



ÖKOPROJECT EGER

Környezetvédelmi Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

3300 Eger, Szvorényi u. 10.

Tel: 36 / 411-103, 36 / 516-815, 36/516-816; Fax: 36 / 517-316

Email: okopro@okopro.t-online.hu

Az ÉNYKK Zrt.

**Sárvár, Ikervári úti telephelyén végzett
szénhidrogén-szennyeződés
kármentesítést követő**

UTÓMONITORING ZÁRÓDOKUMENTÁCIÓJA

(2015-2019)

2019. augusztus

ALÁÍRÁSI LAP

Megbízó neve, címe

ÉNYKK Zrt.

9700 Szombathely, Körmendi út 92.

Vállalkozó neve, címe

ÖKOPROJECT EGER

Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

3300 Eger, Szvorényi u. 10.

Tel.: 36/411-103

Fax.: 36/517-316

E-mail: okopro@okopro.t-online.hu

Munka megnevezése

A ÉNYKK Zrt. Sárvár, Ikervári úti telephelyén végzett szénhidrogén-szennyeződés kármentesítését (2007-2011) követő 4 éves monitoring vizsgálat (2011-2015) utáni, VAV/KTF/1590-13/2015. számú határozatban elrendelt utómonitoring (2015-2019) záródokumentációja

Készítette

ÖKOPROJECT EGER

Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

3300 Eger, Szvorényi u. 10.



Fekete Zsolt

okl. vízépítő mérnök

környezetvédelmi szakértő

ügyvezető



Trusiewicz - Fekete Wanda

okl. környezetvédelmi mérnök

ügyvezető



Hágerné Zsipi Vanda

fejlesztő szakmai vezető-biológus



Czesznakné Mirkovszki Adrienn

okleveles környezet-, és gépész-
mérnök, projektmenedzser

TARTALOMJEGYZÉK

1. ALAPADATOK	4
1.a) A vizsgált terület, a szennyezett környezeti elemek pontos térbeli lehatárolása, a szennyezettség felszíni metszetének sarokponti EOv koordinátája, a helyrajzi szám(ok), térkép(ek)	4
1.b) A utómonitoring keretében vizsgált környezeti elemek felsorolása.....	4
1.c) A szennyezett terület tulajdonosainak, kezelőinek, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége.....	4
1.d) A kármentesítési monitoring során érintett egyéb (szomszédos) földrészletek pontos lehatárolása EOv koordináta, helyrajzi szám(ok) és az 1:10 000 méretarányú áttekinthető térkép, sarokponti EOv koordináta megadásával.....	5
1.e) A terület tulajdonosainak, kezelőinek, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége.....	5
1.f) Az utómonitoringra kötelezett adatai.	5
1.g) Az utómonitoring tervezőjének neve, engedélyének száma, hatálya.	5
1.h) Az utómonitoring kivitelezőjének, a dokumentáció készítőjének adatai	6
1.i) A vízjogi engedélyezés alá tartozó monitoring elemek engedélyezettségének bemutatása	6
2. ELŐZMÉNYEK	6
2.a) A már elvégzett kármentesítési szakaszok	7
2.b) Az utómonitoring kezdetén, a szennyezettségi állapot rövid bemutatása.....	8
2.c) A kármentesítési eljárás során kiadott határozatok ismertetése	12
3. A KÁRMENTESÍTÉS KORÁBBI SZAKASZAIBAN KIALAKÍTOTT KÁRMENTESÍTÉSI MONITORING BEMUTATÁSA.....	12
4. A 4 ÉVES UTÓMONITORING EREDMÉNYEINEK RÉSZLETES BEMUTATÁSA	14
4.a) A monitoring rendszer létesítményeinek bemutatása	14
4. b) A vizsgált paraméterek köre környezeti elemenként.....	14
4. c) A vizsgálat gyakorisága	14
4. d) A mérések, megfigyelések, észlelések, továbbá a mintavételezések módszertana .	15
4.e) A mért, észlelt, megfigyelt adatok nyilvántartása és feldolgozási rendje	15
4.f) Az értékelés és adatszolgáltatás rendje	15
4.fa) A monitoring létesítmények állapota	15
4.fb) A mintavételek rendszeressége	15
4.fc) A mintavételek megbízhatósága.....	15
4.fd) A helyszíni és laboratóriumi vizsgálatok megbízhatósága	15
4.fe) Az adatok viszonyítása a vonatkozó határértékekhez	17
4.g) Fennmaradt „B” szennyezettségi határérték feletti szennyeződés	20
4.h) A fennmaradó szennyezettség miatt a jelenlegi és jövőbeni területhasználatokat érintő korlátok bemutatása	20
4.i) A megszüntetésre javasolt objektumok felszámolási terve	20
5. ÖSSZEFOGLALÁS	21
MELLÉKLETEK.....	22

1. ALAPADATOK

1.a) A vizsgált terület, a szennyezett környezeti elemek pontos térbeli lehatárolása, a szennyezettség felszíni metszetének sarokponti EOV koordinátája, a helyrajzi szám(ok), térkép(ek)

A telephely címe: 9600 Sárvár, Ikervári út 18.

Helyrajzi szám: 2860/7

Súlyponti EOV koordináták (m): X= 214 102; Y= 488 275

Áttekintő térképet és részletes helyszínrajzot az I/1. és I/2. melléklet tartalmazza.

1. ábra: A területről készített légifotó



1.b) A utómonitoring keretében vizsgált környezeti elemek felsorolása

Az utómonitoring keretében a kármentesített területen, a felszín alatti víz vizsgálata zajlott.

1.c) A szennyezett terület tulajdonosainak, kezelőinek, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége

ÉNYKK Északnyugat-Magyarországi Közlekedési Központ Zrt.

Székhely: 9700 Szombathely, Körmen di út 92.

