FÖLDTANI SZAKÉRTŐI SZAKVÉLEMÉNY

Tárgy: Pásztó 09/7. hrsz. alatti úgynevezett Csenteri Várpince

Készítette: Mednyánszky Z. Miklós földtani szakértő, műemlékvédelmi szakértő

TARTALOM

1. Előzmények

2. A pince helye

3. A pince története

4. A pince jelenlegi állapota

5. A pince befoglaló kőzetkörnyezete

6. Korlátozások, vonatkozó jogszabályok

7. A pincével kapcsolatos földtani veszélyforrások

8. Javaslatok, intézkedések, elvégzendő feladatok

1. Bevezetés, előzmények

Jelen szakvélemény a Pásztó-Hasznos városrész 09/7 hrsz. ingatlanon található úgynevezett Csenteri Várpince (korábban használatos nevein: Almásy-pince, Hasznosi-Várpince) állapotát, és az ezzel összefüggő tényeket mutatja be, valamint javaslatot tesz a pince állapotának megőrzésére és esetleges veszélyforrásainak megelőzésére.

Tekintettel arra, hogy a pince története jelenleg nem kellően feltárt – ami a jelen állapotának megismeréséhez nélkülözhetetlen –, és a szakvélemény készítője korábban kulturális örökségvédelmi szakértői jogosítvánnyal is rendelkezett, a földtani szakértői vélemény kiegészül egy építés-történeti/történelmi munkaréssszel is.

2. A pince elhelyezkedése

A tárgyi pince a Nógrád megyei Pásztó város „Hasznosi” városrészéhez tartozik, a települést a Mátrakeresztessel összekötő út bal oldalán fekszik. Az út a Nyugati-Mátra legnagyobb nyugat-kelet irányú völgyében, a Kövecses (egyes megnevezésekben Kövicses) patak mellett fut.

A pince az úgynevezett Hasznosi-várhegy - régebbi, majd újabban ismét használatos nevén „Csenteri”-várhegy - oldalába mélyül. Az egymást keresztező két ágból álló pince bejárata az út kiszélesedését képező teresedésből nyílik, jelenleg egy gazdasági épület található a bejárata előtt. A pince két keresztága a délkelet-északnyugati irányba haladó főágra merőlegesen, nagyjából a főág felénél helyezkedik el. A pinceágak kereszteződésénél egy szellőző kürtő nyílik a felszínre. (lásd I.1.sz. melléklet)

A pince környezetében és felett meredek hegyoldal található, mely növénnyel sűrűn benőtt, vízmosásokkal szabdalt. A hegykúp tetején található az egykori Hasznosi vár, melynek ma ismert neve Cserteri vár. A vár a pince bejáratánál kb. 45 méterrel magasabban található, attól légvonalban kb. 160-180 méterre. A várhegy csúcsának tengerszint feletti magassága egyes adatok szerint 373 méter, míg máshol 383 méterrel szerepel.

3. A pince története

Pásztó település a Nyugati-Mátra és a Cserhát vonulata között fekszik a Zagyva folyó völgyében. A település és környezete már a vaskorban és a rómaiak idején is lakott volt. Már az Árpád-kori feljegyzésekben is szerepel Poztuh néven. Anonymus szerint a honfoglalók innen indultak Nógrád és Gömör vármegyék meghódítására. A város hosszú időn át királyi birtok volt, s már a XIII. század végén vásártartói jogot kapott. 1407. április 26-án Luxemburgi Zsigmond király Tari Lőrinc kérésére Pásztónak városi rangot adományozott, lakóit pedig a budai polgárokat megillető jogokkal ruházta fel.

A város életében a szőlészet-borászat és ezzel együtt a pincék is fontos szerepet játszottak. Még ma is léteznek azok a Fő utcai pincék, melyek közül többet a törökök idejéből eredeztetnek a helyiek.
Pásztó a salgótarjáni vasút megépültével már korán, 1867-ben bekapcsolódott az ország gazdasági vérkeringésébe. Számtalan polgári lakóház és kórház is épült a városban. A századfordulón kitört filoxérajárvány tönkretette a fontos szőlőtermelést, a két világháború között a kétkezi munkások nagy része idegenbe járt dolgozni.
1950-ben a korábban Heveshez tartozó települést Nógrád megyéhez csatolták, és egyúttal járási székhely is lett. A mezőgazdaság, szőlőtermelés továbbra is meghatározta gazdaságát. Az ipar inkább a könnyűipar formájában képviseltette magát. Az 1960-as években növekedett a lakásállomány, de közben a régi hangulatos vidéki város házai majd mind eltűntek. Pásztóhoz több külső település is tartozik, ezek egyike a már az Árpád-korban létezett Hasznos település. Pásztót 1984-ben nyilvánították várossá.

3.1. A Hasznosi (Cserteri v. Csenteri) Vár

A Mátrába vezető út melletti meredek hegy tetején álló várat és várhegyet először a XII. században említik, a neve valószínűleg az első tulajdonosáról, az Hasznos családról származik. A hagyomány szerint első birtokosa rablólovag volt, s a várat a szerencsésnek mondható tevékenységéről nevezte el. Ebben az időben még csak egy torony állt itt, később bővítették az erődítményt gazdái. Az oklevelek szerint a mai várat – illetve amit ismerünk belőle – a Rátót nemzetség nádori ága, bizonyos István fia Domokos emelte 1300 körül. Domokos Károly Róbert király tárnokmestere majd nádor volt. A vár maga a Mátrán nyugat-keleti irányban átvezető hadiút őrzésére szolgált a szomszédos Ágasvárral és Óvárral együtt.
A község nevét 1265-ben említi oklevél Hasznos néven, mint Tar község határrészében álló várat, a falu csak ezután keletkezett. A „Cserteri” nevet a vár az Árpád-korban itt állott faluról kapta. Ma egy dűlő is őrzi a település nevét.[1]
Az utolsó férfiági leszármazott a mohácsi csatában esett el, birtokaik leányágon más családokra szálltak, illetve a kincstárhoz kerültek.
1552-ben a törökök elfoglalják a várat, ami Eger egyik elővára lesz, s csak az 1686 után hagyják el. A környékbeliek ekkor többször is kincs után kutatnak a romos falak alatt, s elkezdik elhordani a köveket. A vár a Koháry családé lesz, a Rákóczi szabadságharc alatt a felkelők veszik be falai közé magukat. A felkelés leverése után több főúri család (a Zay-iak, Platthy-k, az Orczy és Gasztonyi család) is osztozik rajta, de törődni nem igazán akar vele

[1] Forrás: Dr. Füst Antal: Hasznos vára – erőd a Kövecses patak felett című műve (2016)

senki. Erődítmények már nem felel meg, a XIX. században a környékbeliek szabadon bonthatták, vihették követi. Végül a hasznosi birtok és vár a gróf Almásy (Almássy) család birtokába kerül, és maradt egészen a XX. századig. A család nem csak Hasznos, de Pásztó legnagyobb birtokosa is volt. A vár a XVIII. századtól elhanyagolttá vált, követi a környékbeli lakosság széthordta, már csak néhány fala áll és a négyzetes alaprajzú torony alapjai látszanak. A korábbi időkben ismert „Cserteri" Vár nevet a XX. század végén kapta vissza az építmény.

3.2. A Hasznosi Várpince

A Hasznosi várpincéről a XIX. század közepétől vannak írásos információink.

Fényes Elek 1851-ben az alábbiakat jegyzi fel Hasznos községről:

„Hasznos, magyar falu, Heves vmegyében, Gyöngyöshöz éjszakra 3 órányira, a Mátrai hegyek által képzett völgy oldalán: 785 lak., kik csaknem mind r. katholikusok, egy uj toronynyal ékesitett anyatemplommal. Hegyes völgyes határa 7686 hold, mellyből urbéri szántó 796 h., rét 220 h., legelő 120 h., szőlő 120 h. Majorsági legelő 230 h., haszonvehetlen bércz 1200 h., a többi roppant tölgyes bikkes erdőség 5000 hold. Földe vörös agyag, legelője, erdeje köves és kősziklás. Terem rozsot, árpát, kevés kukoriczát, burgonyát. A lakosok szép szarvasmarhát tenyésztenek. Határán folyik a Kövecses patak, melly több malmokat hajt. Ugyanitt látszanak 3 régi vár omladványai, mellyek közt kitünik különösen azon magas csúcs, mellyen a hajdan híres Ágasvárnak, s mellette kőkeritéssel övedzett Ó-várnak romjai láthatók. ***Harmadik a helységtől 1/4 órára egy hegyoldalban emelkedve a Cserteri vár, mellynek kőfalai maig fenállnak, s melly alatt létezik gr. Almásy András urnak különféle borokkal megrakott három ágra nyuló roppant pinczéje.*** *(kiemelés tőlem. M.M.)"*[2]

Pesty Frigyes a „Heves vármegye helynévtára" című műben az alábbiakat közli:

„(Hasznos) … község határában van három váromladék, egyik Óvár, a községtől 2 órányi távolságra, erdőktől környezve magas hegyen, egy oldalról két öles vastag falai még most is láthatók, keletkezésének s pusztulásának idejéről, valamint volt birtokosairól mi sem tudható. A másik Ágasvár, a környéken a legmagasabb hegy, oldalai mindenfelől fákkal benőve, tetején egy romban fekvő kút, messziről mintha két ága volna, s innét nyerte nevezetét is, a harmadik a községhez. Órányira a Hasznosi vár magas hegytetőn, falainak egy része most is áll, alatta egy roppant nagyságú négy ágra kivágott pince van, melyben 4000 akó bor elfér, és a közepén kétfogatú szekér megfordulhat, tulajdonosa gróf Almásy Dénes. Kelt Hasznoson, december 20-án 1865. Jegyzette: Frajter János jegyző"[3]

A korabeli térképeket megvizsgálva megállapítható, hogy a II. katonai felmérésen még nem szerepel a pince előtti épület, azonban a III. katonai felmérés szelvényén már megtalálhatjuk. E felmérés 1869 és 1887 között készült, tehát ekkor már bizonyosan állt az épület. (lásd I.2.sz. melléklet).

