekhez kötődő énekesmadarak költési szezonja már márciusban megindul a fészeképítéssel, a tojások kiköltése és a fiókanevelés pedig április második felétől június elejéig tart. Ezt követően számos fajnak másodköltése is van június-júliusban. Természetesen a tavasz és a kora nyár más állatcsoportok és a növények számára is fontos szaporodási, virágzási időszak. Éppen ezért az ősztől a tél végéig tartó nyugalmi fázisra kell időzíteni az ilyen munkálatokat, amikor a természetvédelmi kockázat elenyésző, és munkavégzés is könnyebb.⁶⁵

⁶⁵ <https://www.mme.hu/fak-bokrok-kivagasa-koltesi-idoszakban>

10. FELHASZNÁLT IRODALOM

FELHASZNÁLT TANULMÁNYOK:

- A Tokaji borvidék kultúrtáj világörökség kiegészítéssel egységes szerkezetbe foglalt jelölési dokumentációja (Váti Kht. 2000)
- A Tokaji borvidék kultúrtáj világörökség kezelési terve (Váti Kht. 2001)
- A „Tokaji történelmi borvidék” kultúrtáj világörökségi helyszín komplex, világörökségi szempontú hatástanulmánya, különös tekintettel a szerencsi biomassza-erőmű létesítésére (ÖKO Zrt., 2008)
- A Tokaji Kopasz-hegy (HUBN20072) kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve (Zempléni Ökotúra Egyesület, 2015)
- Tokaj-hegyalja történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi helyszínrre és védőövezetére vonatkozó világörökségi kezelési terv (Város-Teampannon Kft, 2016)
- Tokaj-hegyalja történelmi borvidék kultúrtáj világörökségi helyszínrre és védőövezetére vonatkozó világörökségi kezelési terv – Alátámasztó munkarész (Város-Teampannon Kft, 2016)
- A Tokaji borvidék helyzetértékelése (Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.)
- Tokaj, Fesztiválatlan – Kopasz-hegy közti zártkabinos felvonó jóváhagyási tanulmányterve (Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022)
- „Zártkabinos libegő tervezése” a Fesztiválatlanból a tokaji Kopasz-hegyre jóváhagyási terv (Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022)
- Tokaj város településrendezési terve – tájépítészeti munkarész (Szilszakállkert Kft. 2017.)

ÁBRAJEGYZÉK:

1. *ábra A „Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék kultúrtáj” világörökségi terület mag- és védőterülete*
 - <http://www.tbft.hu>
2. *ábra Tokaj látképe a tervezett nyomvonallal*
 - <https://atlatszo.hu>
3. *ábra Tokaj látképe a tervezett nyomvonallal*
 - <https://infostart.hu>
4. *ábra Tokaj látképe a tervezett nyomvonallal*
 - tokaj.hu
5. *ábra tavaszi hérics*
 - <https://www.turistamagazin.hu>
6. *ábra piros kígyószisz*
 - <https://www.botanickafotogalerie.cz>
7. *ábra I. katonai felmérés*
 - maps.arcanum.com
8. *ábra II. katonai felmérés*
 - maps.arcanum.com
9. *ábra III. katonai felmérés*
 - maps.arcanum.com
10. *ábra topográfiai térkép (1972-1991)*
 - Tokaj város településrendezési terve – tájépítészeti munkarész (Szilszakállkert Kft. 2017.)

11. *ábra légifelvétel 1965*

- fentrol.hu

12. *ábra légifelvétel 1989*

- fentrol.hu

13. *ábra légifelvétel 2020*

- fentrol.hu

14. *ábra tájhasználat 1784*

- A „Tokaji történelmi borvidék” kultúrtáj világörökségi helyszín komplex, világörökségi szempontú hatástanulmánya, különös tekintettel a szerencsi biomassza-erőmű létesítésére (ÖKO Zrt., 2008)

15. *ábra tájhasználat 1856-60*

- A „Tokaji történelmi borvidék” kultúrtáj világörökségi helyszín komplex, világörökségi szempontú hatástanulmánya, különös tekintettel a szerencsi biomassza-erőmű létesítésére (ÖKO Zrt., 2008)

16. *ábra tájhasználat 1952-59*

- A „Tokaji történelmi borvidék” kultúrtáj világörökségi helyszín komplex, világörökségi szempontú hatástanulmánya, különös tekintettel a szerencsi biomassza-erőmű létesítésére (ÖKO Zrt., 2008)

17. *ábra tájhasználat 1998*

- A „Tokaji történelmi borvidék” kultúrtáj világörökségi helyszín komplex, világörökségi szempontú hatástanulmánya, különös tekintettel a szerencsi biomassza-erőmű létesítésére (ÖKO Zrt., 2008)

18. *ábra Tokaj-Hegyalja természetvédelmi területei*

- Tokaj város településrendezési terve – tájépítészeti munkarész (Szilszakállkert Kft. 2017.)

19. *ábra Kopasz-hegy látképe*

- <https://www.termeszettjaro.hu>

20. *ábra kornistárnics*

- http://www.miskolcigombasz.hu/mi_virit_itt

21. *ábra turbánliliom*

- https://www.wikiwand.com/hu/Tokaj-Bodrozug_Tájvédelmi_Körzet

22. *ábra keresztes vipera*

- <http://zoldvadon.blogspot.com>

23. *ábra homoki gyík*

- <https://www.zemplen.hu>

24. *ábra a Tokaji-hegy élőhelytérképe*

- A Tokaji Kopasz-hegy (HUBN20072) kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve (Zempléni Ökotúra Egyesület, 2015)

25. *ábra Bodrozug*

- <https://sokszinuvidek.24.hu>

26. *ábra Bodrozug*

- <https://vizitura.hu>

27-37. *ábra: saját, helyszíni fotók*

38. *ábra Helyszíni fényképek helye és iránya*

- térkép alap: Tokaj város településrendezési terve – tájépítészeti munkarész (Szilszakállkert Kft. 2017.)

39. *ábra A Kopasz-hegy dűlőtérképe*

- VINGIS Országos Térinformatikai Nyilvántartás – Tarcsl Hegyközség dűlői 2010

40. *ábra Az összes megvizsgált nyomvonal alternatíva bemutatása*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
41. *ábra 1. nyomvonal alternatíva madártávlatból, és annak domborzati profilja*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
42. *ábra 1. nyomvonal alternatíva nézete a Tisza-híd rakamazi hídfőjétől*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
43. *ábra 2. nyomvonal alternatíva madártávlatból, és annak domborzati profilja*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
44. *ábra 2. nyomvonal alternatíva nézete a Tisza-híd rakamazi hídfőjétől, és annak domborzati profilja*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
45. *ábra 3. nyomvonal alternatíva madártávlatból, és annak domborzati profilja*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
46. *ábra A korábbi vizsgálatok eredményeként kialakult nyomvonalak*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
47. *ábra A tervezett „végleges” nyomvonal és annak domborzati profilja*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
- 48-49. *ábra Felszín közeli látvány a Tisza-híd rakamazi hídfőjéről.*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
- 50-51. *ábra Felszín közeli látvány a vasúti híd és a Tarcali út kereszteződéséről.*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
- 52-54. *ábra Felszín közeli látványok a 37-es út felől, Bodrogkeresztúr határából és Bodrogkeresztúrról a Bodrog-partról.*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
55. *ábra A nyomvonal helyzete Tokaj bodrogkeresztúri határából élénk színnel, vastag vonallal jelölve.*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
56. *ábra A nyomvonal helyzete Tokaj bodrogkeresztúri határából vékony acélszürke színnel jelölve*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
57. *ábra A 12 m magasra emelt „drótkötél” a Google Earth látványában.*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
58. *ábra Kivonat a módosítás alatti szabályozási tervből (induló állomás területe)*
59. *ábra Kivonat a módosítás alatti szabályozási tervből (érkező állomás területe)*
60. *ábra Fesztiválatlan az indítóállomással*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
61. *ábra Fogadóállomás és környezete*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
62. *ábra Kopasz-hegy – TV torony*
- <https://borsodihir.hu/borsod-abauj-zemplen/2021/11/hatvan-ev-utan-teljesen-megujulhat-a-tokaji-tevetorony>
- 63-64. *ábra Fesztiválatlan - indítóállomás*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
- 65-67. *ábra A libegő alsó szakasza a Fesztiválatlan látványával*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
- 68-70. *ábra A Fesztiválatlantól a hegycsúcs felé tartó út látványa*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022
- 71-73. *ábra Fogadóállomás – Kopasz-hegy, TV-torony*
- Hadas Építész Mérnöki Művészeti Kft., 2022



BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI
KORMÁNYHIVATAL

BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI
TELEPÜLÉSTERVEZÉSI és ÉPÍTÉSZETI-MŰSZAKI TERVTANÁCS

Iktatószám: BO/17/00517-4/2022
200/2022 sz. tervtanácsi vélemény

Tárgy: **3910 Tokaj**, Hrsz. 565/5 - Zárt-kabinos felvonó tanulmányterv véleményezése
Tervező: HADAS ÉPÍTÉSZ MÉRNÖKI MŰVÉSZETI Kft.
Rudolf Mihály DLA É/1 05-0107
Székhelye: 3530 Miskolc, Hunyadi J. u. 13. fsz.2.
Tel.: +36/46/356763
E-mail: muterem@hadas.hu
Megbízó: Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.,
3910 Tokaj, Dózsa György út 2.

A tervtanácsi bemutatási kötelezettség az építési telek világörökségi területi fekvése miatt indokolt.
A benyújtott dokumentáció Tokaj település belterületén tervezett zárt-kabinos felvonó tanulmánytervét tartalmazza, amelyre vonatkozóan a tervtanács az alábbiakban fogalmazza meg véleményét, javaslatait:

- A tokaji Kopasz-hegyre vezető felvonó létesítésének igénye több évtizedes múltra tekint vissza. Korábban a Dózsa György út végétől, a vízműtől induló ülésszékes felvonó, majd egy Rakamazról, a Tisza fölött átvezető kabinos felvonó is szerepelt az elképzelések között. A tárgyi létesítmény alsó állomása a jó turisztikai és infrastrukturális adottságokkal rendelkező Fesztiválföld területén található, ahol a közúti kapcsolat, a gépkocsi parkoló, a jegypénztár, a várakozó tér, a szociális blokk, a büfé, a szükséges elektromos energia rendelkezésre áll, így az alsó állomás helykijelölése logikus.
A kijelölt nyomvonal alapján a felvonóra vonatkozó előzetes szaktervezői munkarész elkészült, valamint a kötélpálya, ill. az induló- és fogadóállomás létesíthetőségét megalapozó Hész módosítása és a környezeti hatástanulmány készítése folyamatban van. A bemutatott építészeti tanulmányterv négy tervváltozatot tartalmaz, amelyből a tervtanács – az alábbiakban felsorolt javaslatok megvizsgálása és figyelembevétele mellett – a **4. változatot** tartja továbbtervezésre és megvalósításra érdemesnek.
- A tervezett alsó és felső állomás léptéke, tömege, íves alaprajzi szerkesztése, műtárgyszerű tömege megfelelő, az épületek azonos karaktert képviselnek.
Az alsó állomásnál tovább erősítendő az épület és a sziklafal kapcsolata, vizuális megjelenítése. Megvizsgálandó a tetőfelület hasznosításának szükségessége, amely funkciót kiszolgáló felső lépcsőházi tömeg elhagyása tömegbeli egyszerűsítést, kedvezőbb tömegalakítást eredményezhet. Mindkét állomásnál megvizsgálandó a felső szint nagyobb áttörtsége, több üvegfelület alkalmazása. Az alsó állomás bejáratú kapu szélességi méretét javasolt nagyobb méretűre alakítani, a belső közlekedésnél nem szükséges két lépcső és két lift, a forgalom szétválasztását elegendő a felső szinten kell megoldani.
- Tovább pontosítandó az épületek anyaghasználata amelynél kőburkolat és/vagy növényzettel való befuttatás javasolt.
- A felső állomáshoz kapcsolódó lombkorona-sétány jó építészeti gondolat, megvalósítása és a teljes **környezettervezése alapvető fontosságú**, a környezet rendezése nélkül a felvonó létesítése értelmetlen.
- A kapcsolódó építményeket érdemes egyszerűbben, ill. észszerűbben megfogalmazni:

Az alsó állomás kijáratától induló tanösvény terepszint felett vezetett lépcsőszerkezete helyett kedvezőbb lehet a terepre ültetett lépcső;
A főút felett átvezető híd külön programelemként is kezelhető. A hidat javasolt az út és a hegy találkozásához eltolni, amellyel a híd hossza lerövidül és kapu szerepet is betölthet.

- A tervezett épület(ek) funkcionális kialakítása, tömegalakítása, anyaghasználata, színezése, településképi illeszkedése megfelelő.
- A tervezett épület a TKR előírásainak, valamint a TAK ajánlásainak megfelel.

A tervtanácsi véleményt a településrendezési és építészeti-műszaki tervtanácsokról szóló 252/2006. (XII.7) Korm. rendelet 15. §-ban meghatározott szempontok alapján véleményeztem és adtam ki.

Fentiek figyelembevételével a tervet engedélyezésre ajánlom.

Miskolc, 2022. június 20.



Kiser László
állami főépítész, a Tervtanács elnöke

Három Kör *DELTA* Környezetgazdálkodási Kft.

✉ 3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.

Tel.: 46/505-506, 46/505-507

E-mail: haromkor@haromkor.hu

Web: haromkor.hu



Megbízó: **Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.**
3910 Tokaj, Dózsa György u. 2.

Munkaszám: **36-4/2022.**

**TOKAJ, FESZTIVÁLKATLAN – KOPASZ-HEGY KÖZÖTTI
ZÁRTKABINOS FELVONÓ**

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

MISKOLC, 2022. JÚLIUS

ALÁÍRÓLAP

A munka címe

TOKAJ, FESZTIVÁLKATLAN-KOPASZ-HEGY KÖZÖTTI
ZÁRTKABINOS FELVONÓ
KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

Tervtípus

KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

Megrendelő

TOKAJ BORVIDÉK FEJLŐDÉSÉÉRT NONPROFIT KFT.
3910 TOKAJ, DÓZSA GYÖRGY U. 2.

Munkaszám

36-4/2022.

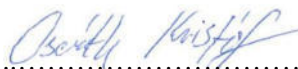
Vonatkozó jogszabály

- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

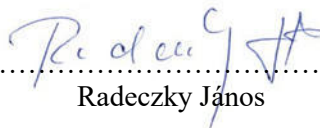
Felhasznált dokumentumok Források

- Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Klímakockázati Útmutató)
- Részletes módszertani leírás a Klímakockázati Útmutatóhoz
- Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája (NÉS-2)
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)
- Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozat: Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenységvizsgálatához és kitettség elemzéséhez
- Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozat: Éghajlatvédelmi vizsgálatok módszertana és az azt megalapozó adatbázisok alkalmazása
- Baloghné Gaál Zsófia: ÜHG gázok, mitigáció, dekarbonizáció. MMK Környezetvédelmi Tagozat. Klímavédelmi szakértő képzés, 2021.

Készítették



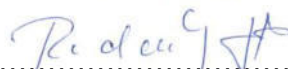
Osváth Kristóf



Radeczky János

Aláírás

Három Kör Delta Kft.
3530 Miskolc, Lonovics J. u.6.
Tel.: 46/505-506 Fax: 46/505-508



Radeczky János
ügyvezető igazgató
Három Kör Delta Kft.

TARTALOM

1 BEVEZETÉS	4
2 ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTOK	5
2.1 A MAGYARORSZÁGI ÉGHAJLAT MEGFIGYELT VÁLTOZÁSAI	5
2.1.1 <i>Hőmérsékleti tendenciák</i>	<i>5</i>
2.1.2 <i>Hőmérsékleti szélsőségek alakulása</i>	<i>6</i>
2.1.3 <i>Csapadék tendenciák.....</i>	<i>6</i>
2.1.4 <i>A csapadék szélsőségek alakulása</i>	<i>7</i>
2.2 A MAGYARORSZÁGI ÉGHAJLAT VÁRHATÓ JÖVŐBELI ALAKULÁSA.....	8
2.2.1 <i>Az átlaghőmérséklet várható jövőbeli alakulása</i>	<i>8</i>
2.2.2 <i>A hőmérsékleti szélsőségek várható jövőbeli alakulása</i>	<i>9</i>
2.2.3 <i>Az átlagos csapadékösszeg várható jövőbeli alakulása.....</i>	<i>9</i>
2.2.4 <i>A csapadék eloszlásával kapcsolatos szélsőségek várható jövőbeli alakulása... </i>	<i>10</i>
3 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉSE	11
3.1 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÁLTAL BEFOLYÁSOLT PROJEKT AZONOSÍTÁSA.....	11
3.2 A TERVEZETT BERUHÁZÁS ÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA	12
3.3 A TELEPÍTÉSI HELY KITETTSÉGÉNEK VIZSGÁLATA.....	15
3.4 A POTENCIÁLIS HATÁSOK VIZSGÁLATA	17
3.5 KOCKÁZATELEMZÉS	21
3.6 ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK	26
4 A TERVEZETT BERUHÁZÁS HATÁSA A KLÍMÁRA ÉS A KLÍMAVÁLTOZÁSRA	28
4.1 A TELEPÍTÉS SORÁN ÜZEMELŐ MUNKA-ÉS SZÁLLÍTÓGÉPEK CO ₂ KIBOCSÁTÁSA	28
4.2 AZ ÜZEMELÉS SORÁN A ZÁRTKABINOS FELVONÓ VÁRHATÓ CO ₂ KIBOCSÁTÁSA.....	29
5 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK.....	30

1 BEVEZETÉS

Az éghajlatváltozás valamilyen módon minden tevékenységet, beruházást, projektet érint. A felmelegedés növekvő üteme és nagyságrendje, továbbá az éghajlati rendszerben tapasztalt más változások növelik a súlyos, átfogó és esetenként visszafordíthatatlan káros hatások kockázatát.

Az éghajlatváltozás már jelenleg is befolyásolja, és a jövőben egyre nagyobb mértékben befolyásolni fogja a környezeti és társadalmi rendszereket, melyek körülveszik a fizikai eszközöket és infrastruktúrákat, és azok kölcsönhatását ezekkel a rendszerekkel.

Az éghajlatváltozás jellemzői, hatásai általánosságban:

- fokozatos növekedés az éves átlaghőmérsékletben, a legnagyobb növekedés a nyári hónapokban várható,
- fokozatos növekedés a hóhullámok előfordulási valószínűségében és tartósságában,
- hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában,
- az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése,
- aszályos időszakok hosszának növekedése,
- a csapadék éves eloszlásának változása,
- a csapadékos események intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés,
- a másodlagos hatások kialakulásának gyakorisága.

A projektek klímakockázatának értékelése, és kezelése az európai uniós támogatásban részesülő projektek esetében kötelező feladat annak érdekében, hogy kizárólag olyan beruházások kerüljenek támogatásra, melyek hozzájárulnak az éghajlatváltozás mérsékléséhez, illetve az éghajlatváltozásból való sérülékenysége nem jelentős.

Az éghajlatváltozás miatt minden projekt esetében az alábbi kérdéseket kell megválaszolni:

1. Mennyire sérülékeny a projekt az éghajlatváltozás következtében fellépő szélsőséges eseményekkel szemben (hogyan lehet csökkenteni az ebből adódó kockázatokat, és hogyan lehet gondoskodni arról, hogy a projekt megvalósítását és fenntartását ne veszélyeztessék ezek az események)?
2. Hogyan tud a projekt hozzájárulni az üvegházhatású és a savasodást kiváltó gázok kibocsátásának csökkentéséhez?
3. Hozzá tud-e járulni a projekt az éghajlatváltozás okozta problémák megoldásához, tudja-e támogatni az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodást?

A tervezett tevékenység éghajlatváltozással kapcsolatos vizsgálatát a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. által összeállított, **Útmutató projektek klímakockázatának becsléséhez és csökkentéséhez¹** című dokumentációja alapján készítettük el. A dokumentáció összeállításában továbbá felhasználtuk a Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozata által készített **Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenységvizsgálatához és kitértesség elemzéséhez²** című útmutatóját, valamint az **Éghajlatvédelmi vizsgálatok módszertana és az azt megalapozó adatbázisok alkalmazása³** szakmai útmutatót is.

¹ <https://www.palyazat.gov.hu/tmutat-projektek-klimakockzatnak-beclshez-s-cskkentshez>

² <https://kvtagozat.hu/images/eghajlat.pdf>

³ https://www.kvtagozat.hu/pictures/FAP_Kv._Tagozat_2021.v2.pdf

2 ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTOK

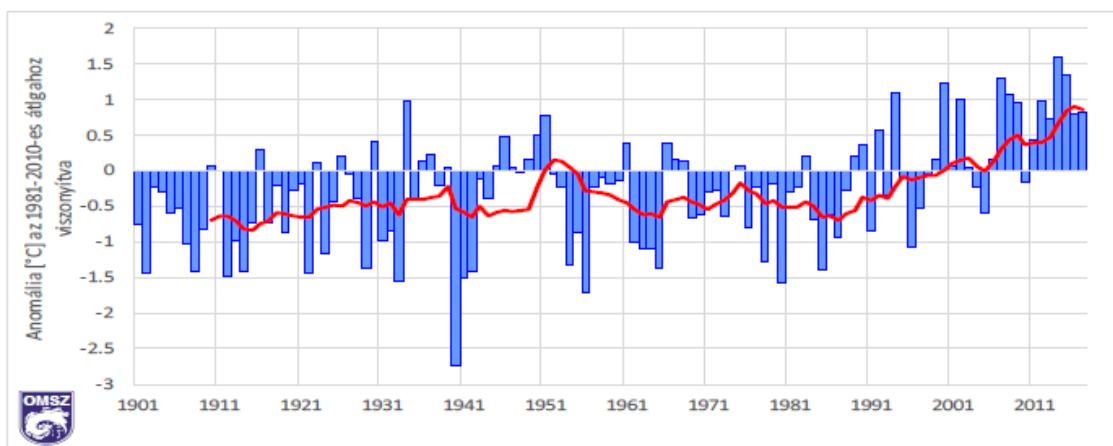
A klímaváltozás hatásaira való felkészüléshez elengedhetetlen a változások ismerete, melyek megértéséhez, a rendelkezésre álló mérések birtokában következtetéseket vonhatunk le a közelmúlt és a jelen éghajlati viszonyairól, illetve modell szimulációk segítségével számszerűsíthetjük a XXI. században várható, jövőbeli változásokat. Hazánk jelenlegi és múltbeli éghajlati viszonyainak rövid bemutatásához, valamint a jövőben várható változások jellemzéséhez **Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája (NÉS-2)**⁴ dokumentációját használtuk fel.

2.1 A Magyarországi éghajlat megfigyelt változásai

A jelenlegi, és a múltbeli klimatikus viszonyok bemutatását (az 1901-2017. közötti időszakban tapasztalt változásokat) az **Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ)** klimatológiai adatbázisa alapján mutatjuk be, mind az átlagos viszonyok, mind a szélsőségek tekintetében.

