



Projektszám: 17/19

TVK ERŐMŰ KFT. TISZAÚJVÁROS ALAPÁLLAPOT JELENTÉS

KÉSZÍTETTE A:

**SENEX
KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KFT.**


Bezegh Andrea
projektvezető


Perényi Gábor
ügyvezető

2017. december

TARTALOMJEGYZÉK

	FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT.....	3
1	BEVEZETÉS.....	4
2	DISZPOZÍCIÓS ADATOK	5
3	A TERÜLET HASZNÁLATÁNAK BEMUTATÁSA	6
3.1	A TERÜLET KORÁBBI ÉS TOVÁBBI HASZNÁLATÁNAK BEMUTATÁSA.....	6
3.2	A FELSZÍN ALATTI VIZEK, A FÖLDTANI KÖZEG ÁLLAPOTÁNAK BEMUTATÁSA	21
3.2.1	<i>Helyszíni vizsgálatok</i>	<i>21</i>
3.2.2	<i>Laboratóriumi vizsgálatok.....</i>	<i>23</i>
3.2.3	<i>Vizsgálati eredmények.....</i>	<i>23</i>
3.2.4	<i>Az üzemelő monitoringrendszer eredményei</i>	<i>24</i>
3.3	AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE	26
4	MELLÉKLETEK	27

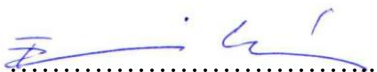
FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

A dokumentáció elkészítéséhez szolgáltatott adatokért, információkért és a rendelkezésre bocsátott egyéb tervek hitelességéért TVK Erőmű Kft., míg a rendelkezésre álló adatok alapján az abból származó megállapítások, környezeti hatások valóságtartalmáért az SENEX Kft. vállalja a felelősséget.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi *LIII. törvény*, valamint a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) *KTM rendelet*ben megfogalmazottak szerint a résztvevő szakértők az alábbiakban aláírásukkal igazolják, és sajátjuknak ismerik el

**„TVK ERŐMŰ KFT. TISZAÚJVÁROS
ALAPÁLLAPOT JELENTÉS”**

Senex Kft. 17/19 projektszámú dokumentum vonatkozó szakági részeit.



Erdélyi Ákos

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara: 13-13506

SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Egészségügyi Nyilvántartási és Képzési Központ: 101606/20156EFIK

Kémiai biztonság és környezetegészségügy szakértő



Bezegegh Andrea

Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség

SZ-006/2015. Tájvédelem szakértő



Varga Csaba

Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség

SZ-084/2010. Élővilág védelem szakértő

SZ-003/2015. Tájvédelem szakértő

Budapest, 2017. 12.05.

1 BEVEZETÉS

A TVK-ERŐMŰ Kft. az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől (továbbiakban: ÉMI-KTVF) 2007. október 9-én kapta meg a TVK Ipartelep területén hő- és villamos energia termelési tevékenységre az egységes környezethasználati engedélyt (ÉMI-KTVF 4909-19/2007.). Az engedélyt (ÉMI KTVF 1635-4/2013.) többször módosították (ÉMI KTVF 13125-5/2013. és BO/16/1894-2/2016. számokon).

A TVK Erőmű Kft Tiszaújvárosi telephelyének teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálata az egységes környezethasználati engedély meghosszabbítása érdekében, a közelmúltban került benyújtásra.

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet az engedélyek kiadásának feltételeiről szóló bekezdés 15. § (8) bek. alapján a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint egységes környezethasználati engedély köteles tevékenységek esetén a környezethasználó egy alkalommal ***alapállapot-jelentést köteles készíteni*** és benyújtani a környezetvédelmi hatóság részére a 13. számú mellékletben meghatározott tartalommal, az Európai Bizottság által kidolgozott útmutató figyelembevételével.

Jelen dokumentációban, a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben meghatározottak szerint, annak tartalmi követelményei alapján ismertetjük a földtani közeg és a felszín alatti vizek veszélyes anyagok általi szennyeződésének mértékére vonatkozó rendelkezésre álló információkat.

2 DISZPOZÍCIÓS ADATOK

2.1. táblázat: A felülvizsgált létesítmény adatai

A környezethasználó neve:	TVK Erőmű Kft.
Címe:	3580, Tiszaújváros, Gyári út
A felülvizsgált létesítmény	TVK Erőmű
A létesítmény címe, helyrajzi szám	2116/4
A település statisztikai azonosítószáma	28352
Témafelelős, képviselő:	Lakatos Sándor ügyvezető igazgató
KTJ:	100501563
KÜJ:	100310643
TEÁOR	3530 Gőz- és melegvíz ellátás 3511 Villamosenergia termelés

2.2. táblázat: Az alapállapot jelentést készítő adatai

Szervezet neve:	SENEX Kft.
Cím:	1031 Budapest, Nánási út 42/B.
Képviselő:	Perényi Gábor, ügyvezető
Telefon:	+36-1-3692-354
Fax:	+36-1-3698-098
e-mail:	senex@senex.hu
Projektvezető név	Bezegh Andrea
telefon	+36-1-3692-354
fax	+36-1-3698-098
mobil	+36-30-688-32-81
e-mail	andrea.bezegh@senex.hu

Az alapállapot jelentést készítők szakértői engedélyeit, valamint a SENEX Kft. NAT akkreditálási okiratának másolatát a 2.1 mellékletben csatoltuk.

3 A TERÜLET HASZNÁLATÁNAK BEMUTATÁSA

Az alábbiakban a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 13. számú mellékletben meghatározott tartalmi követelmények sorrendjében ismertetjük a telephelyre és a végzett tevékenységre vonatkozó adatokat.

3.1 A TERÜLET KORÁBBI ÉS TOVÁBBI HASZNÁLATÁNAK BEMUTATÁSA

1.1. a terület pontos lehatárolása, sarokponti EOY koordináták, helyrajzi szám(ok) és az állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisból szolgáltatott másolat, továbbá az 1:10000 méretarányú átnézetes térkép, valamint az érintett területre vonatkozóan a település neve, az ingatlan fekvése, a belterületen lévő ingatlannál az utca neve és a házszám, a területnagysága, M=1:4 000 méretarányú térképen történő azonosítása, a művelési ága és a művelés alól kivett terület elnevezése.

A terület pontos lehatárolását a 3.1.1. mellékletben mutatjuk be.

(Átnézeti térkép/Topográfiai térkép M =1:10000, Helyszínrajz).

Érintett helyrajzi számok: 2116/4. Telephely mérete: 17340 m². A telephely sarokponti EOY koordinátáit az alábbi táblázat mutatja be.

3.1. táblázat: A sarokponti EOY koordináták

EOY Y	EOV X
287460	797552
287562	797551
287563	797717
287461	797717

A 3.1.2. mellékletben mutatjuk be az állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisból szolgáltatott másolatot. Művelési ág az ingatlan nyilvántartás alapján: kivett telephely.

