

A Bányász-barlang (5372-31) kutatása

2024. évben

Írta: Rántó András



Végpontunk

I. Tartalomjegyzék

I. Tartalomjegyzék.....	2
II. Összefoglalás	3
II.1. Összefoglalás felsorolásszerűen.....	3
II.2. Összefoglalás szavakba öntve.....	4
III. Kutatási célú hétvégék naplói	6
IV. 2025-ös célok	14
V. Köszönetnyilvánítás	14



Piri Attila leszállás előtti pillanatban.

II. Összefoglalás

II.1. Összefoglalás felsorolásszerűen

Barlang neve: Bányász-barlang

Kataszteri száma: 5372-31

Feltáró kutatással érintett barlangszakasz: Végponti szifon 303-305 méter mélyen

A kutatási engedély jogosultja: Rántó András kutatásvezető és Piri Attila kutatásvezető helyettes

Kutatási engedély száma a jelentés időtartamára: 4118/1/2023. (Bükki Nemzeti Park Igazgatóság)

Jelentés időszaka: 2024. január 1. – december 31.

Kutatásvezető: Rántó András.

Kutatásvezető helyettes: Piri Attila.

A barlang hossza és mélysége a kutatás megkezdésekor: A barlang hossza 120 méter, míg a mélysége 89 m volt kutatásunk megkezdésekor, 2011-ben.

A kutatás során talált új barlangszakasz hossza, mélysége összesen: 2011 óta 847 méter új részt tártunk föl, melynek mélysége 214 m. 2022-24-ben a 303 méter mélyen elhelyezkedő szifon vizét csökkentettük 2 méterrel.

A barlang hossza és mélysége a kutatási jelentési időszak végén: 969 m; 305 m (poligon szerint).

A jelentés lezárásának időpontja: 2025. február 15.

A jelentést összeállította: Rántó András



Felvonulás a barlanghoz – kézi erővel.

II.2. Összefoglalás szavakba öntve

Köszönjük a BNPI engedélyét, melyet a 303-305 méter mélyen lévő szifon vízének próbaszivattyúzásához kaptunk.

2024-es évi munkák célja, hogy feltárhassuk a Lusta-völgyi-barlangrendszert (=Szinva-barlangrendszer). Ehhez a szifon átbontására van szükségünk. Tudom, hogy a karsztvíz a jelenlegi végpontunktól nincs messzebb, mint 10 méter. Csupán ennyit kellene leküzdenünk a szintes águnkig.

A napi munka a szifon víztestjének leszívásával indul (1-2 munkaóra), majd a szifon mélypontján lévő „szilárd” kitöltés termelésével folytatódik, majd mikor elfáradunk, visszaeresztjük a mobil ciszternáinkban tárolt vizet a szifonba és kijövünk a barlangból. Ennek a nettó munkaideje töredéke ahhoz képest, mennyi előkészület előz meg egy-egy ilyen alkalmat otthoni és terepi körülmények között.

Régóta foglalkoztat minket egy két műszakos megmozdulás. Mi szerint az első műszak kiépíti a rendszert, leszívja a vizet a szifonból, majd a friss erővel érkező második műszak a szifon szilárdabb kitöltésének kiásásával tud foglalkozni. Ezt továbbgondoltuk és a 2024-es évet egy nettó 43 fős, váltott műszakú, 31 munkaórás megmozdulással indítottuk. Ennek keretében 6+1 db, egymást követő csapat szállt volna le a barlangba. Az első csapat kiépítette az elektromos- és a gépészeti rendszert, valamint egy picit gátat épített a több órányi munka alatti ideiglenesen tárolt szilárd termelvénynek (közvetlenül a vízszint mellett), valamint a végpontról a felszínre ill. a végpontról a Körte-terembe - mint vízpufferállomáshoz - építette ki a telefonkapcsolatot. A hatalmas előkészületeket követően a második csapat munkaidejében teletöltötte az összes fogadó Brühildát (mobil víztartályunk) majd befejezték tevékenységüket, mivel nem tudtak tovább vizet kiemelni azokba. Így befulladt a munka és az egész tábor. Nem telítettük meg egyszer sem az egész víztárolókapacitásunkat ezen munka során az elmúlt időszakban. A legfontosabb eredménye ennek az akciónak, hogy megtapasztalhattuk, hogy hazánkban nagy létszámmal is megszervezhető, egyesületeket átívelő, közös célért küzdő tábor.

A nyári és az őszi táborokban sikerültek a szivattyúzások és a bontások. Viszont egy olyan szűk szelvénybe botlottunk (maximum 70 × 30 cm) mely lefelé hatol, ahol már képtelenség a folyós agyagot kifelé továbbítani a folyamatos szivattyúzás mellett. Szóba került a szűkület járható méretűvé vésése. Viszont a kialakított szivattyútechnikánk nem a hosszútávú anyagos víz kitermelésére lett kifejlesztve. Főleg a mélykúti szivattyúnk nem olyan típusú, mely bírná az agyagos vizet. Olyan szivattyú, mely ezt a minimum 50 liter/percet tudja termelni 60-70 m magasságba és bírja a nagy mennyiségű homokot az nagyon nagy méretű és tömegű, amit egyelőre nem fogunk ide telepíteni.