2.1.1 Hőmérsékleti tendenciák

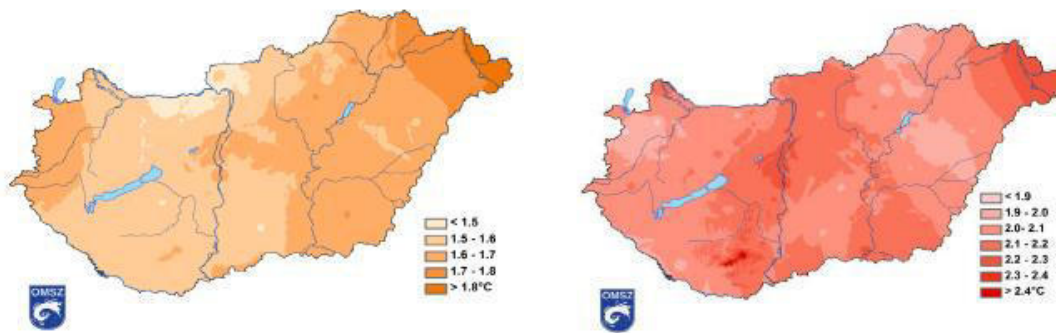
A mérések kezdete óta a rendelkezésre álló források alapján az **ezredforduló és az azt követő évek bizonyultak a legmelegebbnek**. A **2015. év** a valaha mért **legmelegebb év** volt globálisan, Európában a második, Magyarországon pedig a harmadik a legmelegebb évek rangsorában. A **melegedő tendencia** a globális és a hazai megfigyelési sorokban is jelen van.



1. ábra: Az éves országos átlaghőmérsékletek eltérései az 1981-2010. évi átlagtól az 1901-2017. időszakban (OMSZ)

Magyarország évi középhőmérséklete országos átlagban $10,3^{\circ}\text{C}$ az 1981-2010-es normál időszak alapján. Az ország túlnyomó része a $10-11^{\circ}\text{C}$ közötti évi középhőmérsékletű zónába tartozik. Ettől eltérő hőmérséklet csak kisebb, elsősorban a domborzati tényezők által befolyásolt területeken jellemző. A múlt század eleje óta **$1,15^{\circ}\text{C}$ -os országos mértékű hőmérséklet-növekedés** tapasztalható. Leginkább a **nyarak melegedtek**, de a tavaszok, és a telek melegedése is jelentős mértékű. Területi eloszlásban, a melegedés mértéke a **K-i, ÉK-i országrészben** a legnagyobb. Emellett, az Alföld jelentős része és a Ny-i határszél is az átlagosnál jobban melegedtek 1981 és 2017 között.

⁴ https://nakfo.mbfisz.gov.hu/sites/default/files/files/N%C3%89S_Ogy%20%C3%A1ltal%20elfogadott.PDF

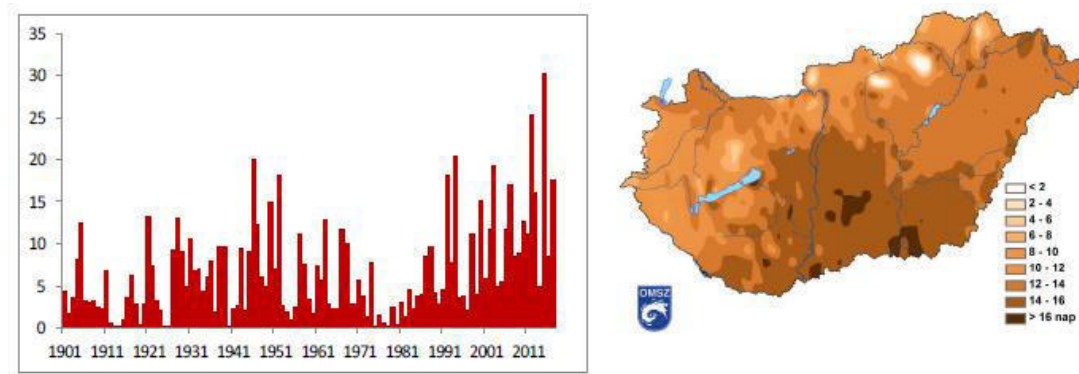


2. ábra: Az éves (balra) és a nyári (jobbra) átlaghőmérséklet (°C) változása 1981-2017 között (OMSZ)

2.1.2 Hőmérsékleti szélsőségek alakulása

Hazánk térségében, a szélsőséges hőmérsékletekben bekövetkezett változások okán, a klímaváltozás miatt a meleggel kapcsolatos szélsőségek egyértelműen növekednek, a hideggel kapcsolatosak pedig csökkennek.

A XX. század elejétől 2017-ig mintegy 16 nappal több a nyári ($T_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$), és a **hőhullámos napok** száma ($T_{\text{közép}} > 25^{\circ}\text{C}$) is **megnőtt**, átlagosan 7 nappal. Az **ország középső és dél-alföldi területein** a legmarkánsabb, kiterjedt területeken két hetet is meghaladó a növekedés mértéke, a legutóbbi évtizedek tendenciáit tekintve. Ezzel párhuzamosan jelentősen csökkent a fagyos napok éves száma.



3. ábra: A hőhullámos napok alakulása országos átlagban 1901 és 2017 között (balra) és a változás területi jellemzői az 1981–2017 időszakra (jobbra) (OMSZ)

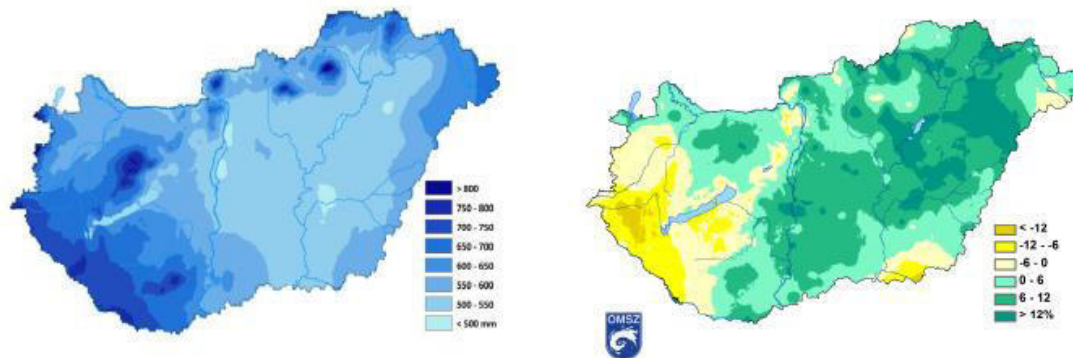
2.1.3 Csapadék tendenciák

A csapadékmennyiség térbeni és időbeli, változékony eloszlása miatt az éghajlatváltozás hatására bekövetkező **változásokat nehezebb kimutatni**, mint a hőmérséklet esetén. Magyarországon, a Földközi-tenger térségéhez hasonlóan, éves szinten valamivel **kevesebb csapadék hullik**, mint az korábban jellemző volt.

Az évi csapadékösszeg hazánkban átlagosan 590 mm körüli az 1981-2010 közötti normál időszakot tekintve. A csapadék területi eloszlását a tengerektől – elsősorban a Földközi-tengertől – való távolság, és a domborzat határozza meg. A **legkevesebb** csapadékot az **alföldi**

területek kapják (< 500 mm), míg a **legcsapadékosabbak** vidékek az **ország DNy-i tájai**, és **hegyvidékeink**, kiemelten a Bakony térsége (> 700 mm), a Kőszegi-hegység, valamint a Mátra és a Bükk hegyvidéke (> 800 mm).

A csapadék, ahogy említettük, nagyon változékony meteorológiai elem. Ezt jól szemlélteti, hogy **legcsapadékosabb a 2010-es**, míg a **legszárazabb** az azt követő **2011-es** esztendő volt, az 1901-től rögzített mérések szerint.



4. ábra: Az évi csapadékösszeg átlaga 1981–2010 (balra)
és változása 1961–2017 között (jobbra) (OMSZ)

Az éves csapadékösszeg változása még fél évszázadot felölelő időszakban sem mutatható ki egyértelműen. Az **elmúlt több mint 50 évben**, 1961 és 2017 között kismértékű, országos átlagban mintegy 4%-os, **nem szignifikáns növekedést** mutatnak a sorok.

A csapadék éves összegének hosszú időszora 1901-től mindössze **4%-os csökkenést mutat**, de a csapadék éven belüli **eloszlása megváltozott**. Az átmeneti évszakok csapadéka jelentősen csökkent, a nyári csapadékmennyiség pedig növekedett.

Az utóbbi évek jellegzetessége, hogy a csapadék eloszlásában a **szélsőséges jelleg** dominál. A nyári csapadék intenzívebb, ezáltal kevésbé hasznosul, nagy hányadban az elfolyást növeli csupán. A rendkívül száraz évek fellépésének valószínűsége nőtt. Nagy kilengések tapasztalhatók az utóbbi években, áradásokat kiváltó esőzésekre és aszályokat okozó csapadék hiányra egyaránt fel kell készülni.

2.1.4 A csapadék szélsőségek alakulása

A **csapadékos napok** évi száma (napi csapadékösszeg > 1 mm) 1901 óta összességében **csökkent**, országos átlagban 17 nappal. A 20 mm-t meghaladó csapadéku napok száma viszont növekedett a XX. század eleje óta, átlagosan több mint 1,2 nappal. Ugyanakkor, a **száraz időszakok maximális hossza** jelentősen, átlagosan évi közel 4 nappal **megnövekedett**.

Az éves csapadékösszeg egyre nagyobb hányada tevődik ki a szélsőségesen magas csapadékhullással járó eseményekből. A napi **csapadékintenzitás**, vagy más néven átlagos csapadékoság (a lehullott csapadékösszeg és a csapadékos napok számának hányadosa) **nyáron nagyobb** lett, országosan kb. 1,5 mm-rel, ami arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok során éri el a felszínt.

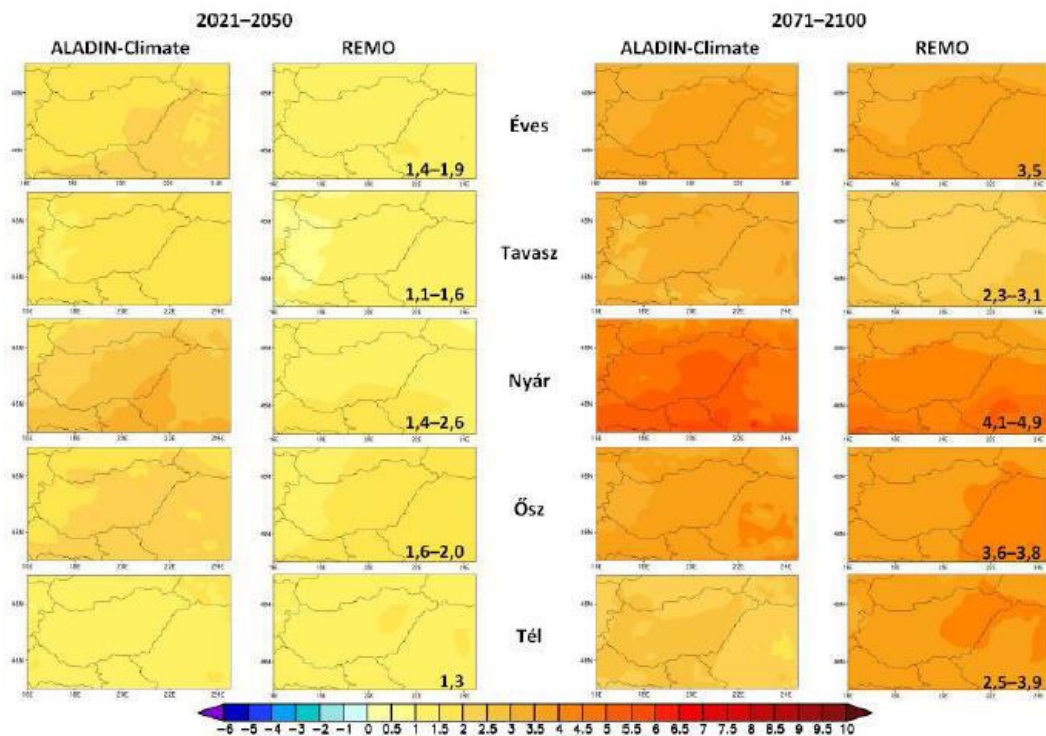
2.2 A Magyarországi éghajlat várható jövőbeli alakulása

A globális skálájú éghajlati modellek mutatják be az éghajlati rendszer kölcsönhatásait. Ezek jellemzője a kis horizontális felbontás, ami miatt, egyedüli alkalmazásukkal nem adnak pontos információt a regionális éghajlatváltozás mértékére vonatkozólag. Kisebb területekre az éghajlat-változási scénáriókat a finom horizontális felbontású, **regionális klímamodellekkel** állítják elő. Az éghajlati modellek eredményei csak a **bizonytalanságok számszerűsítésével** együtt értelmezhetők, ami több modell-szimuláció eredményének együttes értelmezésével lehetséges.

A következőkben, a jövőben várható magyarországi változásokról az **OMSZ** által használt regionális klímamodellek (**ALADIN-Climate**, **REMO**) eredményei alapján adunk áttekintést, a **2021-2050** és a **2071-2100** időszakra vonatkozóan. A változásokat a továbbiakban az **1961-1990 referencia-időszak** modellértékeihez viszonyítjuk.

2.2.1 Az átlaghőmérséklet várható jövőbeli alakulása

Magyarországon, ahogy globális szinten is, az **átlaghőmérséklet** minden kétséget kizáróan **növekedni fog** a jövőben.



5. ábra: Éves és évszakai átlaghőmérséklet-változás (°C) az ALADIN-Climate és a REMO regionális klímamodellek eredményei alapján, az 1961-1990 modellátlagaihoz képest (OMSZ)

A modelleredmények alapján a legnagyobb változások **nyáron** és **ősszel** várhatóak, de a melegedés pontos mértékében ezek eltérnek. Az évszázad közepéig, a referencia-időszakhoz viszonyítva nyáron 1,4-2,6°C-os, illetve ősszel 1,6-2,0°C-os változásra számíthatunk, míg az évszázad végére a növekedés ősszel megközelítheti, nyáron pedig meg is haladhatja a 4°C-ot.

A hőmérséklet-emelkedés területi eloszlását tekintve a szimulációk egységesek abban, hogy **nagyobb mértékű melegedésre az ország K-i és D-i területein** lehet számítani.

2.2.2 A hőmérsékleti szélsőségek várható jövőbeli alakulása

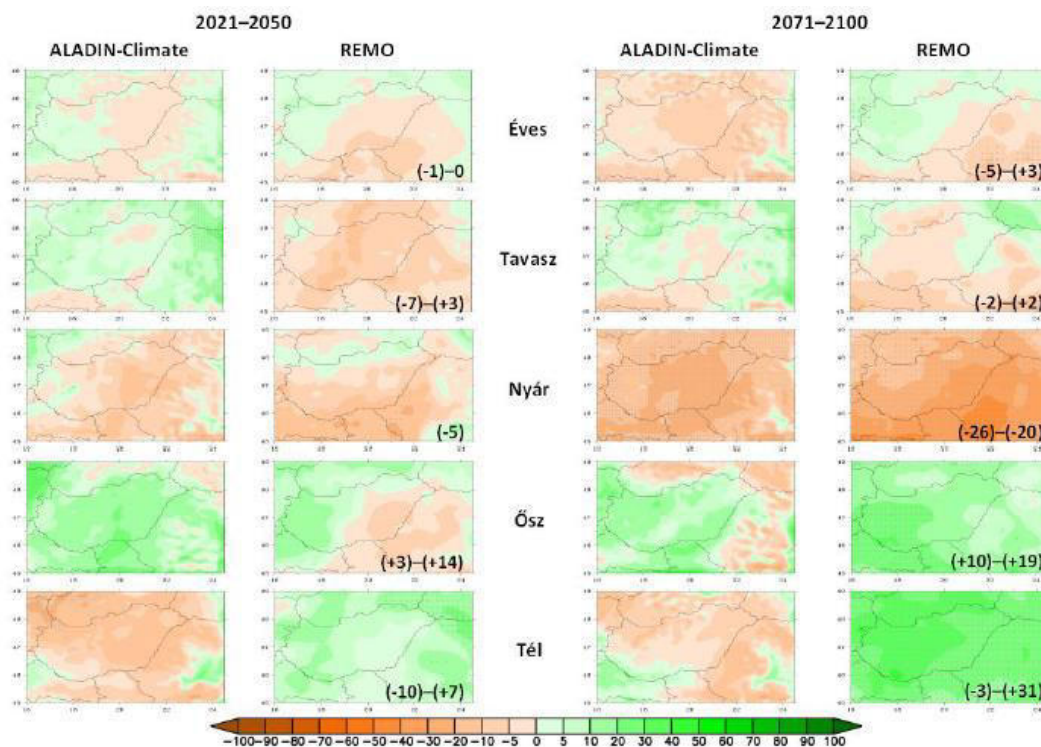
A **nyári napok száma a jövőben egyértelműen emelkedni fog**, a két modell szerint hasonló mértékben: az országos átlagot tekintve az 1961-1990 időszakot jellemző átlagosan évi 66 napról **2021-2050-re 21-23 nappal**, míg az **évszázad utolsó évtizedeire 41-54 nappal**. A legnagyobb növekedés a **K-i országrészben** várható.

A **fagyos napok száma a jövőben a melegedő tendenciát követve egyértelműen csökkenni fog**: a múltban megfigyelt átlagos évi 96 napról **2021-2050-re országos átlagban még csak 18-19 nappal, 2071-2100-ra pedig már 32-55 nappal**.

A szélsőségesebb **hőhullámos napok előfordulásában** (amikor hazánkban kiadják a figyelmeztetést vagy a hőségriasztást) szignifikáns **növekedés várható**. A referencia-időszakhoz képest a **következő évtizedekben várhatóan 3,6-10 nappal**, míg a **távolabbi jövőre 14-20 nappal** növekszik a hőhullámos napok átlagos évi száma. A modelleredmények alapján az **egyébként is melegebb D-i, DK-i területeken** számíthatunk a legnagyobb gyakoriság-növekedésre mindkét időszakban.

2.2.3 Az átlagos csapadékösszeg várható jövőbeli alakulása

A modelleredmények a **csapadék-változás** tekintetében a hőmérséklethez képest **kevesebb részletben egyeznek meg**.



6. ábra: Éves és évszakai átlagos csapadékösszeg-változás (%) az ALADIN-Climate és a REMO regionális klímamodellek eredményei alapján, az 1961-1990 modellátlagaihoz képest (OMSZ)

Az éves csapadékösszeg változatlanóságában és a **nyári csapadékátlag 2021-2050-re 5-10%-ot, 2071-2100-ra 20%-ot elérő csökkenésében** jobbra egységesek a becslések. A **tavaszi évszakra** több modell bevonásával sem tehető egyértelmű megállapítás: **az évszázad közepére a növekedésnek valamivel nagyobb az esélye**, az évszázad végén viszont egyforma valószínűséggel lehet növekedésre és csökkenésre számítani.

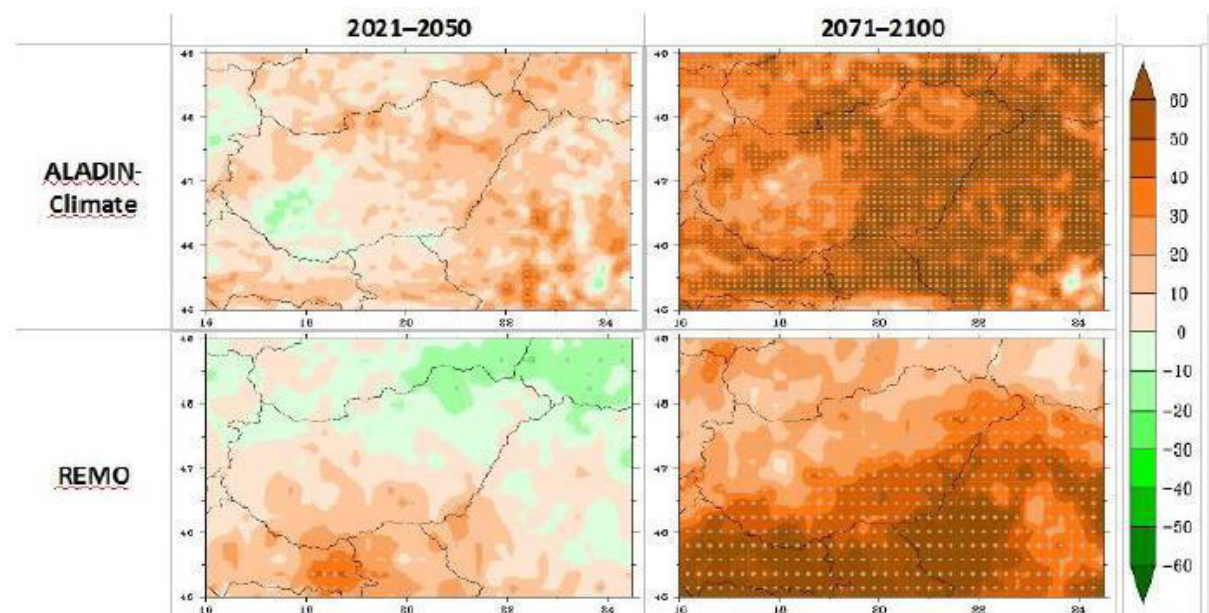
Ősszel országos átlagban **3-14%-os növekedés** lesz jellemző, de a K-i tájak esetében vannak eltérések a modelleredmények között. **Télen** inkább **csapadéknövekedés** várható, 2021-2050-re 60%, 2071-2100-ra pedig 80% feletti valószínűséggel.

2.2.4 A csapadék eloszlásával kapcsolatos szélsőségek várható jövőbeli alakulása

A leghosszabb egybefüggő **száraz időszakok** a referencia-időszakban általában **ősszel** voltak jellemzőek. Az index változása 2021-2050-re éves átlagban nagyon csekély és bizonytalan előjelű, és csak **nyáron várható egyértelmű növekedés**. A száraz időszakok nyári hosszabbodása az évszázad közepén még nem, de **2071-2100-ra már szinte az ország egész területén** jellemző lesz. A legnagyobb növekedéssel a **D-i és K-i területeken** kell számolnunk

A **20 mm-t elérő csapadékú napok** országos átlagos gyakoriságában **már a következő évtizedekben egyértelmű növekedés** várható **minden évszakban**. A nyár kivételével pozitív irányú, és **fokozottabb évszakai változásokra** számíthatunk **2071-2100-ra is, nyáron viszont csökkenést** mutatnak a modellek a 2021-2050 időszak átlagértékéhez képest.

Az **átlagos csapadékintenzításban növekedés** várható **a nyár kivételével minden évszakban**. A csapadékos napokon lehulló átlagos csapadék **legnagyobb mértékű növekedése ősszel** valószínűsíthető.



7. ábra: A száraz időszakok maximális nyári időtartamának átlagos változása (%) (OMSZ)

Összességében megállapítható, hogy a szélsőségek várható alakulása jellegzetes térbeli eloszlást mutat, és elsősorban Magyarország középső, D-i és K-i területeit érinti kedvezőtlenül.

3 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉSE

Az adott beruházás **sérülékenységét** a **kitettség**, az **érzékenység**, az ezek által kiváltott **potenciális hatás**, valamint az **adaptációs kapacitás** (alkalmazkodóképesség) együttesen határozza meg.

3.1 Az éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása

Annak érdekében, hogy meghatározzuk, hogy egy adott projekt éghajlat által befolyásolt-e, az alábbi táblázatban szereplő ellenőrző listát alkalmazhatjuk.

1. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

1. 2014-2020 közötti támogatási időszakban megvalósuló projektek esetében: Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év? 2021-2027 közötti támogatási időszakban megvalósuló projektek esetében: Infrastruktúrába irányuló beruházás esetén annak várható élettartama legalább 5 év?	<u>igen</u> /nem
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	<u>igen</u> /nem
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	<u>igen</u> /nem
4. A <i>víz</i> szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővíz-elvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	igen/ <u>nem</u>
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	<u>igen</u> /nem
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	<u>igen</u> /nem
7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	<u>igen</u> /nem
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	igen/ <u>nem</u>
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	igen/ <u>nem</u>

Ha a táblázat 1. kérdésére a válasz „igen”, és emellett a 2–9. kérdések bármelyikére „igen” a válasz, a végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által **potenciálisan befolyásolt projekt**, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése, és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint javasolt. Ha az 1. táblázat minden kérdésére „nem” a válasz, akkor további elemzésre nincs szükség.

A fenti táblázat értékelése alapján kijelenthetjük, hogy a tervezett tevékenység az **éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt**, így elkészítettük a tervezett bányászati tevékenység klímakockázati elemzését.

3.2 A tervezett beruházás érzékenységeinek vizsgálata

Az **érzékenység** egy-egy rendszerhez (pl. ökoszisztéma, emberi egészség, fizikai infrastruktúra) kapcsolódó tulajdonság. Az érzékenység azt mutatja meg, hogy a **tervezett tevékenység** egy adott éghajlat-változási hatásra milyen mértékben érzékeny.

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra, és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásainak a feltárása. Első lépésként egy előzetes érzékenységvizsgálatot végeztünk, hogy meghatározzuk a tevékenység potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály). A potenciális éghajlati veszélyekre való érzékenységet az előzetes érzékenység-vizsgálati táblázatban értékeltük.

A tevékenység potenciális éghajlati veszélyekre való érzékenységét 6 féle tényező szerint lehet osztályozni:

- a tevékenység helyszínén található **eszközök és folyamatok**,
- **termelési tényezők** (víz, energia, stb.),
- **termékek** (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket)
- **közlekedési kapcsolatok**,
- a projekt által előállított **termékek** vagy **szolgáltatások**,
- a tevékenység helyszínének környezetében található meglévő **eszközök és infrastruktúrák**, melyeket a projekt, illetve a projekt adaptációs intézkedései befolyásolhatnak.

A tervezett tevékenység érzékenységét az alábbiakban felsorolt tényezők szerint vizsgáltuk meg.

I. A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás adott tényezője?

Jelen beruházás esetében a zártkabinos felvonó telepítéséhez szükséges gépeket és berendezéseket, illetve magának a felvonónak a létesítményeit (induló és fogadó állomás, tartóoszlopok, kötélpálya, kabinok) valamint gépészeti berendezéseit (hajtás-feszítés, fordítás, fékezés stb.) vizsgáltuk, valamint magának a felvonónak a működését, mint folyamatot vettük figyelembe. Ezen tárgyi eszközök és folyamat érzékenységét vizsgáltuk, melyeket az időjárási szélsőségek jelentősen befolyásolhatnak.

II. A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás adott tényezője?

Jelen tevékenység esetében azt vizsgáltuk, hogy a tervezési területen, a zártkabinos felvonó megvalósítása és üzemeltetése során milyen hatásokkal kell számolni az éghajlatváltozás kapcsán. Meghatároztuk, hogy a berendezések üzemeltetéséhez szükséges energia, valamint alkatrészek ára, mennyiségét és minőségére hatással lehet-e az éghajlatváltozás. Továbbá, azt is megvizsgáltuk, hogy milyen hatása van a klímaváltozásnak a kivitelezés során az építkezésen dolgozókra, valamint az üzemeltetés során az üzemeltetőkre, karbantartókra.

III. A termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás adott tényezője?

Jelen beruházás, tehát a zártkabinos felvonó létesítése és üzemeltetése nem termelő tevékenység, hanem szolgáltatás, nincsenek saját előállítású, illetve közbenső termékek, így ezen pont vizsgálatát nem tartottuk relevánsnak.

IV. A közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

Jelen tevékenység esetében, a telepítés (kivitelezés) során a beruházási terület eléréshez, megközelítéséhez használt közlekedési útvonalak, valamint a belső szállítási utak lehetnek érintettek, továbbá illetve az üzemeltetés során a fenntartás (karbantartás) útvonalai (szervizutak) képezték vizsgálatunk alapját. Az éghajlatváltozás szempontjából vizsgálható ezeknek az útvonalaknak az állapot változása, járhatóságának esetleges megváltozása.

V. A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

Jelen beruházás esetében, a tervezett zártkabinos felvonó üzemeltetésére, mint turisztikai szolgáltatásra, illetve a turisztikai attrakcióra vonatkozó kereslet érzékenységét vizsgáltuk.

VI. A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?

Jelen tevékenység esetén azt vizsgáltuk, hogy a tervezett zártkabinos felvonó megvalósítása és üzemeltetése hogyan hat a tervezési terület környezetének adaptációs képességére.

2. táblázat: Előzetes érzékenység-vizsgálat eredményei

Éghajlati paraméter változása	Releváns az adott vizsgálatban?	I. A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	II. A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	III. Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	IV. Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	V. A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	VI. A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	N						
Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	I	alacsony	alacsony		nincs hatás	nincs hatás	nincs hatás
Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	N						

Éghajlati paraméter változása	Releváns az adott vizsgálatban?	I. A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	II. A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	III. Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbelső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	IV. Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	V. A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	VI. A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30^\circ\text{C}$)	I	alacsony	közepes		nincs hatás	alacsony	nincs hatás
Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum $\geq 20^\circ\text{C}$)	N						
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25^\circ\text{C}$)	I	alacsony	közepes		nincs hatás	alacsony	nincs hatás
Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, $^\circ\text{C}$)	I	alacsony	alacsony		nincs hatás	nincs hatás	nincs hatás
Éves csapadékmennyiség csökkenése	N						
Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg $\geq 1\text{ mm}$, %)	N						
Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	I	nincs hatás	nincs hatás		nincs hatás	alacsony	alacsony
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $< 1\text{ mm}$, nap)	N						
Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 1\text{ mm}$, nap)	N						
20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 20\text{ mm}$, nap)	I	alacsony	alacsony		alacsony	közepes	alacsony
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	N						
Csapadék évszakos eloszlásának változása	N						
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	I	nincs hatás	alacsony		nincs hatás	alacsony	nincs hatás
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	I	közepes	alacsony		alacsony	közepes	alacsony
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	I	magas	közepes		közepes	közepes	alacsony
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	I	alacsony	alacsony		alacsony	alacsony	alacsony
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	N						
Vízkiáramlás csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi	N						

Éghajlati paraméter változása	Releváns az adott vizsgálatban?	I. A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	II. A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	III. Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbelső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	IV. Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	V. A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	VI. A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)							
Aszály gyakoribb előfordulása	N						
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	I	magas	magas		közepes	közepes	alacsony
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	I	közepes	közepes		nincs hatás	közepes	nincs hatás
Szélerózió	I	alacsony	nincs hatás		nincs hatás	alacsony	nincs hatás

3.3 A telepítési hely kitettségének vizsgálata

A **kitettség** alapvetően egy helyszínhez (pl. település, régió, természeti terület stb.) kapcsolódó tulajdonság. A kitettség elemzése arra ad választ, hogy egy adott projekthelyszín/telepítési hely milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlat-változási hatásnak, pl. a helyszínen jelentkezhet-e potenciálisan árvíz, villámárvíz, aszály, stb.

Miután a tervezett tevékenység érzékenysége az előző fejezetben ismertettek szerint meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a tevékenység megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak. Ennek érdekében, a következőkben mutató-csoportonként értékeljük a tervezett beruházás **telepítési helyszínének** kitettségét, a klímaváltozás egyes éghajlati paramétereire vonatkozóan.

Az alábbi táblázat segítséget nyújt egy adott projekthelyszín éghajlati paraméterek változásának való kitettségének értékelésében.

3. táblázat: Földrajzi helyszínek kitettsége az éghajlat változásával és változékonyságával szemben

Éghajlati paraméterek változása	Kített területek
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok
2. Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld
3. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld
4. Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei
5. Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld
6. Csapadék évszakos eloszlásának változása	Magyarország teljes területe

7. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott
8. Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe
9. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe
10. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes
11. Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe
12. Villámvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken
13. Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön
14. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)
15. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken
16. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett
17. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe

A telepítési helyszín kitettségének vizsgálatát az Országos Meteorológiai Szolgálat **Éghajlati szélsőségek változásai Magyarországon: közelmúlt és jövő⁵** című dokumentációja alapján, a **Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz⁶** című dokumentáció 7. számú melléklete alapján, valamint a **NATéR rendszer⁷** térképeinek segítségével végeztük el.

4. táblázat: Kitettség vizsgálat eredményei

Éghajlati paraméter változása	Kitettség		
	Alacsony	Közepes	Magas
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	×		
Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)		×	
Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	×		
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)		×	
Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	×		
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)		×	

⁵ https://www.met.hu/doc/IPCC_jelentes/HREX_jelentes-2012.pdf

⁶ <https://www.palyazat.gov.hu/tmutat-projektek-klimakockazatnak-becslshez-s-cskkentshez>

⁷ <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>

Éghajlati paraméter változása	Kitettség		
	Alacsony	Közepes	Magas
Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	×		
Éves csapadékmennyiség csökkenése	×		
Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	×		
Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	×		
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	×		
Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	×		
20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)		×	
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	×		
Csapadék évszakos eloszlásának változása	×		
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	×		
Felhőszakadési (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése		×	
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése		×	
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	×		
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	×		
Vízkezelési csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribb válása, felszín alatti vízkezelési csökkenése)	×		
Aszály gyakoribb előfordulása	×		
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása		×	
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése		×	
Szélmozgás	×		

3.4 A potenciális hatások vizsgálata

A tervezett tevékenységet érő **potenciális hatások** az érzékenységtől, illetve a helyszín éghajlatváltozásnak való kitettségétől függenek. A tevékenységet érő potenciális (lehetséges) fizikai hatások az esetben fordulhatnak elő, ha érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és

ezzel egy időben a helyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A **kitettség** és **érzékenység együttes jelenléte** szükséges ahhoz, hogy egy **potenciális hatás** lehetsége fennálljon. A két feltétel fennállása esetén az érzékenység, valamint a kitettség mértékének nagyságából a potenciális hatás mértéke is meghatározható.

A potenciális hatások értékelését a 3.2 *fejezetben* bemutatott 6 féle tényező szerinti bontásban végeztük el.

I. A beruházás helyszínén található eszközöket érő potenciális hatások

5. táblázat

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Átlagos napi hőingás növekedése (napim maximum és minimum különbsége, °C) ➤ Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése ➤ Szélerózió 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nyári napok számának növekedése (napi maximum ≥ 25 °C) ➤ Hőszénnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C) ➤ Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) ➤ 20 mm-t elérő csp. napok számának növekedése (napok száma, amikor a nap csapadékösszeg ≥ 20 mm) ➤ Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése 	
	Közepes		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erdőtűzek gyakoriságának növekedése 	
	Magas		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése ➤ Tömegmozgás gyakoribb előfordulása 	

II. A termelési tényezőket (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, alkatrészek) érintő potenciális hatások

6. táblázat

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Átlagos napi hőingás növekedése (napim maximum és minimum különbsége, °C) ➤ Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés ➤ Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nyári napok számának növekedése (napi maximum ≥ 25 °C) ➤ 20 mm-t elérő csp. napok számának növekedése (napok száma, amikor a nap csapadékösszeg ≥ 20 mm) ➤ Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése 	

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
	Közepes		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hőszélesnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C) ➤ Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) ➤ Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése 	
	Magas		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tömegmozgás gyakoribb előfordulása 	

III. Az előállított/kitermelt termékek/nyersanyagok mennyiségét, minőségét, árát befolyásoló potenciális hatások

Ezen tényező estében nem azonosítottunk potenciális hatásokat.

IV. Közlekedési kapcsolatokat, munkaerőt, inputokat és termékek szállítását érintő potenciális hatások

7. táblázat

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenységi	Alacsony	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése ➤ Szélerózió 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 20 mm-t elérő csp. napok számának növekedése (napok száma, amikor a nap csapadékösszeg ≥ 20 mm) 	
	Közepes		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése ➤ Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése ➤ Tömegmozgás gyakoribb előfordulása ➤ Erdőtűz gyakoriságának növekedése 	
	Magas			

V. Az előállított termékek, szolgáltatások iránti kereslettel összefüggő potenciális hatások

8. táblázat

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Átlag napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) ➢ Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés ➢ Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Hőszélességi napok számának növekedése (napi maximum $\geq 30\text{ °C}$) ➢ Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25\text{ °C}$) 	
	Közepes		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 20 mm-t elérő csp. napok számának növekedése (napok száma, amikor a nap csapadékos $\geq 20\text{ mm}$) ➢ Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése ➢ Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése ➢ Tömegmozgás gyakoribb előfordulása 	
	Magas			

VI. A projekthelyszín környezetének sérülékenységet, adaptációs képességét érintő potenciális hatások

9. táblázat

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Átlag napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) ➢ Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 20 mm-t elérő csp. napok számának növekedése (napok száma, amikor a nap csapadékos $\geq 20\text{ mm}$) ➢ Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése ➢ Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése ➢ Tömegmozgás gyakoribb előfordulása 	
	Közepes			
	Magas			

A potenciális hatások értékeléshez megállapítottuk, hogy jelen vizsgálat tárgyát képező bányauzem esetében a legtöbb vizsgált éghajlati paraméter esetében mind az érzékenység, mind a kitettség „**alacsony**” mértékű volt.

Előfordultak azonban olyan paraméterek is, melyek tekintetében az érzékenység és a kitettség együttesen „**közepes**”, vagy „**magas**” értéket mutatott.

A 3.4 fejezet táblázatait tekintve elmondható, hogy a **potenciális hatások** az alábbi éghajlati paraméterek esetében állnak fenn:

- Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C);
- Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C);
- 20 mm-t elérő csp. napok számának növekedése (napok száma, amikor a nap csapadékösszeg ≥ 20 mm);
- Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése;
- Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése;
- Tömegmozgás gyakoribb előfordulása;
- Erdőtüzek gyakoriságának növekedése.

3.5 Kockázatelemzés

A sérülések, károk, veszteségek, valamint a funkciók ellátásában bekövetkezett **negatív változások** és a **negatív környezeti hatások** lehetősége **kockázatnak** minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata.

Fontos felhívni a figyelmet a fizikai hatás és a következmény közötti különbségre. Míg az éghajlatváltozás fizikai hatásai közé tartozik például az aszály vagy a folyók áradása, a következmény, mellyel a kockázatelemzés is foglalkozik, ezen fizikai hatások által okozott **károokra** összpontosít.

A **kockázatelemzés lépései** az alábbiak:

1. Következmények listájának felállítása;
2. Következmények bekövetkezési valószínűségének becslése;
3. Kockázatok értékelése a következmény és bekövetkezési valószínűség együttes meghatározásán keresztül;
4. Kockázati mátrix kitöltése.

A kockázatelemzés a következmények és azok bekövetkezési gyakoriságán alapszik.

A **kockázat mértékét** az alábbi táblázatban megadott kategóriák szerint, a következő mátrix alapján határozhatjuk meg.

10. táblázat: A kockázatok mértékének és hatásának értékelése

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	A hatás a normális üzemmeneten belül kezelhető.	A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető.	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel.	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel.	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet.
Biztonság és egészség	Elsősegély-nyújtást igényel.	Kisebb sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel.	Súlyos sérülés, mely a munka elvesztésével járhat.	Komoly, illetve többszörösen sérült, maradandó sérülés vagy fogyatékosság.	Egy vagy több haláleset.
Környezet	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges.	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Mérsékelt károk esetlegesen szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezet-védelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen.	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
Társadalom	Nincs társadalmi hatás.	Helyi, átmeneti társadalmi hatások.	Helyi, hosszú távú társadalmi hatás.	Szegény és sérülékeny társadalmi csoportok megvédése sikertelen. Országos szintű hosszú távú társadalmi hatás.	Társadalmi elégedetlenség.
Gazdasági/pénzügyi	x % IRR <2% Bevétel	x % IRR 2 – 10% Bevétel	x % IRR 10 – 25% Bevétel	x % IRR 25 – 50% Bevétel	x % IRR >50% Bevétel
Hírnév	Lokális, átmeneti hatás.	Lokális, rövid távú hatás.	Lokális, hosszú távú hatás, médiában megjelenik.	Országos, rövid távú hatás, negatív országos médiahírek.	Országos, hosszú távú hatás, potenciálisan kihat a kormány stabilitására.

A kockázat előfordulási gyakoriságának meghatározásához pedig a következő táblázat nyújt segítséget.

11. táblázat: A kockázatok valószínűségek értékelése

1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Közepes valószínűség	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
5% esély évente	20% esély évente	50% esély évente	80% esély évente	95% esély évente

A kockázatelemzést következménycsoportokra bontva végeztük el, és az egyes kockázati tényezőket az alábbi kockázat **kategorizáló mátrix** alapján értékeljük.

12. táblázat: Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

		Következmény/hatás				
		Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Valószínűség	Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
	Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
	Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
	Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
	Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

A tervezett beruházás (zártkabinos felvonó létesítése és üzemeltetése) esetében az alábbiakban részletezett következményeket/hatásokat azonosítottuk.

I. Eszközökben keletkezett károk (műszaki, üzemeltetési)

A tervezett beruházás tekintetében, a zártkabinos felvonó telepítéséhez szükséges gépekre és berendezésekre, illetve magának a felvonónak a létesítményeire (induló és fogadó állomás, tartóoszlopok, kötélpálya, kabinok) valamint gépészeti berendezéseire (hajtás-feszítés, fordítás stb.) nézve az alábbi lehetséges következményeket azonosítottuk:

- Hőszénnapok számának növekedése miatt a zártkabinos felvonó működése során fellépő üzemzavar, közlekedésbiztonság romlása;
- Erdőtűz hatására a zártkabinos felvonó létesítményeinek károsodása, közlekedésbiztonság romlása;
- Tömegmozgás hatására a zártkabinos felvonó létesítményeinek, valamint a szállítási és karbantartási (szerviz) útvonalak megrongálódása, károsodása;
- Villámárvíz során bekövetkező elöntés hatására a zártkabinos felvonó létesítményeinek, gépészeti berendezéseinek, valamint a szállítási és karbantartási útvonalak megrongálódása, károsodása;
- Viharos időjárási események (felhőszakadás, szélvihar) hatására a zártkabinos felvonó működése során fellépő üzemzavar, közlekedésbiztonság romlása, a tartóoszlopok teherbírásának csökkenése.

II. Biztonság és egészség

A tervezett beruházás tekintetében az emberek (építőmunkások, üzemeltetők, a zártkabinos felvonó szolgáltatásait igénybe vevők) biztonsága és egészsége szempontjából az alábbi következmények lehetnek relevánsak:

- Munkagépek, berendezések, közlekedési eszközök meghibásodásából adódó balesetek;
- Extrém időjárási helyzetben (pl. hőség, viharos időjárási jelenség) kialakuló havária során, a zártkabinos felvonó működésében fellépő üzemzavar során bekövetkező balesetek;
- Extrém időjárási helyzet (pl. hőség, viharos időjárási jelenség) során kialakuló havária (pl. erdőtűz, villámárvíz, tömegmozgás) miatt bekövetkező balesetek.

III. Környezet

A tervezett zártkabinos felvonó létesítése és üzemeltetése során a környezeti elemekre (talaj és földtani közeg, felszíni és felszín alatti vizek, levegő, élővilág) gyakorolt hatások vizsgálata során az alábbi lehetséges következményeket azonosítottuk:

- Talaj és földtani közeg elszennyezése baleset vagy havária során;
- Felszíni és felszín alatti vizek elszennyeződése baleset vagy havária során;
- Légszennyezés baleset vagy havária során;
- Élővilág zavarása a létesítés és az üzemeltetés során;
- Zavaró vagy negatív tájképi hatások megjelenése a létesítés (pl. fakivágások, cserjeirtás) és az üzemelés (megmaradó nyiladékok) során.

IV. Társadalom

A tervezett zártkabinos felvonó létesítése és üzemeltetése során, a társadalomra vonatkozóan, lokális és regionális szinten az alábbi következményekkel számolhatunk:

- Megnövekedő turistaforgalom, vagy zavaró/negatív tájképi hatások megjelenése okán a helyi, és környékbeli lakosság ellenállása a beruházás megvalósítása ellen.

V. Gazdasági/pénzügyi

A tervezett zártkabinos felvonó létesítése és üzemeltetése során az alábbi gazdasági/pénzügyi hatások léphetnek fel:

- Nem megfelelő mértékű turistaforgalom esetén a bevételek elmaradása;
- Üzemeltetési költségek növekedése (pl. energiaárak növekedése kapcsán).

VI. Hírnév

A tervezett zártkabinos felvonó létesítése és üzemeltetése során a létesítmény hírnevével kapcsolatban, helyi és országos szinten az alábbi lehetséges következményeket azonosítottuk:

- Esetleges havária, baleset során országos szintű médiavisszhang, a turistaforgalom csökkenése, elmaradása.

Az elemzés során azonosított hatások/következmények nagyságrendjének (mértékének) meghatározása, és a kockázatok valószínűségének számszerűsítése után, az egyes **kockázati tényezőket** az alábbi táblázatban **értékeljük/kategorizáltuk**.

13. táblázat: Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

		Következmény/hatás				
		Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Valószínűség	Majdnem bizonyos					
	Valószínű					
	Lehetséges			<ul style="list-style-type: none"> ➢ Élővilág zavarása a létesítés és az üzemeltetés során ➢ Zavaró vagy negatív tájképi hatások megjelenése a létesítés (pl. fakivágások) és az üzemelés során. 		
	Nem valószínű		<ul style="list-style-type: none"> ➢ Tömegmozgás hatására a zártkabinos felvonó létesítményeinek, valamint a szállítási és karbantartási útvonalak megrongálódása, károsodása ➢ Villámárvíz során bekövetkező való elöntés hatására a zártkabinos felvonó létesítményeinek, valamint a szállítási és karbantartási útvonalak megrongálódása, károsodása 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Zavaró vagy negatív tájképi hatások megjelenésével a helyi és környékbeli lakosság ellenállása a beruházás megvalósítása ellen ➢ Viharos időjárási események (felhőszakadás, szélvihar) hatására a közlekedési szolgáltatásban fellépő üzemzavar, közlekedésbiztonság romlása, a tartóoszlopok teherbírásának csökkenése 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Gépek, berendezések, közlekedési eszközök meghibásodásából adódó balesetek ➢ Extrém időjárási helyzet (hőség, viharos időjárási jelenség) során kialakuló havária (pl. erdőtüz, villámárvíz, tömegmozgás) miatt bekövetkező balesetek 	
	Ritka	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Talaj és földtani közeg elszennyezése baleset vagy havária során ➢ Felszíni és felszín alatti vizek elszennyeződése baleset vagy havária során ➢ Légszennyezés baleset vagy havária során 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Hőszegnapok számának növekedése miatt a közlekedési szolgáltatásban fellépő üzemzavar, közlekedésbiztonság romlása ➢ Erdőtűz hatására a zártkabinos felvonó létesítményeinek károsodása, közlekedésbiztonság romlása 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Esetleges havária, baleset során országos szintű médiavisszhang, a turistaforgalom csökkenése 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nem megfelelő mértékű turistaforgalom esetén a bevételek elmaradása, ➢ Üzemeltetési költségek növekedése 	

A vizsgált hatások/következmények az „**alacsony**”, a „**közepes**” és a „**magas**” kockázati kategóriákba sorolhatók be. „**Extrém**” jelentőségű kockázati tényezőt nem azonosítottunk.

3.6 Adaptációs intézkedések

A kockázatelemzés eredményeinek értékelése után, a meghatározott kockázati paraméterek tekintetében összegyűjtöttük azokat a lehetséges **adaptációs intézkedéseket**, melyek segítségével a tervezett beruházás klímaváltozáshoz való alkalmazkodása javítható, a projekt sérülékenysége csökkenthető, a lehetséges kockázatok pedig minimalizálhatóak.

