

A

**Pro Natura Karszt- és Barlangkutató
Egyesület**

jelentése a 2008. évi kutatási tevékenységéről



Pécs

2009. október

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK.....	2
MELLÉKLETEK	2
AZ EGYESÜLET 2008. ÉVI MUNKATERVE.....	3
ÖSSZEFOGLALÁS.....	6
FELTÁRÓ TEVÉKENYSÉG.....	8
<i>SZAJHA FELSŐ-BARLANG (4120-16) (TEGZES ZOLTÁN)</i>	<i>8</i>
<i>VADETETŐS-BARLANG (4120-27) (LOTZ TAMÁS)</i>	<i>10</i>
<i>ABALIGETI NYUGATI II. OLDALÁG 4120-1 (TEGZES ZOLTÁN).....</i>	<i>15</i>
<i>RÓMAI – ZSOMBOLY (KISAPLIKA 2. SZÁMÚ-ZSOMBOLY) (TEGZES ZOLTÁN).....</i>	<i>17</i>
<i>JÓSZERENCSET – AKNABARLANG (TEGZES ZOLTÁN).....</i>	<i>19</i>
TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉG	20
<i>RADONTRANSPORT MÉRÉSEK A VADETETŐS – BARLANGBAN (KOLTAI GABRIELLA, TEGZES ZOLTÁN)</i>	<i>20</i>
<i>RADONTRANSPORT VIZSGÁLATOK A NYUGAT-MECSEKI KARSZT TERÜLETÉN (KOLTAI GABRIELLA)</i>	<i>22</i>
<i>LYUKKAMERA (TEGZES ZOLTÁN, FODOR ISTVÁN).....</i>	<i>23</i>
EGYÉB TEVÉKENYSÉG.....	27
<i>HISTORIA DOMUS AVAGY BARLANGKUTATÓ BÁZISUNK 5 ÉVE(S) ABALIGETEN (2003-2008) (OLLÉ PÉTER)</i>	<i>27</i>

Mellékletek

- | | |
|------------------|---|
| 1. sz. melléklet | Szajha felső-barlang térképe |
| 2. sz. melléklet | Római-zsomboly térképe |
| 3. sz. melléklet | Jószerecsét-aknabarlang beszerelési vázlata |

Az Egyesület 2008. évi munkaterve

(Készült: 2008. februárjában)

A Pro Natura Karszt- és Barlangutató Egyesület a 2008-es évre az alábbi barlangokra kért **kutatási engedélyt** Tegzes Zoltán, Kéki Antal (kutatásvezetők), Szatyor Miklós (kutatásvezető helyettesek) irányításával a Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől:

- Örömléány(Szajha)-felső barlang 4120-16
- Vadetetés –víznyelőbarlang 4120-27
- Abaligeti Nyugati II. Oldalág 4120-1
- Abaligeti Nyugati I. Oldalág 4120-1
- Kisaplika-zsomboly
- Kisaplika 2. számú-zsomboly
- Melegmányi vízfolyásos barlang 4120-161

Általános elvek:

Az általunk kutatni kívánt barlangokban egész évben, az időjárási viszonyoktól, valamint a kutatáshoz szükséges létszám meglététől függően folyamatosan tervezünk kutatást.

A kutatásban az egyesület teljes tagsága részt vesz, a terepi munkálatok mindig az éppen helyszínen tartózkodó kutatásvezető felügyelete és irányítása mellett folynak.

Radontranszport vizsgálatoknál alkalmazott műszer leírása:

Az alkalmazott Dataqa DLC-Rn-P.T. műszer prototípus, kereskedelmi forgalomba nem került, kísérleti jelleggel készültek a T 017560. sz. OTKA project keretében melynek irányítója Várhegyi András a földtudomány kandidátusa volt. A műszerek egy része a tervezett élettartamot meghaladóan még működőképes, jelenleg a mecseki karszt- és barlangkutatást szolgálják.

Mérete:

A műszer 1db 50cm hosszú és 6cm átmérőjű acél, vagy 2db 30cm hosszú kábellel összekötött műanyag csőbe van beszerelve. Belőle csak rövid, az adatletöltést biztosító csatlakozó kábel vezet ki.

Elhelyezésük:

Általában a barlang bejárati zónájában, természetes rejtekhelyet (hasadékot, lyukat) felhasználva. A beépítésük állagváltoztatást nem igényel.

Kezelésük:

Az adattárolóval rendelkező műszerek évi két, esetleg három adatkinyerést igényelnek. Kiemelésük után számítógépes adatletöltés majd elemcsere következik, újraindítás után kerülnek vissza a barlangba.

Egyes barlangokra bontott részletes kutatási terv:

Örömléány(Szajha)-felső barlang:

Folytatnánk a barlang feltáró kutatását. A barlang jelenleg 35 méter mély, kb. 70 méter hosszú. Az elvégzett víznyomjelzés eredménye alapján a barlang az Abaligeti-cseppkőbarlang szifon mögötti járataival áll kapcsolatban. További barlangszakaszok feltárása a végponti szálkőhasadék tágításával, valamint a felhalmozódott törmelék, omladék eltávolításával lehetséges. A kitermelt törmelék a felszínen már meglévő deponálási helyen kerül elhelyezésre. A jelenleg ismert üregrendszer, valamint a végponton jól érezhető huzat alapján nagyobb barlangrendszer feltárására van esély.

Abaligeti Nyugati II. Oldalág:

Az II. Oldalágban több ponton található olyan kürtők, melyeknek teteje nem látszik, vagy járható méretű folytatás látható. Ezen kürtők kimászásával eddig ismeretlen járatszakaszokba juthatunk be, esetleg sikerülne kimutatni kapcsolatot felszínen lévő víznyelőkkel, beszakadásokkal.

Átbontanánk azt az ablakot, melyet 2007-ben találtunk a Nagykürtőtől az Akácsony felé irányában, a kürtőtől kb. 30 méterre. Az ablak mögött tágasabb üreg, eddig ismeretlen kürtő valószínűsíthető. A keletkező csekély mennyiségű törmelék a közelben lévő, aljzatkitöltő, természetes omladékon kerülne elhelyezésre.

Abaligeti Nyugati I. Oldalág:

Az I. Oldalág végpontján egy 15 méter magas kürtő található, a kürtő tetején kb. 20 cm hosszú szűkület mögött jelentős méretű üreg látszik. Csapadékos időben a kürtőben vízfolyás alakul ki, ez felszíni kapcsolatot sejtet. A szűkület átbontásával eddig ismeretlen, esetleg szintes járatba juthatnánk be. A szűkület átvésésekor keletkező kismennyiségű törmelék a kürtő tetején lévő fülkében kerülne elhelyezésre.

Vadettetős –víznyelőbarlang:

A barlangban folytatni kívánjuk a folyamatos radontranszport méréseket. A barlangban két műszert helyezünk el, az egyiket a bejárat alatt pár méterrel, a másikat pedig a barlang végpontján.

Az eddigi mérések és feltárások eredménye alapján lehet a barlang alatt olyan járatrendszer, amely kapcsolatban áll az Abaligeti –barlang ismeretlen szakaszaival. A barlang a 2007. évi feltárások eredményeként 83 m hosszú, 29 m mély. Végpontja szűk, kb. 10-15 cm széles hasadék. Folytatnánk a barlang feltáró kutatását. További barlangszakaszok feltárása a végponti hasadék tágításával, valamint a felhalmozódott törmelék, omladék eltávolításával lehetséges. A kitermelt törmelék a felszínen már meglévő deponálási helyen kerül elhelyezésre.

Kisaplika –zsomboly:

2008-tól szeretnénk megkezdeni az abaligeti karszterület másik nagy barlangrendszerének kutatását is. Vélhetőleg ez a zsomboly a Kisaplika-barlangrendszer része. Irodalmi adatok alapján a zsomboly -25 méteres mélységig volt ismert, jelenleg kb. 4 méter mélységig járható, alján omladék, feltöltődés található. A kitöltés eltávolításával új barlangszakaszok feltárására van lehetőség. A kitermelt törmelék a felszínen kialakítandó deponálási helyen kerül elhelyezésre.

Kisaplika 2. számú–zsomboly:

Téli terepbejárás során tapasztaltuk, hogy a fejnagyságú lyuk körül kiolvadás, levegő kiáramlás van. Próbabontás során kicsit kitégítettük a lyukat. Rövid omlás, álfenék mögött járható méretű, kb. 6-8 méter mély akna látható. Az omladék eltávolításával új barlang tárulna fel. A belátható akna alján valószínűleg újabb omladékos, feltöltődött szakasz található. Az omladék eltávolításával újabb barlangszakaszok feltárására van esély. A kitermelt törmelék a felszínen kialakítandó deponálási helyen kerül elhelyezésre.

Melegmányi vízfolyásos barlang:

Hozzáláttnánk a barlang feltáró kutatásához. A barlangban a végponti szifon mögül légmozgás is tapasztalható. A szifon a tapasztalatok szerint száraz időben pangó vizet foglal magába, melyet kismértékű vízszintsüllyestéssel (szivattyús technika használatával) átjárhatóknak, illetőleg beúszhatóknak ítélnék meg.

Összefoglalás

Feltáró tevékenység:

Szajha felső–barlang

A 2007-es évben a barlang feltárására fordított energia és az elért eredmények miatt 2008-ban is ez a barlang volt Egyesületünk fő kutatási objektuma. Folytattuk a végpont bontását. Év végére a végponti hasadékot már 18 méteres hosszban tágítottuk ki. A végponti hasadék továbbra is igen szűk, a feltárás lassan, de folyamatosan halad.

Vadetetős-barlang

2008-ban a Vadetetős barlangban jelentős feltárás-továbbjutás történt köszönhetően részben a barlangásztanfolyam következtében bővült egyesületi tagságnak. Eredmény kb. 64 méter új, változatos méretű és formájú barlangjárat.

Abaligeti Nyugati II. Oldalág

Egy ablak átbontásával 2008. júliusában kb. 20 méter új felső járatot tártunk fel a Nyugati II. Oldalágban. Az új szakaszban 3 ponton van továbbjutási lehetőség. A feltárt járatok szűkek, nehezen járhatóak.

Római – zsomboly

A 2007-ben talált kioldást megbontva 3 aknából álló, 21 méter mély zsombolyt tártunk fel. A zsomboly végpontja kb. 5-7 méterre közelíti meg a feltételezhetően alatta húzódó Kispaplika-barlang feltáratlan folytatását.

Jószerecsét-aknabarlang

A Szegedi Karszt- és Barlangkutató Egyesület felkérésére kinítettük a hosszú idő után újból járhatóvá tett barlangot. A kiépítést nehezítette a nagymennyiségű omladék, a folyamatosan pergő falak és a jelentős CO₂ feldúsulás.

Tudományos tevékenység:

Radontranszport mérések a Vadetető – barlangban

Folytattuk a megkezdett mérésorozatot. A barlangban 2 műszert helyeztünk el, egyet a bejáratban, egyet pedig -26 méteren, a barlang kb. felénél. Az öt hónapos mérési ciklus eredményeiből megállapítható, hogy a végponti radonkoncentráció közel 10-15 kBq/m³-rel magasabb a bejáratnál. A radon diagramok futása megegyező, azonban az ingadozások a végponti értékeket tekintve markánsabbak.

A Nyugat-Mecseki Karszt barlangjainak radontranszport vizsgálatának témájában Koltai Gabriella egyesületi tag tollából egy TDK dolgozat is született, melynek az absztraktját közöljük.

Lyukkamera

Dezső József által fejlesztett és legyártott hasadéknéző kamera prototípusát Fodor István fejlesztette tovább. Az eszköz kiválóan alkalmas beláthatatlan járatszakaszok felderítésére.

Egyéb tevékenység

Az írás az Egyesület barlangász tevékenységét elősegítő, kutatóbázis létrehozására irányuló, 9 éves munkájának összegzéséről szól, az előzményektől a jelenig.

Feltáró tevékenység

Szajha felső–barlang (4120-16)

(Tegzes Zoltán)

2007 végére a –35 méteren lévő délies irányú szűk végponti hasadékot már kb. 12 méter hosszban tágítottuk ki. Az akkor látszódó folytatás is hasonlóan szűk volt (kb. 10-15 cm széles).