Képviselő: Unger Csaba – Műszaki üzletág igazgató

Telefon: 0694/517-666

1.d) A kármentesítési monitoring során érintett egyéb (szomszédos) földrészek pontos lehatárolása EOv koordináta, helyrajzi szám(ok) és az 1:10 000 méretarányú áttekinthető térkép, sarokponti EOv koordináta megadásával

Szomszédos területet az utómonitoring nem érintett.

1.e) A terület tulajdonosainak, kezelőinek, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége

Szomszédos területet az utómonitoring nem érintett.

1.f) Az utómonitoringra kötelezett adatai.

Az utómonitoringra kötelezett adatait az 1.c) pont tartalmazza.

1.g) Az utómonitoring tervezőjének neve, engedélyének száma, hatálya.

ÖKOPROJECT EGER

Környezetvédelmi Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

3300 Eger, Szvorényi út 10.

Cégjegyzékszám: Cg. 10-09-024267

Ügyvezető igazgatók: *Fekete Zsolt*

Trusiewicz-Fekete Wanda

Okleveles vízépítő mérnök

Okleveles környezetmérnök

Környezetvédelmi szakértő

Fekete Zsolt érvényes működési, szakértői engedélyei (Kamarai azonosító: 10-0263):

- Vízgazdálkodási építmények építési-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése (MV-VZ) (érvényes: 2021.június 01.)
- Tervezői engedély
 - VZ-TEL Települési víziközmű tervezése
 - VZ-TER Területi vízgazdálkodási építmények tervezése
 - VZ-VKG Vízkészlet gazdálkodási építmények tervezése (érvényes: 2021. június 28.)
- Környezetvédelmi szakértői engedélyek:
 - SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő
 - SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem
 - SZKV-3.9. Vízfeltárás, kútfúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem
 - SZVV-3.10. Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás (érvényesek: határozatlan ideig)

Fekete Zsolt okleveles vízépítő mérnök engedélyeit a II/1. számú melléklet tartalmazza.

Az akkreditált mintavételt és vizsgálatokat végző

Cég neve: Wessling Hungary Kft.
Cím: 1045 Budapest, Anonymus u. 6.
Akkreditációs száma: NAH-1-1398/2015.

A Wessling Hungary Kft. akkreditációs okirata jelen dokumentáció III/2. melléklete.

1.h) Az utómonitoring kivitelezőjének, a dokumentáció készítőjének adatai

ÖKOPROJECT EGER

Környezetvédelmi Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

1.i) A vízjogi engedélyezés alá tartozó monitoring elemek engedélyezettségének bemutatása

Az utómonitoring tevékenység a Nyugat-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 541-8/9/2008. iktatószámú határozatának alapján, 5 db fúrt kúttal történt 2011 és 2015 között, a VAV/KTF/1590-13/2015. határozat értelmében 2 db kútban folytatnunk kellett a monitoring tevékenységet.

A 541-8/9/2008. és a VAV/KTF/1590-13/2015. számú határozat a IV. számú mellékletben található.

2. ELŐZMÉNYEK

Az ÉNYKK Zrt. (korábban Vasi Volán Zrt.) sárvári telephelyén feltárt talajvíz szénhidrogén szennyezettség kármentesítését az Ökoproject Eger Környezetvédelmi Szolgáltató és Kereskedelmi Kft. (3300 Eger, Szvorényi u. 10.) végezte 2007-2011. között.

A Környezetvédelmi Hatóság 729-2/8/2011. számú határozatában elfogadta a műszaki beavatkozási záródokumentációt, és egyben az ÉNYKK Zrt sárvári telephelyén, a talajvízre 4 éves kármentesítési utómonitoringot írt elő. Az utómonitoring során félévente kellett talajvíz mintát venni az SF1, F4, F5, F6 és F7 monitoring kutakból. A talajvíz-minták TPH, BTEX és PAH komponensekre lettek bevizsgálatva. Az utómonitoring I. szakasza 2011-től 2015-ig tartott.

A 4 éves utómonitoring lezárásakor az SF1 és az F4 jelű kutakban a TPH, PAH és BTEX komponensek koncentrációja „B” szennyezettségi határértéket meghaladó volt.

A Vas Megyei Kormányhivatal a VAV/KTF/1590-13/2015. számú rendeletben az ÉNYKK Zrt.-t utóellenőrzés folytatására kötelezte az SF1 és F4-es jelű kutak

bevonásával, évente kétszeri mintavétel mellett TPH, BTEX és PAH vízkémiai paraméterek meghatározásával, 2015. júliustól - 2019. júliusig tartó időszakra (II.szakasz).

A kármentesítési utómonitoring II. szakasza 2019. július 31-én lezárult.

Jelen dokumentum a 2015-2019. közötti utómonitoring időszak zárójelentése.

2.a) A már elvégzett kármentesítési szakaszok

A Vasi Volán Zrt. sárvári telephelyén 1 db 5 m³-es felszín alatt fekvő fűtőolaj tartály, valamint mellette egy szivattyúakna volt található.

A tartálybontási dokumentációban ismertetettek szerint – a tartályeltávolítást követően – a talajban és a talajvízben olajszennyezést mutattak ki. A vizsgálatok során a „B” határértéket meghaladó koncentrációban kimutathatók voltak az összes alifás szénhidrogének (TPH), egyéb-alkil-benzolok (BTEX) és policiklikus aromás szénhidrogének (PAH). A szennyezett talajvízzel érintett terület nagysága mintegy 6 000 m² volt.

A Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 225/2/2004. sz. Határozatában tényfeltárást rendelt el az érintett területen. A tényfeltárási záródokumentáció elkészítésével a Vasi Volán Zrt. az Ökohydro Környezet- és Vízgazdálkodási Mérnöki Iroda Kft.-t bízta meg. A tényfeltárási zárójelentését a Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2006. szeptember 26.-án kiadott 2593-2/4/2006. sz. Határozatában elfogadta és kötelezte a Vasi Volán Zrt.-t a kármentesítési monitoringra és műszaki beavatkozási terv készítésére.