A tervezett létesítmény **eszközeinek** (építés során használt gépek és berendezések, illetve a felvonó létesítményei – induló és fogadó állomás, tartóoszlopok, kötélpálya, kabinok, gépészeti berendezések) **épségének fenntartásához, állagmegóvásához** az alábbi adaptációs intézkedéseket javasoljuk:

- a víz hatékony távoltartásának és elvezetésének biztosítása megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúrával (csapadékvíz-elvezető rendszer, szikkasztó árok kiépítése), az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre, a keletkező villámárvizek levonulási útjának tervezése;
- a csapadékvíz-elvezető hálózat (csatorna, szikkasztó árok) megfelelő méretezése és rendszeres karbantartása;
- a felvonó pályája mentén található fák állapotfelmérése, és a potenciálisan balesetet okozó ágak, fák eltávolítása, a rossz állapotú, törékeny faegyedek lecserélése;
- a pálya menti növényzet megfelelő gondozása a viharos események okozta károk csökkentése érdekében;
- megfelelő geotechnikai megoldások (alapozás, megtámasztások) használata, és növénytelepítés kialakítása a lejtőstabilizálás, valamint a tömegmozgások elkerülése érdekében;
- a tűzkár esetleges hatásainak minimalizálása érdekében a tűzvédelmi előírások betartása, a védőtávolságok figyelembe vétele;
- gépek és berendezések karbantartása, szervizelése, az esetleges haváriák elkerülése érdekében.

A tervezett létesítmény **munkavállalói, és a szolgáltatást igénybe vevők biztonsága és egészségmegőrzése** érdekében az alábbi adaptációs intézkedések betartása szükséges:

- munkavállalók esetében az orvosi szűrővizsgálatok megfelelő időközönkénti elvégzése, munkavédelmi előírások betartása;
- figyelő- és tájékoztatási rendszer kialakítása a szélsőséges időjárási (szélviharok, felhőszakadás, villámárvíz, hóhullám) helyzetek előrejelzésére;
- riasztási és tájékoztatási rendszer kialakítása a balesetek és a haváriák elkerülésére.

A tervezett létesítmény **környezetre gyakorolt hatásainak csökkentésére** az alábbi adaptációs intézkedések javasoltak:

- a talaj és a földtani közeg, valamint a felszíni és a felszín alatti vizek elszennyezésének megelőzése céljából a munkagépek és berendezések szakszerű üzemeltetése, esetleges havária esetén a kárelhárításhoz szükséges anyagok és eszközök beszerzése;
- az élővilág zavarásának csökkentésére szolgáló intézkedések:
 - a területen tervezett növényzetirtási munkákat a területen fészkelő madárfajok költési időszakán (márc. 1. – aug. 15.) kívül, tehát aug. 16. és feb. 28. között célszerű végezni;

- a bányafalakat érintő kivitelezési munkálatokat az ott költő madárfajok (uhu, fekete gólya, gyurgyalag) fészkelési időszakán (jan. 15. és júl. 31.) kívül, tehát aug. 1. és jan. 14. között célszerű cégezni;
- építési időszakban képződő meredek falú árkok, depóniák, stb. oldalfalai nem lehetnek 45°-nál meredekebbek, hogy a partfalakban költő madárfajok (pl. gyurgyalag, partifecske) számára ne jelentsenek ökológiai csapdát;
- a kivitelezési időszakban keletkező árkokat rendszeres időközönként ellenőrizni szükséges, és az esetlegesen csapdába esett állatokat ki kell menteni onnan, valamint a szükséges vízelvezető árkok kivitelezését 45°-osnál kisebb rézsűvel rendelkező stabilizálással célszerű cégezni.
- a negatív tájképi hatások ellensúlyozására szolgáló intézkedések:
 - javasolt a hegytetőn jelenleg megtalálható, a szabad kilátást zavaró mesterséges elemek (oszlopok) felszámolása;
 - javasolt az összes távközlési berendezés egy helyre telepítése;
 - szükséges a jelenlegi hulladékgyűjtő konténer felszámolása, és működőképes, hulladékmentes hulladékkezelési rendszer kialakítása a turisták számára;
 - megnövekvő turistaforgalom zavaró hatásának enyhítése, a turisták mozgásának irányított módon történő kialakításával.

A tervezett létesítmény **társadalmi** hatásainak csökkentésére az alábbi adaptációs intézkedések elvégzését javasoljuk:

- folyamatos kapcsolattartás és egyeztetés a helyi és környékbeli önkormányzatokkal, valamint a civil szervezetekkel.

4 A TERVEZETT BERUHÁZÁS HATÁSA A KLÍMÁRA ÉS A KLÍMAVÁLTOZÁSRA

A tervezett tevékenység a következőkben részletezett hatótényezők útján befolyásolja a klímaváltozás jövőbeli alakulását.

4.1 A telepítés során üzemelő munka-és szállítógépek CO₂ kibocsátása

A dízel-üzemű gépek CO₂-kibocsátásának számítását az alábbi alapösszefüggés szerint végeztük. 1 liter gázolaj tömege 835 g. Ennek 86,2% a szén, vagyis 720 g. Az elégetéséhez 1920 g oxigén kell, így **1 l gázolaj elégetésekor 2640 g CO₂ keletkezik.**⁸

A telepítési fázist két szakaszra különítettük el: egyrészt a völgy, -illetve a hegyállomás kialakításához szükséges munkagépek és szállítás során keletkező CO₂-kibocsátás, másrészt az oszlopok alapozásának kialakításhoz szükséges munkagépek és szállítás CO₂-kibocsátása.

Az **indító-és fogadóállomások épületének kialakítása** várhatóan 2-3 hónap időtartamot vesz igénybe. Az építési munkákat 2 db földmunkagép (1 db kotró-rakodó és 1 db dózer) végzi majd. Az építéshez szükséges anyagok szállítása kb. 20 km-es útvonalon fog történni, napi 2-3 járműfordulóval. A földmunkagépek (2 db) ~30 l dízel üzemanyagot fogyasztanak óránként, tehát 8 óra/munkanap üzemidővel kalkulálva naponta 480 l gázolajat égetnek el. Az építés időtartam alatt, 3 hónapos időtartammal (60 munkanappal) kalkulálva a gépek 28.800 l üzemanyagot égetnek el, ami **~76 t CO₂-kibocsátást** eredményez. A szállítás során, az átlagos szállítási távolsággal (20 km), napi ~2 db gépjárműfordulóval, ~20 l/100 km átlagos üzemanyag (dízel) fogyasztással kalkulálva az építés időtartama alatt kb. 960 l üzemanyag elégetésére kerül sor, ami összesen **~3 t CO₂** kibocsátását eredményezi.

A **zártkabinos felvonó pálya kialakításához szükséges tereprendezés** (belső szállítási utak kialakítása, erdészeti munkálatok), valamint a **tartóoszlopok alapozásának kialakítása** szintén kb. 2-3 hónapig fog tartani. Az építkezés során 1 db földmunkagép (kotró-rakodó) fogja a munkálatokat végezni. Ezen kívül, az építéshez szükséges anyagokat kb. 20 km-es szállítási útvonalon, napi 1-2 járműfordulóval fogják a telepítési helyszínre szállítani. A földmunkagép ~30 l dízel üzemanyagot fogyasztanak óránként, tehát 8 óra/munkanap üzemidővel kalkulálva naponta 240 l gázolajat égetnek el. Az építés időtartam alatt, 3 hónapos időtartammal (60 munkanappal) kalkulálva a gép 14.400 l üzemanyagot égetnek el, ami **~38 t CO₂-kibocsátást** eredményez. A szállítás során, az átlagos szállítási távolsággal (20 km), napi ~3 db gépjárműfordulóval, ~20 l/100 km átlagos üzemanyag (dízel) fogyasztással kalkulálva az építés időtartama alatt kb. 1.440 l üzemanyag elégetésére kerül sor, ami összesen **~4 t CO₂** kibocsátását eredményezi.

A számításokat összegezve, az építés során dolgozó munka- és szállítógépek kb. **121 t CO₂-t** bocsátanak a légkörbe. Ezen hatótényező a **klímaváltozást elhanyagolható mértékben** ugyan, de **erősítő** folyamat, mely az építés ideje alatt kvázi szakaszosan fennálló kibocsátást jelent.

⁸ Baloghné Gaál Zsófia: ÜHG gázok, mitigáció, dekarbonizáció. MMK Környezetvédelmi Tagozat. Klímavédelmi szakértő képzés, 2021.

4.2 Az üzemelés során a zártkabinos felvonó várható CO₂ kibocsátása

A tervezett zártkabinos felvonó elektromos meghajtású (alacsony fordulatszámú villamos motor működteti), így a létesítmény üzemelése során **nem várható CO₂-kibocsátás**. A berendezés rendelkezik ugyan tartalék (vész-) hajtással, melyet egy belsőégésű (dízel) motor biztosít, azonban ennek működtetésére, üzemeltetésére csak havária esetén kerülhet sor, CO₂-kibocsátása így pontosan nem becsülhető, számszerűsíthető.

A szükséges klímavédelmi intézkedések:

- alacsony fogyasztású és káros anyag kibocsátású (korszerű) munkagépek és szállító járművek használata,
- gépek és berendezések jó üzemállapotának fenntartása, megfelelő karbantartása,
- a telepítési területen átgondolt logisztika kialakítása a belső anyagmozgatások minimalizálása érdekében,
- a tereprendezéshez szükséges erdészeti munkálatok (fakivágás, cserjeirtás) csak a telepítéshez és üzemeltetéshez feltétlenül szükséges, lehető legkisebb területen történő elvégzése.

5 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES, JAVASLATOK

A klímakockázati elemzés előzetes értékelése során megállapítottuk, hogy tervezett tevékenység az **éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt**, így szükséges volt a klímakockázati elemzés elvégzése.

Munkánk során, első lépésben érzékenységvizsgálatot végeztünk, melynek során meghatároztuk, hogy a projekt egy adott éghajlat-változási hatásra milyen mértékben érzékeny. Ezután a telepítési hely kitettségét elemeztük, annak eldöntésére, hogy a tevékenység megvalósításának helyszíne ki van-e téve, és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak. Az érzékenység és a kitettség együttes értékelésével meghatároztuk a tevékenységet érő potenciális fizikai hatások körét. A legtöbb vizsgált éghajlati paraméter esetében mind az érzékenység, mind a kitettség „alacsony” vagy „közepes” mértékű volt, azonban előfordultak olyan paraméterek is, melyek tekintetében az érzékenység és a kitettség együttesen „közepes”, vagy „magas” értéket mutatott.

A sérülések, károk, veszteségek és funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. Mivel a potenciális hatások elemzésénél „közepes” és „magas” mértékű hatásokat is feltártunk, ezért szükségesnek tartottuk a kockázatelemzés elkészítését is, melynek segítségével, a tervezett bányászati beruházás esetében azonosítottuk a klímaváltozás hatására létrejövő következményeket/hatásokat. A vizsgált hatásokat/következményeket az „alacsony”, a „közepes”, valamint a „magas” kockázati kategóriákba soroltuk be.

A meghatározott kockázati paraméterek tekintetében összegyűjtöttük azokat a lehetséges adaptációs (alkalmazkodási) intézkedéseket, melyek segítségével a tervezett beruházás klímaváltozáshoz való alkalmazkodása javítható, a projekt sérülékenysége csökkenthető, a lehetséges kockázatok pedig minimalizálhatóak.

Összességében megállapítható, hogy a **tervezett tevékenység, és a telepítési hely is érintett az éghajlatváltozás miatt**, azonban a tervezett projekt **nem kifejezetten sérülékeny** az éghajlatváltozás következtében fellépő szélsőséges időjárási eseményekkel szemben.

A tervezett tevékenység – volumenéből adódóan – az **éghajlatváltozásra nem gyakorol jelentős**, közvetlen vagy közvetett hatást, jelen projekt csak **elhanyagolható mértékben járul hozzá a klímaváltozáshoz**.

A klímaváltozás hatásainak csökkentését szolgáló javaslatok, megfelelő **adaptációs intézkedések** alkalmazása **jelentős mértékben enyhítheti** a várható **negatív hatásokat** a tervezett beruházásra vonatkozóan.

Fentiek alapján kijelenthető, a tervezett tevékenység **éghajlatvédelmi szempontból nem kifogásolható**.

**TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ÉS
GEOTECHNIKAI ADATSZOLGÁLTATÁS A TOKAJ
FESZTIVÁLKATLAN ILLETVE A TOKAJI TV-
TORONY KÖZÖTT LÉTESÍTENDŐ ZÁRTKABINOS
KÖTÉLPÁLYÁS LIBEGŐ ÉPÍTÉSI
ENGEDÉLYEZÉSI TERVÉHEZ**

TARTALOMJEGYZÉK

MELLÉKLETEK

- 1. FELTÁRÁSOK HELYSZÍNRAJZAI**
- 2. GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOK**

ALÁÍRÓLAP

Megrendelő: **HADAS ÉPÍTÉSZ Mérnöki Művészeti Korlátolt Felelősségű Társaság**

Miskolc
Hunyadi J. utca 13. fszt. 2.
3530

Építtető:

Project: Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai adatszolgáltatás a Tokaj fesztiválfaltan illetve a tokaji TV-torony között létesítendő zártkabinos kötélpályás libegő építési engedélyezési tervéhez.

Talajvizsgálati jelentés

Geotechnikai adatszolgáltatás

Készítette: Geofront Geotechnika Kft.



.....
Koleszár Károly
GT 05-1141

Közreműködött: Háromkő Bt.

Tervezői nyilatkozat

A tervező részéről kijelentem, hogy a tárgyi dokumentációban szereplő műszaki adatok és iratok az általános érvényű műszaki követelményeket megállapító rendeletek, szabályzatok, országos (MSZ, MSZ EN, MSZ EN ISO) és ágazati szabványok, valamint a műszaki és az ide vonatkozó eseti hatósági előírások figyelembevételével készültek. A dokumentáció tartalmazza a tervfázis szintjéhez előírt műszaki adatokat, amelyeket a műszaki leírásban rögzítettünk.

Alulírott tervező kijelentem, hogy a Mérnöki Kamara tagja vagyok, az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet alapján megfelelő tervezői jogosultsággal rendelkezem. Mindezt igazolja, hogy a Magyar Mérnöki Kamara honlapján elérhető nyilvántartásban (kamarai névjegyzékben) – mely 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 30. § (6) bekezdése alapján, az ott megjelölt adattartalom tekintetében közhiteles nyilvántartásnak minősül – jelen nyilatkozat megadásának napján szerepelek.

Miskolc, 2022. július hó

.....
Koleszár Károly
GT 05-1141

TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ÉS GEOTECHNIKAI ADATSZOLGÁLTATÁS

Talajvizsgálati jelentés

1	Előzmények	2
1.1	Feladat ismertetése	2
1.2	Tervezett létesítmény bemutatása.....	2
2	A vizsgált terület nagyléptékű bemutatása.....	2
2.1	Domborzat	2
2.2	Földtan	3
2.3	Vizsgált terület bemutatása.....	3
2.4	A környezet lösztakarójának jellemzése.....	4
2.5	Geotechnikai kategória	5
2.6	Földrengés jellemzők figyelembe vétele	6
3	A talajmechanikai viszonyok ismertetése	6
3.1	Feltérési, mintavételezési módok	6
3.2	Feltérás alapján a terület talajmechanikai viszonyainak bemutatása.....	7
3.2.1	Fogadóállomás (hegytető).....	8
3.2.2	Indítóállomás (Fesztiválkatlan).....	10
4	Talajvízviszonyok	10
5	Egyéb szempontok	11

Geotechnikai adatszolgáltatás

1	Javaslatok alapozáshoz.....	12
2	Talajfizikai jellemzők karakterisztikus értéke.....	12
3	Egyéb javaslatok tervezéshez, kivitelezéshez	13

TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS

1 ELŐZMÉNYEK

1.1 *Feladat ismertetése*

A Tokaj Borvidék Fejlődésért Nonprofit Kft. (3910 Tokaj, Dózsa György út 2.) zártkabionos kötélpályás libegőt épített. Irodánk vállalta az indító és fogadóállomás építési engedélyezési tervéhez szükséges talajvizsgálati jelentés és geotechnikai adatszolgáltatás, valamint az ezt megalapozó talajmechanikai feltárások elkészítését.

1.2 *Tervezett létesítmény bemutatása*

A Gaugelhofer & Ganyecz Seilbahnplanungs GmbH 2021.08.29-i tervei alapján

- Nyomtáv: 6,10 m
- Vízsintes hossz: 1978,3 m
- Magasságkülönbség: 398,18 m
- Közepes hajlásszög: 20,1%
- Ferde hossz: 2022,5 m

A völgy- (jele: T) és hegyállomás (jele: B) tartóoszlopai között még 9 db oszlop épül.

A végállomásoknál épület létesül.

2 A VIZSGÁLT TERÜLET NAGYLÉPTÉKŰ BEMUTATÁSA

(Forrás: Magyarország Kistájainak katasztere 2010)

A tervezési terület a Tokaji-hegy kistáj K-i szélén található.

2.1 *Domborzat*

A kistáj egy harmadidőszaki vulkáni kúp maradványát és közvetlen előterét foglalja magában. A felszín mintegy 30%-a a gerinces típusú hegy, 60%-a az alacsony domblábi hát és lejtő, 10%-a az alacsony, enyhén tagolt síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. A vulkáni kúp maga is egy alacsonyabb peremlépcsőn helyezkedik el. A tszf-i magasság 98 és 512 m között változik, az átlagos relatív relief 117 m/km². A kúpformának megfelelő sajátos, centrális vízhálózat átlag alatti vízfolyás-sűrűségű: 1,9 km/km². A mindenütt jelentős talajerózió különösen a Tokaj és Tárcai közti, 250-350 m átlagmagasságú, D-i kitettségű felszíneken intenzív.

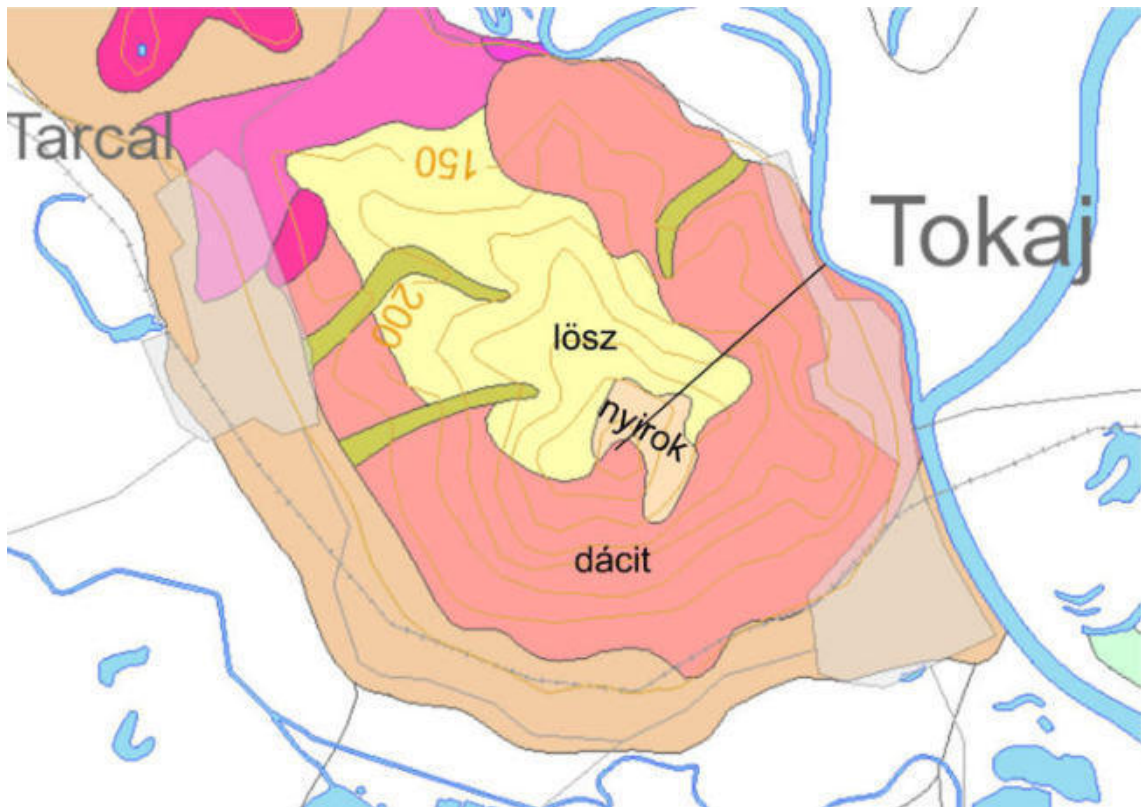
2.2 Földtan

A kistáj fő tömege a középső- és a felső-miocén határán képződött dácit; az É-i felszíneket (mintegy 20%-ban) riolit és riolittufa fedi. Az andezites-dácitos működés leggyakoribb formája a Tokaji-hegyen is a lávafolyás volt. A láva és a piroklasztit váltakozásával kialakult réteg vulkán szerkezete több kőbányájában is tanulmányozható. A hegy lejtőlábi felszíneit kb. 250 m magasságig kúppalástszerűen lösz borítja. A Tokaji-hegy a Zempléni-hegyvidéktől térbelileg kissé elkülönül, de genetikailag ugyanannak a 13-15 millió évvel ezelőtti vulkanizmusnak a negyedidőszak folyamán retusálódott maradványa. A formakincs szempontjából jellemző tektonikus irány az ÉK-DNy-i.

2.3 Vizsgált terület bemutatása

Az indítóállomás a Tokaj 565/5 hrsz. ingatlanon, azaz a Fesztiválkatlan mellett létesül, a fogadóállomás pedig a Tokaj 097 hrsz. ingatlanon, azaz a Tokaji-hegyen a TV torony mellett.

Magyarország 1:100 000 méretarányú felszíni földtan térképe alapján a tervezési területre a miocén Tarcali Dácit Tagozat képződményei (piroxéndácit, ritkábban piroxén-amfiboldácit vagy amfibol-(biotit)dácit) a jellemzők, melyek a Tokaji-hegy csúcsának környezetében némi felső-pleisztocén eolikus (szél által szállított) lösz és közettörmelékes nyirok (vulkáni kőzet málladéka) borítást kap (<https://map.mbfisz.gov.hu/fdt100/>).



Magyarország mozgásveszélyes területei (1:500 000) térkép Tokajban néhány parafalomlást és süllyedés miatti talajmozgást mutat. A tervezési területen jelentős felületi erózióval kell számolni.

2.4 A környezet lösztakarójának jellemzése

(Forrás: Pinczés Zoltán: A Tokaji-hegység kistájai, Földrajzi Értesítő 2005
http://www.mtafk.hu/konyvtar/kiadv/FE2005/FE20053-4_209-241.pdf)

A periglaciális időben a hegy lejtőjén vastag lösz képződött. Az alapanyag eolikus eredetű és a Nyírség hordalékkúpjából származik. A lösz a tokaji oldalon átlagban 15-20 m, a tarcalin 5 m vastag. A hegyen kb. 450-460 m-ig húzódott fel. Alapanyaga kvarc, kevés kalcitot és csillámot is tartalmaz. Mésztartalma 5,4-5,8 %. A Tokaji-hegyet csak würm kori lösz borítja. A Tokaji-hegy völgyeit a lejtőkről lemosott lösz tölti ki. Bennük két andezit görgetegsor alakult ki, amely azonosítható a löszök két felső fosszilis talajával.