Élet a táróban
Fotó:Tegzes Zoltán

2008-ban folytattuk ennek a hasadéknak a tágítását. A szűk hasadék tágításával kicsit jobban haladtunk, mint az előző évben, év végéig mintegy 6 méterrel jutottunk előrébb, ezzel a kitágított járat hossza elérte a 18 métert. Harántoltunk egy néhány cm széles kereszthasadékot, melyből víz szivárog a főhasadékba. A kitágított szakaszon a hasadék változatlanul 10-15 cm széles volt, csupán egyetlen, rövid (fél méter hosszú) szakaszon tágult ki valamelyest egy kanyar következményeként. A járat közel vízszintesen húzódik dél-délkeleties irányba, 1-2 helyen található benne kb. 10 cm-es letörés. A szivárgó vizekből a hasadék alján gyér hozamú vízfolyás képződik, ez a folytatás irányába folyik el. A végponton intenzív légmozgás érezhető. A folytatásban látszódó szakasz továbbra is hasonlóan szűk volt. 2009 januárjában feltárult 2 tágas kereszthasadék, valamint egy kb 2 méter mély letörés, ami új lendületet és reményt adott a kutatás folytatásához. A barlang térképét az *I. sz. mellékletben* közöljük.

Megfigyeléseink alapján a barlangmak igen sajátos és érdekes a légmozgása: a 'Tároló ág' (-35 m mélységben) normál alsó helyzetű „bejáratként” működik. Télen befelé – a feltáratlan folytatás irányába - tartó huzat van, nyáron a végpont felől áramlik a levegő kifelé. Ezek a légmozgási irányok megfelelnek annak a modellnek, mely szerint a Szajha alsó–barlang az Abaliget-barlang ismeretlen szakaszainak az egyik legalacsonyabban nyíló ismert objektuma. Az ehhez a rendszerhez tartozó többi ismert barlang bejárata a Szajhánál (283 mBf) magasabb

helyzetben nyílik (292-320 mBf). A Szajha felső-barlang bejárata teljesen más képet mutat a légmozgás irányok szempontjából. Télen intenzív kiáramlás tapasztalható, erős hidegben jól látható páraoszlop alakul ki a bejárat fölött. Nyáron a bejárat nem, vagy csak gyengén szellőzik, intenzívebb, kifelé tartó légmozgás -13 méteren érzékelhető, itt egy oldalhasadék található. Vagyis elmodható, hogy a barlang bejárata télen – nyáron kifelé szellőzik. A rendellenes viselkedés magyarázata a közeli Szajha alsó-barlang. Ennek bejáratában (271 mBf) télen befelé húz a levegő. A Szajha felsőben, a Szajha alsó feltételezett becsatlakozási pontjánál ('Depó' környéke) télen jól érezhető a hideg, felszínről származó levegő beáramlása. A Szajha alsón keresztül bejutó hideg levegő 2 irányban halad tovább. Egyrészt elindul kifelé a barlangból, ez a bejáratban pára formájában jól látható. Másrészt elindul a 'Tároló ágba' a végpont felé (ezt füsttel többször is egyértelműen bizonyítottuk). A két barlang kapcsolatának további vizsgálatához, a modell pontosításához műszeres mérések elvégzésére lenne szükség. Sajnos Egyesületünk jelenleg nem rendelkezik a szükséges műszerekkel.



*Ilyen volt...
Fotó:Tegzes Zoltán*



*...ilyen lett a végponti hasadék
Fotó:Tegzes Zoltán*

Vadetetős-barlang (4120-27)

(Lotz Tamás)

A 2008 évre megfogalmazott fő célkitűzésünk: végpont tovább bontása. Így ennek a tervnek a függvényében készültünk megindítani a további feltáró kutatást.

Az elmúlt évek bontásai alapján és a 2007 év végi végpont állapotának ismeretében nagyjából sejtettük a 2008 évre mi vár ránk.

-Anyagmozgatás: Négykézláb vödörcepelés. Bevezetésképpen mindjárt 12m.

-Bontás: Nincs masszív szálkőfal (szinte az egész barlangra jellemző) ezért a hilti patronozás kevésbé eredményes. A kézi vésés viszont elég fárasztó és nem túl hatékony. Mindezeket Fodor Istvánnal átbeszélve úgy döntöttünk megpróbálkozunk az egyesületi vésőgép bevetésével. Annak működtetéséhez viszont aggregátor kell és őrzéséhez újabb +1 ember miközben a barlangban a végponton is igen minimális a létszám (2fő többnyire). Bízva abban, majd csak lesz valahogy, elvégeztük májusban a kábelfektetést a barlangban és megkezdődött a végpont tovább bontása.

A gépi vésés a legjobb reményeinket váltotta be bontás szempontjából, így 2009-es évben is használni szándékozunk.

A november közepén megtalált 8m-es oldalág után a főág kb. 10-13 m-es szakasza alapján azt reméltük a barlang képe jelentősen megváltozik, csekély munkával gyorsan lehet haladni. Sajnos a barlang nem igazolta várakozásunkat (viszont alaposan megdobta az érdeklődők és bontási napok számát a 2008-as évre.)

A barlang a 2006-os térképezése óta kb. 64m-rel lett hosszabb (ebből 54 méter felmért, 10 méter becsült) Az új feltárás 56 métere a főág, és bejártunk egy 8 méteres oldalágot is. Térképezésének elkezdése, a poligonok felvétele december 20-án megtörtént. Összefoglalva: összhosszúsága 146 méter és mélysége –35 méter. Főág hossza pedig 125 méter.

További megemlítésre váró érdekesebb tények:

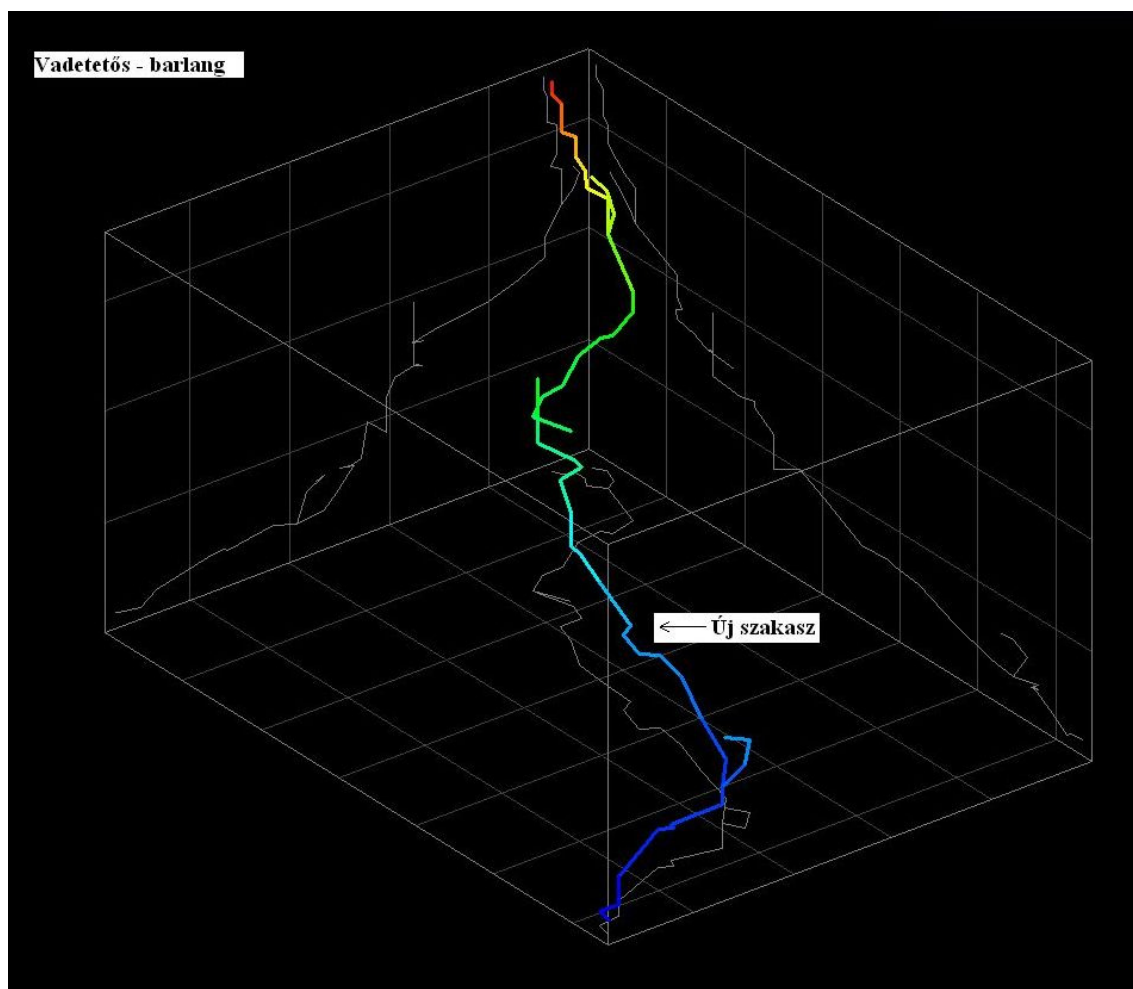
16 bontási/munka/nap a barlangban ~90-100 munka óra

Az első vadetetős tábor-1 éjszakás kint alvás...

Végpont vizsgálat kamerával....

Egyéb megfigyelések.

Úsztatott törmelék: A 39. térképezési pont környékén (-32,98 m) a járat falát és a mennyezet alacsonyabb szakaszait úsztatott törmelék borítja. A lebegtetett törmelék nem volt friss, akár több évvel, évtizeddel ezelőtt is odakerülhetett. Minden bizonnyal egy nagyobb árvíz nyoma, viszont ez idáig nem találtunk olyan szűkületet, amely magyarázta volna a visszaduzzadást.



A Vadetető-s-barlang poligonja



Képek az új szakasról

Fotó: Lotz Tamás





Abaligeti Nyugati II. Oldalág 4120-1

(Tegzes Zoltán)

Az Oldalág bejárása során 2007-ben észrevettünk egy fejmagasságban nyíló, 15x30 cm méretű ablakot, amely mögött tágas tér látszott. Az ablak az oldalági Nagykürtőtől az Akácós-nyelő felé kb. 25 m-re található. Az ablak átbontására a nyári kutatótáborunk (2008. július 19-27.) alatt került sor. Fél órás munkával sikerült kitágítanunk a szűkületet és bejutottunk egy bő 1 méter átmérőjű, 4 méter magas kürtő aljába. A kürtő tetején újabb szűkület állta utunkat, azonban ezen is hamar túljutottunk. A kürtőn felmászva kis fülkébe jutunk, innen két irányba szintes felső járat húzódik. ÉK-i irányba egy kb. 2 méter hosszú hasadékon átbújva újabb kürtő aljába érünk be. A kürtő Ny-i falát agyagos cseppkölefolys borítja. A kürtő belátható magassága 4-5 méter, tetején egyértelmű folytatás látszik. Kimászására eddig még nem került sor. Ennek a kürtőnek az aljában, kelet felé egy szűk, agyagos fosszilis járat húzódik közel párhuzamosan az alattunk található II. Oldalággal. A járatban úgy 3 métert kúsztunk előre, itt egy bal kanyart elérve nem tudtunk tovább haladni annyira ellaposodik a járat. A járattalp agyag, jól bontható. Ez a járat vélhetőleg visszatér az alatta húzódó Oldalágba, esetleg a Nagykürtőbe.

