

PARÁDSASVÁRI GYÓGYVÍZ- ÉS ÁSVÁNYVÍZ-TERMELÉS

CSEVICE-FORRÁSOK ÉS KÚT

HIDROGEOLOGIAI VÉDŐIDOM-SZÁMÍTÁSA

A védőidom 2018 évi felülvizsgálata, és a forrásház-felújítás illetve átalakítás előzetes hidrogeológiai hatástanulmánya

Üzemeltető, engedélyes: **ÉLPAK Zrt.**

Cím: Gyöngyös, Keleti Karácsondi köz 1.

Ügyvivő: Verebélyi Gábor

Mobil: 70-608-0840

E-levél: gabor.verebelyi@elpak.hu

Tervező: **Lorberer Árpád Ferenc**

geológus, a Budapesti Mérnöki Kamara Tagja
Vízügyi, Geotechnikai és Geotermikus Tervező

Földtudományi Tervező és Fejlesztő Kft.

Cím : 1068 Budapest, Szondi u. 79 fszt.12

Mobil: 30-449-7702

E-levél: loare@t-online.hu & loare@freemail.hu

Skype: Lorberterv



2018 június 28

Tartalomjegyzék

I. Célkitűzés, alapadatok és előzmények.....	4
IV. A Csevicek vízkémiai és izotóp-mérési eredményeinek értékelése.....	15
V. A csevice-források hidrogeológiai jellemzése.....	18
VI. Védőidom-számítás és védőidom-kijelölési javaslat.....	19
VII. A tervezett épületfelújítás és turisztikai fejlesztések környezeti hatásainak elemzése.....	24
VIII. Vízbázis biztonságban tartási terve.....	25
IX. Összefoglalás.....	26

Mellékelt ábrák felsorolása

1. ábra: Átnézetes vízügyi, víztest-besorolási térkép (OVGT alapján) M=1:100.000
2. ábra: Környék átnézetes hidrológiai térkép M=1:40.000
3. ábra: Topográfiai térkép M=1:10.000
4. ábra: Részletes felszíni földtani térkép M=1:10.000 (MÁFI 1963 alapján, módosítva)
5. ábra: Földtani adatok és telektérkép M=1:5000
6. ábra: 1987 évi védőidom-területek kiterjedése M=1:2500
7. ábra: 2008 évi védőidom-területek helyszínrajza M=1:2500
8. ábra: 2018 évi modellezett 50 éves befogási pályák M=1:2500
9. ábra: Gyógyvíztelep részletes térképe a 20 napos befogási pályák ábrázolásával M=1000
10. ábra: Javasolt védőidom-határok M=1:2500

Egyéb mellékletek:

- I) Geodéziai magasság- épülethely-és kút-bemérési jegyzőkönyvek másolatai
- II) Parádsasvári minták talajmechanikai mérési jegyzőkönyv-másolatai
- III) Vízkémiai mérések összefoglalása kutanként (3 db.)
- IV) Három gyógyvízkút 2018 évi vízkémiai mérési eredménye
- V) Három gyógyvízkút 2018 évi trícium-mérési eredménye
- VI.) Három helyi felszíni vízminta 2018 évi vízkémiai mérési eredménye
- VII) Történeti összefoglaló (Dobos Irma cikkének a másolata)

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A vízjogi engedélyezésre vonatkozó 18/1996. (VI.13.) számú és a védőidom-kijelölések metodikáját megadó 123/1997. (VII.18.) Korm. rendeletek alapján alulírott kijelentem, hogy az

ÉLPAK Zrt. által Parádsasváron végzett vízkitermelések, Csevice-vizek hidrogeológiai védőidomának felülvizsgálata

az általános érvényű és az eseti hatósági előírások, rendeletek, szabályzatok, országos /MSZ/ és ágazati /szakmai/ szabványok, valamint a műszaki előírások figyelembevételével készült, azoknak megfelel. Összhangban van az élet, az egészség, a biztonság, a környezet, a kulturális örökség és a tulajdon védelmének követelményeivel, valamint a vízügyi és környezetvédelmi normákkal és a Magyar Mérnöki Kamara Etikai szabályzatával.

A terv célja a korábbi, Tarna/300 vízikönyvi számon és 9114-3/2011 számokon archivált konkrét előírások aktualizálása és pontosítása. A vízadó ill. vízutánpótlás specifikus jellege mellett is az érvényes jogszabályi és szakhatósági előírások a gyógyvíz-kitermelésre érvényesíthetők, és a továbbiakban is kialakítható a gyógyvíztermelés hosszú távú védelmét biztosító védőidom. A védőidomra vonatkozó javaslataink a helyi adottságoknak és rendezési tervnek, a jelenlegi palackozási és a várható turisztikai területhasználatnak, valamint a műemlék-jellegű épített, és a közel zavartalan botanikai környezetnek is megfelelnek.

A terv elkészítéséhez tervezői jogosultsággal rendelkezem.

Lorberer Árpád Ferenc Geológus

Kamarai szám: **01-10689**

Tervezői kamarai kódok: **VZ-VKG, VZ-TEL, VZ-TER,**

Műszaki ellenőri kamarai kód: **MV-B, ME-VZ, MV-VZ**

Cím: 1068 Bp., Szondi u. 79 fszt. 12. Skype: Lorberterv Mobil: 30-449-7702

2018. június 28.



I. Célkitűzés, alapadatok és előzmények

Jelen tervdokumentáció fő célkitűzései:

- A víztermelések védettségének biztosítása a védőidom felülvizsgálata révén
- A palackozó telkén tervezett turisztikai fejlesztések forrásokra gyakorolt potenciális hatásainak előzetes elemzése
- A csevice-források környezetéről rendelkezésre álló műszaki, földtani, és vízügyi információk összefoglalása, az alapadatok aktualizálása
- A helyi gyógyvíz- és ásványvíz-termelés állapotértékelése

A Parád környékén feltárt szénsavas vizek, az ún. csevicék Magyarország egyik legnagyobb múltra visszatekintő ásványvizei.

A vízkivétel rendelkezik érvényes védőidommal, a tízévenként kötelező újrajvizsgálat, állapotfelmérés 2018-ban lett esedékes.

A források védettségének elővizsgálatát a telken idén induló aktualizáló és fejlesztési munkák is indokolják. A Nagy-Csevice-forrást már a XVII-században tetővel fedték le, majd 1898-ban jellegzetes monarchiabeli stílusú forrásház épült felé, amely ma már csak a forrás védelmére illetve raktározásra szolgál. Karbantartás hiányában sajnos a műszaki állapot is igen erősen leromlott. A jelentős tájképi és történeti értéket képviselő épület felújítására, egyidejűleg a közeli raktárak átalakítására és turisztikai fejlesztésére az üzemeltető jelentős pályázati támogatást nyert el. A felújítás elsődleges célja az épület eredeti funkciójának – azaz forrásvíz-vételezési és kóstolási lehetőségnek - a visszaállítása is. Az építési engedély kiadásához ezért ez esetben vízügyi szakhatósági jóváhagyás is szükséges. E plusz igénynek megfelelően anyagunk az építészeti fejlesztések előzetes hatásvizsgálatát is tartalmazza. Az építészeti felújítás tervek elkészültek, és engedélyezésükhöz szükséges a védőidom-terv rendezése is.

A jelenlegi parádsasvári gyógyvíztermelés hatósági alapadatai:

Engedélyes: **ÉLPAK Zrt.** Vízikönyvi szám: **Tarna/300.** Vízjogi üzemelési engedély: **H-2534-49/1998**

Védőterület-kijelölő határozat: **35500/237-6/2017** (B.A.Z. megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság)

Vízhasználat célja: **gyógyvíz belső használatra** (99/Gyf/1998)

Folyamatban levő engedélyezési eljárás: Építési engedélyezés – palackozóépület felújítása (2016 óta)

A források hosszú távú megőrzését szolgáló első védőidom térképi kijelölését még Schafarzik Ferenc műegyetemi tanár készítette el 1921-ben, majd a 1953-ban Papp Ferenc, 1986-ban Dobos Irma, 1998-ben a VITUKI, ill. legutóbb, 2008-ban Völgyesi István készített védőidom-méretezést.

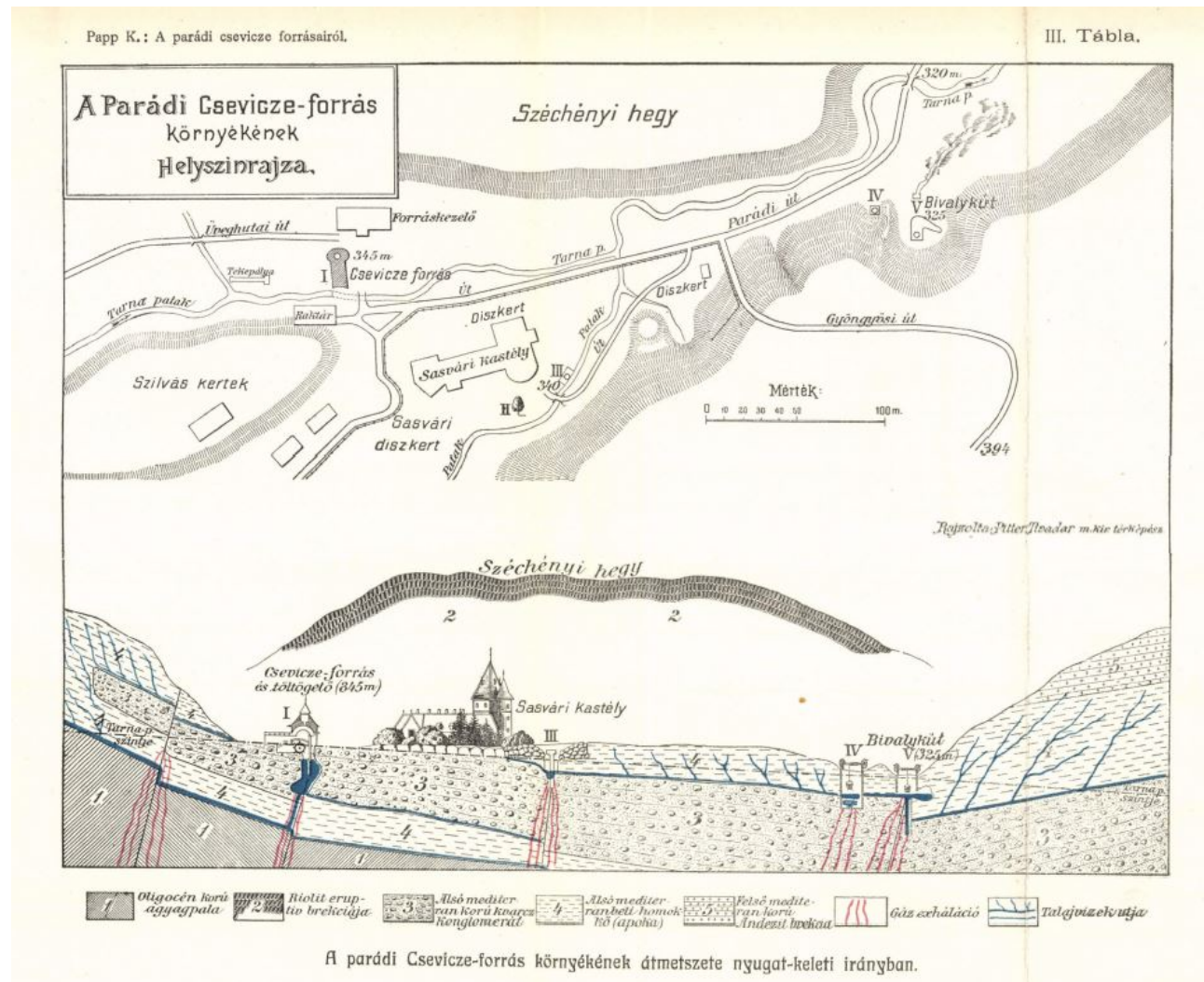
*Földrajzi Közlemények
XXXIII. kötet (1905)
Papp Károly cikkének
ábramelléklete térképpel és NyD Ny-KÉK
irányú vázlatos metszettel*

A helyi természetes szénsav-tartalmú forrásvizet az 1700-as évektől alkalmanként, majd az 1800-as évektől rendszeresen palackozzák.

A forrásokhoz kapcsolódik a helyi kastély megépítése is, ennek földmunkái során tárták fel a ma is működő Kis-Csevice elnevezésű 2-es forrást is (kb. 1905-ben). A feltárásokat már ekkor tudományos értékű publikációban közölték.

A gyógyforrások védelméről előbb a helyi birtokosok, majd államosított üzemek gondoskodtak. 1975-ben kisebb vizkutatás eredményeként a palackozóüzem telkén egy ásványvízkút is létesült a két forrás melletti harmadik víznyerő helyként.

