

3. melléklet: Tényfeltárási záródokumentáció (VIVA Natura 2013.)

A terület bejárása során egy kutat megtaláltunk, azonban ennek gépészete teljes egészében elbontásra került. A kútaknához nem férünk hozzá.

Kataszterbe vett vízkút a terület mintegy 2 km-es sugarú környezetében nem lelhető fel.

3.4.A terület érzékenységi besorolása

A terület a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 1.b) pontja értelmében a felszín alatt víz állapota szempontjából **fokozottan érzékeny terület**.

3.5.A hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolás

A Törökbálint településre készült Településszerkezeti Terv az Ipartelep és környékét **Ipari-Gazdasági Övezetbe (IG)** sorolja. A Szabályozási Terv 2007. decemberi elfogadásával rendeződött egy több éve tartó folyamat. 2008.-tól rendelkezésre állnak azok a keretek, amelyek megteremthetik a fejlesztési koncepció a jogszabályoknak megfelelő megvalósítását. Tehát nem csak ipari működés, hanem befektetés szempontjából is kedvező feltételeket biztosít az ingatlan.

A park jelenleg osztatlan közös tulajdonban áll, de ez használati-gyakorlati problémát nem okoz. A szabályozási terv elfogadtatása után megtörténhet a telkek megosztása, a kialakuló önálló ingatlanok külön telekkönyvbe vétele, melynek következménye az ingatlanrészek felértékelődése lesz, ezzel is előnyt nyújtva a befektetést is szem előtt tartó vevők számára. A szabályozási terv az Ipartelep 10 tömbre osztja és ezeken belül önállóan indulhat meg az új helyrajzi számok igénylése.

4. A tényfeltárás módszertana

A tényfeltárás vonatkozásában mérési terv készült, mely állásfoglalás céljából megküldésre került a Környezetvédelmi Felügyelőség részére. A mérési tervet a Hatóság KTVF: 21756-1/2012. számú határozatában jóváhagyta, így a mérések ezen tervek alapján valósultak meg.

A terület egységei ismételt állapotfelméréséhez, így a mintavételi pontok kijelöléséhez a 2002.-ben készült állapotfelmérési dokumentációt vettük alapul.

Az említett dokumentációban leírtak alapján, a területeken BTEX, illetve halogénezett szénhidrogén szennyeződések a földtani közegben nem tártak fel. Ezeket a továbbiakban nem vizsgáltuk.

A vizsgálatokat 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 előírásai, illetve az értékelést a rendelet által előírt határértékek alapján végezzük.

4.1.A végzett talajmintavételek

A talajminta vételezés előkészítése végett a terület bejárásra került. A lehetséges mintavételi pontok már a mérési terv során megállapításra kerültek, azonban az ismételt bejárás során ezek pontosításra kerültek. A területről nem állt rendelkezésre közműtérkép, így a pontos fúrási helyek kijelölésénél a területen már évtizedek óta dolgozó, így azt részletesen ismerő biztonsági szolgálat vezetője állt rendelkezésünkre.

A biztosan közműmentes területeken gépi fúrással kerültek lemélyítésre a furatok. Ahol közművek előfordulása lehetséges volt, ott a mintavételi furatok lemélyítését 1,5-2 méter mélységig kézi fúrással mélyítettük le, majd az utolsó métereket gépi fúrással folytattuk.

A külső robbanótér területén kialakított 2 db mintavételi furat kézzel került lemélyítésre, tekintettel a terület védettségére.

Volt elegyüzem területe

Az adott területen (összesen 22.356 m² alapterület) 6 db mérési ponton vizsgáltak mintákat 2002-ben (29-34-es számú furatok), melyek laboratóriumi elemzési eredményei alapján megállapítható, hogy a területen felszín közeli (0 - -1m között), kismértékű fém-szennyezés (Ba, Cd, Se, Cu, Zn), és szintén felszín közeli (0 - -1m között), kisebb nagyobb mértékű TPH szennyezés volt észlelhető.

Ismételt tényfeltárás:

A fém, valamint TPH szennyeződések ismételt feltárása. Talajmintavétel történt 0,5 m illetve 3,5 m mélységben, összesen 5 ponton. A 10 db pontminta laboratóriumi elemzése fémek, illetve TPH-GC paraméterekre lett elvégezve.