Ha visszamegyünk az alsó kürtő tetejében lévő fülkéhez, onnan nyugati irányban is húzódik egy járat. Ez függőleges hasadék jellegű, igen szűk, meanderező, aktív, mosott járat,



*Tágítjuk a fejmagasságban nyíló ablakot
Fotó: Tegzes Zoltán*

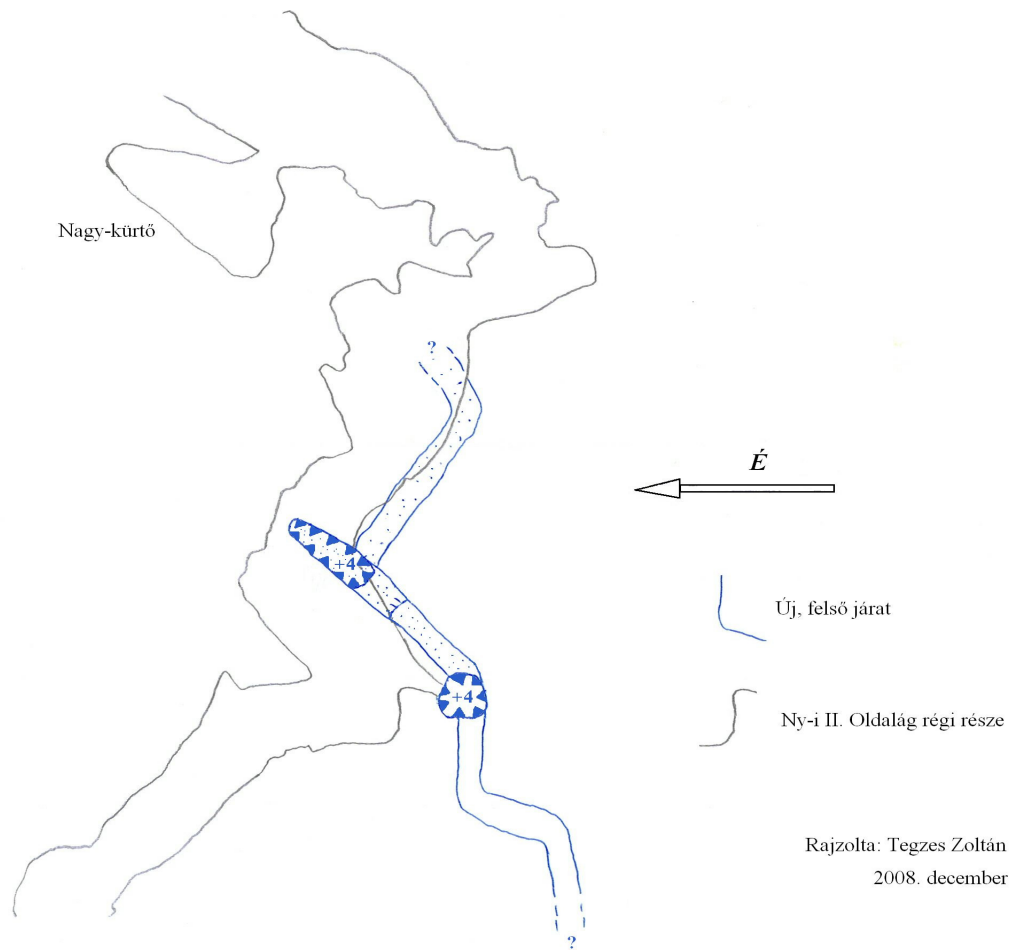
az aljában gyér hozamú vízfolyás szivárog a kürtő irányába. Ebben a meanderben kb. 5 métert mentünk előre, a járat folytatódik, de nagyon szűksnek éreztük, nem mentünk benne tovább.

Összességében kb. 20 méter új járatot tártunk fel. Mivel 3 irányban is van továbbjutási lehetőség, a feltárást folytatni szeretnénk 2009-ben.

Sajnos nem sikerült megfelelő fényképeket készítenünk, ugyanis rendkívül nagy volt a pára a vizes ruháink miatt. Az új részek térképét 2009-ben tervezzük elkészíteni.

Abaligeti barlang Nyugati II. Oldalág
2008-ban feltárt felső szakasz
alaprész

VÁZLAT



Római – zsomboly (Kispaplika 2. számú-zsomboly)

(Tegzes Zoltán)

2007-ben téli terepbejárás során tapasztaltuk, hogy a gyerekfej nagyságú lyuk körül kiolvadás, levegő kiáramlás van. Ez a barlang volt a lyukkamera (részletes leírást lásd a 23. oldalon) első éles bevetése. A lyukkamera monitorján látottak igen biztatóak voltak, járható méretű, függőleges akna látszott (az akna átmérőjét fél-háromnegyed méteresre saccoltuk). Próbabontás során kicsit kitágítottuk a lyukat. Rövid omlás, álfenék mögött járható méretű, kb. 6-8 méter mély akna volt látható.

A nyári kutatótáborunk alatt megbontottuk a bejáratí omladékot. Pár órás munkával sikerült eltávolítanunk a köveket, és megnyílt egy 9 méter mély, átlagosan 0,8 méter átmérőjű szálkőakna. Az akna alján omladékból és talajból álló részű tömte el a továbbvezető járatot. A kb. 2 méter vastag kitöltés eltávolítása után 3 méter mély, a bejáratí aknánál szűkebb aknába mászhattunk le. Ennek alját nagyobb méretű kövekből álló omladék borította. A kövek felszínre termelése után 6 méter mély, szilvamag alakú, tágas aknába lemászva elértük a barlang alját. A harmadik aknában, 4,5 méter mélyen az akna kezdetétől egy párkány található. Innen a végpontig 1,4 méter mély, kb. 0,7 méter átmérőjű függőleges szakasz van. A végponton az aljzatot agyagba ágyazott apróbb kövek alkotják.

Ősszel elkezdtük a végpont bontását, 0,5 méterrel süllyesztettük az aljzatot. A kitöltést változatlanul agyag és kisebb kövek alkotják. Sajnos a bontás során keletkezett 'gödörben' megállt a felszínről befolyó csapadékvíz, így a bontás megkezdése előtt vízteleníteni kell a végpontot. Szerencsére az eredeti zsombolytálp szintjében van egy ökölnyi lyuk az oldalfalban, ezen keresztül elfolyik a víz.

A zsomboly fala mindenütt szépen oldott, csipkés, víztiszta. Jellemző a barlangra a rétegfejek kipreparálódása. A harmadik akna alsó 2 méterében, a nyugati falat látványos cseppkőlefolys borítja.



A barlangot **Római-zsomboly**nak neveztük el, a feltárás során előkerült recens tetőcserép darabok miatt, melyeket a feltárás hevében – viccből- római korúnak mondtunk.

A barlang hossza 22,8 méter, mélysége 20,95 méter. Legalsó, 1,4 méter mély szakaszába nem húztuk ki a poligont egy belógó párkány miatt, ennek ellenére a megadott hosszúság és mélység adatok pontosnak tekinthetők. A barlang térképét a 2. sz. mellékletben közöljük.



Fodor István mászik le a bejárati aknában
Fotó: Tegzes Zoltán



A bejárati akna felülről
Fotó: Tegzes Zoltán

Jószerencsét – aknabarlang

(Tegzes Zoltán)

A Szegedi Karszt- és Barlangkutató Egyesület 2008. január – március vége közt kiásta a 20-25 éve betemetődött zsomboly bejáratát. Az újbóli bejutásra március végén került sor. Az SZKBE felkérte Egyesületünket, hogy nittelje ki a barlangot.

A zsombolyról kevés információ állt rendelkezésünkre, a Rónaki L. féle 1980-as térkép alapján szűk átbújókkal összekötött tágasabb aknákra készültünk. A bejárat zóna (-10 méterig) nagyon omladékos, nem csak a laza omladékkövek jelentenek veszélyt, hanem a felszínről bekerült, és a párkányokon lerakódott laza talaj is. Amit tudtunk lerugdaltuk, de bőven maradt még veszélyes kő, kitöltés.

A barlang zöme dolomitban alakult ki (valószínűleg ennek köszönheti a Mecsekben szokatlan mélységét), a középső szakaszától lefelé találkozhatunk látványos mészkőpad betelepülésekkel. A dolomit miatt a barlang egészére jellemző, hogy a falak peregnék, a legóvatosabb mozgással is elkerülhetetlen kisebb-nagyobb (kockacukor méretűtől a több 10 kg-os darabokig) szálkődarabok kimozdítása. A zsomboly rosszul szellőzik, lent tartózkodásunk alatt (3 fő, kb. 2,5 óra) jelentősen feldúsult a CO₂!



A barlang bejárata.

Forrás: <http://www.termeszetvedelem.hu>

A barlangban összesen kilenc nittet helyeztünk el, a kiépítésnél fő szempont volt – a kötéll védelmén kívül – a folyamatos köpergés miatti esetleges baleset esélyének minimalizálása. A barlang bejárásához 70 m kötéll, 9 karabiner, 5 egyenes- és 4 csavart nittfüll szükséges. A barlang jellege és omladékosága miatt a javasolt túralétszám 3 fő! A barlang beszerelési vázlatát a 3. sz. mellékletben közöljük.

Tudományos tevékenység

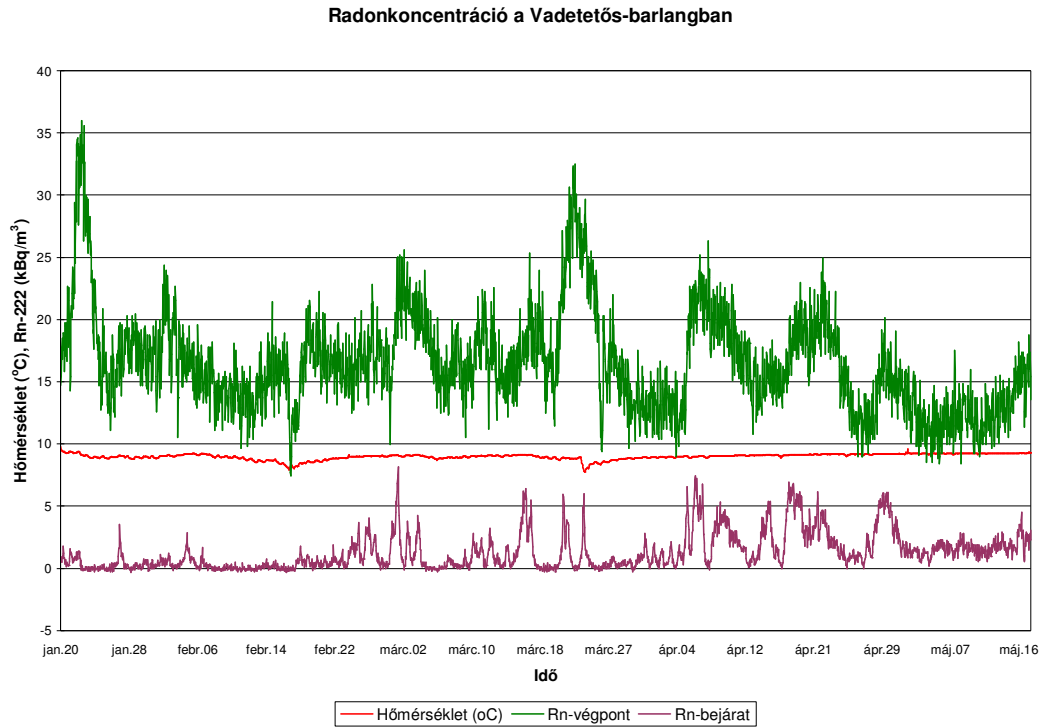
Radontranszport mérések a Vadetető – barlangban

(Koltai Gabriella, Tegzes Zoltán)

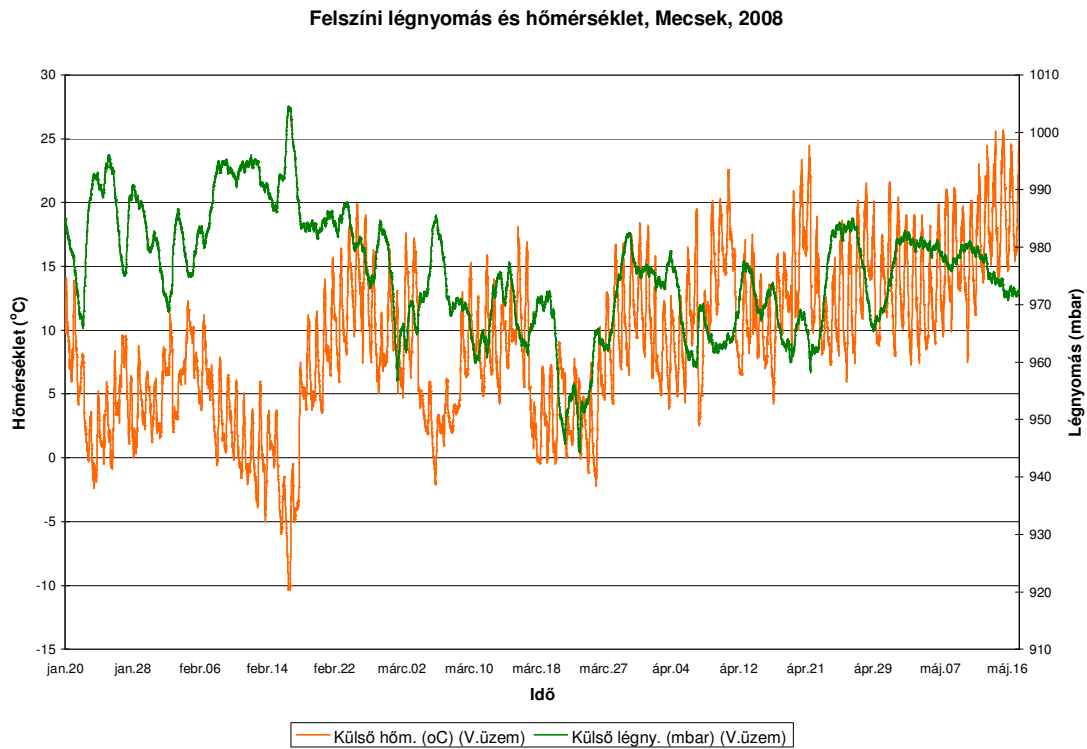
A Vadetető-barlangban az utóbbi két év során a barlang két pontján végeztünk adatrögzítést. A bejáratnál egy háromcsatornás Dataqua műszer rögzíti az adatokat, a másik műszer pedig egy egycsatornás Dataqua, ez -26 méteren lett elhelyezve az akkori végpont közelében. A bejáratnál a műszer helyi légnyomást detektáló része elromlott, így a barlangi légnyomás adatok nincsenek feltüntetve az alábbi ábrán. Az 1. ábrán jól látható, hogy a végponti radonkoncentráció közel 10-15 kBq/m³-rel magasabb a bejáratnál. A radon diagramok futása megegyező, azonban az ingadozások a végponti értékeket tekintve markánsabbak. A radon értékek kis késéssel követik a felszíni hőmérséklet alakulását (2.ábra). Következésképpen hőmérsékletnövekedésnél nő a radon adatok értéke, csökkenés esetén pedig süllyed.