1.2. a terület korábbi használatát, beépítettségének és borítottságának változását legjobban bemutató légifotók, archív térképek, fotódokumentációk,

A Tiszai Vegyi Kombinát Rt. környezetvédelmi engedélyezés céljából 2001-ben benyújtotta az ETV Erőterv Rt. és az ERBE Energetikai Mérnökiroda által készített, a TVK Rt. területén új

erőmű létesítésére vonatkozó előzetes környezeti hatástanulmányt, amely alapján a Hatóság részletes környezeti hatástanulmány készítését írta elő. Az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség, a benyújtott részletes környezeti hatástanulmány vizsgálatát követően a TVK Erőmű Kft. területén erőmű létesítéséhez a környezetvédelmi engedélyt 14762-39/2001. ügyiratszámom megadta. Az erőmű 2005. januárjában lett üzembe helyezve.

A borítottság változásának bemutatására szerkesztett légifotókat a 3.1.3. mellékletben mutatjuk be.

1.3. a terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak, az élővilágnak és a védendő természeti értékeknek a bemutatása,

Földrajzi, éghajlati adatok

Az erőmű telephelye Marosi-Somogyi (1990) kistájkataszterének alapján a Borsodi-ártér kistáj északi részén található. A kistájak geológiai felépítése sokban hasonlít. A Taktaköz, a Borsodi-ártér és a Borsodi Mezőség déli felének alapját zömmel a pleisztocénben lerakódott kavics adja. Ezek hordalékkúp síkságok, amelyekre a pleisztocén végén lösz, illetve löszös homok rakódott le.

Ezt az alapot a holocénben az itt meanderező folyók - elsősorban a Tisza - eléggé megbolygatták, öntésszappal terítették be. A felszínen az öntésszap mellett változó vastagságban találunk holocén agyag, homok és lösziszap foltokat. A sík tájat rengeteg elhagyott, majd feltöltődött folyómeder tagolja, egy részükben ma is nyílt víz van, mások jelentősen feltöltődtek, de a magasságok, illetve a higrofil vegetáció ma is jól jelzi a helyüket. Lényegében ugyanez a helyzet a Tisza jobb partján is, bár a Polgártól keletre eső részek nem hordalékkúp síkság, hanem tökéletes síkság jellegűek.

Általánosságban jellemző, hogy a terület tengerszint feletti magassága 100 m körüli, délkeleten csak 90 m, bár a Takta-köz északi részén eléri a 170 m-t is. Az átlagosan alacsony relatív reliefű felszín döntő többsége az ártéri szintű síkságok orográfiai domborzattípusába sorolható, amely alól kivétel a Borsodi-ártér. Utóbbi ármentes részekkel tagolt, de egészében ártéri szintű tökéletes síkság. Kis átlagos relatív reliefű, egyhangú felszínű. A gyenge lejtésviszonyok miatt gyakoriak a rossz lefolyású területek, uralkodóak a nagy kiterjedésű laposok. Az ármentesítések előtt a nagyobb áradások épp ezért a terület több mint háromnegyedét borították.

A védgátakon kívüli terület többnyire magas talajvízállású, mentesített alacsony ártéri síkság, melyen a réti és réti öntéstalajok váltakoznak. Ezeket már a mezőgazdaság hasznosítja,

többnyire szántóföldként, ami kultúrsztyepp jelleggel jár. A lösz, illetve a löszös hordalék borította hordalékkúp síkságok felszíne, amelyen alföldi mészlepedékes és réti csernozjom képződött, kiválóan alkalmas mezőgazdasági hasznosításra, ezért ezeken túlnyomó a szántóföldi hasznosítás, de kevés szőlőt és kertet is találunk elszórva. Nyugat felől az alacsony ártéri síkságot folyóhátak tagolják, amelyek helyenként gyengítik a lefolyási lehetőségeket. Ilyen helyeken és a lefolyástalan területeken a szikesek különböző típusai (főleg réti szolonyecek, sztyepesedő réti szolonyecek) fejlődtek ki, többnyire szántóföldi hasznosítással. A térség éghajlata mérsékelt meleg és az országos viszonyokhoz képest inkább szárazabb kategóriába tartozik. Nyara az ország déli, ill. délkeleti részeihez képest hűvösebb, bár a nyár derekán időnként szubtrópusi forróság is előfordul. A térségben az évi átlagos középhőmérséklet $9,6^{\circ}\text{C}$ körül alakul (az országos évi átlag $9,7^{\circ}\text{C}$). A legmelegebb hónap a július (átlaghőmérséklete $20,4^{\circ}\text{C}$) a leghidegebb a január ($-2,6^{\circ}\text{C}$). A téli hőmérsékleti viszonyok Igen szeszélyesek, zord, száraz szakaszok és enyhe, csapadékos időszakok gyakran váltogatják egymást.

A hőmérsékletek alakulása környezetvédelmi szempontból két vonatkozásban is figyelmet érdemel. Mivel az erőmű elsősorban hőszolgáltató feladatot lát el (fűtési és technológiai célú gőzkiadás), az üzemvitelt, a tüzelőanyag felhasználást, következésképpen a légszennyező anyag kibocsátását nagymértékben befolyásolja a környezeti hőmérséklet. Másrészt a kibocsátott légszennyező anyagok terjedését is befolyásolja a hőmérsékletek alakulása, hiszen az effektív kéménymagasság egyik tényezője a kibocsátott füstgáz és a környezeti levegő hőmérséklete közötti különbség.

Mélyföldtan

A vizsgált terület a Sajó-Hernád hordalékkúpon helyezkedik el. A hordalékkúpnak bizonyos korlátok között egységes a vízrendszere, ezért a földtani felépítésnek az áttekintését is kiterjeszthetjük a hordalékkúp egészére.

A mezozoos alaphegység közvetlenül a hordalékkúp É-i részén ismert a szénhidrogén-kutató fúrásokból (S-2: 1571 m; S-3: 1848 m ; Em-1: 1902m), anyaga mészkő, nagy valószínűség szerint bükki típusú. A mészkő lépcsős vetők mentén nagy mélységre kerül, geofizikai mérések alapján 3000-4000 m-re. A Tiszapalkonya-1. fúrás 1987,4 m mélységben még az alsó-pannon képződményeket tárta fel.

A hordalékkúp középső és déli része alatti triász mészkő azonban már valószínűleg bihari típusú és része annak a közel 500 km-es takarónak, amit a szénhidrogén-kutatás tárt fel az Alföld É-i részén.

A triászra a hordalékkúp É-i részén oligocén homokos, agyagos képződmények települnek (EM-1: 623 m vastagságban), középső és D-i részen, a miocén, bádeni és szarmata vulkanoszediment kőzetek a jellemzők. Felül 200-300 m vastag ártufa, áthalmozott tufit van, alatta 700-1500 m vastag a tufaösszlet. A hordalékkúp ÉK-i szélén kis kiterjedésben megjelenik a riolitláva is. A közelben elhelyezkedő TVK alatt a tufa 2000 m-nél mélyebben helyezkedik el. Földtörténetileg a középső és felső riolittufa szintet képviselik.