Az őszi táborunk során leszívtuk a szifont és beszkeneltük azt, valamint egy 2 m hosszú 8 mm átmérőjű betonvasat is levittünk letapogatónak, mellyel nagyjából lefelé, több irányba is, szinte erőhatás kifejtése nélkül is be tudtuk szűrni a kitöltésbe. Tehát a szifon szálkő mélypontja legalább 2 méterrel mélyebben van, mint a jelenlegi szilárd kitöltésünk a szifonunkban.

A szifon szűkössége, a szivattyúk nem megfelelősége és a szifon szilárd kitöltésének minimális hossza miatt egyelőre felfüggesztjük a szivattyúzásunkat. Egy évnyi gondolkodási időt adunk magunknak ezzel kapcsolatban. A felszerelést, mely minden egysége saválló és barlangálló kivitel, egy évre ideiglenesen lent hagyunk. Amennyiben egy év alatt sem változik meg a véleményünk és nem jön közben új kutatási ötlet, abban az esetben kihozzuk az összes felszerelést a felszínre. (Nagyjából 20 bagnyi anyag.)

Amennyiben sikerülne olyan szivattyút beüzemelnünk odalent, amely ekkora homok és agyagtartalom mellett biztonságosan működik és tudnánk a szálköszelvényt is tágítani, annyiban érdemes lenne ezt a kutatási pontot tovább folytatni.

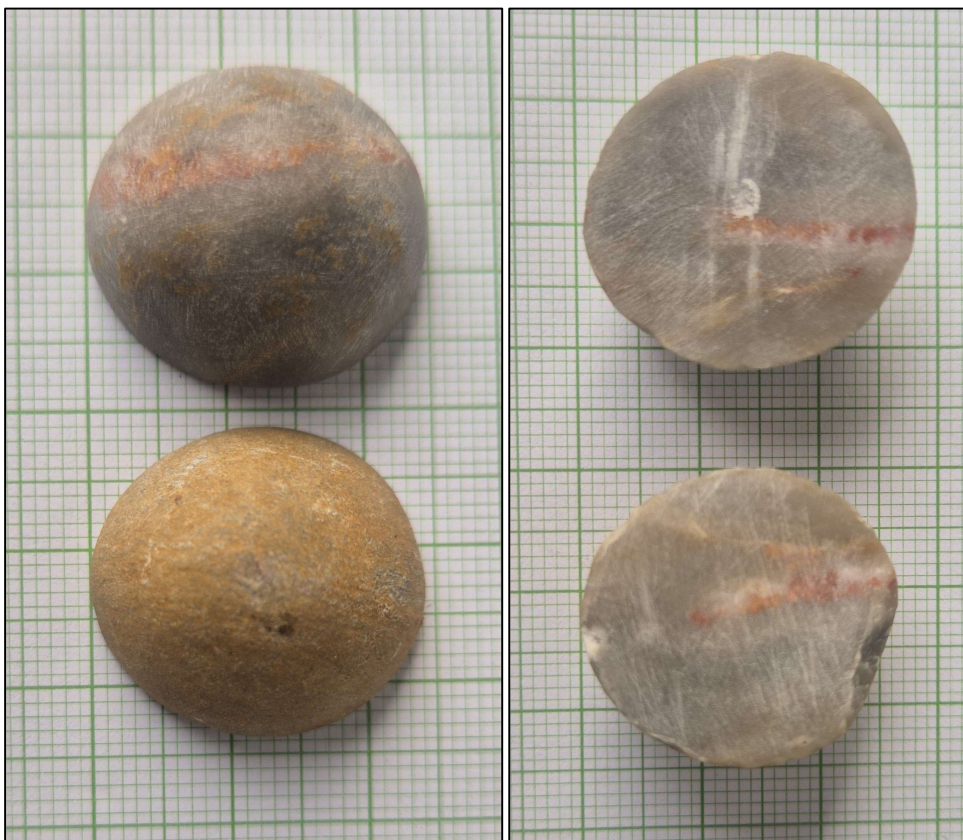
Megpróbáltunk egy, a szifon túl oldalára vezető lyukat fúrni a nyári táborunk során. De 10-20 cm előrehaladás után feladtuk. Részletesen a nyári táborról szóló naplóban írok.

2025-ös célunk megtalálni egy párhuzamos aknarendszert az alsó 200-300 méter mélységben lévő szakaszban, melyen keresztül bejuthatunk a szintes ágba. Ez nem jelent kevesebb feladatot, mint a barlangot megismerni, feltérképezni a légkörzési tulajdonságait és ez alapján megállapítani a mélyből beáramló levegő pontos helyét.

2024-ban hat alkalommal szerveztünk nagyobb időtartamú, a Bányász-barlang feltáró kutatásra irányuló műveletet, összesen 36 munkanappal. Ezekben összesen kb. 60 kutatótársunk segédkezett.

Találtunk egy szabályos, gömb alakú követ a szifon kitöltésében. Az gömbhöz hasonlító ellipszoidunk két jellemző tengelyének hossza 24,6 és 22,5 mm. Először azt hittük, hogy barlangi gyöngy, mivel cseppköves felülete volt (**4. fotó.** Bal alsó, barnás kép). Viszont, amikor kettévágtuk, láttuk, hogy ez „csak” egy helyi mészkőkavics.

A bal oldali kép felső szeletének felszínéről smirglivel távolítottuk el a cseppköves felületet.



4. fotó. „Barlangi gyöngy”

III. Kutatási célú hétvégék naplói

2024. január 01-05.