A helyi vizkutatás történeti összefoglalóját anyagunk VII. mellékletként csatoljuk.



II. Műszaki alapadatok és az elvégzett vizsgálatok bemutatása

A három vizsgált víztermelési hely műszaki alapadatainak összefoglalása

Megnevezés(ek)	Típus	Hely	EOV Y	EOV X	terepszint	Termelt mélység
Csevice-1 Nagy-csevice-forrás	Foglalt forrás,	Gyógyvíztelep, régi palackozóüzem alatt	720064	285833	320,2	2,5 - 5 m. + talpról
K-2	Fúrt kút aknás felsőrészsel	Gyógyvíztelep közepénél	720008	285867	321,75	6,5 – 11,5 m & 43 – 57,5 m.
Csevice-2 kastélykert	Foglalt forrás	Kastélykert keleti felén, külön telken	720220	285743	321,7	3 m. (talpról termel)

A munka keretében elvégzett aktualizáló terepi vizsgálatok:

1. Palackozó telkének geodéziai bemérése, kút, épületek, és burkolt felületek bemérése (I. melléklet)
2. Nagy-Csevice-forrás kitisztítása, fotós állapotellenőrzése
3. Helyszíni felszíni földtani észlelések
4. Talajminta-vétel kőzet-kibúvásokból és felszíni üledékből, talajmechanikai laborvizsgálat elvégzése (II. melléklet)
5. Parádi-Tarna-patak palackozónál elhaladó szakaszának mederállapot-felmérése (külön tervdokumentációban)
6. Akkreditált vízminta-vétel, vízkémiai vizsgálat és tríciumizotóp-mérés a három termelési pontról (IV. és V. mellékletek)
7. Akkreditált vízminta-vétel és vízkémiai vizsgálat a források közelében haladó patakok vizéből (VI. melléklet)

A Parádsasvárról rendelkezésre álló régebbi térképek sok helyen igen pontatlannak bizonyultak az újabb bemérések alapján. A sokszor idézett, nagy felbontású, M=1:10.000-es földtani térkép magassági pontatlansága méter léptékű, a telken lefúrt kút helye pedig kb. 10 méterrel tér el a korábban feltételezettől. A kistelepülés valós és hivatalos telekhatárainak aktualizálása szintén időszerű lenne.

A következő oldalakon az egyes víztermelő helyek műszaki állapotát és víztermelését egyenként is jellemezzük.

Csevice-1-forrás vagy más néven Nagy-csevice-forrás

Helye: Gyógyvíztelep keleti felén, a Parádi-Tarna-pataktól északra 1892-ben épült faszerkezetű palackozóépület alatt.

Műszaki kialakítása: Aknás forrásfoglalás. A forrásüreget kettős nyílászáró védi, a töltőépület alatt kialakított 2 m mély aknából közelíthető meg. A forrásakna falának felső kb. 50 cm-es része terméskővel kirakott szerkezet, amely közvetlenül a tömör vízadó kőzethez csatlakozik.

A buborék-képződési szint feletti aknafalat körben végig barna vasas ásványkiválás borítja be. A forráskürtő saját túlfolyóval nem rendelkezik.

Termelt rétegek: Konglomerátum, tömör, vegyes kötőanyagú. Vízbekaramlás történhet mind a talpon, mind az oldalfalakon. (A forráskürtő alatt gáz- és nyomelem-feláramlást segítő vetőszerkezet léte lehetséges, de nem bizonyítható, a forráskőzet ásványkiválásos jellege és a forrás évszázadok óta azonos helye erre utal.) Az 1961 évi (20330/1961 sz.) üzemi engedély még ÉNY felé lejtős kürtőként összeszűkülőüreget említ, ma már csak kevésbé bemélyedés észlelhető a konglomerátum-üreg falában.

Műszaki állapot: Karbantartott, megfelelő

Szennyeződésektől való védelem: Az épület környezete is aszfaltozott (a korábban kijelölt belső védőidom-terület) Ennek megfelelően a forrásaknától számított 11 m sugarú körből csapadékvíz-utánpótlást nem kap, az ide hulló csapadék stabil kialakítású folyókák révén a Parádi-Tarna-patakba jut. A régi épületalap egy része felszín alatti talajvíz-elvezető drénnel is rendelkezik, amelynek a vize a patakon áthaladó közúti hídnál levő túlfolyó aknához vezeti le a magas talajvízállás esetén az ide szivárgó vizeket. A tervezett épület-felújítás szerkezetei (pl. gumibéléses ajtószervezetek) a műszaki védelmet egyértelműen tovább erősítik.

2010 óta történt vízkitermelés mennyiségi adatai:

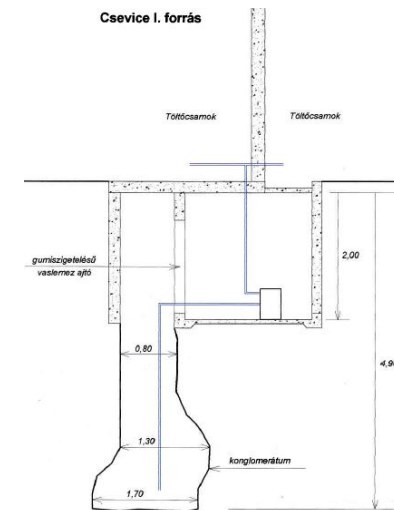
- Havi üzemórák száma 14-28 közötti, átlagosan 19 óra,
- a havi kitermelés intervalluma 25-47 m³, átlag 37 m³
- Az átlagos évi termelés órák száma 220,
- **Sokévi átlagos termelés pedig 440 m³/év ill. 1,2 m³/nap**
- A lekötött vízmennyiség 711 m³/év.

Vízadó kőzet fotója:



Földtudományi Tervező és Fejlesztő Kft.

2018 évi aknafertőtlenítéskor készült fotó:



Csevice- kút, Parádsasvár B-2 kút (65 m.)

Helye: gyógyvíztelep telkének közepénél, a Csevice-1 forrástól nyugatra, a pataktól északra.

Műszaki kialakítása: 1977-ben fúrt, véglegesen csak 1980-ban kiképzett kút, két rétegben szűrőzve, fixen beépített, teleszkopikus elrendezésű csövezéssel. A kútfej kiemelt aknás lezárású, stabilan zárható szerkezet. (lásd műszaki rajz)

A kút felsőrészének műszaki állapota kifogástalan. A mélyebb szakaszok tisztítása szintén biztosított az üzemi adatok alapján az is megfelelő.

Termelt rétegek: A három parádsasvári kutatófúrás közül a kúttá kiépített 65 m mély fúrás leírása a legpontatlanabb, és egyedül itt készült kútgeofizika. A zömében homok és agyagmárga váltakozásaként leírt rétegsor földtani besorolása bizonytalan, a közelben tovább nyugatra (B ponton) a Garábi slír és és riolittufa felszíni megjelenését térképeztük. A keletebbi forrás anyagzeteként működő konglomerátum vízadó itt már lepusztult, helyette homokos feküreg és a vastagabb (kérdőjelesen pannóniai korú) talajvízadó jelenik meg, a kút ezeket szűrőzi két eltérő mélységű rétegben.

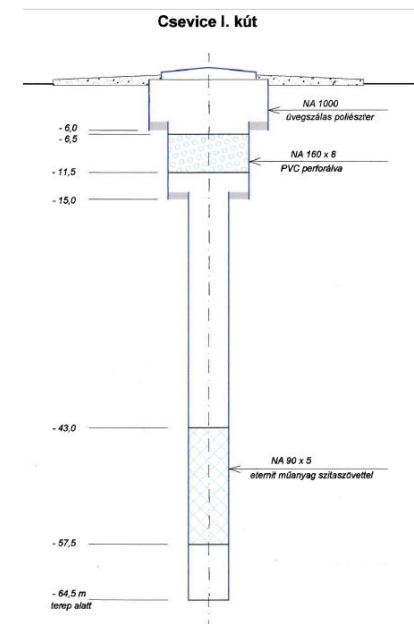
Szennyezőforrás a környéken nincs. A talajvízadót agyagos védőréteg fedi.

Geodéziai bemérés alapján idén került módosításra a kút belső védőidoma.

2010 óta történt vízkitermelés mennyiségi adatai:

- Havi üzemórák száma 14-61 közötti, átlagosan 22 óra,
- a havi kitermelés intervalluma 0-122 m³, átlagosan 39 m³
- Az átlagos évi termelés órák száma 454,
- **Sokévi átlagos termelés pedig 444 m³/év ill. 1,2 m³/nap**
- A lekötött vízmennyiség 747 m³/év.

2018 év májusi fotó:



Csevice-2-forrás = Kis-csevice-forrás = Kastélykerti forrás

Helye: A parádsasvári kastélykert déli felén, körülkerített, és telekkönyvileg is elkülönülő telken, közvetlenül a Vadakorma-patak ÉNy-i oldalán. A területen régen is volt forrás, amelyet a kastély alapozásakor tártak fel újra, ekkor hívták a helyszínre Papp Károly geológust, akinek az irányítása mellett kialakítottak egy egyszerű aknás forrásfoglalást, amelyet később többször felújítottak, legutóbb 1979-ben, a poliészter cső korrodálásának észlelése miatt.

Jelenlegi műszaki kialakítása: 4.5 m mély, 1 m átmérőjű aknás forrásfoglalás, talpi befogással, patak mellett.

A vízfelszínen olajnyomok (természetes kőolaj) jelenik meg, a termelés bűvárszivattyúval történik.

Termelt rétegek: A forrás mellett lemélyített kutatófúrás a Nagy-Csevicével azonos konglomerátum-réteget itt is feltárta a felszínközélnben, a patak mentén keletebbre a felszínen erősen bontott slírközet is észlelhető. A forrás e rétegeket csapolja meg, a kis felület ellenére jelentős hozammal.

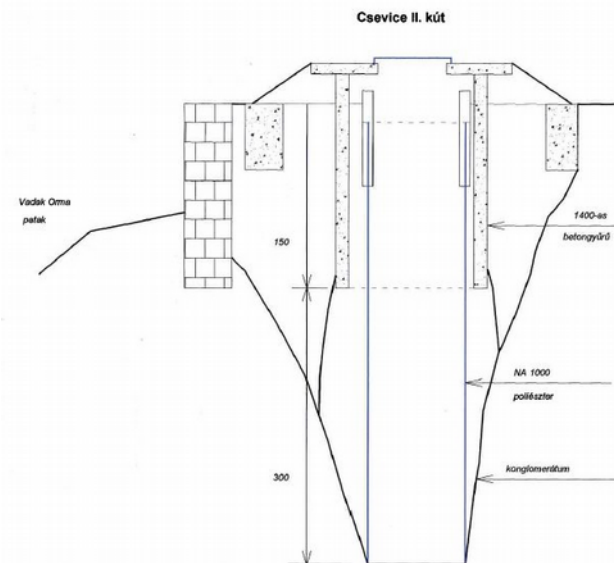
Műszaki állapot: Karbantartott, megfelelő

Szennyeződésektől való védelem: Szennyezőforrás a környéken nincs. A telek csak az állandóan őrzött kastélykerten át közelíthető meg, de külön kerítés és zárt kútaknak is védik.

2010 óta történt vízkitermelés mennyiségi adatai:

- Havi üzemórák száma 0-47 közötti, átlagosan 37 óra,
- a havi kitermelés intervalluma 0-121 m³, átlagosan 72 m³
- Az átlagos évi termelési üzemórák száma 454,
- **Sokévi átlagos termelés pedig 864 m³/év ill. 2,4 m³/nap**
- A lekötött vízmennyiség 1000 m³/év.

2018 év fotó:



III. Földtani környezet bemutatása

Domborzat, hidrológia és területhasználat

Parádsasvár a Mátra jellegzetes kistelepülése, középhegységi jellegű környezetben belül, több kisebb vízfolyás mentén kialakult település. A település a Mátra felszíni vízváltójától ÉK-re esik, ennek megfelelően a vízfolyások kelet és északkelet felé haladva vezetnek le a hegységi csapadékot, és a hegység tömegét ívesen megkerülve csatlakoznak be a Tisza vízgyűjtő rendszerébe. (**1. ábra**) A konkrét vizsgálati helyeknél elhaladó két kisvízfolyás a Parádi-Tarna- és a Vadakorma-patak.

Az aránylag magas csapadékhoz a kiemelt vulkáni területeken kismértékű beszivárgás társul, emiatt a táj meghatározó elemei a források, és a tőlük induló fokozatosan összeérő kisvízfolyások. (**2. ábra**) A vízfolyások közel természetes mederben haladnak, csak a Parádi-Tarna-pataknak a vizsgált területen (gyógyvíztelepen) áthaladó kb. 300 m hosszú mederszakaszánál készült kövezett mederszabályozás.