Nemcsak a hordalékkúp alatt, hanem az egész Alföldön egységesen elterjedt az alsópannóniai agyag. Jellemzője a szemcsehalmazok keveréke, amelyből uralkodó az agyag, alárendelt a homok. A homok nem diffúz módon soványítja az agyagot, hanem kisebb-nagyobb vastagságú és kiterjedésű rétegekben, óriáslencsékben helyezkedik el. Ennek eredménye, hogy az alsópannon rétegsor csak korlátozottan vízáadó, az óriáslencséknek az utánpótlódása véges, tartós, intenzív, vízkivételre nem alkalmasak. A vízminőség is problémás, több ezer mg/l oldott sónak kationja főleg nátrium, az anionoknál a hidrogénkarbonát mellett uralkodó a klorid.

Az alsópannon agyag vastagsága a hordalékkúp alatt 400-600 m (a DK-alföldön 3000-4000m). Helyi jelentősége abban van, hogy teljes bizonyossággal elválasztja a nála idősebb és mélyebben lévő (miocén, oligocén, triász) víztartóit a fiatalabb és magasabban levőktől.

A felsőpannon képződmény is keverékhalmoz, azonban itt már a homok aránya nagyobb. A homok réteges kifejlődésű, és ezen vastagabb homokrétegek nagy területen követhetők és jellemző, hogy az északi medenceperemi kifejlődésük, elvékonyodva bár, de a nagyobb mélységből is a felszín közelbe kifut, és hidraulikai kapcsolatban van az Északi Középhegység déli hegylábi (piedmonti) törmelék lejtőjével, tehát a felsőpannóniai vízáadók vízutánpótlásának egyik fontos csatornájával.

A felsőpannont a szárazföldi-tavi agyag zárja, régebbi nevén levantei tarka agyag, mai érvényes nevén Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció.

Jelenlegi ismereteink szerint a hordalékkúp egészén megvan a tarkaagyag, vastagsága a T-1.(K-50) fúrásban 275 m, a T_p-1.(K-25) fúrásban 138m.

Sekélyföldtan

A Sajó-Hernád hordalékkúp a pleisztocén során keletkezett, egyike az Észak-Alföld peremén az Északi Középhegység völgyeiből kinyúló hordalékkúpoknak, mérete és vízbázis jelentősége azonban kiemeli a többi közül.

A hordalékkúp keletkezésének feltétele, hogy a völgyből kilépő folyó előtere süllyedjen. A Nagyalföld süllyedése azonban nem volt egyenletes, gyorsabb süllyedésénél megnőtt a reliefenergia, megnőtt a Sajó-Hernád (kavics) törmelékszállító képessége, így a lerakott anyag is durvább szemű. Stagnáló vagy lassúbb süllyedésénél kisebb a reliefenergia, kisebb a törmelékszállító képesség, ilyenkor uralkodik a finom szemcseméret: iszap, agyag. Minthogy a medencealjzat süllyedése még kisebb területen sem egyenletes, ezért a leülepedett nagy területre kiterjedő, folytonos réteget, ún. lencsés kifejlődésűek. Ezt bizonyítják a különböző mélységközre (50-110 m) szűrőzött kutak közel azonos nyugalmi vízszintadatai is.

Megjegyezzük, hogy ugyanezen kútsornál a sekélyebb mélységben (30-50 m) szűrőzött kutaknál nagyobb az eltérés a nyugalmi vízszintben, ami azt látszik bizonyítani, hogy az agyag-iszap lencsék nagyobb kiterjedésűek, összefüggőbbek, azaz jobban elválasztják az egymás alatt-felett lévő víztartókat.

3.2. táblázat: A TVK-D-i területeinek tényfeltárása során korábban létesített fúrások adatai alapján a vázlatos sekélyföldtani rétegsor az alábbiak szerint került meghatározásra

Mélység	Kőzettani felépítés
0-4 (3) m	Agyagos, löszös öntésiszap
4 (3) – 18 m (9-22 m között változik)	Kavicsos durva homok, homokos kavics, jelentős vastagságú agyaglencsés betelepülésekkel tagolva
18 (22) -	Szürke kövér agyag

A fenti rétegsorból jól látható, hogy a felszínen döntő részben agyagos képződmények helyezkednek el, mely alatt 12-17 m vastag kavicsos vízadó található. Ezen réteget, több helyen agyagos lencsék, vékony agyag, agyagos iszap rétegek tagolják. A vízadó fekvésében igen jó vízrekesztő tulajdonságú agyagréteg található.

Összeségében megállapítható, hogy a terület sekélyföldtana (~25 m-ig) háromosztatú.

Minthogy a Sajó-Hernád hordalékkúp jelenleg is fontos vízbázis, de a kb. 20%-os (1986-ban) kihasználtság előre vetíti a jövőbeli még nagyobb fontosságot, ezért kiemelt jelentősége van a hordalékkúp felszínközeli agyagrétegei védőképességének.

A vizsgált terület környezetében dominálnak a réti öntés, réti és a nyers öntéstalajok. Az üzem területén jelentős vastagságú antropogén feltöltés, a felszínközeli a technológiai egységek alatt pedig agyagaplan, illetve betonozott felület található.

A felsőpannóniai vízáadó rétegek mélyebb tagjai a térség legfontosabb termálvízáadó rétegei. Innen nyeri vizét a tiszaujvárosi strand termálkútja (K-50. kataszteri szám, fúrás éve: 1976).

A beszűrőzött szakaszok azt mutatják, hogy a felsőpannonban a viszonylag vékony homok vízáadó rétegek között vastag vízzáró agyagrétegek vannak.

Nyugalmi vízszín 1200 l/p termelés mellett: -13,6m, hőfok: 62 °C.

A termálvíztartó tehát rétegsorbeli adottsága folytán teljes biztonságban van az esetleges felszíni-felszínközeli szennyezésektől.

A Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció összlet tartalmaz bezártan kavicslencsék, melyek azonban nem perspektivikus vízáadók, mert kicsi, gyakorlatilag elhanyagolható a vízutánpótlásuk.

A formációnak az a nagy vízföldtani jelentősége, hogy élesen elkülöníti a felsőpannóniai és pleisztocén víztartókat. Ezt bizonyítja, hogy egy-egy helyen a felsőpannon vízáadóknak mindig (lényegesen) magasabb a nyomása, azaz a nyugalmi vízszintje.

Talajvíz

A TVK Erőmű Kft. telephelye a Tiszától ~2900 m távolságban fekszik. A térségben a Tisza vízállások talajvízszint ingadozásra gyakorolt hatása a folyótól 1500-1800 m távolságig észlelhető. A talajvíz tükör szintjének ingadozását ennek megfelelően a Tisza vízszintjének ingadozása és a csapadékvizszoonyok határozzák meg. A talajvíz a vizsgált területen a Tisza irányába mozog a folyó alacsony és közepes vízállása esetén, míg magas vízállásnál –a folyó magas vízszintjének duzzasztó hatása miatt - az áramlás iránya ellentétes.