---

[2] Forrás: **Fényes Elek** Magyarország geographiai szótára, mellyben minden város, falu és puszta, betűrendben körülményesen leirattatik Pest 1851

[3] Forrás: **Pesty Frigyes:** Heves vármegye helynévtára - A Heves Megyei Levéltár forráskiadványai 11. (Eger, 2005

A XX. században a filoxéra pusztítása révén a pásztói bortermelés visszaesett, s amennyire tudjuk, egyedül a várpincében működött borászat.
A pince a II. világháborúban fontos szerepet játszott a környék lakóinak megmentésében: a bombázások elől ide menekültek. Ám más szerepe is volt. A II. világháborút követően akkori állampárt, az MSZMP Nógrád Megyei Végrehajtó Bizottságának 1974. március 26-i ülésének jegyzőkönyvében az alábbi sorok olvashatók:
„1944 év nyarán Golub Rudolf és Petőfalvi Lajos elvtársak (a KMP-nak megbízásából) Budapestről illegális pártsejt, illetve fegyveres ellenálló csoport szervezésére érkeztek a megyébe. Ezen munkájuk során felkeresték Szappan István, Szappan János, Pásztor András, Nagy Lajos elvtársakat. A megnevezett elvtársak (Szappan István vezetésével) vállalták a sejt létrehozását és a fegyveres ellenállást. A fegyverek beszerzését Golub Rudolf elvtárs a csehszlovák elvtársaktól biztosította. A fegyver kezelésre és egyéb harci cselekményekre való kioktatást szintén Golub elvtárs tartotta meg a hasznosi vár alatt."
Feltehető, hogy ez utóbbi kifejezés a borospincére utal, a partizántevékenységet végzők bizonyosan nem a szabadtéren kaptak harci kiképzést.
A pince sorsa a II. világháború után egyre rosszabb lett. Azt tudjuk, hogy az utolsó Almásy-leszármazott az itt álló házban lakott, amíg a politika el nem üldözte – és a pince magára maradt. A Nógrád című megyei lap egyik 1984. decemberi számában az alábbiakról számol be egy helybéli erdészről szólva:
„Ilyen emberről aztán itt is hallunk Pásztón, sajnos már nem beszélhetünk vele, meghalt nem is olyan régen, Nos ez az erdészféle soha sehol nem dolgozott, mégis megélt. Egy másvalaki azért lehetett volna beilleszthető ebbe a játékos sorba, mert valóságos várúrnőként egy romjaiban is alig létező vár alatt lakott. Az államtól valamiféle „várdíjat" kapott havi rendszerességgel tekintettel arra, hogy a várromok államosítása soha igazán megvalósítható nem volt és az illető grófnő történelmi tulajdonjogi folytonosságát a demokratikus állam szavatolta. A hasznosi vár úrnője azonban elköltözött. Először csak a vár alól, mert le kellett bontani a pincével (borpincével) szembeni rozzant lakot, amelyben évtizedeken át meghúzódott. Lement az Alföldre, de ott aztán meg halt hamarosan."
Ebben az időszakban a pince a pásztói termelőszövetkezet kezelése alatt állt. Több újságcikkben is megjelenik róla, és többek között Kubinyi Attilát, a pince borászát is bemutatják (lásd I.3.sz. melléklet).
A rendszerváltás után a pince magánszemélyek kezelésébe került.
A Hasznosi-várról, illetve az alatta lévő pincéről nem kisebb írónk, mint Fáy András is megemlékezik egy 1824-ben megjelent novellájában. „A hasznosi kincskeresés" című művének főszereplője egy kapzsi kocsmáros, akit a környezete kincskeresésre vesz rá a meggazdagodás reményében – de a játék végül is arra megy ki, hogy lánya feleségül mehessen szerelméhez. A történet szerint a kincs a hatalmas, óriás által őrzött pincében rejtőzik ahová a mit sem sejtő atya és a leendő veje kétszer is ellátogat az éjszaka sötétjében.
A történetet olvasva nem állítható egyértelműen, hogy a tárgyi pincéről van szó – de se jelen ismereteink szerint, se Fáy idejében nem volt más pince ismert a várban vagy annak környékén. Feltehető tehát, hogy Fáy vagy járt a ma is ismert pincében vagy helybeliek elmondásából ismerte azt.
A fentiek alapján megállapítható, hogy a Hasznosi (Csenteri) várpince az 1800-as évek első felében már létezett, s azóta is folyamatosan használatban volt.

4. A pince jelenlegi állapotának bemutatása

A tárgyi pince az. 1. fejezetben említett épületből nyílik. Bejárata merőleges a hegyfalra. bejárati előtere szűk, 2,3 m széles, dupla ajtószerkezettel ellátott. A pince három ágból áll: a DNY-ÉK irányba futó főágból és az ebből merőlegesen nyíló két oldalágból. A továbbiakban a főágnak a kereszteződésig tartó szakaszát 1., az azon túl elhelyezkedő szakaszát 2., a jobbra, délkeleti irányba haladó ágat 3., a balra nyíló ág a 4. számmal kerül megjelölésre.
A pincejáratok falazata és főtéje erősen penészes és korommal borított, ami alól csak a friss omlások, valamint a 3. ág végén található kőzethiányos területek kivételek.

4.1. A főág

A főág teljes hossza kb. 48 m. az 1. számmal jelölt szakasza a tulajdonos által szolgáltatott alaprajz szerint 21,8 m, a 2. szakasza 20,5 m. A keresztezés hossza kb. 6,0 méter. Szelvénye enyhén trapéz kialakítású, főtéje[4] sík. Az ágban bortárolásra szolgáló eszközök találhatók: a haladási irány szerinti jobb oldalon fémtartályok, a baloldalon fahordók illetve borelőkészítésre szolgáló prés. A főág padlózata a kereszteződésig enyhén, onnantól erőteljesebben emelkedik. A főág bevezető első szakaszának jobb oldalán lemezes leválás figyelhető meg a tartályok felett. I.5.sz. melléklet)
A két oldalág nagyjából a főág közepén keresztezi azt. A főág további szakaszán ászokfára helyezett hordók találhatók. Közöttük az átjárás akadálytalan. Az ezen a területen tárolt eszközökön könnyező házigomba jelenléte tapasztalható.
Az ág végfalán egyenetlenség, utólagos kibontás figyelhető meg. Hőkamerás vizsgálat mögötte nem jelzett további üreget. A legendák szerint a pincerendszer összeköttetésben állt további föld alatti objektumokkal – de ismert, hogy minden hasonló régi pincéhez, föld alatti járathoz kapcsolódnak ilyen hagyományok.

4.2. A kürtő és környezete

A főág és a mellékágak találkozásánál ma nem ismert időpontban egy szellőzőkürtő került kialakításra. (I.6.sz. melléklet) A tulajdonos elmondása szerint a kürtő magasság kb. 21-23 méter. A kürtő tetején ma már tető található, azonban a korábbiakban ez hiányzott, ennek tudható be, hogy a pince hosszú időn keresztül beázott.
A kürtő aljánál jelentős mértékű felszakadás keletkezett, mely a kürtővel együtt palackformát vett fel. A felszakadás időpontját nem sikerült megállapítani. Jelenleg a 3. ág bejáratánál felhalmozva található nagyobb mennyiségű helyi anyag, ami egyértelműen az innen lehullott kőzetanyagnak minősíthető. A kürtő falának pergése és a további leszakadások miatt a kürtő alá a járatok találkozási vonaláig a felszakadást alulról teljesen eltakaró vasháló került felhelyezése. (lásd I.7. sz. melléklet). A felhelyezés szakszerűen történt, ami arra utal, hogy azt valószínűleg bányász szakismeretekkel rendelkező személyek végezték. A háló melletti területen a padlón talált kőanyagból megállapítható, hogy a kőomlás jelenleg is folytatódik. Friss leszakadás nyomait lehet megfigyelni a kürtő aljának részletes megvizsgálásával, erős lámpafénynél több világos folt is megfigyelhető ezen a területen.
A pince felújítása illetve veszélyelhárítása érdekében végzett tervezési munkálatok esetében a részletes és pontos felmérés szükséges. Azonban a 2016. november 3-án tartott helyszíni szemlén az egyes ágaknak a keresztezéshez csatlakozó szakaszának legfontosabb méretei felmérésre kerültek.