Egy éve nyösztetnek kutatótársaim, szervezzünk egy olyan végponti feltárást (szifonásást), ami során más módszert alkalmazzuk, mint eddig, mivel ennek a folyamatnak alapvetően csak egy kicsi időtartamában tudunk foglalkozni a továbbjutást gyakorlatilag megcélzó lapátolással. Eddigi módszer:

- Kitelepülünk.
- Összerakjuk az áramfejlesztőnket (Bekötjük a földelőszondákat és a barlangi erősáramú kábelt, ellenőrzzük.)
- Elvégezzük a felszíni telefonegység bekötését.
- Kötelet szerelünk a Bejárati-aknába.
- Leszállunk a 282 méter mélyen lévő Tetőfelújítás talpáig (az öltözőig), ahol a végpontig tartó levegőztető rendszert építünk ki, (elektromos és a gépészeti rendszerbe kötjük). (A rendszer levegőszállítási kapacitása innen a 30 méterrel arrébb lévő végpontra kb. 500 m³/óra)
- A végpont előtti „telefonközpontba” bekötjük a felszín felé, valamint a Körte-terem (mint vízpuffer-befogadóhely) felé forgalmazó telefonkészülékeket.
- A Körte-teremben összerakjuk a telefonkészüléket, mellyel a végponttal tudunk kommunikálni.
- A végpont előtti „Telefonközpontban” kiépítjük az elektromos váltókapocslót, mellyel a szivattyúkat tudjuk indítani.
- Beépítjük a szivattyúkat a megfelelő helyekre (erősáramú hálózatba és a gépészeti rendszerbe kötjük).
- Elindul a szivattyúzás, mely - vízutánpótlástól és a hibák nagyságától függően - optimálisan 90 percig tart.

Az itteni felsorolásban szereplő eszközöket, anyagokat, módszereket az elmúlt két-három év alatt sikerült kikísérleteznünk, barlangállóvá tennünk. Ezek az elmúlt évek kutatási jelentéseiből kiolvashatóak, viszont Szabó Gergő kutatótársunk lerajzolta a rendszer logikáját egy A/4-es papírra, mely talán mindennél többet mond. **(1. melléklet.)**

Szóval a szivattyúzás befejezésének időpontjában érkezünk el már félig-meddig elfáradva addig a pontig, amikor is vízmentes a szifon és elkezdhetjük kitermelni a „szilárd” kitöltését.

A kutatótársak gondolata szerint járjunk el úgy, hogy az előbb felsoroltakat az első műszak elvégzi, és amikor ezzel készen vannak, jöhet a következő műszak, mely tagjai csak a „szilárd” kitöltés eltávolításával foglalkoznak - folyamatos szivattyúzás mellett. Elkezdtünk egy ilyen típusú expedíciót gyakorlatilag is megalapozni. Azt gondoltam, ha már elindul egy szervezés, akkor ne csak két műszak legyen, hanem annyi, amennyit csak tudunk. Így szerveződött egy 6+1 műszakos, bruttó 60 fős, nagyszabású akció a szifon kitermelésére 2024. január 03. 9.00 és január 04. 15.30 között.

Ezen akció első, 9.00-kor induló műszakának feladata a következő volt a fentebb leírt felsoroláson kívül:

Mindenből a megfelelő helyre tartalék eszközöket telepített, melyekre azért volt szükség, ha netalán bedöglene valami, egyből tudjuk helyettesíteni. (Pl. pótáramfejlesztő a felszínre; pótzagszivattyú a végpontra; pótmélykúti szivattyú az átemeléshez; pótventilátor a levegőztetéshez. És minden egyéb apróságból póteszköz-odakészítés történt (kötelek, multiméter, telefonok...) A barlangba leszállított pótcuccok tömege olyan 100 kg volt.

Az első műszak kiépített egy kicsi gátat közvetlenül a szifon vízszintje fölött, melybe a kitöltés termelvényét lehet elhelyezni úgy, hogy az abban lévő víz a geotexilbélésen át kicsoroghat vissza a szifonba.

2023 december elején a barlang bejárati szakaszát, 110 méteres mélységtől visszafelé kiszereztük, mert egy barátunk itt vizsgázott egyik tanfolyama keretén belül. Kiszerelés közben a Feneketlen-akna beszállásában lévő egyik spitbe beletörtük a csavart, ezért e helyett itt újra kellett fűrnünk egy köztest. **(5. fotó)**



5. fotó. Feneketlen-akna tetejébe új nitt elhelyezése.

szifon mellé ideiglenesen kitermelt kitöltést a rendes depóba juttatta volna. A befullasztás után már csak a rendes depónk feljebb szállításában tudott jeleskedni 30 vödörnyi kitöltés erejéig.

Ezen alkalom legfontosabb megállapítása: Magyarországon nagy létszámmal is lebonyolítható egyesületeket átívelő, közös célért küzdő tábor, ahol jól érezzük magunkat.

Egy érdekes megállapítást tett a 2. csapat kb. 18.00-kor 2024. január 03-án: „A szifon előtti becsorgó vizek a szemünk láttára csobogó vizekké váltak.” Közben biztosan zárva voltak a tartályok csapjai és nem volt lyukas a KPE nyomócsövünk se. Ezeket leellenőriztük. Lehet, ebben az időpontban dagály volt a Bükkben?