Az adatsorok további érdekessége, hogy a 2003-2005 közötti mérési időszakoktól eltérően igen ritkán rögzítettünk 30-40 kBq/m³-es értékeket. Ez a koncentráció csökkenés összefüggésben állhat a huzatirány megfordulását okozó felsőbb helyzetű barlanggal folytatott légcserével (bővebben a huzatirány változásról: Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület jelentése a 2006. évi kutatási tevékenységéről).

A bejáratnál és a belső értékek közti különbség oka lehet az, hogy a két műszer közötti barlangszakaszban számos kürtő, oldalhasadék, bejövő szűk járat található, melyeken át a végpontról érkező magas radonkoncentrációjú levegő egy része távozhat a rendszerből, illetve ezeken keresztül alacsony radonkoncentrációjú levegő hígító hatása érvényesülhet.



1. ábra: Radonkoncentráció a Vadetető-barlang bejáratánál és végpontján, 2008



2. ábra: Légnyomás és hőmérséklet viszonyok alakulása, Mecsek, 2008

Radontranszport vizsgálatok a Nyugat-Mecseki karszt területén

(Koltai Gabriella)

Az elmúlt évek során számos tudományos dolgozat témáját képezte a radon vizsgálata. Magyarország összes karsztterületén folytattak monitoring megfigyeléseket. Átfogó tanulmányok sorozata foglalkozott a radon barlangi környezetben való vizsgálatával. Sok publikáció született különböző területekről, a Nyugat-Mecseki karszt területének adatait azonban eddig meg nem dolgoztak fel. A területen több mint tíz éve folynak monitoring tevékenységek, amelyekbe 2005-ben kapcsolódtunk be, együttműködve a Szegedi Karszt- és Barlangkutató Egyesülettel, valamint a Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesülettel.

Munkánk során kilenc barlangban végeztünk méréseket. A barlangok kiválasztása morfológiai szempontok alapján történt: hegytetői, hegyoldali és völgytalpi helyzetű barlangokat választottunk bejáratuk elhelyezkedése alapján. A méréseket DATAQUA radon monitoring berendezésekkel végeztük, amelyek radon, légnyomás és hőmérséklet adatok rögzítésére alkalmasak. A barlangi mérésekhez felszíni légnyomás és hőmérséklet adatokat rendeltünk hozzá a kutatási területhez legközelebb található meteorológiai állomás adatai alapján. Ez elsősorban az adatsorok minél teljesebb kiértékelését szolgálta.

Munkánk során az alábbi kérdésekre kerestük a választ. A korábbi mérések alapján mutatkozik-e különbség a barlangok között? Kimutathatóak-e barlangi szállítási irányváltozások a radon koncentráció megváltozásával? A legutóbbi vizsgálatok alapján érzékelhetőek-e a Szuado - völgyi barlangok között jelentős különbségek a radon szint változásában? A radon transzport vizsgálatok mennyiben igazolják az egyes barlangok morfológiai helyzete alapján alkotott légkörzési modelljeinket? Továbbá a vizsgálatok eredményei alapján szeretnénk bemutatni a kutatási terület barlangjaira vonatkozó törvényszerűségeket, különös tekintettel a Jakab-hegy közelségére.

A kérdések megválaszolásával szeretnénk segíteni a kutatási területen folyó feltáró munkálatokat, valamint szeretnénk hozzájárulni a barlangok minél átfogóbb megismeréséhez.

Lyukkamera

(Tegzes Zoltán, Fodor István)

A feltáró kutatás során mindig is problémát jelentett, hogy nem tudunk rendesen benézni egy szűk hasadékba, kis lyukba. Illetve az is gyakran előfordul, hogy csak az első kanyarig látunk be ezekre a szűk helyekre. Valamikor 5-6 évvel ezelőtt Dezső Józsinban merült fel egy lyukkamera összeállításának a gondolata. Be is szerezte a szükséges felszerelést (horgászbot, kamera, lámpa, tv) és összeszerelte a prototípust. Többször használta a kamerát eredményesen a Váraljai-barlangban és a Rózsabányai-barlangban.

Fodor István kutatótársunk, amikor tudomására jutott, hogy Józsinak van egy ilyen kamerája, elkérte tőle. Meg is kapta, szétszerelve, ömlesztve egy zacskóban. Az összeszerelés során némileg átalakította a prototípust, stabilabbá és praktikusabbá vált a fejegység, valamint megoldotta, hogy a kamera rögzítése 90°-ban elforgatható legyen. Az elforgatás manuálisan, a hasadékba bedugás előtt történik, a továbbfejlesztés egyik iránya lehet a távolról vezérelhető mozgatható fej. További fejlesztési lehetőség, hogy egy digitális kamerához csatlakoztatjuk az



*Összeszerelve, használatra készen
Fotó: Nyíró Artúr*

eszközt, így lehetővé válik a látottak felvétele és későbbi pontos elemzése.

A kamera első éles kipróbálására a Római-zsombolyban került sor. A monitor képe alapján becsült járatméretek a bejutás során igazolódtak. A kamera használatánál a legnagyobb probléma a járatméretek megbecsülése. Némi gyakorlással elég hamar bele lehet jönni a kis kijelzőn megjelenő kép értelmezésébe. Célszerű otthon, ismert méretű



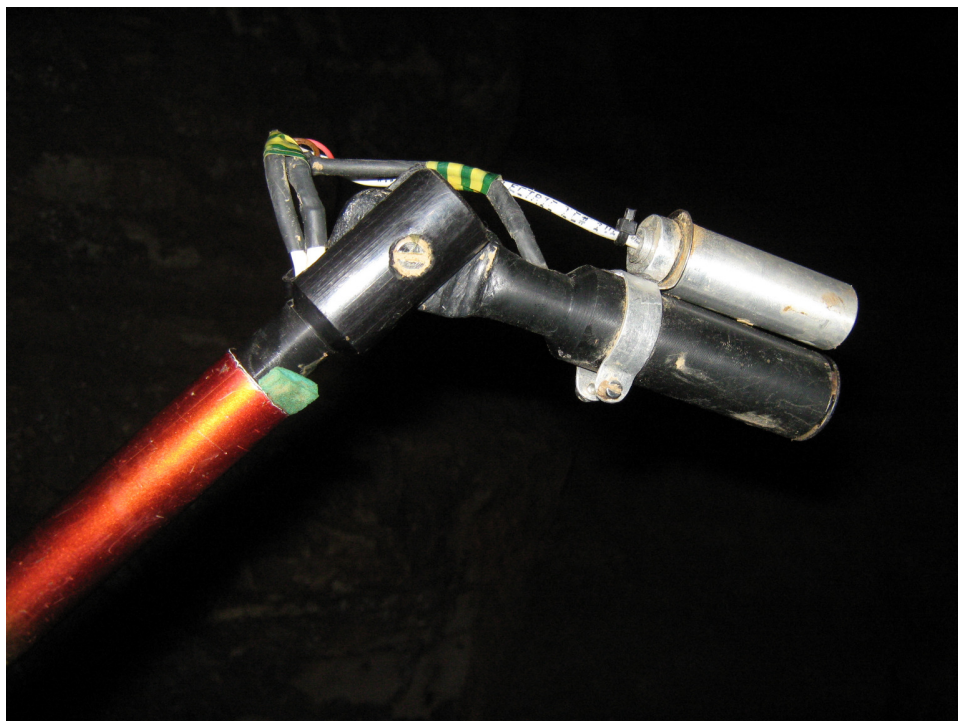
környezetben begyakorolni a kamera használatát.

A kamera részei:

- 6 méter hosszban kinyitható, teleszkópos horgászbot
- 90 °-ban elforgatható fej
- KT&C csőkamera
- 12 V-os halogén lámpa
- 12 V-os akkumulátor a lámpához
- Casio TV-970 LCD televízió, képátló 2,3 inch



*A kamera közelről
Fotó: Nyíró Artúr*



A kamera elforgatott feje
Fotó: Nyírő Artúr



Beláthatatlan lyuk a főtében
Fotó: Nyírő Artúr



*A kamera lámpája
működés közben
Fotó: Nyírő Artúr*



*Ezt látjuk a kijelzőn
Fotó: Nyírő Artúr*

Egyéb tevékenység

Historia Domus avagy Barlangkutató bázisunk 5 éve(s) Abaligeten (2003-2008) (Ollé Péter)



Merjünk álmodni ... de csak óvatosan

A nomád ősmagyarok pusztai vándorlása sok területet érintett. Voltak állomások, melyek környezetét megismerték, felfedezték, népeivel kapcsolatba kerültek. Kultúrájuk, életmódjuk gazdagodott, mígnem letelepedtek a Kárpát-medencében. Jurtáikat felváltották az állandó lakások, épületek. Be kellett illeszkedni az európai környezetbe.

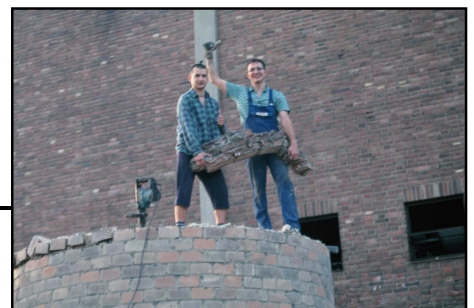
Hasonlóképpen a Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület is sokáig tevékenykedett állandó „fedél nélkül”. Szállásunk sátor vagy bivak, kis számú felszerelésünket kinek-kinek a portáján tároltuk. Összejöveteleinknek a hétvégéken a barlang bejáratok környéke, hetente-kéthetente a Szivárvány Gyermekeház adott otthont. A Millennium idején azonban többször is felmerült körünkben a „honfoglalás” kérdése.

„Legyen egy kis ház a karszton, ami a miénk...”, ahová vissza lehet térni a barlangtúrák, a nedves, sáros kutató műszakok után pihenni, raktározhatjuk, karbantarthatjuk felszerelésünket, tudományos vizsgálatokat végezhetünk... hideg téli esteiken pedig a kandallóban lobogó tűz mellett, forralt bor ízű nosztalgia történeteket fűzhet egymásba az emlékezet. Bizony nem voltunk ezzel egyedül, hisz elődeink is valósítottak meg efféle álmokat a Mecseken és az ország más karszterületein is.