[4] főtének a bányászatban, barlangászatban az üreg „mennyezetét” nevezzük

	szélesség (m)	főtemagasság a vágat közepén (m)
1. ág	5,71	3,20
2. ág	5,65	3,21
3. ág	5,68	3,09
4. ág	6,51	3,07

A fentiekből látható, hogy az 1-2. jelű főág és a két keresztág szélességi mérete közelít egymáshoz, azonban magasságukban nagyjából 0,8 méter eltérés van. Ennek következtében az ágak csatlakozása valószínűleg kialakításukkor nem a szabályoknak megfelelően készült, ami jelentős részben hozzájárult a kereszteződés tönkremeneteléhez.
A kürtő és környezetének legnagyobb mértékű károsodása a 3. ág csatlakozásnál tapasztalható. A kürtő szegélykőtömbjeinek leszakadása a 3. ág főtéjének felszakadásában folytatódik, mely nagyjából 6 méter mélyen benyúlik a 3. ágba. A csúcsíves főtefelszakadás átlagos magassága 4,30 méter, azaz az eredeti főtétől mintegy 1,2-1,3 méterrel magasabb.
A kürtő a jelen szakvélemény készítésekor nem volt vizsgálható

4.3. A 3. ág

A 3. számmal jelölt, jobb oldali (dél-keleti irányba haladó) ág teljes hossza kb. 20,5 méter. Az előzőekben részletezett, a kürtőhöz kapcsolódó leszakadás mellett szintén erőteljes főtefelszakadás tapasztalható a vágat hátsó, mintegy 8,5 méteres szakaszán, ahol több alátámasztás nélküli (bányász szakzsargonban: levegőben lógó) kőtömbbel található. A kőtömbök mérete 1,5-2,2 méter között változik, vastagságuk a helyszíni mérés szerint 1,2-1,3 méter. (lásd I.8. sz. melléklet). Alattuk a talpon a területen több m3-nyi kőtörmelék, közöttük jelentősebb méretű tömbök találhatók (lásd I.9.-I.10. sz. melléklet).
A 3. ág bejárata korábban palánkkal elzárásra került, mely ma is látható. A tulajdonos és a helyi szakemberek elmondása szerint ebben az ágban korábban ismeretlen személyek robbantással próbálták felkutatni a legendákban szereplő további ágakat.
Az ág jelenleg veszélyes állapotú, folyamatos pergés, kőleválás tapasztalható. Az ágban a tartózkodás tilos.

4.4. A 4. ág

A főágból balra (észak-nyugati irányba haladó) nyíló 4. ág hossza kb. 19,0 méter. Állapota elfogadható, súlyosabb statikai probléma nem merült fel. Az ágban – ahol boroshordókat tárolnak – a bal oldali falon szintén könnyező házigomba megjelenése figyelhető meg. A fehér penészszerű gomba micéliumai (fonalai) szemmel láthatóan egyre nagyobb területet foglalnak el. I.11. sz. melléklet)

A pincerendszer jelenleg jól bejárható. Tekintettel arra, hogy a pince felfelé emelkedik, széndioxid veszélyre nem kell számítani, de munkavégzéskor ennek folyamatos ellenőrzése szükséges. A bent tartózkodók számára azonban veszélyt jelent a könnyező házigomba léte.

5. A pince kőzetkörnyezete

A Hasznosi Várhegy keletkezési ideje a miocén korra (8-20 millió évvel ezelőtt, annak is a középső korszakára, az ún. helvét és tortonai emelet idejére) tehető. A tortonai emeletben lefolyt transzgresszió (tengerszint emelkedés) előtt történt vulkáni tevékenység hozta létre a Nyugat-Mátra vulkáni tömbjeit, s ekkor zökkent le a Hasznosi várhegy tömbje. Ebben a korszakban a vulkáni működésből piroklasztikus folyamatok következében úgynevezett középső riolittufa és andezittufa települt. A két tufapad gyakran összekeveredik, nehezen különböztethető meg egymástól.

A hasznosi várhegyet alkotó az ún. középső andezittufa jelleget ölti fel, mely vulkáni csatorna közvetlen közelében keletkezett. Diagenezisében (kőzetté válásában) jelentős szerepet játszott a fedőkőzetek nyomása (rétegnyomás), illetve a benne lévő folyadék kipréselődése és a kilúgosodás. Ez a folyamat kristályosodással jár, gyakran kíséri kémiai átváltozás is.

Az andezittufa többnyire mikroholokristályos porfiros, ásványos összetétele területileg változó. A porfiros elegyrész túlnyomóan bázisos neutrális plagioklász és néhány % piroxen, helyenként a 70 —80%-ot is eléri.

A hasznosi várhegy felső részét szürke, többnyire mogyoró-, diónagyságú, ritkábban ökölnyi nagyságú lapillikből és bombákból álló középső szintű tufás agglometárum alkotja. Alsó részét – azaz a tárgyi pince környezetét – 0,5-30 méter vastag andezittufa vagy és tufás agglomerátum alkotja amely labradoritos plagioklászt, amfibolt és piroxént tartalmaz.

A tárgyi pince környezetében több fúrás is készült (lásd I.12.sz. melléklet).
1941-1942-ben neves geológusunk, Dr. Vitális Sándor végzett a területen több szénkutató fúrást, a tárgyi objektumhoz legközelebb eső fúrások száma H-4 és H5.
Az 1969-ben az Országos Földtani Kutató Fúró Vállalat mélytett két fúrást, ezek célja általános geológiai vizsgálat volt. Az egyes fúrások több száz méterig lehatoltak. A jelen szakvélemény II. mellékletében csak a releváns mélységig szereplő fúrásadatokat mutatom be. Szintén a II. mellékletben látható a H-4 fúrás térképszelvénye és fúrásszelvénye.

A rendelkezésre álló fúrásadatokból megállapítható, hogy a pince szűkebb és tágabb környezetében a jellemző kőzet az erősen áthalmozott andezittufa, ami a mélységgel növekedve egyre kevesebb agyagzárványt tartalmaz. Nagyjából 40-43 m-től színe zöldesszürkére vált, kovával átitatott, majd 60-65 métertől prixénandezittömbök is megjelennek benne. A pince és a fúrások helyét valamint a környező terep morfológiáját vizsgálva megállapítható, hogy a pince a bemutatott fúrások ezen mélységéhez kapcsolható (40-65 méterig).

5.2. A pince kőzetkörnyezetének tulajdonságai
A előzményanyagok és a helyszíni mintavétel alapján megállapítható, hogy a tárgyi pince befoglaló kőzete az ún. andezittufa és tufás agglomerátum. A vizsgálat és a jelen szakvélemény készítésekor laboratóriumi nyomószilárdsági vizsgálatok elvégésére nem volt mód, ezért mérnöki szakirodalomban kellett kutatást végeznem. Ennek alapján

megállapítottam, hogy ezen kőzetanyagokra szilárdsági adatok csak korlátozott számban és a területi behatárolással lelhetők fel.
A gyér szakmai anyagok közül legelsők és a legrészletesebbek a Magyar Királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (a mai BME elődje) 1883-1900 között végzett kőanyagvizsgálatának adatai. Az Egyetem akkor az összes hazai építőkövet megvizsgálta, és nyilvánosságra hozta a legfontosabb adatokat. Ezek között szerepel 28 különféle (Nagy-Magyarország területéről származó) vulkáni tufakő származó adata, közülük 8 adat vonatkozik andezittufára.

A tárgyi szakvélemény földrajzi elhelyezkedéséhez közeli és kialakulásában hasonló andezittufák szilárdsági adatai az alábbi határok között mozognak:[5]

Kőzet lelőhelye	megnevezése ill. ismérve	észlelt legkisebb és legnagyobb törési határérték kg/cm2			
				25-szörös fagyás után	
		száraz	nedves	nedves	kiszárított
		állapotban		állapotban	
Kis-Maros	barnásszürke andezittufa	272,6 329,7	196,2 262,2	220,9 289,3	331,1 370,3
Nagy-Kartal Pest megye, ma Kartal)	világos sárgásszürke andezittufa (vízben összerepedezik)	158,3 198,2	119	X	X
Dömeháza (ma Szlovákia)	vörhenyesszürke durvaszemű porózus andezittufa (elfagy)	144,2 184,1	101,2 129,2	X	X
Visegrád (Pest megye)	barnásszürke andezittufa (műkőnek nem alkalmas, elfagy)	160,4 234,8	99,4 105,2	X	X

A fenti adatokból számított átlagos törési határték száraz állapotban: 210,28 kg/cm2, azaz 21,1 Mpa, nedves állapotban 144.63 kg/cm2, azaz 14,4 Mpa.

Dr. Vásárhelyi Balázs a BME-n a 2000-es évek elején - különféle magyarországi lelőhelyekről származó helyekről származó andezittufán – végzett törésvizsgálatai az alábbi értékeket mutatják:[6]

[5] Forrás**: Lechner Jenő:** Építési zsebkönyv 1907
[6] Forrás: **B. Vásárhelyi:** Influence of the water saturation ont he strength of volcanic tuff (A vulkáni tufák víztartalmának hatása azok nyomószilárdságára) (BME 2002)

Andesite tuff							
ρ [g/cm^3]		σ_c [MPa]		E [GPa]		v [km/sec]	
dry	*sat.*	*dry*	*sat.*	*dry*	*sat.*	*dry*	*sat.*
1.846	2.043	26.00	20.20	6.62	6.44	2.70	2.74
1.921	2.068	33.50	27.74	9.82	9.26	2.93	3.23
1.929	2.101	30.33	22.32	11.45	8.59	2.49	3.30
2.060	2.223	16.30	8.62	3.84	1.89	-	-
2.287	2.355	32.60	21.50	-	-	-	-
1.976	2.088	19.80	10.10	-	-	-	-
1.843	1.926	15.60	11.30	-	-	-	-
1.916	2.055	28.60	19.80	-	-	-	-

Az adatokból számított átlagos törési határérték száraz állapotban: 25,34 Mpa, nedves állapotban 17.69 Mpa. A két vizsgálat értékelését összevetve a magyarországi andezittufák nyomószilárdságának átlagos határértékét száraz állapotban 23,2 (+/- 2,1) Mpa-ban, nedves állapotban 16,04 (+/- 1,65) Mpa-ban határozhatjuk meg. Megjegyzés: Dr. Vásárhelyi anyagából a kőzetanyag származási helye nem állapítható meg.