A lösz mindig pusztult (nincs würmnél idősebb lösz) és erősen pusztul ma is. Erre mutat az, hogy a felszínén talajtakaró, az É-i rész kivételével nincs. A holocénban végbement löszpusztulás mértékét jól mutatja a Finánc-dombi feltárás, ahol a würm kori lösz 3 m vastag áttelepített, réteges lösz fedí. Az erdőirtás, majd a talajművelés következtében a

folyamat felgyorsult. Következésképpen sajátos formakincs, löszpárkány, löszterasz, löszméllykút, löszkút, löszpiramis alakult ki.

A hegy lejtőjét több méter mély aszók (a Lencsés-hegyen tömeges megjelenéssel) szabdalják. Egy-egy zivatar alkalmával az areális erózió mellett jelentősebb a barázdás és az árkos erózió. Egy-egy nagyobb csapadék 0,4-1,6 mm felszíni erózióval jár. Sajátos lepusztulási forma a szuffúziós üreg, járat. Kialakulásukat karsztosodással, illetve normális erózióval magyarázzák. Sajátos lepusztulás történik téli időszakban, ill. a tél végén a hólé erózió, a löszcsúszás, löszfolyás geliszoliflukció útján.

2.5 Geotechnikai kategória

A tervezett beruházást javasoljuk a 2. geotechnikai kategóriába (GC-II) sorolni. A besorolásnál figyelembe vettük a Magyar Mérnöki Kamara geotechnikai kategorizálásra vonatkozó pontozási rendszerét. A geotechnikai besorolás nem került egyeztetésre a szerkezettervező kollégával.

Pontszámítás épületek, építmények geotechnikai tervezési feladatainak kategóriába sorolásához a geotechnikai adottságok alapján

Terephajlás	<10%	10-25%	>25%
	0	1	3
Rétegződés változékonysága	homogén	változékony	erősen változó
	0	2	5
Altalaj mechanikai tulajdonságai	jó	átlagos	gyenge
	0	2	5
Talaj-és rétegvízviszonyok	>5 m	2-5 m	<2 m
	0	2	5
Kedvezőtlen körülmények geotechnikai oldalról			
Mocsaras és bel- vagy árvízveszélyes terület	5		
Létesítményt befolyásoló vastagságban feltöltött terület, visszatöltött bányaterület	5		

Pontszámítás épületek, építmények geotechnikai tervezési feladatainak kategóriába sorolásához a létesítmény adottságai alapján

Létesítmény alapterülete	<1000 m ²	1000-10000 m ²	> 10000 m ²
	0	1	3
Fesztáv	<6 m	6-10 m	>10 m
	0	2	5
Épületmagasság	<6 m	6-20 m	>20 m
	0	2	5
Munkagödör mélysége	<2 m	2-5 m	>5 m
	0	2	5
Létesítmény megvalósításához kapcsolódó	<5 m	5-10 m	>10 m

tereprendezés (töltés, bevágás) mértéke	<u>0</u>	1	3
Támfalak, befogott földmegtámasztó szerkezetek magassága	<2 m	2-5 m	>5 m
	<u>0</u>	2	5
Speciális körülmények a létesítmény oldaláról			
Meglevő létesítményre közvetlenül gyakorolt hatás, zárt sorú épületcsatlakozás			5
Süllyedésérzékenység vagy jelentősen változó terhelési viszonyok			5
Speciális ipari műtárgyak, magas súlypontú létesítmények, tornyok, silók, földalatti és vízepítési műtárgyak			<u>5</u>

A tervezett épület összpontszáma 10, ami GC-II kategóriának felel meg, mivel az 5-20 közé esik.

2.6 Földrengés jellemzők figyelembe vétele

Az MSZ-1998-1:2008 szabvány szeizmikus zónatérképének értékelése szerint a vizsgált terület a 2. zónába tartozik. Ezen hivatkozott szabvány NB1. táblázatában a Tokajra megadott talajgyorsulási referenciaérték $a_{gR}=0,10$ g. A talajok szeizmikus osztályozását az MSZ 1998-1:2008 3.1. táblázata alapján adjuk meg. A völgyállomás méretezése során a „C” altalajosztályt kell figyelembe venni. A hegyállomás méretezésénél pedig az „A” talajosztályt.

A besorolás pontosításához a vonatkozó szabvány szerint ~30 m mélységig kellene pontosan ismerni az altalaj nyíróhullám sebességét. A tervezés további fázisában a talajosztályt felül kell vizsgálni!

3 A TALAJMECHANIKAI VISZONYOK ISMERTETÉSE

3.1 Feltérési, mintavételezési módok

A helyszínen a hegytetőn lévő fogadóállomásnál készítettünk feltérást kézi munkaeszközökkel, illetve alvállalkozónk a Háromkő Bt. végzett VESZ és multielektrodás méréseket. A fesztiváltkatlan mellett a feltérások készítéséhez a fákat és bokrokat ki kell vágni. Jelen állapotában a fesztiváltkatlan melletti terület sem talajmechanikai feltérások (fúrás, szondázás, kutatógödör stb.) sem geofizikai vizsgálatok elvégzésére nem alkalmas.

A feltérások helyei az 1. sz. mellékletben található helyszínrajzon láthatók.

A Háromkő Bt. geofizikai méréseit a 2. sz. mellékletben mutatjuk be.

A vizsgálataink során alkalmazott szabványok táblázatos összefoglalása:

e-UT 06.02.11	Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai
MSZ EN 1997-1:2006	Geotechnikai tervezés 1. rész: Általános szabályok
MSZ EN 1997-2:2008	Geotechnikai tervezés 2. rész: Geotechnikai vizsgálatok

A feltárások vízszintes koordinátáit a megrendelő által rendelkezésünkre bocsátott geodéziai felmérés alapján határoztuk meg.

A terepi vizsgálatainkat 2022. június 27-én készítettük el.

A terepi feltárás mélységét, vízszintes koordinátáit és becsült abszolút magasságait a következő táblázat mutatja:

Feltárás jele	Mélysége (m)	EOVYX (m)
TKJ-01	0,9	823832, 311198

A feltárás 0,9 m mélységben elakadt a valószínűsíthető szálkőzetben. Kézi eszközökkel ettől mélyebb feltárást nem lehetett készíteni.

A fogadóállomás épületének túloldalán kézi eszközökkel gyakorlatilag nem lehetett feltárást készíteni, a köves terep miatt.

3.2 *Feltárás alapján a terület talajmechanikai viszonyainak bemutatása*

E fejezetben a talajok megnevezését az MSZ EN ISO 14688-1: 2006, MSZ EN-ISO 14688-2:2006, valamint az MSZ 14043-2:2006 alapján adjuk meg. Az egyes talajok minősítését pedig az ÚT-2-1.222:2007 osztályozási és minőségi besorolása szerint végezzük el. Ezen útügyi műszaki irányelv minősítése 3-as, alapminősítés (talajosztályozás, földmű-építési alkalmasság), építés technológiai célú minősítés (a terep és a feltalaj, a földanyag fejthetőségének, valamint tömöríthetőségének a minősítése), valamint a vízmozgáshoz köthető minősítések (vízvezető-képesség, erózió- és fagyveszély, térfogat-változási hajlam).

A feltalaj minősítése A-2, azaz bizonytalan. A terület csak néhány napos szárazság után járható gumikerekes, nagy munkagépekkel, de terepjáró és lánctalpas eszközök nedves időben is közlekedhetnek a térszínen, melynek becsült teherbírási modulusa $7,5 < E_2 \leq 15,0$ MPa közé esik.

3.2.1 Fogadóállomás (hegytető)

A TKJ-01 jelű feltárás jellemzése

0,0-0,3 m között:	Gyökerekkel átszőtt kőzettörmelékes (1-10 cm átmérő) építési törmelékkel keveredett feltöltés (száraz szürkésbarna iszapos homokos agyag)
0,3-0,6 m között	Szürkésbarna iszapos homokos agyag nagyobb kőzettörmelékkel (10-50 cm átmérő)
0,6-0,9 m között	Alapkőzet (andezit)



Általános jellemzők

Talajtípus	Fagyérzékenység	Erózióérzékenység	Vízvezető képesség	Térfogatváltozási hajlam
Iszapos homokos agyag	fagyérzékeny X-2	erózióra hajlamos E-1	gyengén vízvezető V-4	közepesen térfogatváltozó D-3

A fejtési osztály a felső 1,0 m-ben F-III – F-IV, 1,0 m alatt F-V – F-VII.

A geofizikai vizsgálat kiértékelése

A VESZ mérések az alábbi szelvényeket mutatták ki

	VESZ-1 (823792, 311175)
0.0-1.0	Törmelék
1.0-3.5	Repedezett andezit, kissé bontott
3.5-8.2	Repedezett andezit, kissé tufás
8.2-11.6	Repedezett andezit, kissé bontott
11.6-13.6	Tufás andezit

	VESZ-2 (823831, 311207)
0.0-0.8	Törmelék
0.8-1.9	Repedezett andezit, kissé tufás
1.9-3.2	Repedezett andezit, kissé bontott
3.2-4.1	Tufás andezit
4.1-9.1	Andezit (tömör)
9.1-9.3	Repedezett andezit, kissé bontott
9.3-11.2	Tufás andezit

	VESZ-3 (823844, 311192)
0.0-1.1	Törmelék
1.1-1.7	Repedezett andezit, kissé tufás
1.7-3.2	Andezit (tömör)
3.2-4.4	Tufás andezit
4.4-8.1	Andezit (tömör)
8.1-9.0	Repedezett andezit, kissé tufás

	VESZ-4 (823804, 311162)
0.0-1.7	Törmelék
1.7-2.9	Repedezett andezit, kissé bontott
2.9-12.5	Repedezett andezit, kissé tufás
12.5-21.9	Tufás andezit
21.9-23.9	Repedezett andezit, kissé tufás

	VESZ-5 (823818, 311183)
0.0-1.8	Törmelék
1.8-6.2	Repedezett andezit, kissé bontott
6.2-9.9	Andezit (tömör)
9.9-12.3	Repedezett andezit, kissé tufás

A mérésekből látható, hogy a felszín közelében 0,8-1,8 m vastag száraz törmelék található.

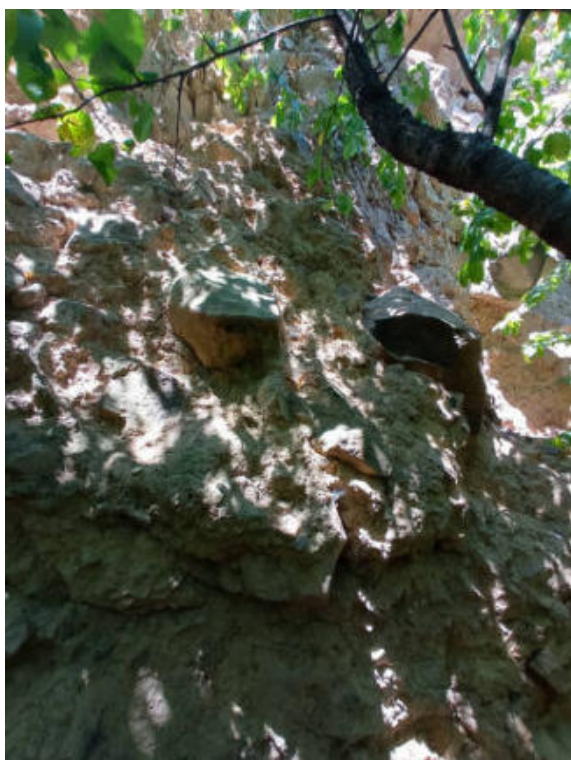
A kritikus a tufás andezit. Ennek a talajnak van a legkisebb teherbírása. Ez a talaj a 2. és 3. mérésnél jelentkezett, ami a fogadó állomás közvetlen környezete.

A geofizikai mérések nem tártak fel lényeges szerkezeti változást, csúszást, vetődést. Az anomáliák helyi jellegű közbetelepülésnek minősíthetők.

3.2.2 Indítóállomás (Fesztiváltkatlan)

Az indítóállomásnál nem tudtunk vizsgálatokat végezni a növényzet irtása nélkül.

A terepbejárás során azt állapítottuk meg, hogy löszös mátrixba görgeteg (20-63 cm) és kőtömb (>63 cm) méretű dácit ágyazódott be. A felszín alatt vélhetően szálban álló vagy repedezett dácit található, mely nem tűnik meddőhányónak, de ezt pontosan csak részletes vizsgálatokkal lehet meghatározni.



4 TALAJVÍZVISZONYOK

A tervezési terület nagy része talajvízmentes. Talajvíz megjelenésére csak a fesztiváltkatlan környezetében, annak völgytalpán kell számítani.

A Bodrog mértékadó árvízszintje a Tisza torkolatánál 99,35 mBf a folyók mértékadó árvízszintjeiről szóló 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet szerint.

A tervezési terület releváns közelségében nincs országos törzshálózati talajvízszint-figyelőkút.

A fesztiváltkatlan környezetében a mértékadó talajvízszintet (GWL_D) 100,00 mBf szinten adjuk meg.

5 EGYÉB SZEMPONTOK

A talajvizsgálati jelentésben közölt adatok a feltárás idején ismert és tudomásunkra hozott állapotot tükrözik, pontszerű vizsgálatból származnak. Ezért a feltárások közötti talajrétegződés az általunk becsülttől eltérhet, a kivitelezés során a feltételezéseket folyamatosan ellenőrizni kell, eltérés esetén konzultációt kell kérni jelen dokumentáció készítőjétől.

Amennyiben az építmény méreteiben, helyében jelentős változás áll be, szintén szükségessé válhat jelen dokumentáció felülvizsgálata.

Miskolc, 2022. július hó



Koleszár Károly

okl. geológus mérnök

GT 05-1141

GEOTECHNIKAI ADATSZOLGÁLTATÁS

1 JAVASLATOK ALAPOZÁSHOZ

A tervezett beruházás szempontjából a geotechnikai környezet megfelelő.

Javasolt alapozási sík: az építési törmelékes feltöltés alatt a szilárd szálkőben tervezői művezetéssel. Ennek a mélysége a hegytetőn ~1,5 m. A törmelékes feltöltésbe alapozni nem lehet.

Javasolt alapozási mód: tömbalap.

A tervezés további fázisában az indítóállomás (feszítvákatlan) területét vizsgálatra alkalmas állapotba kell hozni, hogy az altalaj minőségéről információkhoz jussunk.

2 TALAJFIZIKAI JELLEMZŐK KARAKTERISZTIKUS ÉRTÉKE

A statikai számításokhoz szükséges talajfizikai jellemzők karakterisztikus értékeinek meghatározását a következő képlet alapján végeztük:

$$X_k = X_m * (1 - 0,5 * v_x)$$

A képletben:

X_k : az adott talajfizikai jellemző karakterisztikus értéke,

X_m : az adott talajfizikai jellemző várható értéke,

v_x : az adott talajfizikai jellemzőnél figyelembe vett variációs tényező érték.

A karakterisztikus értékek az alapozás tervezéséhez:

Dácit, andezit kőzet	X_m	V_x	X_k
γ_{nedves} [kN/m ³]	23	-	23
σ_c [MN/m ²] egyirányú nyomószilárdság	1,5	-	1,5

Azért adunk meg ilyen kis nyomószilárdság értéket, mert a fogadóállomás épülete alatt tufás andezit megjelenése is várható, aminek a nyomószilárdsága nagyságrenddel kisebb, mint a tömör andezité.

A süllyedések és a talajtörési ellenállásokhoz szükséges tervezési értékek fenti karakterisztikus értékekből számíthatóak az aktuális parciális tényező figyelembevételével.

3 EGYÉB JAVASLATOK TERVEZÉSHEZ, KIVITELEZÉSHEZ

Számítani kell a lösz intenzív eróziójára az alállomás környezetében, ezért az alaptestek megfelelő védelméről gondoskodni kell, hogy a ~1,5 m vastag takarás az épület teljes élettartama alatt biztosítva legyen. Számítani kell arra, hogy a terület növényborítottságának megszüntetése után az erózió még intenzívebb lesz.

A tervezés és kivitelezés során a fontosabb szempontként javasoljuk figyelembe venni a talaj átázásának, kimosódásának, eróziójának elkerülését. Kerülni kell minden olyan tevékenységet, beavatkozást és körülményt, ami a talaj természetes víztartalmát megváltoztatja (pl. az épületekre hulló csapadékvizeket el kell vezetni a területről, koncentráltan nem érintkezhet a természetes altalajjal).

A felszíni vízelvezetést gondosan ki kell építeni, a felszíni vízrendezésről gondoskodni kell. Öntözni, szikkasztani tilos. Az esetlegesen megjelenő rétegvizeket távol kell tartani az építménytől.

Az épület és építmények körül a víz elvezetését és távoltartását biztosítani kell ereszcsonalakkal, csapadékelvezető hálózat és kifelé lejtő betonjárda (1,0-1,5 m széles) építésével. A térburkolatokat olyan eséssel kell kialakítani, hogy a csapadék vizek szabályozott módon elvezethetők legyenek. Ellenkező esetben a kialakuló kontúrszivárgások ronthatják az alapozási környezetet, ami jelen esetben különösen káros.

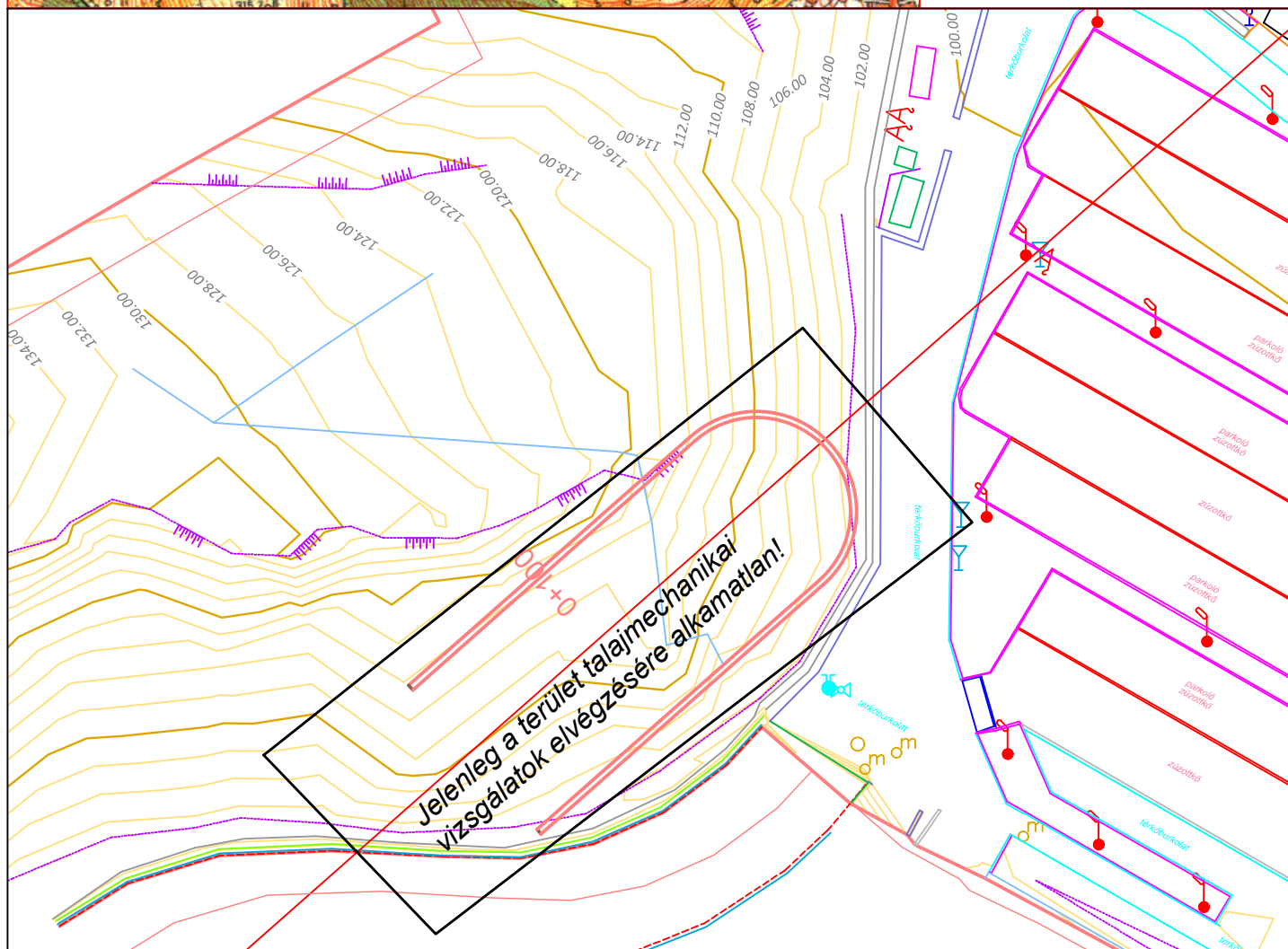
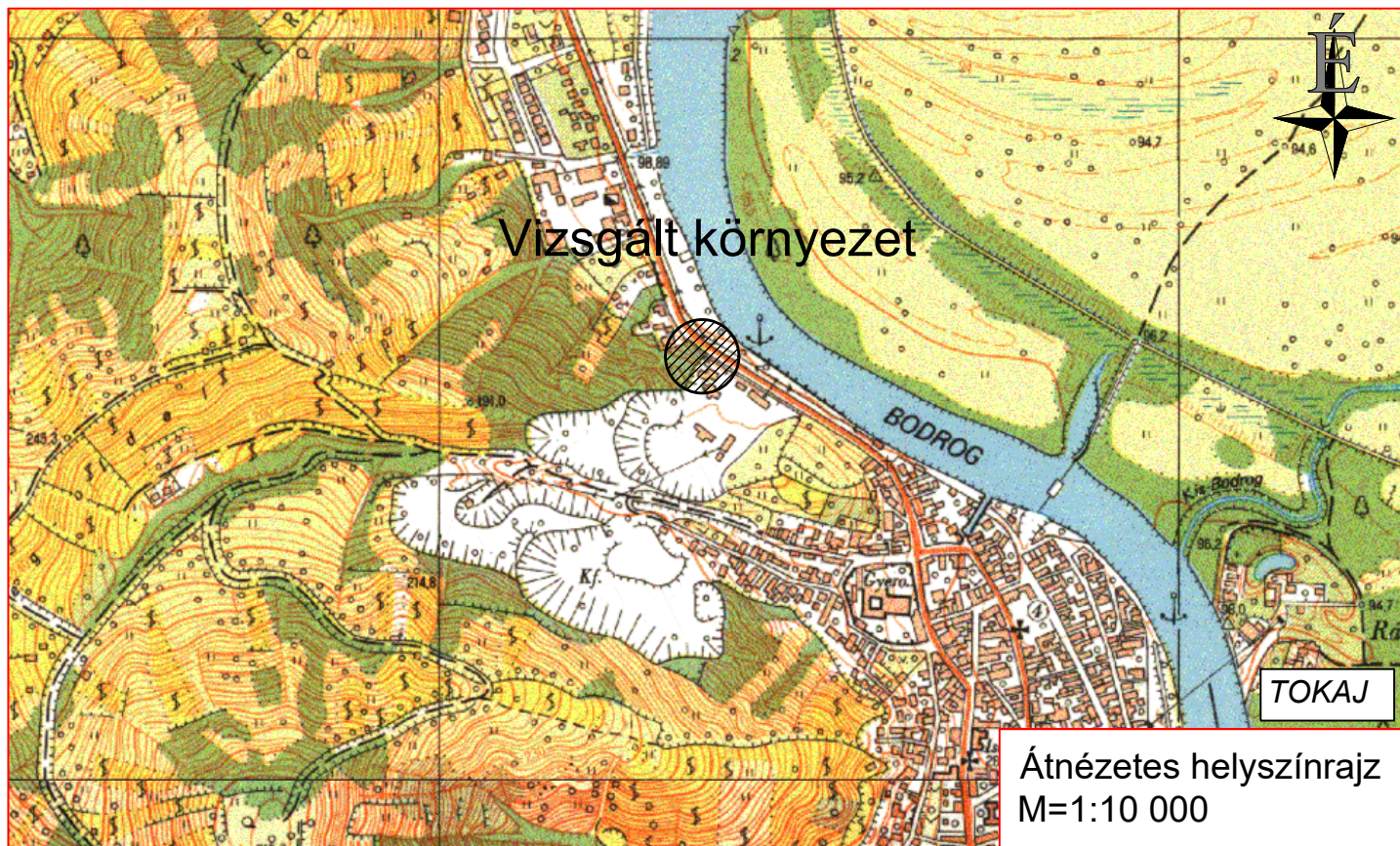
Az építés során a megjelenő külvizeket távol kell tartani az épülettől és annak alapozásának környezetétől, valamint a munkagödöröktől. Ha a külvizektől eláznának az alaptestek munkagödreire, akkor az elázott réteget vagy ki kell emelni és helyére megfelelő cseretalajt kell beépíteni, vagy meg kell várni, míg az átázott talajzóna kiszárad. Az átázott, átgyúrt, fellazult talajrétegre alapozni tilos. Az alaptestek munkagödreire utolsó 20 cm talajának kiemelését csak a betonozás megkezdésekor szabad elvégezni.