Parádsasvár belterületétől DNy-ra eső források többségét foglalták, és vizüket bevezették a helyi vízrendszerbe. Ezek a források a belterülettől távolabb eső kiemelt vulkáni terület hasadékforrásai, kis oldottanyag-tartalmúak és ivóvíz-minőségűek, sokszor jelentős hozammal, amelyet a mellékelt 2. ábra összegző térképén szintén feltüntettünk. A vízmű e források védelmére külön védőidom-dokumentációt készített 2011-ben a ö: Smaragd Gsh munkatársaival. A vízmű-források védőterületeinek kiterjedését Gondár Károlytól kapott adatok alapján mutatjuk be.

Parádsasvár belterületét lényegében minden oldalról különböző tagolt magaslatok veszik körül, egyedül KÉK-re, Parád felé nyíló keskeny völgyben lejt a terepszint a Parádi-Tarna-patak mentén. A gyógyvíztelepek terepszintje 320-322 mBf, a környező közeli dombok már 360-380 mBf magasságig húzódnak. A Mátra fő tömege délre esik, ennek megfelelően a kastélykerti 2-es forrástól dél felé gyorsan magasodik a térszín, míg a Nagy-csevice-forrás felől észak és nyugat felé lankásabb az emelkedés.

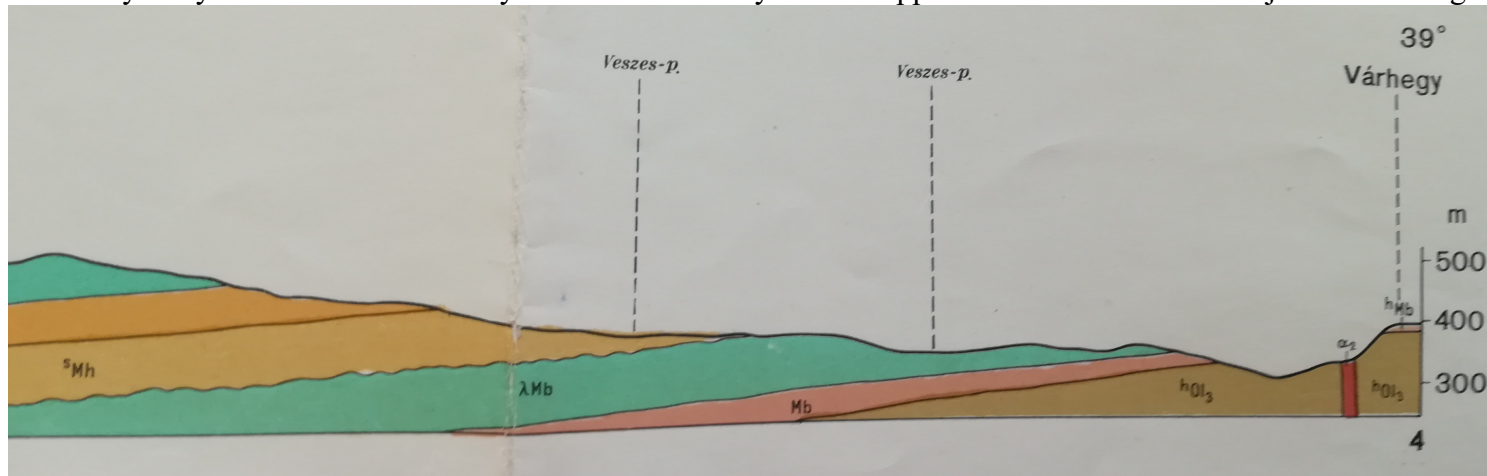
A Mátrai tájvédelmi körzet puffer-területére esik Parádsasvár belterülete ill a vizsgált gyógyforrások telkei környezete is. Az **1. és 3. ábrákon** és a területet ábrázoló légifotókon is jól érzékelhető a terület aránylag természet-közeli állapota, a dominánsan erdészeti célú természethasználat (oldalsó szövegek közötti ábra).

Földtani felépítés

A Mátra egészéről részletes felszíni térképek állnak rendelkezésre, az M=1:10.000-es Parádsasvár nevű lap a vizsgált területet is magában foglalja. **(4. ábra)** A helyi földtani felépítés a tagolt felszín feltárásai alapján alapvetően jól leírható, ill. mélyebb rétegek felépítését az 1975 évi vizkutató fúrások rétegsorai alapján lehetett pontosítani. A munka keretében a gyógyforrások környékét bejártuk, és a felszínen térképezhető kőzetkibúvásokat is felmértük. A mellékelt 4. ábra földtani térképe a korábbi M=1:10.000-es térkép korrigált változata, az eltérések ill. pontosítások helyeit A-E betűkkel jeleztük (Ezek többsége a Parádi-Tarna-pata és a Vadakorma-patak mentén észlelhető új feltárás.)

Célzott földtani kutatás történt a település külterületén a talajvízben észlelt kőolajnyomok feltárására, ill. ércesedések vizsgálatára, ennek keretében a településtől északra feltáróakna, nyugaton pedig egy 400 m-es, végig vulkanitot feltáró érckutató fúrás létesült. A település belterületén 1975-ben végzett ásványvíz-kutatás eredményeként létesült a gyógyvíztelep K-2 kútja. Egy-egy kutatófúrás létesült még a Kis-Csevice és távolabb ÉK-en levő korábbi Bivaly-források mellett. A belterületen mindössze három sekély talajmechanikai fúrás anyaga került archiválásra. A Recski bányászat intenzív víztelenítése előtt felmérték pár helyi ásott kút vízszintjeinek alakulását, de hosszabb idejű (üzemi) vízszintadat csak a vizsgált forrásokról áll rendelkezésre. Összességében véve a település földtani és vízföldtani feltártsága igen gyenge nemcsak a parádi és recski bányatérsséggel, de az országos átlaggal összehasonlítva is. Az ismert földtani adatok eloszlását a mellékelt **5. ábrán** mutatjuk be.

A területen KDK-NYÉNy irányban áthaladó dőlésirányú 1959 évi szelvény is és a Papp K-féle korábbi metszet is jól érzékelteti geológiai felépítést:



A területet felépítő kőzetegységek összefoglaló táblázata:

Kor	Kőzetegység megnevezése	1959 évi felszíni földtani térkép megnevezése	Jellemző felszíni elterjedés Parádsasvár térségében	Ásványvízkútban és a Csevice-2 fúrásban leírt rétegek	
Negyedkor	Agyag, kavicsos agyag, nyák	-	Általánosan elterjedt fedő	0 - 2 m.	0-1 m.
Pliocén (?)	homok	-	Gyógyvíztelep, Patakmeder mente	2 – 5 m	1-6 m.
Középső-miocén (bádeni)	Mátrai F.	Andezittufa és agglomerátum	580 mBf feletti hegytetők DNy-on	-	
Középső-miocén (bádeni alja)	Tari F.	Dácittufa / középső riolittufa	Vadakorma-hegy Gesztenyes-domb	-	-
Középső-miocén (kárpáti)	Fóti formáció	Homokos tufit	Belterülettől DNy-ra	-	-
	Garábi slír	Agyagos márgás homokkő (^a Mh)	Gyógyvíztelep gát, Parádsasvár belterület, gyár, Gilice-patak mente	-	-
Alsó miocén (ottnangi)	Gyulakeszi (alsó) riolittufa	Alsó riolittufa (^a Mb)	kastély patakmeder gyógyvíztelep gát	-	-
Alsó miocén (eggenburgi)	Zagyvapálfalvai homokkő	Konglomerátum	Gyógyvíztelep híd, útelágazás	5-13 m.	6-8 m.
		Szárazföldi homokkő	kastély patakmeder		8-13
Alsó-miocén (eggenburgi) felső oligocén (egri)	Pétermásárai Homokkő	Glaukonitos homokkő, (^b Ol ₃)	Parádra menő út mentén	13-59 m.	13-18
Felső-oligocén	Kiscelli agyag, tufa-rétegekkel	-		59-61 m.	18-30 m.

A táblázatban bemutatott rétegek jelennek meg Parádsasvár belterületén, jellemzően 4-6 fokban NYDNY felé dőlő, ÉK felé fokozatosan előbukkanó kőzetrétegekként. A hegytetőket és magaslatokat többnyire az időben később képződött, és aránylag keményebb erózióval szemben jobban ellenálló vulkáni rétegek alkotják. Domborzatilag lefelé, illetve terepen ÉK felé haladva fokozatosan bukkannak a felszínre (a 4. ábra földtani térképén jelölt feltárásokban) az idősebb kőzetegységek.

A legidősebb miocén homokkő-és konglomerátum-anyagú rétegek bukkannak a felszínre a legalacsonyabb térszínű területen, azaz ÉK-i útelágazás és buszmegálló környékén. A két Csevice-forrásnál feltárt, a források anyakőzetét adó konglomerátum ebben kb. 250 m-re ÉK-re eső a zónában már sok esetben nem is vízáadó képződmény, hanem felszíni fedő-kibúvásként jelenik meg. A mélységi gázok és ásványvizek feláramlásának fő anyakőzete ezek szerint a Pétervásárai Homokkő formáció. (Leírása szerint: finom-, közép- és durvaszemcsés homokkő, gyakran glaukonitos, agyagos, csillámos finomhomokkő, aleurolit) A vizek keveredése vertikálisan azonban kiterjed egészen a Garábi slír szintén erősen porózus rétegeiig. Mindkét patakmeder mentén, a vizsgált területek közelében jól észlelhető volt a Garábi slír tarka, könnyen erodálható, ciklikus tarka finomszemcsés kőzetanyaga.

Fotók: Konglomerátum-feltárás felszínén az útelágazásnál



Tarka homokliszt (Garábi slír) a parádi-Tarna-patak medrénél



A fiatal negyedkori törmelékek képződéséhez, és patak völgyekben történő felhalmozódásához a slír és a szintén könnyen elbomló tufarétegek láthatólag nagymértékben hozzájárultak. A gyógyvíztelep területén a negyedkorinak megfelelő üledékképződés részben már a pannóniai korban elkezdődhetett, a pannóniai és negyedkori homokok együtt képeznek egy vegyes anyagú talajvíztartó réteget. A fedőrétegek a nagyszámú kibúvás ellenére közel folytonosnak tekinthetők, de vastagságuk többnyire csak pár méter, régebbi talajmechanikai fúrások emiatt csak 2-3 m mélységig hatoltak le. (alsó táblázat)

Talajmechanikai fúrás csak három lett dokumentálva a településről (Vörös Z & Hornyai L (Miskolci Tervező V. - 1966), ezek rétegsorai:

	3 .(K-en a kastélynál)	2. (település közepén)	1. (üveggyár)
1. réteg	0-0,7: Feltöltés	0-0,3: Feltöltés	0-0,2: agyagos Humusz
2. réteg	0,7-1,3: sötétszürke homokos Agyag	0,3-0,8: kavicszemcsés Agyag	0,3-0,8: kavicszemcsés sov. Agyag
3. réteg	1,3-2: szürke márgás Agyag	0,8-2,6 : homokos Kötörmelék	0,8-2,6 : homokos Kötörmelék

Talajmechanikai mérésre leadott minták mérési eredményei (II. melléklet)

Minta alapadatok			Víz-tartalom %	Plasztikus Index %	szemeloszlás			K-tényező (m/s és m/nap)
szám	hely	kőzet			Kavics %	Homok %	agyag %	
1	Turistaút	Agyag	31,1	38,1	2,2	19,2	78,6	2.9E-8 0,002
2	Üveggyár	Agyag	25,9	22,4	1,2	16,4	82,4	4,1E-8 0,004
3	Kastély	Agyagosodó regolit	21,7	15,8	19,2	20,6	60,2	9,2E-8 0,08
4	Gyógyvíz-telep felszín	kavicsos iszap-homok keverék			24,2	38,7	37,1	1,7E-7 0,014
5	Gyógyvíz-telep, híd alatti vízadó	Iszapos, homokos kavics, nem kötött			62,7	27,8	9,5	5.7E-5 4,9
6	Útelágazás patakparti feltárás	Konglomerátum, kötött, limonitos (felaprózva)			87,0	11,7	1,3	7,8E-3 67

IV. A Csevicék vízkémiai és izotóp-mérési eredményeinek értékelése

A tágabb környéken elszórta több helyen előfordulnak erősen gázos, vagy enyhén olajos, esetenként csevice-jellegű források vagy talajvízkutak, de folyamatosan működő jellegzetes összetételű források csak itt fordulnak elő. A helyi ásott kutak vízminősége átlagos, legfeljebb csak enyhe kénes szag érezhető bennük esetenként.