Volt belső robbantó terület

Az adott területen (összesen 282 m² alapterület) végzett 2002-es (14-es számú furat) mérések felszín közeli (0 - -1m között) szennyezést tártak fel TPH és fémek (Cd és Se) tekintetében.

Ismételt tényfeltárás:

A szennyeződések ismételt feltárása. Talajmintavétel történt 0,5 m illetve 3,5 m mélységben, összesen 1 ponton. A 2 db pontminta laboratóriumi elemzése fémek, illetve TPH-GC paraméterekre lett elvégezve.

Mivel a terület az elmúlt években teljesen átalakításra illetve burkolásra került, így a mintavételezéseket az ingatlanrész telekhatárán, a kerítés mellett tudtuk elvégezni.

Volt szerelde terület

A terület (összesen 21.310 m² alapterület) É-i sarkában, a 2002-ben (18-23-as számú furatok) végzett mérések 0 és -3,5m közötti PAH szennyezést, valamint felszín közeli (0 - -1m között) fémszennyezést tártak fel Ba, Cd és Se tekintetében.

A terület K-i határánál, a 2002-ben végzett mérések felszín közeli (0 - -1m között) fémszennyezést (Pb és Se), valamint TPH szennyezést tártak fel.

Ismételt tényfeltárás:

A szennyeződések ismételt feltárása. Talajmintavétel történt 0,5 m illetve 3,5 m mélységben, összesen 3 ponton a terület ÉNy-i és DK-i sarka mentén átlós irányban.

A közművek miatti elővigyázatossági feltárás során a T8-as furat esetében 1 db minta is levételre került 0,5 m mélységben, ami szintén bevizsgálásra került. Ezen minta laboreredményei után került sor a furat gépi lemélyítésére. Ekkor ismételten levettük a 0,5 m-es mintát a 3,5 m-es minta mellett, de ezeket PAH komponensekre vonatkozó vizsgálatait, tekintettel a korábbi eredményekre, már nem végeztettük el.

Így összesen 5 db pontminta laboratóriumi elemzése történt meg fémek, PAH, illetve TPH-GC paraméterekre, illetve 2 db pontminta csak fémek, illetve TPH-GC paraméterekre.

Volt présüzem terület

A présüzem terület (összesen 4.477 m² alapterület) K-i felében, a 2002-ben (25-27-es számú furatok) végzett mérések felszín közeli (0 - -1m között) fémszennyezést (Ag, Ba, Cd, Cu, Ni, Pb, Se és Zn), valamint TPH szennyezést tártak fel.

Ismételt tényfeltárás:

A szennyeződések ismételt feltárása. Talajmintavétel történt 0,5 m illetve 3,5 m mélységben, összesen 2 ponton. A 4 db pontminta laboratóriumi elemzése fémek, illetve TPH-GC paraméterekre lett elvégezve. Az egyik ponton levett mintákat (2 db pontminta) a 2002-es tényfeltárás során megállapított magas TPH koncentráció, illetve a PAH mérések hiánya miatt, információnyerés érdekében PAH komponensekre is bevizsgáltattuk.

Volt raktárépületek területe

A raktárterület (összesen 1.573 m² alapterület) D-i részén, a 2002-ben (8-as és 37-es számú furatok) végzett mérések felszín közeli, kismértékű TPH szennyezést tártak fel.

Ismételt tényfeltárás:

A szennyeződések ismételt feltárása. Talajmintavétel történt 0,5 m illetve 3,5 m mélységben, összesen 2 ponton. A 4 db pontminta laboratóriumi elemzése fémek és TPH-GC paraméterekre lett elvégezve.

Volt külső robbantótér területe

A külső robbantóterületen (összesen 9.757 m² alapterület) a 2002-ben (35-ös, 36-os, 38-as és 39-es számú furatok) végzett mérések felszín közeli, jelentős mennyiségű fém-szennyezést (Pb, Hg) tártak fel. Ezen kívül robbanószer-maradványokat is találtak.

Ismételt tényfeltárás:

A szennyeződések ismételt feltárása. Talajmintavétel történt 0,5 m illetve 3,5 m mélységben, összesen 2 ponton. A 4 db pontminta laboratóriumi elemzése fémek, TPH-GC paraméterekre, valamint robbanóanyag maradványokra (TNT, DNT, Nitrotoluolok, Nitrobenzolok, Tetril, Hexil, Hexogén, Oktagén, Nitroglicerín, dietilén-glikol-dinitrát, etilén-glikol-dinitrát és Nitropenta anyagokra) lett elvégezve. A robbanószer maradványok elemzését külföldi laboratóriumában tudtuk elvégeztetni, így ezen mérések is akkreditált státuszúak lettek.

4.2.A végzett talajvíz mintavételek

A területen a feltételezett talajvízszint több száz méteres mélységben feltételezhető, kivételt képez egyes rétegvíz formájú víztestek előfordulása.

A több száz méteres fúrás költsége a mintavételi és elemzési költségekhez mérten nagyságrendekkel nagyobb, így előnyben részesítettük a területen esetlegesen meglévő kutak felkutatását.

Az ITENVIRO Környezetvédelmi Szolgáltató Kft. által végzett 2001-es felmérés szerint a területen több olyan talajvíz kút is fellelhető, melyek esetlegesen még alkalmasak lehetnek vízkivételre.

Elsődlegesen megkíséreltük ezen kutakat felkutatni, és az állapotukat felmérni, hogy alkalmasak lehetnek-e a talajvíz mintavételezésére, illetve a továbbiakban monitoring tevékenység végzésére.

A kutatás eredményeképpen a korábbi kutak közül csak az ITENVIRO jelentésében szereplő K6 jelű kút találtuk meg, vélhetően a területen az utóbbi évtizedben végzett jelentős átalakításoknak köszönhetően. A kút gépészete teljes egészében elbontásra került, a kútaknához pedig mintavételi céllal nem fértünk hozzá. Ezt csak burkolati bontásokkal tudtuk volna csak végrehajtani, de mivel ez nem a Kötelezett területén volt található, ezért ezt a tulajdonos hozzájárulásának hiányában nem tehattük meg.

A mélyfúrási költségek volumene miatt, gazdaságossági szempontból kedvező lett volna, ha egy esetleges új fúrat lemélyítése során a furat mentén egyidejűleg egy talajvíz monitoring kutat is kialakíthattunk volna. Ezt a mérési tervünkben fel is vetettük, azonban a Környezetvédelmi Felügyelőség ehhez nem járult hozzá, mivel egy monitoring kút létesítése vízjogi létesítési engedély köteles.

Mivel a vízjogi engedélyezés folyamata is több hónapot vesz igénybe, így ez a mintavételezéseket tovább késleltette volna, ezért egyelőre ettől a Kötelezett elállt.

A terület bejárása során azonban 2 db meglévő monitoring kutat fedeztünk fel. Az egyik kút a volt szerelő üzem területén található, a másik pedig a küldő robbantó tér területén. A monitoring kutak tudomásunk szerint nem rendelkeznek vízjogi üzemeltetési engedéllyel, így azokra a Környezetvédelmi Felügyelőség hozzájárulásával Kötelezett megkéri a vízjogi üzemeltetési engedélyt.

A kutak régóta nem voltak használva, így a mintavételezések előtt tisztító szivattyúzást hajtottunk végre.

Vizsgált paraméterek:

A 2002-ben végzett tényfeltárás során a talajvízben az alábbi szennyezőket mérték ki:

- halogénezett alifás szénhidrogének (jellemzően diklór-, triklór-, illetve tetraklór-etilén);
- TPH-GC;
- PCB (PCB28 és PCB52);
- Fémek és fémfémek (bór és ólom)

Fentieknek megfelelően a talajvízmintákban a fenti paraméterekre vonatkozóan végeztünk vizsgálatokat.

5. Vizsgálati eredmények

A fentebb részletezett mintavételek során levett pontminták laborvizsgálati eredményeit az alábbiakban ismertetjük, a talajminták eredményeit területegységekre lebontva.

5.1. Talajvizsgálati eredmények

A KVI-Plusz Kft. és a Wessling németországi anyavállalatának mérési eredményeit az alábbiakban foglaljuk össze.

A vizsgálati jegyzőkönyvek, illetve mintavételi jegyzőkönyvek másolatai a 4. sz. mellékletben megtekinthető. A fúrás pontok helyét, illetve a mintaszámokat bemutató helyszínrajz az 5. sz. mellékletben megtekinthető.

Volt elegyüzem területe

A mérési eredményeket az alábbi táblázatokban foglaljuk össze. A feltüntetett koncentrációk mg/kg szárazanyag mértékegységben értendők.

Paraméter	T1 jelű furat		T2 jelű furat		T3 jelű furat		Határ-érték*
	0,5m	3,5m	0,5m	3,5m	0,5m	3,5m	
ezüst	0,6	0,7	0,6	0,7	1,3	2,9	2
arzén	4	<3	5	<3	<3	<3,0	15
bárium	72,4	22,8	82,6	22	14,9	13,7	250
kadmium	0,4	<0,2	0,4	<0,2	0,38	0,43	1
kobalt	3,2	0,8	3,4	0,8	0,6	0,5	30
összes króm	14,1	3,2	14	2,9	1,7	1,6	75
réz	5,6	3,1	10	2,3	2,60	3,31	75
molibdén	1,1	<0,5	<0,5	<0,5	1,2	0,8	7
nikkel	14,8	4,42	11,6	3,31	7,35	9,37	40
ólom	19,2	4,99	24,0	5,01	3	2	100
szelén	0,7	2,4	1,6	2,3	0,9	<0,2	1
ón	<5	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	30
cink	32,1	8,2	47	7,5	1,87	2,05	200
higany	0,10	<0,05	0,91	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
króm(VI)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
TPH	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100

* 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 melléklete alapján.

Paraméter	T4 jelű furat		T5 jelű furat		Határ- érték*
	0,5m	3,5m	0,5m	3,5m	
ezüst	0,4	0,9	0,6	1,1	2
arzén	7	<3	6	<3	15
bárium	136	24,1	78,6	33,5	250
kadmium	0,3	<0,2	0,5	<0,2	1
kobalt	5,3	3,4	3,5	1	30
összes króm	24,1	14	14,8	5	75
réz	7	10	8,1	4,2	75
molibdén	0,9	<0,5	0,6	<0,5	7
nikkel	18,4	5,72	11,6	5,74	40
ólom	25,5	5,72	23,4	6,35	100
szelén	<0,2	3,2	0,4	0,4	1
ón	<0,5	<5	<5	<5	30
cink	49,3	14,6	38,9	16,2	200
higany	0,57	<0,05	0,09	<0,05	0,5
króm(VI)	<1	<1	<1	<1	1
TPH	<20	<20	<20	<20	100

* 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 melléklete alapján.

Volt belső robbantó terület

A mérési eredményeket az alábbi táblázatokban foglaljuk össze. A feltüntetett koncentrációk mg/kg szárazanyag mértékegységben értendők.

Paraméter	T13 jelű furat		Határ- érték*
	0,5m	3,5m	
ezüst	0,5	0,5	2
arzén	7	6	15
bárium	94,9	88,5	250
kadmium	0,5	0,4	1
kobalt	4,3	4,2	30
összes króm	20,2	17	75
réz	10,1	8,3	75
molibdén	1,2	0,7	7
nikkel	14,3	12,2	40
ólom	27,2	25,4	100
szelén	3,6	1,8	1
ón	<5	<5	30
cink	58	46	200
higany	0,21	0,08	0,5
króm(VI)	<1	<1	1
TPH	<20	<20	100

* 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 melléklete alapján.

Volt szerelő üzem terület

A mérési eredményeket az alábbi táblázatokban foglaljuk össze. A feltüntetett koncentrációk mg/kg szárazanyag mértékegységben értendők.

Paraméter	T6 jelű furat		T7 jelű furat		T8 jelű furat			Határ-érték*
	0,5m	3,5m	0,5m	3,5m	0,5m (680)	0,5m (824)	3,5m	
ezüst	3,1	0,4	1,1	0,5	1,4	0,9	1	2
arzén	<3,0	3	<3	4	<3	<3	<3	15
bárium	17,4	46	54,5	30,4	17	39,6	21,8	250
kadmium	0,49	<0,2	0,3	<0,2	0,31	0,3	0,2	1
kobalt	0,7	4,8	2,3	4,7	0,7	0,7	0,6	30
összes króm	1,5	4,6	7,7	2,9	1,0	1,7	1,3	75
réz	2,63	11,3	8,4	11,8	2,18	15,7	10,5	75
molibdén	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	0,6	<0,5	<0,5	7
nikkel	5,44	14,1	8,90	17,3	4,20	5,48	2,89	40
ólom	2	23,7	11,7	26,0	2	5,87	5,92	100
szelén	<0,2	0,6	2,8	6,6	-	3,7	5	1
ón	<0,5	<5	<5	<5	-	<5	<5	30
cink	1,48	35,9	53,3	42,3	1,76	8,3	11,5	200
higany	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
króm(VI)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
TPH	<20	<20	<20	<20	60	<20	<20	100
PAH összes	0,190	0,195	0,780	0,190	0,190	-	-	1

* 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 melléklete alapján.

Volt présüzem terület

A mérési eredményeket az alábbi táblázatokban foglaljuk össze. A feltüntetett koncentrációk mg/kg szárazanyag mértékegységben értendők.

Paraméter	T9 jelű furat		T10 jelű furat		Határ-érték*
	0,5m	3,5m	0,5m	3,5m	
ezüst	1,8	1,5	0,9	0,9	2
arzén	<3	<3,0	<3	<3	15
bárium	162	36,9	51,9	65	250
kadmium	0,49	0,58	0,2	0,3	1

Paraméter	T9 jelű furat		T10 jelű furat		Határ-érték*
	0,5m	3,5m	0,5m	3,5m	
kobalt	0,9	1	1,3	1,5	30
összes króm	1,6	3,5	4,1	5,2	75
réz	15,2	15,0	12,5	17,8	75
molibdén	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	7
nikkel	4,77	5,67	5,91	5,91	40
ólom	23	9	57,0	57,0	100
szelén	<0,2	0,3	<0,2	<0,2	1
ón	<5	<5,0	<5	<5	30
cink	49,5	35,7	39,6	39,6	200
higany	0,06	0,06	<0,05	<0,05	0,5
króm(VI)	<1	<1	<1	<1	1
TPH	1070	323	120	159	100
PAH összes	0,260	0,190	-	-	1

* 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 melléklete alapján.

Volt raktárépületek területe

A mérési eredményeket az alábbi táblázatokban foglaljuk össze. A feltüntetett koncentrációk mg/kg szárazanyag mértékegységben értendők.

Paraméter	T11 jelű furat		T12 jelű furat		Határ-érték*
	0,5m	3,5m	0,5m	3,5m	
ezüst	0,8	0,9	1	1,1	2
arzén	<3	<3	3	<3	15
bárium	44,4	13	65,5	36,6	250
kadmium	0,3	<0,2	0,6	0,2	1
kobalt	1,6	0,6	3,7	0,9	30
összes króm	4,5	1,1	14,6	3,1	75
réz	9,5	3,7	29	7,4	75
molibdén	<0,5	<0,5	1,2	<0,5	7
nikkel	8,09	3,41	17,0	9,62	40
ólom	17,8	3,48	55,6	10,4	100
szelén	<0,2	4,3	2,6	8,3	1
ón	<5	<5	<5	<5	30
cink	26,5	5,7			200
higany	0,07	<0,05	0,19	<0,05	0,5
króm(VI)	<1	<1	<1	<1	1
TPH	20	25	119	<20	100

* 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 melléklete alapján.

Volt külső robbantótér területe

A mérési eredményeket az alábbi táblázatokban foglaljuk össze. A feltüntetett koncentrációk mg/kg szárazanyag mértékegységben értendők.

Paraméter	T14 jelű furat		T15 jelű furat		Határ- érték*
	0,5m	3,5m	0,5m	3,5m	
ezüst	14,9	2,2	0,9	0,9	2
arzén	14	<3	<3	<3	15
bárium	5270	267	781	140	250
kadmium	10,9	0,5	1,4	<0,2	1
kobalt	15,8	1,8	4,2	0,7	30
összes króm	192	14,1	33	2,3	75
réz	782	177	153	17,4	75
molibdén	18,9	0,8	1,9	<0,5	7
nikkel	59	15,5	15,2	4,63	40
ólom	1880	78,2	107	8,74	100
szelén	3,1	<0,2	1,3	4,6	1
ón	63	<5	<5	<5	30
cink	1860	120	218	10,2	200
higany	1,2	1,29	0,53	0,12	0,5
króm(VI)	<1	<1	<1	<1	1
TPH	540	<20	121	<20	100
Nitrobenzol	<20	<0,5	<5	<0,5	-
1,3-dinitrobenzol	<20	<0,5	<5	<0,5	-
1,3,5-trinitrobenzol	88	<0,5	6,7	<0,5	-
2-nitrotoluol	<20	<0,5	<5	<0,5	-
3-nitrotoluol	<20	<0,5	<5	<0,5	-
4-nitrotoluol	<20	<0,5	<5	<0,5	-
2,4-dinitrotoluol	<20	<0,5	<5	<0,5	-
2,6-dinitrotoluol	<20	<0,5	<5	<0,5	-
2,4,6-trinitrotoluol (TNT)	980	<0,5	130	<0,5	-
4-amino-2,6-dinitrotoluol	30	<0,5	5,6	<0,5	-
4-amino-4,6-dinitrotoluol	35	<0,5	<5	<0,5	-
Dietilén-glikol-dinitrát	<20	<0,5	<5	<0,5	-
Etilén-glikol-dinitrát	<20	<0,5	<5	<0,5	-
Hexil	<20	<0,5	<5	<0,5	-
Hexogén	<20	<0,5	8,8	<0,5	-
Nitroglicerín	<20	<0,5	<5	<0,5	-
Nitropenta	<20	<0,5	<5	<0,5	-
Oktogén	<20	<0,5	<5	<0,5	-
Tetril	<20	<0,5	<5	<0,5	-

* 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 melléklete alapján.

A robbanóanyagokra vonatkozóan nincsen határérték.

5.2. Talajvíz vizsgálati eredmények

A területeken fellelt két monitoring kút mintavételezését tisztító szivattyúzással végeztük.

A KVI-Plusz Kft. mérési eredményeit az alábbiakban foglaljuk össze.

A vizsgálati jegyzőkönyvek, illetve mintavételi jegyzőkönyvek másolatai a 4. sz. mellékletben megtekinthető. A monitoring kutak (F1 és F2) helyét, illetve a mintaszámokat bemutató helyszínrajz az 5. sz. mellékletben megtekinthető.

A mérési eredményeket az alábbi táblázatokban foglaljuk össze. A feltüntetett koncentrációk $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ mértékegységben értendők.

Paraméter	Monitoring kút		Határ- érték*
	F1	F2	
Vízszint	45,75 m	35,34 m	-
ezüst	<1	<2	10
arzén	<2	<2	10
bór	720	4700	500
bárium	29	100	700
kadmium	<0,2	<0,5	5
kobalt	<2	<2	20
összes króm	<2	2,6	50
réz	9	3,1	200
molibdén	<5	<5	20
nikkel	4	<3	20
ólom	<2	<2	10
szelén	138	127	10
ón	<2	<2	10
cink	15	104	200
higany	<0,02	<0,1	1
króm(VI)	<5	-	10
TPH	22	43	100
PCB összes	<0,001	<0,001	0,001

* 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 melléklete alapján.

A halogénezett alifás szénhidrogének vonatkozásában a feltüntetett koncentrációk $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ mértékegységben értendők.

Paraméter	Monitoring kút		Határ-érték*
	F1	F2	
1,1-diklór etilén	<0,3	<0,3	10
1,2-diklór-etilén (cisz és transz)	<0,3	<0,3	
Diklór-metán	<0,3	<0,3	10
1,1,2-Triklór-trifluor-etán	<0,3	<0,3	10
1,1-Diklóretán	<0,3	<0,3	1
1,2-Diklóretán	<0,3	<0,3	
Kloroform	<0,3	<0,3	5
2-Klór-etanol	<0,3	<0,3	5
Széntetraklorid	<0,3	<0,3	2
1,2-Diklór-propán	<0,3	<0,3	20
2,3-Diklór-propilén	<0,3	<0,3	20
Bróm-diklór-metán	<0,3	<0,3	30
Triklór-etilén	<0,3	<0,3	10
Epiklórhidrin	<0,05	<0,05	0,1
2-Klóretil-vinil-éter	<0,3	<0,3	5
1,3-Diklór-propilén	<0,3	<0,3	10
1,1,2-Triklór-etán	<0,3	<0,3	30
Dibrom-klórmetán	<0,3	<0,3	30
1,2-Dibrom-etán	<0,3	<0,3	0,3
Tetraklór-etilén	<0,3	<0,3	10
1,1,2,2-Tetraklóretán	<0,3	<0,3	10

* 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 melléklete alapján.

