

A csúcshegyi Katalin-forrás állapota és fejlesztési lehetőségei

HIDROGEOLOGIAI SZAKVÉLEMÉNY



Készült a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. megbízásából.

2019 november 6

A csúcshgyi Katalin-forrás állapota és fejlesztési lehetőségei

HIDROGEOLOGIAI SZAKVÉLEMÉNY

Készült a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. megbízásából.

Tanulmányt készítette:

Lorberer Árpád Ferenc



Lorberer Árpád Ferenc

geológus, a Budapesti Mérnöki Kamara Tagja

Vízügyi, Geotechnikai és Geotermikus Tervező

Mérnöki Kamarai Tagsági szám: 01-10689

Tartalom:

I.	A csúcshgyi források elhelyezkedése és története.....	3
II.	A Katalin-forrás jelenlegi állapota	6
	II.1. Forrásakna	7
	II.2. Borbély Péter telke (21298/2 hrsz)	8
	II.3. Katalin-forrás foglalt kivezetése	10
	II.4. Katalin-forrástól eredő vízér.....	11
III.	A helyszín földtani és hidrogeológiai jellemzői	13
IV.	A forrás vízhozama és vízminősége 2019-ben	15
V.	Jogi és telekkönyvi helyzet	17
VI.	A helyi források rendezési lehetőségeinek bemutatása és költségei.....	20
	VI.1. Katalin-forrás helyi felújítása	20
	VI.2. Római-kút forrás és műemlékfürdő és a Katalin-forrás közös fejlesztése	21
	VI.3. Csurgó-kút forrás környéke.....	22
VII.	Összefoglalás.....	23
I.	MELLÉKLET: Vízkémiai mérési jegyzőkönyv	24
II.	MELLÉKLET: Az 1969 évi Főmterv forrás-felmérési adatlap másolata	27

I. A csúcshegyi források elhelyezkedése és története

A Csúcshegy területe Budapest III. kerületének a nyugati határára eső külterületi része. A Csúcs-hegy maga a Hármashatárhegy folytatása ÉNy felé, egyben a város közigazgatási határa.

A Csúcshegy területét ÉNy felől az erdős hegyoldal mellett a solymári bezárt Rozália-téglagyár védőerője, északkelet felől az Aranyhegyi-patak határolja. Dél és délkelet felől pedig a nemrég belterületbe vont, jelenleg beépítésre kerülő Harsányhegy fejlesztési terület a határos terület.

A csúcshegyi területen régen legelők voltak, elszórtan pár házzal, az erdő melletti hegyoldalon sokáig túristaház működött a Budapesti Turista Egyesület fenntartásában.

A területen keresztül haladó hosszabb utak a lejtő és a völgy irányával párhuzamosak. A forrás is két ilyen út közé esik, az Aranyhegyi utca és a Vadóc utca közé. Az utcák közötti területek legnagyobb része keskeny, elnyúlt magántelkekre van felosztva. A telkek többségén ház is található, állandó lakókkal.

A helyszín külterületi besorolása nagymértékben meghatározza a terület jellegét és fejlesztési lehetőségeit. A Csúcshegy végleges rendezési terve máig nem készült el, csak előzetes tanulmányok készültek a területről.

A külterületi telkeken áram mindenhol van, de vízvezeték, csatornázás, és gázvezeték nem került kiépítésre. A telkek egy részén magáncélú fúrt kutakból kutakból történik a vízellátás – hatósági engedéllyel rendelkező kút viszont nincs a területen.

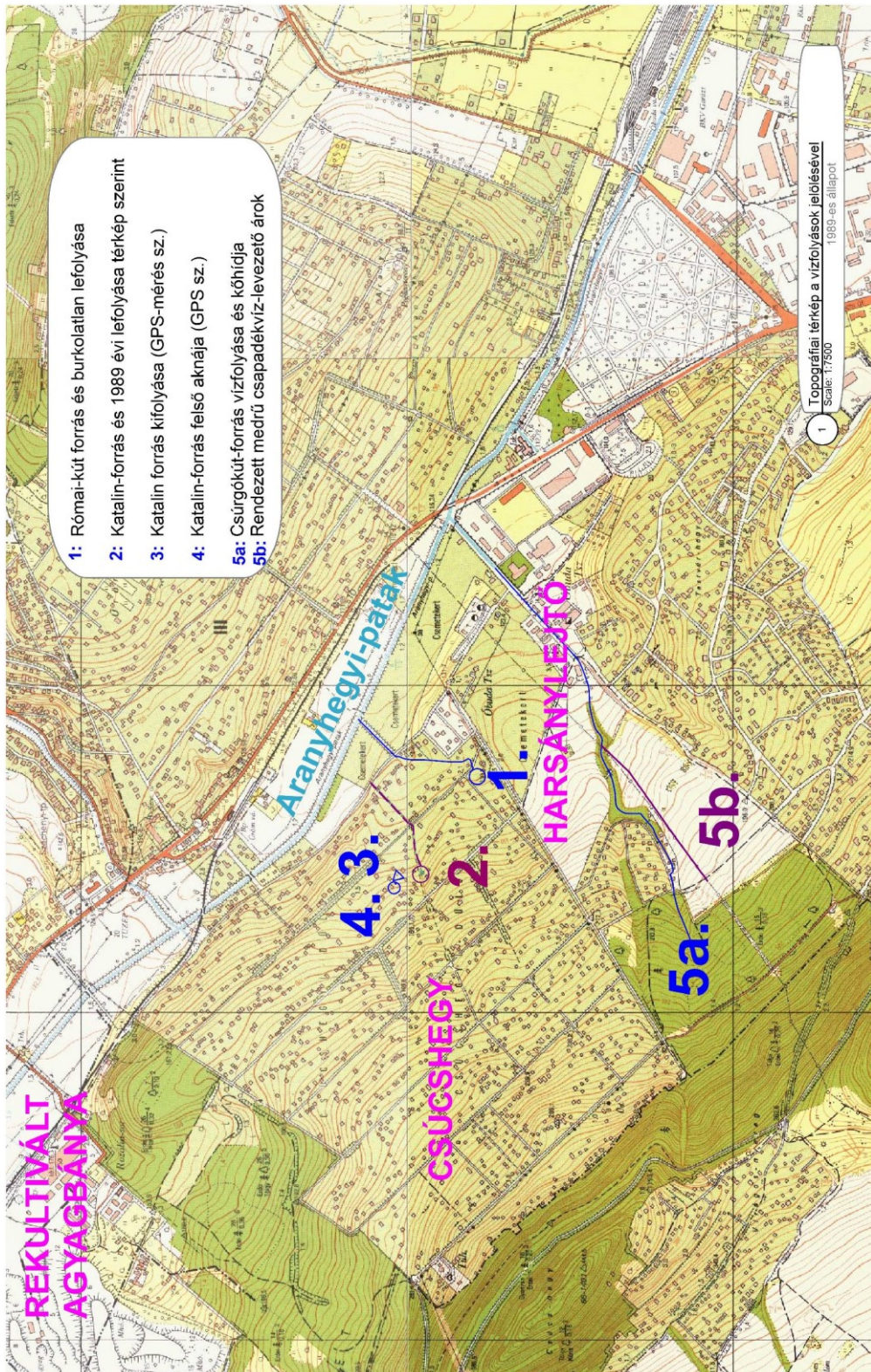
A Csúcshegy, és a szomszédos, jelenleg beépülő Harsányhegy területén összesen három talajvíz-forrás fakad, ezek közül kettőnek a vizét az Aranyhegyi-patakig haladó vizesárok vezeti le. A délebbre, a Harsányhegy területén fakadó Csurgó-kút vízfolyásának időközben már az alsó felét szakaszát is szabályozott mederbe terelték a területfejlesztés során, de felső része (egy régi műemlék-híddal együtt) továbbra is szabad medrű. A Római-forrásnak szintén csak az alsó szakasza szabályozott, felső részén magán-telkeken halad át. A Katalin-forrás a kivétel – ennek a vízhozama mindig is olyan kicsi volt, hogy nem igényelt állandó vízvezetést.

A tágabb környék hivatalos, általános hivatkozási alapnak tekinthető M=1:10.000 léptékű topográfiai térképét a következő oldal **1. ábráján** mutatjuk be, kiemeltük rajta csúcshegyi források és vízfolyások elhelyezkedését. A Katalin-forrás *esetében a hivatalos topográfiai térkép is hibásnak tűnik* (ami igen ritka). A topográfiai térkép a forrás, és mellette haladó vízmosás, ill. gyalogút helyét is az általunk bemért ponthoz képest 90 méterrel délre jelöli. Mindazonáltal igazolja azt, hogy a végső kifolyás mellett gyalogút volt, és a forrástól vízlevezető árok haladt le egészen a Solymárhegyi útig.

