

Múltunk öröksége – Abasár

Kulcsszavak

ivóvízbázis, vízszennyezés, kísérlet, kármentesítés, alifás szénhidrogének, biztonság, szolgáltatás, környezetvédelem

Előzmények

Az Északmagyarországi Regionális Vízművek Zrt Abasár térség vízellátását **2013. március 1-jével** vette át az Abasári Nonprofit Településüzemeltetési és Fejlesztési Kft-től üzemeltetésre. Az új területek átvételekor alapállapot vizsgálatot végzünk, mely során kiderült, hogy a víztermelő kutak vizei jelentős mértékben tartalmaznak egészségre ártalmas anyagokat, így 2013. október 7-én közérdekű bejelentést tettünk, az illetékes Népegészségügyi intézet felé, miszerint a kutakból vett vízmintákban halogénezett alifás szénhidrogéneket (tetraklór-etilén, triklór-etilén, széntetraklorid) mutatott ki akkreditált Laboratóriumunk.

A Heves Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv Hatvani Járási Hivatal Járási Népegészségügyi Intézete 2013. október 7-én megtiltotta az Abasár községi vízmű által termelt közüzemi víz lakossági felhasználását, illetve kötelezte az üzemeltető ÉRV. Zrt-t a megfelelő minőségű és előírt mennyiségű ivóvíz alternatív módon történő biztosítására.

Beavatkozás

A kutak leállítását követően záros határidőn belül megoldást kellett találni a 2500 lakosú település biztonságos ivóvízellátására. Bár lajtos kocsikkal és csomagolt víz biztosításával az ivóvízellátás biztosított volt, mindezen intézkedés a vezetékes ivóvízellátást nem tudta pótolni.

A helyzet megoldása érdekében az Önkormányzat 2013. október 30-án Abasáron a Polgármesteri Hivatalban egyeztető tárgyalást tartott, melyen az érintettekkel egyeztetésre került a további beavatkozás lehetősége.

A megbeszélést követően az ÉMIKTVF 2013. október 31-ei határozatában kötelezte az ÉRV Zrt-t az F-3 jelű pozitív figyelőkút szabad kifolyásának megszüntetésére illetve a termelőkutak, továbbá a kútfejek, kútfej szerelvények, ill. a túlfolyók lezárására.

Az intézkedést követően az I/A, a II. és a III. pozitív nyomásszintű víztermelő kutak lezáratása a vízmű környezetétől indulva jelentős talajvízszint emelkedést okozott a település felé haladva.

A vízmű közelében több ásott kútban mértünk egyidejű vízszintet annak érdekében, hogy a kutakat lezárató Határozat visszavonásra kerüljön, ugyanis a növekvő talajvízszintek jelentős károkat okoztak a vízmű körül. A vizesedés okozta problémákon túl aggályosnak tartottuk, hogy ha a szennyezett vizet a felszín alá szorítjuk, nem keletkezik e olyan áramlási változás, mely egyéb vízbázisok felé mozdítja el a szennyezett víztömeget.

2013. decemberében javaslatot tettünk az ÉMIKTVF felé, hogy az I/A kutat kísérleti jelleggel gravitációs kifolyással nyissuk ki, vizsgálva az elfolyó víz minőségváltozását. A kút 2014. január 7-én megnyitásra került, kifolyó vizét több helyen bukókon átvezetve, a Pongor patakba vezettük.

A mérési eredmények bizonyították, hogy a vízműtelepet elhagyó vízben, a kilevegőzés hatására már néhány m után nem mértünk szennyező anyagot. Azonban a településen a megemelkedett talajvízszint nem csökkent a gravitációs vízkivezetés hatására.