A védőidom-kijelölési munka során táblázatosan feldolgoztuk mindhárom gyógyvíznyerő hely 2011-től 2018-ig terjedő kémiai mérési idősorát (III. melléklet) A vízkémiai mérési eredmények idősor-értékelésének fő megállapításai:

1. Mindegyik víznyerő hely kémiai jellemzői stabilak. Az egyes adatsorokon belüli kémiai jellemzőknek (pl. sótartalmak, anion-tartalmak, stb) még a szórása is minimális, lényegében megfelel az analitikai mérési hiba szórásának. Trend-jellegű változás nem volt kimutatható.
2. Az ÉLPAK Zrt üzemi laborban mért értékek és az országos akkreditált vizsgálólaborban mért értékek közötti eltérés sem számottevő, azaz a mérések a helyi minőség-ellenőrzés megfelelő voltát támasztják alá.
3. Az egyes víznyerő helyek, azaz a két forrás és a kút egymástól kismértékben, de szisztematikusan eltérőek.

A három víztermelő-hely vízkémiájának jellemző értékei (mg/l értékek)

ÁTLAGÉRTÉKEK	Nagy-Csevice, 1. forrás	Csevice 2, Kastélykerti forrás	K-2 Kút
<i>Nátrium</i>	440	240	620
<i>Kálium</i>	18	11	18
<i>Klorid</i>	45	8	36
<i>Szulfát</i>	196	150	38,5
<i>Hidrogén-karbonát</i>	1674	986	1896
<i>Szabad CO2</i>	1470	~870	1472
<i>Összes oldott anyag tart.</i>	2020	1396	2546
<i>Elektromos vezetőkép.</i>	2320	1692	2798

A fenti táblázatban csak azokat az elemeket tüntettük fel, ahol szignifikáns különbség jelentkezik. Számos komponens, pl. a kalcium aránya mindhárom kútban hasonló, más esetekben pedig (pl. pH és mangán-tartalom) a mért értékek eltérése túl kicsi, bár a tendenciájuk azonos.

A legtöményebb víz a nagyobb mélységű (rétegvizet is megcsapoló) kútban jelentkezik, de a víz szénsav-tartalma nem haladja meg a Nagy-Csevice forrás vizére jellemző értékeket. A kút és a közeli forrás feltehetőleg ugyanazt a CO₂-kiáramlási zóna felett található. A Nagy-csevice-forrás vizének sekély eredete ellenére magasabb klorid- és szulfát-tartalma idősebb, és agresszívebb vízre utal.

Szignifikánsan eltérő a legsekélyebb, közvetlen patakmedernél fekvő, és térben is elkülönülő kastélykerti-forrás vize. Ugyanennek a forrásnak a legkisebb a szénsav- és gáztartalma (nem is mérik gyakran). A kastélykerti forrásnak a kloridion-tartalma is jóval alacsonyabb, ami az idősebb alulról érkező komponens jóval kisebb arányát jelzi ezen a helyen. A jóval alacsonyabb hidrogénkarbonát-tartalom és oldottanyag-tartalom is erre utal, egyben részben magyarázatot is ad az alacsonyabb szénsav-tartalomra.

A gyógyvizek mérésével egyidejűleg elvégeztük a két szomszédos patak és egy túlfolyó vízkémiai mérését is. Az eredmények megnyugtatóak, mivel egyrészt a vizek természetközeli, szennyeződés-mentes állapotát jelzik, másrészt megerősítik a felszíni víz és a feltárt forrásvizek kémiai elkülönítését is. (VI. melléklet)

A felfakadó vizek védettségének számszerű vizsgálata érdekében 2008-ban az ÉLPAk Zrt újra elvégeztette mindhárom vízkivétel tríciumizotóp-mérését is, a Vízkutató-vízkémia Kft által vett mintákat a Hydosys Labor Kft vizsgálta. Ez a mérés ugyanitt legutóbb 1989-ben készült, a VITUKI által végzett védőidom-kijelölési munkák keretében, és eredményeire a 2008 évi védőidom-terv is nagymértékben támaszkodott.

A vízminták trícium-mérési eredményei:

	Nagy-Csevice, 1. forrás	Csevice 2, kastélykerti forrás	K-2 Kút gyógyvíztelep	Mai csapadék
1989-ben mért érték	4,0 TU = ~0,5 Bq/l	7,0 TU = ~0,8 Bq/l	1,6 TU = ~1,7 Bq/l	4-10 TU = 0,5-1 Bq/l
2018-ban mért érték	<0,06 Bq/l	0.25 Bq/l	0,15 Bq/l	

Az 1989-es mérés azt jelezte hogy a kitermelt vizek jelentős része származott friss beszivárgású talajvízből. A kastélykerti forrás esetében a domináns talajvízhez legfeljebb 10% idős víz keveredhetett. A két szintben szűrőzött K-2-es fűrt kút esetében csak a felső részből fiatalabb és az alsó idősebb víz keveredése volt várható, és ennek megfelelően közepes értékeket is mértek. A jóval sekélyebb, de némileg nagyobb hozamú Nagy-forrásnál pedig 1898-ben feltehetőleg folyamatosan keveredés történt.

Ezzel szemben 2018-ban a mélységi feláramló víz dominált mindhárom esetben, míg a mért értékek egymáshoz viszonyított aránya, és a vízkémia változatlan maradt. Eszerint a mért értékek ugyanazon természetes hatások eredőjét mutatják most is mint régen.

Trícium-mérési eredmények értékelése:

	Nagy-Csevice, 1. forrás	Csevice 2, kastélykerti forrás	K-2 Kút (65 m.) gyógyvíztelep
Védett rétegvíz becsült aránya 1989-ben (Völgyesi I. szerinti értékek zárójelben)	60-80% (73%)	30-55% (53%)	~85% (89%)
Védett rétegvíz becsült aránya 2018-ban	<99 %	<75%	<95%
Védettség változása az elmúlt 30 évben	Nagymértékben javult +50%	Nagymértékben javult +100%	Javult (+6%)

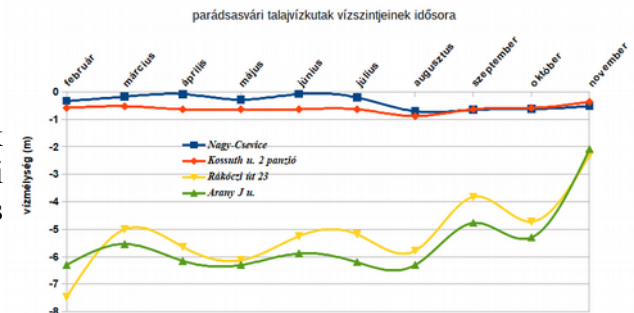
A mérési adatok arra utalnak, hogy a források ma már ismét intenzíven feláramló rétegvíz-forrásként működnek - ez alkalmasint összefügghet a recski mélysztintű bánya víztelenítésének leállításával, és az ennek hatására történt regionális nyomás-regenerálódással.

V. A csevice-források hidrogeológiai jellemzése

A csevice-források a földtani adatok szerint három, egymástól csak részben elkülönülő vízadó réteghez kötődhetnek. A legfelső az elsősorban laza homokból álló talajvízadó, a második a felső rétegvízadó, amelynek anyag tömör konglomerátum és omladékonyabb slír és homokkő az anyag, valamint a felszínközeli rétegvizek, amelyeket a K-2 kút alsó szűrőzött szakasza csapol meg.

A források környezetében működő felszíni- vagy talajvíz-monitoring nincs.

A községben levő pár ásott kút talajvízszint-méréseiről áll csak rendelkezésre egy idősor. A kutak helyét a mellékelt 5. ábrán jeleztük, archivált adataik grafikonos értékelését az oldalsó szövegek közötti ábrán mutatjuk be. A magasabb terepszintű kutaknál a vízmélység és az éves ingadozás is nagyobb, a gyógyvíz-forrás közelében viszont kicsi a vízszint-különbség.



Mindkét gyógyforrás patak mellett, a felszíni víz szintjéhez hasonló ill. annál alig magasabb szintben fakad. Ezen a vegyes vulkáni/üledékes területen a kisvízfolyások jelentik a talajvíz megcsapolási zónáját is – helyszínen a Nagy-Csevice mellett két híd alatt is észleltük a patakszint felett talajnedvességet, illetve beérkező másodlagos kevert csevice/talajvíz-ér beérkezését.

A klasszikus elképzelés szerint a csevicék vize alapvetően fiatal talajvíz, amelynek a gáz- és sótartalma jelentősen megnő a Mátra vulkáni utóműködését felfelé kivezető repedéseknél. A források vize ezek szerint alapvetően a magaslatoknál, völgyoldalakon beszivárgó csapadékvízből ered, ezek különböző hosszú és mélységű pályákon mozogva jutnak el a – feltehetően vetőszerkezetekhez kapcsolódó – fő megcsapolási pontokhoz.

VI. Védőidom-számítás és védőidom-kijelölési javaslat

A felszín-közeli rétegekben történő talajvíz szivárgási egyenletei ismert, véges számú határozatlan elem esetén megoldható differenciál-egyenletek. Az ilyen számítások számítógép használatával gyorsan megoldhatóak, így a természetes és az ember által befolyásolt vízmozgás szimulálhatók. A hidrogeológiai modellezés Magyarországon elfogadott, és régóta alkalmazott módszer. A terület vizsgálatát a hazai gyakorlatban egyik legáltalánosabban használt ilyen programcsomag, a Processing MODFLOW segítségével végeztük el. Ez a véges differencia elven működő numerikus szivárgáshidraulikai modellprogram az interneten bárki számára elérhető, ill. az angol nyelvű leírás mellett némi magyar ismertető is rendelkezésre áll róla. Kevés input adat esetén a jelen védőidomnál 2008-ban alkalmazott közelítő képletekhez hasonló pontosságú eredményt kaphatunk, ahogy azonban az adatmennyiség nő, az eredmények fokozatosan, üzem közben is pontosíthatóak.

Alkalmazott hidrogeológiai modell felépítése

A felvett modell területe Ny-K ill. É-D-i irányítottágú 1000x850 m. szélességű téglalapot, hat modellréteggel

Modellszél EOY koordinátái: K-Ny irányban: $719500 < EOY Y < 720500$

É-D irányban: $285400 < EOY X < 286250$

Csevice-források nyugalmi szintje = kb. 317,6 mBf.

Jelenlegi üzemi szint mindössze 1-1.4 l/p hozam mellett kb. 315,8 mBf.

A K-2 kút új mérés szerint bemért betonszintje 321,75 mBf

jellemző nyugalmi vízszintje = -1.7 m = kb. 320 mBf

üzemi vízszintje kb. 35 l/p termelés mellett = -5.8 m. = kb. 316 mBf.

A nagyobb mélységből termelő kút tehát állandóan magasabb vízszintű.

2008-ban a helyi vízádók jellemző szivárgási tényezőjét a K-2 kút próbaszivattyúzása alapján értékelte ki Völgyesi István. Ez az egy ilyen jellegű helyi adatunk van, de ez pontos, így a mélyebb rétegek esetében a modellezésnél a Völgyesi István által megadott réteg-paramétereket vettük alapvetően figyelembe. A mért szivárgási tényező a kútnál: 0,02 ill. 0,04 m/nap volt.

A sekély rétegek esetében ez korrigáltuk a saját talajminták (II: melléklet) és földtani észlelések adataival. A legfelső vulkanit réteg paramétereit kifejezetten a felszíni földtani térkép alapján inhomogén módon adtuk meg a modellben az alábbi táblázat szerint.

Hidrogeológiai modellezés alapadatainak bemutatása:

szám	Megnevezés	Jellemző kőzetalkotók megnevezése	Réteg feküszintje a gyógyvíztelepen (mBf)	Felt. kiind. vízszint a telepnél (mBf)	Effektív porozitás	Horizontális K-tényező (m/nap)	Verikális K-tényező (m/nap)	Hidr. jelleg	Réteg felt. vastagsága
1-a	Vizzáró fedő a víztermelés mellett	aszfaltburkolat	320		1,5%	0,01		-	0,1 m.
1-b	Áteresztő fedő a modell nagy részén	Agyagos talaj	320		10%	0,03		-	0,5-2 m.
1-c	Vulkáni fedőkőzet magaslatokon	Andezit, dácit	-		5%	0,02	0,02	-	< 15 m.
2	Porózus fedőréteg, talajvíztartó	Kavicszinóros agyag	317	317,9	12%	0,03	0,02	fedetlen	3-4 m.
3	Forrásvizek kevert felszínközeli vízadója	Konglomerátum, homokos, iszapos kavics	310-313	317,6	15%	0,1-0,2	0,075	fedetlen /fedett	3-8 m.
4	Agyagmárga vízrekesztő réteg	Agyagmárga	280	319	8,5%	0,03	0,02	fedett	30 m.
5	Homokos rétegvízadó	Homok, márga közvetlőpüléssel	265	320	30%	0,15	0,10	fedett	15 m.
6	Feküréteg	Agyag, márga, tufa	230	321.2	8,5%	0,02	0,01	fedett	35 m.