Miskolc, 2022. július hó

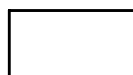
Koleszár Károly

okl. geológus mérnök

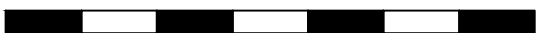
GT 05-1141



Jelmagyarázat: Tervezett geofizikai, geotechnikai vizsgálatok határa:

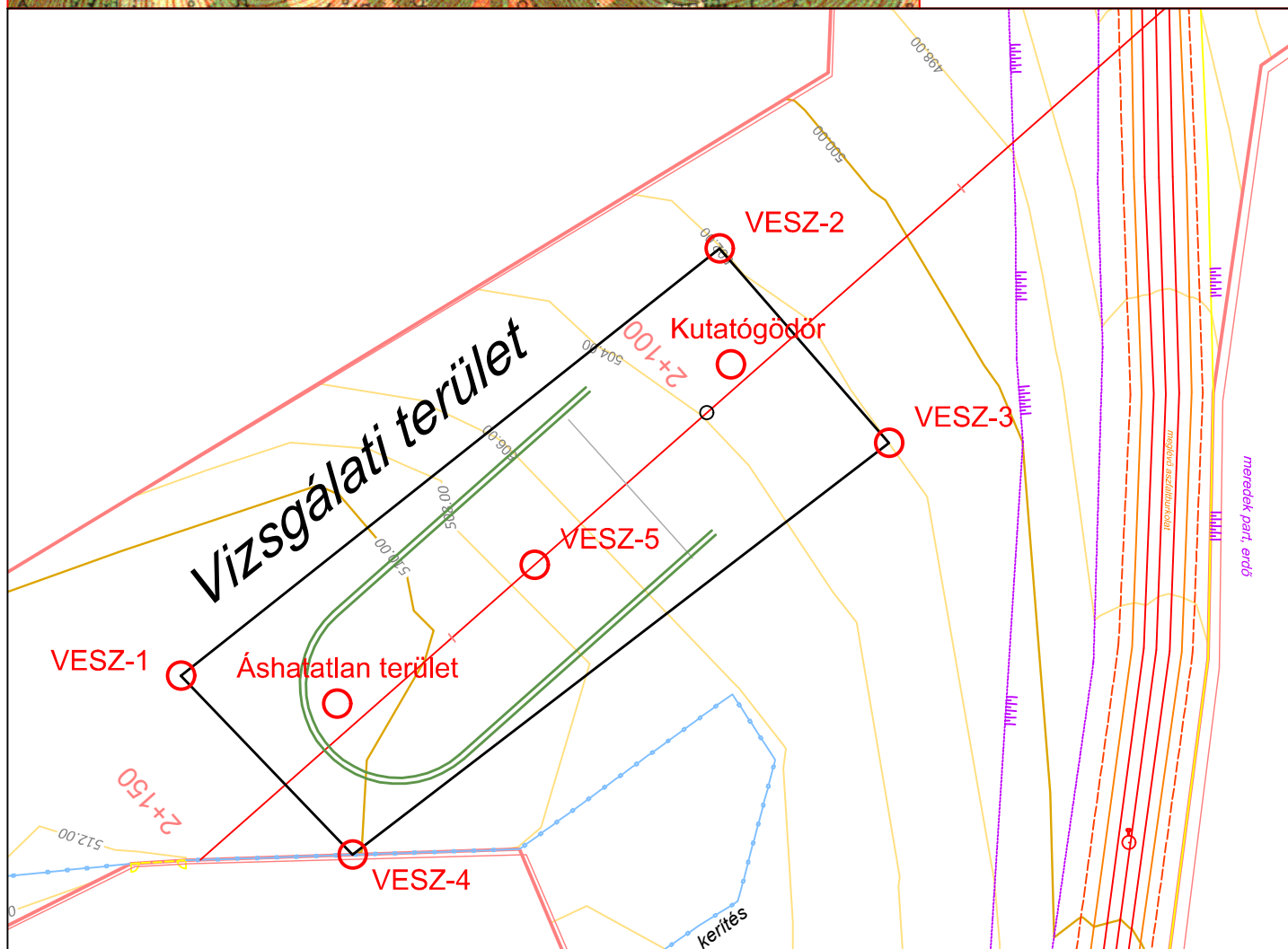
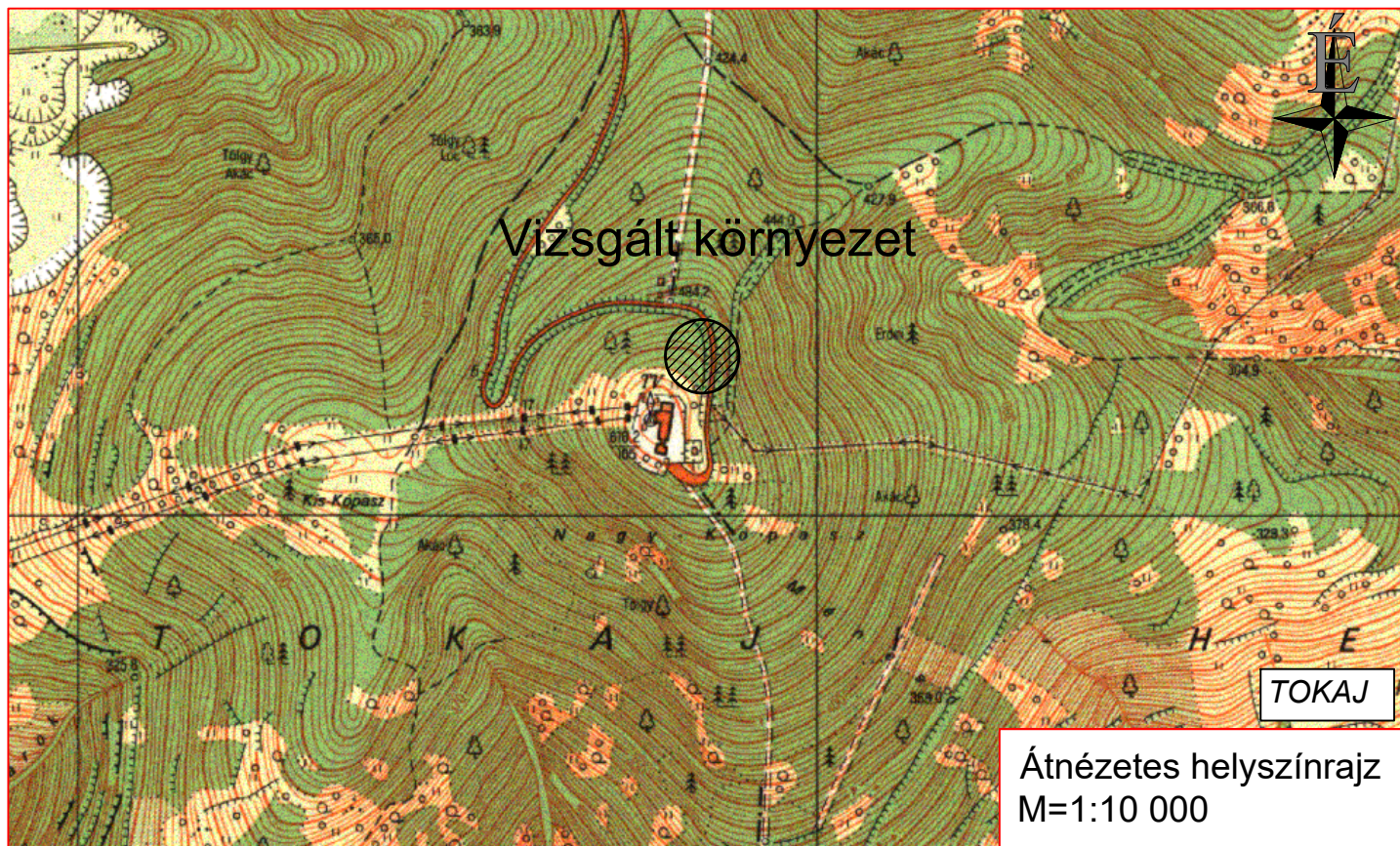


5 m



M= 1:500
Tervezett feltárások helyszínrajza

Talajmechanikai feltárások helyszínrajzai
1.2. sz. melléklet



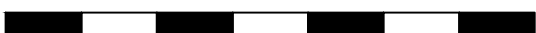
Jelmagyarázat: Elektromos szondázás,
kézi feltárás helye, jele:

VESZ-01



Talajmechanikai feltárások helyszínrajzai
1.1. sz. melléklet

5 m



M= 1:500

Feltárások helyszínrajza

**TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ÉS
GEOTECHNIKAI ADATSZOLGÁLTATÁS A TOKAJ
FESZTIVÁLKATLAN ILLETVE A TOKAJI TV-
TORONY KÖZÖTT LÉTESÍTENDŐ ZÁRTKABINOS
KÖTÉLPÁLYÁS LIBEGŐ ÉPÍTÉSI
ENGEDÉLYEZÉSI TERVÉHEZ**

2. SZ. MELLÉKLET

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOK

TOKAJ - tervezett libegő

TV-torony közeli állomásának

földtani-geotechnikai szerkezetvizsgálata

GEOFIZIKAI MÉRÉSEKKEL

Készítette: Háromkő BT. Miskolc, 2022-07



www.haromko.hu, tel: +36305426366, +3646563277.

Földtani és Geofizikai Kutató Betéti Társaság, 3519. Miskolc, Esze Tamás utca 1/A.

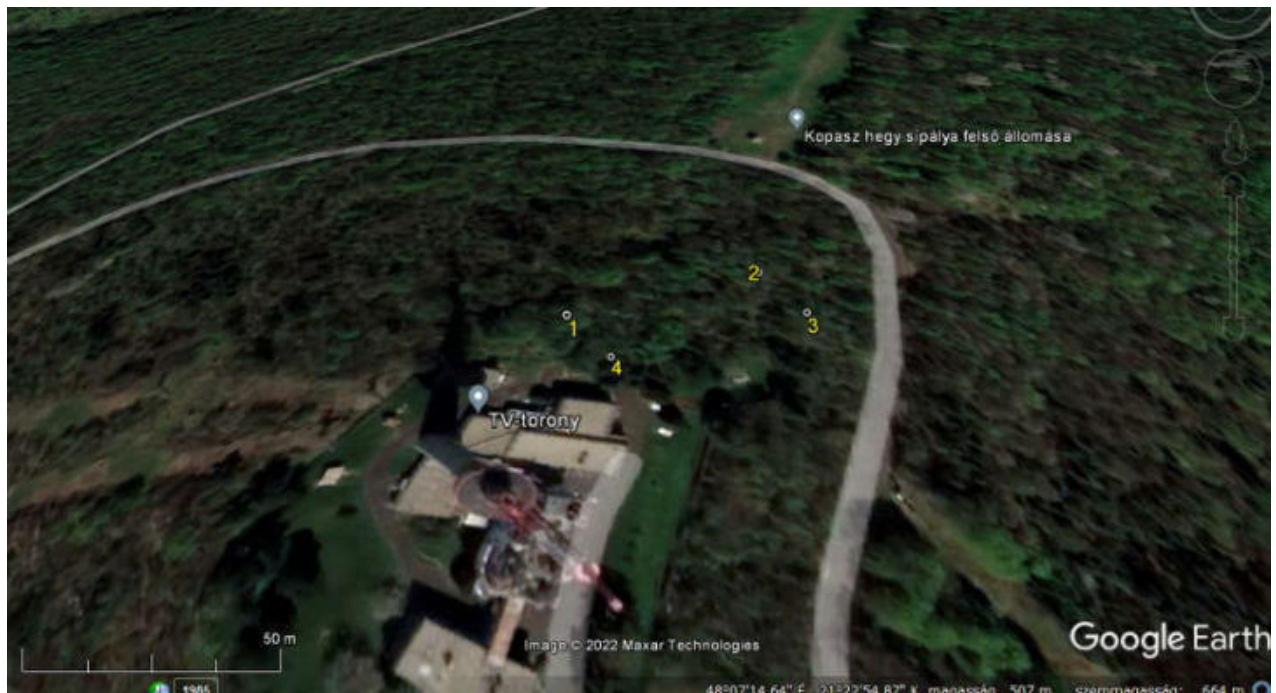
TOKAJ - tervezett libegő

Jelentés GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKRÓL

Előzmények

Koleszár Károly úr a Geofront Geotechnika Kft. /3525 Miskolc, Palóczy út 13./ nevében megbízta cégünket, hogy a fent nevezett helyen a geotechnikai vizsgálatok támogatására geofizikai vizsgálatokat végezzünk, az alapokat képező vulkáni kőzet szerkezetének megismerése céljából.

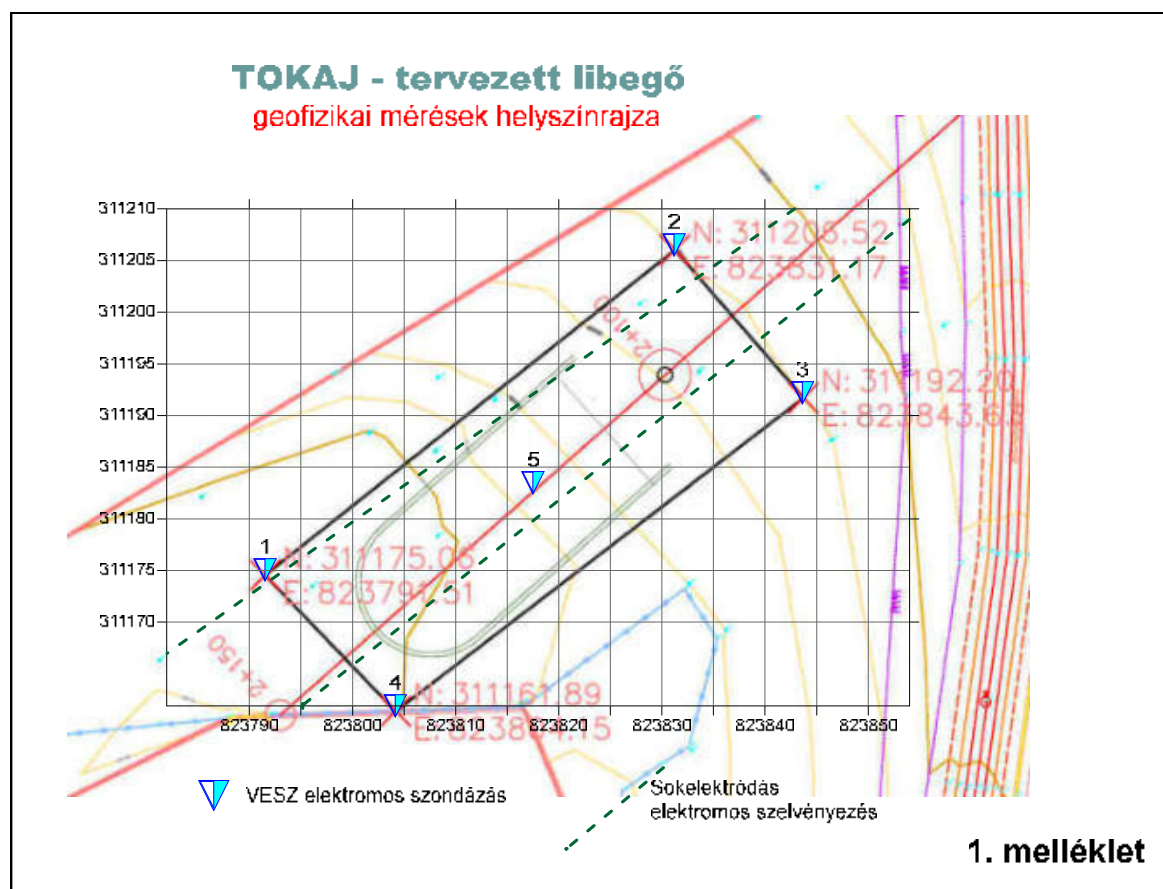
A helyszín a TV-toronytól ÉK felé fekszik, műholdas képe az 1. ábrán látható.



1. ábra

A feladat megoldásához vertikális elektromos szondázást (VESZ) és sokelektrodás elektromos ellenállás szelvényezést használtunk a mérési tervben leírt módszertani ismertető szerint. A mérésekre 2022-06-30-án került sor Nagy Gábor geofizikus technikus vezetésével. Méréseink elhelyezkedését, mely a tervre illeszkedik, az 1. melléklet ábrázolja, itt a 2. ábra

mutatja. 4 db. VESZ mérés a sarkokon fekszik, az 5. a téglalap közepén. A sokelektrodás szelvényeket zöld szaggatott vonal jelzi.



2. ábra

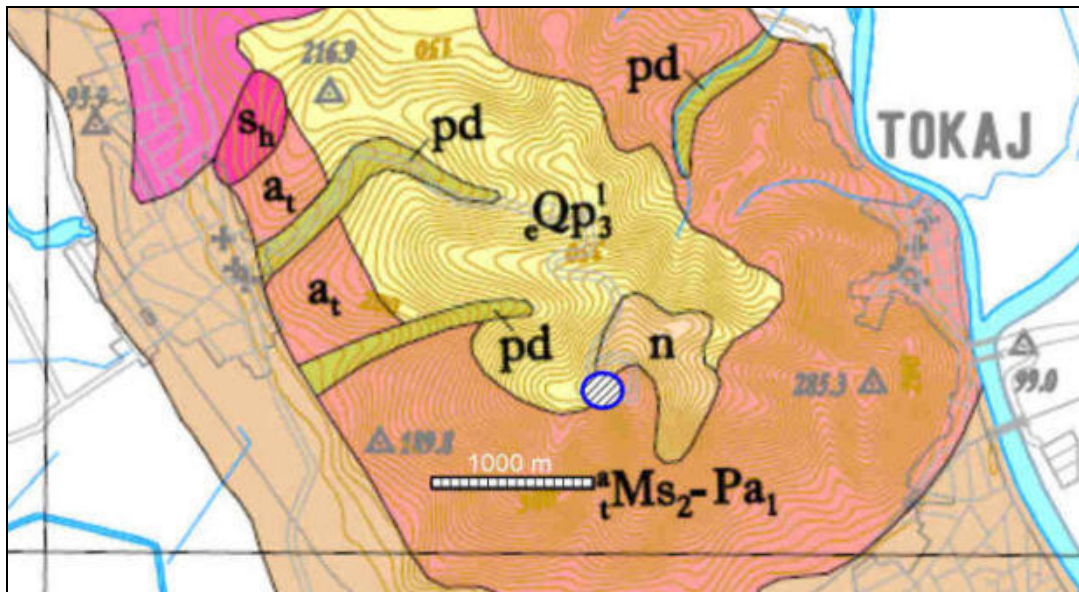
A mérési módszereket az ajánlatban leírtuk, ezt most nem szeretném ismételni.

Mérési eredmények

Az ismertetése előtt érdemes feleleveníteni a területet jellemző földtani ismereteket, részben a MÁFI fedetlen földtani térképére, 2. melléklet (3. ábra) és a környékbeli fúrási ismeretekre alapozva.

A felszíni erdei talaj és vékony lösztakaró alatt miocén szarmata korú andezit kiömlési kőzet és agglomerátumos, tufás változatai elterjedtek, neve Amadévári Andezit Formáció, annak Tarcali Tagozata, 60 % feletti kvarc-tartalommal. Jele Ms2-Pa1. A geológiai térképen (2. melléklet) a helyszínt a 3. ábrán kis sraffozott kék körrel jelöltük.

Területünkön nem ismeretesek földtani vagy haszonkő kutató fúrások, viszont innen K-re 400 m-re és Ny-ra hasonló távolságban az OFKFKV fúrásokat mélyített az 1966, -68 években: TC.VI és TC.X jelű fúrások anyaga az MBFSZ adattárban felkereshető, Miskolcra már elvitték Pestre. Talpmélységük 62 m, illetve 176 m. A mi összevont adatbázisunkban a feltárt kőzetek andezitek vagy kőzetlisztes andezit-tufával vegyes andezitek.



3. ábra

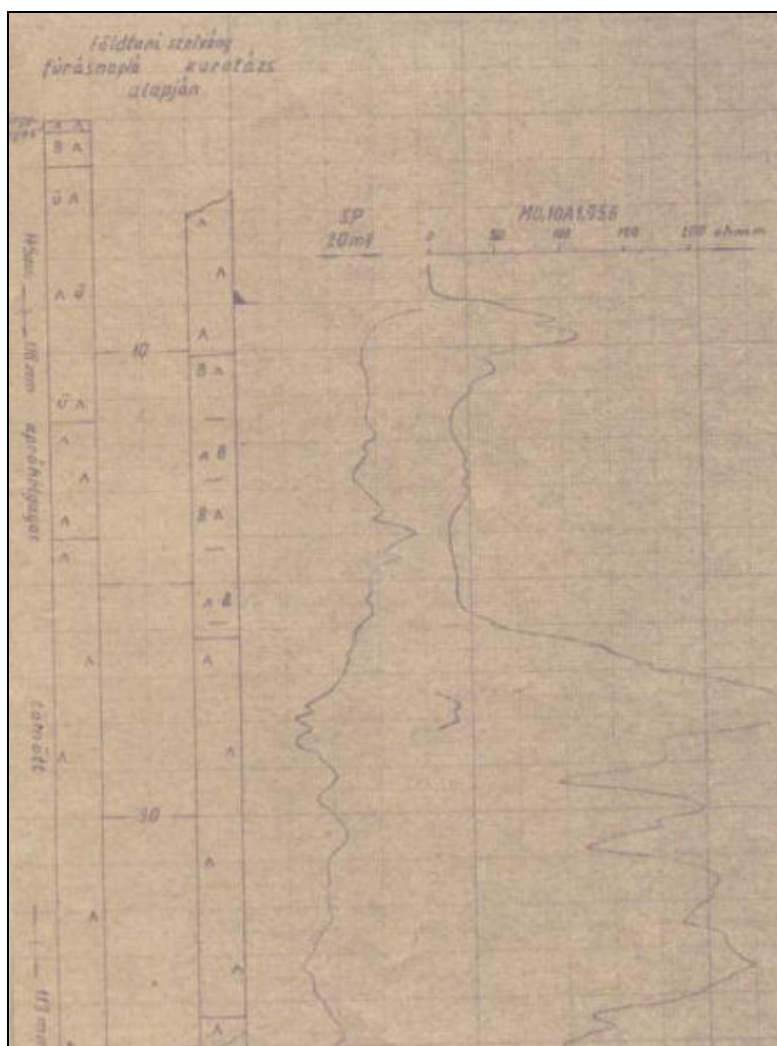
VESZ (Vertikális Elektromos Szondázás) méréssel a fajlagos ellenállás szerinti rétegzettséget vizsgáltuk a jelölt pontok alatt. A behatolási mélység legfőképp az un terítési távolságtól (áramelektroda távolság) függ, ami az 1D inverziós kiértékelésünk (Kasóné Makrai Aliz geológus-mérnök) szerint 20-25 m. A számítási eredményeket a Függelék tartalmazza.