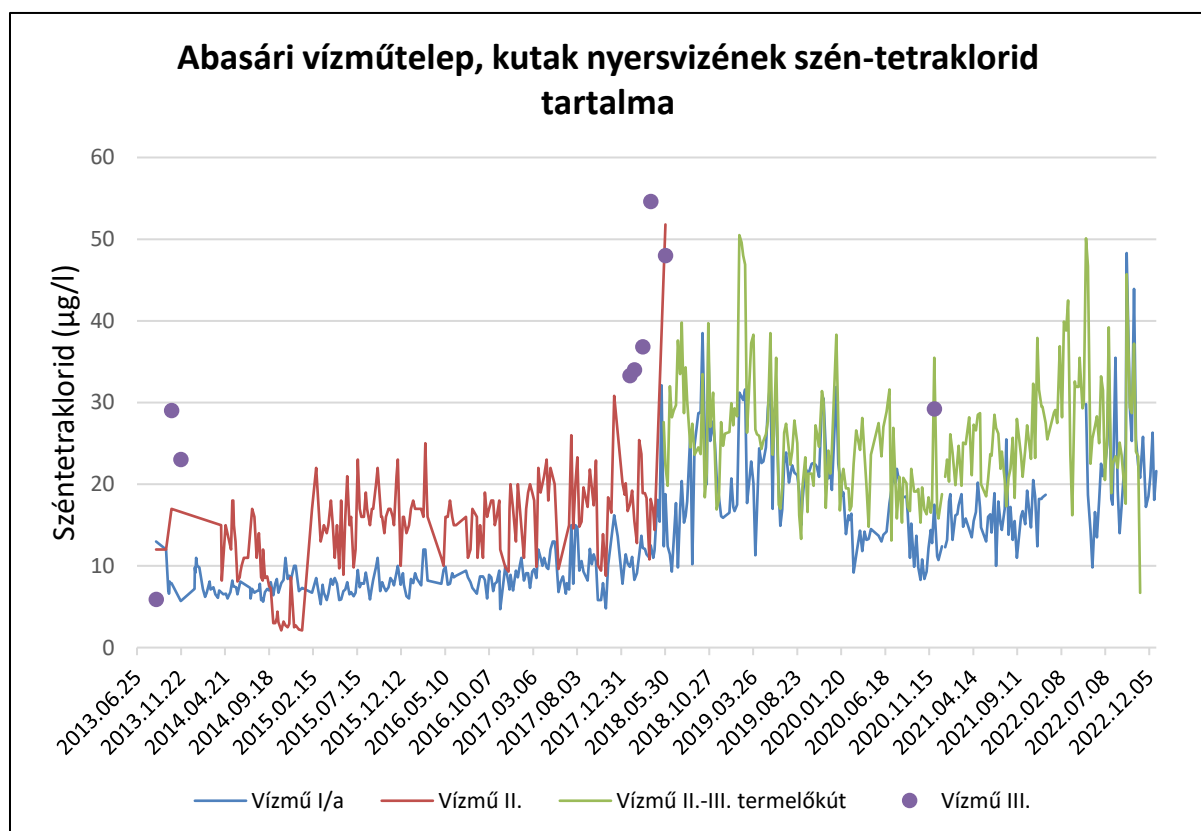
Újabb egyeztetést kezdeményeztünk, most már közösen az újonnan alakult Vízügyi Hatósággal, és mindhárom fél egybehangzó véleménye alapján, a talajvízszint csökkentésére, kizárólag a kutak szivattyúzása tűnt hatékony megoldásnak.

Az egyeztetésekkel párhuzamosan Társaságunk kidolgozott egy hosszú távú tervet a terület megemelkedett vízszintjeinek csökkentésére, és ezzel összefüggésben a szennyezés kezelésének lehetőségeire.

Feltételezéseink szerint az elfogadható talajvízszint akkor fog visszaállni, ha a kutakat a szennyezés feltárása előtt termelt hozammal üzemeltetjük. Kérdéses volt ez esetben, hogy a megnövekedett kitermelt vízmennyiségből is kilevegőzik-e a szennyezőanyag, vagy egyéb technológia alkalmazása szükséges a szennyezők eltávolítására, ugyanis fontosnak tartottuk, hogy a szennyezőanyagok semmi módon ne jussanak ki a területről.