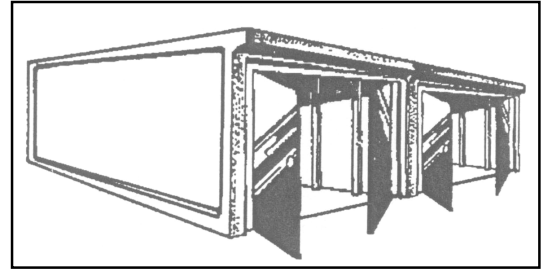


De hogy szavamat szavamba ne öltsem, úgy esett, hogy 2001-ben egy alpin-technikai munkát sikerült szereznie az akkori egyesületi vezetésnek (Zalán Béla, Past András, Tegzes Zoltán). A Pécsbányán álló, környezet- és baleset védelmi okokból lebontásra ítélt, 30m magas bányakémény közreműködésünkkel év végére 2 méternyire csökkent, teljesítettük a szerződést.

*Kéménybontás képei
Pécsbányáról
Fotók: Tegzes Zoltán*

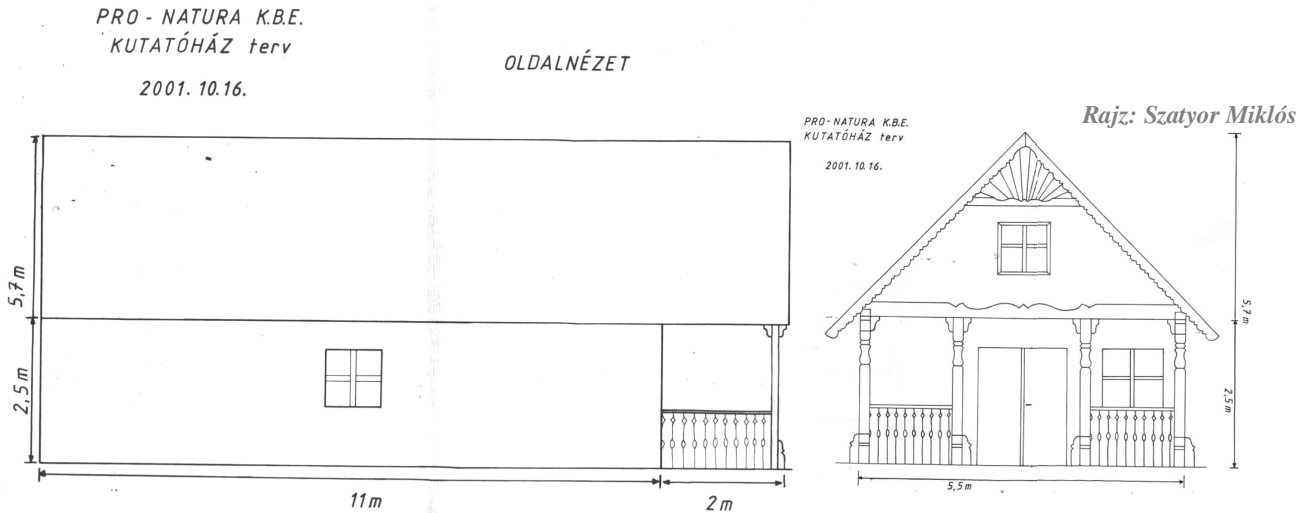


A kéménybontásért kapott „rengeteg pénz” elköltésében elsődleges helyet kapott a kutatóház létesítése. Az első terveket két egymástól 4 m-re elhelyezett betongarázsra alapoztuk és valahol a terepbejárásainkból jól ismert, Orfű határában emelkedő Balázs-hegyen, a Gubacsos-kulcsosházzal szemben, annak szomszédságában képzeltük el.



Gyári betongarázsok. De hogyan lett volna ezekől barlangásház?

Ezt csak a Szatyor Miklós által megrajzolt, tájba illeszkedő házikó elő- és oldalnézeti látványterve „überelte”.



Szó mi szó a telekvásárlással és építkezéssel járó költségek meghaladták volna a „rengeteg pénz” kereteit, a hitelfelvétel lehetőségét pedig elvetettük, így másfél évig pihentetnünk kellett a projektet.

Említésre érdemes, hogy az Egyesület életében 2001-ben más változások is történtek. A korábbi elnökség lemondásával egyidejűleg, új vezetőség állt fel (Tegzes Zoltán, Ollé Péter, Márton Gábor). Az új elnökség kisebb-nagyobb sikerrel igyekezett a kutatási tevékenység minél szélesebb körű felkarolására - a kapacitások korlátainak figyelembevételével - a pályázati források biztosítására, a csoport élet fejlesztésére, s nem utolsó sorban az egyesület könyvtelének, nyilvántartásainak, adattárának rendezésére, mely utóbbiak áldatlan állapotukból majd egy éves munka árán rendeződtek.

Történt az Úr 2002. esztendeje október havának tizedik napján, hogy Zalán Béla felkereste az Abaligeti Általános Iskola igazgatóját, Pozsonyi Lászlót.

„... a bemutatkozás után elmondtam neki, hogy egyesületünk a jövőben Abaliget térségében kíván huzamosabb ideig tevékenykedni és ehhez ilyen és ilyen okok miatt, kutató bázisra lenne szükségünk. Elmondtam azt is, hogy be kívánunk kapcsolódni a falu és az iskola életébe, részt vennénk bizonyos rendezvényeiken és mi is szerveznénk néhányat, pl. Chalupni sír rendbetételéhez kapcsolódva barlangász emlékhely kialakítása, szakmai találkozóval kombinálva, nyílt nap a ház felavatása napján, nyílt túrák szervezése és esetleg állandó kiállítás rendezése a későbbiekben. „

„Tevékenységünk felkeltheti a fiatalság érdeklődését is, hiszen több ponton is kapcsolódhatunk az iskola oktatási programjához, földrajz, biológia, környezet és természetvédelem stb. az így szerzett ismeretek esetleg megkönnyíthetik a diákok pályaválasztását is. Rögtön bevezetett az iskola használaton kívüli részébe, ahol megmutatta a volt tanárit és a vele szemben lévő tantermet, hogy ezt tudná ajánlani, reményeimet ez messze meghaladta és erős invitálásának engedve átmentünk a polgármesterhez (Baritz István. - a szerk.) is. Itt elismertem célunkat, erős nyomtatékot adva annak, hogy ez miért jó a falunak, pl. az épület állagmegóvása a növekvő turizmus a kutatási eredményekből való profitálás stb. Megítélésem szerint tetszett a dolog a polgármesternek, mert másfél óras tárgyalás után csak a kint várakozó családra hivatkozva tudtam elszabadulni. A megbeszélés alatt többször elmondtam, hogy én nem vagyok az egyesületben semmilyen vezető beosztásban és csak tájékoztató célzattal kerestem fel az iskolát. (Zalán Béla),,

No hiszen Béla, most aztán jól „bemártottál” bennünket. Még ki sem bújtunk a sátorból, ki sem törültük szemünkből a csípát, hogy felocsúdjunk a meglepetésből; új feladatok, új kihívások várnak ránk a hétfégi „turkálások” mellett. Természetesen örültünk a fejleményeknek. Több helyszíni szemlét követően, többen is meggyőződünk arról, hogy az Abaligeti Általános Iskolához tartozó épületrész (Kossuth Lajos u. 84. alatt) alkalmas lehet céljainkra. Az Egyesület 2002.10.25-i Közgyűlése határozatában elfogadta a kutatóház létesítésére vonatkozó javaslatot, támogatásáról biztosította az elnökséget, hogy szakértők bevonásával, mérje fel a helyszínt és folytasson előzetes tárgyalásokat a község képviselőivel hosszú távú együttműködés céljából. Ezt követően szakemberek (Borsó István, Uzsocki Csaba) bevonásával elvégeztük az épület állapotfelmérését. Véleményükre alapozva költségekben és humán erőforrás tekintetében is „vállalható”-nak értékeltük a szükséges felújítási és átalakítási feladatokat.

2002.11.12 18:00-kor (Ollé Péter, Szatyor Miklós, Zalán Béla) megjelentünk az Abaligeti Önkormányzat képviselőtestületének színe előtt és előadtuk elképzeléseinket. Alapvetően tetszésre találtak szándékaink. Egyetértés volt egy hosszú távú (10 éves) komplex bérleti szerződés létrehozásában; az épület felújításának, átalakításának szükségességében és az e képpen felmerülő költségeknek - a szerződés első éveiben - bérleti díj formájában történő elszámolásában; külön bejárat és különálló fűtés megoldásában. Elhangzottak részletesebben a különböző fórumokon való együttműködés alternatívái, az együttes pályázatbenyújtás lehetősége. Az ülést követően a polgármesterrel megegyeztünk egy rövid sajtócikk megjelentetésében, mely röviden leírná, hogy a Pro Natura KBE és Abaliget Önkormányzata tárgyal egy leendő kutatóház létesítése és egy kölcsönös együttműködés ügyében.

2003.02.25 -én Past András és Ollé Péter közreműködésével elkészült a 6 oldalas, állapot felmérési információkat is tartalmazó, „Előzetes kivitelezési és költségvetési tervezet”-ünk, postáztuk az Önkormányzat részére. (A következőkben ebből idéznénk.)

Abaligeti iskolák új szerepben

Abaligeten a település régi iskoláiba is újra élet költözik. Az egyikben a pécsi székhelyű Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület barlangkutatói a tanári szobát tíz évre vették bérbe, s ennek fejében felújítják azt, s kutatóbázist alakítanak ki benne. Terveik között szerepel az is, hogy ugyanitt megnyílna egy a tevékenységüket bemutató kiállítás. E mellett ismeretterjesztő előadásokat is tartanak. Ugyanebben az épületben – az utcai fronton lévő részen található két tanteremben – pedig a tervek szerint a helytörténeti múzeum kap majd helyet.

Eladás alatt van a másik iskolaépület is, amely a buszparkoló szomszédságában áll. Egy fafaragó tett rá vételi ajánlatot, hogy benne nyaranta kézműves-táborokat szervezzen a népi kismesterségek iránt érdeklődő gyerekeknek és felnőtteknek egyaránt.

SZ. K. A.

2003.08.21
Népszabadság 11.old.

„...Az épületrész hosszabb ideje használaton kívül van. Mindez indokolja, hogy a szükséges felújítási, és karbantartási munkálatokat elvégezzük. Emellett szükséges lenne egy, a célnak megfelelő átalakítás is.

A helységeket a következő fő célokra szeretnénk használni:

- az Egyesület tulajdonában levő eszközök, szerszámok elhelyezésére, tárolására;
- a tudományos kutatáshoz kapcsolódó fejlesztések, egyes mérési eredmények kiértékelésének helyszínéként;
- két vagy többnapos kutatási tevékenység esetén szálláshely céljából;
- étkezési lehetőség biztosítására;
- tisztálkodási lehetőség biztosítására;
- vendégeink, ill. kisebb turista csoportok fogadására, elszállásolására...”

„...I. számmal jelölt helységét előszoba ill. vizesblokk (WC, zuhanyzóhelység) céljaira kívánnák átalakítani. A helység ablakának helyére új bejáratot nyitnánk. Ez biztosítaná az épületrészbe az épület más részeitől való független bejárási lehetőséget, nem zavarva ezért az ott folytatott más jellegű rendezvényeket, tevékenységet, stb.



A I.sz. helyiség, vizesblokk állapota 2003.06.14.-én
Fotó: Ollé Péter

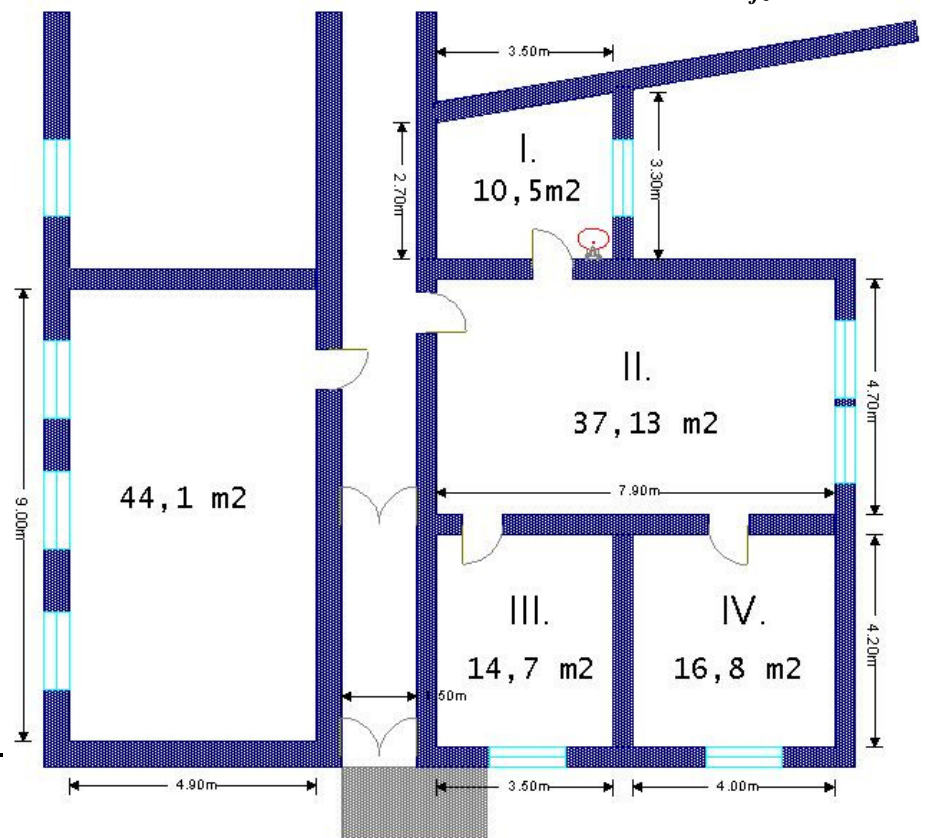
A II. jelzésű helységet konyha, ebédlő ill. társalgó helységgé alakítanánk át. A vizesblokk közelsége biztosítaná a mosogatási lehetőséget.