A Vasi Volán Zrt. (pályáztatás eredményeként) megbízta az Ökoproject Eger Környezetvédelmi Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.-t, a Geohidroterv Kft. által G-2007/13 munkaszámon készített, talajvízszennyezés kármentesítésére vonatkozó műszaki beavatkozási terv kivitelezésével és a kármentesítés elvégzésével.

2007. december 15-én, a próbaüzem befejeztével megkezdődött az aktív kármentesítés, azaz a mentesítő rendszer üzemeltetése, a 1519-1/1/2007. sz. határozat előírásai szerint.

Ennek megfelelően az üzemeltetés során a mentesítésről minden tárgyévet követően éves jelentés készült az előírt tartalommal (2008., 2009., 2010.).

Az Ökoproject Eger Kft. a Vasi Volán Zrt.-vel, a kármentesítésre kötött szerződés keretén belül elvégezte a szükséges tervezési munkákat. A Nyugat-dunántúli KTVF 2009. december 9-én helyszíni ellenőrzést tartott a területen. Az ellenőrzés alapján a Felügyelőség szükségesnek ítélte meg kiegészítő tényfeltárási és műszaki beavatkozási tervmódosítás készítését. A tényfeltárási kiegészítés záródokumentáció és műszaki beavatkozás módosítási terv 2010. május 11-én került benyújtásra a

Felügyelőségre. A dokumentációt a Felügyelőség 2010. június 18-án kelt, 2133-1/5/2010. számú levelében elfogadta, és kötelezte a Vasi Volán Zrt-t a módosított beavatkozás végrehajtására és a módosított kármentesítési monitoringra.

A műszaki beavatkozási záródokumentáció 2011. április 10-én került benyújtásra a Felügyelőségre.

A Környezetvédelmi Hatóság 729-2/8/2011. számú határozatában elfogadta a műszaki beavatkozási záródokumentációt, és egyben az ÉNYKK Zrt sárvári telephelyén, a talajvízre 4 éves kármentesítési utómonitoringot írt elő. Az utómonitoring során félévente kellett talajvíz mintát venni az SF1, F4, F5, F6 és F7 monitoring kutakból. A talajvíz-minták TPH, BTEX és PAH komponensekre lettek bevizsgáltatva. Az utómonitoring 2011-től 2015-ig tartott.

A 4 éves utómonitoring lezárásakor az SF1 és az F4 jelű kutakban a TPH, PAH és BTEX komponensek koncentrációja „B” szennyezettségi határértéket meghaladó volt.

A Vas Megyei Kormányhivatal a VAV/KTF/1590-13/2015. számú rendeletben az ÉNYKK Zrt-t utóellenőrzés folytatására kötelezte az SF1 és F4-es jelű kutak bevonásával 2015. júliustól - 2019. júliusig tartó időszakra.

2.b) Az utómonitoring kezdetén, a szennyezettségi állapot rövid bemutatása

A kármentesítési utómonitoring 2011-2015-ig tartó I. szakaszában a monitoring kutakban mért TPH-GC, BTEX és PAH koncentrációkat az 1-3. táblázatok tartalmazzák.

1. Táblázat A monitoring kutak **TPH-GC vizsgálati eredményei** (2011-2015.) [$\mu\text{g/l}$]

Mintavétel időpontja	SF1	F4	F5	F6	F7	"D" határérték*	"B" határérték**
2011.06.24.	356	<50	<50	<50	<50	2400	100
2011.09.14.	1 100	525	<50	<50	<50		
2012.03.08./ 2012.05.04.	283	588	<50	<50	<50		
2013.03.25.	104	937	<50	<50	<50		
2013.10.02.	<50	413	<50	<50	<50		
2014.03.17.	<50	996	<50	<50	<50		
2014.09.15.	<50	648	<50	<50	<50		
2015.03.28	<50	1210	<50	<50	<50		

Jelmagyarázat:

- „B” szennyezettségi határérték feletti koncentráció

* - a 14891-8/2010. számú határozat alapján

** - a 6/2009. (IV.14.) KvVm – EüM - FVM együttes rendelet alapján

A talajvíz TPH-GC koncentrációja a 2011-2015 között tartó időszakban az 5 db kút közül egyikben sem lépte túl a „D”=2400 µg/l kármentesítési határértéket.

Az F4 jelű monitoring kútból vett talajvízminta TPH-GC tartalma 2011. szeptember óta minden mérés idején (413 µg/l – 1210 µg/l) meghaladta a „B”=100 µg/l szennyezettségi határértéket.

Az F5, F6 és F7 jelű monitoring kutakban minden mintavételkor „B”=100 µg/l szennyezettségi határérték alatti (<50 µg/l) TPH-GC koncentrációk jelentkeztek.

2. Táblázat A monitoring kutak **BTEX vizsgálati eredményei** (2011-2015.) [µg/l]

Mintavétel időpontja	Szennyező-anyag	SF1	F4	F5	F6	F7	"D" határérték*	"B" határérték**
2011.06.24.	Benzol	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	30	1
	Toluol	<1	<1	<1	<1	<1	-	20
	Etil-benzol	<1	<1	<1	<1	<1	1680	20
	Xilol	<2	<2	<2	<2	<2	3600	20
	Egyéb alkilbenzol	<15	<15	<15	<15	<15	2600	20
2011.09.14.	Benzol	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	30	1
	Toluol	<1	<1	<1	<1	<1	-	20
	Etil-benzol	1	<1	<1	<1	<1	1680	20
	Xilol	<2	22	<2	<2	<2	3600	20
	Egyéb alkilbenzol	22	77	<15	<15	<15	2600	20
2012.03.08./ 2012.05.04.	Benzol	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	30	1
	Toluol	<1	<1	<1	<1	<1	-	20
	Etil-benzol	3	<1	<1	<1	<1	1680	20
	Xilol	13	<2	<2	<2	<2	3600	20
	Egyéb alkilbenzol	83	<15	<15	<15	<15	2600	20
2010.03.25.	Benzol	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	30	1
	Toluol	<1	<1	<1	<1	<1	-	20
	Etil-benzol	4	<1	<1	<1	<1	1680	20
	Xilol	6	54	<2	<2	<2	3600	20
	Egyéb alkilbenzol	57	118	<15	<15	<15	2600	20