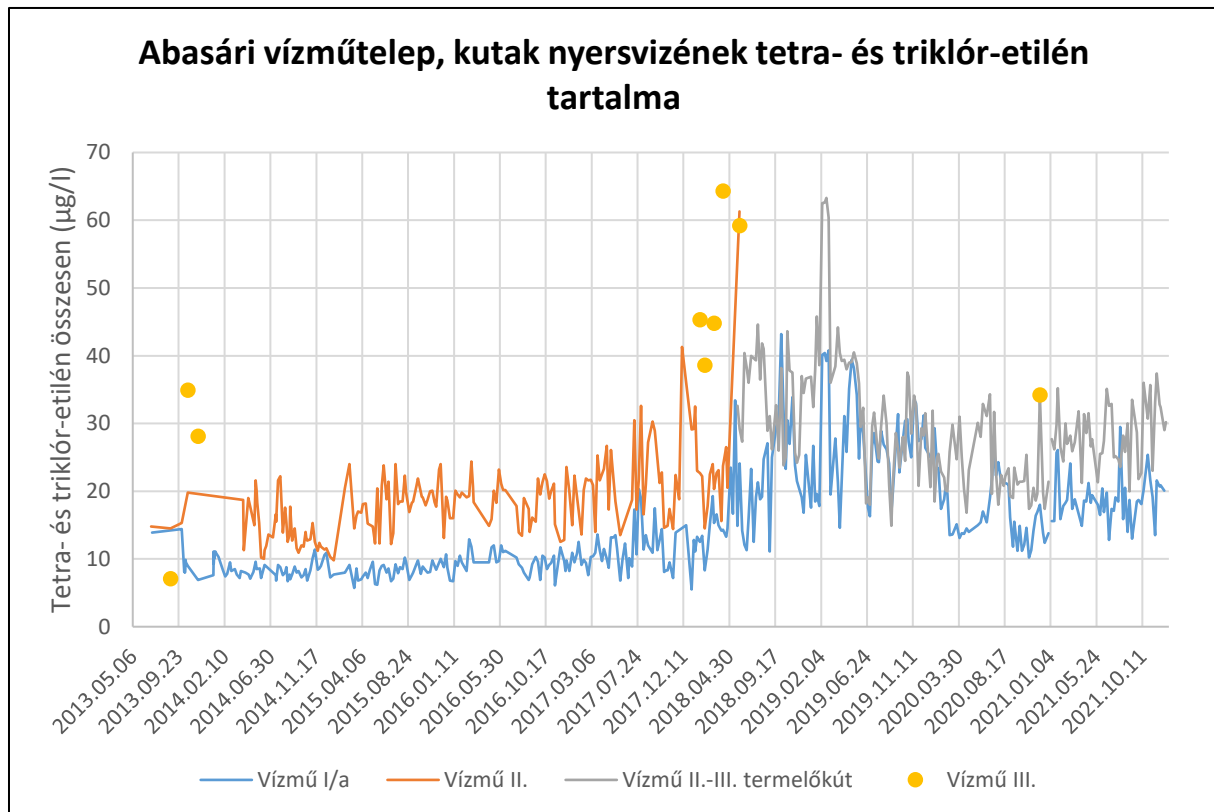
Mivel állunk szemben?

A kutakban mért szén-tetraklorid koncentrációja az alábbi ábrán látható:



1. grafikon: Abasár Vízműtelep, kutak nyersvizének szén-tetraklorid tartalma

A kutakban mért tetra- és triklór-etilén koncentrációja az alábbi ábrán látható:



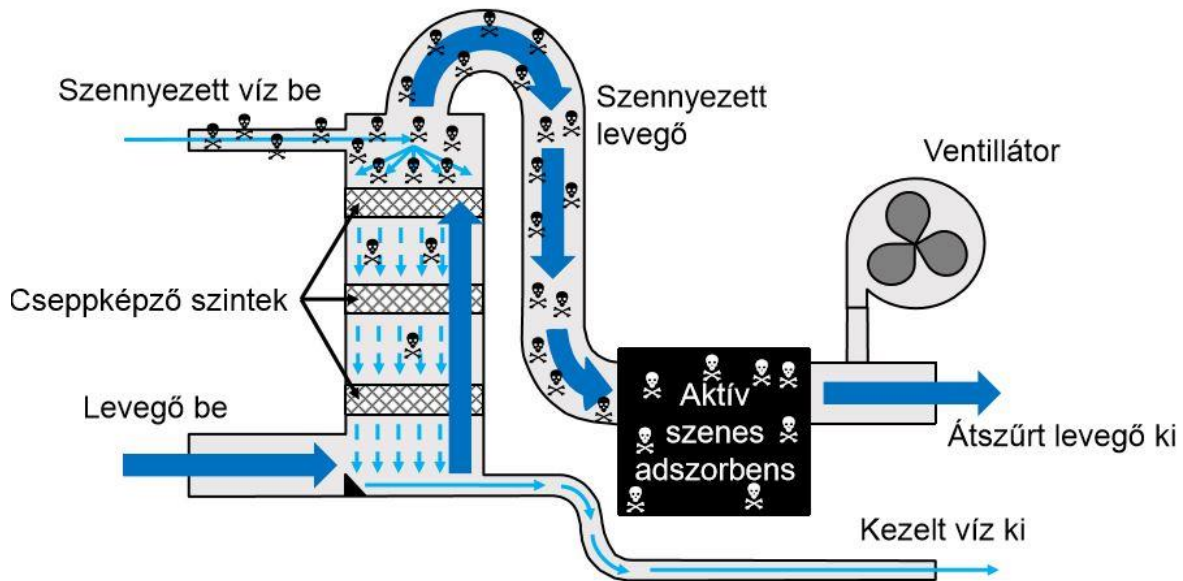
2. grafikon: Abasár Vízműtelep, kutak nyersvizének tetra- és triklór-etilén tartalma

Társaságunk a Biocentrum Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Kft. közreműködésével az Abasár községi vízmű víztermelő kutak szerves szennyezőkkel (tetraklór-etilén, triklór-etilén, széntetraklorid) szennyezett vizének megtisztítására - egyedi technológiai berendezés alkalmazásával félüzemi kísérlet megvalósítására engedélyt kapott az ÉMIKTVF-től. Ez a kísérlet sorozat 5 éven keresztül üzemelt.

A kísérlet célja a szennyezett víz olyan mértékben történő megtisztítása volt, hogy annak vízminőségi paraméterei megfeleljenek az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet által előírt határértékeknek (mely feltétel a Környezetvédelmi Felügyelőség részéről is előírásként szerepelt), továbbá a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet előírásainak is.

A kísérleti sztrippelő torony kapacitása kb. 20 m³/h, amelyből tetszőleges mennyiség üzemeltethető párhuzamosan a vízigény jövőbeni alakulásának függvényében. A sztrippelő berendezés feladata a vízben oldott illékony szénhidrogének kivonása, gázfázisban történő eltávolítása volt.

□ Sztrippelő rendszer elvi működése



1. ábra: A sztrippelő torony elvi működése

Ezzel párhuzamosan a Kormány 1817/2013. (XI.14.) Korm. határozatában döntött Abasár település ivóvízellátását biztosító kutak szennyezettségének feltárásáról, valamint a település ivóvízellátásával kapcsolatban szükséges intézkedésekről.