A számítások előtt a mérési görbéket áttekintve megállapítható az a rendszeresség, hogy a talaj alatti felső rész elektromos fajlagos ellenállása a legnagyobb (300-600 ohmm), ami száraz törmeléken állapota mutatja. Ezt minden mért pont alatt (lásd a helyeket az 1. mellékleten) enyhe ellenállás csökkenés követi nagyjából 200-300 ohmm-ig, majd egy maximum következik, ami egy tömör részt jelez (a nyers értékek 400 ohmm fölé mennek), majd enyhe csökkenés következik, ami repedezettséget, kevés tufa jelenlétét mutatja. A kábel-terítés 80-100 méteres, így kb. 20 m mélységben. Ez a hasonló görbe-menet arra utal, hogy nagyjából réteges felépítésű földtani szerkezettel van dolgunk.

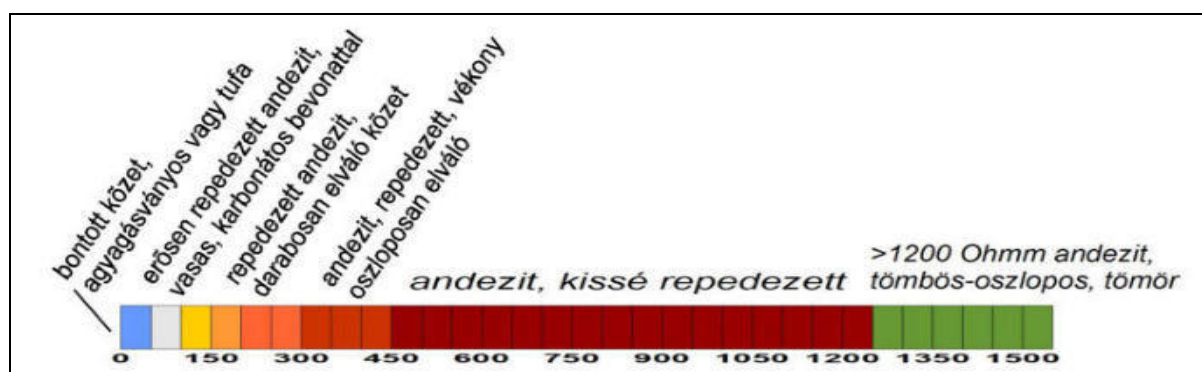
Előbbiek egyszerűsítést, átlagolást fejeznek ki. Az 1D inverziós gépi kiértékelés több réteget határozott meg, melyre alapozva készítettük a 3. mellékletet, melyen réteg-oszlopok láthatók (6. ábra).

A **VESZ réteg-oszlopok** 4-6 réteget tartalmaznak. A kiértékelt elektromos ellenállásokból következtetni lehet a kőzet megtartására. Tállyai andezit bányai kutatásunk során (megrendelő COLAS, 2016) a Tá-26 és Tá-23 sz. régi fúrásokból kiderült, hogy a 200 ohmm-nél nagyobb elektromos ellenállások (fúrásban, karotázs szerint) tömör kőzetben mérhetők (4. ábra). Ugyanitt a szelvényeket magmintákkal azonosítottuk. A bontott hólyagos andezit ellenállása 40-60 ohmm, a tufáké ennél kisebb. A tufa beágyazásként van jelen. Ugyancsak használható információ ebből a hasznos kutatásból a kőzetminőséget jelző elektromos ellenállás skála, amit az 5. ábra mutat.

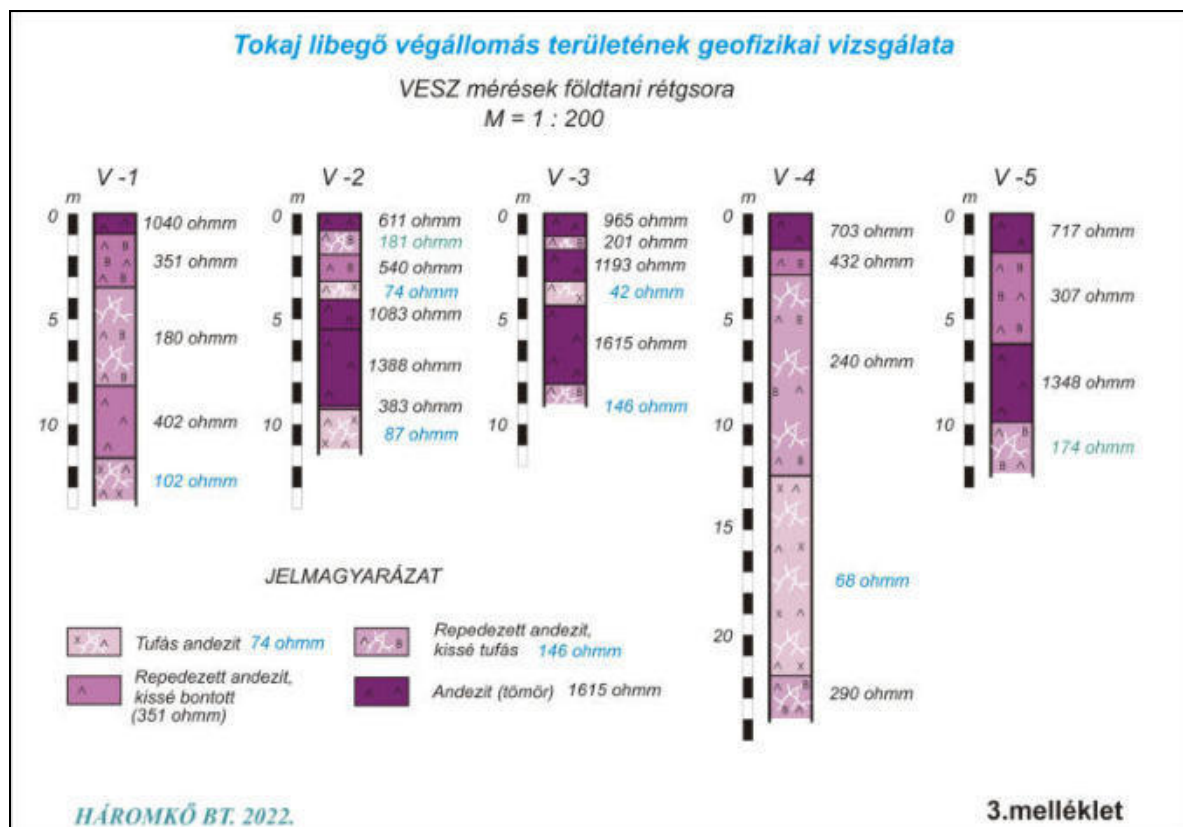
Ezekre az ismeretekre alapozva azokra a mélységközökre kell figyelemmel lenni itt Tokajban, ahol a kiértékelt elektromos ellenállás < 200 ohmm, azaz a kőzet repedezett, különösen a tízes nagyságrendű ellenállások esetében valószínű az andezit bontott állapota és a tufás összetétel.



4. ábra (Tállya)



5. ábra (Tállya)



6. ábra

A tervezett műtárgy sarkain készült az 1, 2, 3, 4. VESZ mérés, közepén az 5. sz. VESZ. A rétegsorok változatosak, figyelni érdemes a következőkre:

VESZ-1 3.4-8.10 m között 180 ohmm repesztett andezit, 11.7 m alatt 102 ohmm erős repesztettség, bontott állapotú kőzet.

VESZ-2 3.2-4.1 m között 74 ohmm repesztett, bontott andezit, kevés tufával, 9.3 m alatt 87 ohmm, előbbihez hasonló elváltozásokkal.

VESZ-3 3.2-4.4 m között 42 ohmm erősen bontott, tufás andezit, 8.04 m alatt 146 ohmm repesztett kőzet.

VESZ-4 12.5 m alatt 68 ohmm (10 m vastagságú) bontott andezit, tufával.

VESZ-5 9.9 m alatt 174 ohmm repesztett andezit.

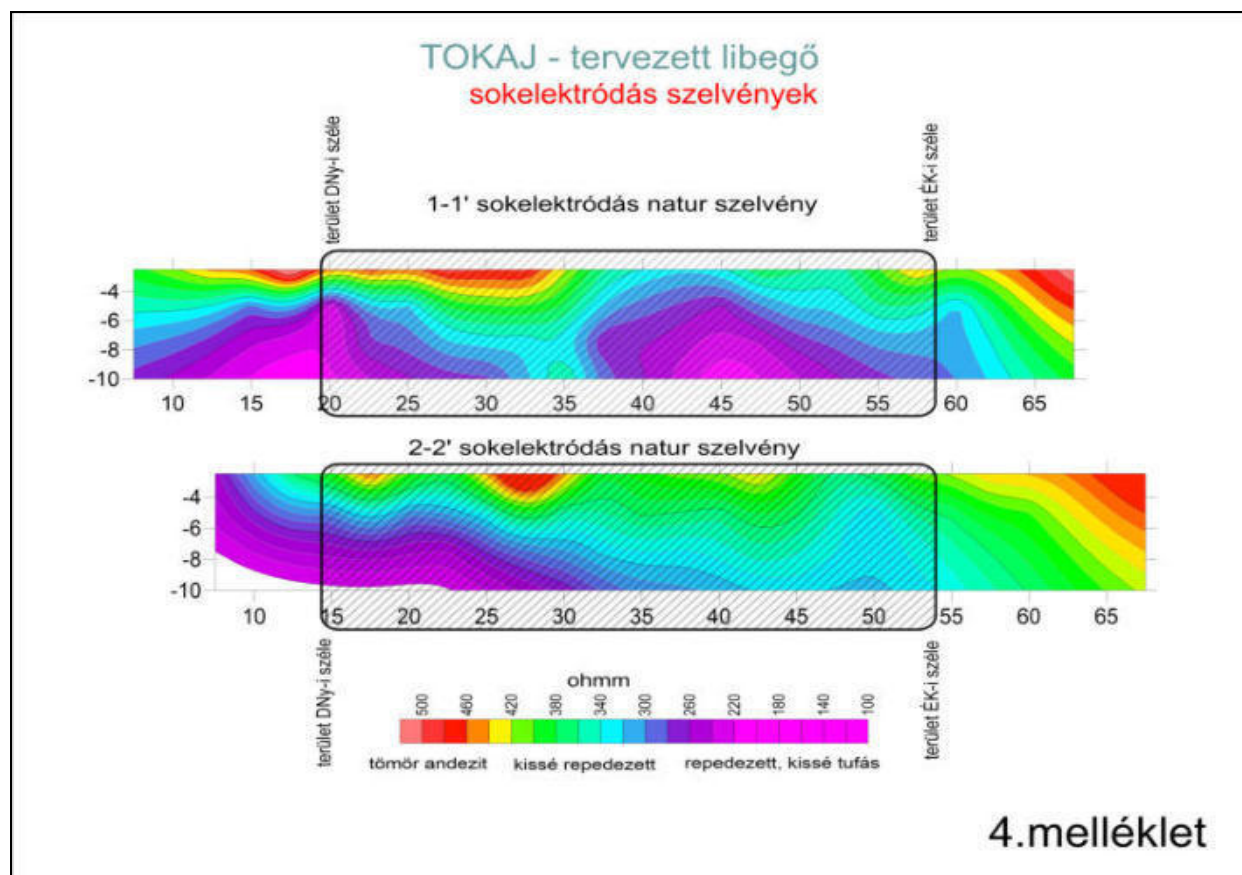
Figyelemre méltó a VESZ-2, -3 esetében a 3.2 m alatt észlelt repesztett, bontott andezit jelenléte; feltételezhetően tufás 0.9 m, 1.2 m vastagságú gyengébb állékonyságú kőzetrésszel települ itt, a tervezett műtárgy ÉK-i részén, mintegy az andezit közé fogazódva.

Áttekintő információt nyújtanak a sokelektrodás szelvények 4. melléklet (7. ábra). Egyenáramú sokelektrodás méréssel a szelvény mentén a kőzetek fajlagos elektromos ellenállása horizontális eloszlását határoztuk meg. A különböző ellenállás értékeknek

tapasztalat alapján különböző kőzetek feleltethetők meg, emellett az ellenállás értékekből valamint azok eloszlásából a kőzetek szerkezetéről és repedezettségéről kaphatunk információt.

A lila színek jelzik a 100-250 ohmm ellenállású intervallumot, az átmenetet az erős repedezettségből a szilárd kőzet felé, részletek nélkül. A kék szín (≥ 300 ohmm) már a biztos szilárd kőzet határa. A zöld-sárga-vörös színek további ellenállás növekedést jeleznek.

Nem szabad elfeledkezni viszont arról, hogy a legfelső kb. 1 m-ben észlelt igen nagy értékek a törmelékes, kiszáradt felső görgeteg miatt jelentkeztek.



7. ábra

Összefoglalás

Tokaj Kopasz-hegyen, a TV-toronytól ÉK-re tervezett libegő felső állomása, mint műtárgy helyén a Geofront-Geotechnika Kft. megrendelésére geofizikai méréseket végeztünk 2022-06-30-án. A terv szerint a sarkokon és a téglalap alakú helyszín közepén egy-egy VESZ mérés készült, valamint DNy-ÉK irányban egy-egy 80 m hosszú sokelektrodás ellenállás szelvényezés történt.

A mérésekből megállapítható, hogy a vulkáni eredetű andezit alap-kőzetben nincs lényeges szerkezeti változás vagy csúszási nyom, a kőzettestet nem szeli át vetődés.

A VESZ mérések 4-6 réteget tártak fel; közöttük figyelemre méltóak a 100 ohmm-nél kisebb fajlagos ellenállású, erősen repedezett, bontott andezitek, melyek tufások is lehetnek, 3.2 m alatt települnek, 0.9-1.2 m vastagságúak a terület ÉK-i szegélyén a 2, 3. pont alatt.

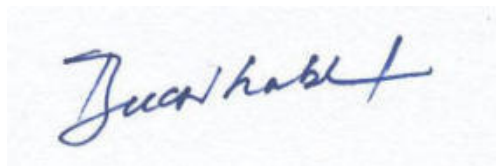
Az összes mérést figyelembe véve az anomáliák helyi jellegű közbetelepülésnek minősíthetők, a teljes terület állapotát, teherbíró képességét nem befolyásolják. A sokelektrodás szelvényeken észlelt fajlagos ellenállás különbségek horizontális vonulat mentén alakultak ki, kvalitatív módon, rétegekre bontás nélkül.

A mérések kiértékelése során hasznosítani tudtuk a tályai andezit bányában végzett méréseinket, ahol mintavételezés, korábban karotázs szelvényezés is volt.

* * *

Miskolc, 2022-07-12

Jó szerencsét!