A mérnöki – építésföldtani gyakorlat alapján a tufakőzetek húzószilárdsága a egyirányú nyomószilárdság 1/10-ének vehető. Ennek megfelelően az andezittufa húzószilárdságának értéke száraz állapotban 2,3 Mpa, nedves állapotban 1,6 Mpa.

5.3 A pince felújításának, veszélyelhárításának megtervezésekor figyelembe veendő további ismeretek

Tekintettel arra, hogy a jelen vizsgálat célja a tárgyi pince veszélyes állapotának elhárítása, mindenképpen szólni kell azokról a további körülményekről, melyek a kőzet és a pince állékonyságára hatással vannak:

- a pincéket, üregeket befoglaló kőzetek nyírószilárdságát jelentős mértékben csökkentik a bennük található repedések, valamint az azokat kitöltő puhább anyagok (jellemzően agyag).
- szintén állékonyságcsökkentő tényező a befoglaló kőzetek nedvességtartalma. Akár áztatást okozó nedvesség, akár esetleg nyomás alatti víz található a kőzetben, az hatással van az állékonyságra. Jelen esetben a vízbejutás nem zárható ki, ennek bizonyítéka az erősen átázott kőzet és a pincetérben megjelent gomba.

Hazánkban a mérnöki gyakorlatban a kőzettestek minősítésére jelenleg az 1976-ban kidolgozott ún. RMR rendszer alkalmazása az általánosan elfogadott módszer. Az RMR lényege, hogy a befoglaló kőzetek alábbi hat tulajdonságát méri, osztályozza, majd összesítve értékeli:

- a kőzet egytengelyű, laboratóriumban mért nyomószilárdsága (σ_c)
- a kőzettest tagoltsági mérőszáma (RQD)
- a kőzettest tagoltságának távolsága (Jn)
- a tagolófelületek állapota (Jr)
- a vízviszonyok, réteg- és talajvizek (Jw)
- a tagolófelületek iránya, elhelyezkedése (Or)

A fentieket különböző súlyozással figyelembe véve a módszer 5 osztályt állapít meg a kőzetekre, és ezekhez rendeli a különféle megtámasztási módokat és a szabadon fejthető vágathosszakat.

Az eljárás elsősorban az új vágatok hajtásának megtervezéséhez alkalmazható, de bizonyos kiegészítésekkel illetve módosításokkal használható a már meglévő, megtámasztó szerkezetek nélküli pincék, üregek vizsgálatához illetve az elvégzendő munkák meghatározásához.
A fentieknél egyszerűbb és a gyakorlati életben jobban használható a XX. század közepén az orosz (szovjet) Protodjanokov által kidolgozott módszer. Protodjanokov elméletének ellenőrzésére gyakorlati számításokat végzett, melynek során bebizonyosodott, hogy a kőzetnyomások (a kis felszín alatti mélységek kivételével) függetlenek az üreg mélységi helyzetétől. Kísérleteit szemcsés anyagokban végezte, de elméletét kohéziós anyagokra is alkalmazta az általa bevezetett „f" tényező (szilárdsági tényező) megfelelő választásával. Eredményeit táblázatban foglalta össze.

A Protodjanokov táblázatban foglaltak alapján a tárgyi pince kőzetminősítését az V/a osztályba javaslom sorolni, az ehhez tartozó „f" tényező: 3 (három).[7]

[7] Forrás: **dr. Széchy:** Alagútépítéstan (Tankönyvkiadó 1961) 149. oldal

6. A pincével kapcsolatos korlátozások, vonatkozó szabályok.

A pince Pásztó város közigazgatási területén, az ún. Cserteri vár (korábbi nevén: Hasznosi vár) műemléki védettségű ingatlana alatt fekszik. A magyar ingatlannyilvántartási jogszabályok szerint a pince ahhoz az ingatlanhoz tartozik, ahonnan a bejárata nyílik. Ezt a tényt a felújítás előkészítésekor és a tervezéskor figyelembe kell venni.

PÁSZTÓ VÁROSI ÖNKORMÁNYZAT KÉPVISELŐ-TESTÜLETE Pásztó város szabályozási tervéről és helyi építési szabályzatáról szóló 22/2012./X. 26./ önkormányzati rendelete magát a pincét nem említi, azonban a tárgyi ingatlant – lényegében a csenteri vár miatt – igen.

A szabályozási terv 47. § (7) b) pontja szerint

b) Helyi jelentőségű természetvédelmi terület a Csenteri vár környezete a Hasznosi tározó közelében.

A 47/A. § szerint

(1) A „védett természeti terület védőövezete" rendeltetése mérsékelni azon tevékenységek hatásait, melyek kedvezőtlenül befolyásolják a védett természeti terület állapotát.

(2) A védett természeti terület védőövezetén belül nem engedélyezhető olyan területhasználat, ami a védett természeti területeket veszélyezteti.

(3) A védőövezeten belül építés nem engedélyezhető.

(4) A védőövezetben a meglévő művelési ágak megtartandók, az esetleges változtatáshoz az illetékes szakhatóság engedélye szükséges.

Az 51. § (1) bekezdés A pontja szerint a Csenteri vár romja műemléki védelem alatt álló épület, építmény. A terv szabályokat nem határoz meg, a szabályozást a műemlékvédelemmel összefüggő jogszabályokra történő utalással oldja meg. A Vár helyrajzi száma 0119, műemléki törzzsáma 5747.

7. A pincével kapcsolatos földtani veszélyforrások

7.1. Előzmények

A Hasznosi-várpince közvetlen környezetében több földtani veszélyforrásnak minősülő esemény is történt.

1975-ben a Hasznosról Mátrakeresztes felé vezető út északi oldalán – a várhegytől keletre – suvadás történt. A suvadás hatására – melynek kialakulásában valószínűleg a hosszan tartó esőzés is közrejátszott – a hegyoldal földtömege az út menti árokba csúszott. A lecsúszott anyag kitakarításra került, az utat nem kellett lezárni a forgalom elől.

Korábban, 1969-73 között a Hasznostól keletre fekvő Mátrakeresztes településen három területen is történt hasonló suvadásos földmozgás. Geológiai, morfológiai felépítésében az „A" jelű terület hasonló a tárgyi pince környezetéhez. Az 1973-ban történt földmozgás következtében a Mátrakeresztes-Parádsasvár közötti út károsodott, le kellett zárni. A suvadást szintén csapadék, valamint a lejtőn a felszín alatt mozgó vizek okozták.

A suvadás következményeinek elhárítása után növénytelepítés és övárok kiépítése történt. 1979-ben az utóellenőrzés során további felszínmozgást nem észleltek.

Az utolsó hasonló földcsuszamlás jellegű felszínmozgás 2014 júliusában történt Mátrakeresztes belterületén, a Hasznosról Mátrakeresztesre vezető, de ott már Kékesi útnak nevezett út bal oldalán. Itt a Kövecses patak a folyásirány szerinti jobb oldalán (északi oldalán) álló függőleges partfalat alámosta, és egy nagyobb intenzitású, csapadékos idő után a partfal leszakadt.

7.2. A tárgyi pince földtani veszélyforrásai

A tárgyi pince jelen állapotában veszélyes, amelynek elhárítása és a további károsodások megelőzése nem csak az objektum védelme, de annak környezete szempontjából is elengedhetetlen. A pinceágak ugyanis az igen nagy meredekségű hegyoldal alá futnak, ezért a pince befoglaló kőzetének károsodása a hegyoldali lejtőn horpa formájában jelenhet meg. A horpaképződés során a megsüllyedt földtömeg lejtőirányban csúszna meg, ami a közutat veszélyeztetné.

A beavatkozás a pince használata szempontjából is szükséges. Jelen állapotában a központi térség (a kürtő alja illetve a 3. sz. ág hozzá csatlakozó szakasza) veszélyesnek nyilvánítható. A kürtő alatti területet a felszerelt háló védi, de egy nagyobb kőtömb leszakadása esetén ez nem nyújt védelmet. Az andezittufa térfogatsúlya a 2. táblázat alapján 1,85-2,3 tonna/m3 között változik, tehát már egy 1 köbméter nagyságú tömb leszakadása is közel 1 tonna körüli súly lezuhanását jelenti. Ekkora súly mozgási energiáját a több évtizede helyén lévő háló már nem tudja felvenni.

Ugyanilyen probléma miatt veszélyesnek, adott esetben életveszélyesnek nyilvánítható a 3. ág hátsó mintegy 8-8,5 méteres szakasza, ahol jelenleg a főtében elhelyezkedő kövek bármikor leomolhatnak. Tekintettel arra, hogy Mivel ez az ág van a legközelebb a közúthoz, és a főtén itt mutatkozik a legnagyobb mértékű tönkremenetel, egy esetleges további károsodás a közútra nézve is komoly következményekkel járhat.

Az 1. pinceág főtéjének és oldalfalának lemezes leválása további károsodások kialakulásához vezethet. A kőzet lehullása a pince használatát veszélyezteti, súlyosabb esetben a pincébe történő bejutást is megakadályozhatja.