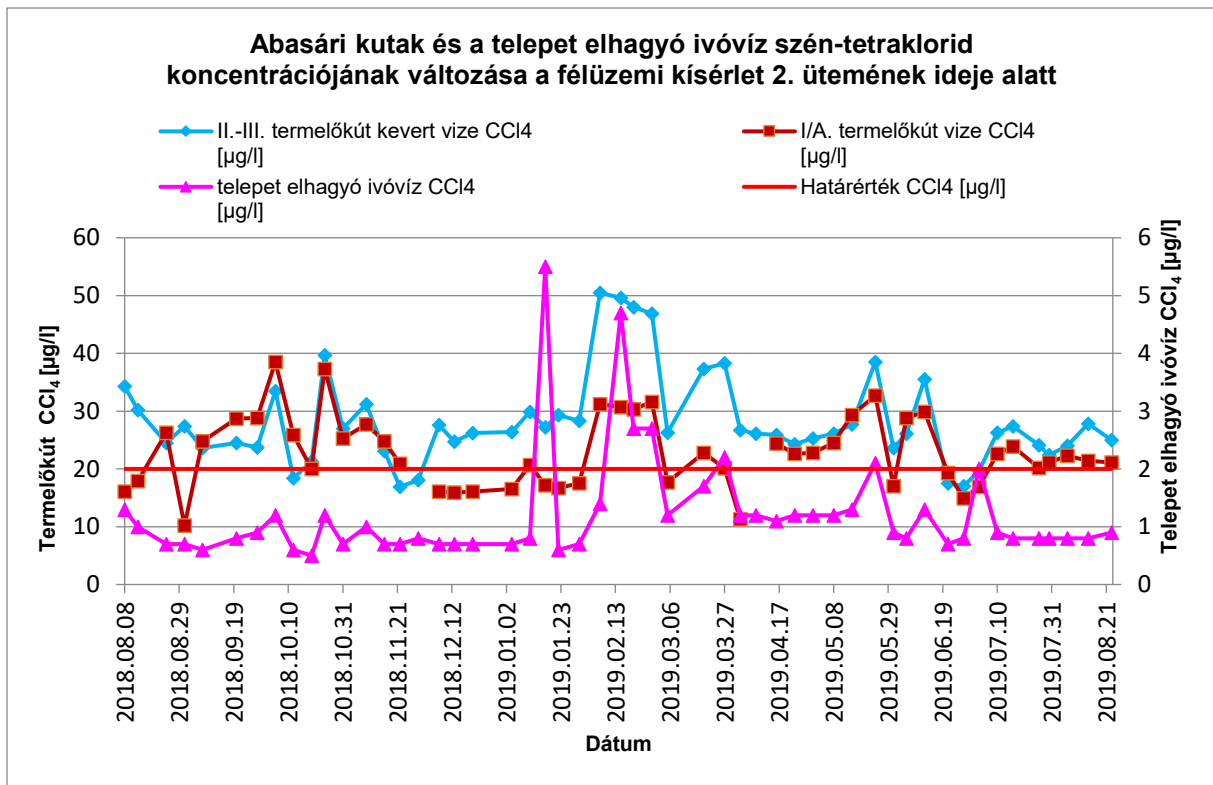
Vízjogi létesítési engedélyt 2014. március 25 dátummal kaptuk meg, majd kezdetét vették az építési munkálatok. Azonban Abasár területén régészeti leletek kerültek napfényre a vezeték fektetésének útvonalán, így ezen leletek feltárása lassította a kivitelezési munkákat.

2014. szeptember 25-én üzembe vettük a Mátrafüredi hálózatról leágazó víznyomócsövet, amely Pálosvörösmart és Abasár vízellátó rendszerétől függetlenített vízátvezetést biztosított.

A kísérleti berendezés kapacitását a végleges ~400 l/min mennyiségre emeltük, majd ezen kapacitással üzemeltettük a kísérleti időtartam végéig. A megtisztított vizet a kísérlet ideje alatt a csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Pongor-patakba vezettük, melynek befogadója a Bene-patak.

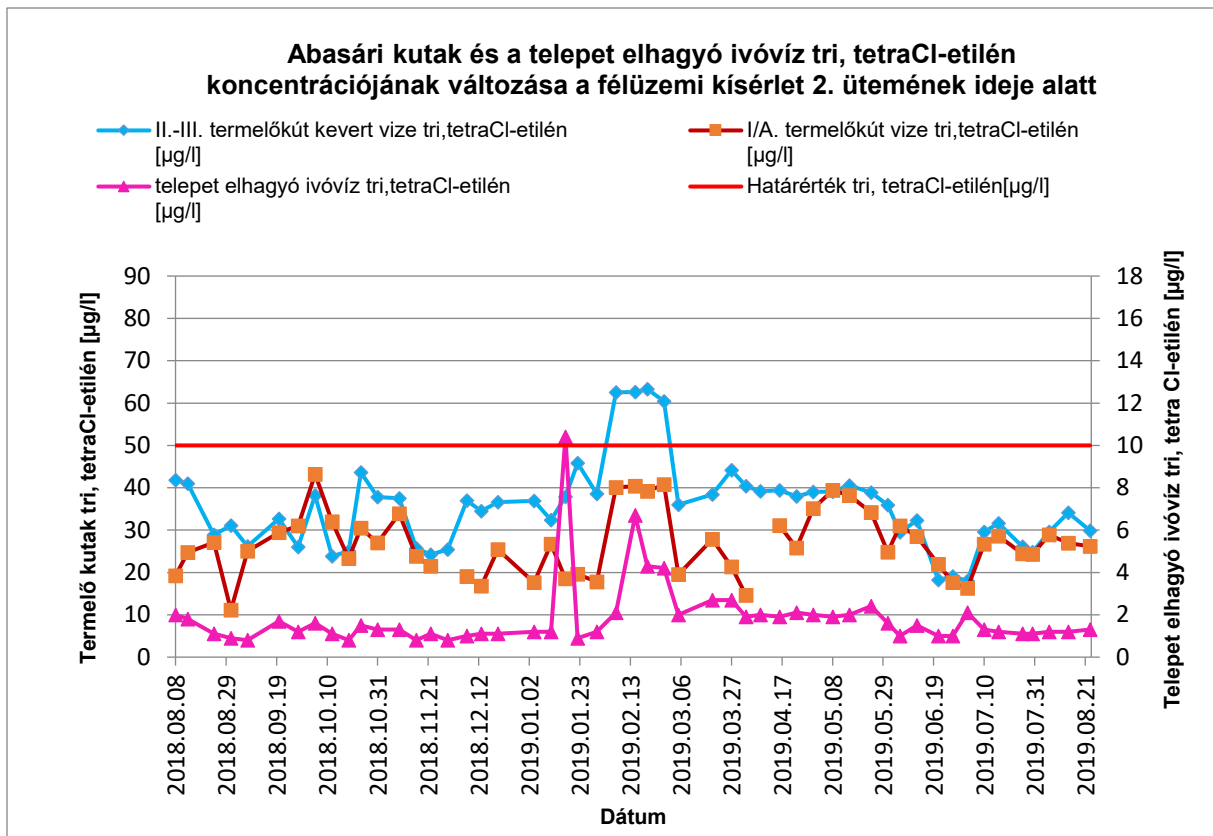
Mintavétel és vizsgálat a kísérlet ideje alatt: hetente egy alkalommal akkreditált laboratóriumunk a nyersvízből és a tisztított vízből méréseket végzett az alábbi komponensekre: tetraklór-metán (széntetraklorid), triklór-etilén, tetraklór-etilén, triklór-és tetraklór-etilén, kloroform, bróm-diklór-metán, dibróm-klór-metán, bromoform, összes trihalo-metán, a tisztított vízből pedig Zn és általános vízkémiai paraméterek (vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, KOI_{ps} , klorid, zavarosság).

Az aktív szén után a levegőben visszamaradó szennyezőanyagok (triklór-etilén, tetraklór-etilén, széntetra-klorid) koncentrációját a Bálint Analitika Kft. Laboratórium a kísérlet ideje alatt 10 alkalommal akkreditált méréssel ellenőrizte.



3. grafikon: Abasári kutak és a telepet elhagyó ivóvíz szén-tetraklorid koncentrációjának változása a félüzemi kísérlet 2. ütemének ideje alatt

Az üzemi kísérlet vonatkozásában elmondható, hogy az ellenáramú töltetes torony olyan mértékben megtisztította a szerves szennyezőkkel (tetraklór-etilén, triklór-etilén, széntetraklorid) szennyezett vizet, hogy annak vízminőségi paraméterei megfeleltek az említett rendeletek előírásainak, illetve a kibocsájtott vizek nem haladták meg a „B” szennyezettségi határérték előírását a széntetraklorid vonatkozásában.



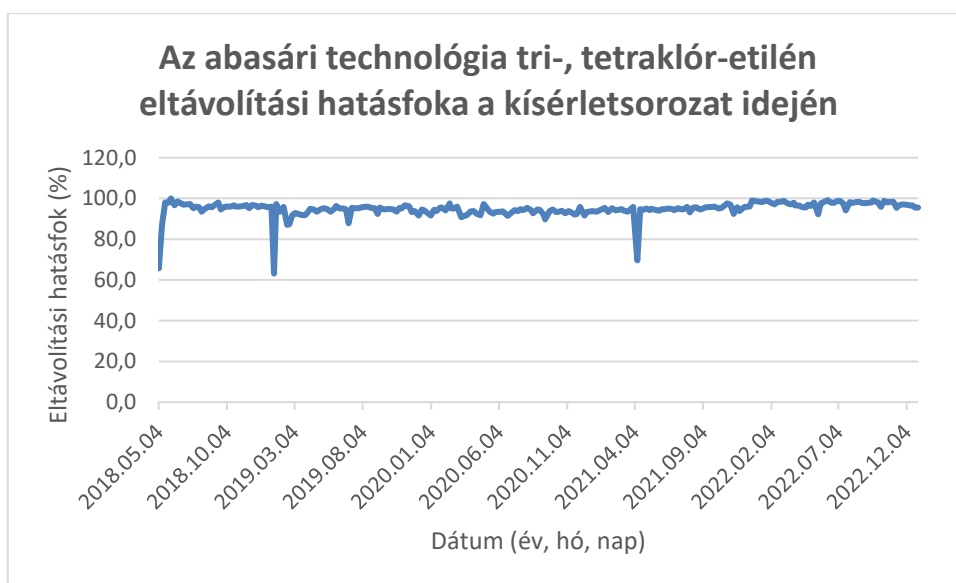
4. grafikon: Abasári kutak és a telepet elhagyó ivóvíz tri, tetraCl-etilén koncentrációjának változása a félüzemi kísérlet 2. ütemének ideje alatt

Megállapítások alapján a technológia 400 l/min feletti terhelés esetén is hatékonyan távolítja el a vízszennyező klórozott alifás szénhidrogéneket, továbbá a téli időszak alatt sem romlik a tisztítási hatások a hőmérséklet csökkenésével, tehát a szennyezőanyag eltávolítás a téli időszakban is hatékony.

A folyamatos, nagymértékű termeltetés kedvező hatása - a talajvíz megfelelően alacsony szinten tartásán túl - a felszín alatti vizet elszennyező paraméterek koncentrációiban bekövetkezett határozott csökkenésében is megmutatkozik, amire azonban az időjárási tényezők (csapadék mennyisége) is befolyással vannak.



5. grafikon: Abasár vízkezelő technológia szén-tetraklorid eltávolítási hatásfoka a kísérletsorozat idején



6. grafikon. Abasári technológia tri-, tetraklór-etilén eltávolítási hatásfoka a kísérletsorozat idején

A kísérletsorozat összes ütemének tekintetében elmondható, hogy az ellenáramú töltetes torony – a kísérletsorozat alkalmával történt műszaki beállítások optimalizálásával – minden évszakban, minden terhelési szakaszban [120 l/perc (7,2 m³/h, 173 m³/d), 208 l/p (12,5 m³/h, 300 m³/d), 333 l/perc (20 m³/h, 480 m³/d) és 417 l/perc (25 m³/h, 600 m³/d) olyan mértékben megtisztította a szerves szennyezőkkel (tetraklór-etilén, triklór-etilén, széntetraklorid) szennyezett vizet, hogy annak vízminőségi paraméterei megfeleltek az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet által előírt határértékeknek, továbbá a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel

szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet „B” szennyezettségi határérték előírásának a széntetraklorid vonatkozásában.

A kísérletsorozat mind az öt ütemét elemezve elmondható, hogy az egyedi berendezés széntetraklorid eltávolítási hatásfoka átlagosan 96,1 % (min. 75,2 %, max. 100,0 %), míg a tri-, tetraklór-etilén eltávolítása hatásfoka átlagosan 94,8 % (min. 63,1 %, max. 100,0 %).

A kísérlet lezárása 2022. december 31-el megtörtént. Abasár vízellátása biztosított Mátrafüred irányából.

Napjainkban kármentesítési eljárás folyik a területen, melyet a Nitrokémia ZRt felügyel. A kitermelt vizet a kísérleti berendezésünkhöz hasonló, de komplex rendszerű sztrippelő berendezésrendszeren vezetik át, majd a befogadóba továbbítják.