2. Táblázat A monitoring kutak **BTEX vizsgálati eredményei** (2011-2015.) [$\mu\text{g/l}$] (folytatás)

Mintavétel időpontja	Szennyező-anyag	SF1	F4	F5	F6	F7	"D" határérték*	"B" határérték**
2013.10.02.	Benzol	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	30	1
	Toluol	<1	<1	<1	<1	<1	-	20
	Etil-benzol	<1	<1	<1	<1	<1	1680	20
	Xilol	<2	<2	<2	<2	<2	3600	20
	Egyéb alkilbenzol	<15	<15	<15	<15	<15	2600	20
2014.03.14.	Benzol	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	30	1
	Toluol	<1	<1	<1	<1	<1	-	20
	Etil-benzol	<1	<1	<1	<1	<1	1680	20
	Xilol	6	36	<2	<2	<2	3600	20
	Egyéb alkilbenzol	34	113	<15	<15	<15	2600	20
2019.09.15.	Benzol	<0,2	<0,2	8,4	<0,2	<0,2	30	1
	Toluol	<1	<1	18	<1	<1	-	20
	Etil-benzol	<1	<1	4	<1	<1	1680	20
	Xilol	<2	5	4	<2	<2	3600	20
	Egyéb alkilbenzol	<15	54	<15	<15	<15	2600	20
2015.03.28.	Benzol	<0,2	0,6	<0,2	<0,2	<0,2	30	1
	Toluol	<1	<1	<1	<1	<1	-	20
	Etil-benzol	8	197	<1	<1	<1	1680	20
	Xilol	5	200	<2	<2	<2	3600	20
	Egyéb alkilbenzol	60	488	<15	<15	<15	2600	20

Jelmagyarázat:

■ - „B” szennyezettségi határérték feletti koncentráció

* - a 14891-8/2010. számú határozat alapján

** - a 6/2009. (IV.14.) KvVm – EüM - FVM együttes rendelet alapján

A talajvíz minták BTEX vizsgálati eredményei alapján elmondható, hogy az utómonitoring I. szakaszának idején „D” kármentesítési határérték feletti BTEX koncentráció egyik kútban sem jelentkezett.

Az F5, F6 és F7 monitoring kutak vízmintáiban valamennyi BTEX szennyezőanyag „B” szennyezettségi határérték alatti koncentrációban volt jelen.

Az SF1 kútban „B”=20 µg/l szennyezettségi határérték feletti egyéb alkilbenzol koncentrációt mértek több esetben is, amiknek maximuma 83 µg/l.

Az F4 kútban a xilol (200 µg/l), egyéb alkilbenzol (488 µg/l) és etilbenzol (197 µg/l) koncentráció is meghaladta a „B” szennyezettségi határértéket az utolsó mintavételezés alkalmával.

3. Táblázat A monitoring kutak **PAH vizsgálati eredményei** (2011-2015.) [µg/l]

Mintavétel dátuma	SF-1	F4	F5	F6	F7	"D" határérték*	"B" határérték**
2011.06.24.	0,22	nd	0,13	0,116	0,13	440	2
2011.09.14.	4,26	2,07	nd	0,16	0,47		
2012.03.08.	3,56	nd	nd	nd	nd		
2013.03.25.	2,01	1,09	0,38	0,03	0,23		
2013.10.02.	0,04	nd	nd	nd	nd		
2014.03.17.	0,45	0,63	0,02	0,03	0,02		
2014.09.15.	nd	nd	nd	nd	nd		
2015.03.28.	2,36	1,18	0,4	0,1	0,23		

Jelmagyarázat:

 - „B” szennyezettségi határérték feletti koncentráció

* - a 14891-8/2010. számú határozat alapján

** - a 6/2009. (IV.14.) KvVm – EüM - FVM együttes rendelet alapján

A talajvíz **PAH** (naftalinok nélkül) vizsgálati eredmények alapján elmondható, hogy a vizsgált 5 db kútból az F5, F6, F7 jelűekben minden esetben „D” kármentesítési, illetve „B” szennyezettségi határérték alatt maradt a koncentráció.

Az SF1 jelű kútban az utolsó vizsgálat alkalmával „B” szennyezettségi határértéket meghaladó (2,36 µg/l) PAH koncentráció volt tapasztalható.

Az F4 monitoring kútban a PAH szennyeződés csak egy esetben haladta meg a „B” szennyezettségi határértéket (2011.09.14.)

2.c) A kármentesítési eljárás során kiadott határozatok ismertetése**4. táblázat** A kármentesítési során kiadott határozatok

Kiadó hatóság	Iktatószám	Tárgy
Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	2593-2/4/2006.	Tényfeltárási záródokumentáció elfogadása és kötelezés kármentesítési monitoringra és műszaki beavatkozási terv készítésére
Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	1519-1/1/2007.	Műszaki beavatkozási terv elfogadása és kötelezés műszaki beavatkozás végrehajtására
Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	1488-1/2/2008.	Próbaüzemi záródokumentáció elfogadása és hozzájárulás műszaki beavatkozás megkezdéséhez
Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	3956-6/1/2009.	Végzés – A Vasi Volán Zrt. sárvári telephelyén feltárt olajos talajvízszennyezés kármentesítési munkálatainak helyszíni ellenőrzése
Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	2133-1/5/2010.	Kiegészítő tényfeltárás és módosított műszaki beavatkozási terv elfogadása; kötelezés módosított kármentesítési monitoringra és módosított beavatkozás végrehajtására
Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	729-2/8/2011.	Vasi volán Zrt. (Szombathely) sárvári telepén feltárt olajos talajszennyezés kármentesítése
Vas Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	VAV/KTF/1590-13/2015.	Sárvár, Ikervári út 18. sz. alatt (2860/7 hrsz.) kimutatott szennyezés kármentesítése – monitoring záródokumentáció elbírálása

A VAV/KTF/1590-13/2015. számú Határozat másolata a IV. számú melléklet.