A fentiek alapján a Hasznosi (cserteri) pince veszélyesnek minősül. A földtani veszélyekkel kapcsolatos intézkedéseket jelenleg meghatározó, a vis maior támogatás felhasználásának részletes szabályairól szóló 9/2011. (II. 15.) Korm. rendelet 3. melléklet B) táblázata szerinti 3. veszélyeztetettségi kategóriába sorolandó.
Külön felhívom a figyelmet Pásztó város korábban említett szabályozási tervének 47 § (1) bekezdésére, mely szerint *(1) A „védett természeti terület védőövezete" rendeltetése mérsékelni azon tevékenységek hatásait, melyek kedvezőtlenül befolyásolják a védett természeti terület állapotát."*

8. Javaslatok, intézkedések, elvégzendő feladatok

Az előző fejezetekben bemutatott tönkremenetelek és lehetséges károk a földtani veszélyhelyzetek kialakulásán túl a pince rendeltetésszerű használatát is lehetetlenné teszik.

A Hasznosi (Csenteri) várpince – ezzel minden szakember egyetért – kiválóan alkalmas borok tárolására, a borászati tevékenységek végzésére. A közeli Hasznosi víztározóval és a várral együtt kiváló idegenforgalmi központ alakítható ki belőle. Az alábbiakban nem csak az általános felújításról és veszélyelhárításról szólok, hanem külön kiemelem azokat a sürgető feladatokat, melyeket az állagvédelem szempontjából azonnal el kell végezni.

8.1. Az azonnal elvégzendő feladatok

8.1.1. gombamentesítés a teljes pincerendszerben, elsősorban a 4. ágban és a 2. ág végében elhelyezett eszközök vonatkozásában.

8.1.2. Kopogózás

A bányászatban a természetes falazatú és főtéjű vágatok, járatok legelső legfontosabb és biztonságtechnikai tevékenységét kopogózásnak nevezzük. Lényege, hogy a megfelelő szakértelemmel rendelkező személyek a kőzettestet úgy vizsgálják át, hogy kalapáccsal a lazult részeket leverik, vagy ha szükséges (nagyobb kőtömbök esetén) megfelelő fejtőszerszámokkal az anyakőzetről leválasztják. Ez a munka fokozottan veszélyes, csak megfelelően kiképzett és gyakorlott szakemberek végezhetik.

A tárgyi pincében az

- 1. ágban,

- a kürtő környezetében, valamint

- a teljes 3. sz. ágban kell elvégezni a kopogózást.

Megjegyzem, hogy szakmailag indokolt és célszerű a kopogózást a pince teljes területén elvégezni.

8.2. A pince állékonyságának biztosítása illetve a további használathoz szükséges szerkezetek kialakítása

8.2.1. Felmérés és a tervezés

A veszélyelhárítási és megerősítési munkák csak megfelelő kiviteli tervek alapján végezhetők. Ehhez el kell végezni a pince részletes felmérését. A felmérést a kopogózás és a gombamentesítés után lehet végrehajtani. A tervezési folyamatba be kell vonni a megrendelőt. Feladata a koncepció kialakítása.

A terveket a megfelelő hatósággal egyeztetni, szükség esetén engedélyeztetni kell. Mivel maga a pince nem rendelkezik műemléki védettséggel, és a felújítási munkák a külszínen nem jelennek meg, egyeztetés szükséges a helyi építési hatósággal.

A hatósági eljárás szempontjából fontos tudnivaló, hogy a pince jelenlegi állapotában veszélyesnek minősül

8.2.2. Megerősítések megépítése

A pince jelen állapotában az alábbi területeken szükséges beavatakozás:

1. az 1. ág leválásos oldalfalának és főtéjének területén

2. a kürtő és közvetlen környezete területén

3. a 3. ág első felében részleges megtámasztás

4. a 3. ág hátsó 8 méterén végleges megtámasztás illetve biztosítás.

A biztosítások illetve megtámasztások módjának meghatározása és megtervezése nem képezi jelen szakvélemény tárgyát.

8.3. Egyéb veszélyek

Az előző fejezet 7.1 pontjában leírt felszínmozgások a tárgyi pince környezetében található kőzetviszonyok és morfológiai (domborzati) viszonyokhoz hasonló területen (andezittufa kőzet, illetve a meredek, szabdalt hegyoldali lejtőn) történtek. Kialakulásukra jellemző módon csapadékos, nagy intenzitású esőt követően került sor. Tekintettel arra, hogy a tárgyi pince azonos körülmények között található, felhívom a tulajdonosok figyelmét a pincét körülvevő természetes rézsű folyamatos felügyeletének és a csúszásveszélyes helyzetek megelőzésének szükségességére. Ezt különösen szem előtt kell tartani az esetleges külső tereprendezések, építési munkálatok végzése esetében.

A fenti munkálatok elvégzésével a Hasznosi (Csenteri) pince biztonságossá és jól használhatóvá tehető.

Mednyánszky Miklós
okl. bánya- és geotechnikai mérnök
földtani szakértő
műemléki szakértő

I. MELLÉKLET

Rajzi és fotómellékletek

I.1.sz. melléklet

A pince elhelyezkedése

I.2. sz. melléklet

Az Almásy-pince a III. sz. katonai felmérés térképén

Pincehűvösben

— Kóstolgassanak kedvük szerint! Van a hordókban bőven, méghozzá nem is akármilyen.

Csordogál a lopóból a poharakba az aranylóan fénylő kellemesen hűvös ital. — Ilyennel csak a pap áldozik! — dicséri a hegy levét a messzi vidékről ideveiődött öreg.

Aztán fehérről vörösre váltunk. Oportó. Testes sűrű bor, minden cseppje kincs.

Magyarázkodunk. Nem a bor kedvéért menekültünk a tűző, agyforralo melegről a pincehűvösbe. Sokkal inkább a borász kedvéért.

— *Van-e a megyében még valaki, aki ezt a mesterséget üzi?*

— Tudomásom szerint egyedül vagyok, — mondja Kubinyi Attila, a hasznosi pince borásza.

— *Hogyan lesz valakiből borász?*

— Mások nevében nem nyilatkozhatom, egy biztos én nem erre a pályára készültem. Erdész szerettem volna lenni, odaküldtem el a jelentkezési lapomat. Nem vettek fel. Édesapámék tanácsára, megpróbáltam a budafoki borászati szakközépiskolát. Valamikor a keresztapám is ott végzett. Sikerült. Ez az iskola szakmunkáslevelet, érettségit és technikusi oklevelet adott.

— *Hol volt az első munkahelye?*

— Szerencsésnek mondhatom magam, mert nem másutt, mint a híres budafoki pincegazdaságban kezdtem. Ez 15—16 pincéből áll, s ha az ember minden részét be akarja barangolni, az egy teljes napot is igenybe vesz. Fiatal borászként alkalmam nyílt ellesni a titkos fogásokat, a jó bor készítésének fortélyait. Később a Törley pezsgő érlelése körül sürgolődhettem...

— Kellő gyakorlattal, tapasztalattal rendelkezett tehát, amikor a pásztói termelőszövetkezet hasznosi pincéjébe került. Nem minden huszonhat éves fiatalember dicsekedhet ilyen tanulóidővel.

— A hasznosi pince méreteiben merően más, mint a nagy pincegazdaságok voltak. Azonnal ráéreztem, hogy kis helyen, kisebb mennyiségben még jobb minőségű borokat készíthetünk, mint a nagyüzemekben. A környező hegyek, dombok szőlei kiválóak, s csak rajtunk borászokon múlik, hogy milyen nedű válik belőlük. Szűrés, derítés, pasztőrözés — ezek a legfontosabb tennivalók a borok körül.

— *Milyen egy jó borász?*

— Hogy milyen? Alapkövetelmény, hogy ne a bort szeresse, hanem azt, amit csinál, de tudja azt, milyen egy jó bor, mi a szépség benne. Aki nyakló nélkül iszik, lejáratja a szakmát, elveszíti az önkontrollt, nem tud különbséget tenni bor és bor között. Azt tartja, az a fontos, hogy ártson... Nem vagyok antialkoholista, én is szívesen elborozgatok társaságban, családi körben, mértékkel... Az orvos is azt mondja, a jó bor kis mennyiségben orvosság. Igen, az embereket a kulturált ivási szokásokra kellene megtanítani...

— *Milyen egy jó bor, mi a szépség benne? Önnek volt alkalma részt venni országos borversenyeken, szűritagként. Ott melyek a legfontosabb kritériumok? Egyáltalán, hogyan zajlik le egy ilyen verseny?*

— Minden bíráló külön asztalnál ül, bírálólappal a kezében. Kitöltik a versenyborokat sorban, s nekünk a fajtatulajdonságot, a fajtajelleget, a színt, tisztaságot, stabilitást, végezetül az összbenyomást kell pontoznunk. Érdekesség, hogy nem pozitív, hanem hibapontokat írunk a lapra s az összesítésnél az a bor kerül az első helyre, amely a legkevesebb hibapontot gyűjtötte össze. A kavarodást az ízek egybefolyását úgy kerüljük el, hogy egy-egy kóstoló után, almát, kiflit eszegetünk.