A talajvíz-áramlás a területen lassú, a modellezett vízszint-értékek gradiense ennek megfelelően kicsi maradt. A vízáadó folytonosságát tételeztük fel, a kutak közelsége miatt a modell szerint a kis víztermelés mellett is hathat egymásra a három vízteremlő hely. A legnyugatabbi K-2 kút felső szűrőzött zónája egyértelműen talajvizet termel, és ez a víztermelés egyben hidraulikus gátként védi is a keletebi Nagy-Csevice-forrást, alkalmasint hozzájárul a forrás talajvíz-utánpótlásának a csökkentéséhez is. A kút maga nagyobb arányban tartalmaz talajvizet, és már a lefűréskor is észleltek gáz-szivárgást, azaz láthatólag a mélyebb szűrőzött réteg is töményebb jellegű, így az eredő vízkémia itt is kedvező tud marad.

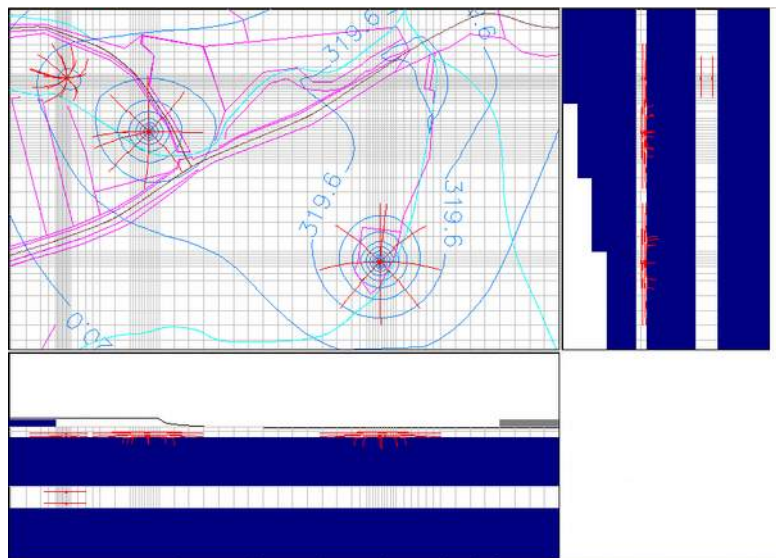
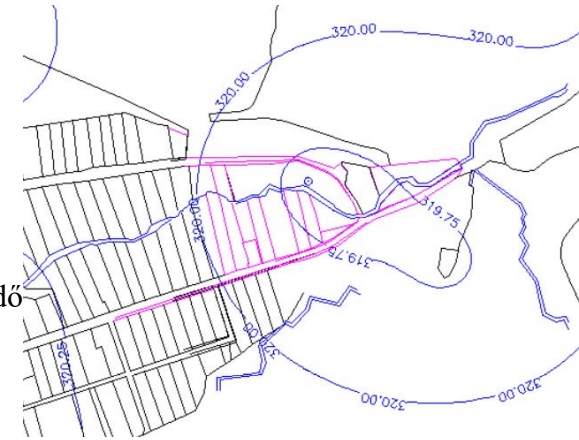
Több futtatást végeztünk, az oldalsó, és a mellékelt 8. ábrán is egy-egy lehetséges talajvízszint-eloszlást mutatunk be. A terepszintek a forrásoknál 321-322, a peremi magaslatokon már 330-350 mBf között változnak ebben a kivágatban.

A modell elfogadható végső változatában számított üzemi vízszintek:

- Ásványvíztelep kútjában: 319,1 mBf a Nagy-csevice-forrásnál: 317,8-318,2 mBf és a

Kastélykerti forrásnál: 316,8 mBf

A kút felé történő vízáramlás sebessége 0,02 m/nap értéknek adódott, ez 180 napos befogási idő esetén kb. 3,5 m távolságot jelent. (lásd alábbi táblázatok)



A modellezés eredményei szerint a mélyebb rétegből feláramlás történik, a befogási területek kisebb részben oldalra, nagyobb részben lefelé és oldalirányban nyúlnak ki a víztermelő pontoktól. Ezt az alsó ábrán a két szélső oldal szelvényein piros színnel jelölt vonalak lefutása.

Oldalsó ábra:

A harmadik modellréteg számított üzemi vízszintje (kék, mBf) és az 50 év alatt a kutakhoz érkező vizek mozgási pályái (piros)

A látható modellszál 10x10 ill. 2x2 m.a lila szín a főutakat és telekhatárokat, halványkék a patakokat jelzi.

Az 50 éves befogási területek kiterjedése a kúttól, amely alapján a „Hidrogeológiai B” védőterület jelölendő ki (kerekítve):

	1. Nagy-Csevice-forrás, gyógyvíztelep régi épület alatt	K-2 kút gyógyvíztelep közepénél (65 m.)	2-es kastélykerti forrás
2008-ban analitikusan számított védőtávolság	76 m.	53-56 m.	98 m.
2018-as modellezett védőtávolság	40-95 m	80-110 m.	90-100 m.

Az 5 éves befogási területek kiterjedése a kúttól, amely alapján a „Hidrogeológiai A” védőterület jelölendő ki (kerekítve):

	1. Nagy-Csevice-forrás,	K-2 kút gyógyvíztelep közepénél	2-es kastélykerti forrás
2008-ban analitikusan számított védőtávolság	24 m.	17-18 m.	31 m.
2018-as modellezett védőtávolság	38 m	17-25 m.	41 m.

A fél éves (183 napos) befogási területek kiterjedése a kúttól, amely alapján a külső védőterület jelölendő ki (kerekítve):

	1. Nagy-Csevice-forrás,	K-2 kút gyógyvíztelep közepénél	2-es kastélykerti forrás
2008-ban analitikusan számított védőtávolság	8 m.	6 m.	10,5 m.
2018-as modellezett védőtávolság	13 m	8 m.	15,5 m.
<i>Rendelet szerinti minimum</i>	<i>100 m.</i>		

A 20 napos befogási területek kiterjedése, amely alapján a belső védőterület jelölendő ki (kerekítve):

	1. Nagy-Csevice-forrás,	K-2 kút gyógyvíztelep közepénél	2-es kastélykerti forrás
2008-ban analitikusan számított védőtávolság	3 m.	2 m.	4 m.
2018-as modellezett védőtávolság	5 m	2,5 m.	5.5 m.
<i>Rendelet szerinti minimum</i>	<i>10 m.</i>		

A hatréteges hidrogeológiai modellszámításunk a korábbi szakemberek mindössze két vízáadó réteget feltételező analitikus megoldásához hasonló eredményt adott. Ez részben természetesen a hasonlóan felvett hidraulikai paraméterezésből adódik, konkrétan a zárt völgyben fekvő, igen kis méretű modellterületen - helyi mérési adatok hiányában - a modellrétegek többnyire csak homogénnek vehetőek fel. A két számítás metodikája azonban jelentősen eltér, azaz a nagyságrendileg hasonló eredmények valamilyen mértékben egymást is erősítik.

A csevicék-termelés nem közcélú ivóvízbázisra, hanem palackozásra termel, ennek megfelelően egyedi védőidom-kialakítást kaphat. Az érvényes védőidom-kijelölési szabályozás értelemszerűen nagy vízhozamú ivóvízkutakra lett optimalizálva, emiatt kis vízhozam és korlátozott utánpótlás esetén a beépített biztonsági faktorok hatása dominál. Ivóvíz-termelések külső védőidomának rendeletben rögzített minimális mértéke 100 méter sugarú kör - ebben az esetben hogy a csevicékhez érkező 50 éves befogási területek kiterjedése is ennél kisebb területre terjed ki.

Számításaink alapján a valós, telekhatárhoz igazított külső védőidom (10 ábra) fenntartása megfelelő a gyógyvíz-termelés megóvása érdekében. A telekkönyvi bejegyzések módosítására tehát nincs szükség, csak megóvásukra.

Az eredmények alapján a talajvízáadó csak igen kis részben járul hozzá a források működéséhez, a konglomerátum anyagú rétegvízadó hatása a domináns. Ez kiemelten igaz a Nagy-Csevice környezetében, ahol a felület borítás miatt a termelés 10-20 méteres sugarú környezetében effektív csapadék-beszivárgás alig történik.

A Kis-Csevice előírással kerítéses védelme a Vadakorma-patakon átívelő, túlparti turista-ösvényig érő építkezést jelentene.

A belső védőidom előírásainak való megfelelés sem a parádsasvári kastély, sem a történelmi palackozóüzem igényeivel nem fér össze, a patakmedrek telekkönyvi határaival és természetvédelmi zavartalanságuk védelmével sem egyeztethető össze jól. A kijelölt külső védőidom eddig is sikeresen biztosította a források védelmét, és megfelelt a helyi adottságok, rendezési terv, és a Mátra-vidék természeti környezetének igényeinek.

A leírtak alapján a belső védőidom-kijelölés megszüntetését, és egységes külső védőidom fenntartását javasoljuk a továbbiakban.

Az új hidrogeológiai és földtani adatok alapján módosíthatóak a védőidom vertikális lehatároló szintjei.

A rétegdőlésnek és a gáz-feláramlásnak, lehetséges kisebb repedésrendszereknek megfelelően a védőidom alsó határát mélyebb javasoljuk áthelyezni. A felső lap is mélyebbre helyezhető az eredmények alapján, de biztonsági okból a terepszintet érdemes meghagyni felső határként.

**A javasolt egységes külső védőidom fedőlapja 320 mBf. Ill. biztonsági ráhagyással a terepszint
alsó határfelülete 250 mBf. (biztonsági rátartással)**

Javasoljuk, hogy az érintettek járjanak el annak érdekében, hogy a védőidomra vonatkozó legfontosabb kötelezettségek – pl. kútfúrás tilalma – az adott telkekre vonatkozóan a helyi önkormányzat építési szabályozásába is bevezetésre kerüljön.

VII. A tervezett épületfelújítás és turisztikai fejlesztések környezeti hatásainak elemzése

A Csevice I. jelű gyógyvízforrás feletti építmény (egykori töltő- és ivócsarnok, jelenleg raktár) állékonysága erősen megromlott, a favázás szerkezete olyan maradandó alakváltozásokat szenvedett el, melyek javítása, megerősítése tovább nem halasztható. A tulajdonos Élpak Zrt. építési engedélyes műszaki dokumentációt készített a felújításhoz, melyek alapján az épület szerkezetét megerősítik, korszerűsítik, részben bővítik.

Az épületfelújítás célja a forrás használatának esztétikus bemutatása is, oly módon, hogy a forrás biztonságos szigetelt volta is biztosítva legyen. Ez a szándék szakmai alapon is támogatható, különösen hogy ebben az esetben nem is közcélú, hanem magántulajdonú vízkivételről van szó.

A gyógyvíz forrása jelenleg egy vasbeton aknában működik, az aknán vasbeton födém található. Búvárszivattyú emeli ki a vizet a telken található új palackozó épületbe. A forrás vasbeton aknájához vasbeton szerkezetből készült lejárát, a két aknatér között egy acél ajtót helyeztek el. Az akna lejárata a padlóról indul, kb. 10 cm-es vasbeton peremmel van kiemelve a lejárát fedlapja, mely acéllemezből készült. Az acél ajtó a kerethez, valamint az acél aknafedlap a kerethez tömítés nélkül csapódik.

A jelenlegi kút vasbeton aknát a felújított rendszerben egy dupla gumi-szigetelésű, rozsdamentes acélból készülő ajtóval látják el. A kútakna melletti lejárati aknát egészségügyi és élelmiszeripari egészségügyi szempontoknak is megfelelő vízzáró festékekkel festik ki, az akna fedlapját is kicserélik, gumi-szigetelésű, rozsdamentes acélból készült fedlapot helyeznek ide el. A fedlapkeretet vízzáró vasbetonból készült peremgerendával 10 cm-re kiemelik a padló síkja felé, megakadályozva ezzel a padló ápolása, takarítása során használt víz esetleges befolyását az aknatérbe. A peremgerenda felső síkjára helyezik az új, gumitömítéses üveg nyílászárókat. Az építés közbeni kockázatok kizárása végett a meglévő vasbeton szerkezetű aknát nem bolygatják, az új építési rész alapozása vízzáró lemezalap lesz, amelyen semmilyen közmű, vagy más szerkezet nem vezet át. Idegen személyzet a forrás közelébe annak ellenére sem juthat, hogy a védőépület, illetve az akna felett szabadon lehet közlekedni. Az acél ajtó és az acél aknafedlap megfelelő lakattal van zárva, a kulcsokhoz illetéktelen nem férhet hozzá.

A vonatkozó műszaki terveket áttekintve megállapítottuk, hogy a tervezett megoldás a forrás védettségét javítja.