3. A KÁRMENTESÍTÉS KORÁBBI SZAKASZAIBAN KIALAKÍTOTT KÁRMENTESÍTÉSI MONITORING BEMUTATÁSA

Az utómonitoring I. szakaszában (2011-2015) félévente talajvíz mintavétel történt az SF1, F4, F5, F6 és F7 monitoring kutakból. A talajvízmintákat TPH, BTEX és PAH komponensekre kellett bevizsgáltatni. A vizsgálati eredmények minden év július 31-ig és január 21-ig elküldésre kerültek a Felügyelőségre, valamint évente egy alkalommal, január 31-ig értékelő jelentést készült.

A monitoring kutak műszaki paramétereit az 5. táblázat tartalmazza.

5. Táblázat *A monitoring kutak műszaki paramétereit*

Kút jele	EOV X	EOV Y	mBf	Talp- mélység [m]	Csővezése (m-től m-ig, csővezetés anyaga)	Szűrőzése (m-től m- ig, szűrőcső anyaga)
SF1	214 092	488 252	156,88	-6,0	+0,00-6,0 m-ig, Ø160 mm PVC	+0,0-6,0 m-ig, Ø160 mm PVC
F4	214 141	488 304	156,93	-6,5	+0,60-6,5 m-ig, Ø125 mm PVC	-2,5-6,0 m-ig Ø125 mm PVC, gyűrűstér kavicsolva
F5	214 108	488 274	156,89	-6,5	+0,00-6,5 m-ig, Ø125 mm PVC	-2,5-6,0 m-ig Ø125 mm PVC, gyűrűstér kavicsolva
F6	214 086	488 283	156,88	-6,5	+0,00-6,5 m-ig, Ø125 mm PVC	-2,5-6,0 m-ig Ø125 mm PVC, gyűrűstér kavicsolva
F7	214 086	488 241	156,88	-6,5	+0,00-6,5 m-ig, Ø125 mm PVC	-2,5-6,0 m-ig Ø125 mm PVC, gyűrűstér kavicsolva

A Vas Megyei Kormányhivatal a VAV/KTF/1590-13/2015. számú rendeletben az ÉNYKK Zrt.-t utóellenőrzés folytatására kötelezte az SF1 és F4-es jelű kutak bevonásával, évente kétszeri mintavétel mellett TPH, BTEX és PAH vízkémiai paraméterek meghatározásával.

A feleslegessé vált 3 db monitoring kút eltömedékelése 2016. júliusban valósult meg.

4. A 4 ÉVES UTÓMONITORING EREDMÉNYEINEK RÉSZLETES BEMUTATÁSA

4.a) A monitoring rendszer létesítményeinek bemutatása

A monitoring rendszer létesítményei a meglévő SF1 és F4 jelű figyelő-kutak.

Műszaki adatok:

Kút jele:	SF1
EOV _x :	214 092
EOV _y :	488 252
Z _{terep} :	156,88 mBf
Helyrajzi szám:	Sárvár 2860/7.
Talpmélység:	6,0 m
Szűrőzés:	+0,0 m - 6,0 m
Csővezés:	+0,0 m - 6,0 m Ø160 mm PVC

Kút jele:	F4
EOV _x :	214 141
EOV _y :	488 304
Z _{terep} :	156,93 mBf
Helyrajzi szám:	Sárvár 2860/7.
Talpmélység:	6,5 m
Szűrőzés:	-2,5 m - 6,0 m
Csővezés:	+0,6 m - 6,5 m Ø125 mm PVC

4. b) A vizsgált paraméterek köre környezeti elemenként

A Felügyelőség előírásai alapján a kutakból félévente vízszintészlelést, valamint vízminőség vizsgálatot kell végezni TPH, BTEX és PAH szennyezőanyagokra.

4. c) A vizsgálat gyakorisága

Az utóellenőrzés során, a hatósági előírásoknak megfelelően, a 2 db figyelőkútból félévente történt akkreditált talajvíz mintavétel és laboratóriumi vizsgálat.

2015. II. félévben és 2016. I. félévben technikai okok miatt nem történt mintavétel és vizsgálat.

4. d) A mérések, megfigyelések, észlelések, továbbá a mintavételezések módszertana

A mintavétel minden kút esetében a víztérfogat háromszorosának kiemelésével valósult meg az MSZ 21464 számú szabvány előírásainak megfelelően. A talajvíz minták a Wessling Hungary Kft. akkreditált laboratóriumában kerültek bevizsgálásra.

4.e) A mért, észlelt, megfigyelt adatok nyilvántartása és feldolgozási rendje

A laboratóriumi vizsgálati eredmények kiértékelésre kerültek, melyek alapján éves gyakorisággal jelentések készültek. A jelentések a Felügyelőség és a Megrendelő részére elküldésre kerültek.

4.f) Az értékelés és adatszolgáltatás rendje

4.fa) A monitoring létesítmények állapota

A monitoring létesítmények az utómonitoring ideje alatt nem sérültek, mintavételre minden esetben alkalmasak voltak.

4.fb) A mintavételek rendszeressége

A talajvíz-mintavétel gyakorisága: a figyelőkutakból félévente

4.fc) A mintavételek megbízhatósága

A talajvíz mintavételezés az MSZ 21464 számú szabvány előírásainak megfelelően akkreditált szervezet által történt.