A Sajó-Hernád kb. másfél millió éves hordalékkúpja kb. 1250 km², átlagosan 100 m vastag, ezzel Magyarország második legnagyobb (a kisalföldi után) pleisztocén víztároló medencéje.

A hordalékkúpot teljes egészében egységes vízrendszernek kell tekinteni, noha ennek kissé ellentmond, hogy a különböző vízáadó rétegekre beszűrőzött kutak egymásra hatását nem lehet kimutatni. A jelenség magyarázata feltételezhetően a területen elhelyezkedő nagy kiterjedésű agyaglencsékben keresendő, melyek a víztermelési egyenetlenségeket késleltetik, illetve részben – a víztartó rétegek jó vízvezető képességének, és azok jó vízutánpótlásának köszönhetően - mérsékelik.

Korábban elvégzett tényfeltárás munkálatok során 17-22 m mélységben jelentős vastagságú szürke agyagréteget értek el a fúrások, mely nagy valószínűséggel az egész terület alatt jelen van. A mélyebb rétegekben is feltételezhetően jelentős agyagtartalmú lencsék, rétegek találhatóak, melyek jelentősen befolyásolják a terület vízáramlásának viszonyait. A tényfeltárás munkálatai alapján a területen 88-91 mBf között található a talajvíz nyugalmi nyomásszintje. Víztisztaság védelem szempontjából még egységesebbnek tekinthető a vízrendszer, mert a víz szempontjából kevésbé jó vezetőképességű agyagrétegek, az anionok és az apoláros vegyületek számára jól átjárhatók.

További szivárgáshidraulikai adatok a hordalékkúpról: a legfelső vízadó átlagos szivárgási tényezője $5,8 \cdot 10^{-4}$ m/s körüli, a jól kiképzett kutak hozama 500-1000 l/perc, mely déli irányban csökkenő tendenciát mutat.

Az 550 mm/év csapadéknak kb. 10-12 %-a jut el a talajvízig, amely $165,6 \text{ m}^3/\text{nap}/\text{km}^2$ mennyiségnek becsülhető.

Másik vízutánpótlási tényező a parti szűrészű betáplálás. A Sajó 30 km-en, a Tisza 10 km-en metszi a hordalékkúpot, együttes betáplálásuk becsült értéke $17000 \text{ m}^3/\text{nap}$.

További vízháztartási tétel a Bükk hegylábi törmelékéből az Alföld felé irányuló regionális É-D-i szivárgás, amelynek legnagyobb része a pannon rétegsor homokos rétegsorban történik, de a hordalékkúpon átszivárgó kisebbik hányad is jelentős, $25\,000 \text{ m}^3/\text{nap}$.

Mennyiségét tekintve elenyésző, hogy a bükki leszálló karsztnak az Alföld É-i peremén van felszálló ága is (ld. Zsóry fürdő - Mezőkövesd), amely érinti a törmelékkúp alját.

A vizsgált terület környezetében, a fentebb részletesen bemutatott hordalékkúpra több vízmű települt (TVK vízmű, Keleti, Nyugati, Erőművi és TVK PEGY), melyek vízbázisvédelmi védőterülete magába foglalja a TVK Erőmű Kft. területét is.

Az Erőmű tágabb környezetében elvégzett tényfeltárások során kapott rétegsorok alapján a legfelső vízadó réteg alja 18-22 m mélységben helyezkedik el. Ez alatt jó vízrekesztő tulajdonságú szürke agyagréteg található. Az erőmű környezetének talajvízszintjét bemutató, a 3.2.4. mellékletben elhelyezett ábrát a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet térképi adatbázisából szerkesztettük.

Felszíni vizek

Tisza

A vizsgált telephely térségének meghatározó felszíni vize a Tisza. Az érintett Tisza-szakaszon Tiszapalkonyánál található vízmérce.

Sajó-csatorna

A terület felszíni vizei közül ki kell még emelni a Sajó-csatornát, amely a terület csapadék és használt vizeit vezeti el. A csatorna a TVK ipartelepen belül kezdődik és befogadója a Tisza. Hossza 5 km. A Sajó-csatorna - mint 2 m³/s torkolati vízszállító-képességet meghaladó belvízcsatorna - kizárólagos állami tulajdonban van.

Az Ipartelep nem szennyezett használtvizei és a nem szennyezett vagy olajmentesített csapadékvíz gyűjtő hálózat 5 db különálló déli irányba a Sajó-csatorna felé húzódó főgyűjtőt jelent. Az 5 db főgyűjtő külön-külön folyik be a Sajó-csatornába, majd onnan gravitációsan, vagy átemeléssel kerül a Tiszába.

A nem szennyezettnek tekintett használt vizek mennyiségét nem mérik, így csak a felhasznált és szennyvíztisztításra juttatott vízáramok segítségével az anyagmérlegek alapján becsülhetők.

Élővilág

A telephely közvetlen hatásterületén belül védett, fokozottan védett és Natura 2000-es terület nem található. A tágabb környezetben elhelyezkedő természetvédelmi besorolású területek közül délre a Hejő mente kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet (HUBN20030), északra a Kesznyéten különleges madárvédelmi területet (HUBN10005), a Kesznyéteni Sajó-öböl kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet (HUBN20069) és a Kesznyéteni Tájvédelmi Körzetet, illetve az országos ökológiai hálózat néhány ökológiai folyosó elemét érdemes megemlíteni. A Natura 2000 területek legközelebbi pontja több mint 4 km-re DNy-ra található.

1.4. a területhasználat története a területen folytatott korábbi és aktuális tevékenységek, technológiák és azok anyagfelhasználásának (különös tekintettel a veszélyes anyagokra és a veszélyes hulladékokra), anyagforgalmának, tárolásának, szállításának, kezelésének részletes ismertetésével,

A területen korábban folytatott tevékenységeket az 1.2. pontban ismertettük.

A technológiai folyamat rövid ismertetése

A TVK Erőmű feladata az alábbiakban összegezhető:

- ipari és fűtési célú gőzszolgáltatás két különböző nyomás/hőmérséklet szinten redundáns gőz,

- gyújtósíneken (42 bara/405°C és 16 bara/245°C),
- gőz fogadása 42 bara/405°C külső hőforrásból amennyiben a CTK üzemel,
- villamos energia termelése a gőzturbina, illetve gázturbina generátorain,
- az MPK Zrt. fűtési rendszerébe hőenergia szolgáltatása (melegvíz) a HRSG kazán, illetve gőz hőcserélőkből.