Résztvevők: Balázs Gergő, Biró Anna, Borzsák Kamilla, Dárdai Balázs, Dárdai Gergő, Dárdai Soma Mór, Egri Csaba, Egri Bori, Egri Lehel, Egri Kilián, Egri Laci, Ekés Bálint, Kiss Timi, Frank Gergő, Frank Máté, Gacsári Zoltán, Gergely-Farnos Lilla, Gordos Erik, Gönczöl Zsolt, Jáger Attila, Kothencz Huba, Kunisch Gyöngyvér, Kunisch Péter, Krúzs Róbert, Makó Lajos, Novotnik Gergő, Piri Attila, Povázsay Zoltán, Rántó András, Rántó Elza, Rántó Ludovika, Sári Attila, Soós Peti, Szabó Etelka (Böb), Szabó Gergő, Szabics Heni, Szaniszló Anita, Szászi Misi, Szepesi Dani, Szegedi Laci, Vajda Gábor, Varga Viki.

2024. február 26.

Az előző alkalom után egyértelművé vált, hogy tilos lemennünk a barlangba, amikor 40-50 liter/perc fölötti vízmennyiség folyik szifonunkba. Gondoltuk, mérjük meg és hozzuk ki az eredményeket valós időben a felszínre.

1-2 éve vásároltunk egy talán B-meters gyártmányú, lakosságnak szánt hidegvíz átfolyásmérőt egy szerelvényboltban. Azt teszteltük, próbálkoztunk vele. A legnagyobb problémája az volt, hogy alacsony nyomásérték mellett (kis vízszlopnál) nem forgott a mérőlapátja, hanem az mellett csorgott el a víz. Márpedig nekünk kis víznél 1-2 liter vízmennyiség folyik le percenként a szifonunkba, gyakorlatilag vízszlop nélkül. Ezt a gondolatot el is vetettük egy időre, míg nem beszéltem az ENERWÉ Hungária Kft. vezetőivel. Ők olyan jó minőségű, lakossági vízmérőt forgalmaznak, melyet az e napi tesztjeink alapján érdemes beépíteni a szifonunk vízbetápjához, annak hozamának lemérése céljából.

A mérő Típusa: Zenner lakásvízmérő ETKD-N DN 15 L=110 mm; Q3 = 2,5; R80H40C; 1 lit/imp előkészítve. Impulzus adó ETKD, MTKD, RTKD 1/10 lit ZENNER (6. fotó)

A vízóra alkalmas 1 cm magas vízszlop mellett is értékelhető mérési eredményt produkálni. Nem a helyes értéket, de a tapasztalati, kimért eredmények után vissza lehet korreláltatni olyan értékre, melyből elég jó pontossággal megállapítható a valós hozam.



6. fotó. Vízórapróba.

A vízóra impulzus jeladás. Átfolyt literenként könnyen mérhető ellenállásértéket generál. Ezen analóg jelet felszínre tudunk juttatni az erősáramú kábelünk felhasználásával.

Egy évvel ez előtt a szifonhoz vezető csorgát beszkeneltük a célból, hogy nyomtatunk egy gátat, melybe ezt az eszközt be tudjuk építeni. De gondolkodunk más módon való beépítésre is. Pl. Beton, műanyaglemezek (polikarbonát, vastag PE, PS, PLA) esetleg gumilemez vagy fadeszka tömítve.

Sokat kerestünk olyan tömítőanyagot, mellyel a természetet nem károsítanánk. Élelmiszeripari tárolók tömítőanyagait vettük számításba, melyek anyagai nem oldódnának a karsztvízbe. Ezen tömítőanyagok nem utolsó sorban víz alatt is működni kell már a beépítés pillanatában is. Ez nem mutatkozott egyszerű feladatnak.

2024. április 01-07.

A januári esetről - amikor is munka nélkül maradt több tucat ember - gondoltunk el azon, hogy kellene a Bányász-barlang mellett egy véstartalék barlangot tartanunk feltáró kutatási céllal. A tavaszi táborunk e gondolat köré épült föl. Próbáltuk a környék felszínét, barlangbejáratait megismerni. Majd 20 db környékbéli barlang közelebbi és távolabbi felszínét sikerült megismernünk. Ezen kívül próbáltuk kerítésen kívülről, a jelenlegi barlangi kataszter alapján megállapítani a Szinva-források barlangi objektumainak nevezékét – sikertelenül.



7. fotó. Biológusaink.

Ezen tábor alatt a Bányász-barlangba levittük a megvásárolt vízórát és kipróbáltuk, hogyan tudjuk beépíteni azt, milyen módszerrel/anyagokkal, de azt tapasztaltuk, hogy az egyetlen megoldás a betonozás marad. Ezt a helyi nemzeti park nem támogatja, ezért ezt elvetettük, de végül sikerült úgy betennünk/beszorítanunk egy vízcsorgó alá az eszközt, hogy azt nem kell fixen rögzíteni se betonnal, se mással.

A vízóra jele megjelenik az erősáramú kábelünk végén 51 ohmot mérvén ott minden egyes liter víz áthaladásakor.

A villanyszerelőink ígéretet tettek arra, hogyha kihozzuk ezt a jelet a barlangból, akkor ők azt továbbítják valamilyen módon az okostelefonjainkra. Na csak hajrá, majd meglátjuk!