A III. számú helységet dokumentációk, könyvek, eszközök, szerszámok tárolására szeretnénk használni.

A IV. helységben hálófülkét alakítanánk ki.

Véleményünk szerint mivel az I. helység vízvezetékrendszere meglehetősen előregedett, célnak megfelelő átalakítása is szükséges, valamint a vízfogyasztás korrekt mérése érdekében indokolt lenne egy új, a vízóra-aknából induló – külön vízórán keresztül mért – ág kialakítása. A szennyvizek elvezetése is ettől kezdve fontos feladat, hiszen ezt célszerűen egy, a jelenleginél nagyobb keresztmetszetű csővezeték lefektetésével tudnánk megoldani a szennyvízaknáig.”

Az Abaligeti Általános Iskola régi épülete az Egyesület által bérebevett részeinek alaprajza, I-IV. számokkal jelölve (Az ábra tájékoztató jellegű)
Rajz: Ollé Péter



„Az épületrész fűtését is lehetőség szerint külön szeretnénk megoldani. Ez adott esetben egy vagy két fatüzelésű kályhával is – a vissza nem bontott kéményt használva – megoldható lenne. Mivel hét közben kevesebbet tartózkodnánk az épületben, ezért a hideg időszakban nem tudnánk folyamatosan melegen tartani az épületrészt. Erre talán megoldás lenne, ha a jelenlegi központi fűtés rendszerén keresztül a helységeket egy minimális hőmérsékleten lehetne tartani. Ezzel meg lehetne akadályozni a helységek teljes áthűlését és a vízvezetékrendszer károsodását, befagyását is.

A villamos hálózatnak a helységeket érintő cseréjét is elvégeznénk. A villamos áramot külön biztosítékon és villanyórán keresztül használnánk...”

„...A bérlendő helységekből nagy gondot okoznak a vizes, átázott falak, a több helyen leázott plafon. Ennek okai a megfelelő szigetelés hiányában keresendők. Az épület nemcsak alulról, de felülről is ázik. A felszálló vizek okozta problémát 100%-osan sajnos nem tudjuk megoldani, tekintve ennek tetemes költségeit. A falazat vízmentesítését azonban a – problémás magasságokig – korszerű szellőző habarccsal újravakolva meg tudnánk oldani. A felülről jövő nedvesség ellen a tető – problémás helyeken történő – részleges szigetelése is legendó lenne.



A lapos tető állapota 2003.06.14.-én
Fotó: Ollé Péter



A III. .sz. helyiség állapota 2003.06.14.-én
Fotó: Zalán Béla

A helységekből több helyütt szükségesnek véljük a vakolat javítását és a helységek – szellőző falfestékkel történő – újrafestését, illetve a már említett átalakítások miatt azok megfelelő burkolását.

A tetőcsatorna több helyütt hiányos. Emellett a járda- és betonfelületek nem megfelelő lejtése okozza a lábazat és a falazat felázását is. Ezért lenne fontos a tetőcsatorna cseréje és az esővíz elvezetése is. Az új vízvezeték lefektetése és a szennyvíz elvezetése is jelenleg az I. helység ablaka előtti (egyébként szintén nem megfelelő lejtésű) betonfelület feltörésével lenne csak lehetséges. Ezért annak újrabetonozását tartanánk célszerűnek...”

„...Az Egyesület minimálisan 10 évre szóló bérleti szerződést kíván kötni az Abaligeti Önkormányzattal. Az épületrész rendbehozatalát és a szükségletek szerint való átalakítását szervezetünk önerőből - ill. lehetőség esetén - pályázati forrásból szeretné fedezni. A felújítás során felmerülő költségeket az első évek bérleti díjába való beszámításként szeretnénk kompenzálni. A költségként elszámolt tételek beépítésre kerülnek, az épületrész helyreállítását, állagmegóvását szolgálják ill. az annak részeivé válnak...”



Az épület I.-II. helyiség felőli homlokzatának állapota 2003.06.14.-én
Fotó: Zalán Béla

Az épület felújításainak összes költségeire 726000 Ft-ban tettünk ajánlatot.

2003.04.03 –án ismét részt vettünk a képviselőtestületi ülésen (Past András, Zalán Béla, Ollé Péter). Az első napirendi pont alatt összegeztük a korábban átadott tervezet lényeges pontjait. Majd válaszoltunk a kérdésekre. Elképzeléseink nem támasztottak komolyabb ellenérvet. A képviselőtestület szavazással egyhangúlag elfogadta indítványunkat és a szerződéstervezet elkészítését is vállalták.

Többszöri és hosszadalmas egyeztetések, a szerződés szövegének részünkről történő hathatós átalakítása után, 2003. május. 30-án végre aláírhattuk a „Bérleti szerződés és megállapodás”-t (majd további technikai és jogi akadályoztatások elhárítását követően, ennek módosítását is 2003. december. 30-án).

A következő egy hónap a felújítás menetének tervezésével, a szükséges anyagok beszerzésével telt.



*Pótolás „vakolatverés” közben
Fotó: Zalán Béla*

Való-világ 2003

A tényleges munkálatok 2003. július 12- július 20 között, az összesen 13 fő részvételével zajló nyári táborunk alatt indulhattak be. Be kell valljuk, ez koránt sem volt egyszerű. A konfliktusoktól sem mentes tábor igazi munkatáborrá vált. Egyszerre kellett helyt állni a Szajha-barlangok kutatása és a kutatóház több fronton zajló felújítása terén. A tábor kettészakadt. Míg fent az Abaligeti-hegyen a barlangok feltárása, térképezése, bejárat biztosítás (lásd 2003. évi kutatási jelentés), óriási kötéllhíd építése zajlott, addig a falu közepén levő lapos tetejű épület új szigetelést kapott, új víz- és szennyvízvezeték került lefektetésre, saját vízmérőórával rendelkező

vízaknát létesítettünk, megkezdtük a felázások vakolatának eltávolítását. A jó hangulat, az esti közös tábortűz és a szereplők cserélődése a helyszíneken, azonban valóban emlékezetessé tette ezt a hetet.

Tető szigetelés:

Munkatáborunk elsődleges feladatának tekintette a további beázások megszüntetését, a lapos tető szigetelését. Az előző hónapokban áttekintettük a technológiát, beszereztük a szükséges anyagokat, szerszámokat. Bár korábban nem nagyon végeztünk ilyen munkát, meggyőztük magunkat, hogy saját erőből el tudjuk végezni.

Szombat reggel tetterősen ébredtünk és nyolc órakor elkezdtük lefejteni a tetőről az előregedett kátránylemezgyöngykavics egyveleget. „Két óra alatt megvan...” – hangzott el az azóta gyakran idézett, szállóigévé lett mondás. Előre már tudtuk, de 10-11 óra magasságában szembesültünk is a ténnyel, hogy az időjárás melegedésével hasztalanok maradnak próbálkozásaink az akkorra már nyúlóssá vált kátránylemezzel.

Vasárnap reggel sem sikerült korábban kezdeni, és hétfőn sem. A keddi 6:30-as csákányozást és kalapálást azonban szóvá tették a szomszédok. A felületek tisztítására, ezért a lánggal olvasztásos módszert vetettük be.

*A lapos tető szigetelése – a felület megtisztítása
Fotó: Zalán Béla*



Egy sor cseréppel lejavítottuk az oldalról becsatlakozó nyeregtető és lapos tetőnk találkozását. A külső födém néhány helyen megsérült, így némi kőművesmunkát és aljzat



A lapos tető szigetelése – a födém javítása, aljzatkiegyenlítés **Fotó: Zalán Béla**

kiegyenlítést is kellett végeznünk. A bitumenes lemezek fektetése előtt célszerű a felületek kellősítését is elvégezni, leginkább gyorsabban száradó, nem vizes oldószeres kátrányos anyaggal, továbbá kerülni kell a csapadékos időjárás bekövetkezésének

lehetőségét. Tapasztalataink ebből a szempontból is bővültek.

Július 19-én, szombaton már palazuzalékos,

üvegszövetbetétes, bitumenes nehézlemez fektettünk. A külső szakmai véleményekre alapozva, csak egy záróréteget helyeztünk el. A munkálatokkal vasárnap este 9 órakor zártuk a tábor.

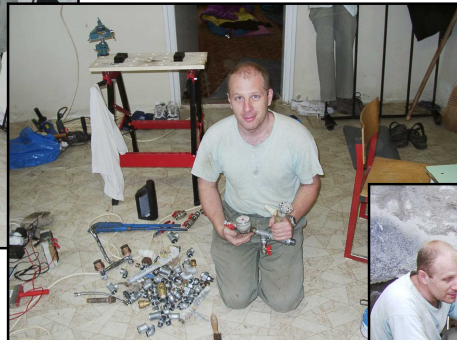


A lapos tető szigetelése – nehézlemez fektetése **Fotó: Zalán Béla**

Víz- és szennyvízvezeték szerelés:



Vízvezeték szerelés képei **Fotók: Zalán Béla**



Amikor már lehetetlen volt a tetőn dolgozni, jutott időnk erre is. A régi vezeték feltárása viszonylag könnyen ment. Kívül kutató árkot, belül a vizesblokkban aknát kellett mélyítenünk. A kulcsfontosságú elágazásnál vízaknát ástunk, melyet beton



aljzattal láttunk el és téglával felfalaztunk. Itt önálló mérőórát helyeztünk el és kicseréltük, az épületrészbe vezető 1/2''-os csövet 3/4''-os horganyzott acélcsőre. A szerelés szépséghibája, hogy 1/2''-os vízóra állt ingyenesen rendelkezésünkre. Reményeink szerint azonban ez ellátja a felmerülő fogyasztást.

2003.07.22 és 23-án a Zalán család folytatta a



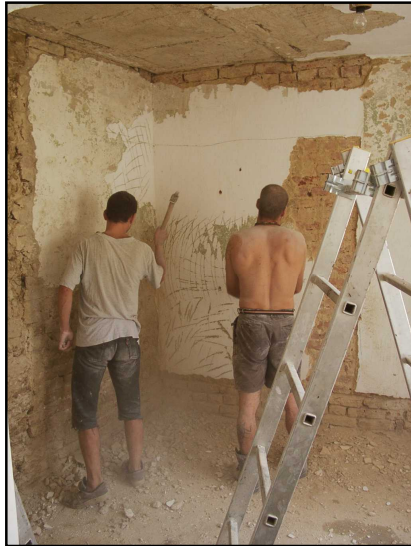
„vakolatverés” munkálatait. Segítségük jelentős előrelépést jelentett. Ezzel a lábzatok a felázásoktól ráhagyott 10-20 cm magasságig, tégláig meg lettek tisztítva, a téglakövek ki lettek fugázva.

A legkisebbek is kivették részüket a munkákból **Fotó: Zalán Béla**

Ezt követően lettünk figyelmesek arra, hogy az épület több lépcsőben lett bővítve. A bővítések során, azonos falon is találtunk vályog és égetett téglá szakaszokat felváltva. Idősebb rokonok elmondásából tudtuk meg, hogy az iskolaépület 50-60 évvel ezelőtt tornácos vályogházként két tanteremmel szolgálta az oktatás céljait. Később a tornácot zárt folyosóvá alakították és az épület mellé csatoltak először két külön bejárattal is rendelkező, de egymásba is nyíló kisebb tantermet (II. helyiség fele, III. helyiség.), majd a II. helyiség hozzáépítéssel lett kialakítva és a maradék sarokban még egy szobát (IV.