— *Igaz-e az, hogy minél régebbi évjáratú egy bor, annál jobb, értékesebb?*

— Ez így nem egészen fedi a valóságot. Fajtája válogatja. A muskotály, akkor jó, ha fiatal, a furmint, a debről, akkor, hogyha régi. Például elárverezünk egy II. József korabeli bort — annak nem az élvezeti — hanem az eszmei értéke megfizethetetlen. A palackozás ideje, a pecsétje a lényeg, közben lehet, hogy ami az üvegben van, az ihatatlan...

— *Már említette, hogy nem tartozik az ivós emberek közé. Van-e a borral kapcsolatos másfajta szenvedélye?*

— Ami a kérdés első részét illeti... Valóban nem vagyok ivós, de van kedvenc borom. Mégpedig a muskotály. Vagy az a Csabagyöngye, amit itt a pincében érlelünk, ápolunk... Szenvedélyem a borcímkék gyűjtése. Több mint háromszázféle magyar és külföldi címkét őrzök. Közülük szerintem a legértékesebb egy 1800-as évekből való szürkebarát, amelyet a magyar királyi pincegazdaság forgalmazott.

— *Úgy tűnik elégedett ember. Szereti a szakmáját. Dédelget-e terveket?*

— Jó lenne, ha ez a pince bővülne a jövőben, s akkor megcsinálhatnánk a bormúzeumot. El sem hiszi, hogy pincék mélyén, ócska holmik között mennyi régi értékes munkaeszköz, borműveléssel kapcsolatos szerszám hever. Ezeket összegyűjteni, közkincsé tenni... régi vágyam.

— A mezőgazdasági szövetkezetek III. országos bormutatóján a közelmúltban, 51 borfajta közül, a pásztói termelőszövetkezet mind a négy induló bora dobogós lett. Két aranyérmet két bronzérmet, valamint az Eger-Mátravidéki Borgazdasági Kombinát különdíját kapták az Irsai Olivér, a Muskotály, az Oportó és a Rizlingszilváni.

— *Milyen érzés ez a borásznak?*

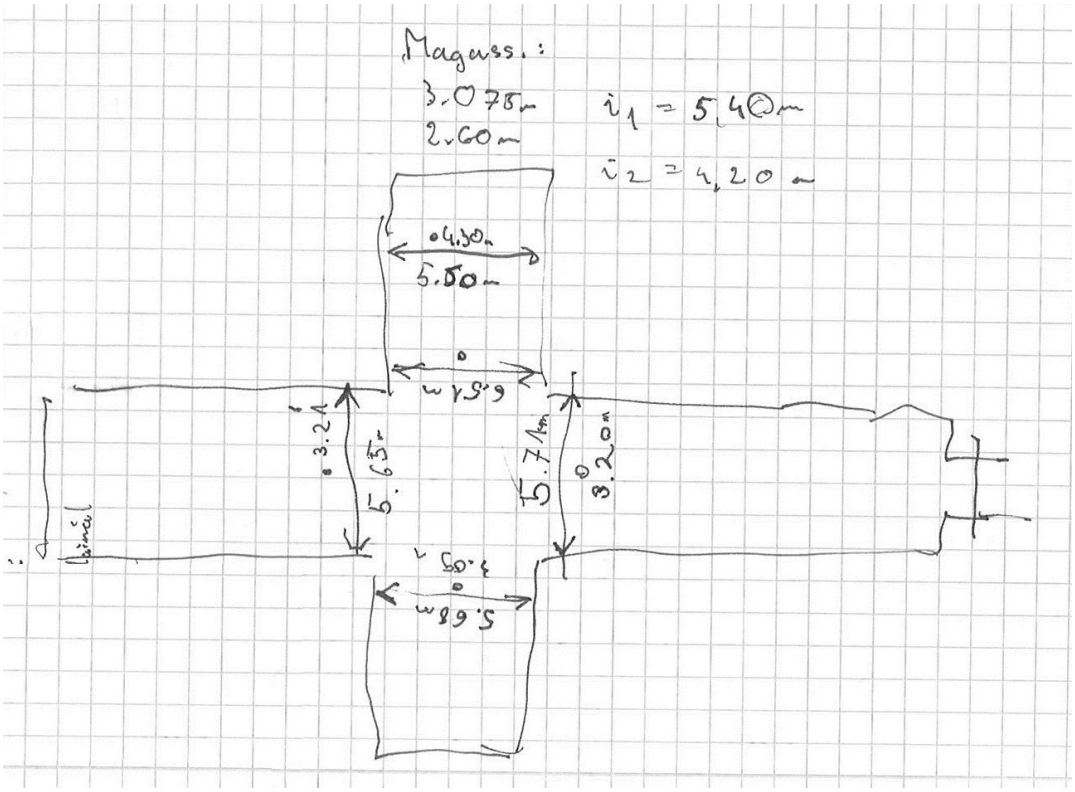
— Óriási öröm, sikerélmény... De jöjjön, győződjön meg személyesen, hogy a zsűri kiválóan döntött!

— *Szívesen örömest...*

Kiss Mária

NÓGRÁD — 1973. július 17., vasárnap 3

I.3. sz. melléklet
Újságcikk a pince borászáról (1973)



I.4.sz. melléklet
Vázrajz

I.5.sz. melléklet
A főág

I.6.sz. melléklet
A kürtő alulról

A vasháló

A vasháló rögzítése
I.7.sz. melléklet

I.8.sz. melléklet
A 3.sz. ág végében található lelógó kőtömbök

I.9. melléklet
A 3. sz. ág hátsó része a főtefelszakadással.
Jól megfigyelhetőek a talpra hullott kőtömbök

I.10.sz. melléklet
A 3.sz. ág előtere a kürtőleszakadásból származó és ide behordott törmelékkel

I.11.sz. melléklet
A 4.sz. ág oldalfalán megjelent gombafertőzés

I.12.sz. melléklet
A Hasznos környezetében végzett geológiai fúrások

II. MELLÉKLET

Fúrássorok

II.1. sz. melléklet: H-1 jelű fúrás
Készült: 1904. december – 1941. július

Hasznos 1. sz. furás rétegsorrendje.

/Lemélyitve: 1940. december hó 2 - 1941. julius hó 12.-ig./

Holocén.

1./	0.00- 1.05	m.-ig	1.05 m.	humusz.
2./	1.05- 5.00	"	3.95 "	piroxénandezit hordalékkavics.

Középső miocén /Helvetien/.

3./	5.00- 34.30	"	29.30 "	fekete, piroxénandezit láva. /Csuszási lapokkal, helyenként pirit beágyazások./
4./	34.30- 35.25	"	0.95 "	vörös agyag.
5./	35.25- 45.20	"	9.95 "	zöldesszürke, csillámos, meszes, agyagos, aprószemü, kötött homok és homokkő.
6./	45.20- 74.80	"	29.60 "	zöldesszürke, csillámos, kissé meszes, tufás agyag; csuszási lapokkal, olaj nyomokkal a repedésekben. /Foraminiferák, halfog, echinus tüskék./
7./	74.80- 86.50	"	11.70 "	zöld, csillámos, tufás agyag. /Kövületek, csuszási lapok./
8./	86.50-100.30	"	13.80 "	szürke, csillámos, meszes, tufás agyag. /Foraminiferák, halfog, szivacstük, echinus tüskék, csuszási lapok./
9./	100.30-113.00	"	12.70 "	zöldesszürke, csillámos, kissé meszes, homokos agyag, tufaszórás nyomokkal. /Foraminiferák, halfog, echinus tüskék, szivacstük, kagylók./
10./	113.00-145.00	"	32.00 "	szürke, csillámos, kissé meszes, kövületes agyag. /Foraminiferák, echinus tüskék./
11./	145.00-168.25	"	23.25 "	sötétszürke, csillámos, kissé meszes agyag; tufaszórás nyomokkal. /Foraminiferák szivacstük./
12./	168.25-176.80	"	8.55 "	sötétszürke, csillámos, kalciteres, agyagos, finomszemü homokkő, csuszási lapokkal
13./	176.80-191.00	"	14.20 "	sötétszürke, csillámos, aprószemü homokkő.
14./	191.00-194.00	"	3.00 "	sötétszürke, csillámos, finomszemü homokkő, kalcit erekkel és pirittel.
15./	194.00-196.50	"	2.50 "	sötétszürke, csillámos, agyagos, finomszemü homokkő.
16./	196.50-214.00	"	17.50 "	sötétszürke, csillámos, agyagos, finomszemü homokkő, kalcit erekkel, tufa szórás nyomokkal.
17./	214.00-219.50	"	5.50 "	szürke, finomszemü riolit? tufa.
18./	219.50-220.50	"	1.00 "	fehér, finomszemü riolit? tufa.

II.2. sz. melléklet: H-4 jelű fúrás
Készült: 1942. február – május

Hasznos 4. furás rétegsorrendje.

Lemélyítve: 1942. február hó 21. - máj. hó 16-ig.

Rendezője: 53674,828
48986,407 abs. mag: 272,913 m

A furási rétegsort jelentésében 1942. jun. 10-én dr.Vitális Sándor közölte. Az ujabb vizsgálati eredményeket az alábbiakban közlöm:

Holocén

1/ 0.00 - 0.30 m Humusz

Pleisztocén

2/ 0.30 - 1.25 m Agyag - szürke - rozsdabarna, limonitos, csillámos, finomhomokos

3/ 1.25 - 3.50 " Finomhomokos agyag - sárgásszürke, muszkovitos

4/ 3,50 - 4.10 " U.a. durvaszemü 5-10 cm-es piroxénandezitkavics

5/ 4.10 -11.05 " U. az

6/ 11.05-11.25 " Piroxénandezit-görgeteg - sötétszürke, porfiros szövetü.