Biológusaink **(7. fotó)** nagyon érdeklődnek a terület barlangi állatai, főleg a még le nem írt fajok iránt, viszont a helyi szervektől nem tudtak kutatásukra engedélyt beszerezni. Nekik is csak hajrá! Remélem idén sikerül nekik!

Résztevők: Balázs Gergő **(7. fotó)**, Biró Anna **(7. fotó)**, Dárdai Balázs, Dárdai Gergő, Dárdai Soma Mór, Gergely-Fanos Lilla, Rántó András, Piri Attila.



8. fotó. Lac a fúróval.

(8. fotó). Villanyszerelőink kiszámolták a feszültségesést, mely minimális volt. Ennek ellenére kölcsönöztünk és leteszteltünk egy olyan transzformátort, mely 255 V-ra volt képes feltranszformálni a feszültséget a felszínen, közvetlenül az áramfejlesztőnk után. Letelepültünk és hibátlanul tudtuk működtetni a rendszert. A gép jól ütött, szép hangja volt. A fúrószár **(9. fotó)** viszont nagyon lassan halad előre. Olyannyira, hogy teljesen kikészültek izmaink fúrás közben, nem utolsó sorban – bármelyik fúrószárral fúrtunk is – maximum 10 cm előrehaladás

2024. augusztus 02-10.

Elvégzett feladatok:

Az egész barlang kötélpályáját tüzetesen átnézte Kamilla és Misi. Megállapították, hogy nem kell sehol sem cserélni.

Sokan nógattak egy olyan ötlettel, mely maig nem tetszik, de ennél is beadtam a derekam. Az az ötlet támadt pár csoporttagunkban, hogy mi lenne, ha a szifon feltételezett továbbjutási irányába fúrnánk egy hosszú lyukat, mely, ha átlukad, akkor elég lenne egyszerűen ennek a lyuknak a felbővítése, mint a szifon szivattyúzásával és ásásával való bibelődés. A szifonnál próbáltunk fúrni egy Hilti TE 60 ATC - AVR-es kompikalapáccsal, 40 mm átmérőjű lyukat fúrószárhosszabítóval, 2,5 méter hosszban

után ki akarta forgatni a gép a kezünkből a fúrót és lehetetlen volt megtartani. 4 db, próbának tekinthető lyuk után feladtuk és kijöttünk a barlangból.

A felszínen, a nagy kábelünket kiiktatva, egy félreeső helyen ismét próbafúrást végeztünk ugyan ezzel a géppel és ugyan ezekkel a fúrószárral, kényelmes pozícióban. Ugyanazt tapasztaltuk, mint odalent a barlangban. A felszínen 10 percig tartott a próbafúrás, mely során 7 cm-nyit sikerült előrehaladnunk. A jelenlegi gondolatunk erről az, hogy túl sok élű fúrószárral **(9. fotó)** próbálkoztunk. Az üténergia egy 6 élű fúrószárnál legalább harmadára-hatodára csökken. (Azóta rendeltünk már kétélűt.) Ha erőt érzünk magunkban a következő időszakban, ismét kipróbáljuk ezen lyuk megfúrását.

A furatot a vízszint fölött 0,5-1,0 m magasságban, vízszintesen szerettük volna elhelyezni. 3 db próbálkozásunk volt itt, nagyjából 20 fokos szögben jobbra és balra is fúrtunk a feltételezett irányhoz képest.

A szifon termelésére is sor került. A nagy (mélykúti) szivattyúval közvetlenül szívtuk a szifon víztestjét. Annak kétharmadát ezzel le lehet szívni. Utána a nagyszivattyút beszereltük az első/alsó Brünhildába és innentől fogva oda a kis/zagy szivattyúval toltuk föl a vizet. Ha az megtelik, akkor kapcsoljuk csak be a nagyszivattyút és toljuk a Körte-termi fogadóba. A Brünhildába a kis szivattyúból egy szűrőzsákon át érkezik a víz, némileg megszűrve azt. Mivel



9. fotó. A bűnös 6 élű fúrószar.



10. fotó. Mélyponti szelvény. A kép közepén lévő betonvas 2 méter hosszú.

nem volt semmilyen fennakadás a technikai rendszerünkben, sokat tudtunk ázni. Elértünk egy nagyjából 70×30 cm-es, lefelé tartó szálkőszelvényt (**10. fotó**), ahol már a folyamatosan dolgozó zagyszivattyú mellett roppant szűkösen lehet csak a szifon „szilárd” kitöltését termelni. Tulajdonképpen nem lehet dolgozni a jelenlegi szálkőszelvény mellett. Annak tágításával tovább lehetne mélyíteni a szifon mélypontját. Azt is figyelembe véve, hogy a nagy emelőmagasságú szivattyúk érzékenyek a homok/agyagtartalomra.

Résztevők: Biró Anna, Borzsák Kamilla, Egri Borbála, Egri Kilián, Egri László, Egri Lehel, Fábriánffy Tamás, Izápy Julianna, Lénárt Ibolya, Markó Gábor, Markó Luca, Markó Máté, Markó Pál, Orbán Balázs, Rántó András, Rántó Elza, Rántó Ludovika, Rosales Mária, Sári Etelka, Sári Vince, Szabó Etelka, Szászi Misi, Radó Zoltán, Varga Ákos, Varga Levente.

2024. október 25 - november 03.