A TVK Erőmű egy földgáztüzelésű gázturbinából (GT), egy póttüzelési lehetőséggel ellátott hőhasznosító kazánból (HRSG), egy kétházas - nagynyomású (HPST), illetve kisnyomású (LPST) – elvételes gőzturbinából (ST) és a hozzá tartozó segédrendszerekből áll, ami egy kombinált ciklusú erőművet alkot ipari gőztermelés, fűtés, valamint villamos energiatermelési céllal.

A villamos energiát két szinkrongenerátor termeli, ami a fogyasztó 120 kV-os megszakítójához csatlakozik. A gőzturbina által termelt villamos energia a fogyasztó 6,3 kV-os megszakítójához jut el. A GT-ből kilépő forró füstgázok a hőhasznosító kazánban 80 bara gőzt termelnek. A gőzturbinák a tartalék kazánokból, illetve a megrendelő CTK termelő egységéből is fogadhatnak 42 bara gőzt.

Ipari gőzt két nyomásszinten 42 bara, illetve 16 bara termel az erőmű, a második a gőzturbina megcsapolásából származik. Az erőmű forróvizet is termel, fűtési céllal a HRSG hideg végén. Az erőmű felügyelete és vezérlése egy központi vezénnyelőlől történik, nagyfokú automatizálás mellett. Lehetőség van kielégíteni a fogyasztók gőzigényét a berendezések egy részének karbantartása mellett is.

Az új 75 tonna/óra teljesítményű gőzkazán beruházás a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóság EKHE engedélyt módosító BAZ M KH BO/16/1892-4/2016. sz. határozatban kapott engedélyt. Eszerint a beruházás befejezése 2017. májusára lett tervezve, ez jelenleg azonban az év végére várható.

A technológia anyag és energiaforgalmát jellemző adatokat részletesen az egységes környezethasználati engedély meghosszabbítása érdekében elvégzett teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció részletesen tartalmazza, ami a hatóságnak már benyújtásra került.

Az Erőmű területén hulladékok normál üzemmenet mellett üzemeléskor és karbantartások alkalmával, valamint havária események során keletkezhetnek.

A keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése az erre a célra, az előírásoknak megfelelően kialakított zárt, kármentővel ellátott gyűjtőkonténerben (felirattal ellátott gyűjtőedényekben) elkülönítve történik. A kivitelezői munka során keletkező saját (a Vállalkozó által a TVK Erőmű Kft. területére beszállított anyagból származó) hulladékok – jogszabályi előírásoknak megfelelő gyűjtéséről, tárolásáról, elszállításáról a Vállalkozó köteles gondoskodni, azok elhelyezése a TVK Erőmű Kft. által kihelyezett gyűjtőedényzetekben szigorúan tilos.

Az irodai tevékenység végzése során keletkező veszélyes hulladékok közül az elhasznált szárazelemeket és akkumulátorokat, a tisztító és kenő spray kiürült flakonokat a feliratozott, központonlag elhelyezett gyűjtőkben helyezik el. A másolók, nyomtatók festék kazettáit a szerződött karbantartók cserélik és szállítják el. Az egyéb tonereket, festékkazettákat a dolgozók cserélik és gyűjtik az eredeti csomagolásba visszahelyezve a titkárságon.

Az utolsó öt évben keletkezett és elszállított hulladékok mennyiségét az alapállapot jelentéssel párhuzamosan benyújtott egységes környezethasználati engedély kérelem részletesen tartalmazza.

1.5. a terület további használatának részletes bemutatása a tevékenységek, technológiák, valamint a felhasznált anyagok és keletkező hulladékok, környezeti kibocsátások részletes ismertetésével, anyagforgalmi diagramok megadásával,

A terület további használata megegyezik a jelenlegi használattal, melyet fentebb ismertettünk. *A terület használatát beleértve a jelenleg folytatott tevékenységeket, technológiákat, az anyag és energiaforgalmi jellemzőket az alapállapot jelentéssel párhuzamosan benyújtott egységes környezethasználati engedély kérelem részletesen tartalmazza.*

A létesítmény pontforrásai és légszennyező anyag kibocsátása:

A rendelkezésre álló adatok alapján megállapítható, hogy az üzem területén jelenleg 2 db bejelentett pontforrás található (P1, P2), valamint egy létesítés alatt van (P3). A TVK Erőmű pontforrásainak kibocsátását a P1 és P2 pontforráson AMS folyamatos emissziómérő rendszer segítségével, a rendszer kalibráló mérések elvégzésével, valamint időszakos akkreditált mérésekkel ellenőrzik.

A telephelyen a környezetvédelmi hatóság által bejelentésre kötelezett diffúz forrás nem üzemel.

Felszíni vizek

Az üzem önálló, természetes vízforrást nem vesz igénybe, tűzoltó-, sóltan kazántáp- és ivóvízzel a MOL Petrolkémiai Zrt. látja el. Az erőmű által felhasznált nagy mennyiségű sótalanvíz túlnyomó része (98 - 99%-a) gőz formájában hagyja el az erőművet és a fogyasztóknál kerül felhasználásra.

Szennyvizekként csekély mennyiségű technológiai hulladékvíz és tisztítási szennyvíz, valamint az üzemeltető személyzet kommunális szennyvize és a területre hulló csapadékvize kerül elvezetésre. A kondenzvizek a technológiában nem vagy igen kismértékben szennyeződnek, kezelésre és újrahasználatra a TVK Vízelkezelő üzemének kerülnek átadásra.

A csurgalékvizeket először hűtőmedencébe vezetik, ahol hideg iparivíz bekeverésével lehűtik, semleges pH-ra állítják be, majd a keletkezési helyhez legközelebbi elvezető csatornán keresztül adják át a MOL Petrolkémiai Zrt. Központi Szennyvíztisztító-telepére.

Az olajjal esetleg szennyeződő csapadékvizek összegyűjtésére és olajfogó műtárgyon keresztül történő (két sorosan beépített - Sepurator'90 és Aquafix SKG 065 AA típusú - iszap- és ásványolaj-leválasztó műtárgyakon keresztül) elvezetésére kiépített rendszer áll rendelkezésre. Ezen üzemi területről a csapadékvíz a Sajó csatornába került elvezetésre.

Az üzem zajkibocsátási jellemzői

Az üzem ipari övezetben található, az üzemhatáron túl a MOL Petrolkémia Zrt. és más ipari üzemek találhatók. A legközelebbi védendő lakóépületek mintegy 1.800 m-re találhatók.

Az üzem jelenleg is működő meghatározó zajforrásai a következők:

- Gázturbina-generátor gépegység (zajvédő tokozással telepítve),
- Gőzosztó,
- Léghűtéses kondenzátor,
- Hőhasznosító kazán,
- Segédkazánok (épületben),
- Gőzturbina-generátor egység (épületben),
- Kémények (P-1 és P-2),
- Gázfogadó állomás.

Miután az erőmű zaja emberi érzékszervvel sem hallható már az iparterület határain, kijelenthetjük, hogy az erőmű hatásterülete az iparterületen belül marad.