7/ 11.25-17.80 " Finomhomokos agyag - sárgásszürke, csillámos, piroxénandezit hordalékkaviccsal

8/ 17.80-18.90 " Finomhomokos agyag - zöldesszürke csillámos

9/ 18.90-19.15 " Piroxénandezit-görgeteg /sötétszürke, mállott, repedezett/

10/ 19.15-30.75 " Finomhomokos agyag - szürkés, sárgásbarna, durvakavicsos, mállott piroxénandezit és 3-4 mm-es kvarc-kavicsdarabokkal

11./ 3o.75-43.5o m Andezittörmelékes agyag - durvaszemű, vörösbarna

12./ 43.5o-44.15 " Agyagos pseudo-andezittufa? áthalmozott, finomszemű, sárgászöld

13./ 44.15-6o.5o " Áthalmozott tufa, kissé bentonitosodott kvarcos biotitos durvább szemű piroxénandezittörmelékkel /o,5-1 cm/

14./ 6o.55-7o.oo " U. az

15./ 7o.oo-73,15 " U. az durvább andezitkavicsokkal /1-5 cm/

Pliocén-Szarmata

Törmelékkup

16./ 73,15-83,9o m Görgetett andezitkavicsok /3-5 cm/ kevés tufás anyaggal

17./ 83.9o-94.15 " U.az egyes durvaporfiros darabok erősen kalcitosak

18./ 94.15-1o4.oo" Áthalmozott bentonitosodott andezittufa, zöldesszürke, gyengén meszes, állott, durvaporfiros piroxénandezit-törmelékkel

Szarmata? v. tortonai kiédesülés
Csökkentsósvizi

19./ 1o4,oo-111,oo m Kovaföld, sárgásfehér, könnyű, laza, gyengén meszes. Mészcsövek, mészooid, a diatomák vékony páncélkái gyengén kovásodottak. Édesvizi és gyengén sósvizi alakok.

Tortonai
Tengeri

2o./ 111,oo-129,oo m Riolittufás kovaföld, sárgásfehér, meszes, könnyű, laza, csillámos. Biotit és muszkovitcsillámos, apró fehér horzsaköves, apró legömbölyödött kvarckavicsok.

Szilikoflagellata és tengeri kovaalga-maradványok:

II.3. sz. melléklet: H-5 jelű fúrás
Készült: 1969. július hó

Hasznos 5. sz. fúrás

A kivitelező vállalat: OFKFV. Északmagyarországi Üzemvezetőség
A földtani adatokat összeállította: dr. Szentes Gy., MÁFI.
A fúrás jellege és módja: rétegtani sekélyfúrás, magfúrás
A fúrás mélyült: 1969. VII. 5-től - VII. 17-ig.
A berendezés tipusa és száma: R-200, RA-3-09
Összrendezők: stereo

R é t e g s o r :

Holocén-pleisztocén:/Qh-Qp/:

0,0 - 4,0 m Barna, ritkán andezitkavicsokat tartalmazó humuszos agyag.

4,0 - 6,5 m Limonitosodott durva porfiros 10 cm-es nagyságrendü piroxén andezit kavicsok, alárendelten görgetebb kvarcit darabok.

6,5 - 8,9 m Kisebb piroxénandezit kavicsokat tartalmazó sárgásszürke áthalmozott biotitos tufa.

8,9 - 13,5 m Áthalmozott tufa sokkal több apró piroxénandezit kavicsot tartalmaz.

Sarmatien szárazföldi összlet / Ms_1/:

13,5 - 22,0 m Szürkészöld, erősen agyagásványosodott, áthalmozott jellegü tufa, igen sok legörgetett, koptatott piroxénandezit-, kvarcit- és horzsakőszemcsét tartalmaz.

22,0 - 41,5 m Erősen agyagásványosodott, áthalmozott jellegü tufa-, szürkészöld tufa, amelyben az előbbi rétegnél jóval alárendeltebben foglalnak helyet az apró lekerekitett andezitszemcsék.

41,5 - 44,0 m	Kevésbé agyagásványosodott homokos jellegü tufa, igen sok néhány mm-es horzsakő szemcsével, alárendelten apró andezit kavicsokkal, a tufában ritkán finom eloszlásu szerves, feltehetően szenesedett maradvány figyelhető meg.
44,0 - 52,0 m	Sötétszürke, zöldes árnyalatu, erősen agyagásványosodott tufa, melyben még ritkán előforduló apró andezit szemcsék is teljes agyagásványos elbontást szenvedtek.
52,0 - 69,5 m	Zöldesszürke tufa, fokozatosan csökkenő agyagásványosodással és egyre szaporodó andezitkavicsokkal. 68 m táján 10 cm-es nagyságrendü piroxénandezit tömbök jelennek meg.
69,5 - 73,4 m	Szürkésfehér, kemény, meglehetősen kovásodott tufa-, tufit, helyenként meglehetősen jó megtartásu Molluszka maradványokkal.
73,4 - 77,0 m	Sötétszürke, erősen agyagosm sok andezitgörgeteget tartalmazó tufaanyag.
77,0 - 83,0 m	Szürkészöld, meglehetősen összecementálódott kovás /esetleg karbonátos/ tufaanyag. Igen sok ősmaradvány váztöredékkel és néhány megtartásu molluszkával. 78,5-79,0 m között a tufaanyag éles határ nélkül kovaföld tartalmu.
83,0 - 94,2 m	Szürkészöld, biotitos, homokszemü tufa néhány ősmaradvány töredékkel.
94,2 - 99,2 m	Erősen cementálódott, kemény tufaanyag, sok ősmaradvány váztöredékkel, jó megtartásu alak nem igen észlelhető.

II.4. sz. melléklet: H-6 jelű fúrás
Készült: 1969. augusztus hó

Hasznos 6. sz. fúrás

A kivitelező vállalat: OFKFV Északmagyarországi Üzemvezetősége.
A földtani adatokat összeállította: Czakó T., MÁFI.
A fúrás jellege és módja: rétegtani sekélyfúrás, magfúrás.
A fúrás mélyült: 1969.VII.18. - VIII.6.
A berendezés típusa és száma: R-200, RA3-o9.
Összrendezők: stereo

Rétegsor:

Holocén-pleisztocén /Qh-Qp/

o,o - 6,5 m-ig	Talaj, felső része sárgásbarna, alsó része barna, elszórtan andezitkavicsokkal.
6,5 - 13,5 "	Teraszkavics 1o - 2o cm Ø-jü pirozén-andezit görgetegek.

Pannonien homokos kifejlődés /$^{h}pl_{1}$/

13,5 - 16,o m-ig	Agyag-bentonit, a felső határon limonitos, aprókavicsos kifejlődésü, átmenet a teraszkavicsból, az agyag nagyrésze bentonitosodott tufa; felső és alsó vége limonitos, rozsdavörös, középső része szürke.
16,o - 18,2 "	Agyagos homok, világossárga, finomszemcsés, limonit foltos, felső részén átmenet az agyagba kb. 2o cm limonitos oldattal átjárt.

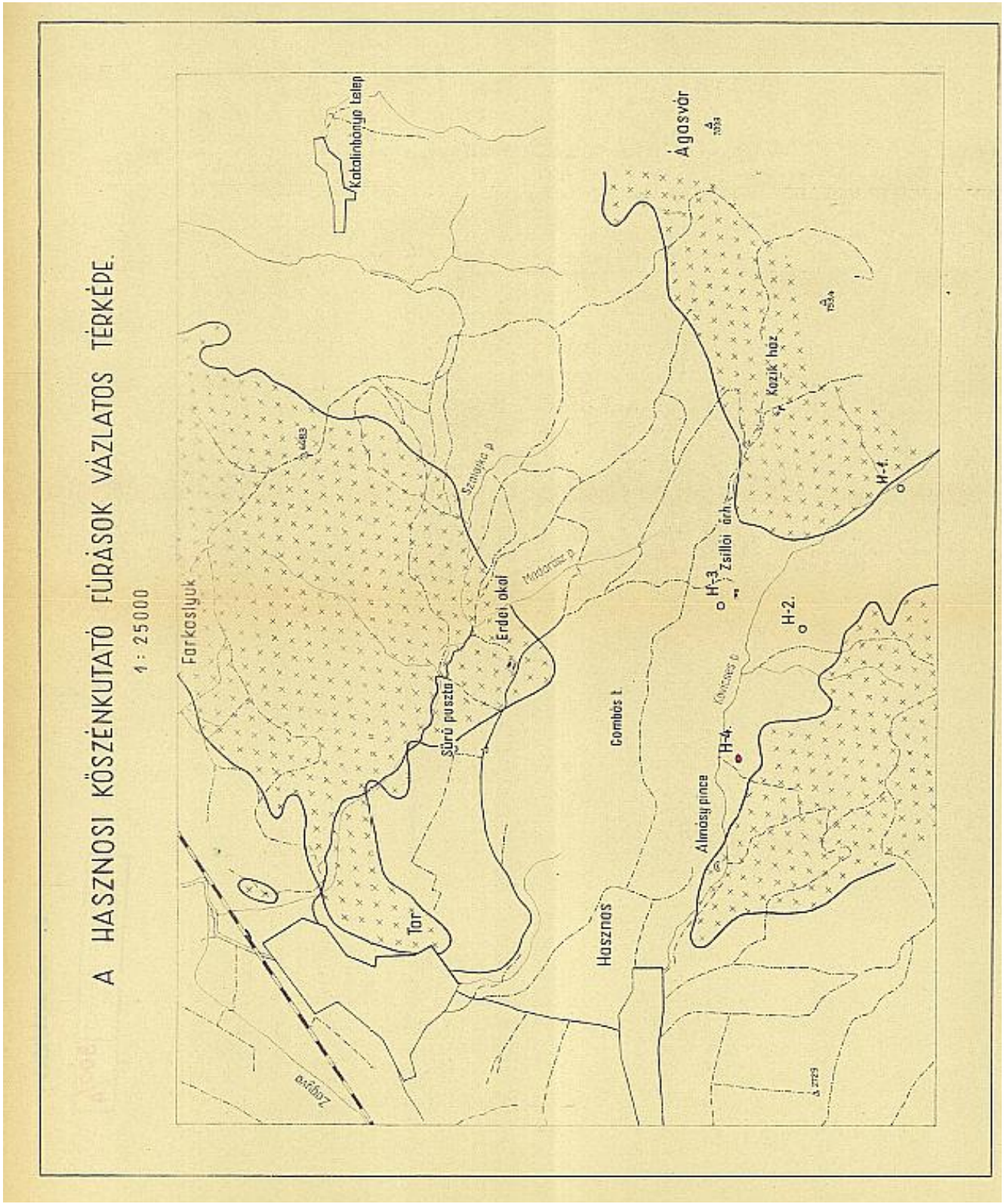
18,2 - 18,5 m-ig	Agyagmárga, világosszürke, kemény, kagylós törésü, elszórtan tufaszemcsék, limonitpettyek, a csuszási nyomok mentén mangán kiválás.
18,5 - 19,o "	Homok, sárgásszürke, aprószemcsés kvarchomok, biotitos.
19,o - 19,5 "	Agyagmárga, 18,2 - 18,5 m közötti kifejlődéshez hasonló, csupán több repedéssel és mangán kiválással.
19,5 - 22,o "	Homok, felső része sárgásszürke, finomszemcsés, alsó része agyagos, rozsdabarna, limonitos oldattal szinezett, a kettő határán vékony, durvakavicsos réteg.