Első teljesült feladat:

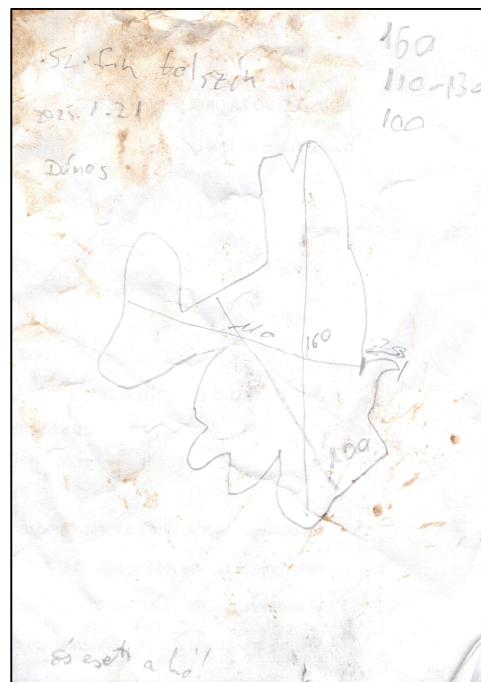
Szerettük volna megállapítani, milyen tágas (mekkora kiterjedésű) a szifon az ismert részein túli szakasza. Gondoltuk, ha még össze van rakva az egész rendszer, megpróbáljuk megmérni azt. Az alábbi képletet hívtuk segítségül: A (Szifon nem ismert részének térfogata) = B (a szifonból kitermelt víz mennyisége) mínusz C (a szifon ismert részének víz alatti térfogata) mínusz D (a szifonba befolyó (de kitermelt víz) térfogata).

$$A = B - C - D$$

B (a szifonból kitermelt víz mennyisége): A Körte-teremben a fogadó félen a nyomócsövünk végére egy 5/4 colos, új és hitelesített vízórát szereltünk és ezzel megmértük a kiszívott víz térfogatát a műszak alatt. Ennek értéke 2877 liter volt.

C (a szifon ismert részének víz alatti térfogata): Beszkenneltük a szifon víz alatti részének térfogatát, melyet később a szkener birtokosa elemzett ki.

A szkennelés nem adott értékelhető információt, ezért a szkener birtokosa nem tudta megmondani pontosan, mekkora a víz alatti területe szifonunknak. Ezért a szifon vízfelületét nemrégén Ádám Dénes lerajzolta. (**1. ábra**) A szifonunk vízfelületét mezei halandóként kör síkidomhoz tudjuk egyszerűen transzformálni, melynek sugarát (r) 0,68 méternek saccoljuk. A szifonunk mélységét (m) 2,5 méternek saccoljuk. A szifon alakját ismét durván leegyszerűsítve egy forgáskúphoz közelítjük. A forgáskúp térfogata az alábbi képlettel számolandó:



1. ábra. A szifon vízfelülete.

$$V = \frac{\pi r^2 m}{3}$$

,ahol

$$r = 0,68 \text{ m}$$

$$m = 2,5 \text{ m}$$

,azaz

$$V \approx \frac{\pi \times 0,68^2 \times 2,5}{3} \approx 1,21 \text{ m}^3 = 1210 \text{ liter}$$

D (a szifonba befolyó (de kitermelt víz) térfogata): A befolyó víz alá tett pici, lakossági vízmérőnkön a munka végén leolvasott értékből kivontuk a munka elején leolvasott értéket és megkaptuk, hogy 365 liter víz érkezett a nyakunkba a felmérés alatt.

$$A = 2877 \text{ liter} - 1210 \text{ liter} - 365 \text{ liter} = 1302 \text{ liter}$$

A tanszformációk, egyszerűsítések és hasonlítások miatt azt gondolom, hogy ennek a számításnak a hibája olyan 25 % körüli.

Amennyiben a szifon szálkő mélypontja a mi általunk mélypontnak ítélt, 2,5 méterrel az állandó vízszint alatti pont (biztos, hogy nem így van), annyiban a szifon bejáratí része 1210 liter térfogatú. A szifon túl oldali, ismeretlen oldali térfogata 1302 liter. A két térfogatérték a saccolt hibahatárt figyelembe véve ugyan az. A szifon egyik és másik oldalának mérete és tágassága ugyan akkora.

Persze az is előfordulhat, hogy hosszban, vízszintesebben, szűkebb szelvényvel fut el az ismeretlen oldal és az is előfordulhat, hogy rengeteg, mindenféle frakciójú kitöltés van benne.

Második teljesült feladat:

Levittünk egy 2 m hosszú, 8 mm átmérőjű, bordázott betonvasat (**Címlap és 10. fotó**), hogy azzal próbáljuk letapogatni a szifon alsó szálkőtalpát. A szifon szilárd kitöltésében minimális erőhatás kifejtésével a mutatóujjam hegyével le tudtam tövig dugni néhány helyen. Szóval legalább 2 méter hosszú járatot kellene bontani lefelé a szűk járatban a híg agyagot tartalmazó részen úgy, hogy közben a szivattyúknak ezt a híg agyagot hosszú távon bírniuk kellene.

De az is lehet, hogy a jelenlegi, leszivattyúzás utáni, szemmel látható végpont alatt 10 cm-el átbukik a szifon főtéje az ismeretlen túl oldali részbe és a 2 méterre beszúrt betonvas csak a szifon talpa fölött felhalmozódott szilárdabb agyagba/anyagba hatolt le.