1.6. annak vizsgálata, hogy a területen folytatott, illetve tervezett tevékenységek során felhasznált, előállított vagy kibocsátott veszélyes anyagok szennyezést okozhatnak-e a földtani közegben és a felszín alatti vizekben, a vizsgálat módszertanának, az alkalmazott eljárásoknak, méréseknek és modellezéseknek a részletes ismertetésével,

Az üzemelés során, normál üzemmenet mellett a telephely és létesítményei érdemben nem befolyásolják a felszín alatti közegek állapotát. Az üzemelő létesítmények műszaki védelme megfelelő. Normál üzemi működés esetén a zárt rendszerből szennyező anyagok nem kerülhetnek a talajba, ill. a felszín alatti vizekbe.

Szennyvízelvezető rendszer

A szennyvízcsatorna nyomvonalát a szennyvíz keletkezésének helye határozta meg. A csatorna gravitációs. A gravitációsan összegyűjtött szennyvíz átemelővel jut a szennyvíznyomócsőbe, ahonnan az ipartelepi *kommunális csatornahálózatba kerül*, amelynek befogadója a TVK saját szennyvíztisztítója.

A kommunális csatornahálózat elemei: összesen 46,5fm, NA 200-as KG-PVC csatorna és 26fm NA 63 szennyvíz nyomóvezeték.

Szabad felületek, csapadékvíz-elvezető rendszer

Az üzem területén a csapadékvíz-elvezetés az utak, térburkolatok, tetővízfolyók által összegyűjtött víz elvezetését jelenti.

Erre zárt gravitációs csatornarendszer létesült, tisztítóaknákkal. Az utak, térburkolatok víztelenítése víznyelő aknákkal, folyókákkal történik. Az épületek tetővízfolyóinak bekötése zárt csőrendszerbe megoldott. A csatorna nyomvonala az út mellett húzódik. A csatornarendszer befogadója az iparterület, meglévő DN 1000 csapadékvíz főgyűjtő csatorna aknája. Végző befogadó a Sajó csatornán keresztül a Tisza.

A hálózat DN300 KG-PVC, DN 200 KG-PVC csövekből épült, az utak víznyelői DN 150 KG-PVC csőből épültek. A hálózat befogadója a K7-es út keleti oldalán található 1000 b. gerinccsatornáról kiépített DN 300 KG-PVC csatorna végaknája.

Tüzelőolaj tartály

A tüzelőolaj készlet tárolása 1 db 300 m³ hasznos űrtartalmú állóhengeres, földfeletti acélköpenyes tartályban történik. A tartály megfelelő műszaki védelemmel rendelkezik:

lefedett acél védőgyűrűs kivitel, dupla fenekű és belső úszótetővel rendelkezik. A lefedett védőgyűrűbe történő olajszivárgás jelzésére 2 db szintkapcsoló van beépítve. A tartály el van látva túltöltés elleni védelemmel, és üresre szívás védelemmel.

Olajos csapadékvíz tisztító műtárgy

A tüzelőolaj tartálynál keletkező olajos szennyvizek összegyűjtésére és tisztítására olajtisztító műtárgy épült. Az olajtartály térségében és a szivattyúházban, valamint a technológián (pl. csapadékból, kifúvatásokból) keletkezhetnek olajat tartalmazható szennyvizek. A tisztító az elfolyó víz olajtartalmát ellenőrző műszerrel és olaj-lefölköző skimmer berendezéssel van ellátva. A műtárgy vegyszerálló bevonattal van ellátva.

A műtárgyban összegyűlő olajat vákuum szkimmer szivattyúval lehet hordóba átfekteni, és mint veszélyes hulladékot elszállítani.

Veszélyes hulladék tároló

A keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése az erre a célra, az előírásoknak megfelelően kialakított zárt, kármentővel ellátott gyűjtőkonténerben (felirattal ellátott gyűjtőedényekben) elkülönítve történik.

A kivitelezői munka során keletkező saját (a Vállalkozó által a TVK Erőmű Kft. területére beszállított anyagból származó) hulladékok – jogszabályi előírásoknak megfelelő gyűjtéséről, tárolásáról, elszállításáról a Vállalkozó köteles gondoskodni, azok elhelyezése a TVK Erőmű Kft. által kihelyezett gyűjtő edényzetekben szigorúan tilos.

Az erőmű talajvízre gyakorolt hatásának ellenőrző megfigyelésére, valamint az esetleges talajvíz szennyeződés minőségi és mennyiségi viszonyainak észlelésének céljából 3 db monitoringkút van. A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a talajvízből meghatározott komponensek koncentrációja határérték alatti, a felszín alatti közeg szennyeződése nem valószínűsíthető az üzem tevékenységétől.

1.7. a korábbi tevékenységekből szennyezőanyagok környezetbe történt kibocsátásának és a területet érintő rendkívüli havária események (tűzesetek, robbanások, szivárgások, elfolyások, kiporzások, elöntések, hadi események stb.) ismertetése, a már elvégzett kárfelszámolási intézkedések (kármegelőzés, kárenyhítés, kárelhárítás, kármentesítés) környezetvédelmi felülvizsgálatok, állapotértékelések, auditok és azok dokumentációinak bemutatása

Havária esemény bekövetkezhet:

- potenciális szennyező forrás műszaki hibája,
- gondatlan kezelés, emberi mulasztás,
- műszaki baleset vagy természeti ok miatt.

A telephelyen belül havária esemény nem ismert, tényfeltárási munkálatok nem történtek, annak elvégzését hatósági kötelezés nem írta elő.

1.8. a területen és az annak környezetében tárolt veszélyes anyagok megnevezésének, mennyiségének ismertetése, a veszélyes anyagokra vonatkozóan a szállítás, tárolás, felhasználás, hasznosítás körülményeinek bemutatása, a földalatti tárolótartályok és felszín alatti csővezetékek használatának, veszélyes anyag forgalmának, telepítése és átépítése körülményeinek, műszaki adatainak, ellenőrzése és karbantartása körülményeinek, pontos térképi azonosításának ismertetése,

A fenti adatokat az alapállapot jelentéssel párhuzamosan benyújtott egységes környezethasználati engedély kérelem részletesen tartalmazza.

A telephelyen folytatott tevékenységek normál üzemmenet mellett a felszín alatti közegre nincsenek hatással. Az alkalmazott technológiáknak nincs üzemszerű kibocsátása a felszín alatti közeg és víz irányában.

Atmoszférikus tárolótartály az Erőműben 1 db van, ami a tüzelőolaj készlet tárolása szolgál. A tartály 300 m³ hasznos űrtartalmú, állóhengeres, földfeletti, lefedett acél védőgyűrűs tartályban történik. A tartály dupla fenekű, belső úszótetővel rendelkezik. A lefedett védőgyűrűbe történő olajszivárgás jelzésére 2 db szintkapcsoló van beépítve. A tartály kialakítása megfelel az MSZ 13401 előírásainak. Az elzáró szerelvények „Fire Save” típusúak. A tartály el van látva túltöltés elleni védelemmel, és üresre szívás védelemmel.