Sarmatien szárazföldi összlet /$^{a}Ms_{1}$/

22,o - 23,2 m-ig	Kavics, szürke, felső része középszemcsés, alsó része durvaszemcsés, anyaga főleg kvarc, kevés andezit és tufaszemcsével.
23,2 - 26,3 "	Agyag-bentonit, felső része sárgásszürke limonitos oldattal átitatott, alsó része szürke, lefelé éles határ észlelhető, az agyag erősen bentonitosodott.
26,3 - 29,o "	Homok, sárgásszürke, felső végén éles határral. Felső része lemezes elválásu. Általában limonit foltos, alsó részén fokozatosan nő az agyagtartalom.

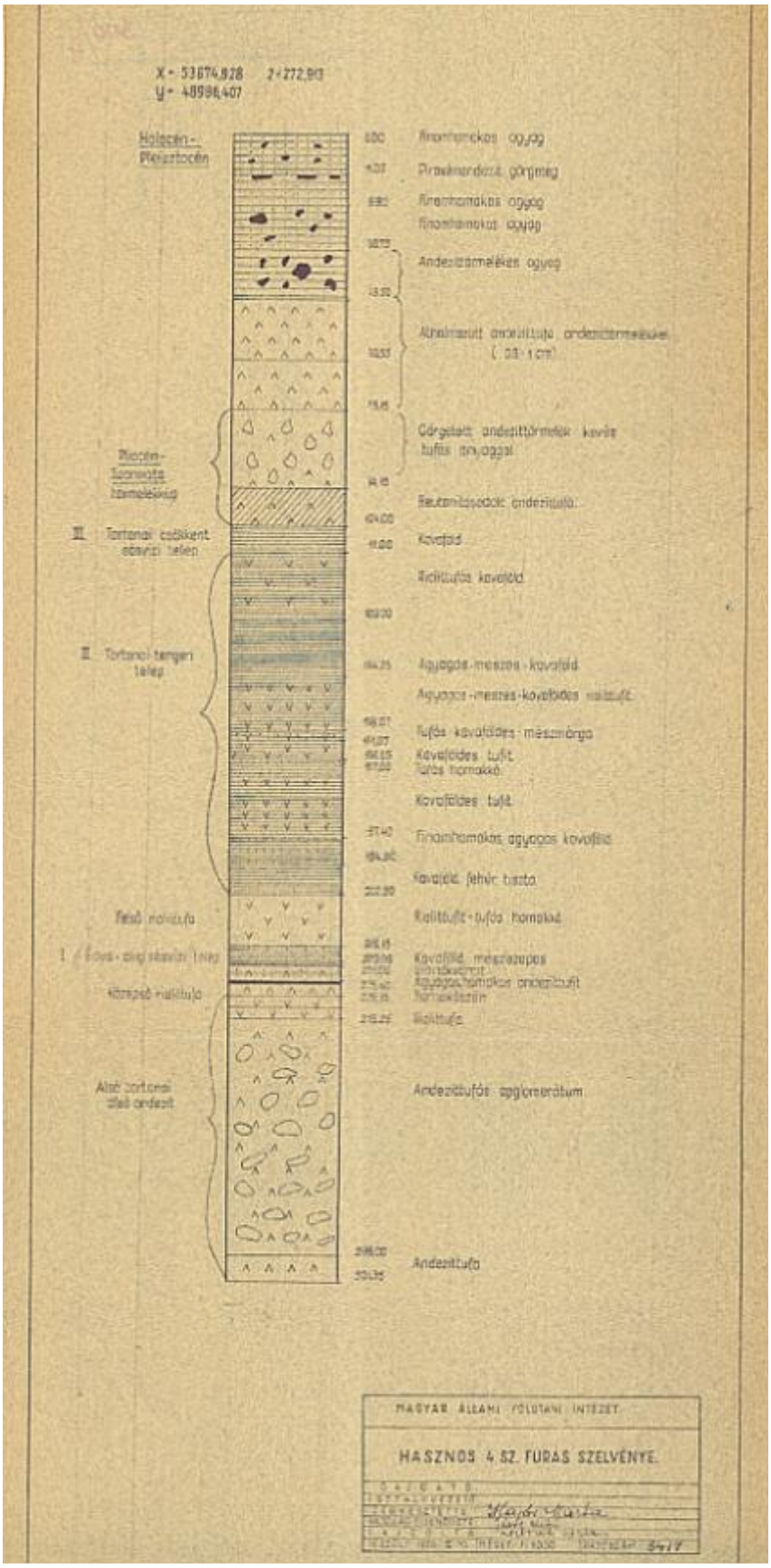
29,o - 34,2 m-ig	Agyag-bentonit, felső része sárgás-szürke, homokos, alsó része szürke, bentonitosodott.
34,2 - 43,o "	Tufás márga, szürke, elszórtan lebontott tufaszemcsékkel és mészcsomókkal helyenként agyagos, kissé bentonitos.
43,o - 46,7 "	Andezittufa, szürkeszöld, erősen bontott, apró- és középszemű andezit-kavicsokkal és horzsakőszemcsékkel, alsó része homokos /andezithomok/.
46,7 - 48,7 "	Kavics, szürke, apró- és középszemcsés, andezit- kvarc- és tufaanyagu, a 22,o-23,2 m közötti kifejlődéshez hasonló, csupán a kvarckavics kevesebb.
/48,7-126,3 m-ig/	/Az anyag szürke, zöldesszürke, tufás agyag és tufás márga váltakozásából áll./
48,7 - 49,o m-ig	Agyag.
49,o - 5o,o "	Agyagmárga.
5o,o - 52,o "	Agyag, kissé bentonitosodott.
52,o - 53,5 "	Márgás agyag.
53,5 - 54,o "	Márga.
54,o - 58,2 "	Agyag, kissé bentonitosodott.
58,2 - 6o,8 "	Agyagmárga.

60,8 - 62,8 m-ig	Agyag, mészcsomós, kissé bentonitosodott.
62,8 - 63,6 "	Márga, kagylós törésű.
63,6 - 66,4 "	Agyag, kissé bentonitosodott.
66,4 - 69,0 "	Agyagmárga.
69,0 - 70,0 "	Márgás agyag.
70,0 - 75,0 "	Agyagmárga.
75,0 - 77,0 "	Agyag, kissé bentonitosodott.
77,0 - 77,3 "	Homokos agyagmárga.
77,3 - 77,8 "	Agyagmárga.
77,8 - 82,0 "	Agyag, helyenként kissé bentonitosodott.
82,0 - 83,5 "	Agyagmárga.
83,5 - 85,0 "	Márga.
85,0 - 87,0 "	Márgás agyag.
87,0 - 88,5 "	Márga.
88,5 - 91,3 "	Agyag.
91,3 - 92,0 "	Agyagmárga.
92,0 - 93,0 "	Agyag.
93,0 - 94,0 "	Agyagmárga.
94,0 - 96,2 "	Márga.
96,2 - 97,2 "	Homokos márga.
97,2 - 97,5 "	Homokos bentonit.
97,5 - 99,6 "	Andezithomok, durvaszemcsés és kavicsos, alsó része lemezesen elváló, a 46,7-48,7 m közötti kifejlődéshez hasonló.



II.5. sz. melléklet

A H-4 jelű fúrás helyszíne (korabeli helyszínrajz)



II.6.sz. melléklet

A H-4 jelű fúrás fúrásszelvénye