Óbuda online Minerva térinformatikai térképrendszere pontosabb, de ezen a területen szintén hibás, a forrás közelében levő Vergilius-köz helyett is Vadrépcé-közt tüntet fel, ez a megnevezés így két külön utcánál is szerepel.

A helyi források egyike sem okozott mérnökgeológiai problémát, csuszamlást, épületkárt korábban – ilyen bejelentést csak most 2019 év folyamán tett meg Borbély Péter telek-tulajdonos, akinek a háza több mint 40 éve áll a forrásoknál kb. 15 méterre, és az utóbbi években a pincéje nedvesedik.

1. ábra: A terület M=1:10.000-es topográfiai térképe a források és vízfolyások kiemelésével (1x1 km-es EOVS háló jelölésével)



A Katalin-forrás szomszédságában fakad egy jóval nagyobb vízhozamú, viszont jelenlegi állapotában egyáltalán nem bemutatható forrás, a *Római-forrás*. E forrás mellett már az 1800-as évek elején egy antik villaépületet tártak fel, amely saját fürdővel rendelkezett a mai vízfakadás is a régi fürdő területéről folyik össze. A forrás környékén ma a romoknak semmi nyoma, lankás gyeppel házakkal, a romokat vagy elhordták vagy visszatemetették, és teljes tereprendezést végeztek.

A Római-forrás régészeti feltárásakor készült fotó (Aquincumi múzeum kiállítása alapján)



A Római-forrás eredeti fakadási területe (és az itt kialakított drén és/vagy kavicslencse) kiterjedése ismeretlen – régészeti adatok és esetleg geofizikai mérések segítségével esetleg feltárható. Az eredeti helyen forrás nem is látható, csak egy gyűjtőakna, amely azonban lefelé elég jelentős hozamú felszíni vízfolyásban folytatódik – ennek a vize ma is lejut az Aranyhegyi-patakba, a lefolyás legalsó része burkolt és karbantartott, nagyobb része azonban magántelkeken át vezet le.

A Katalin-forrás vize és a Római-forrás vize a topográfiai térkép szerint párhuzamosan halad le a domboldalon, de ennek ma már semmi nyoma - az is lehetséges, hogy az Aranyhegyi-út mentén egy ideig bekötötték a Katalin-forrás lefolyását is a Római-forrás vizét levezető patakhoz.

A Katalin-forrás, és a közeli Római-kút is szerepel a történelmi dokumentumokban, az 1930-as évektől bizonyított a létezésük. A Katalin-forrás esetében minden korábbi felmérés a kifolyási-pontra vonatkozott, láthatólag egy alkalommal sem vizsgálták meg, hogy a kifolyó víz valójában honnan is származik. (2. melléklet) Fekete-fehér fotóval szerepel az 1957 évi "Budapest természeti képe" c. MTA kiadványban, illetve színes felvétellel a Gukler Károly Alapítvány "Mesél Óbuda földje" c. első 1997 évi könyvében.

1957-ben még egyetlen ház sem volt a kifolyás környékén. A Katalin-forrás leírás szerint „*ivókutas foglalása van az eredeti fakadási helyen, valamint ismeretlen időben a forrás-ér felső részét feltárták egy felső foglalásig, amely már mögöttes magántelken belülről esik.*+

II. A Katalin-forrás jelenlegi állapota

A forrás alsó kifolyása az Aranyhegyi-útról egy keskeny, árnyas erdőben vezető gyalogösvényen közelíthető meg. Korábban az ösvényen át lehetett haladni a fenti Vadóc-utca felé, de ezt a telekkönyvileg szabályozatlan átjárást már sok éve lezárták, azaz jelenleg az ösvény csak eddig vezet. Az ösvény kezdetét az Aranyhegyi út mentén a Csúcshegyi-tanösvény ismertető táblája jelzi.

A forrás műszaki szempontból négy részből áll:

- 1) A forrás kifolyásától ÉK-re magántulajdonú telekre eső aknás forrásakna a jelenlegi forrás állandóan működő egyértelmű vízgyűjtő pontja. (A térképeken kék körrel jelöltük.)
- 2) A felfakadó víz több telken át halad földbe rejtett, illetve részben nemrég feltárt vízlevezető vezetéken keresztül, e vízlevezetést legalább egy köztes akna szakítja meg Borbély P telkén.
- 3) A Katalin-forrás alsó, szabadon megközelíthető felszíni kifolyása (térképeinken Δ -el jelölve)
- 4) A forrásnál felszínre kerülő víz felszíni kifolyó árka, és a kifolyáshoz vezető sétány

A forrás kifolyása ugyan beton műtárgy, de felülnézete keskeny, azt is részben növényzet fedi, így az elérhető átlagos felbontású légifotókon csak ritkán észlelhető, a hozzá vezető ösvény azonban jól látható. A felvételek alapján, különösen az alábbi 2003 évben készült fotó alapján egyértelmű, hogy a forrás kifolyásához felvezető gyalogút folytatódott nyugatra a Vadóc-utcán túl, a ma is meglévő Vergilius-köz vonalában. Az ösvény lezárása érthetően zavarta a környék lakóit. Másrészt viszont a telektérképre illesztett légifotókon az is látható, hogy még a forrás kifolyójához felvezető ösvény sem önálló telek, hanem ferdén átmetsz létező telkeket.

2003 évi légifotó telkekkel és a forrás feltüntetésével (Óbudai Minerva Térinformatikai adatbázis alapján, kék háromszög a kifolyást, négyzet az átemelő-aknát, kör a fő forrásaknát jelöli. A Répce-köz megnevezés az alaptérképen hibás, az valójában a Vergilius utca)



II.1. Forrásakna

Forrásakna belülről



Forrásakna kívülről



Koordinátája (EOV): Y:646388 & X:247976

terepszint ~149 mBf.

A forrás felső gyűjtőaknája Márkus András telkén található (mobilszáma +3630/8522550). A forrásakna a telek hátsó, nyugati végén van, a telekhatártól mindössze kb. 3 méterre. Az aknát a korábbi tulajdonos pár évvel ezelőtt kitisztította. Az aknában szivattyú nincs, a jelenlegi tulaj nem hasznosítja a forrás vizét.

A vízgyűjtő akna kör alakú, kb. 160 cm átmérőjű, mélysége az akna legaljától a kiállás tetejéig 247 cm, ebből a felső 150 cm a kisebb átmérőjű eredeti kútgyűrű, az alsóbb része régebbi téglafalazat. Az aknáról műszaki rajz nem áll rendelkezésre, nem tudni, hogy kapcsolódik-e további a vízgyűjtő drénekhez, vagy csak egy aknátalpi kavicsréteg feltárásáról van-e szó.

Annyi biztos csak, hogy az aknában gyakorlatilag mindig összegyűlik plusz víz, (azaz a helyi talajvízszint tartósan az akna talpa feletti), és ez a víz innen egy DK felé kialakított kivezető-csővel tovább haladni.

Valószínűleg az akna körül egy nagyobb kavicsos homoklencse is létezik, amelyben a talajvíz a domborzatnak megfelelően KDK felé szivárog (ez esetben a forrásakna nem gyűjti be a környező terület talajvizét elég hatékonyan, oldalsó talajvízadóhoz kapcsolódó drénjei eltömődhetnek. Az is lehetséges, hogy a vízgyűjtő aknánál induló dréncső nem illeszkedik jól az aknához, és az akna vizének egy része nem a vízlevezető csőbe jut, hanem szétfolyik – ennek azonban kisebb a valószínűsége.

II.2. Borbély Péter telke (21298/2 hrsz)

Kerítéstől kerítésig 22m hosszban haladó vízlevezető cső, egy köztes gyűjtőaknával

A gyűjtőakna közelítő koordinátája: Y:646390 X:247975 : az akna Y:646399 és X:247973

A telekről nem kaptunk helyszínrajzot, és se házról, se az aknáról sem áll rendelkezésre műszaki rajz, vagy szintezési adat

A telek kerítése az 1. pontban leírt akna közepétől mindössze két méterre található. A kerítés két oldalán eltérő a terepszint, mesterséges terasz-szerű kialakítással. Míg a forrásaknában a talajvízszinthez helyezett kifolyócső mélysége kb. -2 méter, ezen a telken a ház előtti betonozott rész terepszintje alatt mindössze kb. 1 méter mélységben már feltárható volt a kifolyócső.