5.3.Eredmények értékelése, a szennyezettség térbeli lehatárolása

A volt elegy üzem területe:

A volt elegyüzem területén a régi épületek teljes egészében elbontásra kerültek. A vizsgálati eredmények alifás szénhidrogének vonatkozásában nem mutattak kimutatható szennyezést a területen.

A fémek és félfémek paraméterei közül a szelén több mintában is határérték feletti, vagy határérték közeli eredményeket mutatott. A szelén természetes alkotója a talajnak, viszont az eredmények összefüggéstelen szórása, hogy egyes mintákban kimutatási határ, illetve határérték alatti értékek is kimutathatóak voltak, azt sejtetik, hogy a szennyezés talán nem természetes eredetű.

A vizsgált minták közül a T2 és a T4-es furat felszín-közeli mintájában a higany mennyisége kis mértékben meghaladta a határértéket. Mindkét esetben a szürke kavicsos feltöltés rétegből származott a minta. Ezen eredményeket akár mérési hiba is okozhatta, de az is lehetséges, hogy az épületek bontását követő tereprendezési munkák során az esetlegesen itt maradt épülettörmelékekkel került a feltöltési rétegbe.

A higany szennyezés lehatároláshoz nem áll elegendő információ a rendelkezésre, illetve a határérték túllépés kis mértékére való tekintettel érdemes lehet az érintett terület egységen további mintavételezéseket végezni, hogy a mérési hiba kizárható legyen.

A szelén koncentrációja olyan mértékű szórást mutat, hogy azt lehatárolni valószínűleg már nem lehet, illetve nem kizárható a természetes eredet sem

Volt belső robbantó terület:

A területen vett mintákban a vizsgált paraméterek vonatkozásában kizárólag a szelén esetében mutatkozott határérték túllépés.

A szelén lehatárolása – figyelembe véve a többi mérési eredményünket, és a természetes eredet lehetőségét – nagy valószínűséggel nem kivitelezhető.

A volt szerelő üzem területe:

A területen vett mintákban a vizsgált paraméterek vonatkozásában kizárólag a szelén esetében mutatkozott határérték túllépés.

A szerelő üzem területén megmintázott F1 jelű monitoring kút vizében is határérték feletti szelén koncentráció volt kimutatható. Ezen kívül kis mértékben a bór mennyisége is határérték feletti volt, de ez a terület vízföldtani adottságait tekintve nagy valószínűséggel természetes eredetű.

A szelén lehatárolása – figyelembe véve a többi mérési eredményünket, és a természetes eredet lehetőségét – nagy valószínűséggel nem kivitelezhető.

A volt présüzem területe:

A területen a korábbi mérésekkel analóg módon kizárólag TPH paraméterek vonatkozásában tárunk fel határérték feletti szennyezettséget.

Azonban megállapítható, hogy a 2002-es állapotokhoz képest a földtani közegben mért koncentráció csökkent, de a szennyezés már a mélyebb rétegekben is kimutatható.

A mérési eredményekből látható, hogy a szennyeződés nagy valószínűséggel még körülhatárolható.

A volt raktárépületek területe:

Ezen a területen volt kimutatható a legnagyobb mennyiségű szelén a talajmintákban, illetve emellett minimális mértékű, TPH paraméterekre vonatkozó határérték túllépés volt kimutatható 1 db felszín közeli mintában.

A szelén lehatárolása – figyelembe véve a többi mérési eredményünket, és a természetes eredet lehetőségét – nagy valószínűséggel nem kivitelezhető.

A volt külső robbantótér területe:

A területen a volt robbantógödör belsejében jelentős mennyiségű fémszennyezést tártunk fel, jellemzően a felszín közeli rétegben, azonban a réz és a higany vonatkozásában a mélyebb rétegek is már szennyeződtek.

A robbantógödörből kifelé haladva a felszíni mintákban már jelentősen csökken a fémszennyezés mértéke, illetve a mélyebb rétegekben már csak a szelénre korlátozódik.

A mérési eredményekből látható, hogy a szennyezés gócpontja nagy valószínűséggel a régi robbantó gödör területe, mely nagy valószínűséggel jól körülhatárolható.

A vizsgált robbanóanyagok vonatkozásában a robbantógödör belsejében, a felszín közeli mintákban mértünk nagyobb mennyiségben TNT maradványokat, illetve trinitrobenzol származékokat. A mélyebb rétegekben a robbanóanyagok nem voltak jelen kimutatható mennyiségben.