Víziépítmény tervezőként ezen okirat aláírásával nyilatkozom arról, hogy a Parádsasvár 89 hrsz., Rákóczi Ferenc út 1. szám alatt meglévő, Parádi Csevice I. jelű gyógyvízforrás feletti ivócsarnok épület felújítása és bemutatóterem kialakítása során a fent körülírt műszaki átalakítások esetén a gyógyvízforrás, a forrásfoglalás műszaki felépítménye és a vízkivételi mű nem sérül, a gyógyvíz minőségére hatást gyakorló kockázatok nem keletkeznek.

A felújítás után mindkét csevice-forrás újbóli beszintezése, a kész állapot rögzítése javasolt, ez a beruházó és a kivitelező érdeke is.

VIII. Vízbázis biztonságban tartási terve

A külső védőidomra vonatkozó korlátozások a csatornázott belterületen, kastélykertben és a palackozóépület telkén is betarthatóak.

A településen pontszerű szennyezőforrás nincs, a környező természetvédelmi előírásoknak megfelelő erdőgazdálkodás pedig a diszperz szennyeződések (pl. nitrát) kialakulására sem ad komoly lehetőséget.

A terület agyagos, részben vulkáni vályog-eredetű feltalaja kiváló adszorbens, azaz nagymértékben képes megkötni az esetleges potenciális szennyezőforrásokat már a talajvízszint elérése előtt. Ennek megfelelően az eredetihez hasonló agyagos erdőtalaj megóvását javasoljuk a területen, agyagos rétegek visszatöltése kertészeti munkák esetén is javasolt.

A kutak minőségét a palackozóüzem rendszeresen vizsgálja, pár évente független laboratóriummal is ellenőriztetve a méréseket.

E mérések fenntartása és folyamatos értékelése szükséges. Trendszerű változás esetén a környezeti állapot felülvizsgálandó!

Mindhárom víztermelő hely esetében javasolt a tríciumarány lemerése és a gáztartalom vizsgálata háromévenként. A K-2 kút rendszeres előírás szerű kútvizsgálatát is érdemes a hosszabb távú monitoring tervbe illeszteni.

Mindhárom víznyerőhely esetében a kis vízhozammal hosszabb ideig történő süllyesztett búvárszivattyús termelést kell folytatni, hidrogeológiai és kémiai, védelmi szempontból is ez a legszerencsésebb.

A források természetes vízszintje még a Kis-Csevice esetében is kismértékben a patakszint felett marad, ez csak folyamatos intenzív termelés, vagy záporeredetű áradás esetén változhat csak meg időlegesen. A patak maga az 1998 évi és a jelenlegi 2018 évi vízkémiai méréseink szerint is szennyeződés-mentes, védett erdei környezetben halad el. A forrásvíz és a patakvíz láthatólag elkülönül, a forrásakna elszennyeződésének a veszélye nem áll fenn. A két rendszer elkülönülése ellenére is óvatosságból javasoljuk, hogy a Kis-Csevice-forrás szivattyús termelés a patak áradásakor mindig álljon le. A jelenleginek megfelelő kis vízhozammal hosszabb ideig történő, süllyesztett búvárszivattyúval való termelés biztosítja legjobban a megfelelő vízminőséget, és ez felel meg legjobban a kúthidraulikai viszonyoknak is.

A víztermelési aknákat évente fertőtleníteni kell, ekkor szükség esetén a teljes forrásakna vize kicserélendő, majd a teljes feltöltést elérve lehet a termelést újraindítani.

Külön biztonságban tartási intézkedésekre nincs szükség.

IX. Összefoglalás

Jelen tervdokumentum célja a korábbi, Tarna/300 vízikönyvi számon archivált védőidom-kijelölési dokumentumok aktualizálása és pontosítása volt.

A víztermelés ez esetben egyedi jellegeket mutató, egyértelműen lokális kiterjedésű, de ugyanakkor igen kevésé feltárt vízáadó rétegből történik. A gyógyvíz-kitermelés két forrásból, és egy kútból történik, mindhárom esetben átlagosan mindössze 2 m³/nap vízhozammal. A kitermelt szénsavas víz túlnyomó része a 2018 évi trícium-mérések eredménye alapján mélységi eredetű, ezen kívül a kitermelt víz kisebb részben tartalmaz fiatalabb csapadék-eredetű talajvizet is tartalmaz. A forrásokhoz kapcsolódó talajvízáadó réteg a környező vulkáni hegyek kiékelődő rétegsora miatt korlátozott kiterjedésű, inhomogén és kis vízáadó-képességű – emiatt a megcsapolások felé történő hozzááramlás lassú, és a mélységből felszivárgó gázok, és ásványi anyagokban dús rétegvizek szintén erősen korlátozott mennyisége ellenére is dominálni tudja a gyógyvíz összetételét.

A védőidom és az elmúlt tíz év üzemi adatainak újraértékelése során - a korábbi tervezőkhöz hasonlóan - mi is megállapítottuk, hogy a víznyerő helyek ízminősége kiemelkedően stabil. A víztermeléseket ebben a környezetben gyakorlatilag semmilyen szennyezőforrás nem fenyegeti.

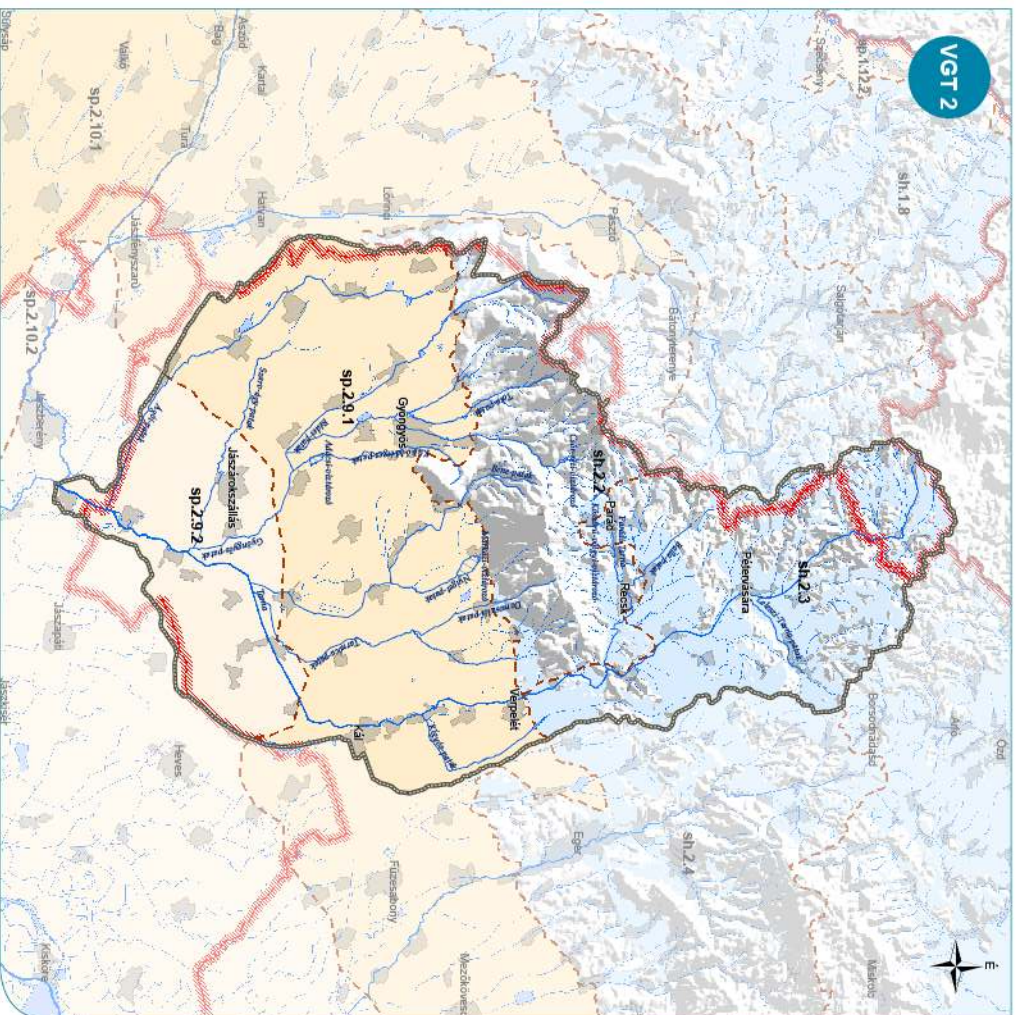
A műszaki terveket átnézve megállapítottuk, hogy a Nagy-csevice forrás felett 1898-ban létesült faszerkezetű épület terv szerinti műszaki kialakítása és felújítása nem veszélyezteti a vízáadó rétegeket. A Nagy-Csevice-forrás aknája és belső védőidom-területe a továbbiakban is burkolt, beszivárgásmentes marad, műszaki védelme pedig javul. A jellegzetes monarchia-stílusú - a híres Karlovy Vay fürdőhöz hasonló - épület tervszerű ivócsarnokként való hasznosítása a felszín alatti vizek megismerése, védelmük népszerűsítése szempontjából is hasznos lehet.

A csevicék-termelés nem közcélú ivóvízbázisra, hanem palackozásra termel, ennek megfelelően egyedi védőidom-kialakítást kaphat. Az érvényes védőidom-kijelölési szabályozás értelemszerűen nagy vízhozamú ivóvízkutakra lett optimalizálva, emiatt kis vízhozam és korlátozott utánpótlás esetén a beépített biztonsági faktorok hatása dominál. Ivóvíz-termelések külső védőidomának rendeletben rögzített minimális mértéke 100 méter sugarú kör - ebben az esetben hogy a csevicékhez érkező 50 éves befogási területek kiterjedése is ennél kisebb területre terjed ki.

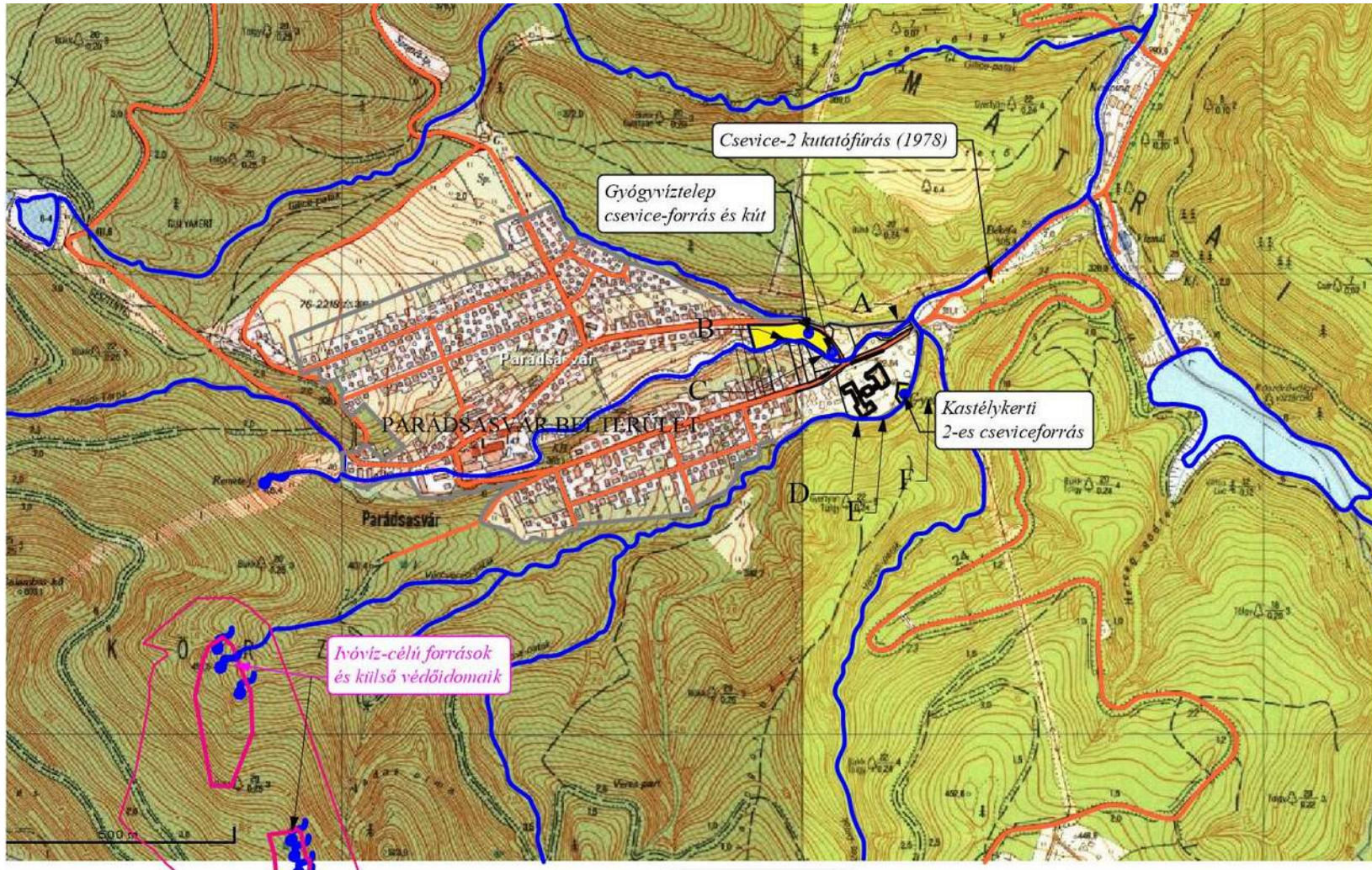
A munka keretében elvégzett új földtani értékelés, mintavizsgálatok, és az ezek alapján készült hidrogeológiai modellvizsgálat megerősítette a korábbi, analitikus védőidom-kijelölések eredményét. A kijelölt külső védőidom egységes külső védőidomként való fenntartását javasoljuk azaz a hidrogeológiai befogási területekre is a szigorúbb belső védőidom-előírások meghagyását.