A telken ferdén keresztülhaladó vízlevezető cső felső részét a tulajdonos kiásta, és a csövet PVC csatornacsőre cserélte. A kifolyás már a talajvízszint magasságában történik, azaz a cső mellett is víz fakad fel. Terepbejárásunk alkalmával megfigyeltük, hogy a vízbefolyás jóval intenzívebb a nyugati, a magasabb domborzatú oldalon, még a forrástól távolabb eső részen is – ez mindenképpen arra utal hogy a talajvíz szivárgásáról van szó, a forrásakna esetleges hibája csak részben tehető felelőssé a magas talajvízszintért. A saját erővel kialakított munkagödör két oldalát kőlapokkal is kitámasztotta a tulajdonos, ez talajvízes munkagödör kialakításakor mindenképpen hasznos eljárás.

A forrásaknához becsatlakozó elvezető eredetileg betoncső volt, a tulajdonos leírása szerint kb. 15 cm átmérőjű. Ezt időközben kicserélték felül 110 mm-es PVC csőre, majd a telken belül 8,5 cm-es átmérőjű műanyagcsőre, e két elem összeillesztésére terepbejárásaink idején még nem került sor.

Kibontott forrásvíz-levezető drén



Köztes akna, szivattyúval



A vízlevezetés ezen szakaszától keletre, kissé alacsonyabb térszínen található a telken levő lakóház – ennek egyik hosszabb oldala lényegében a telekhatár mentén húzódik, rövidebb oldala néz a drénárok felé. A ház távolabbi (lentebbi) része alatt félpincét alakítottak ki. A ház NyÉNy-i sarkánál, attól mindössze 2 m-re található egy körbe-betonzott gyűjtőakna, ezen keresztül történt meg a forrás vízlevezetése. A gyűjtőakna 60x60 cm, négyzet alaprajzú.

A gyűjtőaknában összegyűlő víz szivattyúzható, a kitermelt víz a házba is be van vezetve, és ebből történik a telek öntözése is. Szivattyúzás, öntözés idején a további szakaszokon nincs víz.

Az akna környéke le van betonzva, azaz a forrás-levezetés nagyobb felújítása esetén vagy betont kell feltörni, vagy az aknát elkerülő, egyenesebb utat kell kialakítani.

A ház alapzatának és pincéjének a víz-mentesítésre hosszirányú drénnel nehezen megoldható, mivel egyrészt az erősebben fenyegetett északi hátsó oldal mellett drén csak a szomszédos oldalon létesíthető, másrészt pedig a drén alsó szakasza a terepszint alapján nehezen lehetne beköthető ugyanezen forráskivezetéshez. A ház belső, déli oldalán az udvarban talajvízszint-süllyesztő kutak létesítésére elvileg van lehetőség, de kérdéses, hogy a szivattyúzásuk költsége megéri-e a pince nedvességének a csökkentését. Injektálással szintén csökkenthető a nedvesedés, de ennek költsége még nehezebben fedezhető ill. indokolható.

A telek felől tovább DK-re történő vízlevezetés felújítását, dugulás-elhárítását a telektulajdonosok – elsősorban Borbély úr kezdeményezésére már megkezdték.

A munka keretében csak a régi cső cseréjére kerül sor, nyomvonal és mélysége változatlan marad.

Telkeken átvezető régi vízvezetékcső feltárása



E telek tulajdonosa kezdeményezte a forrás feltárását a ház alapzatnál is többször eljárva. A vízlevezetés felújítását is saját erőből, illetve a szomszédokkal együttműködésben kezdte meg. Ugyanezen telektulajdonos a forrásvíz fő felhasználója és ő az egyetlen, aki a magas talajvízszint kapcsán a régi, kérdéses állapotú házának a stabilitása miatt is aggódik.

II.3. Katalin-forrás foglalt kivezetése

A Katalin-forrást mindkét oldalról betonfal övezi, azaz jelenlegi kialakítása 100 évnél fiatalabb. Középső részén faragott mészkő és egy oldalról befogott márványtábla helyezkedett el – ez utóbbi márványtábla azóta eltűnt. A víz kifolyása egy mára már erősen korrodált egycolos vascsövön át történik. (A kivezetőcső állapota miatt reprezentatív bakterológiai minta nem vehető).

A forrás közvetlen telekhatárnál található, a foglalás mögötti rész már lekerített magántelek, amelynek a tulajdonosa Jámbor Géza (+3670/9489606) A kerítésen kívül, a forráshoz vezető ösvény végén, két közeli telek kerítése között található a látogatható forrásfoglalás.

Kifolyás koordinátái: Y:646424 X:247963, a terepszint ~143 mBf.

A mögöttes telek helyrajzi száma 21297

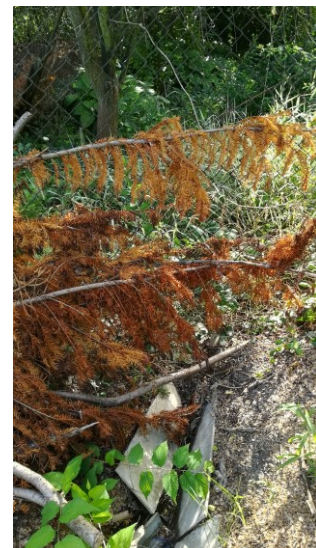
A Katalin-forrás kifolyásának a fotója 1997-ből



A Katalin-forrás 2019 augusztusban, a terep kitisztítása előtt



Felszíni víz lefolyása a terep kitisztítása előtt



A forrás kifolyásának a környékét időközben rendezték, eltakarítva az idepakolt növényi hulladékot, illetve felégetve a gazos partoldalt.

A Katalin-forrás 2019 szeptemberben, rendezett állapotban



II.4. Katalin-forrástól eredő vízer

A forrás kifolyásától mindössze 2,5 métert halad felszínen sekély mederárokban tovább DK felé, majd hirtelen kelet felé fordul egy drótkerítés alatt kialakított, felül három-három pár kőlappal védett kb. 15 cm-es terepugrásnál (lásd az előző oldal jobb alsó fotóján). A felszínre fakadó víz innentől újabb, a Vadóc utcáról nyíló telek területén halad tovább.

A vizet levezető árok kb. 50 méteren át követhető, légifotón később is látható a nyoma – víz azonban csak a felső 5-10 méteres szakaszon van, ezalatt elszikkad a talajban. A vizesárok mélysége mindössze 10-30 cm.

Induláskor a jelenlegi bérlő, Károly telkén halad, a foglaláshoz vezető ösvény kerítése mentén, de az Aranypaták utca felé továbbhaladó, légifotón kivehető

Felszíni víz lefolyása kitisztított állapotban



nyomvonal még több telken áthalad. A forrásfoglaláshoz felvezető ösvény telekkönyvi bejegyzésre nem került, de bejárható, kifejezetten kellemes árnyas lugas, amelynek a megóvása indokolt.

A vízmosás alsó szakasza melletti telkeken legalább két ásott kút (és talán egy fúrt kút is) található – az ezekből történő locsolás által termelt talajvíz kap a forrástól is utánpótlást.

Vízér megszűnése közelében, bekerített telkeken levő aknafedlapok, feltehető ásott kutak



A Római kút a forrás elszikkadásától kb. 380 méterre DDK felé található. Elvileg nem kizárható, de a terep, a művelés, és a hidrogeológiai jellemzők alapján nagyon valószínűtlen, hogy a forrásvíz elszikkadásától valamilyen terep alatti vízvezeték eljut egészen a Római-forrás gyűjtőterületéig. (A helyi ismertető tábla valami ilyesmire utal).

A Római kút a forrás elszikkadásától kb. 380 méterre DDK felé található. Elvileg nem kizárható, de a terep, a művelés, és a hidrogeológiai jellemzők alapján nagyon valószínűtlen, hogy a forrásvíz elszikkadásától valamilyen terep alatti vízvezeték eljut egészen a Római-forrás gyűjtőterületéig. (A helyi ismertető tábla valami ilyesmire utal).

A Római kút a forrás elszikkadásától kb. 380 méterre DDK felé található. Elvileg nem kizárható, de a terep, a művelés, és a hidrogeológiai jellemzők alapján nagyon valószínűtlen, hogy a forrásvíz elszikkadásától valamilyen terep alatti vízvezeték eljut egészen a Római-forrás gyűjtőterületéig. (A helyi ismertető tábla valami ilyesmire utal).