*A lázas munka nyomai a nagyszobában
Fotó: Zalán Béla*



*„Vakolatverés” a
fürdőben,
festékrétegek eltávolítása
a nagyszobában*

Fotó: Zalán Béla

helyiség) alakították ki, (továbbá a minket nem érintő részekben

további két tantermmel, ablakos folyosóval, vizesblokkokkal majd kazánházzal bővült az épületegyüttes). A vizesblokkal is rendelkező I. számú helyiséget később alakították ki. Összességében az általunk használt épületrész lapos tetővel fedték.

2003. augusztustól decemberig a munkák alacsony, ill. változó intenzitással folytak. 2003.08.16-17-i hétfőjén



további sített termeltünk a fürdő (I.) és a nagyszoba (II.) helyiségekből, a stabil vakolatú részeken az enyves festékrétegeket is eltávolítottuk.

2003.08.20.-án leválasztottuk az épület többi részének villamos hálózatát,

melynek áramellátását az új iskolából átvezetett, háromfázisú légkábelrel biztosítottuk, kutatóházi részünket a meglévő villanyórára kötöttük – az önálló mérhetőség végett.



Szeptemberben két alkalommal járdabetonozásra vonultunk ki betonkeverővel. A ház egyik sarkán levő töredezett járda és a vízakna környéke kapott betonburkolatot, megszüntetve ezzel a fal további felzásásainak jelentős részét.

*Járdabetonozás a ház körül
Fotó: Zalán Béla*



Az épület tetején Zalán Béla közreműködésével és Kvéder László (Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság) hozzájárulásával egy csapadékmérő edényt helyeztünk el.

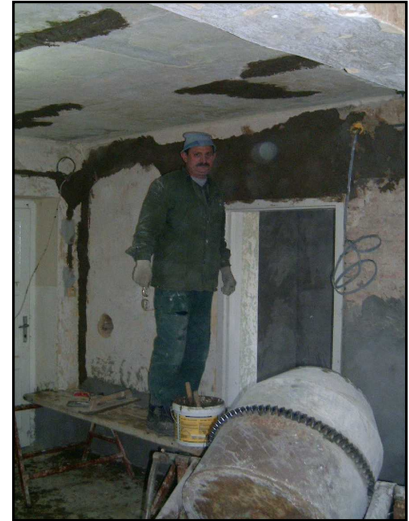


*Csapadékmérő edény az épület tetején
Fotó: Zalán Béla*

Október elején új tetőcsatornát szereltünk fel a földem egész szabadon végződő szakaszain. Az év további részében villanszerelési munkákat végeztünk.

2004

2004. januárjában Lotz Károly közreműködésével lendültünk ismét munkába. Tamás édesapjának már eddig is sokat köszönhattünk. Most kőműves munkákban, a majdani raktárműhely (III. helyiség) ajtajának áthelyezésében, falazásban, fal- és mennyezetvakolásban és egy dobkályhával segítette egyesületünket.



*Lotz Károly munka közben
Fotó: Lotz Tamás*



*Vízvezeték a fürdőben
Fotó: Lantos Péter Balázs*

Mi pedig villanyt és vízvezetékét szereltünk, rabcoltunk, vakolatot javítottunk, glettelünk. Ekkora már a 2000 előtt vásárolt konyhabútorunk is hazatalált.

2004.04.24-én a kutatóházban tartottuk közgyűlésünket. Több, ritkábban látott tagtársunk, barátunk megjelenése alkalmat adott, az ünneplésre. Táncmulatság kezdődött, olyan felejthetetlen formációkkal, mint a „medvetánc”.



*Első közgyűlésünk a kutatóházban
Fotó: Zalán Béla*

Június folyamán elkészült a régen várt vízvezeték. 2004-es nyári táborunk (július 10. - július 18.) során hanyagoltuk a házat, okulva az előző év tanulásaiból.



Szeptember-október folyamán kivakoltuk a műhelyt, kifestettük a nagyszobát és a hálósobát, szellőztető rendszert építettünk ki a háló, konyha, műhely vonatkozásában.

*Festés a nagyszobában,
vakolás a raktárban
Fotó: Ollé Péter, Tegzes Zoltán*



Novemberben új linóleumot fektettünk a régi sérült helyére, megvettük és beépítettük az új kandallót a nagyszobába. December közepén vendégül láttuk barátainkat a Pizolit BKE -ből.



2005

Télen komoly változások álltak be a fürdőszoba tekintetében. Rostás Attila segítségével sor került az aljzat

betonozására és a zuhanyzóálcák beépítésére, valamint padlólapozásra és csempézésre, WC-k beállítására is.



*A fürdő és a toalett egyelőre leválasztatlanul
Fotók: Ollé Péter*



2005. évi 2. rendes közgyűlésünk alkalmával 2005.03.11-én a kutatóház vonatkozásában összeállítottuk, elfogadtuk a házirendet.

Hétvégén vendégül láttuk a Pizolit csapatát és egy nagyobb létszámú SZKBE-es különítmény is benézett

szombaton,
ennek
köszönhetően

hamarosan egy fergeteges zenés-táncos multság részesei lettünk.

Kutatóházunk kék színű beíró-üzenő-vendégkönyvének első bekezdése 2005.03.31-i keltezésű. A könyvet a házban történetek dokumentálása végett vezettünk be. Ez rendkívül hasznos dolognak bizonyult. A 2005. év bejegyzései alapján elmondhatjuk, hogy igen nagy volt a forgalom. A házban kisebb-nagyobb munkavégzések idején vagy a kutatások előtti-utáni alkalommal, folyamatosan 1-4 naponta voltak látogatók (1 hetes kihagyás néha fordult elő, tartósan (2 hétig) 3-szor nem látogattunk házunk tájára).

A könyv tanúsága szerint áprilistól - néhány kivételtől eltekintve - lényegében a berendezés beépítése, átalakításának munkálatai kötött le bennünket.

A Kutatóház házirendje

- 1) A kutatóházat (kutatóbázist) az Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület minden tagja ingyen használhatja.
- 2) Az Egyesületen kívüliek (Vendégek) számára megállapított önköltségi ház-használati hozzájárulás:

Túra, egyéb cella: 800 Ft/fő/éj

Kutatási cella: 400 Ft/fő/éj

- 3) A Vendégek (csoportok) fogadása esetén az Egyesület tagságából egy tagnak a helyszínen kell tartózkodnia (a rendre ügyelnie, stb.)!
- 4) A Vendégek (csoportok) kötelessége érzik felelősségüket a ház rendjével és tisztaságával kapcsolatban. A kutatóházat olyan állapotban adják vissza ahogyan átvették!
- 5) A Minden használónak kötelessége kitölteni a Vendégkönyvet (Dátum, Név, Végzett tevékenység, Egyéb megjegyzés (elvit/hozott anyagok, eszközök)). Kutatási tevékenység esetén kutatási jelentést írni, csatolni vagy később leadni az illetékes személy(ek)nek!
- 6) Mindenki (kutatóházban tartózkodó) felelősége a többiek viselkedésére való odafigyelés, a kultúrált magatartás betartatása!
- 7) Minden kutatóházat igénybevevő személy kötelessége a kutatóház takarításában való részvétel!
- 8) A folyosó többi részében és az épület más részeiben tilos tartózkodni (pl. aludni sem szabad!)
- 9) Élő állatok (kutya, macska, stb.) behozatala, beengedése tilos!
- 10) Dohányzás Tilos! (Dohányozni csak az épületen kívül szabad.)
- 11) Csak a mértékletes, a józonság határain belül alkoholfogyasztás engedélyezett.
- 12) A sáros öltözéket, ruhákat le kell venni legkésőbb a bejárat és a lengőajtó között!
- 13) A kutatóházba visszahozott szerszámok eszközök tisztántartása a használó személy felelősége, kötelessége.
- 14) Károkozás esetén a kárt a károkozónak meg kell térítenie vagy a tönkrement tárgyat azonos értékűvel és minőségűvel pótolnia!
- 15) Szankciók (a Házirend be nem tartása esetén)
Tagság: 2-szeri vezetőségi figyelmeztetés esetén 2 hónapos eltiltás a ház használatától.
Vendégek, más használók: Anyagi felelősség (lásd fentebb károkozás)
- 16) A Házirendhez mellékelte úrlap vagy a Vendégkönyv aláírásával mindenki elfogadja a jelen Házirendet!

A házirendet Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület 2005. évi 2. rendes közgyűlése elfogadta
Pécs, Szabó Ervin tér 9., 2005-03-11

Több egyesületi tag és külsős adományozott különféle használt bútorokat, berendezési- és elektromos eszközöket. Ezek nagyjából már 2004-2005 során „beolvadtak”. Többek között pl.: Fodor Isván – kanapé, fogasok, nagy asztal, Dexion polc elemek, szoba ventilátor; Fodor István, majd Tegzes Zoltán és András – gáztűzhely, Past András - mikrohullámú sütő, Energomat automata mosógép, ágyszivacsok; Past András, majd Ollé Péter - számítógép; Tegzes Zoltán és András – hűtőszekrény, fotelek, rádió, hangfalak; Lotz Tamás - íróasztalok, székek, függönyök és karnisok, domborzati térképek; Zalán Béla – ágyak; stb.

Április 2-án a hálószoba ágykereteit tisztítottuk le. Simoncsics Gábor és Ádám jóvoltából 10 db leselejtezett ágyszerkezethez jutottunk hozzá. A kereteket lecsiszoltuk, a kinyúlott rugózatokat eltávolítottuk.

Május-június során apróbb munkálatokat végeztünk (csempezegélyek ragasztása, fugázás), kifestettük a fürdőszobát, a hálószoba ágyszerkezetét készítettük elő.



*Készülnek az ágyak, csiszoljuk a nagyasztalt
Fotó: Zalán Béla*

Július 8-17. közötti nyári táborunk alatt felfrissülést jelentett a kutatóházban a melegvíz, a pár hónappal korábban üzembe helyezett 80L-es villanybojler révén.

2005.08.23-án beázást vettünk észre a fürdőszoba és a nagyszoba találkozásánál a mennyezeten.

Augusztus végén kezdtünk bele „Fürdőszoba Térelváltó Projekt”-be. Ezzel párhuzamosan folytatódott a „Hálószoba Ágy Projekt” és a „Raktár Festés és Pakolás Projekt”-ünk. Így igazi nagy felfordulást sikerült csinálnunk, de nem eredménytelenül.



*„Fürdőszoba
Térelváltó Projek”
képei*

Fotók: Ollé Péter



November elejéig szinte csak ezekre a munkákra koncentráltunk, év végére pedig elkészültünk a berendezéssel.

A fürdőszobára OSB lemezből készült ajtó került, a térelválasztó vasszerkezetet csavarozással, zártszelvény oszlopokat összekötő szögvasakból állítottuk össze, a közöket OSB lapokkal töltöttük ki. Így a teret egy mosdóval rendelkező közlekedőre; 2 WC helyiségre; és egy mosdót, két zuhanyzó tálcát, bojlerrel, automata mosógépet magába foglaló fürdő helyiségre osztottuk. Természetesen mindegyik helyiségre külön (OSB) ajtót kreáltunk.

A hálószoba ágy szerkezet tervezésénél fontos szempont volt a stabilitás, hiszen két emeleten összesen maximum 10-12 ember számára terveztünk férőhelyet.



Képek a „Hálószoba Ágy Projekt”-ről Fotók: Ollé Péter

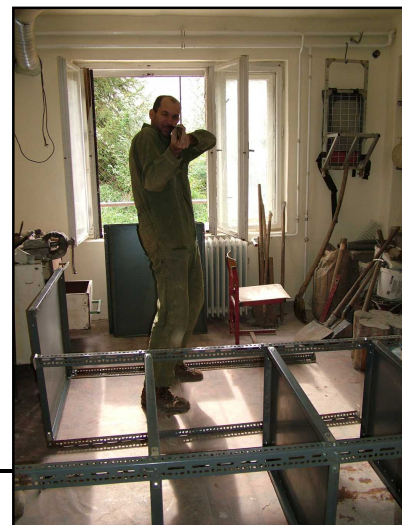
*Ébredés az új „ágyikóban”
Fotó: Ollé Péter*

A korábban előkészített ágy szerkezeteket 50x50-es szögvas oszlopokra rögzítettük 8-as csavarokkal, majd az oszlopokat egymáshoz csavaroztuk. (Szétbontva, megfelelő merevítés beépítése mellett, 2 fős emeletes ágyakként is megállnák helyüket.) Ágydeszakként borovi fenyő hajópadlót használtunk fel, melynek beépítésével - a két szemközti fal közé kifeszítve - a rendszer elnyerte megfelelő állékonyságát. Két adományozott szivacs mellé további 8 db méretre szabott szivacsot vásároltunk huzattal.