4.fd) A helyszíni és laboratóriumi vizsgálatok megbízhatósága

A helyszíni vizsgálatokat az MSZ ISO 5667-11:2009 számú szabvány előírásainak megfelelően végezték.

Az akkreditált mintavételt és laboratóriumi vizsgálatok a Wessling Hungary Kft. (1045 Budapest, Anonymus u. 6.; akkreditációs száma: NAH-1-1398/2015.) végezte.

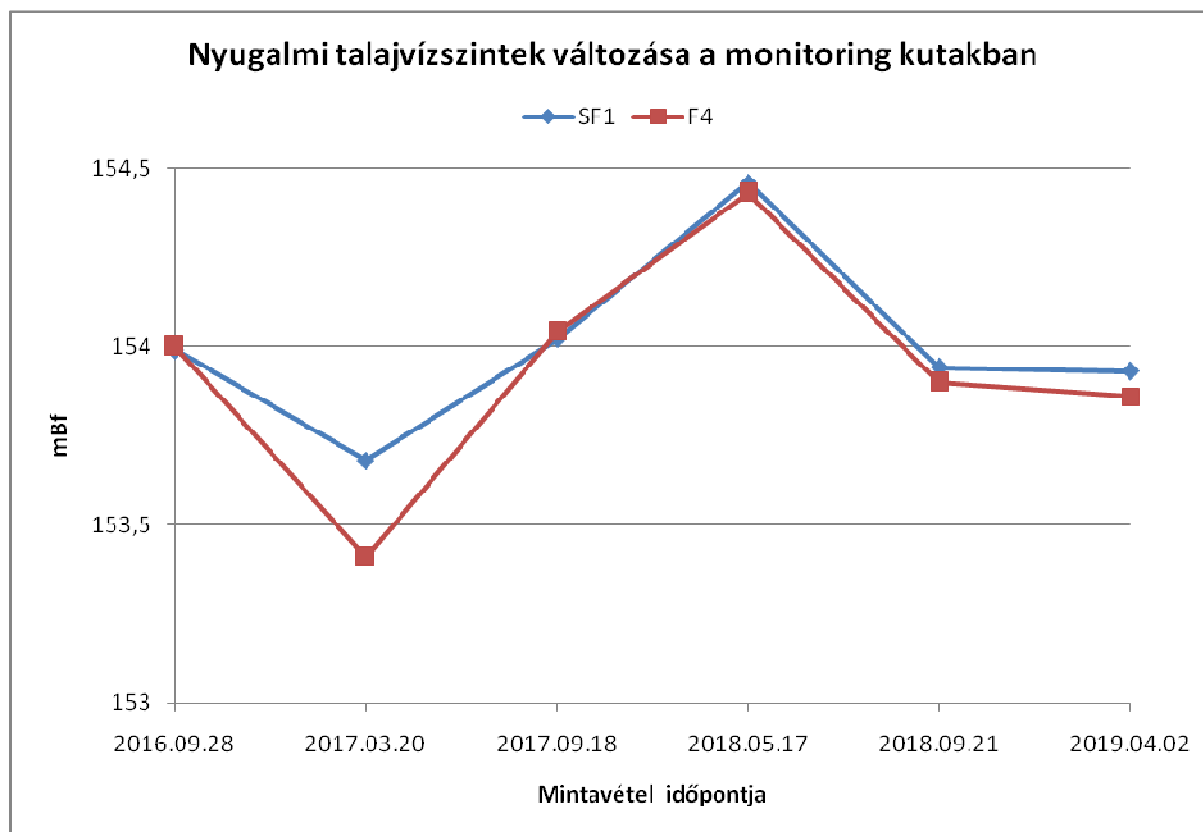
Az utómonitoring ideje alatt, a mintavételt megelőzően a monitoring kutakban nyugalmi talajvízszint mérés történt.

A terepszinthez viszonyított nyugalmi vízszint adatokat a 6. táblázat tartalmazza.

A nyugalmi vízszint adatok felhasználásával készített diagram a 2. ábra.

6. táblázat A kutakban mért nyugalmi talajvíz szintek

Mérés ideje	Nyugalmi talajvízszintek (terepszinthez viszonyítva)			
	SF1		F4	
	m	mBf	m	mBf
2016.09.28.	-2,89	153,99	-2,93	154,00
2017.03.20.	-3,20	153,68	-3,52	153,41
2017.09.18.	-2,86	154,02	-2,89	154,04
2018.05.17.	-2,42	154,46	-2,50	154,43
2018.09.21.	-2,94	153,94	-3,03	153,90
2019.04.02.	-2,95	153,93	-3,07	153,86

2. ábra A nyugalmi vízszintek változása a monitoring kutakban (2016.09. – 2019.04.)

A nyugalmi talajvízszintek alapján látható, hogy a kutakban a vizsgált időszakban max. 1 m-es vízszint ingadozás mutatkozott.

4.fe) Az adatok viszonyítása a vonatkozó határértékekhez

A 2015-2019. közötti 4 éves utómonitoring időszak alatt az SF1 és F4 monitoring kutakban mért TPH-GC, BTEX és PAH szennyezőanyag koncentrációkat a 8-10. táblázatok tartalmazzák.