Harmadik teljesült feladat:

A Bejáratí-akna talpa (-21 m) és a Feneketlen-akna beszállása (-39 m) közötti szakaszon valószínűleg még a Miskolci Bányász Barlangkutató Csoport és a Herman Ottó Barlangkutató Csoport által használt vashágcsót és egyéb, ezeréves, mintegy 10 kilogrammnyi szemetet hordtunk ki a barlangból. Fel voltunk rá készülve, hogy nem lesz egyszerű ezeket a vastagon rozsdába borított vasakat szétdarabolni. Erővágóval/csapszegvágóval csak szét lehet ezeket a darabokat roncsolni (**Fotót ld. a 2. mellékletben.**), miközben sok rozsdaszilánk hullik alá.

Nagyon éles, hegyes kis darabkák ezek. A barlangból való kiszállítás közbeni minél kevesebb elhullásra úgy készültünk, hogy ezeket a vasdarabokat egy vastagfalú, levágott tetejű műanyag kannába helyezték el a gyűjtők és így szállították a felszínre.

A jövőben az ilyen tevékenységhez a legjobb talán az akkumulátoros sarokcsiszolóval földarabolni és szálaszerelni a vashágcsót és úgy beletenni a műanyag kannába/hordóba, mellyel ki lehet szállítani a barlangon kívülre a szemetet és leadni a legközelebbi MÉH-telepre.

Résztevők: Balázs Gergő, Biró Anna, Egri Borbála, Egri Kilián, Egri László, Egri Lehel, Fábiánffy Tamás, Gacsári Zoltán, Kapodisztria Lena, Lénárt Ibolya, Orbán Balázs, Osváth Julianna, Rántó András, Rántó Elza, Rántó Ludovika, Rántóné Koncz Julianna, Szabó Etelka, Szente István.

IV. 2025-ös célok

Megismerni a barlangot, megtalálni egy párhuzamos aknarendszert és felfedezni a szintes ágot.

V. Köszönetnyilvánítás

Köszönjük A Bükki Nemzeti Park Igazgatóságnak, hogy engedélyével támogatta munkánkat.

Köszönjük Borzsák Kamillának, hogy lektorálta ezen írást.

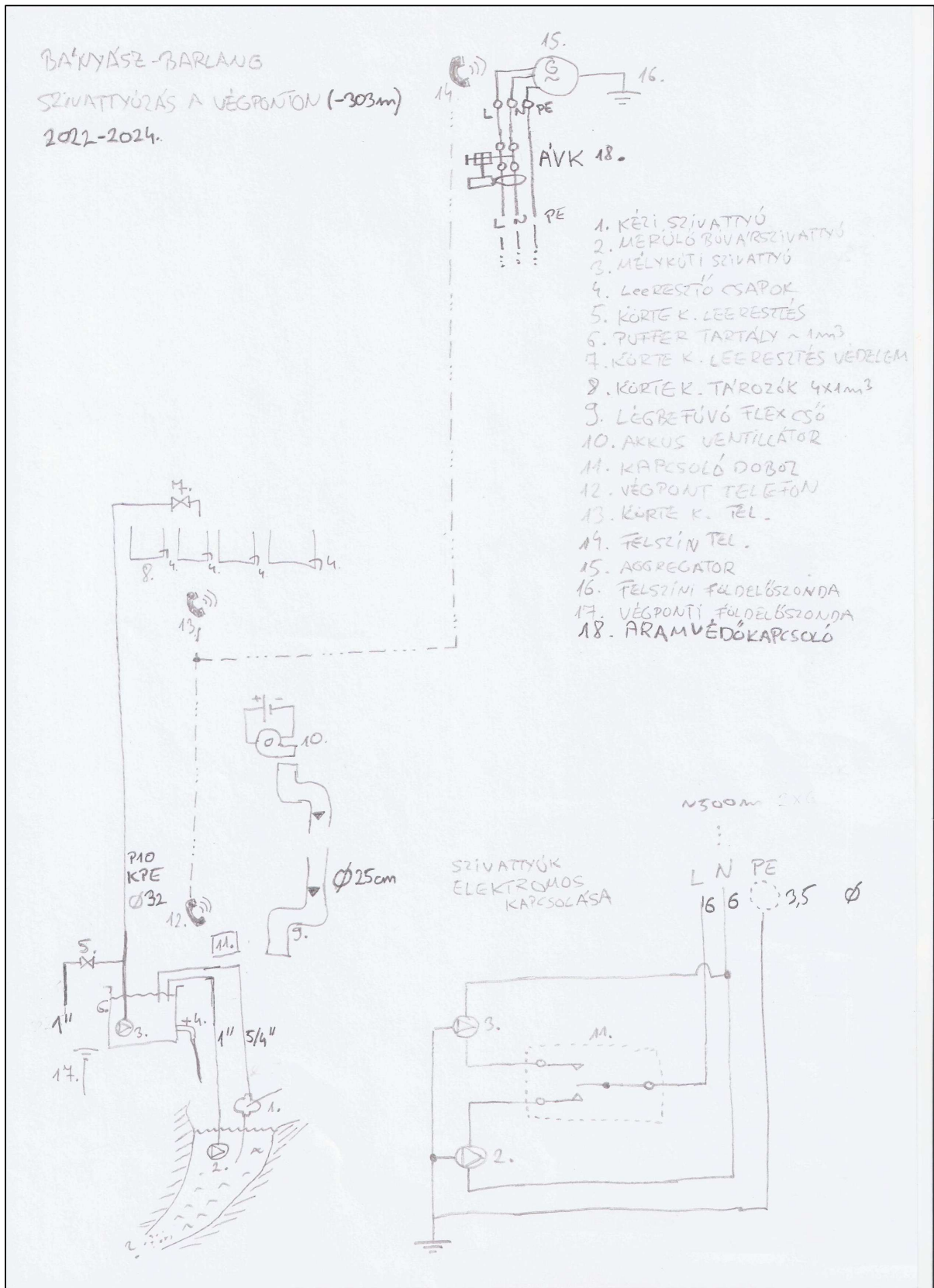
Budapest, 2025. február 15.