Ez esetben külön belső védőidomok fenntartásának viszont sincs értelme, ennek a törlését javasoljuk. A belső védőidom előírásainak való megfelelés sem a parádsasvári kastély, sem a történelmi palackozóüzem igényeivel nem fér össze, a patakmedrek telekkönyvi határaival és természetvédelmi zavartalanságuk védelmével sem egyeztethető össze jól. A kijelölt külső védőidom eddig is sikeresen biztosította a források védelmét, és megfelelt a helyi adottságok, rendezési terv, és a Mátra-vidék természeti környezetének igényeinek.

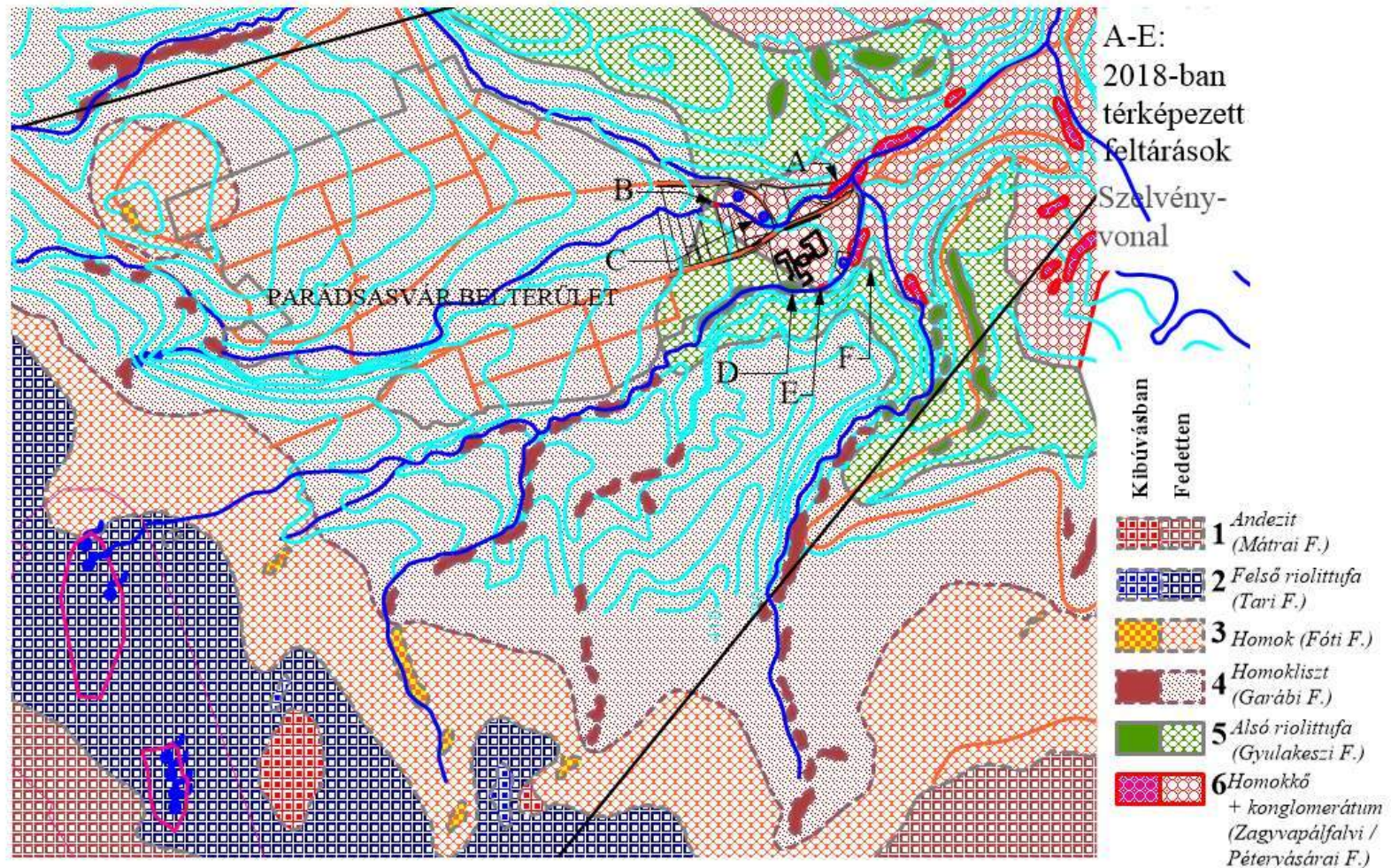
Tarna alegység
FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK
SEKÉLY PORÓZUS ÉS SEKÉLY HEGYVIDÉKI



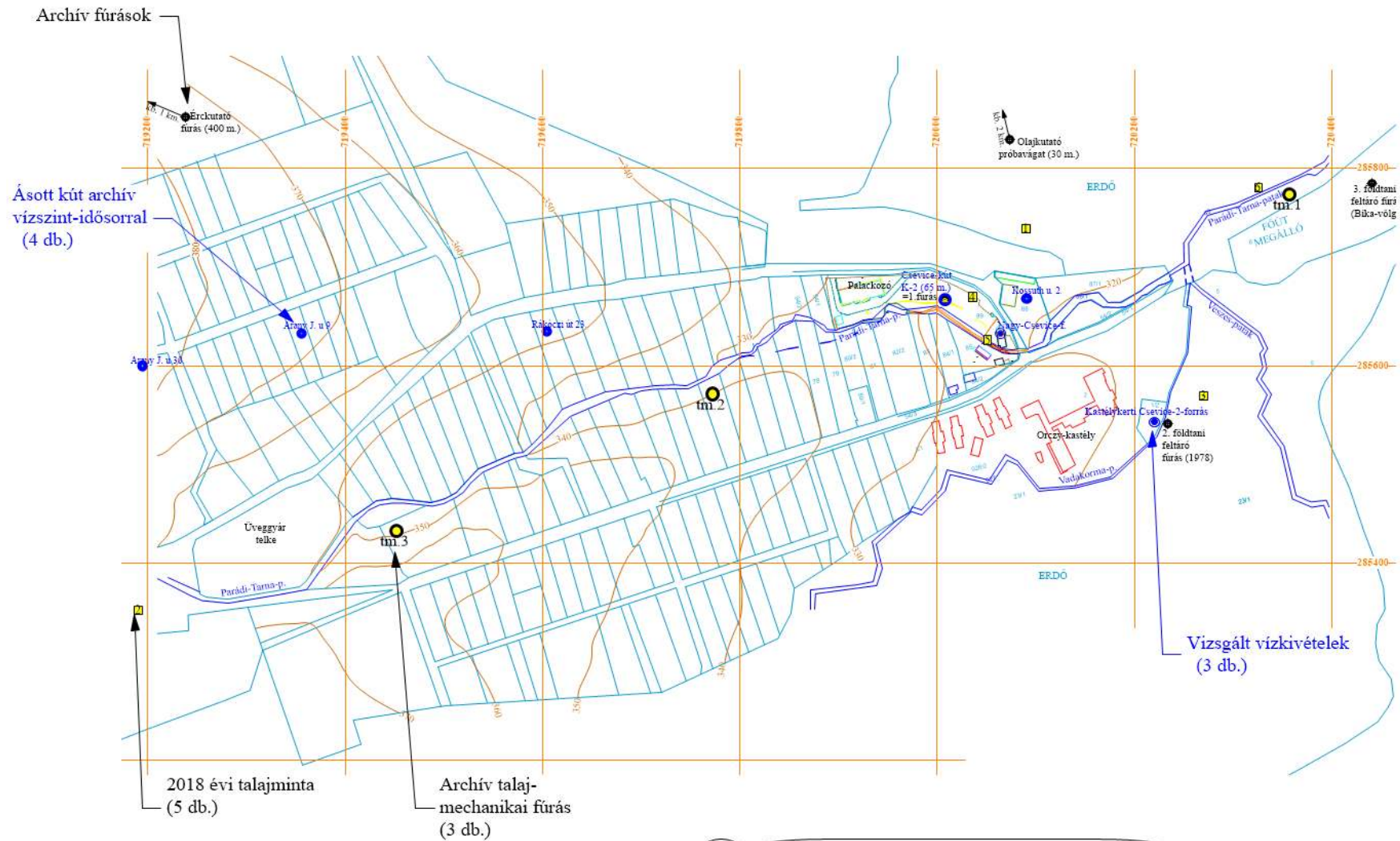
1
 Víztest-besorolás és álmézetes vízlelyi térkép
 M=1:500.000 2018 Júnus Csevice-védőidom



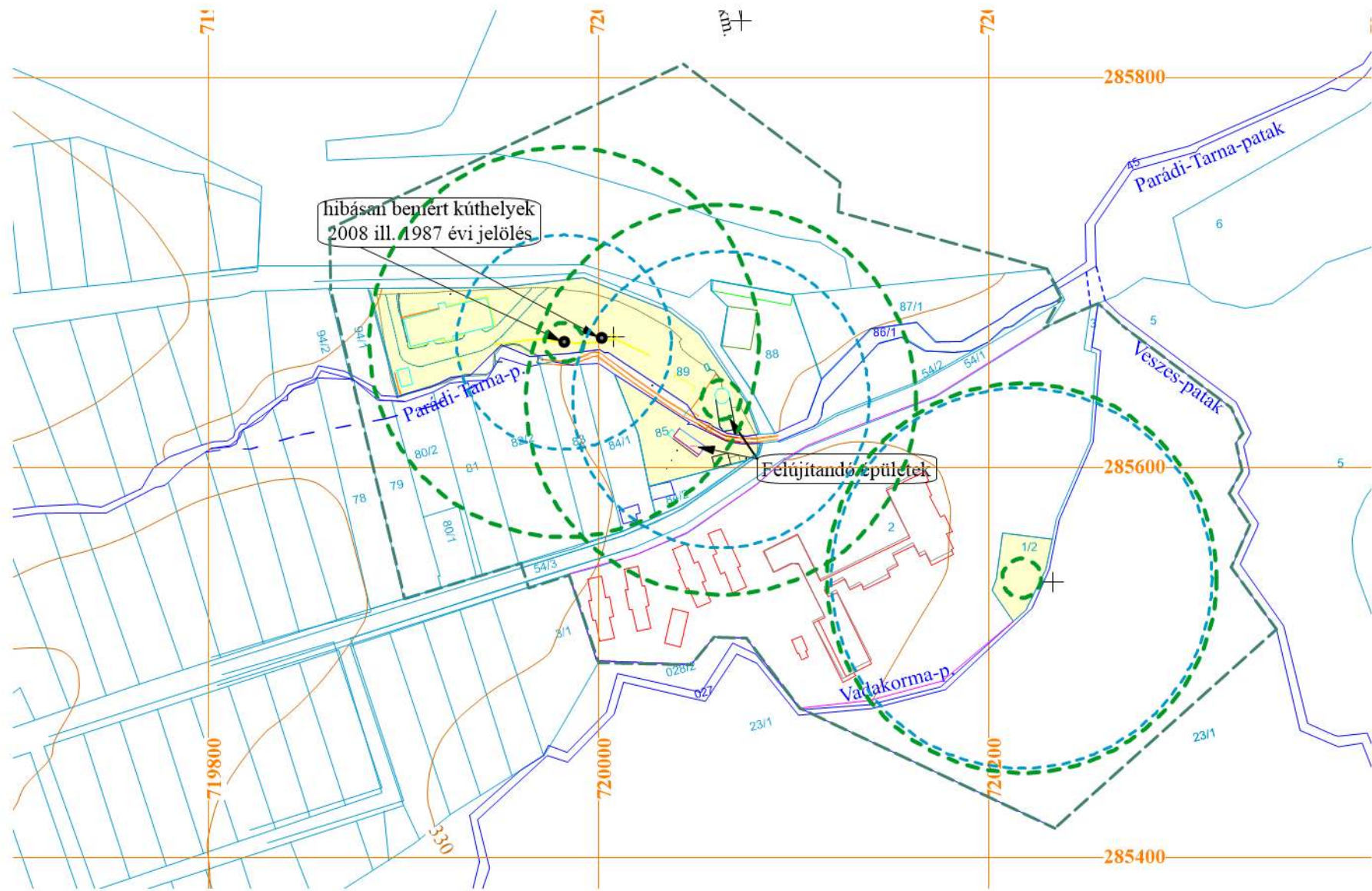
3 Topográfiai térkép
M=1:10.000
2018 Június Csevice-védőidom