8. táblázat A talajvíz minták **TPH-GC** vizsgálati eredményei [µg/l]

Mintavétel dátuma	TPH-GC [µg/l]		"D" határérték* [µg/l]	"B" határérték** [µg/l]
	SF1	F4		
2016.09.28.	<50	795	2400	100
2017.03.20.	<50	938		
2017.09.18.	<50	783		
2018.05.17.	<50	702		
2018.09.21.	<50	180		
2019.04.02.	<50	767		

Jelmagyarázat:

■ - „B” szennyezettségi határérték feletti koncentráció

* - a 14891-8/2010. számú határozat alapján

** - a 6/2009. (IV.14.) KvVm – EüM - FVM együttes rendelet alapján

9. táblázat A talajvíz minták **BTEX** vizsgálati eredményei [µg/l]

Mintavétel dátuma	Vizsgált szennyezőanyag	SF1	F4	"D" határérték* [µg/l]	"B" határérték** [µg/l]
2016.09.28.	Benzol	<0,2	<0,2	30,0	1,0
	Toluol	<1,0	<1,0	-	20,0
	Etil-benzol	4,0	<1,0	1680,0	20,0
	Xilol	3,0	39,0	3600,0	20,0
	Egyéb-alkil-benzol	22,0	70,0	2600,0	20,0
2017.03.20.	Benzol	<0,2	<0,2	30,0	1,0
	Toluol	<1,0	<1,0	-	20,0
	Etil-benzol	<1,0	<1,0	1680,0	20,0
	Xilol	3,0	13,0	3600,0	20,0
	Egyéb-alkil-benzol	<15,0	55,0	2600,0	20,0

9. táblázat A talajvíz minták **BTEX** vizsgálati eredményei [$\mu\text{g/l}$] (folytatás)

Mintavétel dátuma	Vizsgált szennyezőanyag	SF1	F4	"D" határérték* [$\mu\text{g/l}$]	"B" határérték** [$\mu\text{g/l}$]
2017.09.18.	Benzol	<0,2	<0,2	30,0	1,0
	Toluol	<1,0	<1,0	-	20,0
	Etil-benzol	<1,0	<1,0	1680,0	20,0
	Xilol	<2,0	9,0	3600,0	20,0
	Egyéb-alkil-benzol	<15,0	48,0	2600,0	20,0
2018.05.17.	Benzol	<0,2	<0,2	30,0	1,0
	Toluol	<1,0	<1,0	-	20,0
	Etil-benzol	1,0	<1,0	1680,0	20,0
	Xilol	<2,0	8,0	3600,0	20,0
	Egyéb-alkil-benzol	<15,0	59,0	2600,0	20,0
2018.09.21.	Benzol	<0,2	<0,2	30,0	1,0
	Toluol	<1,0	<1,0	-	20,0
	Etil-benzol	<1,0	<1,0	1680,0	20,0
	Xilol	<2,0	<2,0	3600,0	20,0
	Egyéb-alkil-benzol	<15,0	<15,0	2600,0	20,0
2019.04.02.	Benzol	<0,2	<0,2	30,0	1,0
	Toluol	<1,0	<1,0	-	20,0
	Etil-benzol	<1,0	<1,0	1680,0	20,0
	Xilol	<2,0	4,0	3600,0	20,0
	Egyéb-alkil-benzol	<15,0	32,0	2600,0	20,0

Jelmagyarázat:

■ - „B” szennyezettségi határérték feletti koncentráció

* - a 14891-8/2010. számú határozat alapján

** - a 6/2009. (IV.14.) KvVm – EüM - FVM együttes rendelet alapján

10. táblázat A talajvíz minták **PAH** vizsgálati eredményei [$\mu\text{g/l}$]

Mintavétel dátuma	Összes PAH naftalinok nélkül [$\mu\text{g/l}$]		"D" határérték* [$\mu\text{g/l}$]	"B" határérték** [$\mu\text{g/l}$]
	SF1	F4		
2016.09.28.	0,09	nd	440	2
2017.03.20.	0,35	0,46		
2017.09.18.	0,92	0,87		
2018.05.17.	1,18	1,48		
2018.09.21.	1,68	nd		
2019.04.02.	0,80	1,21		

Jelmagyarázat:

* - a 14891-8/2010. számú határozat alapján

** - a 6/2009. (IV.14.) KvVm – EüM - FVM együttes rendelet alapján

A vizsgálati eredmények alapján látható, hogy a kármentesítési utómonitoring II. szakasza alatt az **SF1** kútban a **TPH-GC**, **BTEX** és **PAH koncentráció tartósan „B” határérték alatti** volt. Egy alkalommal, 2016. szeptemberben mértek „B” = 20 $\mu\text{g/l}$ határértéket kismértékben meghaladó egyéb alkilbenzol tartalmat (22 $\mu\text{g/l}$).

Az **F4** kút a **TPH-GC** koncentráció ingadozó volt a mérési időszakban, de **tartósan „D”** kármentesítési **határérték alatti** (2008. óta!), és nem haladta meg az 1000 $\mu\text{g/l}$ -t sem. 2016-2019. között a legmagasabb mért érték 938 $\mu\text{g/l}$ volt. A **legutolsó** vizsgálat (2019.04.02.) alapján a kútban a TPH-GC tartalom **767 $\mu\text{g/l}$** .

A kútban a **BTEX** szennyezőanyagok közül a **xilol** egy, az **egyéb alkilbenzol** öt alkalommal **lépte túl a „B”** szennyezettségi **határértéket**, de messze „D” kármentesítési határérték alatt maradtak. A maximális mért xilol tartalom a II. utómonitoring időszakban 39 $\mu\text{g/l}$ („B” = 20 $\mu\text{g/l}$), a legmagasabb egyéb alkilbenzol koncentráció 70 $\mu\text{g/l}$, mely a „B” határérték (20 $\mu\text{g/l}$) 3,5-szerese. **2019. I. félévben** a kútban csak az **egyéb alkilbenzol szennyezettség** emelkedett „B” határérték fölé – 32 $\mu\text{g/l}$.

Az SF1 kúthoz hasonlóan az F4 kútban **sem mértek „B”** szennyezettségi határértéket **meghaladó összes PAH** (naftalinok nélkül) koncentrációt az utómonitoring ideje alatt.

A vizsgálat területen a kármentesítési utómonitoring I. és II. szakasza alatt, azaz 2011-2019. között mért szennyezőanyag koncentrációk változásait szemléltető diagramokat az V. *mellékletként* csatoltuk.