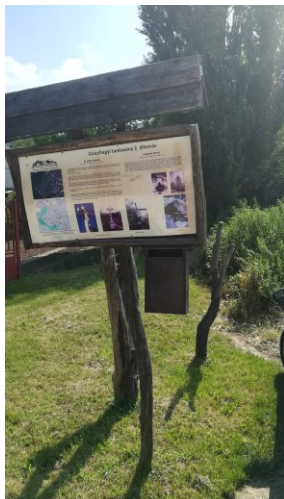
A Római kút a forrás elszikkadásától kb. 380 méterre DDK felé található. Elvileg nem kizárható, de a terep, a művelés, és a hidrogeológiai jellemzők alapján nagyon valószínűtlen, hogy a forrásvíz elszikkadásától valamilyen terep alatti vízvezeték eljut egészen a Római-forrás gyűjtőterületéig. (A helyi ismertető tábla valami ilyesmire utal).

A szomszédos Római-kút forrás helye



A Római kút a forrás elszikkadásától kb. 380 méterre DDK felé található. Elvileg nem kizárható, de a terep, a művelés, és a hidrogeológiai jellemzők alapján nagyon valószínűtlen, hogy a forrásvíz elszikkadásától valamilyen terep alatti vízvezeték eljut egészen a Római-forrás gyűjtőterületéig. (A helyi ismertető tábla valami ilyesmire utal).

Katalin-forrás és Schmidt-kereszt ismertető táblája az ösvény alján az Aranyhegyi u. mellett



III. A helyszín földtani és hidrogeológiai jellemzői

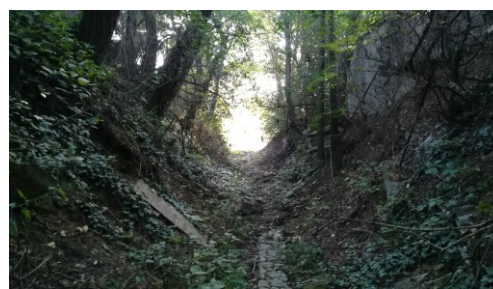
A Csúcs-hegy és a Hármashatár-hegy fő tömegét is a idős, triász dolomit alkotja, amelyet eocén márga és mészkő övez – a magaslatokon a kőzetkibúvások is megfigyelhetők. A völgyoldalak többszörösen felújult vetődések mentén alakultak ki, amelyek mentén jelentős függőleges elmozdulás volt. Ennek következtében a triász alakozet éles vetődések mentén helyenként igen mélyre süllyedt, és a mélytengeri agyag rakódott le nemcsak a távolabbi pesti oldalon, de a Budai-hegység völgyeiben is. Az így keletkezett Kiscelli agyagot bányászták több mint 100 éven keresztül a környéken pl. a solymári téglagyárnál és a Filatori-gát környékén is. A lankásabb hegyoldal, így a források alatti térrész alapkőzete is már Kiscelli agyag, az idősebb tömör kőzetek a Túrístaház feletti térrészen jelennek meg.

A hegyoldalon, elsősorban az oligocén korú Kiscelli agyag fölé jégkorszaki löszsel kevert lejtőtörmelék rakódott le. Ez a fedő üledéksor vegyes összetételű réteg, nagy része meszes homokliszt, de agyag homok helyenként kőzettörmelék is lerakódott. A meszes lösz jellemzője, hogy aránylag mély, meredek oldalú vízmosások tudnak benne kialakulni – ez a morfológia jól látható a Katalin-forrás feletti átkötő utak esetében is.

Löszös lejtőtörmelék kibúvása az Aranypatak utca felsőbb részén



A Vadóc utcához kiérő, domborzatra merőleges ösvény



A felszínt alkotó lazább üledékes réteg vastagsága több mint 10 méter, és a réteg jóval magasabb terepszinten is tárol talajvizet helyszíni felmérésünk szerint (az apácarend háza előzi régi nyilvános nagytármérőjű kút mérése alapján).

Színkulcs:

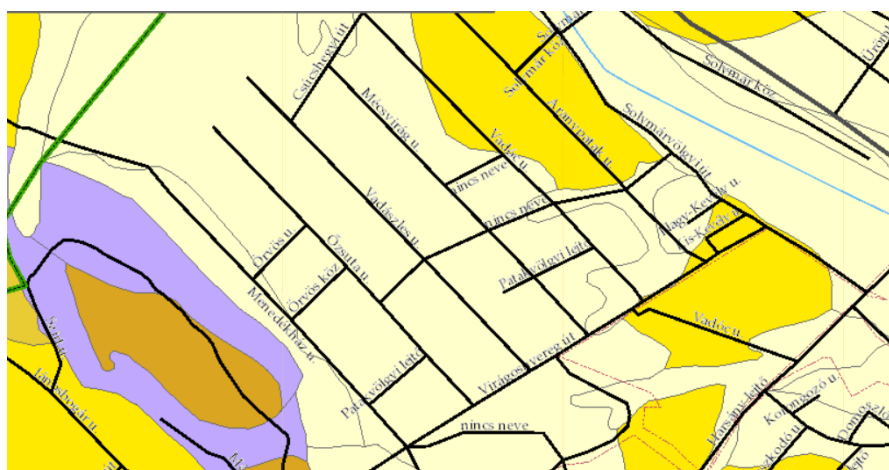
Lila = triász dolomit

Barna = Eocén márga és mészkő

Halványsárga = lejtőtörmelék

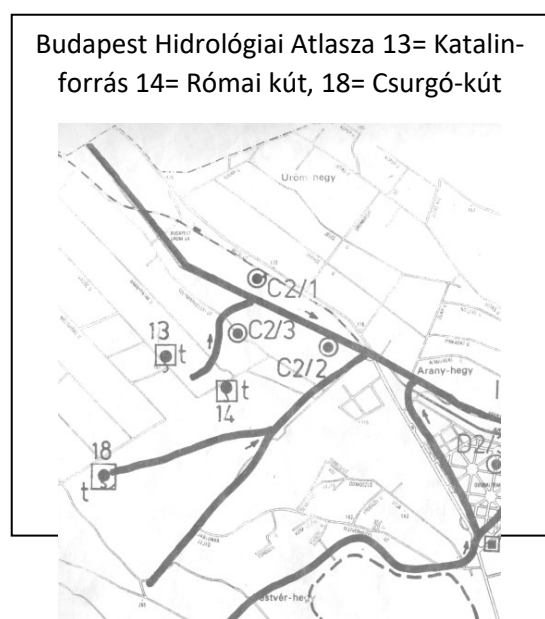
Élénksárga = Lösz

A környező terület felszíni földtani térképe (MBFSZ online építésföldtani térképe szerint)



Mindhárom Csúcshegyi forrás a hegységperemi talajvíz felszínre bukkanásából ered (talajvízforrás). Az egy területen aránylag intenzíven fakadó forrásoknál általában nemcsak arról van szó, hogy a domborzat alakja miatt a talajvíztükör eléri a felszínt, és ott halad tovább, de a közvetlen mögöttes vízadó is aránylag nagyobb tároló-képességű (porózus homok anyagú) és/vagy a lentebbi területen jelentősen lecsökken a porozitás. A források helye tehát sokszor az alapkőzet vetődését, a vízadó helyett a tömör agyag megjelenését jelzi.

Budapest Hidrológiai atlasza mind a Katalin-forrást, mind pedig Római-kút nevű forrást, és a Harsányhegyen fakadó forrást számon tartja, ezek, és ideiglenes talajvízkutak alapján közli a terület talajvízszint-térképét.



IV. A forrás vízhozama és vízminősége

A forrás túlfolyónál 2019 augusztusban mért vízhozamok:

- 2019 aug 13.: 0,5 liter/perc
- 2019 aug 29: 0,5 liter/perc

A vízhozam időnként pár percre teljesen elapadt – amikor ugyanis a felső átemelőakna szivattyúja megindul, a túlfolyás a teljes alsó szakaszon megszűnik.

A forrás vízhozama 1969 telén 20 l/p, nyáron pedig 45 l/p volt, még korábban viszont csak 24 ill. 30 l/p hozamot mértek rajta (II. melléklet) – de ekkoriban még a Csúcshegyen fúrt kutak nem létesülhettek, és a lakók száma is a mai töredéke volt.

Mai állapotban a teljes rendrakás után várható vízhozam várható értéke 3-15 l/p lehet legfeljebb.

A helyszínen úgy tűnt, hogy az általunk mért hozam jellemző alap vízhozamnak tekinthető, és a kisátmérőjű kifolyó, illetve a forrás alatt induló, mindössze 10-30 cm mély felszíni lefolyóárok nem is igen tudna 15 l/perc hozamnál többet elvezetni.