*Taknyász-barkács műhelysarok
Fotó: Ollé Péter*

Időközben a raktár is ki lett festve. Bár néha más alakulatok is elbarikádoznak itt magukat, ez valójában Tegzes András - barlangász körökben: Taknyász - birodalma. A felújítás kezdete óta a helyiség folyamatosan átalakult. Helyet kapott itt műhelysarok satupaddal, vasanyag- és tűzifatároló, overall- és kötélzártó, felszerelésünk tárolására Dexion és egyéb polcrendszerek épültek.



*Fodor István (Pesta) „védelmi vonala” a raktárban
Fotó: Ollé Péter*



Kutatóházunkban két rendezvényt tartottunk decemberben. Megünnepeltük az Egyesület fennállásának 10. évfordulóját, melyet a kutatóház átadásával, jubileumi összejövettel, rendhagyó barlanglátogatással, előadásokkal, és zenés-táncos mulatsággal tettünk emlékeztetéssé. A rendezvényre

10. Jubileumi ünnepségünk

**Fotó: Péterfia Kata
és Márton Gábor**

meghívást kaptak jelenlegi és volt tagjaink, a Mecsekben kutató és szervezetünkkel szoros kapcsolatban levő egyesületek képviselői is. A találkozó emlékére mindenki egy „Pro Natura” emblémás pólót vihett haza.



December 31-én szilveszteri mulatságra jöttünk össze.

2006

A kutatóház egész évben funkciójának megfelelően működött, leginkább a kutatások, túrák idején, az előző évinél még intenzívebb forgalommal. A „Nautilus alprojekt” mellett kisebb karbantartási munkálatokat végeztünk.

Márciusig használt, jó állapotban levő székek érkeztek a házba (Fodor István adománya), valamint a fürdő csaptelep javítása, és fénycső armatúra szerelés került sorra. Éves rendes közgyűlésünket március 17-én tartottuk a házban. Ebben a hónapban még a BEAC csapatát láttuk vendégül.

Áprilisban befejeződött a fürdőszobai szellőztető rendszer kiépítése. Egy április 19-i bejegyzés szerint „a házban tisztaság rend honol”. Általánosságban is elmondhatjuk, hogy majdnem mindenki törekedett ennek megtartására.

Májusban a TBC barlangkutatói látogattak el hozzánk. A hó végi nagy esőzések miatt a tetőről átbukó víz bejutott a nagyszoba ablakrésein, s tócsákban állt a linóleumon. Valamivel korábban pedig a velünk szomszédos épületrész tetejét cserepezték, a szükséges anyagokat lapos tetőkön keresztül hurcolták át. A sérülések révén újabb beázás keletkezett a raktárban.

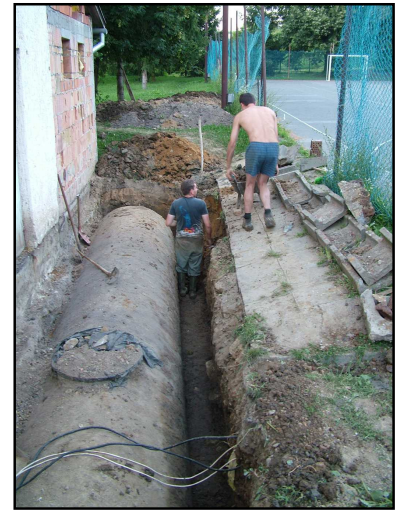
A fürdőszoba elkészültével, a nagy forgalom következtében jelentősen megnőtt vízfelhasználásunk. A szennyvízgyödröt több alkalommal kiszippantattuk, de a csapadékos időjárás és a beszivárgó vizek miatt rendszeresen visszatelt.

Egy alkalommal a polgármesterrel történt egyeztetés alatt szóba került, hogy új tartályra lenne szükségünk. Felhívta figyelmünket a kazánház szomszédságában, a föld alatt elhelyezkedő, használaton kívüli 10m³-es olajtartályra. A „Nautilus alprojektet” áprilisban kezdtük meg a tartály kiásásával. 2006.06.14-én átadtuk a terveket a polgármesternek, melyek jóváhagyásával 2006.08.08-án új gödröt ásattunk markológéppel és a tartályt ebbe emeltettük át. Augusztus végén sor került a tartály biológiai



A „Nautilus” új helyén összeszerelve, betemetésre vár **Fotó: Ollé Péter**

tisztítására. Ezután a tartálycsonkra szereltük a fém aknát, melyet lakattal zárható fedéllel láttunk el, végül eltemettük a „Nautilus”-t. Az akna összehegesztésében, a pontos illesztés kialakításában Ollé György nyújtott segítséget.



A „Nautilus” feltárása **Fotó: Lantos Péter**

Október végén a Myotis BKCS-t, december elején más barlangkutatókat is vendégül láttunk. 2006.11.17-én közgyűlést tartottunk a házban.

2007

Az első félévben az intenzív barlangi tevékenység, a második félévben alapfokú barlangjáró tanfolyamunk miatt még sűrűbben látogattunk a házba, mint korábban.



Mini meteorológiai állomásunk kültéri érzékelői az épület tetején és a beltéri egység

Fotó: Lotz Tamás

A februári és májusi karbantartási munkálatok (zuhany- és ágyszerelés, bejárati ajtó javítás) mellett egy mini meteorológiai állomást helyeztünk el az épület tetején áprilisban. Az



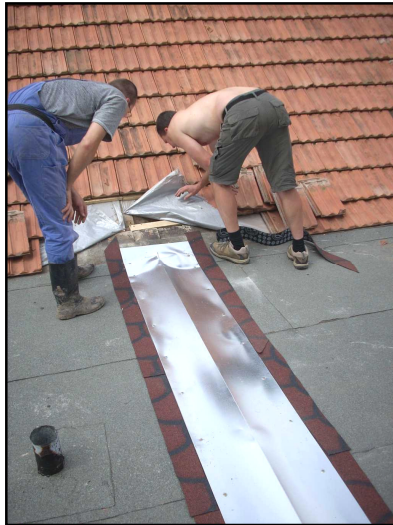
Lelkes tanfolyamosainktól nyüzsgő a ház,

Fotó: Tegzes Zoltán

automata a „NASA központ” elnevezést kapta.

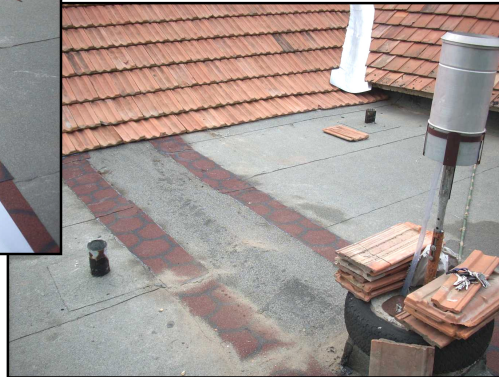


Február közepén a Pizolit néhány tagja látogatott el hozzánk. Közgyűléseinket 2007.04.14-én és 2007.05.11-én szintén a kutatóbázison tartottuk. Az utóbbin a kutatóház hozzájárulási díjának változtatásáról hoztunk döntést. (Túra, egyéb céllal: 800Ft + idegenforgalmi adó /fő/éj; Kutatási céllal: idegenforgalmi adó /fő/éj)



*Kezeljük a tető egyik diletációját
Fotó: Tegzes Zoltán*

Az eltelt évek alatt tisztázódott, hogy az épület statikailag nem egész, nem együtt mozog. Az egyes hozzáépítések mentén a lapos tető több diletációtól, a szobák a leázásoktól, mi pedig a penész szagtól szenvedtünk. Május 19-én kb. 3 m²-es területen leesett a mennyezetről a vakolat. Augusztus első felében 4 alkalommal szálltunk ki és a diletációkat figyelembe vevő rugalmas



technológiával javítottuk a szakadásokat és egyéb sérüléseket. Ez tartós megoldásnak bizonyult. A mennyezet részleges javítására szeptember 28-án került sor.

A szeptember végén elromlott bojler néhány nappal később megjavítottuk.

Szeptemberben vendégül láttunk egy tájékoztatósi futó csapatot. December 31-én a házban szilvesztereztünk.

2008

Vendégek könyv bejegyzéseit tallózva azt vehetjük észre, hogy 2008-ban valamivel kevesebb alkalommal látogattunk a házba, viszont a megjegyzések nagyobb betűkkel és csúnyábban íródtak. Az év egészében, de jellemzően inkább második felében a feltáró kutatás kapcsán használtuk a házat.

2008.04.05-én közgyűlést tartottunk a házban. A házirend 3. pontját illetően a következő változtatást hagyták jóvá az egybegyűltek: „3.) A Vendégek (csoportok) fogadása esetén az Egyesület tagságából egy tagnak a ház átadásakor, átvételkor a helyszínen kell tartózkodnia!”

A év első felében több alkalommal kötéltechnikát gyakoroltattunk tanfolyamosainkkal. A barlangjárás gyakorlatának elsajátítása céljából barlangtúrákat szerveztünk. A kutatóház szállással, közösségi térrel, és az udvaron rácson sült pácolt hússal és zöldségekkel várta a fáradt barlangász palántákat.

*Jól megérdemelt grillezés egy fárasztó nap után
Fotó: Tegzes Zoltán*





*Mennyezet vakolás
Fotó: Tegzes Zoltán*

A nagyszoba korábbi leázásának okán a mennyezet vakolását szeptemberben végeztük. A festést tavaszra terveztük.

Több alkalommal felmerült, hogy téli hétvégi kiruccanások idején a hideg falak miatt kandallónk csak kb. egy nap késéssel tud komfortos meleget varázsolni a nagyszoba távolabbi szegleteiben is. A hálósobában levő dobkályha ugyancsak



*Dobkályha turbó
Fotó: Tegzes Zoltán*

nem tartja a meleget, a helység éjszaka kihűl, ha nem rakjuk a tüzelőt folyamatosan. Ez a probléma részben megoldódott, mikor felhívtuk az önkormányzat figyelmét, hogy szerződés szerint kötelességük egy temperáló szintű fűtés biztosítása. A gondos felfűtést igénylő kemence építésének lehetőségét elvetettük, ideiglenesen a dobkályha köré a hőt nagyobb részben megtartó, téglá alkotmány került. Ennek ellenére terveink közt szerepelt egy jobb hatásfokú kályha beszerzése.

Zárszó gyanánt

Több mint 5 év telt el, hogy a barlangkutatóbázisról meglehetősen különböző tevékenységbe fogtunk (megfejelve még jó pár dologgal, amit közben kezdtünk, tettünk-vettünk). Ez a munka ma is tart, előmozdítandó viszont azt, amiért alakultunk. Elmondhatjuk, hogy az egyesület minden tagja, lehetőségeihez mérten dolgozott a kutatóbázisért. Beszélgetések és viták, nézeteltérések és kompromisszumok mellett, tervezéssel vagy anélkül, elvetve vagy megvalósítva, jól és rosszul, csapatban és néha egyedül toltuk a szekeret. A névvel vagy névtelenül említett részvevőket köszönet illeti, s az utóbbiaktól mindjárt elnézést is kér a szerkesztő.

Bizony vannak még tervek, akár csírájukban, de az idő egyszer megérleli ezeket is. A „honfoglalás” lejátszódott, már illeszkedünk „Európába”. Elindultunk egy úton, ami folyamatos odafigyelést, gondozást, fejlődést, fejlesztést, kutatást kíván. S ha ki-ki megtalálja a saját szerepét, érdeklődését már van minnek örülni...





Kiadja a Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület
7624 Pécs, Magyarürögi út 8/4.
Tel.: 20/3855-029;
Fax: 72/255-822;
Szerkesztette: Tegzes Zoltán

Pécs, 2009.