.....
Rántó András

.....
Piri Attila

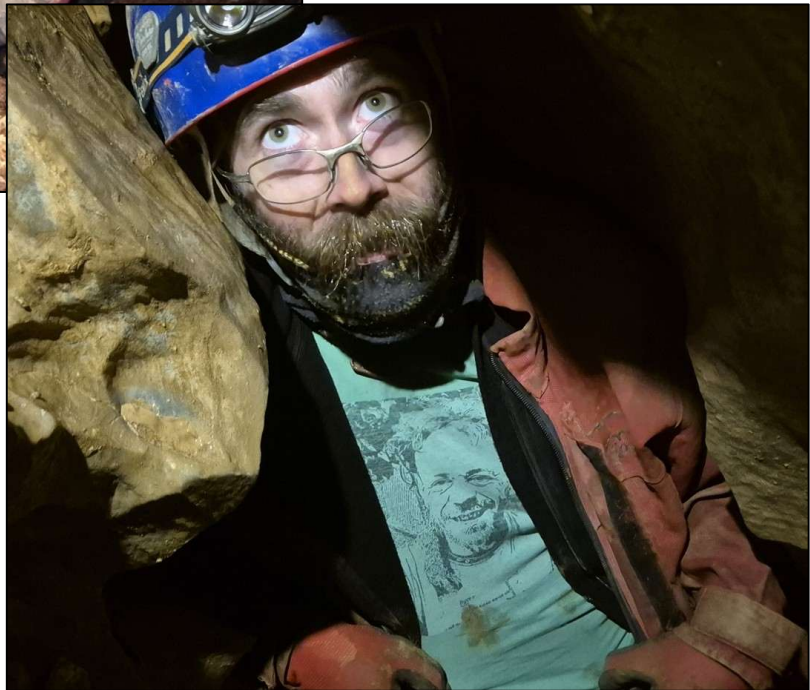
1. melléklet. A szivattyúzás műszaki áttekintő rajza. (Rajzolta: Szabó Gergő)



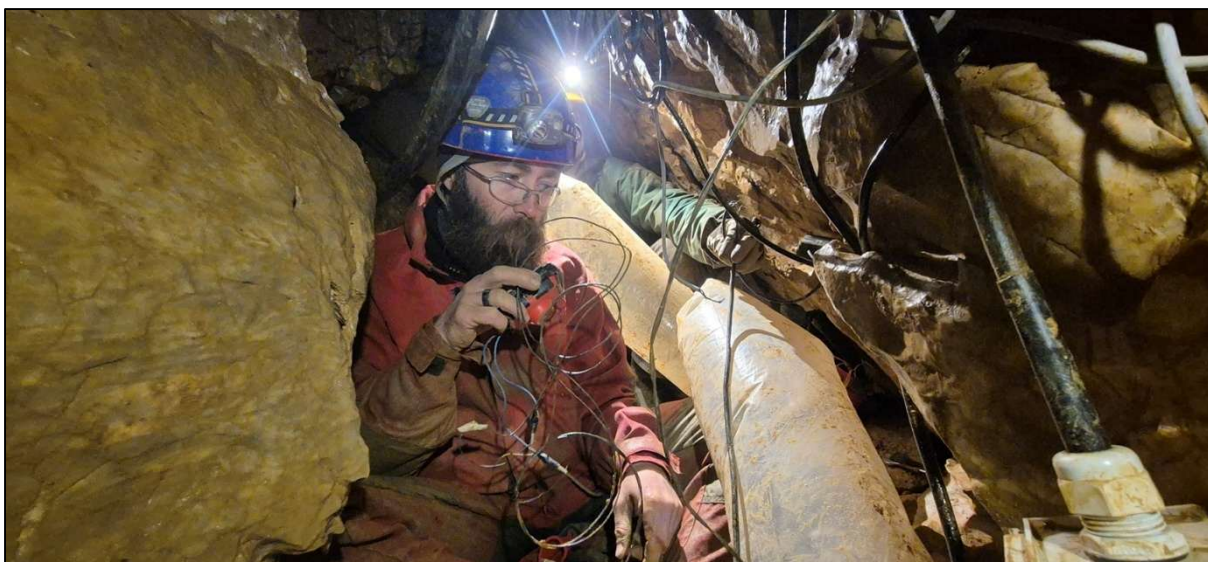
2. melléklet: Életképek



Vashágcsó darabolása



Ákosos póló 304 méter mélyen



A telefonközpont 290 m mélyen.



Játék az egész világ



Cuccolás a barlanghoz 2.0



Indulás a barlangba