Az utóbbi években az egész évre vonatkozó vízhozam becsült értéke is csak 350 m³

Ebből helyben lakók által felhasznált vízhozam kb. 7-15 m³ lehet.

Budapest átlagos évi 517 mm csapadék-mennyisége alapján, 35%-os maradó beszivárgást feltételezve a forrás vízhozama elvileg mindössze 570 m²-es területről képes lehet utánpótlódni.

Ha a forrás korábban mért maximális vízhozama jelentkezne újra egy erősen csapadékos időszak után, akkor a kifolyó víz a szomszédos lentebbi telkek egy részén is szétterülne, esetleg elérné az Aranyhegyi út szélét is, de további vízlevezetési út híján ezen már nem tudna tovább haladni, csak a magánkertek talaját áztatná fel. Mivel extrém időjárási események gyakorisága nő, erre az esetre is érdemes felkészülni, előkészíteni a vízlevezető árok meghosszabbítását és a kertek közötti továbbvezetését (beköthető a Katalin-forráshoz, és/vagy az egyik magánkerti ásott kúthoz).

A forrásból augusztus 13-án vettünk vízmintát, hosszas száraz időszak után, azaz a csapadék-hígulás nélküli, aránylag kedvezőtlenebb állapotot vizsgáltuk.

A mérési jegyzőkönyvet jelentésünk mellékleteként közöljük.

A forrásból vett talajvíz enyhén lúgos kémhatású, aránylag nagy keménységű kalcium-hidrogénkarbonátos víz, némi szulfáttal és kloriddal.

A korábbi mérési eredményekkel összehasonlítva látható, hogy a mért értékek erősen szórnak, azaz a vízminőség nem állandó, hanem az emberi területhasználat határozza meg.

A víz nitrát- és ammóniumion-tartalma a határértéket jelentősen meghaladja, a keménysége éppen csak a fogyasztásra javasolt értéken belül esik.

A víz már 1938-ban is kiemelten nitrátos volt

A ma általában jellemző városi talajvíz-minőséghez képest nem kifejezetten rossz a feltárt vízminőség, erősen csapadékos időszakban a mért komponensek alapján akár az ivóvíz-minőség is elérhető. (Bár a bakteriális szennyeződés veszélye ebben az esetben is kimondottan nagy.)

Kiemelt vízkémiai jellemzők – a 2019 évi akkreditált, és az archív mérések összevetése

(pirossal jeleztük a határértéket meghaladó, kékkel a határérték-közeli mért értékeket)

Vizsgált komponensek	Határérték (201/2001 K.r.sz.)	Katalin-forrás				
		2019	1969	1968	1959	1938
pH	6,5-9,5	8,3	8,7	7,0		
Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	2500	1078				
KOI _{ps} (mg/l)	5,0 v. 3,5	<4				
Ammónium (mg/l)	0,5 v. 0,2	2,44	0,6	0	0	0
Nitrit (mg/l)	0,50 v. 0,10	0,05	0,3	0	0	<i>gy.nyom</i>
Nitrát (mg/l)	50	93,5	51	<i>nyom</i>	34	70
Klorid (mg/l)	250 v. 100	67,9	9,4	9	11	70
Hidrogénkarbonát (mg/l)	nincs	426	354	390		
Szulfát (mg/l)	250	128	124	94	<i>kevés</i>	61
Lúgosság (mmol/l)	nincs	6,99				
Összes keménység (CaOmg/l)	50-350	348	26	20	25	25
Kalcium (mg/l)	nincs	128	92	75		132
Magézium (mg/l)	nincs	79	56	57		86,4
Nátrium (mg/l)	200	16,6	2,3	22,0		
Kálium (mg/l)	nincs	<1				
Vas	nem hiv. 4	0,24	0,0	0,0		0,0

V. Jogi és telekkönyvi helyzet

A hazai természetvédelmi törvény (1996 évi LIII. tv.) szerint elvileg minden természetes forrás és 5 méteres környezete természetvédelmi területnek minősül. A forrás természetvédelmi definíciója: „*a forrás a felszín alatti víz természetes felszínre bukkanása, ha a vízhozama tartósan meghaladja az 5 liter/percet, akkor is, ha időszakosan elapad.*” E definíciónak a Katalin-forrás csak jóindulattal felel meg, mivel 5 l/p feletti vízhozam igen ritka. A forrás felső aknájának a környékén lehet inkább 5 l/p körüli vízcseré csapadékos időben - feltételezve az ott összegyűlő vizeknek csak egy részét csapolja meg a kiépített túlfolyó. A természetvédelmi törvény, és számos vonatkozó kiegészítése szerint a természetes vízfolyások medrének, mint vizes élőhelynek a megóvása is kiemelt feladat, tehát a felszínen haladó vízér a maga 5-20 méteres hosszúságával szintén védelmet élvez (bár ilyen kis hozamú forrás esetében a meder is nehezen definiálható). A két rendszer egymástól függ, közel állandó kapcsolatban áll, emiatt a természetvédelmi előírások hatálya kiterjeszhető a köztes vízátervező csőrendszerre is.

A jelenlegi vízjogi szabályozás a forrásokat is vízkivételi helyként, a mesterséges fúrt és ásott kutakkal egy csoportban kezeli. Ideális esetben a forrásoknak gazdája is van, és működését jogilag vízjogi üzemeltetési engedély szabályozza. Mivel a forrás mindenféle kivitelezés nélkül is működik, vízjogi létesítési engedély helyett vízjogi fennmaradási engedélyt lehet kérni rá. Valóságban azonban többnyire csak a vízművek által foglalt forrásoknak van gazdája és engedélye, a többieket csak alkalmoszerűen vizsgálják felül. Ennek az egyik oka az, hogy a víztermelő létesítményekről évi adatszolgáltatást kell adni, és rendszeresen vizsgálni kell a környezeti állapotukat is (pl. vízkémiai méréssel) Vízjogi engedélyezés esetén meg kell nevezni a forrás üzemeltetőjét – rá vonatkoznak majd az engedélyben szereplő előírások – és az összes érintett telektulajdonosnak hozzá kell járulnia az engedély kiadásához.

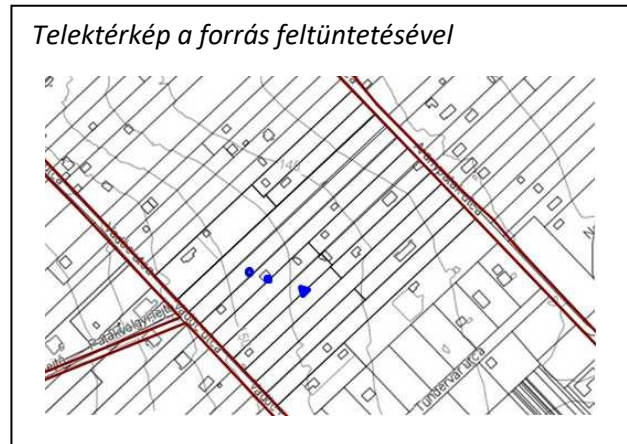
Magánterület, kert öntözésére használt 1 m³/nap átlagértéknél kisebb hozamú ásott kút létesítését és üzemeltetését egyszerűsített adatlapon az illetékes Önkormányzat jegyzője engedélyezhet – bár e jogszabályt az utóbbi években sok támadás érte, és több oldalról is módosítani kívánják, (a már elfogadott módosítás bevezetését elhalasztották).

A Katalin-forrás valódi rakott falazatból készült régi aknája (lásd 3.1. alfejezet) megfeleltethető akár kis hozamú magánkútnak is, azaz a telektulajdonosnak joga van engedélyeztetni a forrást ilyen módon. A kút jelenlegi termelése azonban a levezetés melletti, szomszéd teleken, és a még lejjebb eső harmadik teleknél van, amelyeken viszont nincs külön talajvízkút – ilyen összetett esetre már nem alkalmazható a jelenleg érvényes egyszerűsített engedélysablon.

A közterületi vízlevezetés egyértelműen az Önkormányzat feladata – ebben az esetben azonban ez a kategória sem illeszthető a Katalin-forrás felfakadó, majd kiszáradt újra a talajban elszikkadó helyzetére. (Mindkét másik közeli, jóval nagyobb hozamú forrás az alsó szakaszait rendezett mederbe terelték, és karbantartják.) Magas talajvízszintű területek és csuszamlás-veszélyes domboldalak talajvízszintjét mesterséges, felszíni vízhez kivezetett víztelenítő drénekkal le lehet csapolni – az ilyen közművek fenntartása is fővárosi feladat. A Csúcshegy adott telkeinek az esetében azonban nem indokolt a talajvíz mesterséges süllyesztése – jelenleg egyetlen lakó egy régi épületét zavarja csak a talajvízszint megemelkedése, de ebben az esetben sem merült fel statikai, életveszélyes állapot.

A forrásfoglalás nem minősül műemléknek – a római eredetre emlékeztető márványtábla 2019-ben már nem volt meg. A Római-kút térsége régészeti védelem hatálya alá kell tartozzon, de ez vízrendezés kapcsán csak plusz a feltárási-kivitelezési előírásokat jelent.

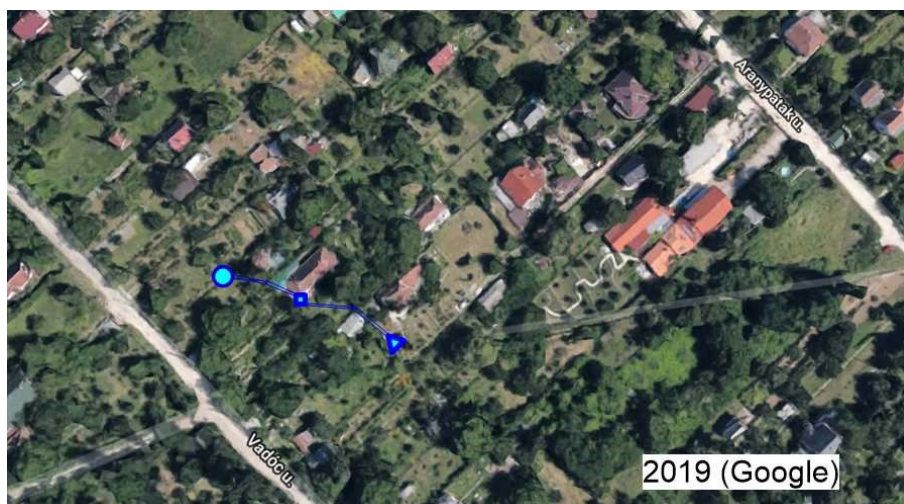
Jogi szempontból azonban a legnagyobb probléma, és a forrás rendezésének a fő akadálya a telekkönyvi helyzet. Minden térképen jól látható, hogy nemcsak az akna, de az innen induló csővezeték, és annak termelőaknája, valamint a kifolyás is külön telekre esik. Annak ellenére, hogy a légifotókon egyértelműen látható, és kétoldról a helyiek által elfogadott kerítés is övezi, még a Katalin-forrás kifolyásához az Aranyhegyi úttól felvezető ösvénynek sincs külön helyrajzi száma.



2017 évi légifotó telkekkel és a forrás feltüntetésével (Óbudai Minerva Térinformatikai adatbázis alapján, kék háromszög a kifolyást, négyzet az átemelő-aknát, kör a fő forrásaknát jelöli)



2019 évi légifotó telkekkel és a forrás feltüntetésével (Óbudai Minerva Térinformatikai adatbázis alapján, kék háromszög a kifolyást, négyzet az átemelő-aknát, kör a fő forrásaknát jelöli)



A Katalin-forrás, a Római-villa és Római-kút, valamint a Csurgó-kút alatti kőhíd egyikének sincs jelenleg megbízott kezelője, és egyik terület sem áll jelenleg helyi védelem alatt. Helyi jelentőségüket és védelmüket csak a Csúcshegy Barátai egyesület ismertető dokumentuma és ma is meglévő emléktáblái mutatják csak be. (Ezen kívül csak a Guckler Károly természetvédelmi Alapítvány kiadványaiban említik őket)

A vízfolyások felső, kisebb hozamú szakaszainak többségét a telekkönyvi kiosztás kialakításakor se vették figyelembe, ez és a védelem elmaradása a további munkákat is megnehezíti. **A Katalin-forrás közvetlen környezetének fenntartása, a kifolyás - legalább az egyik irányból való - szabad megközelíthetősége is csak a környező tulajdonosok többségének jóindulata, és szokásjoga révén maradt csak fenn.**

A Katalin-forrás bármilyen tartós felújításának előkészítéséhez ideális esetben szükség volna:

- A jelenlegi kifolyás és vízlevezetés környékének telekkönyvi rendezésére – ezt egyértelműen az Önkormányzatnak kellene kezdeményeznie.
- Írásos megállapodás kell arról, hogy ki a forrás üzemeltetője. Ennek opciói:
 - 1: Tulajdonosok írásos megállapodás alapján közösen
 - 2: Önkormányzat és/vagy rajta keresztül a Fővárosi Csatornázási Művek (tulajdonosok egyetértésével)
 - 3: Helyi Civil vagy Természetvédelmi Egyesület (tulajdonosok egyetértésével)
- Döntés arról, hogy a forrásról vízjogi engedélyes dokumentáció készül-e a rendezés előtt.
- Szakvéleményt kellene kérni az Aquincumi Múzeum részéről a terület régészeti, örökségvédelmi helyzetéről
- Kedeményezni kellene a forrás helyi védetté nyilvánítását, csakúgy mint a későbbi végleges rendezési tervben való kiemelt szerepeltetését (Önkormányzati feladat)

A Katalin-forrás kis vízhozamú, magántelken belül történt meg az aknás foglalása, a belőle kiinduló vízér nem csatlakozik élővízhez. A forrásfoglalás és helyi talajvíz-termelés egyik műtárgya sem rendelkezik sem vízjogi engedéllyel, sem önkormányzati engedéllyel, és helyi vagy régészeti védettséget sem élvez. Ezek alapján jogilag vitatható, hogy forrásnak vagy élővízfolyásnak tekinthető-e egyáltalán. (Mivel azonban szerepel a történeti anyagokban és felmérésekben, és folyamatosan működik nem időszakosan, azaz logikusan illik forrásnak tekinteni.)

A forrás vízrendezésére jelenleg jogilag nem kötelezhető sem önkormányzat, sem érintett közmű.

A forrással érintett telkek tulajdonosai mulasztást követtek el azzal, hogy a közös használatú, történelmi műtárgy üzemeltetésére nem kértek hatósági engedélyt. Óbuda-Békásmegyer Önkormányzata és Fővárosi Önkormányzat is hanyag módon (bár jóindulatúan) járt el, amikor helyi lakos megkeresése után sem hívta fel a figyelmet az engedélyezési kötelezettségre. – Sajnos azonban az is tény, hogy a jelenlegi szabályozási környezetben a forrás engedélyeztetése nem szolgálja sem a tulajdonosok, sem az Önkormányzat érdekét. Vízjogi engedély beszerzését egyedül az indokoln, hogy később esetleg ez alapján sikeresebben lehet felújítási munkákra pályázni – ez azonban nehezen elérhető cél külterületi lakosok számára.

VI. A helyi források rendezési lehetőségeinek bemutatása és költségei

A forrás engedélyezése után a kezeléssel megbízott szervezet vagy személy(ek) éves vízhozam-adatszolgáltatásra és vízminőség-vizsgálatra kötelezettek. A várható fenntartási költség évente minimum 50.000 Ft.

VI.1. Katalin-forrás helyi felújítása

A tulajdonosok a Katalin-forrás vízhozam-csökkenésének az okát a kifolyásához levezető csőrendszer elavulásában, eldugulásában látják, és saját erőből meg is kezdték a csőrendszer cseréjét új, kissé nagyobb átmérőjű PVC rendszerre. Szakmai véleményünk szerint azonban ez nem jelent majd jelentős javulást – a teljes vezeték nyomvonal és a kifolyás süllyesztésére és egyenletes lejtésű (szintezett) kialakítására lenne szükség. A kifolyó vascső elbontandó, és 15 centivel mélyebbre helyezendő - a köztes termelőakna feletti szakasz esetében szintén legalább 15 cm-el mélyebb nyomvonal-vezetés szükséges. A forrásakna környezetét fel kell tární, és az aknába vagy a vízlefolyásba bevezető plusz vízgyűjtő drént kell elhelyezni a környező magasabb talajvízszintek hatékonyabb elvezetése érdekében. Ez az intézkedés a 21298/2 hrsz telek házának védelmét is segítené (de nem szüntetné meg a pincefal vizesedését teljesen).

E munka főbb ütemei időrendi sorrendben, költségbecsléssel:

Fő szakasz	Szám	Munkafázis megadása	Becsült költség	Megjegyzés és becsült időtartam
Előkészítő szakasz	1	Geodéziai felmérés	160 E. Ft.	1 hét
	2	Vízjogi eng. terv + eljárási díj	250 E. Ft.	utólag is elvégezhető
Kivitelezés	3	Beton kifolyó feltárása, vascső áthelyezése, tereprendezés	360 E. Ft.	4 nap
	4	Vízvezeték feltárása, és mélyebbre helyezése	300 E.Ft.	3 nap
	5	Magán-tárolókanák kialakítása	-	kimaradhat
	6	Felső forrásakna feltárása, kitisztítása, vízgyűjtő drén létesítése	2.000 E Ft.	1 hét
Lezáró szakasz	7	Vízóra vagy bukó kiépítése, tesztelés, vízminta, dokumentáció	450.E. Ft.	3 hét

Összesen kb. 3,6 Millió Ft. +ÁFA + magánhasználati elemek kialakítási költsége

Amennyiben a felújítást vízjogi hatósági engedélyezésre is sor kerül, szükségesnek látjuk a forrásvíz helyi átfolyó aknás használatának megszüntetését, és ehelyett minden érintett tulajdonosnál egy-egy a lefolyáshoz bekapcsolt, de attól különálló süllyesztett vízakna kialakítását. Ilyen módon a házi

vízhasználat esetén se feltétlenül apad el a forrás, illetve a saját használatú víz mennyisége is vízórával mérhetővé válik.

A forrás kifolyásánál levő beton műtárgy is felújítandó – a régi márványtábla helyére mészkő-táblát javasunk elhelyezni, és a kapcsolódó felszíni szakaszt is ki kell tisztítani, a végpontnál mesterséges szikkasztó-aknát kialakítva. A felfakadó vízmennyiség mérésére vagy a kifolyás alatt lehet kis bukógátat elhelyezni, vagy a felső szakaszon levő aknánál lehet egy vízórárt közbe iktatni.

VI.2. Római-kút forrás és műemlékfürdő és a Katalin-forrás közös fejlesztése

Ideális esetben, a Csúcshegy rendezése keretében élővíz-rehabilitációra is sor kerülhet, ennek keretében a Katalin-forrás és a Római kút összeköthető, a Katalin-forrás vízhozama megnövelhető, és így az Aranypatak utca egy szakasza mentén a nevéhez illően valódi élővízfolyás alakulhatna ki. Ez azonban inkább csak távlati célként jelölhető ki, mint a rendezési terv egyik eleme, ugyanis számos telektulajdonos bejegyzését igényli. A munkálatokat a források minden elemére kiterjedő geodéziai felméréssel és a Római-kút régészeti újra-feltárással kellene kezdeni, és fel kellene tárnai, helyreállítani a Római-kút melletti régi fürdő felszín alatti gyűjtődrénezését. Ezt követően lehet egy bekötő árkot létesíteni a Katalin-forrás lefolyásáig húzódóan, és az árok alját több helyen tömörített agyag vagy kő-burkolattal kell ellátni, a víz elszikkadását meggátlandó. Ezt követően meg kell növelni a Katalin-forrás vízhozamát is, az alábbiakban részletezett módszerekkel (a vízátervező csatorna mélyebbre helyezésével, és a forrásfogalás mögött külön tároló közbeiktatásával, valamint több új kiegészítő vízgyűjtő drén létesítésével)

A Római-kút és a Katalin-forrás közös rendezési projekt elemei és becsült költsége:

Fő szakasz	Szám	Munkafázis megadása	Becsült költség	Megjegyzés és becsült időtartam
Előkészítő szakasz	1	Geodéziai és felszíni geofizikai felmérés, tulajdonosi egyeztetések	850 E. Ft.	1 hónap
	2	Régészeti feltárás	3.500 E Ft.	1-3 hónap
	3	Vízjogi lét. eng. terv + eljárási díj	500 E. Ft.	
Kivitelezés	3	Aaranypatak-utca környéki alsó mederszakasz rendezése	1.500 E. Ft.	2 hét
	4	Katalin forrás rendezése (előző tábl részletei szerint)	3.000 E. Ft.	3 hét
	5	Katalin-forrás és Római-kút forrás kifolyásának építészeti kiépítése, tanösvény létesítése	3.000 E Ft.-	kimaradhat
Lezáró szakasz	6	Vízminták, kiviteli dokum.	700 E Ft.	1 hét
	7	Vízjogi üzemeltetési engedélyezés	400.E. Ft.	3 hét

Összesen kb. 28.5 Millió Ft. +ÁFA

VI.3. Csurgó-kút forrás környéke

A Harsánylejtő és Csúcshegy határánál fakadó Csurgó-kút forrás, és az innen kiinduló vízer rendezése– telekkönyvi szempontból mindenképp – egyszerűbben kialakítandó.

A kitisztítandó és rendezendő vízfolyás mellett létesülő sétálótút révén a jelenleg alig látható régi kőhíd is bemutatható lenne, egyben nagyobb nyilvánosság számára is hasznos gyalogút nyílhatna meg a Harsányhegyi buszvégállomástól a Hármashatárhegy oldalában haladó turista-utakig. E projekt legnagyobb része tájépítési vonatkozású, várható költsége kidolgozottságtól függően 2-6 millió Ft közé becsülhető.

Az alábbi térképen jól látható, hogy a Harsányhegy beépítése során a létesült hosszú új vízlevezető árok nem a természetes vízfolyás vonalában halad, hanem a házak mögött, ahol egyszerűbben kiépíthető volt. Kérdéses, hogy a tervezéskor a felszíni víz létét figyelembe vették-e egyáltalán, és kiépült-e a felszíni víztől a csatorna felé szabályszerű bekötés. Medertisztításra egyértelműen nem került sor, sőt a híd környékén illegális építési hulladék-lerakás is megkezdődött.

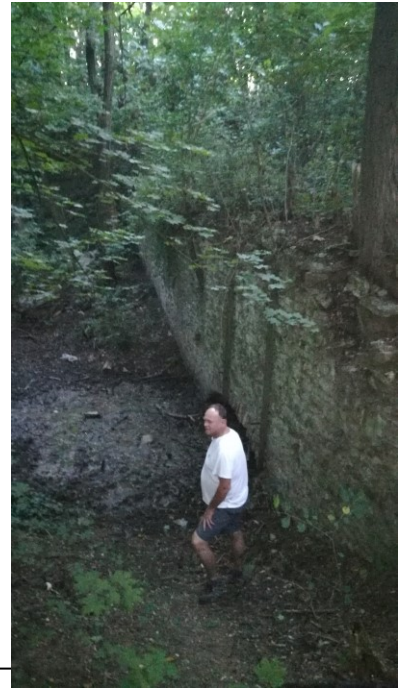
A kiépült helyzet előnye, hogy vízer felső erdei szakasza így közel természetes állapotban maradt meg, így az összekötés javítása a későbbiekben rekreációs célra is hasznosítható.

A jelenlegi állapot alapján ez a projekt nemcsak probléma-mentesebb, mint a Katalin-forrás környéke, de nagyobb társadalmi támogatás is érhető el a révén.

A helyszín elhelyezkedése és fotója (Csúcshegy Barátai Egyesület bemutatása és adatközlése szerint)



Erdővel benőtt kőhíd a vízmosság mellett
(2019 aug.)



A Katalin-forrás és a Római-kút környékén jelenlegi állapotban földmunka csak kisméretű munkagépekkel végezhető, a Harsányhegynél lehet nagyobb munkagépeket is használni.

VII. Összefoglalás

A Katalin-forrás a Csúcshegy-Harsánylejtő térségében fakadó három darab forrás közül a legkisebb hozamú – vízhozama mindössze 0,5 l/p volt, a múlt század közepén dokumentált vízhozamnak mindössze 1-2%-a. Nem időszakos forrás, a regisztrált vízhozam a nyári száraz időszakban is észlelhető volt. A forrásvíz a felszíni kifolyás után a talajfelszínen legfeljebb 25 méter hosszban követhető egy sekély árokban, majd visszazikkad a talajba. A forrás vize nem iható, magas nátrium- és ammóniumion-tartalmú, a kiskerti gazdálkodás szennyező hatásait mutató talajvíz. A forrás foglalt kifolyásánál elhelyezett – rómainak gondolt – márványtábla eltűnt, műemlék-jellege így nem vizsgálható.

A Katalin-forrás ma is látogatható foglalt kifolyása mögött jóval távolabb található a valódi, kőből rakott gyűjtőakna – ezek, a köztes vezeték, sőt a látogatható kifolyás, és az innen induló felszíni lefolyást biztosító árok is magántelkekre esik. A Katalin-forrás kifolyása melletti közút több éve megszünt – alkalmasint a topográfiai térkép hibájából származó a telek-kiosztási hiba folytán - de a környező lakók egy részének a jóindulata révén a kifolyási pont látogatható maradt.

A jelenlegi kialakítás a régi vízhozam felének az elvezetésére se alkalmas. A talajvízforrás szerencsére komolyabb mérnökgeológiai problémát nem okoz, a terület nem csuszamlás-veszélyes.

A forrás vízrendezésre jelenleg jogilag nem kötelezhető sem önkormányzat, sem érintett közmű. A forrás rendezése azonban esztétikai, tájvédelmi és vízrendezési okból is mindenképp hasznos lenne. Ehhez először megfelelő üzemeltetőt kell találni, majd jogilag is rendezni kell a vízhasznosító műtárgyak helyzetét, azaz vízjogi fennmaradási engedélyeztetési eljárást kell lefolytatni. Ideális lenne a tulajdonviszonyok rendezésének elindítása is már a forrásrendezést megelőzően.

A forrás felújítása - a forrásakna környéki magasabb talajvízszintek süllyesztésével együtt – műszakilag megoldható. Anyagunkban javaslatot és költségbecslést adtunk mind a Katalin-forrás önálló rendezésére, mind pedig a közeli nagyobb és régészetileg is lényeges Római-kút forrással közös nagyobb volumenű rendezésére is.

A Katalin-forrás, a Római-villa és Római-kút, valamint a Csurgó-kút alatti kőhíd egyikének sincs jelenleg megbízott kezelője, és egyik terület sem áll jelenleg helyi védelem alatt. Helyi jelentőségüket és védelmüket csak a Csúcshegy Barátai egyesület által készített ma is meglévő emléktáblák jelzik.

A források megóvását, rendezését és látogathatóságuk biztosítását mindenképp szükséges lenne a terület végleges rendezési tervének a célkitűzési között szerepeltetni.

I. MELLÉKLET: Vízkémiai mérési jegyzőkönyv



BOKOR kft.
Technológiai és
Környezetvédelmi

1089 Budapest, Bláthy Ottó u. 41.
Telefon: 303-9179
Telefax: 299-0010
E-mail: bokor@bokor.hu

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Felszínalatti vízminta vizsgálata

Megrendelő: Földtudományi Tervező és Fejlesztő Kft.
1068 Budapest, Szondi u. 79. fsz. 12.

BOKOR Technológiai és Környezetvédelmi Kft. Vizsgálólaboratórium
A NAH által NAH-1-1227/2019 számon akkreditált
vizsgálólaboratórium.

2019/29-B/2019/2

Témafelelős: Katona Istvánné

Budapest, 2019.szeptember.

Felszín alatti vízminta vizsgálati eredményei

Mintavétel időpontja: 2019. 08. 13.

Minta beérkezése a laboratóriumba: 2019. 08. 13.

Mintavétel helye: Budapest III. Katalin forrás

Mintavevő szervezet: Megbízó

Mintavétel típusa: akkreditált

nem akkreditált

Felszín alatti víz minták kémiai vizsgálata

Komponens	Minta BIKÖR azonosítója	Alkalmazott szabvány száma
	779/1	
	Minta jele	
	Katalin forrás	
pH	8,03	MSZ 1484-22:2009
fajlagos elektromos vezetőképesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)/25 °C	1078	MSZ EN 27888:1998
összes oldott anyag tart. (mg/dm^3)	866	MSZ 448-19:1986 5. fejezet
p-lúgosság (mmol/dm^3)	< 0,1	MSZ 448-11:1986
m-lúgosság (mmol/dm^3)	6,99	5.1. szakasz
összes keménység (CaO mg/dm^3)	348	MSZ 448-21:1986 3. fejezet
karbonát keménység (CaO mg/dm^3)	195	MSZ 448-21:1986 4. fejezet
állandó keménység (CaO mg/dm^3)	153	MSZ 448-21:1986 5. fejezet
KOI _k ($\text{O}_2\text{mg}/\text{dm}^3$)	< 4,0	MSZ 12750-21:1971 3. fejezet
ammóniumion tart. ($\mu\text{g}/\text{dm}^3$)	244	MSZ ISO 7150 – 1:1992
vastartalom (mg/dm^3)	0,24	MSZ 1484-3:2006 6. fejezet
mangán tartalom (mg/dm^3)	<0,05	
nátriumion tart. (mg/dm^3)	16,6	
káliumion tart. (mg/dm^3)	<1	
kalciumion tart. (mg/dm^3)	128	
magnéziumion tart. (mg/dm^3)	69,3	
kloridion tart. (mg/dm^3)	67,9	MSZ 1484-15:2009
nitrátion tart. (mg/dm^3)	93,4	MSZ 1484-13:2009 5. fejezet
nitrition tart. (mg/dm^3)	0,05	MSZ 1484-13:2009 6. fejezet
hidrokarbonát-ion tart. (mg/dm^3)	426	MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz
szulfátion tart. (mg/dm^3)	128	MSZ 448-13:1983 6. fejezet
foszfátion tart. ($\mu\text{g}/\text{dm}^3$)	< 50	MSZ 448-18:2009

2019/29 – B/2019/2


3. oldal

Vizsgálat időpontja: 2019. 08. 26.- 09. 03.

Minta előkészítést és a vizsgálatot végezte: Katona Ágnes
Horváth Zsolt
Ország Barbara

Megjegyzés:

A mérési eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak.


Koncz Enikő
kémia laboratórium vezető

BIOKÖR Technológiai és Környezetvédelmi Kft.
1089 Budapest, Bláthy Othó u. 41.
Törzsszáma: 02559302-00000002
Adószám: 10524046-2-42 IV


Jakab Tamás
igazgató

Melléklet:

A vizsgálati jegyzőkönyvet, amely 3 számozott oldalt tartalmaz, a vizsgáló laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében lehet másolni!

II. MELLÉKLET: Az 1969 évi Főmterv forrás-felmérési adatlap másolata

Általános leírás:

A Csúca-hegy K-I lejtőjén kertes beépítési területen, az Aranyfalak és Örvös utcái összekötő gyalogösvény mellett található a forrás. A környéken gyümölcsösök hétvégi házak vannak. Az ösvény mellett árok húzódik, amely a csapadékvizet szállítja az Aranyhegyi patakba. A forrás túlfolyó vize is ebbe az árokba kerül, ez a forrás feletti részen száraz, helyesebben vizszivárgás észlelhető.

A Katalin forrás foglalva van, de a forrásaknát nem lehet látni, valószínűleg az ösvény melletti kertben létesítették. A túlfolyócsövet az árok oldalában téglából falazott lámfalban helyezték el, amelyet egy mészkőlap díszít.

Geológiallag a forrás lezárt jellegű. A vízvezető réteg felsőpleisztocén lejtős fekvőlagozata homokos, lejtőtömlékes kifejlődésben. A vízzáró réteg középső oligocén kiscelli agyag. A forrás ÉK-DNy-i irányú törés mentén fekszik, a forrásvölgy É-i oldala a DK felé lejtő vízvezető réteget csapolja meg.

A forrást rendszeresen használják háztartási és ivóvízként. Ezen kívül a felesleges vizet a kertek öntözésére fordítják. A lejtős domboldal lehetőségét biztosít csövön keresztül gravitációs vízvezetésre is. A forrás jelenlegi kiépítésében műszaki károsodást nem okoz, de a felújítása már időszerű.

x - 247 930
y - 646 130
z - 115

A forrás neve: KATALIN t. Sorszáma: III/6.

Helye: Csúca-hegyi hrsz. 21300 145 m

Mérési időpont	Vizhozam liter/perc	Vizhőfok C°	Levegő hőmérséklet
1968.04.23.	30	10,5	-
1969.01.07.	20	9,8	-
1969.06.12.	45	11,0	20
1953	24	11	MAFI

VEGYVIZSGÁLATI EREDMÉNY

Mérési időpont	Ca	Mg	Na	Fe	Mn	NH ₄	HCO ₃	CO ₃	SO ₄	Cl	NO ₃	NO ₂	pH	Össz. kem.	Bepor. morog
1968.04.23.	75	57	22	φ	φ	φ	390	φ	94	9	51	0,25	7,0	20	74
1969.06.12.	92	56	2,3	φ	φ	0,2	354	18	124	9,3	ny	φ	8,7	26	67
1953 PappF				φ	φ	φ			61	8,5	70	ny		24,6	54
1938 Molnár	132,3	86,4		φ	φ	φ								25,3	57

Megjegyzés:

NYM 1969-176.