1.9. a hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolás, a terület érzékenységi kategóriáinak ismertetése,

Az érintett terület a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelethez kapcsolódó 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet ún. településsoros érzékenységi besorolása alapján felszín alatti víz szempontjából ***fokozottan érzékeny*** kategóriába tartozik. A SENEX Kft. elvégezte az érintett terület 1:100000 méretarányú, a VITUKI Rt. által készített szennyeződés érzékenységi térképe alapján lokális érzékenységi vizsgálatát, amely szerint a tényleges érzékenységi besorolás a felszín alatti víz szempontjából ***érzékeny*** terület.

A hatályos területrendezési terv szerinti besorolás: Gip, azaz jelentős mértékű zavaró hatású ipari gazdasági terület.

1.10. az érintett terület tulajdonosainak, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége.

Lásd ezen dokumentáció 2. fejezetében feljebb.

3.2 A FELSZÍN ALATTI VIZEK, A FÖLDTANI KÖZEG ÁLLAPOTÁNAK BEMUTATÁSA

2.1. Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján

2.1.1. az alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai, működési, szakértői engedélyek, mintavételi és mintavizsgálati akkreditáció száma, hatálya,

2.1.2. a vizsgálati módszerek ismertetése, ezen belül különösen:

2.1.2.1. a mintavételi, laboratóriumi vizsgálatok módszertana, alkalmazott szoftverek, szabványok,

2.1.2.2. geodéziai, geofizikai és egyéb vizsgálatok,

2.1.2.3. a vizsgálat létesítményei,

2.1.2.4. mintavételezés,

2.1.2.5. analitika,

2.1.2.6. helyszíni mérések, vizsgálatok,

2.1.3. a szennyező anyagok minőségének, mennyiségének, koncentrációjának, a koncentráció határértékekhez [az (A) háttér-koncentráció, vagy az (Ab) bizonyított háttér-koncentráció, a (B) szennyezettségi, illetve az adott telephely területére vonatkozó (E) egyedi szennyezettségi határértékhez, továbbá a javasolt (D) kármentesítési célállapot határértékhez] való viszonyának bemutatása.

Az alapállapot jelentéshez szükséges dokumentáció összeállításával a MOL Nyrt cégünket a SENEX Környezetgazdálkodási Kft-t bízta meg. Az alapállapot vizsgálatának célja a területen végzett tevékenység, a felszín alatti közegekre gyakorolt hatásának megismerése. Jelen dokumentációban bemutatjuk az elvégzett vizsgálatokat, valamint értékeljük azok eredményeit.

A talajvíz állapotát a telephelyen végzett monitoring eredményei alapján tekintjük át, míg a telephelyen elvégzett fúrások egy esetleges felszíni eredetű talaj szennyezettség megismerését célozták. Az eredményeket és értékelésüket az alábbiakban ismertetjük.

3.2.1 HELYSZÍNI VIZSGÁLATOK

3.2.1.1 A talajmintavételi pontok kijelölése

A földtani közeg esetleges szennyezettségének feltárására az Elgoscar-2000 Kft. a telephely három pontján ideiglenes, gépi feltáró fúrásokat létesített.

A mintavételek célja annak tisztázása volt, hogy a múltban folytatott tevékenység esetlegesen okozhatta-e a felszín alatti közegek elszennyeződését. A létesített furatok helyét az 3.2.1. mellékletben mutatjuk be.

3.2.1.2 Talajmintavételi furatok lemélyítése

A mintavételi pontok kijelölése, illetve a geodéziai bemérése után 2017. november 20-án került sor a furatok mélyítésére. A 3 talaj mintavételi ponton a felszíntől méterenként vettek mintákat, melyből átlagmintát képeztek, és az került laboratóriumi elemzésre. A vizsgálat iránya TPH, BTEX és PAH volt.

A megvett talajminták laboratóriumi vizsgálatának eredményeit a 3.2.2. melléklet tartalmazza.

3.3. táblázat: A mintavételi pontok geodéziai koordinátái

Furat jele	EOV X	EOV Y
TER-1	797703	287479
TER-2	797636	287468
TER-3	794714	287553

3.2.1.3 Talajmintavétel

A talajmintavételt a TVK Erőmű Kft megbízásából az Elgoscár-2000 Kft. (mintavételi akkreditációs okiratát a 3.2.5 mellékletben csatoltuk). A mintavétel akkreditáltan történt az Elgoscár-2000 Kft. mintavételi utasításai szerint.

A fúrásos feltárás során, minden, egységesen 4 méteres talpmélységű mintavételi furatból méterenként történt a talajmintavétel, vizsgálatra a furatonként képzett átlagminták kerültek.

A mintavételekről a helyszínen jegyzőkönyvet vettek fel, a mintákat szabványos mintavételi edényzetben gyűjtötték, majd a minták jelölése és a mintavételi összesítő lapok kitöltése után hűtőtáskában tárolták és másnap a vizsgáló laboratóriumba szállították. A mintavétel során az alkalmazott mintavételi módszereket az alábbi táblázat tartalmazza.

3.4. táblázat: Alkalmazott mintavételi módszerek

Mintázott közeg	Szabvány, vizsgálati módszer megnevezése
Talaj mintavétele	MSZ 21470-1:1998

3.2.2 LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK

Kémiai laboratóriumi vizsgálatok

A múltbeli és jelenlegi tevékenységek esetleges hatásainak feltárására vett talajminták kémiai laboratóriumi vizsgálatának iránya a TPH, BTEX és PAH analitika volt. Az ideiglenes furatokból vett talajminták analitikai vizsgálatát az Elgoscár-2000 Környezettechnológiai és Vízgazdálkodási Kft. NAH-1-1278/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratóriumában végezték (a laboratórium akkreditációs okirata a 3.2.5 mellékletben mellékelve).

3.5. táblázat: Alkalmazott vizsgálati módszerek

Mért paraméterek (talaj)	Szabvány, vizsgálati módszer megnevezése
TPH C ₅ -C ₄₀	MSZ 21470-105:2009 3.3. és 3.4. szakasz MSZ 21470-94: 2009
PAH	MSZ 21470-84:2002
BTEX	EPA 8260C:2006
	MSZ 21470-92:1998
	MSZ 21470-93:2009 3.4. szakasz

3.2.3 VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

A 2017. novemberében vett talajminták analitikai vizsgálati eredményeit az alábbiakban összesítve mutatjuk be (laboratóriumi jegyzőkönyvet ld. a 3.2.2. mellékletet).

3.6. táblázat: Talajminták TPH és BTEX tartalma

Komponens	TPH C ₅ -C ₄₀	Benzol	Toluol	Etil-benzol	Xilolok	Egyéb alkil-benzolok
	mg/kg sz.a.	mg/kg sz.a.	mg/kg sz.a.	mg/kg sz.a.	mg/kg sz.a.	mg/kg sz.a.
„B” érték	100	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5
TER-1 átlag	<10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
TER-2 átlag	<10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
TER-3 átlag	<10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

3.7. táblázat: Talajminták PAH tartalma

Komponens	Mértékegység	„B” érték	TER-1 átlag	TER-2 átlag	TER-3 átlag
Naftalin	mg/kg sz.a.	-	<0,01	<0,01	<0,01
2-metilnaftalin	mg/kg sz.a.	-	<0,01	<0,01	<0,01
1-metilnaftalin	mg/kg sz.a.	-	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaftilén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaftén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	<0,01	<0,01
Fenantrén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,01	<0,01
Antracén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,03	<0,01
Pirén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,02	<0,01
Benzoantracén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,02	<0,01
Krizén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,02	<0,01
Benzo(b)fluorantén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,03	<0,01
Benzo(k)fluorantén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,01	<0,01
Benzo(e)pirén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,02	<0,01
Benzo(a)pirén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,03	<0,01
Indeno1,2,3cd-pirén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,03	<0,01
Dibenzo(a,h)antracén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perilén	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,02	<0,01
Naftalinok	mg/kg sz.a.	-	<0,01	<0,01	<0,01
PAH naftalinok nélkül	mg/kg sz.a.	-	<0,01	0,24	<0,01
Összes PAH	mg/kg sz.a.	1	<0,01	0,24	<0,01

3.2.4 AZ ÜZEMELŐ MONITORINGRENDSZER EREDMÉNYEI

Az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség korábban a TVK-Erőmű Kft. erőmű létesítéséhez és működtetéséhez kiadott környezetvédelmi engedélyben monitoring hálózat kialakítását és működtetését írta elő.

A monitoring rendszer figyelőkútjainak létesítésével és folyamatos üzemeltetésével az ELGOSCAR-2000 Kft-t bízták meg. Az erőmű talajvízre gyakorolt hatásának ellenőrző megfigyelésére, valamint az esetleges talajvíz szennyeződés minőségi és mennyiségi viszonyainak észlelése céljából 3 db monitoringkút létesült.

3.8. táblázat: A kutak műszaki paraméterei

<i>Kút jele</i>	EOV X	EOV Y	Csőperem (mBf)	Talpmélység (m)	Szűrőzés (m)
E-1	287522,07	797729,69	96,04	8,50	3,0 - 8,0
E-2	287458,89	797682,35	95,95	7,00	2,0 - 7,0
E-3	287472,06	797727,62	96,06	8,21	3,0 - 8,0

Az alábbi táblázatban feltüntetésre kerültek a felszín alatti víz állapotának értékelésekor 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 rendeletében megállapított „B” szennyezettségi határértékek.

A legutóbbi 2017 márciusában végzett akkreditált vizsgálatok eredményeit az alábbiakban ismertetjük.

Az üzem monitoring kútjainak elhelyezkedését a 3.2.3. melléklet mutatja be.

3.9. táblázat: A 2017. 03.27-én vett minták TPH-GC eredményei

<i>Mintavétel időpontja</i>	B szennyezettségi határérték	2017.03.27.		
<i>A minta jele</i>		E-1	E-2	E-3
TPH µg/l	100	<70	<70	<70

3.10. táblázat: A 2017. 03.27-én vett minták BTEX eredményei

Mintavétel időpontja		B szennyezettségi határérték	2017.03.27.		
A minta jele			E-1	E-2	E-3
Benzol	µg/l	1	<0,8	<0,8	<0,8
Toluol		20	<1	<1	<1
Etil-benzol		20	<1	<1	<1
Xilolok		20	<2	<2	<2

3.11.táblázat: A 2017. 03.27-én vett minták ÁVK eredményei

Komponens	Mértékegység	„B”határérték	E-1	E-2	E-3
pH		9	7,1	7,3	7,1
Elektromos Vezetőképesség	mS/cm	2,5	0,871	0,581	0,761
m-Lúgosság	mol/m ³	-	<0,1	<0,1	<0,1
p-Lúgosság	mol/m ³	-	8,8	5,1	5,8
Hidrogénkarbonát	mg/dm ³	-	500	311	354
Karbonát	mg/dm ³	-	<0,3	<0,3	<0,3
Klorid	mg/dm ³	250	39,1	19,8	14,6
Szulfát	mg/dm ³	250	75,4	35,7	28,7
Nitrát	mg/dm ³	50	6,56	22,4	5,58
Foszfát	mg/dm ³	0,5	0,05	0,34	0,47
Ammónium	mg/dm ³	0,5	0,03	0,08	<0,02
Kalcium	mg/dm ³	-	91	36,4	52
Magnézium	mg/dm ³	-	40,8	41,1	31,7
KOIs	mgO ₂ /dm ³	-	0,64	1,26	0,4
Összes keménység	mgCaO/dm ³	-	226	154	156

3.3 AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A talajvizsgálatok alapján megállapítható, hogy a telephelyen felszíni eredetű, a múltban folytatott tevékenységből származó szénhidrogén szennyezésre utaló eredmény nem volt azonosítható.

A 2017-es talajvíz monitoring vizsgálatok alapján a talajvízből meghatározott alifás és aromás szénhidrogén komponensek koncentrációja, valamint az általános vízkémiai paraméterek vizsgálata során mért értékek egyik kútban sem haladták meg a „B” szennyezettségi határértéket, szennyezettségre utaló eredmény tehát szintén nem azonosítható.

Az elvégzett vizsgálatok a korábbi tevékenységből eredő felszín alatti szennyezettséget nem detektáltak, ill. az üzem tevékenységétől származóan, normál üzemmenet mellett a közeg elszennyeződése nem is valószínűsíthető.

4 MELLÉKLETEK

2.1. MELLÉKLET: A SENEX KFT NAT AKKREDITÁCIÓS OKIRATA ÉS SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEI

3.1.1. MELLÉKLET: A VIZSGÁLT TERÜLETET BEMUTATÓ TÉRKÉPEK

3.1.2. MELLÉKLET: TULAJDONI LAP ÉS TÉRKÉPMÁSOLAT

3.1.3. MELLÉKLET: LÉGIFOTÓK

3.2.1. MELLÉKLET: A TALAJMINTAVÉTELI PONTOK ELHELYEZKEDÉSE

3.2.2. MELLÉKLET: LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

3.2.3. MELLÉKLET: A MONITORINGKUTAK ELHELYEZKEDÉSE

3.2.4. MELLÉKLET: A TALAJVÍZ JELLEMZŐ FELSZÍN ALATTI MÉLYSÉGE A TELEPHELY

TÉRSÉGÉBEN

3.2.5. MELLÉKLET: Az Elgoscár 2000 Kft. AKKREDITÁCIÓS OKIRATÁNAK MÁSOLATA