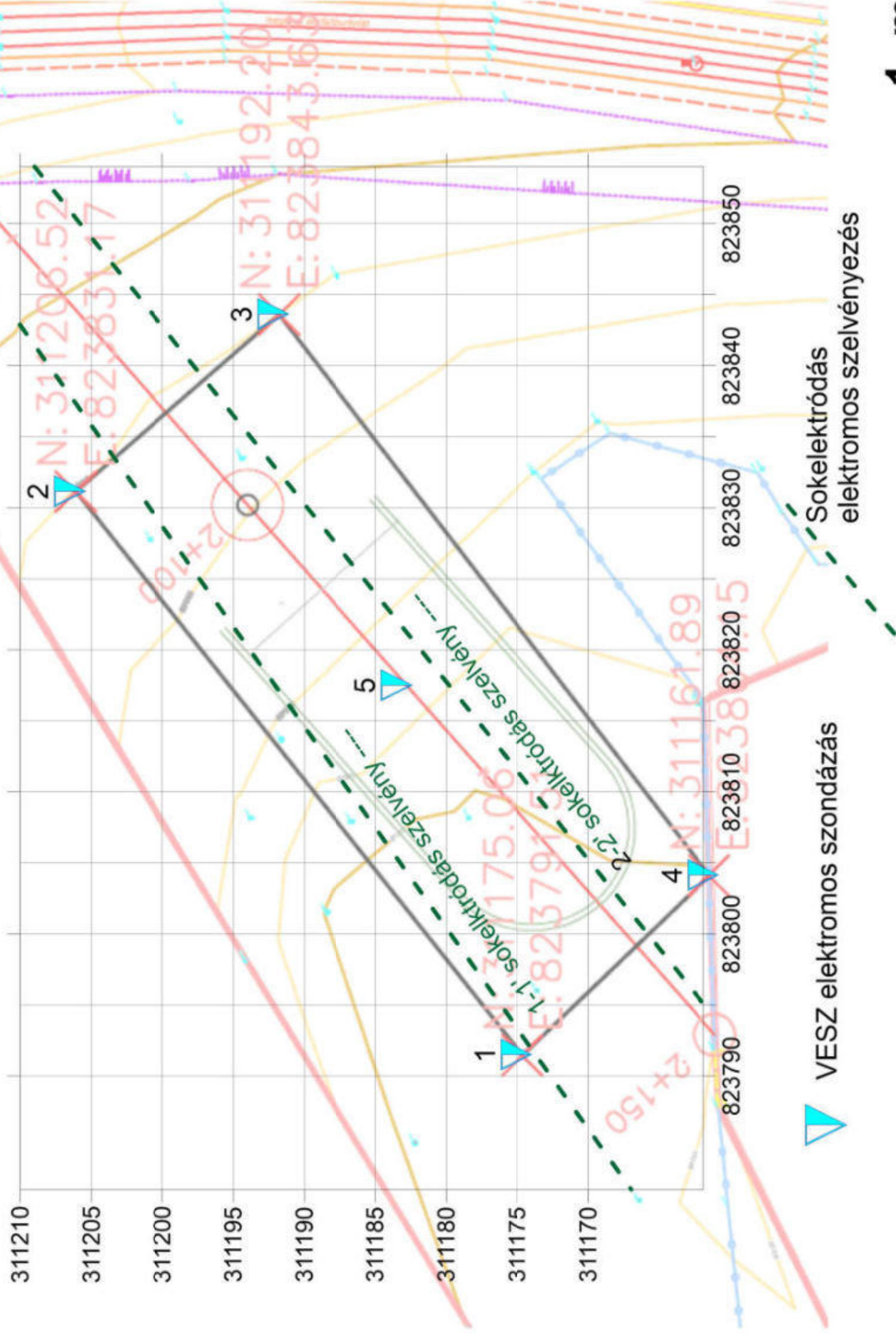
Bucsi Szabó László

Okl. bányageológus mérnök, okl. mélyfúrási geofizikus szakmérnök

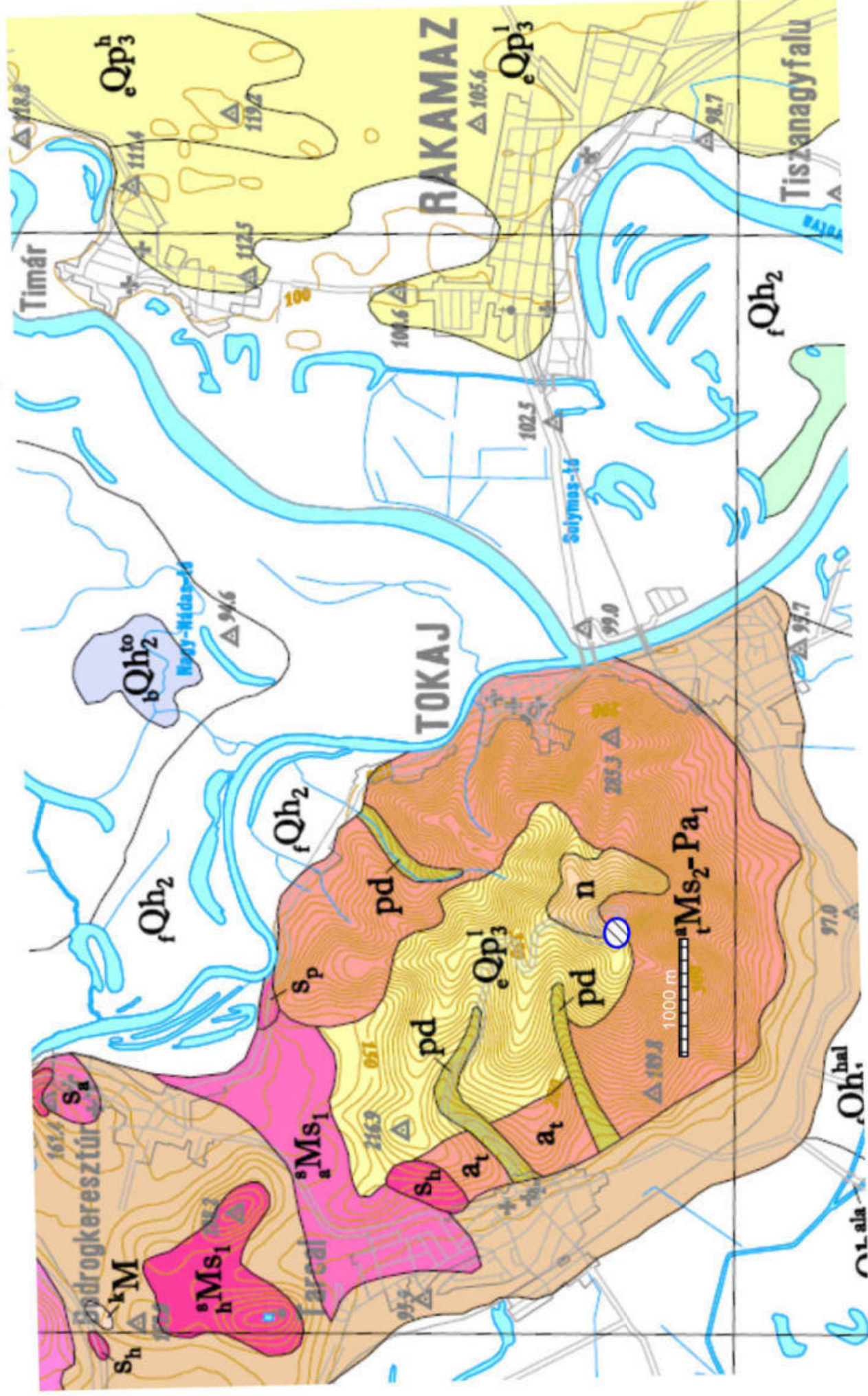
05-989 SZÉS8 szakértő, tervező

TOKAJ - tervezett libegő

geofizikai mérések helyszínrajza



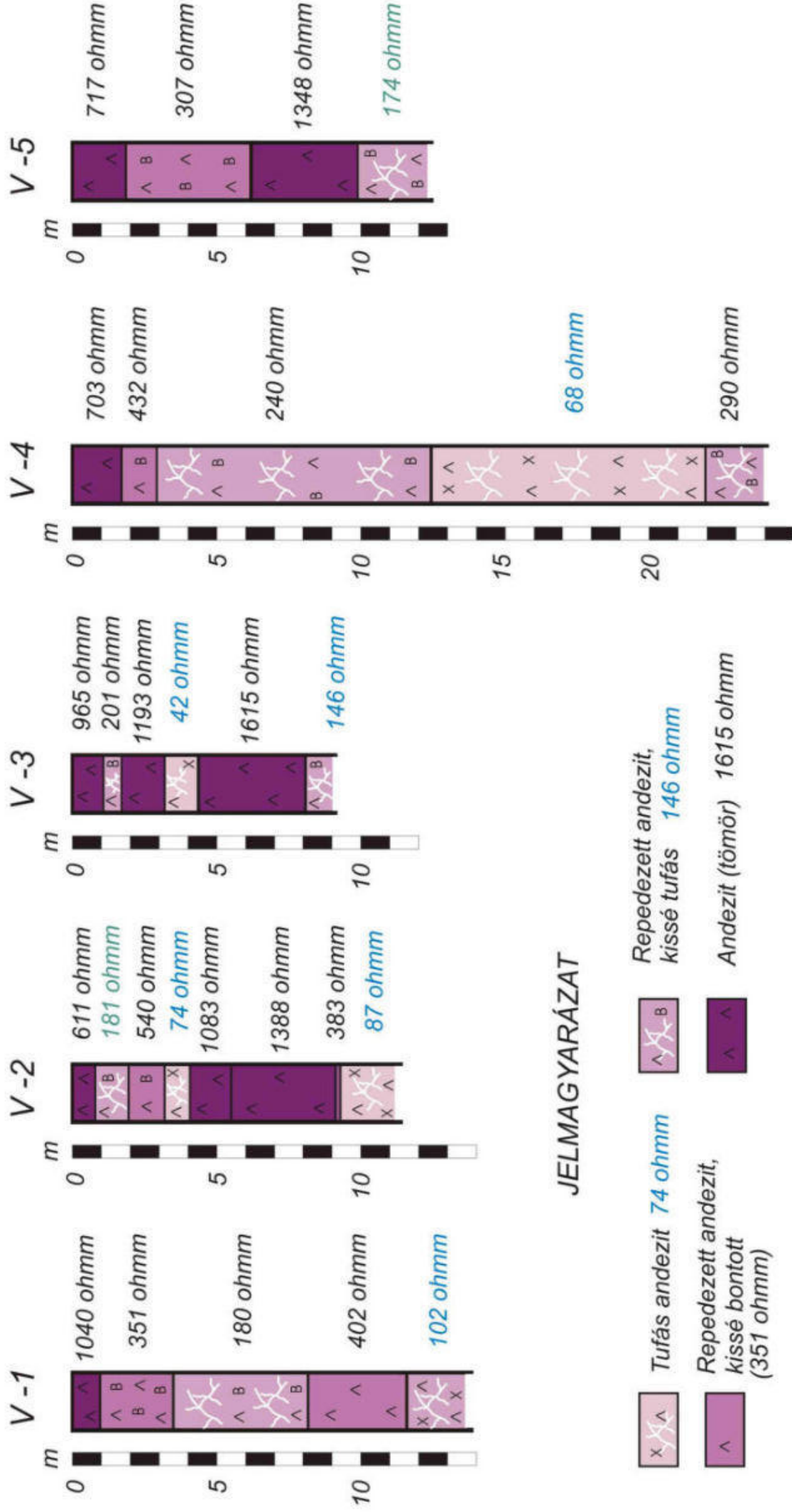
TOKAJ - tervezett libegő távlati helyszín felső állomás földtani térképen



Tokaj libegő végállomás területének geofizikai vizsgálata

VESZ mérések földtani rétegsora

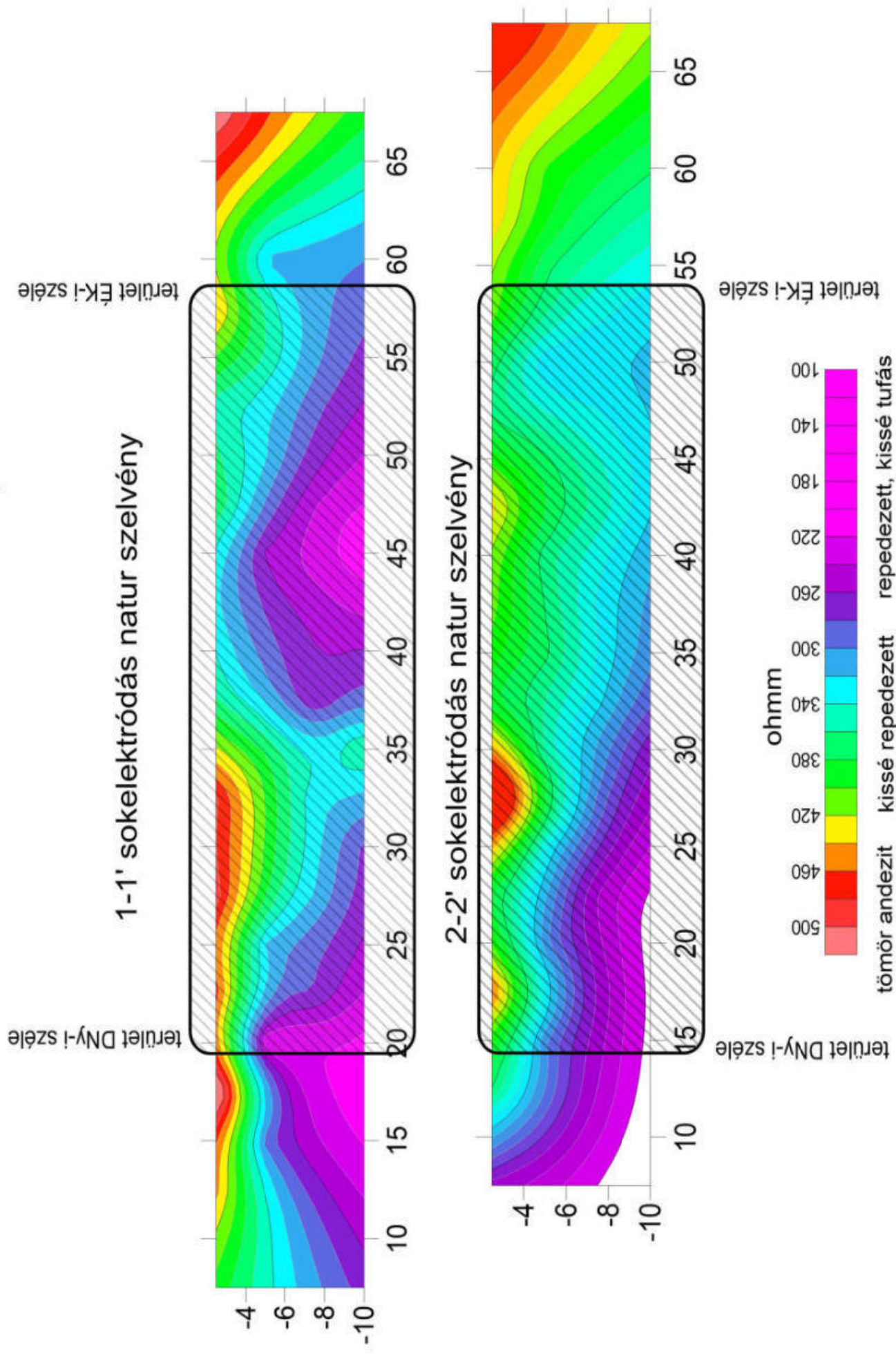
M = 1 : 200



JELMAGYARÁZAT

- Tufás andezit 74 ohmm
- Repedezett andezit, kissé bontott (351 ohmm)
- Repedezett andezit, kissé tufás 146 ohmm
- Andezit (tömör) 1615 ohmm

TOKAJ - tervezett libegő sokelektrodás szelvények





BORVIDÉK FEJLESZTÉSI TANÁCS
TOKAJ BORVIDÉK FEJLŐDÉSÉÉRT NONPROFIT KFT.

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal
Erdészeti osztály
Bényei Sándor
osztályvezető

3526 Miskolc
Blaskovics u. 24.
erdeszet.miskolc@borsod.gov.hu

Tisztelt Osztályvezető Úr!

Tokaj Város Önkormányzata társaságunk, a Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft. bevonásával a Tokaj-Zemplén Fejlesztési Program keretében zártkabinos libegő létesítését készíti elő a tokaji Kopasz-hegyen, Tokaj Város közigazgatási határán belül.

A tervezett létesítmény nyomvonala a csatolt kimutatás és nyomvonalterv szerinti ingatlanokat érinti, melyek közül több részben vagy egészben erdő besorolású az ingatlannyilvántartás, tulajdoni lapok szerint.

A libegő telepítése során az érintett ingatlanokon keresztül 20 méter széles pásztát kell létesíteni, melyeken belül kerülnek elhelyezésre a tartópilonok, és a fenti fogadóállomás is.

A pászta területét szeretnénk nyiladékként, vagy szükség esetén kivett libegőként bejegyeztetni az ingatlannyilvántartásba a terület termőföldből történő kivonása mellett. Első lépésként tisztázni szeretnénk, hogy az ingatlannyilvántartásban szereplő ingatlanbesorolások, így az erdő művelési ág is, megfelel-e a valós helyzetnek, erdőnyilvántartásnak, vagy szükséges-e földminősítési kérelem keretében azokat rendezni. Fentiekre tekintettel kérem Osztályvezető Urat, hogy a csatolt kimutatásban szereplő ingatlanok, azon belül az érintett alrészletek erdőként történő nyilvántartásról nyilatkozatot küldeni szíveskedjen.

Kérem továbbá szíves tájékoztatását, az alábbiakról:

- az erdő nyilvántartású területek erdő művelési ágból történő kivonásának az Önök részéről lehet-e akadálya, amennyiben nincs, mi annak mente;
- a nyiladékként történő bejegyzés vagy termőföldből történő kivonás esetén eljárásban, költségben, díjakban van-e eltérés;
- a zártkerti besorolású erdőkre ugyanaz az eljárásrend vonatkozik-e a libegő bejegyzéséhez kapcsolódó eljárás során.

A nyilatkozatot földminősítési kérelemhez kívánjuk felhasználni.

Amennyiben nyilatkozatuk kiadásához további információra lenne szükségük, Ártim László munkatársam áll rendelkezésükre (laszlo.artim@tbft.hu, 30/700 3099).

Tokaj, 2021. május 31.

Üdvözlettel:

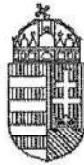


Dévald István
ügyvezető

Melléklet: területkimutatás, nyomvonal rajz

Tokaj Borvidék Fejlődéséért
Nonprofit Kft.
3910 Tokaj, Dózsa György utca 2.
Adószám: 25102147-2-05

3910 Tokaj, Dózsa György utca 2.
T.: 36 47 552 030 F.: 36 47 552 031
honlap: www.tbft.hu



**BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI
KORMÁNYHIVATAL**

Iktatószám: BO/34/2815-2/2021.
Ügyintéző: Bényei Sándor
Telefon: 30/383-4964

Tárgy: Tájékoztatás a tokaji zártkabinos
libegővel kapcsolatban
Hiv. szám: -
Melléklet: 1 db térképvázlát

Dévald István úr
üzgyvezető
Tokaj Borvidék Fejlődéséért Nonprofit Kft.

Tokaj
Dózsa Gy. u. 2.
3910

Tisztelt Dévald István Úr!

A 2021. május 31-én kelt, fenti tárgyban írt levelére válaszolva, kizárólag az erdészeti hatáskört érintve – közigazgatási hatósági eljáráson kívül – a következő tájékoztatást adom.

Mivel a beruházás jelentős részben állami területet érint, ezért a megvalósíthatóság feltétele az állami erdőkre vonatkozó speciális szabályok betartása. Ezzel összefüggésben előzetes egyeztetést tartok szükségesnek a tulajdonosi joggyakorlóval (Nemzeti Földügyi Központ) és az erdőgazdálkodóval (Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság) a vagyonkezelés, hasznosítás jogának és ezzel együtt az erdőgazdálkodói jogosultság kérdésében. Ennek hiányában – a megküldött adatok alapján – nem dönthető el, hogy az erdészeti eljárásban erdő termelésből való kivonásáról, vagy erdő rendeltetésszerű használatának akadályozásáról is dönteni kell, hiszen az a benyújtott kérelemtől függ.

A libegő létesítésével kapcsolatban szükségessé válhat környezetvédelmi engedély és mivel a létesítmény védett és Natura 2000 területet érint, természetvédelmi engedély beszerzése. A fenti jogszabályoknak megfelelően felszerelt és benyújtott kérelem elbírálása során az erdészeti hatóság figyelembe veszi a környezetvédelmi és a természetvédelmi hatáskörben hozott döntéseket.

Az ingatlan-nyilvántartás adatairól

A mellékelt térképen feltüntetett, az Országos Erdőállomány Adattárban nyilvántartott erdő- és egyéb részleteket - a 2 ÚT jelzésű (Tokaj 096 hrsz-ú, kivett ingatlan) egyéb részlet kivételével - erdőként kell nyilvántartani. Jelenleg - a megküldött kimutatás szerint - ez nem valósul meg a Tokaj 061 hrsz-ú ingatlan b) alrészletére (legelő) és a 097 hrsz-ú ingatlan szintén b) alrészletére (legelő).

Az erdészeti hatóság a művelési ág helyesbítéséhez hatósági bizonyítványt állít ki, melynek igényléséhez a kérelmet az nfk.gov.hu honlapról letölthető formában kell benyújtani.

Erdő igénybevételéről

Erdő igénybevételének szabályait az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény (Evt.) 77-85. §, az egyes erdészeti hatósági eljárások, bejelentések, valamint hatósági nyilvántartások eljárási szabályairól szóló 433/2017. (XII. 21.) Korm. rendelet (Eszr.) 10-11. § és az Evt. végrehajtásáról szóló 61/2017. (XII. 21.) FM rendelet (Vhr.) 54-55. § tartalmazza. Az Evt. legfontosabb vonatkozó rendelkezései:

78. §: (1) „Erdőt igénybe venni – a (3) és (4) bekezdésben foglaltak kivételével – csak kivételes esetben, a közérdekkel összhangban lehet.

(2) Az erdő igénybevételéhez az erdészeti hatóság előzetes engedélye szükséges. Az erdőt kizárólag az engedélyben megjelölt határidőn belül, és az abban meghatározott célra lehet igénybe venni.”

79. § (3): „Az erdő igénybevétele iránti kérelemhez csatolni kell a tulajdonos és az ingatlan-nyilvántartásba bejegyzett vagyongazdálkodó, illetve haszonélvezeti jog jogosultja hozzájárulását, vagy az igénybevétel céljára vonatkozó, más jogcímen fennálló rendelkezési jogot igazoló okiratot.”

A beruházás pontos méretétől, műszaki tartalmától és a már fentebb említett vagyongazdálkodói kérdések rendezésétől függően a libegő létesítése erdő termelésből való kivonásával (Evt. 77. § (1) bekezdés b) pont) és erdő rendeltetésszerű használatának akadályozásával (Evt. 77. § (1) bekezdés d) pont) is járhat. (A fogadó épület építése mindenképpen termelésből való kivonást feltételez.)

Ha termelésből kivonásra kerül sor, úgy az erdő művelési ág megváltoztatásához ilyen irányú kérelemre hatóságunk által kiadott hatósági bizonyítvány használható fel.

Eljárási díjakról és költségekről

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, valamint a megyei kormányhivatalok mezőgazdasági szakigazgatási szervei előtt kezdeményezett eljárásokban fizetendő igazgatási szolgáltatási díjak mértékéről, valamint az igazgatási szolgáltatási díj fizetésének szabályairól szóló 63/2012. (VII. 2.) VM rendelet (Továbbiakban: Díj rendelet) 1. melléklete tételesen meghatározza az erdészeti igazgatási szolgáltatási díjak mértékét, melyeket az ügyfél által kezdeményezett eljárásban kell fizetni.

Amennyiben az Evt. 77. § (1) bekezdés b) pontja szerint erdő termelésből való kivonásának engedélyezésére irányuló kérelem kerül benyújtásra, úgy a Díj rendelet 1. mellékletének 15.3.2.1. pontja értelmében 60 000 Ft alapidj + 7000 Ft földrészletenként, összesen 81 000 Ft igazgatási szolgáltatási díjat kell fizetni.

Amennyiben az Evt. 77. § (1) bekezdés d) pontja szerint erdő rendeltetésszerű használatának akadályozásának engedélyezésére irányuló kérelem kerül benyújtásra, úgy a Díj rendelet 1. mellékletének 15.2.2.1. pontja értelmében 25 000 Ft alapidj + 2000 Ft földrészletenként, összesen 31 000 Ft igazgatási szolgáltatási díjat kell fizetni.

Az igazgatási szolgáltatási díjat a Díj rendelet 2. § (1) bekezdése értelmében az eljárást kezdeményező ügyfélnek kell megfizetnie.

Az erdő igénybevétel kapcsán az Evt. 81.-82. § értelmében erdővédelmi járulékot kell fizetni, vagy a kérelmező döntésétől, az igénybevétel mértékétől, illetve az adott térségben erdő csökkenésének tilalmáról szóló jogszabályi előírás alapján (Evt. 82. § (4) bekezdés) csereerdősítést kell végezni.

Az erdővédelmi járulék mértéke, mivel az igénybevétel 5 évet meghaladó időtartamra szól, ezért az Evt. 81. § (3)-(4) bekezdései értelmében nem függ az igénybevétel formájától.

Az előzetes adatok alapján, amennyiben nem kerül sor csereerdősítés előírására, úgy az erdővédelmi járulék várható összege az Evt. 81. § (2) bekezdés aa) alpontja és a (2a) bekezdés alapján 4 035 300 Ft.

Zártkerti ingatlanok

Az Evt. 4. § (2) bekezdés d) pontja értelmében a megküldött kimutatásban felsorolt zártkerti ingatlanokra nem terjed ki a törvény hatálya, így értelem szerűen az ott megvalósuló létesítmény nem érinti az erdészeti hatóság hatáskörét, ott a földügyi hatóság járhat el.

Felhívom figyelmét, hogy jogi személyként a Kft. elektronikus kapcsolattartásra kötelezett, ezért minden kérelmet ilyen módon kell benyújtania és a jövőben a kapcsolatot is tartania.

Miskolc, 2021. június 8.

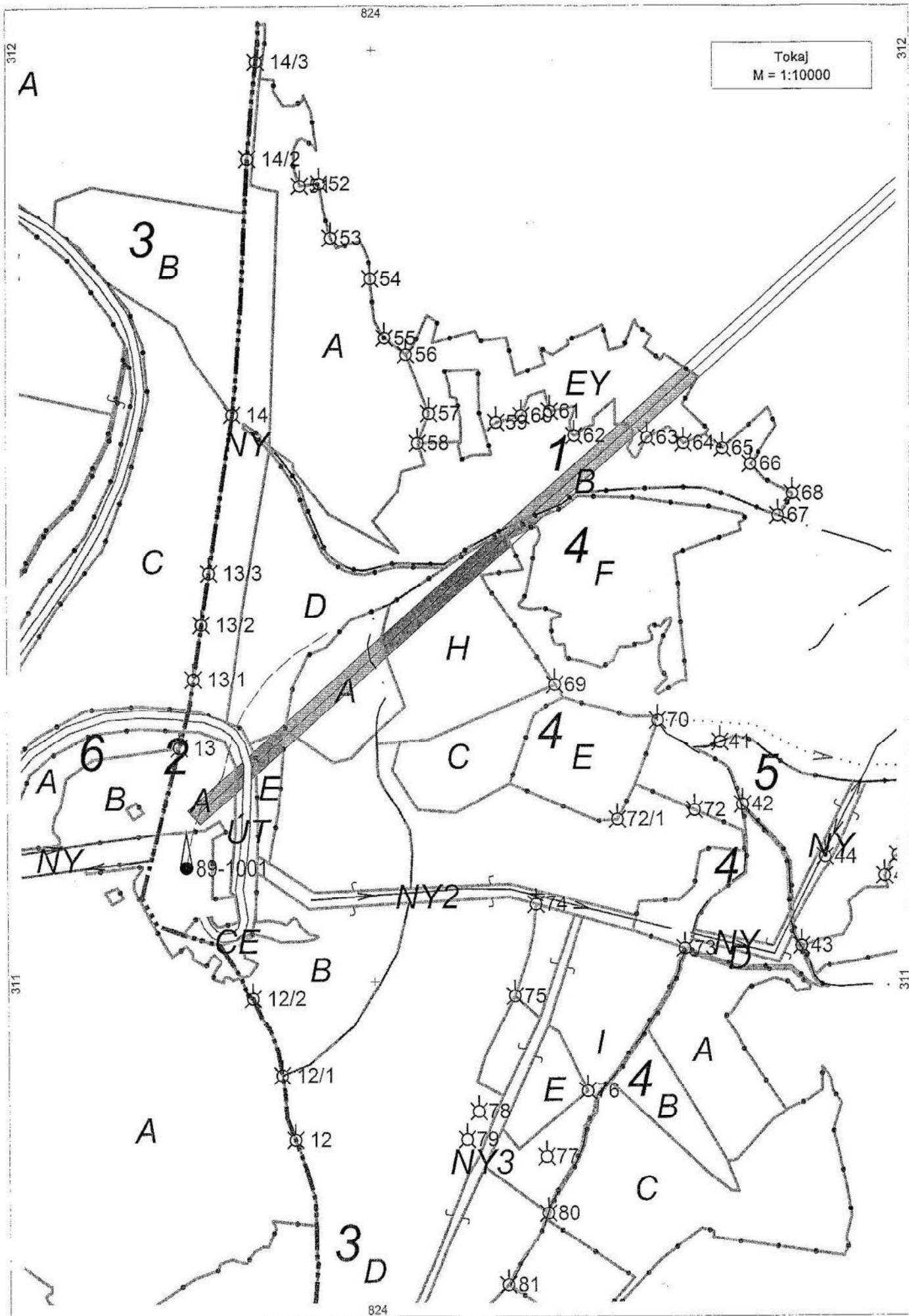


Tisztelettel,
Dr. Alakszai Zoltán kormány megbízott
névében és megbízásából:

Béneyi Sándor
osztályvezető

Kapják:

1. Tokaj Borvidék Fejlesztéséért Nonprofit Kft. (laszlo.artim@tbft.hu)
2. Illetékes erdőfelügyelő (K.J.)
3. Irattár



ZÁRADÉK

papír alapú irat hitelesített elektronikus másolatához

„Ezen lap nem része az eredeti iratnak, kizárólag a jogszabályi megfeleléshez szükséges záradékolás megjelenítését szolgálja.”

Az eredeti papír alapú iratra vonatkozó információk:

Iktatószám: **BO/34/2815-2/2021.**

Irat tárgya: **Tájékoztatás**

Mellékletek: **1 db**

Kijelentem, hogy ez az irat az eredeti papír alapú dokumentumban foglaltakkal megegyező tartalmú és formátumú hiteles elektronikus másolat.

A másolat készítésének időpontja: **2021.06.08.**

A másolatot készítő szervezeti egység megnevezése (osztály szintig megjelölve):

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Agrárügyi Főosztály Erdészeti Osztály

A hiteles másolat készítője: **Baranyi Evelin**



A dokumentum elektronikusan hitelesített.
Dátum: 2021.06.08 14:44:28
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal
Kiadmányozta: Bényei Sándor