Diagramok azon szennyezőanyagokra készültek, melyek a vizsgált időszakban legalább egy alkalommal meghaladták a kutakban a „B” szennyezettségi határérték, ezek:

- SF1 kútban: TPH-GC, egyéb alkilbenzolok, összes PAH
- F4 kútban: TPH-GC, etil-benzol, xilol, egyéb alkilbenzolok, összes PAH

A diagramok alapján a monitoring kutakban a szennyezőanyag koncentrációk csökkenő tendenciája figyelhető meg.

4.g) Fennmaradt „B” szennyezettségi határérték feletti szennyeződés

A legutolsó, 2019. áprilisi vizsgálatit eredmények alapján „B” határértéket meghaladó talajvíz szennyezettség csak az F4 kútban maradt. A kútban a TPH-GC tartalom 767 µg/l („B” = 100 µg/l) volt, az egyéb alkilbenzol koncentráció pedig 32 µg/l („B” = 20 µg/l).

A fennmaradó, „B” határérték feletti talajvíz TPH-GC és egyéb alkilbenzol szennyezettségi térképek az 1/3 - 1/5. mellékletek.

A szennyezettségi térképek alapján látható, hogy a TPH-GC szennyezettség fedti az egyéb alkilbenzolok kiterjedésének körvonalát.

A szennyezettségi térképek alapján a fennmaradó, „B” határérték feletti talajvíz szennyezettség kiterjedése:

TPH-GC	1324 m ²
Egyéb alkilbenzolok	330 m ²
Összesen:	1324 m ²

4.h) A fennmaradó szennyezettség miatt a jelenlegi és jövőbeni területhasználatokat érintő korlátok bemutatása

Az eddigi területhasználatok a jövőben is fenntarthatók.

4.i) A megszüntetésre javasolt objektumok felszámolási terve

Azok a szennyező források megszűntek, melyek a szennyeződést közvetlenül okozták. Az alaptevékenységből eredő területhasználat általánosan megmaradt.

A monitoring tevékenység befejezését követően megszüntetésre javasolt figyelőkutak: SF1, F4.

A munkálatok megkezdéséhez szükséges egy vízjogi létesítési engedély terv elkészítése és az engedély beszerzése, majd elvégezhető a kúteltömedékelés.

A kúteltömédékelés során a figyelőkutak béléscsövét lehetőség szerint vissza kell húzni. A furat feltöltéséről úgy kell gondoskodni, hogy az eredeti rétegvizonyok visszaállításra kerüljenek. Ennek érdekében vízáadó réteget homokos kavicsal kell feltölteni. A fennmaradt gyűrűsteret C10-32/FN betonnal el kell tömédékelni.

A kúteltömédékelés kiviteli munkái vízjogi létesítési engedély birtokában kezdhetők meg.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A Vas Megyei Kormányhivatal a VAV/KTF/1590-13/2015. számú rendeletben az ÉNYKK Zrt.-t utóellenőrzés folytatására kötelezte az SF1 és F4-es jelű kutak bevonásával, évente kétszeri mintavétel mellett TPH, BTEX és PAH vízkémiai paraméterek meghatározásával, 2015. júliustól - 2019. júliusig tartó időszakra.

A vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a talajvíz TPH-GC, BTEX és PAH szennyezettsége a területen tartósan „D” kármentesítési határérték alatti.

Az SF1 kútban, egy 2016. szeptemberi mérés kivételével, valamennyi vizsgálat alkalmával „B” szennyezettségi határérték alatti szennyezőanyag koncentrációk jelentkezték.

Az F4 monitoring kútban a TPH-GC tartalom minden esetben meghaladta a „B” = 100 µg/l határértéket, de 1000 µg/l alatt maradt. A BTEX szennyezőanyagok közül a xilol és egyéb alkilbenzolok jelentkezték „B” határértéket meghaladó koncentrációban a kútban. **Az utóellenőrzés során a PAH szennyezettség minden alkalommal „B” határérték alatt maradt.**

Az utolsó, 2019. áprilisi mintavételkor „B” határértéket meghaladó talajvíz szennyezettség csak az F4 kútban jelentkezett, a TPH-GC tartalom 767 µg/l, az egyéb alkilbenzol koncentráció 32 µg/l volt. Az vizsgálati eredmények felhasználásával készített szennyezettségi térképek alapján a fennmaradó, „B” határérték feletti talajvíz TPH-GC szennyezettség kiterjedése 1324 m², amely fedésben van a 330 m² egyéb alkil benzol szennyezettséggel.

Javasolt a monitoring tevékenység befejezése és a figyelő-kutak eltömédékelése, melyre vízjogi létesítési engedélyt kell kérni.

Eger, 2019. augusztus 30.

ÖKOPROJECT EGER KFT
3300 Eger, Szvorényi út 10.
Adószám: 12515886-2-10
Bank: 10103513-44722700-00000006


Fekete Zsolt

Okleveles vízepítő mérnök
Környezetvédelmi szakértő
Ügyvezető igazgató

MELLÉKLETEK

I. TÉRKÉPEK

1. Áttekintő helyszínrajz
2. Részletes helyszínrajz (M=1:500)
3. A fennmaradó „B” határérték feletti talajvíz TPH-GC szennyezettség helyszínrajza (M=1:500)
4. A fennmaradó „B” határérték feletti talajvíz egyéb alkilbenzol szennyezettség helyszínrajza (M=1:500)
5. A fennmaradó „B” határérték feletti talajvíz szennyezettség helyszínrajza (M=1:500)

II. ENGEDÉLYEK, AKKREDITÁCIÓS OKIRATOK

1. Fekete Zsolt ügyvezető igazgató tervezői engedélyei
2. Wessling Hungary Kft. akkreditációs okirata

III. TULAJDONI LAP

Sárvár, 2860/7 hrsz. ingatlan hiteles tulajdoni lap másolata

IV. HATÁROZAT

A Vas Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály VAV/KTF/1590-13/2015. számú Határozata

V. DIAGRAMOK

VI. MINTAVÉTELI ÉS VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYVEK