

**HÉVÍZ-BESZERZÉSI SZAKVÉLEMÉNY
ÉRD BELTERÜLET
FEHÉRVÁRI ÚTI STADION KÖRNYEZETÉRŐL**

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	2
Mellékletek felsorolása:	2
Ábramellékletek felsorolása:	2
I. Bevezetés	3
II. Vízbeszerezési terv.....	4
II. 1. A vizsgált terület megkutatottsága	4
II. 2. Általános földtani-rétegtani jellemzők	4
II.3 Földtani, tektonikai értékelés	6
III. A konkrét helyszín vízföldtani értékelése.....	7
IV. Vízgazdálkodási-környezetvédelmi korlátozások.....	9
V. Engedélyezés és kivitelezés előírásai és költségei	10
VI. Összefoglalás	10
Mellékletek.....	12

Mellékletek felsorolása:

1. A Diósd-1 fúrás adatlapja
2. Az Érd B-60-as hévízkútkataszteri adatlapja

Ábramellékletek felsorolása:

1. *A tervezési helyszín a környező kutak jelölésével $M=1:50.000$*
2. *Dél-Budapest környékének harmadkor előtti alaphegység-térképe $M=1:100.000$*
3. *Dél-Budapest – Érd környékének geotermikus térképe $M=1:100.000$ a tervezett helyszín feltüntetésével*

I. Bevezetés

Tervezési helyszín és feladat bemutatása:

A tervezési helyszín Érd belterületén található, az új sportcsarnok melletti még üres telken, a Tétényi-fennsík kiemelt részén.

A megrendelő kérése szerint a terület hévíz-beszerezési lehetőségeit kérték előzetes részletesen leírni. Szóban előzetesen már jeleztük, hogy Érd területe hévízfeltárás szempontjából kedvezőtlen adottságú terület.

A földtani szakvéleményt a Lorberterv Kft. készítette (*Lorberer Árpád Ferenc és Veres Viktória geológusok*). Az alapadatokat és vízföldtani jellemzőket a fővállalkozó Hydrosys Kft. ellenőrizte és egészítette ki.

Termálvíz-kutató fúrás tervezett elhelyezkedése:

<i>Tervezett EOV Y</i>	<i>Tervezett EOV X</i>	<i>Terep</i>
<i>639172,5</i>	<i>225520</i>	<i>135 mBf</i>

A kút helyét a terepen kézi GPS-műszerrel mértük be.

Érintett telek: Érd belterület hrsz. 18788/1

II. Vízbeszerzési terv

II. 1. A vizsgált terület megkutatottsága

Érd belterülete hévízföldtani szempontból lényegében feltáratlan, így a kutatásnak jelentős a kockázata. A városban lemélyített és a környékbeli mélyebb fúrású kutak a felszín-közeli Felső-Pannon, illetve Miocén homokos rétegekből termelnek hideg ivóvizet. Ezek közül a legmélyebb az Érd K-33 jelű, 200 m mély kút a helyszíntől 1,9 km-re DNY-ra található.

Alaphegységbe hatolt mélyfúrások a környéken csak igen jelentős távolságban találhatók:

- Sóskút-1.: **11,7 km** ÉÉNy-on;
- Diósd-1.: **9,3 km** ÉÉK-en,
- Tököl-1.: **6,8 km** KDK-en,
- Százhalombattai kutatófúrás: DDNy-on (jelenleg még mélyítés alatt)

Kisebb mélységű kutak távolsága:

- Érd B-60: **3,3 km** DK-en,
- Érd K-33 **1,9 km** DNY-on,

A többi kút elhelyezkedését a mellékelt **1. ábrán** mutatjuk be.

Viszonylag megbízhatóan ismerjük a térség harmadkor előtti medencealjzatának domborzatát az utóbbi években végzett geofizikai kutatások alapján.

A harmadkori medencekitöltés jellemzőiről leginkább a telephelytől 6,2 km-re KÉK-re található Érd-Ófalui K-60(12-102) jelű Miocén hévízkút Neogén rétegsora szolgáltathat földtani analógiaként felhasználható adatokat. *E fúrás hévízkút-kataszteri adatlapját az 1. Mellékletben csatoljuk.*

II. 2. Általános földtani-rétegtani jellemzők

Érd tágabb és szűkebb környezetének mélyföldtani jellemzőit a **2. mellékelt ábra** segítségével szemléltetjük. *A tágabb környezet feltáratlansága miatt csak földtani analógiák alapján tudunk következtetni a harmadkori medenceüledékek kifejlődésére, az egyes formációk vastagsága így rendkívül bizonytalan!*

A tervezési terület a Budai-hegység DNY-i előterének mélyebb süllyedékére esik, ahol az *idős (felső-perm* időszak) *törmelékes-üledékes medencealjzati képződmények* –1150 mBf szint körül, vagyis a 135 mBf terepszint alatt kb. 1300 m-es mélységben találhatóak. **A medencealjzat jelenlegi információink szerint ezen a területen nem víztartó, és nem is karsztos kőzet, emiatt hévízkutatásra nagy valószínűséggel alkalmatlan.**

Kb. 2,5-3 km-re Ny-ra az igényelt fúrásponttól, egy űrfelvételeken is felismerhető, többszörösen felújult, transzkurrens jellegű, ÉNy-DK-i csapású nagy szerkezeti törésvonal észlelhető, amely mentén az ópaleozóos, Szilúr-Devon korú kristályos aljzat a

Dunántúli-középhegység Perm-Triász időszaki törmelékes és karbonátos kőzeteivel érintkezik.

A vizsgált helyszín alatt várható alaphegység kora és kifejlődése igen bizonytalan. Felső-Perm, vagy Alsó-Triász képződmények várhatóak, a két képződmény-csoport pontos határvonala csak a kút lefúrása után válna pontosabbá. Legvalószínűbbnek ebben a térségben a Felső-Perm korú kőzetek, azon belül is a Dinnyési Dolomit és Tabajdi Anhidrit Formációk jelenléte tekinthető.

A medencealjzatra a környéken mindenütt 45 millió évesnél fiatalabb **Paleogén** üledékek települnek. Az **Eocén** képződmények jelenléte a helyszín környékén kétséges a későbbi lepusztulási hatások miatt. (Eocén képződmények csak a távolabbi pl. sósúti és törökbálinti fúrásokban ismertek). Amennyiben megvannak, akkor a Felső-Eocén Szépvölgyi Mészke és Budai Márga Formációk rétegei fordulhatnak elő. A Só-1 fúrásban a néhány m vastag Szépvölgyi Mészke F. már Alsó-Triász (Oleneki) Csopaki Márgára települt.

A 24-37 millió éves Oligocén üledékek (Tardi Agyag és/vagy Hárshegyi Homokkő F., Kiscelli Agyag F. és Törökbálinti Homokkő F.) előfordulása a kutatási területen biztosra vehető, együttes vastagságuk elérheti, illetve meghaladhatja a 600 m-t is. A környékre a diszkordáns településű paleogén üledékek jellemzők, így az alaphegységre vagy az Eocén üledék roncsokra legtöbbször a Hárshegyi Homokkő F., vagy közvetlenül a Kiscelli Agyag F. települ. Ezek a rétegek többnyire vízrekesztő szerepűek. Vízátárolásra alkalmas homokkő-rétegek csak a felső-oligocén sorozatban találhatók, de vízvezető-képességük elég gyenge (emiattnem is szűrőzték be őket az Érd-Ófalu, Molnár utcai panzió hévízkútjában).

A 12,5 -24 millió éves **Miocén** képződmények teljes vastagsága 300-750 m között változhat. A felső-oligocén Törökbálinti Homokkő felett az eggenburgi emeletbe sorolt *Budafoki Formáció* durvatörmelékes, kavicsos-homokos, illetve laza homokkőves sorozatára számíthatunk, amelynek vastagsága 80-100 m között változhat. Az ófalu kút 3 alsó szűrője ezeket a rétegeket csapolja meg. A város magasabb településű, ún. Sasvárosi vízmű kútjait is ezekre a kavicsos „burdigáliai” rétegekre telepítették. Felettük az ottnangi emelet *Gyulakeszi Riolitufa Formációja*, illetve bentonitosodott agyagos rétegek (Érd B-13 fúrás), vagy az ófalu és a tököli fúrásokból ismert finomhomokos- agyagos kavics-betelepüléses rétegek várhatóak 200 m körüli vastagságban (egyik kifejlődés sem tekinthető vízátárolónak).

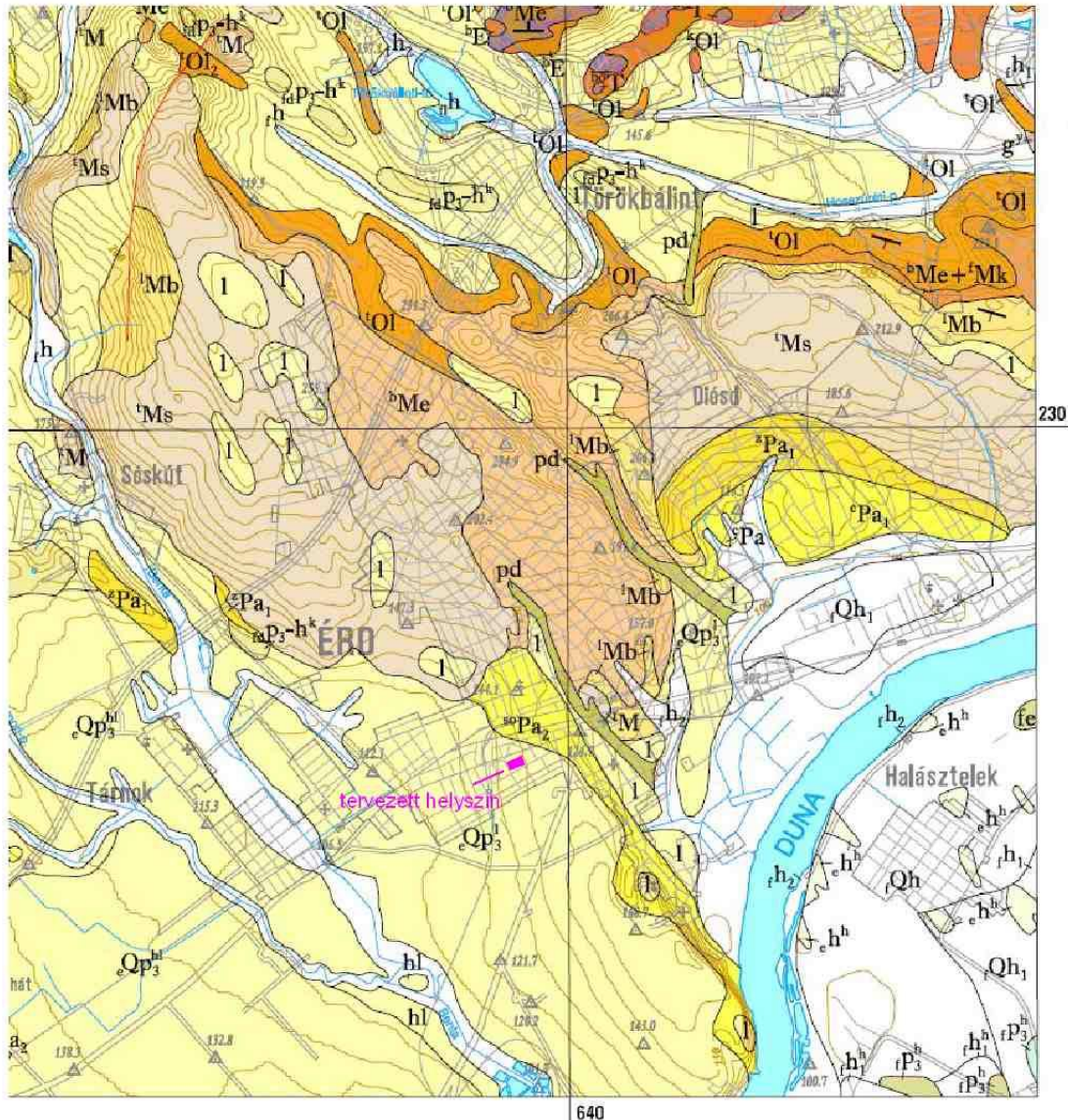
A kárpáti emeletben homokkőves, aleuritós, tufás és mészkőves formációk (*Garábi Slir F.*, *Fóti F.*, *Perbáli F.* és *Tari Dácitufa F.*) egyaránt előfordulnak, az ófalu kút felső szűrőit a Fóti F. mészhomokkővében alakították ki.

A **Középső-Miocén** sorozat felsőbb részét a *Bádeni Agyag F.* kőzetei alkotják a területen. Ez a vízrekesztő jellegű összlet néhol, pl. az ún. Alsónémedi-árokban 1000 m-nél is vastagabb kifejlődésű, de a tököli fúrásban csak 50 m, az ófalu kútban nem egészen 200 m, a diósdai fúrásban pedig 150 m vastagságban harántolták. A tervezési helyszínen vastagsága szintén 200 m körül lehet. Felette a szarmata emelet *Kozárdi és Tinnyei Formációi* (agyagmárgák és durva mészkövek), együttesen 50-100 m vastagok lehetnek, nem igazán jó vízátárolók. Kb. 100 m-re becsülhető az agyagos-márgás kifejlődésű, 8-12 millió éves **Alsó-Pannon** összlet (*Csákvári Agyagmárga, Algyői F.*) is. Ez utóbbit a Csepel-sziget D-i részén, Ráckeve környékén termálvíz-tároló durvatörmelékes képződmények helyettesítik (ott az Újfalui Homokkő F. képződése már az alsópannon időszakban megkezdődött). *E fúrás hévízkút-kataszteri adatlapját a 2. mellékletben mutatjuk be.*

A **Pliocén-Felső-Pannon** sorozat homokos és laza homokkőves képződményei (az *Újfalui Homokkő* és a *Zagyvai F.*) az ország medence-területeinek fő hévíztároló képződményei,

ebben a hegység-peremi övezetben azonban (a kisebb települési mélység miatt) hidegebb ivóvíz-tárolóként ismeretesebbek, vagy hiányoznak és helyettük a *Somlói F.* fejlődött ki. Itt, a tervezési helyszín közelében ez a képződmény is igen kis vastagságban fordul elő és igen változatos kifejlődésben, hévízföldtani szempontból így nem jelentős.

A felszín-közelbeli **negyedkori** képződményeknek sincs hévízföldtani jelentősége.



A felszínen előforduló képződmények a helyszín tágabb környezetében

(^bE=oligocén Budai Márga, ^{Ol}=oligocén Törökbálinti Homokkő, ^bMe=miocén Budafoki Formáció, ^fMk=miocén Fóti Formáció, ^lMb=miocén Rákosi Mészkő, ^lMs=miocén Tinnyei Formáció, ^{so}Pa₂=felső-pannon Somlói F., ^cPa₁=alsó-pannon Csákvári Agymárga, ^zPa₁=alsó-pannon Zámori Kavics, ^l, ^cQp^l=pleisztocénlössz

II.3 Földtani, tektonikai értékelés

A helyszín környezetében a fiatal Holocén és Pleisztocén üledékek alatt általában Felső-Miocén üledékek települnek. Ez azt jelenti, hogy amíg az Érd-Ófalui, Molnár utcai panzió hévízkútjában található miocén rétegek tetőszintje a 100 mBf terepszint alatt 178 méter mélyen található, addig a tervezési helyszín közelében a 130 mBf-i átlagos terepszint alatt kb. 70 méteres mélységben várható. Mivel a helyszín alatt települő rétegek (ezáltal az

alaphegység is) kiemeltebb helyzetben vannak, tehát itt kisebb miocén sorozat közethőmérsékletei is kisebbek.

A helyszín tágabb környezetében DNy felé egyre mélyebben fekszenek az alaphegységi kőzetek, egy árokszerkezetet alakítva ki a Budai-hegység és a Vértes között. Ebben a térségben igen sok kőzetanyag pusztult le az alaphegységből a megelőző földtani időkben. Erre bizonyíték a Diósd-1-es fúrás, ahol a triász időszak legidősebb képződménye, az Alcsútdobozai Mészke F. található meg a fiatalabb vízzáró fedőrétegek alatt.

A már említett, a helyszíntől nyugatra húzódó nagyobb törésvonalat esetleg több, kisebb repedezett zóna is kísérheti. Szerencsésebb esetben a fúrás eltalálhat egy ilyen zónát, ilyen esetben nagyobb vízhozam ártható fel a mélyebb rétegekből is.

Az országos átlagnál kissé alacsonyabb, 40 °C/km-es geotermikus gradiens-értékkel és 10 °C-os átlagos felszíni talajhőmérséklettel számolva az alaphegység kőzeteiben 100 °C körüli közethőmérséklet várható (3. ábramelléklet).

III. A konkrét helyszín vízföldtani értékelése

Az igényelt hévízkutató fúrás magaslati geomorfológiai helyzetben van. Az ilyen területeken a karsztvíz szintje, mélyebben várható, mint az alacsonyabb morfológiai helyzetben levő területeken pl. ahol az ófalui B-60-as hévízkút is található.

A karsztvízszint a területen kb. 115-116 mBf-i magasság körül alakulna a karsztos (vagy azzal kommunikáló hasadékos) tároló kőzetbe fúrt kútban. Ennek megfelelően a várható nyugalmi vízszint a tereptől -20 m-en állandósulna. Azonban a vízáradó kifejlődésű medence aljzati tároló léte igen bizonytalan (**2. mellékelt ábra**).

A földtani környezet és a valószínűsíthető kőzet összetételek miatt (Dinnyési Dolomit, Tabajdi Anhidrit F.) a feltárható mélységi vizeknek igen nagy lehet a sótartalma, azon belül is a szulfát-ion tartalom várhatóan kiemelten magas lesz, így a víz ivásra alkalmatlan, cementre korrózív, balneológiai hasznosíthatósága is kétséges.

A vizsgálati terület alatt várható rétegsor:

0 – 10 m: **Negyedkori** feltalaj, lösz, futóhomok

10– 70 m: **Pleisztocén/Felső és Alsó-Pannon** Zagyvai vagy Somlói F., Csákvári Agyagmárga

70 – 100 m: **Szarmata** Tinnyei és Kozárdi F.

100 – 250 m: **Bádeni** Szilágyi Agyagmárga és/vagy Bádeni Agyag F.

250 – 500 m: **Kárpáti** Garábi Slír, Fóti vagy Perbáli F., Tari Dácittufa F.

500 – 600 m: **Ottngangi és Eggenburgi** Gyulakeszi Riolituffa és Budafoki F.

600 – 900 m: **Felső-Oligocén (Egri)** Törökbálinti Homokkő Formáció

900 – 1200 m: **Alsó-Oligocén** Kiscelli Agyag, Hárshegyi Homokkő F.

(1200 – 1300 m: **Felső-Eocén Szépvölgyi Mészke** esetleg Budai Márga F.)

1300 m-től: **Felső-Perm** Dinnyési Dolomit F., Tabajdi Anhidrit F., illetve **Alsó-Triász** Alcsútdobozai Mészke F., vagy Arácsi Márga F.

A várható rétegsor alapján adható vízföldtani értékelés:

Réteg	Mélységköz (m)	Kőzet kora	Kőzet neve	Vízföldtani jellemzője
1.	0-10	Holocén		
2.	10-70	Pleisztocén-Felső Pannon	homok, homokkő, aleurolit	Jó vízáadó rétegek
3.	70-100	Szarmata	homok, agyagmárga, mészmárga, durva mészkő padok	Változékonyságuk miatt gyenge vízáadó képességűek
4.	100-250	Bádeni	agyag, agyagmárga	Vízzáró
5.	250-500	Kárpáti	agyag, tufa	Vízzáró
6.	500-600	Ottományi-Eggenburgi	tufa, homokkő	Jó-közepes vízáadó
7.	600-900	Felső-Oligocén	homokkő	Közepes-jó vízáadó
8.	900-1200	Alsó-Oligocén	agyag	Vízzáró
9.	1200-1300	Eocén	mészkő, márga	Közepes-jó vízáadó
10.	1300-tól	Felső-Perm	dolomit, anhidrit, homokkő	Gyenge vízvezető
	vagy	Triász	dolomit, mészkő	Gyenge vízáadó

Vízfeltáráshoz adott esetben a 6. és 7-es számmal jelölt rétegek javasolhatóak.

Az alaphegység (10. réteg) megkutatása kockázatos, a magas talphő feltehetőleg nem párosul elegendő kitermelhető vízkészlettel, s így a felszíni kifelé áramló víz hőmérsékletét még a 30°C-os határt sem érheti el jelentős kútbeli lehűlés következtében.

Előzetesen becsülhető kútadatok:

Mély alaphegységi kút esetén:

Várható talphőmérséklet: 1300 m-ben 100°C.

Várható kitermelhető hozam értéke 50-150 l/p.

Várható kifelé áramló víz hőmérséklet az 1300 m körül szűrőzhető alsó-triász vagy felső-perm rétegek megcsapolásával: **100 l/perc-es vízhozam mellett kb. 60°C.**

Sótartalom várható értéke kb. 5000 mg/l (alkáli-kloridos és szulfátos víz magas szabad széndioxid koncentrációval, kútbeli sókiválás lehetőségével).

Alsó-Miocén rétegek megcsapoló kút esetén:

A 600-900 m körüli Oligocén homokkő talphőmérséklete kb. 60°C.

Várható vízhozam értéke 150-400 l/p között változhat (medián: 250 l/p)

A kitermelhető víz hőfoka kb. 40°C

A miocén összletből az Érd-Ófalu **B-60.(12-102)** jelű kúthoz hasonló, akár több mint 3000 mg/L összes só-tartalmú, alkáli-kloridos – hidrogénkarbonátos-szulfátos jellegű termális ásványvíz feltáráshoz lehet számítani, viszonylag kisebb CO₂-gáz-tartalommal. Az agresszív

jellegű víz esetleg sókiválásos is lehet, - de ez kevésbé valószínű, mint az alaphegységi változat esetében.

A kút felmelegedett nyugalmi szintje egyik esetben aem emelkedik a terepszint fölé, lehűlt és gáztalanodott állapotban a terepszint alatt 20 méterrel várható, így a termeltetéshez megfelelő bűvárszivattyú beszerzése szükséges.

A fúrás - kutató jellegének megfelelően - kereső előfúrásokkal, két szakaszban indokolt lemélyíteni. Az első ütemben kb. 800 m-ig mélyítendő, külön karottázs-mérések és talpi magvétel mellett az alsó-miocén sorozat vízbeszerzési lehetőségeinek tisztázására. Amennyiben az alsó szakaszon várható homokkő rétegek hévíz-beszerzésre alkalmatlanok, akkor a fúrás – bővítés, béléscsővezetés és palástcementezés után – tovább lehet mélyíteni a tervezett talpig.

IV. Vízgazdálkodási-környezetvédelmi korlátozások

A tervezett helyszíntől 5,7 km-re DNy-ra, Érd-Simonpuszta területére A Vízkutató és Fúró Vállalat a mi bevonásunkkal készített egy 1500 m mély ásványvízkút fúrására létesítési engedélyezési tervdokumentációt. A területen létesítendő hévízkútra az illetékes hatóság 2007 évben vízjogi létesítési engedélyt is kiadott. Tudomásunk szerint a kút még nem került lefúrásra, lehetséges, hogy ez a terv időközben meghiúsult. Valószínűleg az engedély 2009-ben lejár, ekkor ez az ott lekötött vízkontingens felszabadul. Mindenképpen javasoljuk, hogy az engedély feltételeiről, és a tervezett kút fúrásáról informálódjanak a beruházás megkezdése előtt. Erre azért is szükség van, mivel a legújabb rendelkezések szerint egy újabb vízkivétel a környező, azonos rétegre telepített kutak vízhozam-kapacitását legfeljebb 10%-al csökkentheti.

Más kutakra lehetséges hatás:

A tervezett helyszínen akár ezer méternél is mélyebb hasadékvizes kút hatása a tőle több mint 10 km-es távolságban található (már meglévő) alaphegységi karsztos hévízkutakat (Sóskút, Diósd, Törökbálint, Budaörs) nem érné el.

A környékbeli sekélyebb kutakra az új fúrásnak eleve nem lehet hatása nagyobb mélysége, eltérő vízbázisa miatt.

A miocén rétegekre szűrőzött ófalui hévízkút a rétegek települési mélysége és szűrőzési mélységei miatt más vízadó rétegeket csapol meg, tehát a tervezett kút ezt a távoli, meglévő kutat sem befolyásolná.

Alsó-Miocén rétegekre szűrőzött kutat ezen a területen a vízmű-kutakra lehetséges hatása miatt a felügyelőség nehezen engedélyezné, de a réteg kis települési mélysége miatt a tervezési területen ezen a szinten nem lehet melegvíz, azaz ez nem is lenne célszerű.

Tudomásunk szerint a mélyfúrású kút létesítésének helyszínen környezetvédelmi, avagy kulturális örökségvédelmi szempontból akadálya nincsen.

A fúrás kivitelezéséhez szükséges legalább 20x40 méteres szabad terület rendelkezésre áll a területen. Betartva a környezetvédelmi előírásokat, maga a fúrás sem okozhat környezetvédelmi problémákat. A kút belső védőidoma a telken szintén könnyen kiépíthető (végsőlegesen 10x10 m-es lehet).

V. Engedélyezés és kivitelezés előírásai és költségei

A kútfúrás megkezdése előtt szaktervező által készített létesítési engedélyezési tervdokumentációt kell benyújtani az illetékes Közép-Dunavölgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőséghez 8 példányban, eredeti tulajdoni lappal, tulajdonosi igazolással, és megbízólevéllel.

Ebben az esetben a tervezett kút (a 2007. december 23-án kiadott új kormányrendelet szerint) **víz kutatásnak** minősül, míg először csak a kutatófúrássra lehet engedélyt szerezni.

A vízügyi hatóságnak az engedély beadásakor befizetendő illeték összege a 20/2007 rendelet szerint 120.000 Ft létesítéskor, majd további 100.000 Ft az üzemelési engedély beadásakor.

A tervezői díj a hatósági elbírálási díj 3-4-szerese szokott lenni.

A kútfúrás a tervek alapján tenderezhető, jellemző kiviteli ára a folyóméterenként 55.000 Ft értékben adható meg, azaz a mélyebb kút kb. 70, a sekélyebb kút kb. 40 millió Ft kiviteli költséget jelenthet.

A kút lemélyítése három műszakban történne, összességében másfél hónap becsült időtartammal. A fúrás, a kivitelezőtől független műszaki ellenőrzéséről érdemes intézkedni.

A kút kiépítését követő egyéb költségek (részletes vízminősítés, értékelés) majd a vízkezelő és különálló hőhasznosító rendszerek telepítése egyenként kb. 2-2 millió Ft összegű beruházás lehet.

A kút és a kútház körüli 10x10 méteres négyzet alakú területet a tájba illeszkedő stabil kerítéssel kell majd körbevenni, és az előírt belső védőterületet ki kell alakítani. A belső védőterület más célra nem használható, tisztán-tartásáról az üzemeltető köteles gondoskodni.

VI. Összefoglalás

Érd területén a hévízbeszerzési lehetőségek igen korlátozottak. Csak nagy mélységről és kis hozamok várhatóak a jól karsztosodott hévíztároló kőzetek hiánya miatt.

A paleogén összlet vastagságának bizonytalanságait is figyelembe véve a tervezési helyszínen legfeljebb 1300 m-ig alaphegységi kutatófúrás telepítése, vagy sekélyebb kb. 800 méter mélységű a Törökbálinti Homokkő F. felső tagozatait feltáró fúrás javasolható.

Az alaphegységből kinyerhető hőmérséklet 60°C, a 600-900 méteres valószínűsített mélységben található Törökbálinti Homokkő Formációból kinyerhető víz 50°C hőmérsékletű lehet.

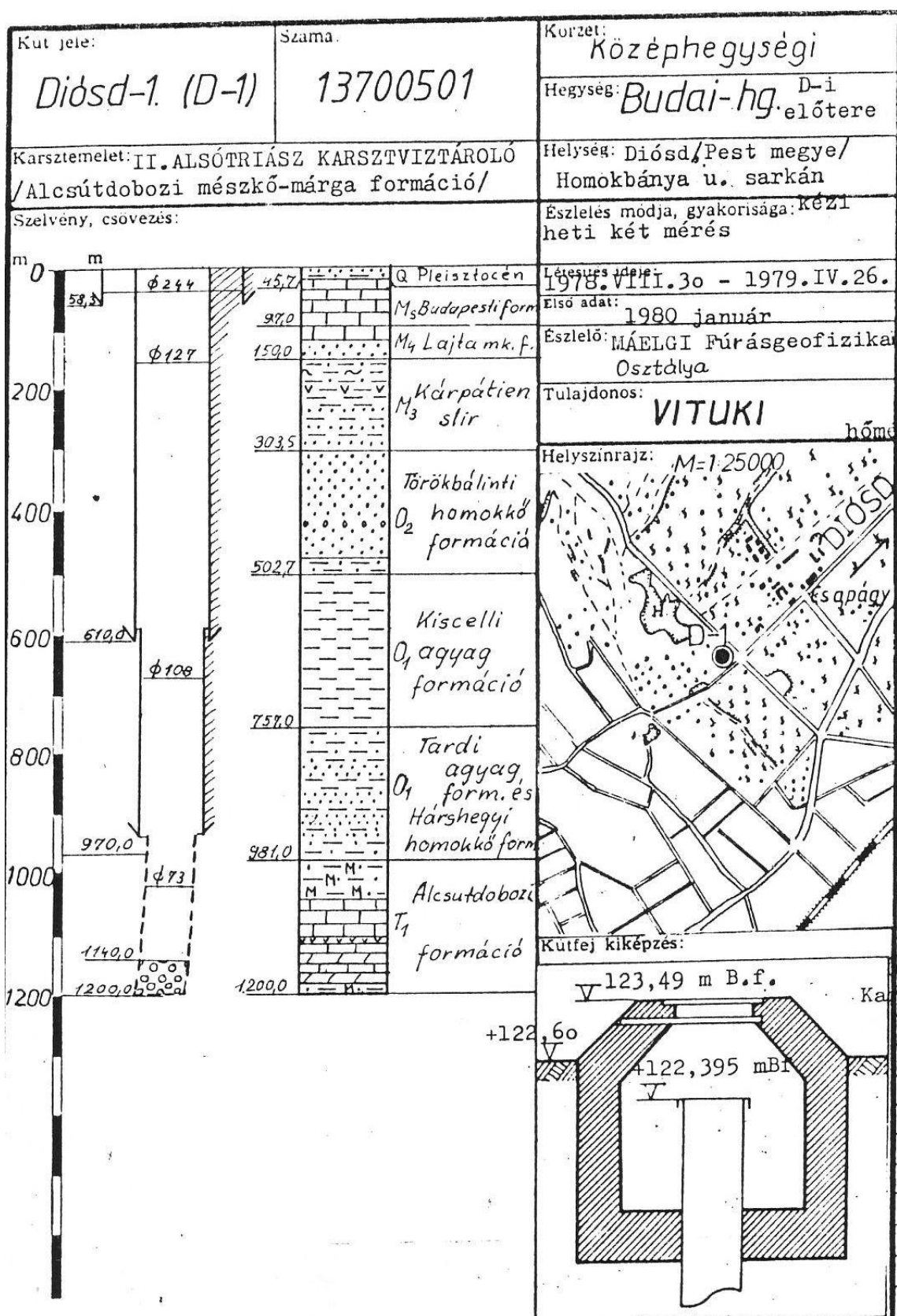
Mindkét mélységből csak kis mennyiségű, erősen sós, ívársra gyakorlatilag alkalmatlan minőségű víz tárható fel. Kút csak korrózióálló és drágább béléscsővel létesíthető. Fürdési célú hasznosítás is csak a víz előkezelésével lehetséges. A kisebb mélységű kút várhatóan nagyobb hozamú és kisebb sótartalmú lesz. A mély alaphegység feltárása kockázatos; jó

vízáadó törésrendszer feltárása csak különösen kedvező viszonyok mellett lehetséges, és a vízvezető-képesség mesterségesen alig növelhető.

A kis vízhozamok miatt a kinyert hévíz hőtartalma csak korlátozottan hasznosítható. A terület kedvezőtlen vízföldtani adottságai miatt a kút létesítéssel szemben praktikusabbnak tartjuk zárt (vízkivétel nélküli) hőcserélő szondák és hőszivattyús gépészet telepítését (temperáló fűtési-hűtési rendszerként). Ennek az engedélyezési eljárása is olcsóbb, és gyorsabb.

Engedélyezés előtt érdemes a környező területeken lekötött vízkivételi kvótákat összesíteni, esetleg egyeseket megvásárolni (Simon-pusztá). A kút kiviteli terve elkészíthető, megfelelő hidogeológiai hatástanulmányokkal kiegészítve pedig a vízkutatásra vonatkozó vízjogi létesítései engedély 7-10 hónap alatt beszerezhető.

Mellékletek



Érd B- 60
Molnár utcai panzió (Ófalui rész)

VIFIR kódszám: k 12120 60
Hévízkút kataszteri szám: 12-102

Építés éve: 1986.

Csővezet kút talpmélysége: 800,0 m
A fúrás mélysége: 800,0 m

MŰSZAKI ADATOK

Csővezetés

φ 419/403 mm	0,0-8,0 m
φ 368/358 mm	0,0-27,0 m
φ 244/223 mm	0,0-394,0 m
φ 178/159 mm	347,6-800,0 m

Szűrőzés

φ 178/159 mm	406,0-432,0 m
φ 178/159 mm	443,0-448,0 m
φ 178/159 mm	450,0-454,0 m
φ 178/159 mm	505,0-512,0 m
φ 178/159 mm	600,0-604,0 m
φ 178/159 mm	647,0-650,0 m
φ 178/159 mm	664,0-674,0 m

A KÚT HASZNOSÍTÁSÁNAK MÓDJA

fürdő

HÉVÍZTERMELÉS

0,164 Mm³/1989.

Hidrodinamikai:
1986 VI 5-7 VIKI
1990 IV 10-12 " 10,2
1996 VII. 23-25 "
1998 V. 6
1999 VI 30-32

GEODÉZIAI ADATOK

Terepszint magassága: 99,060 mBf
EOV X: 223404,91 m
EOV Y: 641702,12 m

Térképlap száma: 9.

GEOLOGIAI ADATOK

A megnyitott réteg(ek) földtani kora
M3, M3, M3, M3, M1, M1, M1

GEOFIZIKAI ADATOK

Lyukgeofizikai vizsgálat 27,0 - 800,0 m-ig

GEOTERMIKUS GRADIENS

47,69 °C/km

VÍZTERMELÉSI ADATOK

(éptéskori)

Nyugalmi vízszint: 14,00 m

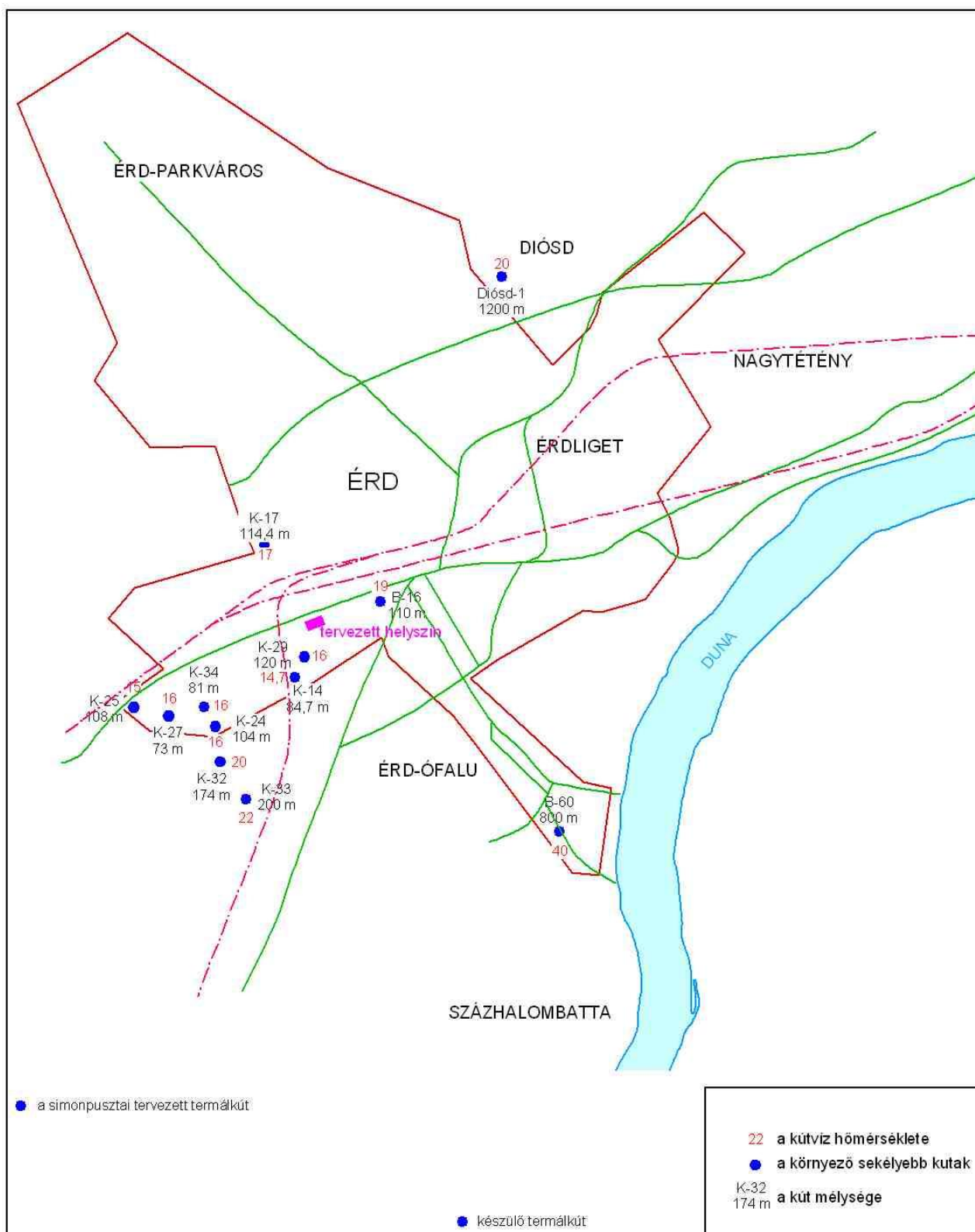
Üzemi vízhozam és vízszint

500 l/p	-3,90 m
660 l/p	-10,00 m
800 l/p	-16,00 m

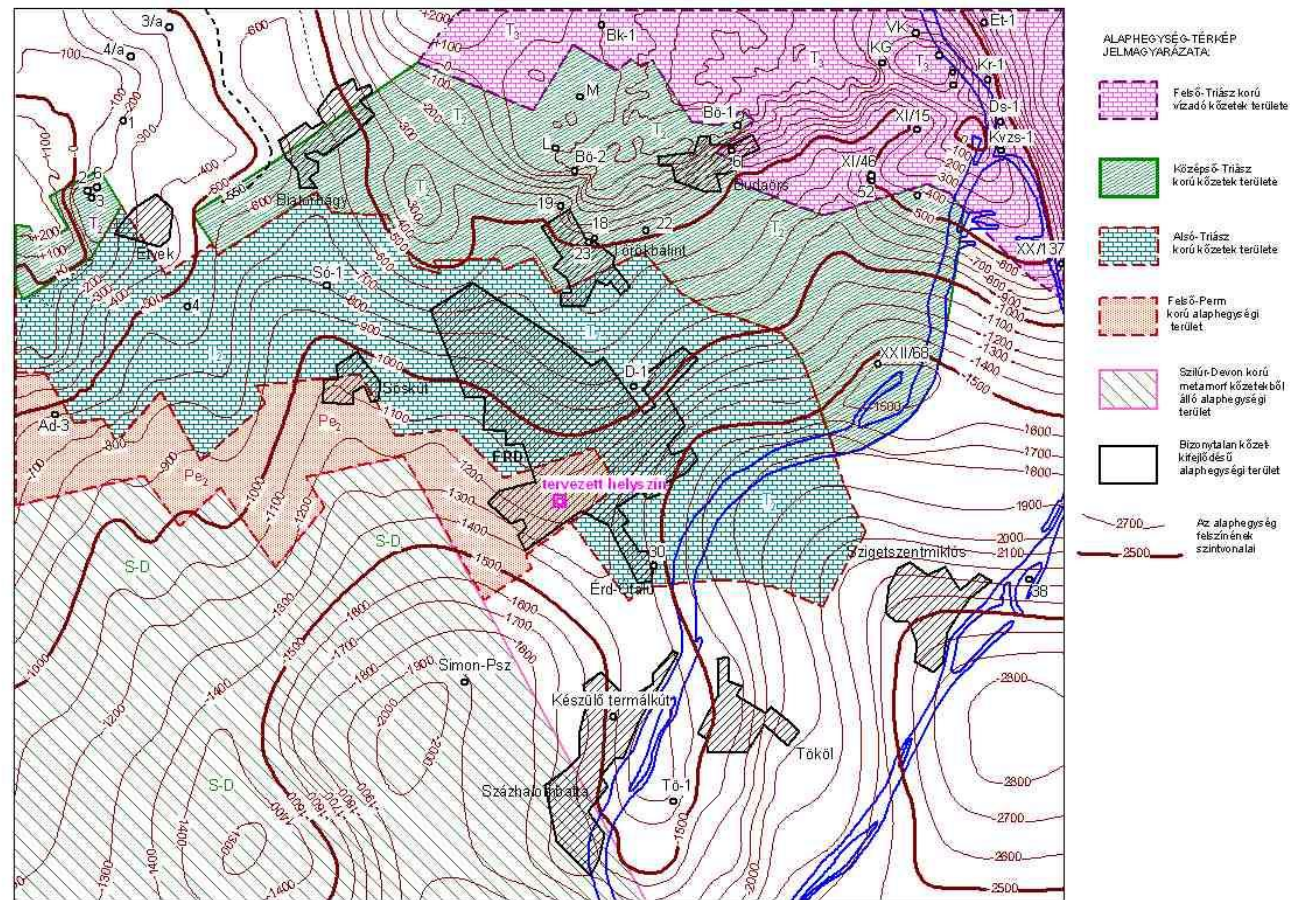
Nyugalmi vízszint: -28,0 m /1990.

Üzemi vízhozam és vízszint
l/p m

Kifolyóvíz hőmérséklet: 40,0 °C
Talp hőmérséklet: 48,0 °C 796,8 m-ben



Fővállalkozó tervező: VIKUV Rt.	Ábra címe: A tervezési helyszín a környező kutak jelölésével M=1:50.000	Ábra száma: 1.
Rajzolta: Veres Viktória	Ellenőrizte: Lorberer Árpád Ferenc	Készítette: LORBERTERV Kft. iroda: 1068 Bp. Szondi utca 79. fszt. 12.
		Dátum: 2008. IV.



Fővárosi Tervező: MKUV Rt.	Ábra cím: Dél-Budapest környékének harmadkor előtti alaphegység térképe M=1:10.000	Ábra szám: 2.
Szerkesztette: Dr. Lőwener Árpád	Rajzolta: Véres Miklós	Dátum: 2008. IV.
Ellenőrizte: Lőwener Árpád Ferenc	Készítette: BABÉR 2011 Bt. Iroda: 1066 Bp. Szondi utca 79. 6sz. 12.	