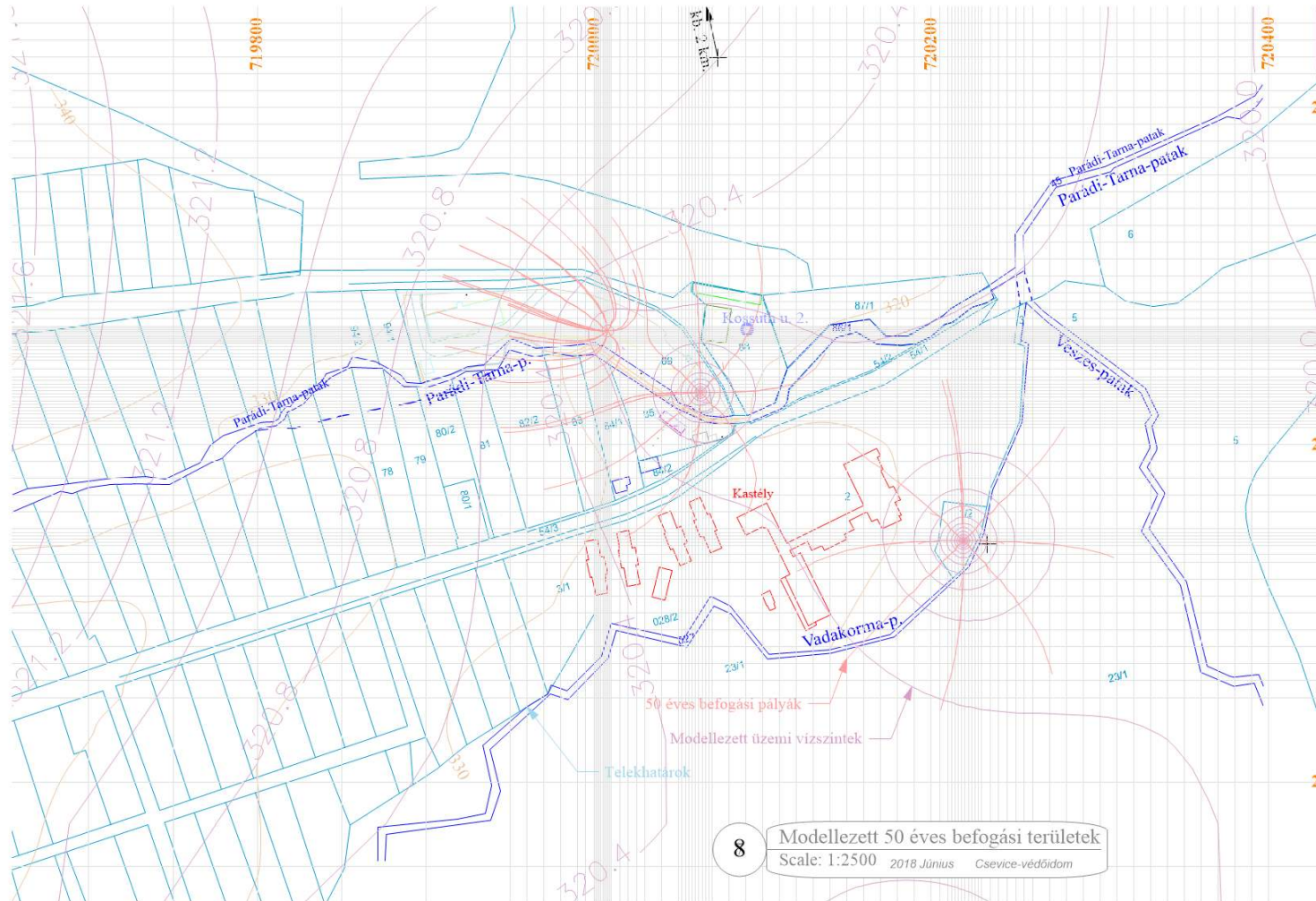


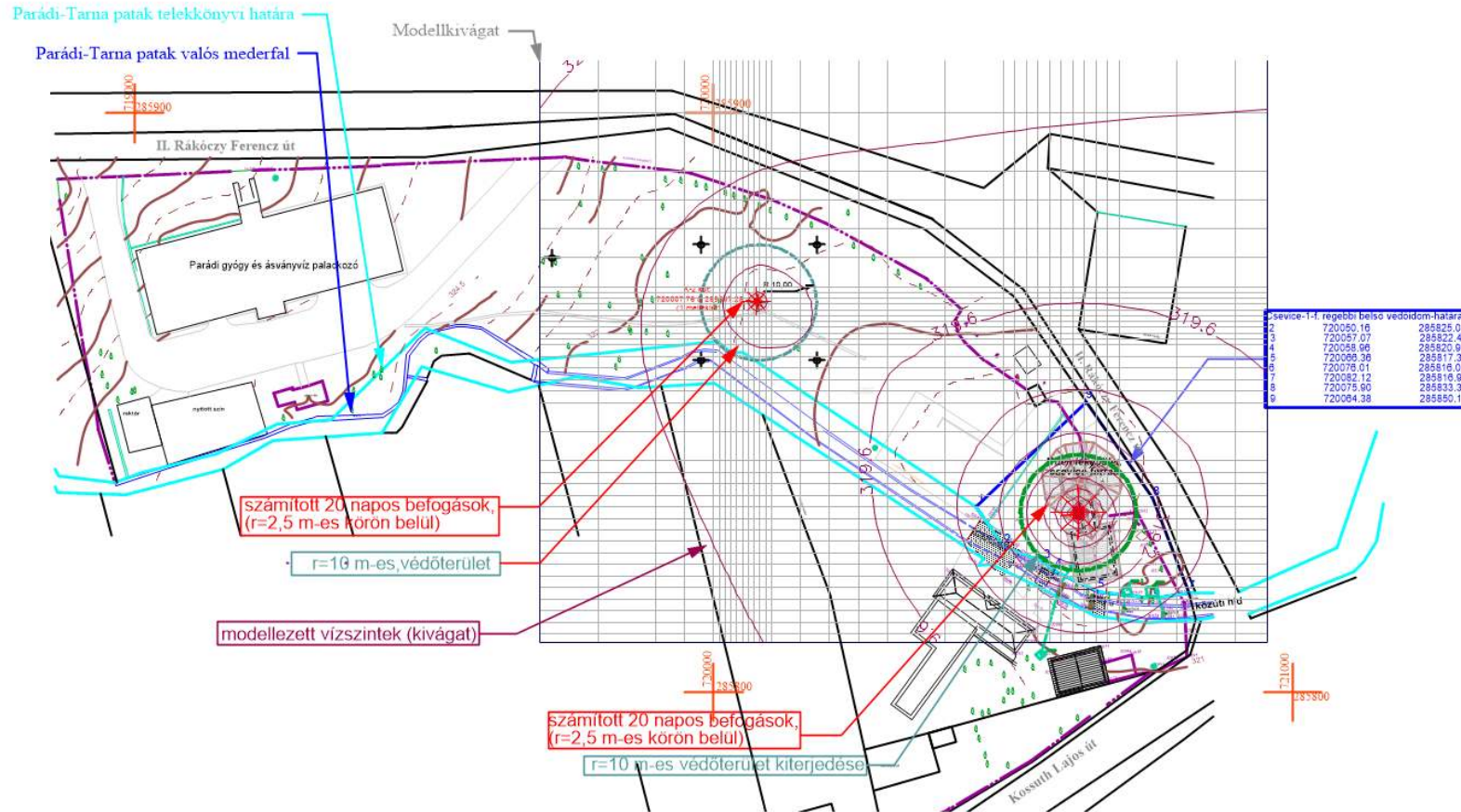
4 Részletes földtani térkép (MÁFI-1963 alapján, módosítva)
M=1:10000 2018 Június Csevice-védőidom



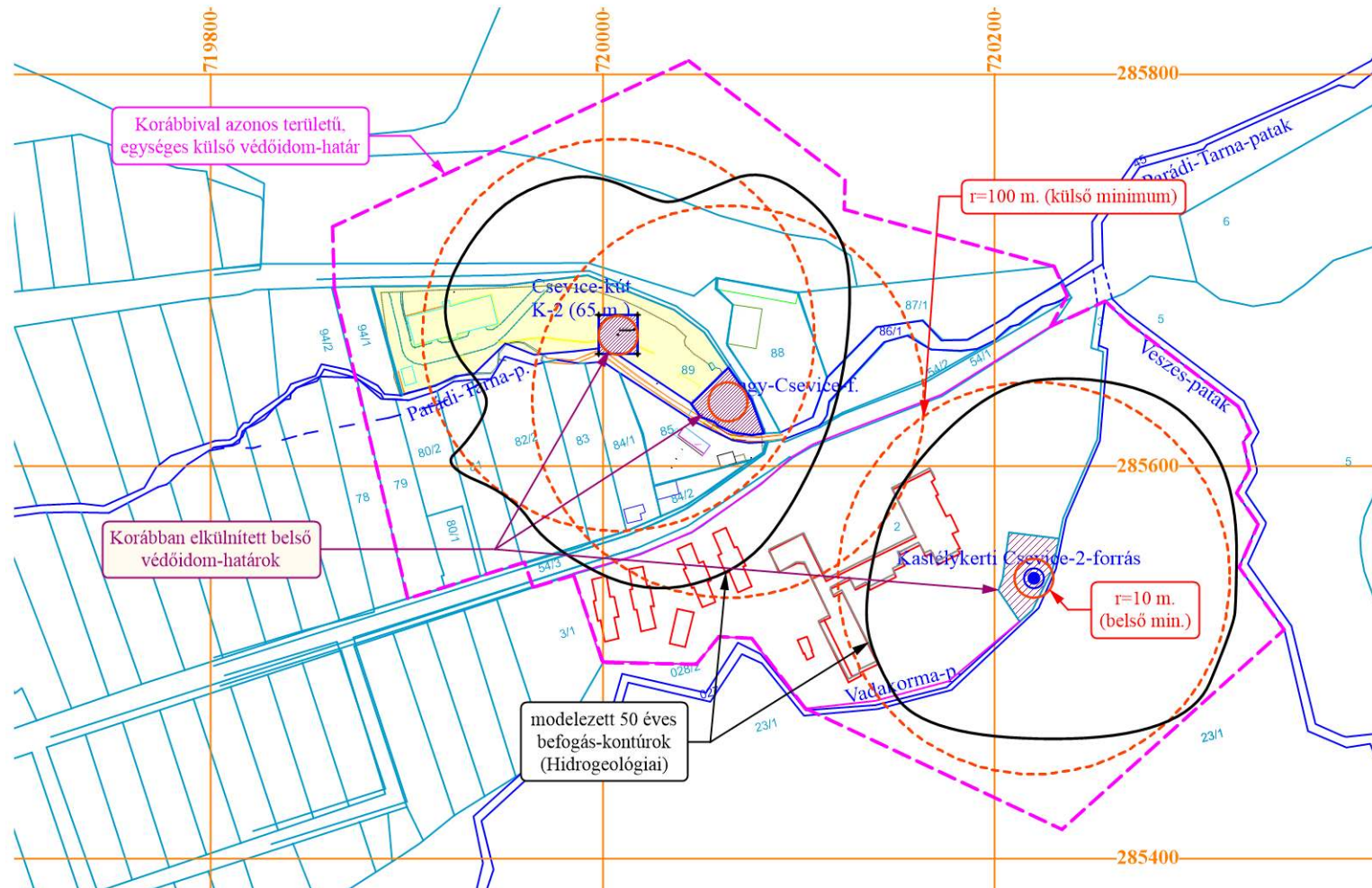
5 Telectérkép és fúrási adatok
M=1:5000 2018 június Csevice-védőidom







9 Gyógyvíztelep térképe a 20 napos befogási pályákkal
 M=1:1000 2018 Június Csevice-védőidom ÉLPAK Zrt.



10 Javasolt védőidom - teljes zónára kiterjedő egységes belső védő
 Scale: 1:2500 2018 Június ÉLPAK Zrt, Csevice-védőidom