

**60/2021. (II.24.) sz.  
ALAPÍTÓI HATÁROZAT**

A Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. a Bányavagyon-hasznosító Nonprofit Közhasznú Korlátolt Felelősségű Társaság (székhelye: 1126 Budapest, Tartsay Vilmos u. 3. 1. emelet, cégjegyzékszám: 01-09-908199) /a továbbiakban: Társaság/ alapítói hatáskörében eljárva az állami vagyonról szóló 2007. évi CVI. törvény 3. § (1) bekezdése, továbbá a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 3:109. § (4) bekezdése, valamint a Társaság Alapító Okiratának 10.3. x) pontja alapján az alábbi határozatot hozza:

A Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. jóváhagyja, hogy a Társaság a – jelen határozat elválaszthatatlan mellékletét képező – Uránérc-bányászat felszámolását követő hosszú távú környezeti kárelhárítási feladatok 2021. évi ütemére és finanszírozására vonatkozó Intézkedési terv Innovációs és Technológiai Minisztérium, mint Támogató részére történő benyújtásával kezdeményezze 760.000 eFt összegű vissza nem térítendő támogatás részletszabályait rögzítő Támogatói Okirat kiadását.

A Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. felhatalmazza a Társaság ügyvezető igazgatóját a támogatási jogviszony létrejöttéhez szükséges valamennyi intézkedés megtételére.

Budapest, 2021. február 24.

  
**Gulyás Beáta**  
igazgató

 **MAGYAR NEMZETI  
VAGYONKEZELŐ ZRT.**

60.

  
**Farkas Gábor**  
igazgató-helyettes





**BÁNYAVAGYON-HASZNOSÍTÓ NONPROFIT KÖZHASZNÚ KFT.**

---

Mecseki Környezetvédelmi Bázis

## **INTÉZKEDÉSI TERV**

**AZ URÁNÉRC-BÁNYÁSZAT FELSZÁMOLÁSÁT KÖVETŐ  
HOSSZÚ TÁVÚ KÖRNYEZETI KÁRELHÁRÍTÁSI FELADATOK**

**2021. ÉVI ÜTEMÉRE**

---


**2020. DECEMBER**

**Jóváhagyta:**




Czémán Miklós  
ügyvezető

**Ellenőrizte:**

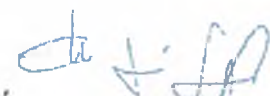


Fehér Ernő  
szilárdásvány-bányászati  
üzletág vezető



Németh Gábor  
fióktelep-vezető

**Készítette:**



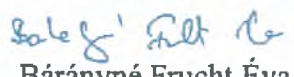
Éberfalvi József  
technológiai vezető




Bakk László  
létesítmény-fenntartási vezető



dr. Várhegyi András  
környezetvédelmi vezető



Bárányné Frucht Éva  
hidrogeológus




Szegvári Gabriella  
hidrogeológus




Tóth Zoltán  
üzemeltetési villamosmérnök



Farkas Péter  
üzemeltetési mérnök



Tóth Szabolcs  
részlegvezető



Höhn András  
részlegvezető

## Tartalomjegyzék

<b>VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ</b> .....	<b>3</b>
<b>I ÜZEMELÉSI TEVÉKENYSÉGEK ÉS KÖLTSÉGEK</b> .....	<b>6</b>
<i>I.1 BÁNYAVÍZ KEZELÉS</i> .....	<i>6</i>
I.1.1 Vízkészítő és vízkormányzó rendszer üzemeltetése .....	9
I.1.2 I. szállítóakna ellenőrzése.....	10
I.1.3 PEREBAR karbantartása.....	11
<i>I.2 ZAGYTÉRI VÍZKEZELÉS</i> .....	<i>11</i>
I.2.1 Hulladéklerakó üzemeltetése.....	14
<i>I.3 MONITORING TEVÉKENYSÉG</i> .....	<i>14</i>
I.3.1 Környezetvédelmi ellenőrző, értékelő tevékenység .....	14
I.3.2 Az uránipari rekultiváció komplex monitoring rendszerének szerződéses üzemeltetése....	17
I.3.3 Környezetvédelmi tevékenységhez vásárolt további szolgáltatások .....	26
<i>I.4 TÁJRENDEZÉS, UTÓGONDOZÁS</i> .....	<i>27</i>
I.4.1 Rekultivált területek utógondozása .....	27
I.4.2 Fúrásfelszámolás .....	31
I.4.3 Lokálisan előforduló anomáliák megszüntetése.....	31
<i>I.5 KARBANTARTÁS</i> .....	<i>31</i>
<i>I.6 EGYÉB</i> .....	<i>37</i>
<b>II BERUHÁZÁSOK</b> .....	<b>38</b>
<i>II.1 IMMATERIÁLIS JAVAK</i> .....	<i>38</i>
II.1.1 Informatikai háttér biztosítása .....	38
<i>II.2 TÁRGYI ESZKÖZÖK</i> .....	<i>38</i>
II.2.1 Északi bányüzemi üregrendszerre lyukadó fúrások létesítése vízszintellenőrzési céllal... 38	
II.2.2 II. meddőhányó forrásfoglalás, csővezeték építése uránnal szennyezett vizek kezelésére (MH8).....	38
II.2.3 I. meddőhányó monitoring rendszer bővítése (figyelőkút létesítése).....	39
II.2.4 ÉDÜ ércártoló rétegvizes figyelőkút kialakítása .....	39
II.2.5 Zagytározók monitoring rendszer, V-26 kút melléfúrások felújítása .....	39
II.2.6 I. bányüzemi üregrendszerre lyukadó új víztermelő kút létesítése .....	39
II.2.7 Irattár létesítése .....	40
II.2.8 Eszközpótlás.....	40

## VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A mecseki uránérc-bányászat és ércfeldolgozás időszakát követően a hatósági előírásoknak megfelelően elvégzett rekultivációs munkálatok eredményeként 2008. év végére a közvetlen környezeti havaria veszély megszűnt, a tevékenységre vonatkozó Környezetvédelmi Engedélyben előírt határértékek betartása biztosított, azonban a pellérdi és tortyogói ivóvízbázisok veszélyeztetettsége továbbra is fennáll. Az ércfeldolgozási zagyatározók környezetében végzett felszín alatti vízkármentesítés, valamint az uránnal szennyezett bányavíz kezelésének leállása esetén rövid időn belül elszennyeződnek a Pécs város és a környező települések ivóvíz ellátásában jelentős szerepet játszó ivóvízbázisok vízműkútjai. A környezetellenőrzési rendszer működtetésének és a tájrendezett területek utógondozásának felhagyása olyan folyamatokat indukálnának, amelyek közvetve, vagy közvetlenül a környező ivóvízbázisokat veszélyeztetik.

Fentiekkel összhangban, a 2006/2001. (I. 17.) számú Kormányhatározatban leírtaknak megfelelően a volt uránérc-bányászati és ércfeldolgozási hatásterületen környezetvédelmi okok miatt a rekultivációt követően is folytatni kell az ún. „hosszú távú” környezetvédelmi tevékenységet, mely az alábbi feladatokat foglalja magában:

- egységes vízelvezető rendszer működtetése,
- radioaktívan szennyezett vizek uránmentesítése a bányavíz-kezelő üzemben,
- zagyteri kármentesítő rendszer és vízkezelő üzemeltetése,
- karbantartás,
- környezetellenőrzési monitoring tevékenység,
- rekultivált területek, létesítmények utógondozása.

A feladat ellátása alapvetően folyamatosnak tekinthető, azonban a környezetellenőrzési monitoring tevékenység eredményeinek, adatainak megfelelően mindenkor fennáll a rendszer működtetésével összefüggő változtatási igények megjelenésének esélye. Fentiekén túl szintén változást okozhat a jogszabályi háttérben, a szabályozási környezetben történő esetleges módosítás (pl. kibocsátási határértékek változása).

A felhagyott É-i bányauzemek (II., IV. és V. üzem) földalatti üregrendszere nincs közvetlen kapcsolatban a már 2015. évben feltelt III. üzemi-, illetve a vízkiemelés eredményeként meghatározott vízszinten tartott volt I. bányauzemi bányatérsegekkel, azok vízzel való feltelése más ütemben zajlik. Az aktuális monitoring adatok alapján a feltelés előreláthatólag 2024. után éri el az Északi-tárót, amelyet követően mintegy 500 000 m<sup>3</sup>, várhatóan 6-8 mg/l urántartalmú és magas összes oldottanyag-tartalmú további többlet vízmennyiség kezelése válik szükségessé. A vízkormányzó rendszer bővítését követően a megnövekedett vízmennyiség kezelése magasabb üzemeltetési költségekkel (anyag, energia, létszám, stb.) is jár.

A volt uránipari hatásterületen végzett hosszú távú tevékenység forrását az Innovációs és Technológiai Minisztérium 20. címszám 35. alcímszám 1. jogcímcsoportszám „Energia, bányászati és klímapolitikai feladatok” fejezeti kezelésű előirányzat tartalmazza. E fejezeti kezelésű előirányzatban 2 582,2 M Ft működési- és 126,1 M Ft felhalmozási kiadás szerepel. A Magyarország 2021. évi központi költségvetéséről szóló 2020. évi XC. törvény fejezeti indokolásaiban (I. kötet 701. oldal) az „Uránércbánya hosszú távú környezeti kárelhárítási

feladatra” 760,0 M Ft összeg szerepel, melynek megfelelően jelen Intézkedési Terv is ezzel a kiadással számol.

Minden beruházás kivitelezése, illetve a szükséges eszközök beszerzése szigorúan pályáztatás során történik. A Közbeszerzési Törvény hatálya alá nem tartozó pályáztatások esetében is minden esetben törekszünk minimum 3 azonos műszaki tartalmú árajánlat beszerzésére. Minden esetben a legolcsóbb (de természetesen a kért műszaki tartalomnak való megfelelést biztosító) árajánlatot nyújtó vállalkozó kerül kihirdetésre nyertesként.

**Uránércbánya hosszú távú környezeti kárelhárítás 2021. éves terv költségnemek szerinti bontásban**

<b>2021. évi bruttó (E Ft)</b>		<b>Támogatás</b>
<b>1.</b>	<b>KÖLTSÉGEK</b>	<b>665 271</b>
1.1	Anyagköltség	129 571
1.2	Igénybe vett szolgáltatások költségei	152 669
1.3	Egyéb szolgáltatások költségei	8 220
1.4	Béreköltség	270 113
1.5	Személyi jellegű egyéb kifizetések	52 539
1.6	Bérfelrakások	47 959
1.7	Egyéb ráfordítás	4 200
<b>2.</b>	<b>BERUHÁZÁSOK</b>	<b>94 729</b>
2.1	Immateriális javak	6 100
2.2	Tárgyi eszközök	88 629
	<b>Összesen:</b>	<b>760 000</b>

**Uránércbánya hosszú távú környezeti kárelhárítás 2021. éves terv feladattípusonként**

	<b>2021. évi bruttó (E Ft)</b>	<b>Támogatás</b>
<b>1</b>	<b>1. KÖLTSÉGEK</b>	<b>665 271</b>
1.1	Bányavíz-kezelés (7711)	157 275
1.2	Zagytéri vízkezelés (7712)	118 658
1.3	Monitoring (7717)	157 682
1.4	Tájrendezés, utógondozás (7714)	19 076
1.5	Karbantartás (7713)	127 519
1.6	Egyéb (7715)	85 061
<b>2.</b>	<b>BERUHÁZÁSOK</b>	<b>94 729</b>
2.1	Immateriális javak	6 100
2.2	Tárgyi eszközök	88 629
	<b>ÖSSZESEN:</b>	<b>760 000</b>

## I ÜZEMELÉSI TEVÉKENYSÉGEK ÉS KÖLTSÉGEK

### I.1 BÁNYAVÍZ KEZELÉS

A 2021. éves vízmennyiségek becslését a 2016., 2017., 2018., 2019. éves és 2020. I-III. negyedéves adatok alapján végeztük el. Figyelembe vettük a globális felmelegedés hatásaként jelentkező hektikus csapadékviszonyokat, azaz a csapadék mennyisége a sokéves átlagértéknek megfelelő, viszont rövid idő alatt nagy mennyiség hullik. Ez nagymértékben lecsökkenti a beszivárgott víz mennyiségét, így kevesebb lesz a bezárt bányatérségből és a meddőhányók alól származó uránnal szennyezett vizek mennyisége.

Bányavíz	Egység	Időhorizont					
		2016.	2017.	2018.	2019.	2020.*	2021.
I. üzemi bányavíz (a meddőhányók alól szivárgó vízzel együtt)	m <sup>3</sup> /év	364 915	287 210	389 957	167 822	211 405	200 000
	U mg/l	3,05	3,8	4,6	4,2	4,25	4,0
	U kg/év	1 478	1090	1 776	702	898	800
É-i tárón kifolyó víz (tárószint feletti köztömegből származó víz és a III. bányüzemi öregségi víz)	m <sup>3</sup> /év	442 163	348 287	508 215	327 822	289 825	300 000
	U mg/l	5,76	6,79	5,67	7,66	6,9725	7,8
	U, kg/év	2548	2 365	2 880	2 512	2020	2 340
Bányavíz-kezelő Üzemben kezelt vízmennyiség összesen	m <sup>3</sup> /év	<b>807 078</b>	<b>635 497</b>	<b>898 172</b>	<b>495 644</b>	<b>501 231</b>	<b>500 000</b>
	U mg/l	4,99	5,44	5,18	6,5	5,88	6,3
	U kg/év	4 026	3 455	4 656	3 215	2947	3 140
Frici táró lokális kármentesítés során uránmentesített víz (A vizet nem a bányavíz kezelő üzemben uránmentesítjük)	m <sup>3</sup> /év	38 500	18 178	35 726	40 000	6 033	10 000
	U mg/l	1,4	1,37	1,7	1,4	1,5175	1,6
	U kg/év	53,9	25	60	56	9	16
ÉDÜ-Érctároló lokális kármentesítés során uránmentesített víz (A vizet nem a bányavíz kezelő üzemben uránmentesítjük)	m <sup>3</sup> /év	22 162	13 761	17 172	15 000	7 816	15 000
	U mg/l	4,25	4,38	4,39	4,3	4,3925	4,5
	U kg/év	94,2	60	75	65	34	67

\*2020. I-III. negyedéves adatok alapján becsült éves mennyiség

2021. évben a bányavíz kezelése során (mely magában foglalja a vízkormányozó rendszer üzemeltetését is), a víz uránmentesítése során melléktermékként keletkező uránkoncentrátum előállítás- és értékesítési költségei nélkül 157 275 E Ft költséggel számolunk.



Az I. sz. bányászati üregrendszerből kiemelt, uránnal szennyezett bányavíz mellett a tevékenység keretében kerülnek tisztításra a II. meddőhányó, valamint a III. meddőhányó alól fakadó magas oldott urántartalmú vizek. A 2018-ban elkezdett beruházás keretében 2019-ben megtörtént az I. meddőhányó szivárgó vizének drén szivárgóval történő befogása és a II. meddőhányó szivárgó vizével együtt a bányavíz kezelő üzembe történő bevezetése, így a továbbiakban ezek a vizek nem kerülnek az I. bányászati üregbe levezetésre. A Frici-tárói meddőhányón kialakított vízkezelő létesítmény beüzemelését követően itt kerül feldolgozásra a Frici-tárói meddőhányó alól kifolyt magas urántartalmú víz uránmentesítéséből származó ioncserélő gyantán megkötött urán, továbbá a rendszer részét képezi a volt Ércdúsító Üzem érc-tárolója környezetében kialakult talajvíz kármentesítésére szolgáló, 2006. évben épített rendszer is, valamint a volt II. perkolációs területen hasonló célból kiépített és üzemeltetett talajvíz kármentesítő rendszer. A „bányavíz-kezelés” más aspektusból összefoglalóan a magas urántartalmú vizek tisztítását jelenti.

Az elmúlt évhez hasonlóan az I. bányászati üzemben hatósági előírásra a bányavíz szintjének pulzáltatását végezzük, így hatékonyabb uránmentesítést valósítunk meg, továbbra is fenntartva a vízbázisok védelme érdekében előírt depressziós területet. Ez azt jelenti, hogy a bányavíz szintjét 65 mBf és 90 mBf szintek között ingadoztatjuk, így a „magasabb” bányászati üregekben az oxidált uránásvány kimosódása is megtörténik. Ezért tervezzük a korábbi évekhez képest kevesebb I. bányászati üzem kiemelt víz kezelést 2021. évre.

A kezelendő víz mennyisége erősen csapadékfüggő, viszont a lehullott csapadék egyre kisebb periódusokban jelentkezik, melynek következtében jelentősen csökken a talajba beszivárgott víz mennyisége. Éves szinten a Bányavíz-kezelő üzemben mintegy 500 000 m<sup>3</sup> mennyiségű víz uránmentesítését tervezzük.

Az Országos Atomenergia Hivatal OAH-2019-02057-0007/2019 ikt. számon kiadott radioaktív alkalmazás engedélyben megszabott készáru raktárban maximálisan tárolható 10 000 kg urán (250 GBq) mennyiségét 2021 évben elérjük, ezért az év III. negyedévében a NUKEM GmbH-vel kötött szerződésnek megfelelően az értékesítését és a végfelhasználóhoz történő kiszállítását tervezzük.

Az üzemeltetés feladatai:

- A I. üzemi bányavíz kiemelése a 0/6 és 6/11 aknán keresztül,
- I.-, II.- és III. meddőhányó alól kifolyó, uránnal szennyezett víz bányavíz kezelő üzem 500 m<sup>3</sup> gyűjtő medencéjébe való szivattyúzása zárt rendszerben,
- III. bányászati üzem táró szintjén kifolyó uránnal szennyezett víz bányavíz kezelő üzembe történő vízkormányozása,
- A víz uránmentesítése ioncserés technológiával,
- Az uránnal telített gyanta elúciója,
- A keletkezett szódás elútumból urán-peroxid előállítás,

- A technológiai segédanyagok fogadása, tárolása, kezelése,
- A keletkezett hulladékok megfelelő deponálása,
- A Zagytéri vízkezelő üzemmel összehangolt működés biztosítása a Pécsi-víz minőségi és mennyiségi állapotának függvényében,
- Az egykori ÉDÜ Érc tároló környezetében kialakított kármentesítő rendszer üzemeltetése,
- A II. perkoláción kialakított kármentesítő rendszer üzemeltetése,
- A Frici-tároló alól elfolyó szennyezett víz kezelésére kialakított rendszer üzemeltetése,
- Bányavíz-kezelő üzem vízkezelő létesítményeinek üzemeltetése,
  - Aknák és berendezései,
  - Víz tisztító technológiai berendezések,
  - Bányavíz-kezelő épületei,
  - Bányavíz-kezelő környezete,
  - Infrastruktúra működtetése,
  - Aknák karbantartása, eliszaposodás esetén tisztítás.
- PEREBAR (passzív vízkezelő vízi műtárgyainak üzemeltetése).
  - 2020 évben elvégzett reaktív gát vizsgálatának és a gát környezetében lévő felszín alatti víz minőségi monitoring eredményei alapján 2021-ben tervezzük a gát karbantartását, melynek keretében a töltet részleges, vagy egész cseréjére kerül sor.

### **A munkavégzés egyéb feltételei**

A víztisztítás melléktermékeként keletkező urán-peroxid őrzése a kialakított és az Országos Atomenergia Hivatal által jóváhagyott fizikai védelmi tervünknek megfelelően történik. A vízkezelő üzem teljes területe D szintű fizikai és elektronikai védelemmel van felszerelve. Mélységében tagolt, a kialakított védelmi vonalak egymástól függetlenek, a bejutási útvonalak közel egyenlő védelmi szintet képviselnek. A rendszer megfelelő karbantartását és folyamatos működőképességét a hosszútávú tevékenységen foglalkoztatott dolgozók és külső vállalkozók biztosítják.

A környezetvédelmi tevékenység üzemeltetése során a szennyezett vizek kezelése, a karbantartás és utóellenőrzés sugárveszélyes munkavégzés, ezért a dolgozók munkájukat a Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzatban (MSSz) előírtak szerint végzik. A hatályos 487/2015. (XII.30.) Kormányrendelet alapján a munkahelyeken és a lakóhelyeken egyaránt  $300 \text{ Bq/m}^3$  a radonkoncentráció vonatkoztatási szintje, vagyis törekedni kell (szankció egyelőre nincs) az ez alatti koncentráció biztosítására. A 2016-17. évben végrehajtott radonmentesítő műszaki beavatkozások a munkahelyeken a radonkoncentráció a vonatkoztatási szint alá csökkent. A

beavatkozások helyszínei: zagytéri vízkezelő üzem központi épülete, bányavíz-kezelő üzem mosoda és villanyszerelő műhely épületei. 2021 évben is biztosítani fogjuk az előírt munkahelyi 300 Bq/m<sup>3</sup> radonkoncentráció értékét.

### **I.1.1 VÍZKEZELŐ ÉS VÍZKORMÁNYZÓ RENDSZER ÜZEMELTETÉSE**

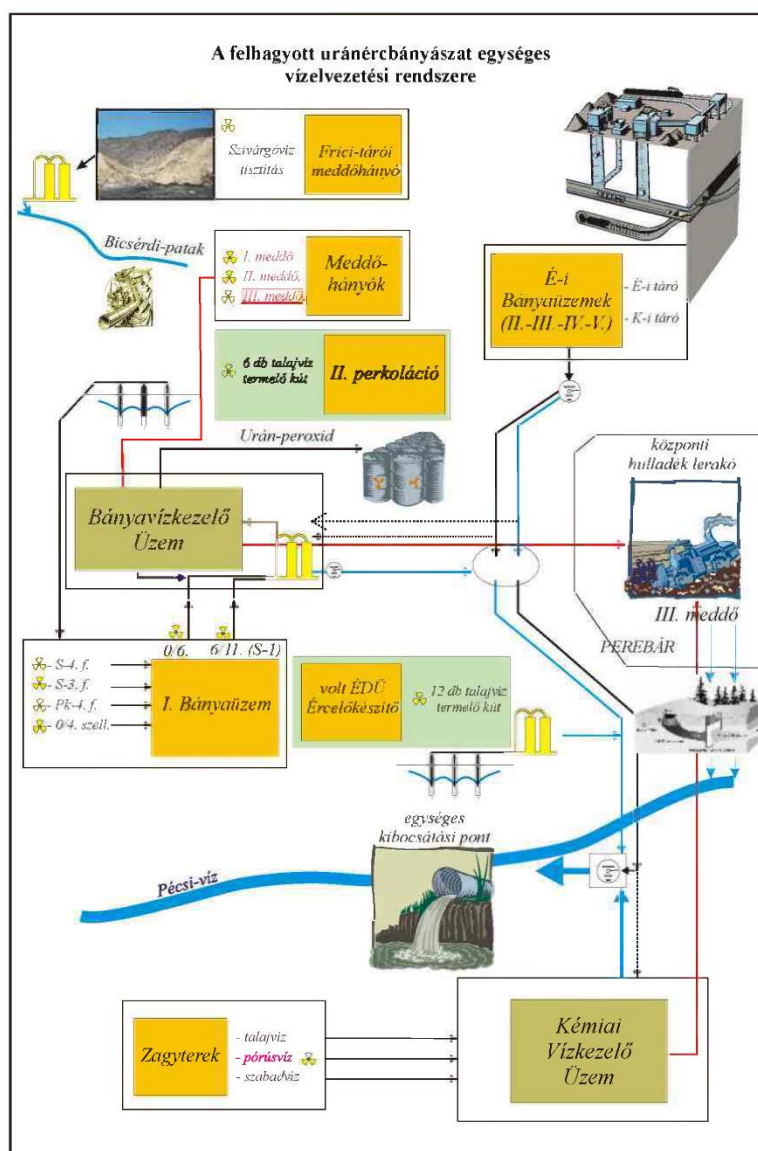
A hatósági engedélyeknek megfelelően a tisztított és kezelést nem igénylő bányavízen kívül e rendszeren keresztül történik az ÉDÜ érc-táló kármentesítő rendszerrel kezelt víz, a zagytéri szivárgó víz, valamint a zagyterek környezetéből kiemelt talaj- és rétegvíz szabályozott körülmények közötti, folyamatos üzemelésben történő kibocsátása a Pécsi-vízbe, a kibocsátási határértékek és egyéb hatósági előírások betartásával.

Az egységes vízelvezető rendszer objektumai:

- Öregségi (volt bányauregből a táró szinten kifolyó vizek: Északi és Keleti táró) vízgyűjtő akna gépészeti és mérő berendezései,
- I. és II. meddőhányó szivárgó vizeit összegyűjtő rendszer tisztító aknái, gyűjtőaknája és gépészeti berendezései,
- I. üzemi tolózár akna gépészeti berendezései,
- Nyomáskiegyenlítő akna gépészeti berendezései,
- III. meddőhányó alatti S4 nyelőkút és környezete, puffer tómeder, iszapgyűjtő, zsilipkamra,
- III. meddőhányó szivárgó vizeit összegyűjtő rendszer tisztító aknái, gyűjtőaknája és gépészeti berendezései,
- III. üzemi Bányavíz-kezelő üzem közötti csővezeték, aknák és környezetük, (mérőaknák, vízmércék, bukók),
- Bányavíz-kezelő- és a Zagytéri vízkezelő üzem közötti csővezeték és aknák,
- Pécsi-víz vízmérce és elektronikus berendezései,
- A kibocsátó műtárgy gépészeti és vezérlés-irányítási berendezései,
- Egyedi kármentesítő rendszerek vízi műtárgyai és gépészeti berendezései:
  - II. perkoláción végzett talajvíz kármentesítés objektumai,
  - Frici-tárói meddőhányó alól szivárgó szennyezett vizek in-situ kezelése műtárgyai,
  - ÉDÜ-Érc-tároló környezetében végzett talajvíz kármentesítés létesítményei,
  - PEREBAR (passzív vízkezelő vízi műtárgyainak üzemeltetése).

Ez a tevékenységi kör nemcsak vízkormányzást, hanem az egész vízkezelés folyamatos üzemű irányítási és ellenőrzési munkáit is jelenti a szükséges optimalizálási üzemeltetési feladatokkal egyetemben.

A rendszer főbb elemeit az alábbi ábra jól elkülöníthetően mutatja.



Egységes vízvezetési rendszer

## I.1.2 I. SZÁLLÍTÓAKNA ELLENŐRZÉSE

Az egykori I. üzemi szállítóakna (más szóhasználattal: 0/6-os akna) jelenleg is nyitva van, bányászati jogi szempontból szüneteltetés alatt áll a Pécsi Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség 73.089/1973. számú határozata alapján. A szüneteltetés időszakában az ellenőrzési, fenntartási tevékenységet a bányahatóság által jóváhagyott mindenkori bányászati műszaki üzemi terv rögzíti. Az aknafalazat állapotának ellenőrzése havi gyakorisággal végzett akusztikus integritásmérési módszerrel és féléves gyakoriságú videoszondás vizsgálattal történik.

### I.1.3 PEREBAR KARBANTARTÁSA

A III. meddőhányó déli előterében, a Zsid-patak völgyében 2003-ban létesült egy kísérleti, vas alapú (ZVI: zero valent iron) permeabilis migrációs gát (PEREBAR). A gáttestbe épített vastöltet a talajvíz által oldott formában szállított uránt az első évtizedben hatékonyan megkötötte, az elmúlt években hatékonysága csökkent, így felmerült a töltet cseréjének, illetve a gát kiterjesztésének lehetősége. A III. meddőhányóhoz kapcsolódó műszaki beavatkozások (egységes vízvezető rendszer bővítés II/B üteme, III. meddőhányó szivárgó gyűjtőrendszer bővítése, a III. meddőhányó déli gátja alatt feltárt radiológiai anomália felszámolása) pozitív hatásaként a meddőhányóból elszivárgó vizek befogásra kerülnek, így nem jutnak a felszín alatti vízbe, további szennyeződés gyakorlatilag nem történik, azonban a talajvízben már jelen lévő szennyezettség hígulása a monitoring eredmények ismeretében lassú folyamat. 2020. évben elvégeztük a gáttest fúrással történő mintázását, a minta elemzését, mely alapján – első lépésként – a töltet cseréje mellett döntöttünk.

A gát karbantartásával párhuzamosan a műszaki beavatkozás hatékonyságát ellenőrző figyelőkutak felújítását is el kell végezni, a leírt beavatkozások tervezett költsége 20 MFt.

### I.2 ZAGYTÉRI VÍZKEZELÉS

A zagytéri kármentesítési és a hulladéklerakó üzemeltetési feladatok ellátására 2021. évben a támogatási szerződés keretösszegéből 118 658 E Ft költséggel számolunk.

A 2021. éves vízmennyiségek becslését a 2016., 2017. és 2018., 2019. éves tény adatok, valamint a 2020. I-III. negyedéves adatok alapján becsült éves mennyiségek alapján végeztük el:

	Egység	Időhorizont					
		2016.	2017.	2018.	2019.	2020.*	2021.
<b>Zagytéri kármentesítés</b>	Talajvíz m <sup>3</sup> /év	407 038	413 798	397 130	351 973	330 052	350 000
	Rétegvíz m <sup>3</sup> /év	207 414	200 869	174 673	130 632	127 508	165 000
	Kémiaileg kezelt víz m <sup>3</sup> /év	64 689	42 842	50 245	64 335	57 025	56 000
	Szivárgó víz m <sup>3</sup> /év	15 547	9 186	11 243	4 975	4 145	6 000
<b>Zagytéri kármentesített vízmennyiség</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>629 999</b>	<b>623 853</b>	<b>582 809</b>	<b>487 580</b>	<b>518 731</b>	<b>577 000</b>

\*2020. I-III. negyedéves adatok alapján becsült éves mennyiség

A szervesen sokkal szennyezett talaj- és rétegvizek kitermelését – állandó depressziós terület fenntartásával biztosítva a pellérdi- és tortyogói vízbázisok védelmét – folyamatosan kell végezni a korábbi években elkészült és a 2018. évben kialakításra került (az I. sz. zagytározó zagyttest alá mélyített 3 db termelőkút) víz-kármentesítési beruházás műtárgyain keresztül. A zagyttest alá mélyített 3 db új kút vízkitermelése megnövelte a kémiai szükséges kezelendő vizek mennyiségét, mely a vízkezelő üzem működési idejének, ezzel együtt az üzemeltetés anyag és energia költségének emelkedésével is járt.

A 2021-ben várható mintegy 577 000 m<sup>3</sup> talaj- és rétegvízből, valamint a lefedett zagyttestből kifolyó szivárgók vizéből a tervek szerint mintegy 56 000 m<sup>3</sup> víz kerül a kémiai vízkezelőben tisztításra.

A hatósági előírások miatt a kármentesítés folyamatos, míg a kémiai kezelés szakaszos munkarendben történik.

A zagytterek környezetéből összegyűjtött szennyezett vizek kezelése az alábbi feladatokat foglalja magába:

- A kármentesítő rendszer megfelelő biztonságos üzemeltetése:
  - Keleti ág: drén szivárgó 2 db aknakút és 1 db gyűjtőmedence,
  - Északi ág: drén szivárgó 1 db aknakúttal, 3 db rétegvíz kút és 1 db rétegvízgyűjtő akna,
  - Nyugati ág: drén szivárgó 2 db aknakúttal, 1 db talajvízgyűjtő aknával, 7 db talajvíz kút és 4 db rétegvíz kút, 1 db rétegvízgyűjtő aknával,
  - ZN1-ZK1 ág: 4 db talajvíz kút,
  - ZR1-ZP1 ág: 3 db talajvíz kút,
  - ZO1-ZW1 ág: 5 db talajvíz kút,
  - ZL drénág: drén szivárgó 2 db aknakúttal,
  - I. zagytározó zagyttest alá telepített 6 db termelőkút –ZP,RQ,ZR,ZP2,ZX,ZY-,
  - Zagytározók szivárgó rendszere.
- Minden egyes víztermelő kútban folyamatosan ellenőrizni és szükség esetén szabályozni kell a helyszíni hidraulikai mérések és a modellezések alapján számított optimális vízhozamot,
- A kármentesítő rendszer műtárgyainak állagmegőrzése,
- A kiemelt talaj- és rétegvíz kémiai vízkezelő üzembe, illetve egységes kibocsátó műtárgyba juttatása zárt rendszerben,
- A szennyezett vizek optimális kezelése és a kezelt vizek egy pontú, zárt kibocsátása a hatósági előírásoknak megfelelően:

- a kiemelt talaj- és rétegvizek fogadása,
- a szivárgó U- és magas sótartalmú tisztítandó vizek fogadása,
- a szivárgó vizek U-mentesítése és sótelenítése,
- a szennyezett talajvizek sótelenítése,
- a fázisok szétválasztása - azaz a kicsapott szennyezők ülepitése,
- a tisztított víz kibocsátás előtti pH beállítása,
- a kezelt víz zárt rendszerben történő kibocsátása az egységes vízkezelő rendszer keverő medencéjébe, ahol az É-i bányavizekkel keveredve kerül kibocsátásra a Pécsi-vízbe, mint felszíni befogadóba,
- a vízkezelés során keletkezett szerves csapadék részleges vízmentesítése,
- segédanyagok fogadása, tárolása, előkészítése és felhasználása.

## **I.2.1 HULLADÉKLERAKÓ ÜZEMELTETÉSE**

A III. meddőhányó magaslati részén, a Kővágószőlős, 097/22 hrsz.-ú ingatlanon egy nyílt terű hulladéklerakó került kialakításra. A nem veszélyes hulladék lerakó 215-4/2019. iktatószámán kiadott egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik, amely 947-6/2020. számon módosításra került.

Fő feladata az uránipari zagytározó okozta talajvíz szennyezés megszüntetése érdekében végzett vízkitermeléssel keletkező, magas oldott anyag tartalmú vizek sótalanítása során keletkezett, veszélyesnek nem minősített hulladék (EWC 19 13 06 szennyezett talajvíz remediációjából származó iszap, amely különbözik a 19 13 05-től) befogadása és elhelyezése. Feladata továbbá az utóellenőrzés során feltárt és felszedett sugárszennyezett föld és kő (EWC 17 05 04 föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól)-, a sugárszennyezett építési-bontási hulladék (EWC 17 09 04 kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól)-, valamint a Bányavíz-kezelő üzem sugárszennyezett üzemi hulladékainak befogadása (EWC 16 02 16 kiselejtezett berendezésekből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től).

A zagytéri vizek kémiai vízkezelése során a magas sótartalmú vízből kicsapott, ülepitett és prészűrőn víztelenített iszapot az üzem területén létesített átmeneti tárolóban helyezük el, ahonnan vállalkozóval szállítatjuk el az üzemtől mintegy 4 km-re található hulladéklerakóba. A deponálásra kerülő vízkezelési iszap művelése (szintezése, egyengetése) dózerolással történik. A csapadékot max. 2 m vastagságú rétegben terítjük el, a rétegek között földtakarást alkalmazunk.

A hulladéklerakó működése a jóváhagyott üzemeltetési és munkavédelmi utasítás alapján történik.

2021 évben várhatóan mintegy 2 000 t részlegesen víztelenített vízkezelési csapadék és 200 kg sugárszennyezett üzemi hulladék lerakását tervezzük.

## **I.3 MONITORING TEVÉKENYSÉG**

2021. évben a környezetvédelmi ellenőrző, értékelő tevékenységre; a komplex monitoring rendszer üzemeltetésére és a környezetvédelmi tevékenységhez vásárolt szolgáltatásokra a támogatásból 157 682 E Ft keretösszeggel számolunk.

### **I.3.1 KÖRNYEZETVÉDELMI ELLENŐRZŐ, ÉRTÉKELŐ TEVÉKENYSÉG**

Az utógondozás, hosszú távú ellenőrzés időszakában a mérési adatok folyamatos, gyors elemzése és a még meglévő szennyeződések kialakulásának, esetleges terjedésének előrejelzése, modellezése továbbra is kiemelt feladat. Az értékelő elemző tevékenység egyrészt a műszaki beavatkozásokat, másrészt a monitoring hálózat ésszerű, fokozatos optimalizálását irányítja. Ez a tevékenység felel a takarékos, költséghatékony módszerek alkalmazásáért és a



hatályos jogszabályok, illetve hatósági előírások szerinti monitoring feladatok, adatszolgáltatások, értékelő jelentések ellátásáért.

A mecseki uránércbányászat megszüntetésének hatályos környezetvédelmi engedélye 2023. december 31-ig érvényes.

Az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről szóló 15/2001. (VI.6.) KöM rendelet szerinti, hatóság által elfogadott Mecseki Környezetvédelmi Bázis Radioaktív Kibocsátás Ellenőrzési Szabályzatban és a Környezetellenőrzési Szabályzatban foglaltak alapján a környezetvédelmi hatóság részére írásban előzetesen be kell jelenteni a tárgyévet megelőző év december 15-ig az üzemvitel éves ütemezését, továbbá a tervezett kibocsátásokat és azok ellenőrzését, valamint a környezetellenőrzést befolyásoló tervezett eseményeket, intézkedéseket. Az eredményeket is tartalmazó értékelő jelentéseket tárgyi évet követő év március 31-i határidővel meg kell küldeni a hatóságnak.

Az egységes vízvezető rendszer biztosítja, hogy a különböző tevékenységi területek üzemeltetése során keletkezett vizek egy pontban, szabályozott és ellenőrzött körülmények között kerüljenek felszíni befogadóba, a Pécsi-vízbe. A 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet alapján a tevékenység önellenőrzésre köteles. A 27/2005. (XII.6.) KvVM rendelet szerint önellenőrzési tervet kell készíteni, amit jóváhagyásra be kell nyújtani a hatósághoz, valamint az éves önellenőrzési időpontokat a tárgyévet megelőző év november 30-ig be kell jelenteni (EMISZ-ÖVB). Az önellenőrzés eredményét és a laboratóriumi jegyzőkönyvet negyedévente be kell nyújtani elektronikusan (EMISZ-ÖA), továbbá éves értékelő jelentést kell küldeni a hatóságnak a tárgyi évet követő év március 31-ig (VAL-VÉL).

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet alapján elrendelt egyedi hatósági kötelezés alapján végzett kármentesítésekről – a kármentesítés szakaszától függően – műszaki beavatkozási éves jelentést vagy záródokumentációt, illetve utóellenőrzés esetén monitoring jelentést vagy záródokumentációt kell készíteni. Egyedi éves jelentésadási kötelezettséggel érintett tevékenységek az alábbiak:

- I. üzemi szennyezett bányavíz kármentesítése műszaki beavatkozás (Baranya Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály 342-17/2020. sz. határozat, tárgyévet követő február 28-ig).
- II. perkoláció területén folyó kármentesítő műszaki beavatkozás (BMKKTF 443-18/2015. sz. határozat, tárgyévet követő január 31-ig). A 2020. év végén benyújtásra kerülő, az elmúlt 5 év tevékenységét bemutató, értékelő, és a jövőre előre mutatóan a tevékenységre vonatkozó javaslatokat tartalmazó műszaki beavatkozási záródokumentáció alapján a hatóság által 2021 során meghozott döntés szerinti feladatok várhatóak 2021-ben.
- egykori Ércdúsító Üzem érc-tároló környezetében végzett műszaki beavatkozás (BMKKTF 102-6/2020. sz. határozat, tárgyévet követő január 31-ig).

- egykori Ércdúsító Üzem zagyezetéke környezetében végzett műszaki beavatkozás (BMKKTF 30-20/2019. sz. határozat, tárgyévet követő február 28-ig).
- zagytározók környezetében végzett kármentesítő műszaki beavatkozás (BMKKTF 443-489-22/2019. sz. határozat, tárgyévet követő február 15-ig).

A komplex monitoring rendszer üzemeltetésére éves környezetellenőrzési tervet kell készíteni, amelyet jóváhagyásra be kell nyújtani az érintett szakhatóságok részére (tárgyév január 1-ig).

A környezetellenőrzési monitoring eredmények éves értékelő jelentését tárgyi évet követő év március 31-i határidővel kell megküldeni a környezetvédelmi engedélyben meghatározott hatóságoknak.

A kármentesítési monitoringra vonatkozó mintavételi és vizsgálati adatokat a felszín alatti vizek és a földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszer (FAVI-MIR) adatszolgáltatásáról szóló – a 18/2007. (V.10.) KvVM rendelet szerint az adatlapokat elektronikusan meg kell küldeni a környezetvédelmi hatóságnak.

A III. meddőhányó területén működő nem veszélyes hulladéklerakó egységes környezethasználati engedélye (BMKKTF 215-4/2019 ikt.sz. határozata) előírja nyilvántartások vezetését, valamint éves adatszolgáltatási kötelezettséget. Továbbá a hulladéklerakó üzemeltetése alatt végzett ellenőrzésekről, megfigyelésekről és a gyűjtött vizsgálati eredményekről, valamint az elhelyezett anyagokról a Baranya Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály felé éves jelentést kell benyújtani.

A környezetvédelmi engedély előírása, valamint az érintett önkormányzattal kötött együttműködési megállapodás szerint a környezetellenőrzésbe bevont vízműkutak vízminőség vizsgálati adatait évente átadjuk az üzemeltető részére.

Az MKB tevékenységéhez kötött statisztikai adatszolgáltatások az alábbiak:

- Adatszolgáltatás vízhasználatról - felszíni vízbe történő kibocsátásról (VH-FEV adatlap) a Vízügyi Igazgatóság részére a tárgyévet követő 01.31-ig. (Az adatszolgáltatás a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 2. § (1) bekezdés i) pontja, valamint a 178/1998. (XI.6.) Korm. rendelet alapján kötelező.)
- Adatszolgáltatás a felszín alatti víz kitermelés vonatkozásában (VH-FAV adatlap) a Vízügyi Igazgatóság részére a tárgyévet követő 03.31-ig. (Az adatszolgáltatás a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 2. § (1) bekezdés i) pontja, valamint a 178/1998. (XI.6.) Korm. rendelet alapján kötelező.)
- Adatszolgáltatás ipari vízhasználat vonatkozásában (VH-IPAR) a Vízügyi Igazgatóság részére tárgyévet a követő 04.30-ig. (Az adatszolgáltatás a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 2. § (1) bekezdés i) pontja, valamint a 178/1998. (XI.6.) Korm. rendelet alapján kötelező.)
- 3 db vízrajzi mérőműtárgy mérési eredményeinek megküldése féléves gyakorisággal a Vízügyi Igazgatóság részére (vízjogi üzemeltetési engedélyek szerint).

- Levegőtisztaság-védelmi éves jelentés (LM) a környezetvédelmi hatóság részére tárgyévét követő 03.31-ig (306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint).
- Hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettség (HIR) a környezetvédelmi hatóság részére tárgyévét követő 03.01-ig (309/2014. (XII.11.). Korm. rendelet szerint).
- A hulladéklerakóra vonatkozó éves adatszolgáltatás (HLR) tárgyévét követő 03.01-ig (309/2014. (XII.11.). Korm. rendelet szerint).
- Hulladéklerakó felszín alatti vízre vonatkozó monitoring rendszer adatainak éves adatszolgáltatása (FAVI-MIRK) a vízvédelmi hatóság részére tárgyévét követő 03.31-ig (219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint)
- Izotópleltár és készletváltozás jelentés küldése évente az OAH Központi nyilvántartó rendszerébe (11/2010. (III. 4.) KHEM rendelet szerint. (A Radium program 2020. 06. 10-től az OAH közleménye szerint biztonsági rés miatt nem használható.)
- Bányajáradék önbevallás küldése és bányajáradék befizetése negyedévente a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSz) felé.
- A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény (Bányatörvény) 43. § (9) bekezdése alapján évente bányafelügyeleti díj számítása és befizetése az MBFSz részére.
- A 302/2005. EURATOM rendelet alapján havonta készletváltozási jelentés, illetve évente fizikai leltár küldése a EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE-GENERAL FOR ENERGY AND TRANSPORT (Luxembourg) részére.
- 7/2007. (III.6.) IRM rendelet 28. § 1) bekezdés szerint évente készletjelentés küldése az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) részére.
- Uránkoncentrátum por kiszállítása esetén szállítási biztosítéki nyilvántartásba vételi kérelem az OAH felé, a kiszállítást követően jelentés a megvalósult szállításról.
- 2 évente adatszolgáltatás az OECD-Nuclear Energy Agency és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség megbízottja részére a Red Book – Uranium Resources, Production and Demand kiadványhoz.

### **I.3.2 AZ URÁNIPARI REKULTIVÁCIÓ KOMPLEX MONITORING RENDSZERÉNEK SZERZŐDÉSES ÜZEMELTETÉSE**

A komplex monitoring üzemeltetését az 530-7/2017. ikt. számon módosított és a módosításokkal egységes szerkezetbe foglalt környezetvédelmi engedély szabályozza, amely tartalmazza a tevékenységhez kapcsolódó környezetvédelmi, vízügyi és vízvédelmi, sugár- és közegészségügyi, talajvédelmi, bányahatósági és erdőhatósági előírásokat.

Az előírt monitoring tevékenységek közül a mintavételeket, terepi méréseket, adatgyűjtést és labor vizsgálatokat teljes mértékben, az értékelést, elemzést részben vásárolt szolgáltatásként biztosítjuk. Az uránipari rekultiváció monitoring rendszerének üzemeltetése tárgyában, 2020. április 01.- 2024. március 31. közötti időszakra szóló monitoring tevékenységet közbeszerzési

eljárás keretében a Mecsekérc Környezetvédelmi Zrt. nyerte el és végzi. A terepi és laboratóriumi vizsgálatok 2021 évre tervezett költsége mintegy 96 MFt.

A következőkben röviden összefoglaljuk az uránipari bányabezárás és rekultiváció hosszú távú környezetellenőrzésének jelentősebb feladatait területi bontásban.

### **Hidrogeológiai monitoring**

#### **1) Északi bányáüzemek hatásterületének ellenőrzése**

A monitoring tevékenység fontos része az északi bányáüzemek felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának ellenőrzése. Ennek keretében a Nyugat-Mecsek területén négy kőzetösszletben tárolt víz szintjének és áramlási irányának megfigyelése folyik. A mérő és értékelő munka célja többirányú. Egyrészt megfigyeljük a bányászati tevékenységnek a Nyugat-Mecsek felszín alatti vizeire gyakorolt hatását, amely által képet kapunk az 1999-ben leállított bányászati vízemelés hatására a kialakult depresszió kiterjedéséről és időbeli változásáról. Másrészt a karsztvízszintek figyelésével megállapítjuk, hogy kialakult-e kommunikáció a bányászat által érintett homokkő összlet és a karsztos összlet vize között. Ez alapján minősíthető a két összlet közötti vízzáró képződmény állapota, ami a karsztvíz minőségének védelme – az északi előtéri ivóvízbázisok (Orfű, Abaliget, Mánfa) és a Tettye-forrás vízbázisok – szempontjából kiemelkedő fontosságú.

2021-ben folytatjuk az Északi-tárón kifolyó víz minőségének, hozamának megfigyelését, amely a III. bányáüzem feltelése óta víztisztítást igényel. A II., IV. és V. bányáüzemek feltelése még zajlik, a feltelés folyamatát három-, illetve a III. üzemi üreghálózat állapotát további egy fúrásban vízszintregisztráló műszerrel követjük nyomon. A bányatársaságok feltelésének ellenőrzésére további bányáüregre lyukadó fúrások kivitelezése szükséges, amely kutak a monitoring hálózat részét fogják képezni. Egy, a II. bányáüzem üregére lyukadó fúrás létesítése 2020 év végén kezdődik meg, és áthúzódik 2021 évre, illetve ebben az évben kezdődik meg egy, a III. üzemre lyukadó fúrás kivitelezése is (lsd. II.2.1. fejezet).

A Dinnyeberki térségében végzett műszaki beavatkozás és utóellenőrzése a hatóság által elfogadásra került, az 1655-10/2010. sz. hatósági határozat alapján kisebb volumenben, a hosszú távú tevékenység keretében tovább folytatjuk a környezetellenőrzést.

#### **2) Felszíni vizek, meddőhányók és környezetük ellenőrzése**

A felszíni vízfolyások, források, időszakos vízfolyások monitoring terv szerinti ellenőrzését folytatjuk, a hosszú távú monitoring keretében 5 helyen követjük figyelemmel a folyamatosan regisztrált vízhozamok alakulását.

Az északi bányáüzemek meddőhányóinak (II. bányáüzemi, IV. légaknai, Frici-tárói) rekultivációja utáni monitoring tevékenység célja a meddőhányók alól szivárgó vizek minőségének figyelemmel kísérése, illetve a Frici-táró meddőhányó esetében a helyben létesített víztisztító berendezés hatékonyságának ellenőrzése.

3) Az I. bányászati depressziós terület ellenőrzése (beleértve az I. és III. sz. meddőhányókat, hulladéklerakót és a volt II. perkoláció környezetét)

A Pellérd-Tortogói vízbázisok védelme érdekében kiemelt jelentőségű feladat az I. üzemi védelmi depresszió folyamatos szinten tartása, amely által az I., III. meddőhányó és a volt II. perkolációs területekről származó szennyezett felszíni, szivárgó és felszín alatti vizek nem szennyezhetik az előtéri pannon képződményeket, amelyre a Pellérd-Tortogói ivóvízbázis termelő kútjai települnek.

Az I. bányászati és a II. perkoláció kármentesítő műszaki beavatkozások végzését, ellenőrzését folyamatosan végezzük.

A hulladéklerakó egységes környezethasználati engedélyében előírt monitoring feladatokat előírás szerint végezzük.

4) Déli előtér ellenőrzése (beleértve az ércártoló és zagyezeték kármentesítési monitorozását)

A környezetellenőrzés keretében folytatjuk a déli előtér, az Ércdúsító Üzem, I. perkoláció területének ellenőrzését. Az egykori ércártoló és a zagyezeték területén a kármentesítő műszaki beavatkozások végzését, ellenőrzését az előírások szerint végezzük.

5) Zagyártózik és térségük ellenőrzése

A zagyeztózik hidrológiái ellenőrzése és a hidraulikus védelmi rendszer üzemeltetése elhelyezkedésükből fakadóan – a Tortogói és Pellérdi vízbázisok közelsége miatt – a monitoring kiemelt fontosságú feladata. A kármentesítő műszaki beavatkozás keretében vizsgáljuk a víztermelő kutakat és dréneket, a szivárgó vizeket, a monitoring kutakat vízminőség és vízszint/vízhozam szempontjából.

A vízkémiai ellenőrzés magában foglalja a monitoring, valamint a kármentesítő kutak rendszeres vízminőségét, amelynek célja a talajvíz- és rétegvízartó rétegek becsült folyamatos tisztulásának nyomon követése. A hidraulikai ellenőrzés a vízemelés depressziós hatásának rendszeres vizsgálatára szolgál azzal a cézzal, hogy a szennyezett víz a legoptimálisabb területről a legkisebb hígulással kerüljön visszanyerésre. További cél a vízmű mindenkori üzemeltetője általi víztermelésből eredő vízelvonó hatás ellenőrzése, szükség esetén a két egymásrható víztermelés megfelelő kormányzásának javítása.

6) Pellérd-tortogói vízbázis ellenőrzése (beleértve a belterületi kutak, források ellenőrzését)

Az uránércbányászat objektumainak egy része a Tortogói és a Pellérdi vízműtelep hidrológiái védőterületének határán, vízkészletének utánpótlódási területén helyezkedik el, ezért szükséges a vízműkutak ellenőrzése. Folytatjuk a vízműkutak vizsgálatát az I. bányászati depresszióhoz és a zagyeztózik sószenyveződéshez és vízkármentesítéshez kapcsolódóan. Folyamatosan végezzük a zagyeztózik kármentesítő rendszer körül kijelölt védőidom (hidrodinamikai tiltóidom) ellenőrzésére kijelölt kútcsoportok monitorozását.

Az ellenőrzési program keretében a Nyugat-Mecsek déli előtérében, a bányászati terület környezetében lévő településeken (Bakonya, Cserkút, Kővágószőlős, Kővágóöttös, Pellérd)

folytatjuk a kijelölt ásott kutak, a belterületen fakadó források vizsgálatát. A vizsgálatok célja a vízszint és a vízminőség folyamatos figyelése, a regionális adatgyűjtés.

#### 7) Az egyesített vízelvezető rendszer és az egy ponton történő vízkibocsátás ellenőrzése

Az egyesített vízelvezető rendszer ellenőrzése mind gazdasági, mind környezetvédelmi szempontból kiemelt fontosságú. Az egyesített rendszerben elvezetett víz (kiemelt bányavíz, Északi-tároló kifolyó vize, meddőhányók szennyezett vizei, tisztított vizek) mennyiségének és minőségének ellenőrzését a forrásoknál és több csomóponton szükséges mérni az egy ponton történő kibocsátás egyes összetevőinek megismerése, illetve a kibocsátás kontrolljának biztosítása érdekében. Az egyes vízkiemelést és víztisztítást végző egységektől rendszeresen összegyűjtött adatok képezik az évente benyújtandó hatósági és statisztikai adatszolgáltatások alapját.

#### 8) Hidrometeorológiai monitoring

A gyakorlati felhasználás szempontjából fontosabb időjárási paraméterek mérését a 2000-es évektől folyamatosan végezzük. 2018. évtől a hulladéklerakó üzemeltetése kapcsán előírt meteorológiai paramétereket a Pécsi Tudományegyetem Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetével kötött együttműködési megállapodás keretében biztosítottuk. 2020. I. félévet követően egy saját üzemelésben működő meteorológiai állomás is beüzemelésre került.

#### 9) Egyéb műszeres mérések

- Vízszintregisztráló műszerek üzemeltetése, egyidejű vízszintmérések: Egyidejű vízszintmérési kampányokat végzünk az I. bányászati depresszió és a zagytározói kármentesítő rendszer körül kijelölt hidrodinamikai tiltóidom területén, emellett meghatározott figyelőkutakban vízszintregisztráló műszerekkel vízszintméréseket folytatunk. Az egymást kiegészítő adatok ismeretében nyomon követhetők a talaj- és rétegvízszint mozgások, valamint a depressziós terület kiterjedésének alakulása.
- Vízhozamregisztráló műszerek üzemeltetése: A hosszú távú monitoring keretében automata vízszintregisztráló műszerekkel vízhozam méréseket végzünk a Zsid-, Kajdács-patakon, valamint a Pécsi-víz esetében a kibocsátási pont felett. A Bicsérdi-, Sás-patakon kialakított vízhozammérők adatait a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft.-vel kötött együttműködési megállapodás keretében biztosítjuk.
- Pórusvíznyomás mérése: az I. zagytározó iszapmagjában lévő vízmennyiség változásának nyomon követésére pórusvíznyomásmérőket üzemeltetünk.

### **Radiológiai monitoring**

#### 1) Rekultivált meddőhányók és zagytározók

Folyamatosan ellenőrizni kell a rekultiváció során elért környezeti állapot hosszú távú stabilitását. Ez nem áll fenn triviálisan: természeti folyamatokra (eróziós hatások,

felszínsüllyedés, klimatikus változások, a fedőréteg, növényzet állapotának változásai) és emberi beavatkozásokra (akár tervezett, pl. újrahásznosítás, akár illegális) egyaránt számítani kell. A tervezett felülvizsgálati rend:

- A környezeti izoláció (fedőréteg) épségének, integritásának felülvizsgálata éves rendszerességgel. Ennek legfontosabb eszközei a szemrevételezés (fotó dokumentáció) és a sérülési helyeken gamma dózisteljesítmény mérés. Ha szükséges, azonnali beavatkozás, kontrollmérésekkel dokumentálva.
- A fedőréteg hosszú távú „viselkedésének” (performance) vizsgálata a gamma dózisteljesítmény hálózatos (meddőhányóknál 20x20m, zagytározóknál 50x50m) felméréseivel 4 évenként; az időbeli változások elemzésével. A felmérések ütemezését a Környezetvédelmi Engedély illetve a KÖESz tartalmazza.
- Radiológiai szempontból az izoláció legfontosabb feladata a radonkiáramlás visszatartása. Ennek rendszeres vizsgálata alapvető fontosságú. A radon transzport extrém módon érzékeny a környezeti paraméterek, elsősorban a klíma változásaira (nagyságrendi ingadozások is előfordulhatnak). A fedőréteg konszolidációjának kezdeti fázisában a radongát funkció éves rendszerességgű felülvizsgálata szükséges, folyamatosan, ami évszakonkénti (évente 4x végzett) komplex radonvizsgálattal lehetséges, objektumonként 3 db (I., II., II/A, III/A, Frici-tárói meddőhányók), illetve 5 db (zagytározók, III. meddőhányó) vizsgálattal, az időbeli változások elemzésével. A szükséges beavatkozás (amennyiben szükséges) ennek alapján adható meg. A komplex radonvizsgálatok a szabad levegő  $^{222}\text{Rn}$  koncentráció, a talajfelszín  $^{222}\text{Rn}$  exhaláció és a talajgáz radon 50 cm mélységben végzett in situ mintavételezését és mérését, valamint a gázpermeabilitás in situ meghatározását foglalják magukban.
- A radongát funkció hosszú távú stabilitásának ellenőrzése 4 évenkénti részletes (hálózatos) felülvizsgálattal, vagyis az objektumok felszínén kb. egyenletes eloszlásban végzett, statisztikai kiértékelés szempontjából elegendő számban elvégzett komplex radonvizsgálattal (objektumonként, mérettől függően 10–20 db). A felmérések ütemezését a Környezetvédelmi Engedély illetve a KÖESz tartalmazza.
- Radionuklid-migráció vizsgálata a radioaktív meddőből a fedőrétegbe, vertikálisan. Modellszámítások kimutatták, hogy a radionuklidok hosszabb idő alatt (100–1000 év) a fedőrétegben migrálnak, akár „feljöhetnek” a felszínre. Ezt a folyamatot vizsgálni szükséges a fedőtakaró mélység-közönkénti mintázásával, a minták nuklid-specifikus fajlagos aktivitásának vizsgálatával (gamma-spektrometria). A vizsgálatra a KE illetve a KÖESz előírásával összhangban 4 évenként kell sort keríteni, objektumonként (annak méretétől függően) 3–5 ponton végzett mintavétellel és analízissel, az időbeli változások értékelésével. A mintavételi helyeken a növényzet radionuklid-tartalma is vizsgálendő.
- Radionuklid-migráció vizsgálata a letakart objektumokból a környezetbe, horizontálisan. Objektumonként a domináns eróziós irányokban (D, K) végzett

mintavétel és analízis, az összes radioaktív paraméter (levegő, víz, talaj, növény nuklid-specifikus radionuklid tartalma) vonatkozásában. A mintákat magán az objektumon (–50 m), annak közvetlen peremén (0 m) és attól távolabb (+50 m, +300 m) kell venni, a vertikális migrációs vizsgálatokkal egyidejűleg (célszerűen azzal kombinálva), 4 évenként, a vertikális vizsgálatokkal egyidőben.

## 2) Egykori üzemi területek

Az elvégzett rekultiváció és a környezetvédelmi engedélyben előírt összes követelmény dokumentált teljesítése ellenére nem garantálható teljes bizonyossággal, hogy az egykori üzemudvarok (többségük jelenleg működő ipari park) területén nem maradt vissza radiológiai anomália. Elsősorban eltemetett, felszín alatti talaj- és talajvíz-szennyezésekkel kell számolni; a felszínen az inaktivitás gyakorlatilag biztosított. A rekultiváció a közvetlen külső (gamma-) sugárzás háttérszintjét biztosította; ugyanez az esetek többségében nem mondható el a radon és bomlástermékei belégzéséből adódó sugárterhelésekre. Rendkívül összetett radiológiai szituáció ellenőrzését kell biztosítani: a földalatti bányáüreg-rendszerből történő radonkiáramlás, esetleges eltemetett (ismeretlen) radioaktív talajszennyezések hatása, a közeli rekultivált objektumok emissziója és a természetes háttérsugárzás anomáliái (pl. U-érc kibúvások) radiológiai hatása együttesen, és a környezeti paraméterek által befolyásolva jelentős időbeli ingadozással jelentkeznek.

Elsősorban a radon és a külső sugárzás monitoringja szükséges, illetve sugárveszélyes tevékenység esetén (bányavíz kezelés, U koncentrációgyártás) a hatályos 487/2015. (XII.30.) Kormányrendelet szerinti rendszeres dozimetriai ellenőrzés. A tervezett monitoring elemei:

- A külső gamma-sugárzás dózisteljesítményének rendszeres felülvizsgálata szükséges. Ennek háttérszintjét a rekultiváció átlagosan biztosította, mindazonáltal hosszabb távon nem garantálható eltemetett radioaktív talajszennyezések felszínre bukkanása (erózió vagy emberi beavatkozás, a felszín megbontása által). Az összes egykori üzemi terület (bányáüzemek, ÉDÜ) hálózatos gamma-dózisteljesítmény felmérését kell elvégezni 4 évenként (a KE előírása szerint), objektumtól függően 50x50 vagy 20x20 m-es hálózatban, amennyiben szükséges (anomália észlelése esetén) 10x10 m-re besűrítve, az időbeli változások értékelésével.
- Komplex radonvizsgálatok (szabad levegő  $^{222}\text{Rn}$  koncentráció, a talajfelszín  $^{222}\text{Rn}$  exhaláció és talajgáz radonmérés) a gamma-mérésekkel egy időben, de lényegesen ritkább (100x100 m) hálóban.

## 3) Vízfolyások

Az érintett vízfolyásokra (Zsid-patak, Kajdács-patak, ÉDÜ-csatorna, Zóki-csatorna) utóellenőrzésére kiadott egyedi hatósági előírások fenntartása (mederiszap fajlagos aktivitása, urántartalma, gamma dózisteljesítmény a két parton rendszeres vizsgálata), az utóellenőrzések folytatása továbbra is indokolt, mert a radiológiai állapot még nem stabilizálódott. A tervezett monitoring elemei:



- A mederiszap mintavételezése, a minta fajlagos aktivitás vizsgálata 200 m-enként; növénymintavétel (patakonként 2–2 db), anomália esetén GSP vizsgálat.
- A két part gamma dózisteljesítmény felmérése 10 m-enként.

A felülvizsgálatra a KE-előírása alapján 4 évenként kerül sor, az esetleg szükséges műszaki beavatkozásról egyedileg, az eredmények alapján kell dönteni.

#### 4) Kibocsátások

Az összes (légnemű, folyékony és szilárd) kibocsátás nuklid-specifikus vizsgálata. A Bányavíz-kezelő Üzem kéményeinél folyamatos, az egy pontú vízkibocsátásnál rendszeres mintavétel és elemzés, a vízkezelési iszap rendszeres vizsgálata. A vizsgálatok és az adatszolgáltatások a hatóság által jóváhagyott Kibocsátás-ellenőrzési Szabályzat (KIESz) alapján történnek.

A monitoring tevékenység 2021. évi feladatai létesítmény és szakterület szerinti bontásban

Objektum csoportok	Objektum	HIDROGEOLÓGIA		RADIOMETRIA	GEODINAMIKAI, GEODÉZIAI Felmérés
		Ellenőrző pontok	Mérés, vizsgálat típusa	Mérés, vizsgálat típusa	
Felhagyott bányatérsegek	Északi bányüzemek üregrendszere, depressziós területe	üregre lyukadt fúrások, megfigyelő fúrások, források,	vízszint mérés, vízminőség ellenőrzés	vízben oldott radionuklidok vizsgálata	Felszínmozgás mérés, Akna tömedékszint mérés, I. akna állapot ellenőrzése
	I. bányászati üregrendszer és depressziós terület	I. akna, S-1 víztemrelő kút figyelőkutak	vízszint mérés, vízminőség ellenőrzés	SSNTD detektoros Rn mérés Komplex Rn-222 vizsgálat Radon monitoring állomás vízben oldott radionuklidok vizsgálata	
	külszínre nyíló bányatérsegek	aknák, tárok	-		
Helyben rekultivált meddőhányók	I. meddőhányó	figyelőkutak, szivárgó vizek, drének övárkok, vízfolyások,	vízhozam mérés, vízminőség ellenőrzés	Időszakos komplex Rn és gamma dózistelj. területi felmérés Fedőréteg performance vizsgálat (=komplex Rn, gázpermeabilitás vizsgálat és gamma dózisteljesítmény mérés Radionuklid migrációs vizsgálat (=komplex talaj- és növényvizsgálat) vízben oldott radionuklidok vizsgálata	--
	II. és II/A. meddőhányó				
	III. és III/A. meddőhányó				
	Frici-tároi meddőhányó				
	IV. légaknai meddőhányó				
Zagytározók	I. és II. zagytározó	pórusvíz figyelők, figyelőkutak, szivárgó vizek, övárkok,	vízszint mérés, víznyomás mérés, vízminőség ellenőrzés, vízhozam mérés,	Időszakos komplex Rn és gamma dózistelj. területi felmérés Fedőréteg performance vizsgálat (=komplex Rn, gázpermeabilitás vizsgálat és gamma dózisteljesítmény mérés) Radionuklid migrációs vizsgálat (=komplex talaj- és növényvizsgálat) Hullópor vizsgálat, vízben oldott radionuklidok vizsgálata	Felszínüllyedés mérés, Rézsűállékonyság mérés
Meggzúnt üzemterületek	I. bányüzem	figyelőkutak	vízszint mérés, vízminőség ellenőrzés	SSNTD detektoros Rn mérés Komplex Rn-222 vizsgálat Gamma dózisteljesítmény mérés vízben oldott radionuklidok vizsgálata	--
	II. bányüzem				
	III. bányüzem				
	Ércdúsító Üzem				
	I. perkoláció				
II. perkoláció					
Kármentesítési területek	I. bányászati bányavíz	mentesítő kutak, víztisztító művek, figyelőkutak, PEREBAR gáttest,	vízszint mérés, vízhozam mérés, vízminőség ellenőrzés	Operatív mérések (gamma dózisteljesítmény, in situ fajlagos aktivitás mérés) vízben oldott radionuklidok vizsgálata	-
	I. és II. zagytározó				
	II. perkoláció				
	ÉDÜ ércetároló				
	ÉDÜ zagyvezeték				

Objektum csoportok	Objektum	HIDROGEOLOGIA		RADIOMETRIA	GEODINAMIKAI, GEODÉZIAI Felmérés
		Ellenőrző pontok	Mérés, vizsgálat típusa	Mérés, vizsgálat típusa	
Üzemek és üzemviteli létesítmények	Bányavíz-kezelő Üzem	0/6. akna, 6/11. vakakna, Északi- és Keleti-táró, gyűjtő és fogadó aknák, figyelőkutak,	vízhozam mérés, vízminőség ellenőrzés,	SSNTD detektoros Rn mérés Komplex Rn-222 vizsgálat Radon és aeroszol monitoring állomás Komplex munkahelyi dozimetria vízben oldott radionuklidok vizsgálata	Hulladéklerakó kapacitás felmérés
	Kémiai Vízkezelő Üzem				
	Frici-tárói víztisztító				
	Egyesített vízelvezető rendszer				
	Hulladéklerakó				
Radioaktív kibocsátások	Egypontú vízkibocsátás	Pécsi-víz műtárgy	vízhozam mérés, vízminőség vizsgálat	U és <sup>226</sup> Ra fajlagos aktivitás mérés, U és Po alfa-spektr., gamma-spektr. vizsg.	--
	Frici tárói víztisztító	Bicsérdi-patak bevezetés			
	Bányavíz-kezelő Üzem 2 db kürtő	--	--	Aeroszol és hullópor radioaktivitás vizsgálat,	--
	Vízkezelési iszap	--	--	Fajlagos aktivitás és gamma-spektrometriai vizsgálat	--
Komplex környezet-ellenőrzési monitoring	felszíni vizek	Bicsérdi-patak	vízhozam mérés, vízminőség vizsgálat	Mederiszap, növény radioaktivitás vizsgálat, gamma dózisteljesítmény mérés vízben oldott radionuklidok vizsgálata	--
		ÉDÜ-csatorna			
		Kajdács-patak			
		Pécsi-víz			
		Rókás-patak			
		Sás-patak			
		Zóki-csatorna			
	Zsid-patak				
	ivóvíz használat	Tortyogói és Pellérdi vízbázis vízműkutak	vízszint mérés, vízminőség vizsgálat	vízben oldott radionuklidok vizsgálata	--
		vízbázisok beszivárgási területe (ISPA kutak)			
		települési ásott kutak			
		belterületi források			
	települések	Aranyosgadány	--	Radon monitoring állomás és hullópor vizsgálat, komplex talaj- és növényvizsgálat vízben oldott radionuklidok vizsgálata	--
Cserkút					
Kővágószőlős					
Pellérd					

### **I.3.3 KÖRNYEZETVÉDELMI TEVÉKENYSÉGHEZ VÁSÁROLT TOVÁBBI SZOLGÁLTATÁSOK**

A környezetvédelmi engedélyben foglalt vízügyi és vízvédelmi előírások alapján a monitoring célból hasznosított furatokat jókarban kell tartani, szükséges felújításukat el kell végezni. 2021. évben folytatjuk a monitoring kutak állapotának felmérését kútgeofizikai vizsgálatok végzésével (tervezett 3 000 E Ft).

2021. évben a monitoring hálózat karbantartását kúttisztítási feladatok végzésével folytatjuk annak érdekében, hogy funkciójukat (vízszint- és vízminőség ellenőrzés) el tudják látni (tervezett 6 000 E Ft).

A környezetvédelmi engedély előírása, hogy a kiemelt jelentőségű területeken szűkített körű monitoring hálózatot (bázis pontot) kell meghatározni és kialakítani, amely fokozott vagy folyamatos észlelésével az ellenőrzött folyamatok egyértelműen minősíthetők. A II. meddőhányó környezetében a jelenlegi monitoring rend felülvizsgálataként a meddőhányó lábánál és a forrásfoglalástól induló bakonyai vezeték mentén annak felső szakaszán a felszín alatti víz minőségének felmérését tervezzük (2 000 E Ft).

A Mecseki Uránipari Rekultivációs Adatbázis (MURA) látja el a monitoring adatok hosszú távú rendszerezett megőrzésének, elérhetőségének biztosításnak feladatát. Az adatbázis üzemeltetését, karbantartását szerződés keretében a GEMMA Kft. végzi (3 450 E Ft/év).

A rendszeres geodéziai monitoring vizsgálatokat (I. bányüzem 0/6 akna bemérése, hulladéklerakó felmérése, zagytározók gátjainak rézsűállékonyságának vizsgálata, zagytározók felszínének süllyedés mérése) a Mecsekérc Zrt. végzi (1 400 E Ft/év).

A mélyműveléssel érintett nagyterjedésű területeken, továbbá a zagytározók környezetében a bányászati eredetű felszínmozgások monitorozását társaságunk apertúraszintézises műholdradar-interferometriás mérések (ASMI) alkalmazásával végzi 2016 óta. A műholdradar felvételek alapján megállapítható a felszínmozgások mértéke, iránya. A felszín mozgásmentességének igazolása előfeltétele a bányatelkek törlésének. A következő vizsgálati kampányt 2021-23 időszakban tervezzük végrehajtani, ennek a munkának az előkészületei már folyamatban vannak. Kapcsolatban állunk a Pécsi Tudományegyetemmel, amely részt vesz egy Európai Uniói felszínmozgás megfigyeléssel kapcsolatos pályázatban, amely megvalósulása esetén a tervezett mérési kampányt társaságunk saját forrása nélkül is meg tudja valósítani.

Hatósági, lakossági tájékoztatás biztosítása érdekében 2005-ben ISPA projekt keretében készült térinformatikai rendszer lakossági és hatósági publikációs modullal rendelkezik, amely révén folyamatos tájékoztatás adható a munkálatok folyamatáról, a legfrissebb mérési adatokról. A térinformatikai rendszer üzemeltetését, folyamatosan adatokkal való feltöltését a Pécsi Önkormányzattal kötött megállapodás értelmében a BVH Kft. végzi. (A szerver bérleti díja modemekkel 350 E Ft.)

Az egyéb szolgáltatások keretében kerülnek elszámolásra a monitoring pontokhoz kapcsolódó bérleti díjak, a vízszintregisztáló műszerekhez kapcsolódó távadók működtetésének havi költségei (SIM kártya előfizetés), és a monitoring műszerek javítási és kalibrálási, hitelesítési költségei. (Tervezett 1 200 E Ft)

## I.4 TÁJRENDEZÉS, UTÓGONDOZÁS

### I.4.1 REKULTIVÁLT TERÜLETEK UTÓGONDOZÁSA

A jelenleg rendelkezésre álló emberi és gépi erőforrással az utógondozási tevékenységek nagy részét el tudjuk végezni, kis hányadához 2021 évben is szükség lesz vásárolt szolgáltatásra.

A hatósági előírásra végzett tevékenység az alábbi feladatok terv szerinti elvégzését jelenti:

- Meddőhányók, zagytározók utógondozási munkái,
- 75 km<sup>2</sup> üzemi terület utógondozási munkái (eróziójavítás, növényzetkarbantartás, stb.),
- Vízi műtárgyak környezetének gondozása,
- Vízelvezési csapadék elhelyezése,
- Vízföldtani monitoring hálózat karbantartása.

A karbantartandó létesítmények fő mennyiségeit az alábbi táblázat tartalmazza.

Utógondozás, terület karbantartás jellemző mennyiségei

Meddőhányó	II. sz. perkoláció	I. meddő	II. meddő	III. meddő	IV. meddő	V. meddő
Terület [ha]	42,0	11,6	16,5	44,8	1,5	1,7
Vízvezető árok [fm]	1 430	1 540	1 860	7 640	-	-

Meddőhányó	IV. légaknai meddő	V. légaknai meddő	"Frici" meddő	Zagytározók	Összesen
Terület [ha]	2,7	0,9	1,6	180	303,3
Vízvezető árok [fm]	-	-	680		14 918

	Ipari vízrendszer	II. meddő	Zagytéri kármentesítő rendszer	Zagytéri vízvezető rendszer	Összesen
Vízvezető árok [fm]	-		-	16 970	16 970
Csővezeték, nyomóvezeték [fm]	11 099	6200	13 771	6 330	37 400

Az utógondozási tevékenység keretében történik bányahatósági előírásra a bányabezárás keretében felszámolt aknák tömedék szintjének ellenőrzése, szükség szerinti utántömedékelése,

valamint a külszínre nyíló egyéb bányatárségek rekultivált nyitópontjainak és környezetük ellenőrzése.

Utógondozási ütemterv, 2021. év

UTÓGONDOZÁS			ÜTEMTERV		
Terület megnevezése	Terület mérete	Éves szinten történő beavatkozások	I. harmadév	II. harmadév	III. harmadév
<b>ZAGYTÁROZÓK, ill. azokhoz tartozó övárkok, mütárgyak</b>					
I. zagytározó	180 ha 16940 fm vízelvezető árok	Övárkok, mütárgyak tisztántartása (gépi, kézi), erózió ill. vadkárók okozta sérülések javítása, helyreállítása.	I zagytározó eróziós károk helyre állítása radiológiai mérések folyamatosak II. zagytározó kaszálás gépi kézi.	I. zagytározó kaszálás gépi, kézi. Keleti övárkok gépi-, ill. kézi takarítása. Övárkok mentén történő bozótirtás.	Övárkok takarítás szivárgó rendszer vizsgálata. Keleti övárkok gépi-, ill. kézi takarítása. Övárkok mentén történő bozótirtás. Szivárgó kivezető csövek karbantartása.
II. zagytározó					
<b>KÁRMENTŐ RENDSZEREK</b>			<b>I. harmadév</b>	<b>II. harmadév</b>	<b>III. harmadév</b>
Zagytéri kármentesítő rendszer (I-II)	30 ha	Kármentő kutak, azokhoz vezető utak, ill. azok közvetlen környezetének fenntartása, ápolása.	Három darab (Z2, Z3, Z1) Gyűjtő medencék megközelítése gépi kézi kaszálás. Kutakhoz vezető utak kaszálása.	Kutakhoz vezető utak karbantartása kaszálása.	Kutak és gyűjtő medencékhez vezető utak karbantartása.
Szivárgó rendszer		Nyomvonal, aknák ápolása, fenntartása	Kaszálás gépi kézi	Kaszálás gépi kézi	Kaszálás gépi kézi
P1		Mütárgyakhoz vezető utak, mütárgyak körüli terület kitisztítása, fenntartása	Kaszálás gépi kézi		Kaszálás gépi kézi
P2	42 ha	Mütárgyakhoz vezető utak, mütárgyak körüli terület kitisztítása, fenntartása.	Mütárgyakhoz vezető utak, mütárgyak körüli terület nagygépi, kézi kaszálása.	Mütárgyakhoz vezető utak, mütárgyak körüli terület nagygépi, kézi kaszálása.	Mütárgyakhoz vezető utak, mütárgyak körüli terület nagygépi, kézi kaszálása.
Frici táró	1,6 ha	Mütárgyhoz vezető út (műúttól) fenntartása, mütárgy körüli kaszálás.	Útkarbantartás.	Útkarbantartás.	Útkarbantartás.
II. meddő, Bakonyai vezeték	6,2 km	Forrásfoglalástól az üzemig terjedő 6,2km-es nyomvonal, ill. ahhoz tartozó mütárgyak (aknák) tisztítása, dugulás elhárítása, fenntartása.	Útvonal tisztítás aknák karbantartása	Útvonal tisztítás aknák karbantartása	Útkarbantartás.
S4		Terület zöldkarbantartás	Kaszálás gépi kézi	Kaszálás gépi kézi	Kaszálás gépi kézi
III. meddő déli gát		Mütárgyakhoz vezető utak, mütárgyak körüli terület kitisztítása, fenntartása. Övárkok, drén vezetékek mentén történő kézi-, ill. gépi kaszálás.	Mütárgyakhoz vezető utak, mütárgyak körüli terület kitisztítása, fenntartása. Övárkok drén vezetékek mentén történő kézi-, ill. gépi kaszálás.	Mütárgyakhoz vezető utak, mütárgyak körüli terület kitisztítása, fenntartása. Övárkok drén vezetékek mentén történő kézi-, ill. gépi kaszálás.	Mütárgyakhoz vezető utak, mütárgyak körüli terület kitisztítása, fenntartása. Övárkok drén vezetékek mentén történő kézi-, ill. gépi kaszálás.

MEDDŐHÁNYÓK			I. harmadév	II. harmadév	III. harmadév
I. meddőhányó	11,6 ha 1560 fm vízelvezető árok	Csemetesorok mentén/között kaszálás, ápolás.	Övárkok teljes kitakarítása, azok melletti gépi-, kézi kaszálás. S3-PK-4 mütárgy körüli karbantartás. Csemete sorok közti kaszálás.	Övárkok teljes kitakarítása, azok melletti gépi-, kézi kaszálás. S3-PK-4 mütárgy körüli karbantartás. Csemete sorok közti kaszálás	Csemete sorok közti kaszálás
II. meddőhányó + II. üzem	16,5 ha 4300 fm övárkok		Övárkok tisztítás karbantartás	Övárkok tisztítás karbantartás	Övárkok tisztítás karbantartás
II/A meddőhányó	1 ha		erózióvédelem, kaszálás	erózióvédelem, kaszálás	erózióvédelem, kaszálás
III. meddőhányó	44,8 ha 7640 fm vízelvezető árok		A Kémiai vízkezelőben képződött csapadék szállítás a III. meddőhányón létesített hulladéktárolóba. A hulladéktároló karbantartása technológiai előírás szerint. Övárkok tisztítás.	A Kémiai vízkezelőben képződött csapadék szállítás a III. meddőhányón létesített hulladéktárolóba. A hulladéktároló karbantartása technológiai előírás szerint. Övárkok tisztítás.	A Kémiai vízkezelőben képződött csapadék szállítás a III. meddőhányón létesített hulladéktárolóba. A hulladéktároló karbantartása technológiai előírás szerint. Övárkok tisztítás.
III/A meddőhányó			Csemete felmérése pótlása, ha szükséges. Övárkok takarítás.	Csemete sorok közti kaszálás	
IV. meddőhányó + IV. üzem	1,5		Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése	Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése	Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése
IV. légakna	2,7		Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése	Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése	Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése
V. meddőhányó + V. üzem	0,9		Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése	Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése	Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése
V. légakna	2,7		Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése.	Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése	Szükség szerint urán szennyezéssel kapcsolatos anomáliák kezelése
<b>MONITORING RENDSZER</b>			Közel 400db monitoring kút nyomvonalának, ill. közvetlen környékének kézi, ill. gépi kaszálása.	Monitoring kutakhoz vezető utak karbantartása és a kutak karbantartása	Monitoring kutakhoz vezető utak karbantartása és a kutak karbantartása
<b>FELSZÍNRE NYÍLÓ BÁNYATÉRSÉGEK</b>		Adott létesítményekhez a megközelítési útvonal ápolása, fenntartása, szükség szerint utántömedékelés.	Útkarbantartás, kaszálás	Útkarbantartás, kaszálás	Útkarbantartás
<b>MOZGÁSÉRZÉKELŐ PONTOK</b>		Létesítmények fenntartása, környék, környezet ápolása.	Mütárgyak legalább 2 méteres körzetben való megtisztítása a jó láthatóság érdekében.	Mütárgyak legalább 2 méteres körzetben való megtisztítása a jó láthatóság érdekében.	Mütárgyak legalább 2 méteres körzetben való megtisztítása a jó láthatóság érdekében.



## **I.4.2 FÚRÁSFELSZÁMOLÁS**

A korábban létesített, nem az előírásoknak megfelelően felhagyott érckutató fúrások felszámolását a környezetvédelmi engedély és a bányatörvény szerint végezzük. A hosszú távú tevékenység során a megfigyelő kutakat folyamatosan felülvizsgáljuk, amely magával vonja a nem megfelelő állapotú kutak előírások szerinti felhagyását, feltömedékelését. Az egykori érckutató fúrások felszámolását bányahatósági, a monitoring céllal létesített figyelőkutak felszámolását vízügyi hatósági eljárás keretében kell engedélyeztetni. 2021. évben a fúrásfelszámolási tevékenység engedélyeztetését tervezzük.

## **I.4.3 LOKÁLISAN ELŐFORDULÓ ANOMÁLIÁK MEGSZÜNTETÉSE**

A környezetvédelmi engedély és a települések építési szabályzata előírja, hogy az építési tevékenységek során felszínre került radiológiai meddő és bontási törmelékeket a bányászati rekultivációt végző szervezet köteles a III. meddőhányón lévő hulladéktárolóba elszállítani és elhelyezni. Ilyen tevékenység előreláthatóan az I. üzemben, III. üzemben, ÉDÜ-ben idegen tulajdonban lévő területeken tervezett építési beruházások esetén merülhet fel, az elhelyezendő szennyezett anyag pontos mennyiségét tervezni nem lehetséges.

## **I.5 KARBANTARTÁS**

2021. évben karbantartás tevékenységre költségvetési támogatásból 127 519 E Ft-ot tervezünk. Karbantartást igényel az infrastruktúra fenntartása, a tevékenységhez tartozó épületek, telephelyek működtetése, valamint a monitoring elemek megfelelő működésének biztosítása. Az alábbi folyamatos, rendszeres tevékenység ellátása szükséges a vízkormányzó rendszer működtetése érdekében:

- Napi rendszerességgel: Zagytéri vízkezelő üzemben, a Bányavíz-kezelő üzemben és a monitoring elemekhez rendszeresített Hibajelentő naplókban leírtakra való gyorsreagálás, javítások megkezdése.
- Heti rendszerességgel: Zagytéri vízkezelő üzem gépi berendezéseinek vizsgálata (DEWA szűrőprés gép, BMSZ 100 kibocsátó szivattyú, besűrítő, 3 darab térfogat kiszorítás elvén működő szivattyú, polielektrolit bekeverő gép, mésztartály keverővel és ehhez tartozó szivattyú). Zagytározói kármentesítő rendszer 42 darab termelő kút és a kutanként számított egyéb berendezések (pl. vízórák, visszacsapó szelepek, szabályozószelepek, tolózárak) folyamatos ellenőrzése és karbantartása. A villamos hálózat ellenőrzése és karbantartása. Bányavíz-kezelő üzemhez tartozó vízgyűjtő- és tolózár aknák (I meddőhányó S3 nyelőkútnál 2019-ben létesített vízgyűjtő akna, III meddőhányó D-i gát 2 db vízgyűjtő aknája, csillemosó akna, kiegyenlítő akna, delta akna, S4 Parshall-csatorna, elosztó akna) vizsgálata, illetve az aknákban lévő elektromos berendezések, szivattyúk felülvizsgálata és karbantartása. A bányauregből

kiemelt szennyezett víz szivattyúzására szolgáló bűvárszivattyúk (SP 60-16, 37 kW) ellenőrzése.

- Havi rendszerességgel: A Zagytéri vízkezelő üzem nagykarbantartása, a zagytározói felszín alatti víz kármentesítő rendszer üzemeltetése, karbantartása utasítás szerint történik. Az ÉDÜ érc-tárolói (PI) kármentesítő rendszer ellenőrzése és karbantartása. A II. perkoláción (PII) lévő kármentesítő rendszer ellenőrzése és karbantartása.
- Negyedéves rendszerességgel: monitoring rendszer karbantartása (98 km<sup>2</sup> terület 400 db monitoring eleme). Ezen elemekhez tartozó kútfejek betonozása, kútsapkák-korlátok javítása, pótlása. Emelő berendezéseink 47/1999. (VIII.4.) GM. rendelet szerinti vizsgáztatása és műszaki állapotának megfelelő karbantartása.
- Féléves rendszerességgel: Bányavíz-kezelő üzemben 0/6-os és 6/11 aknában működő nagy teljesítményű (SP 60-16 37kW) bűvárszivattyúk 5 000 üzemóránkénti cseréje és szervizelése. Az urán koncentrátumszárító berendezés revíziója. Zagytéri vízkezelőhöz tartozó kármentőrendszer gyűjtő aknáinak tisztítása, a nyomásfokozó szivattyúk cseréje és karbantartása, illetve az ehhez tartozó szerelvények felújítása. Az utógondozásban üzemelő munkagépek revíziója. A terület 0,4 kV-os hálózati berendezéseinek ellenőrzése.
- Éves rendszerességgel: a Bányavíz-kezelő üzemben a szorpciós és az elúciós rendszer (15 darab szorpciós oszlop, darabonként 10 m<sup>3</sup> gyantatöltettel, az elúciós rendszer 5 darab 5 m<sup>3</sup> gyantával töltött tartállyal, 6 darab feladó szivattyúval) ellenőrzése, karbantartása. Érintésvédelmi vizsgálatok elkészítése kézi elektromos berendezésekre, illetve az üzemekben lévő elektromos berendezésekre. Villámvédelmi felülvizsgálatok.

## **A karbantartási területek elemei:**

### Csővezeték rendszer és műtárgyak karbantartása

- A Frici-tárói meddőhányó helyszíni, uránmentesítési műtárgy működtetése, karbantartása, tisztítása.
- I meddőhányó csurgalékvíz drén -, II meddőhányó alól érkező csővezeték meghosszabbított szakaszának, S3 melletti gyűjtőaknába épített hozammérőjének, szivattyújának ellenőrzése, karbantartása. S3-tól Bányavízkezelőbe vezető nyomócső, légtelenítő- és leeresztő aknáinak ellenőrzése, karbantartása.
- Bakonyai (II. meddőhányó - P-II.) csővezeték és aknáinak karbantartása, tisztítása I. meddőhányóig.
- III meddőhányó szivárgó-, vízgyűjtő rendszer drén- és csővezetékeinek, hozammérőinek, 2 db gyűjtőaknába épített szivattyúinak ellenőrzése, karbantartása.

- S-3, Pk-4 nyelőkút és a hozzájuk tartozó árok, valamint nyelőkutak, zsompok, megközelítő utak karbantartása.
- P-II. területen kialakított talajvíz kármentesítő rendszer működtetése, karbantartása.
- ÉDÜ Érctároló környezetében kialakított talajvíz kármentesítő rendszer működtetése, karbantartása.

Vízkezelő üzemek karbantartása:

- III. üzem – Bányavíz-kezelő üzem közötti csővezeték üzemeltetése, aknák és környezetük karbantartása.
- Zagytéri Vízkezelő üzem létesítményeinek üzemeltetése, karbantartása.
- Vízisztító technológiai berendezések karbantartása:
  - Vízisztító épületei.
  - Vízisztító környezete.
- Vízkibocsátó műtárgy.
- Infrastruktúra üzemeltetése, karbantartása, javítása.
- A kármentesítő rendszer műtárgyainak és a hozzá tartozó területeinek karbantartása.

A karbantartás műszaki feltételei az öregedő berendezések miatt nem kedvezőek:

- Zagytéri kármentesítő rendszer üzemeltetéséhez szükséges műszaki feltételek jelenleg éppen elegendőek. 34 darab termelő kút üzemel 24 órás üzemben, ennek üzemeltetéséhez jelenleg 4 darab új búvár szivattyú és 4 darab felújított szivattyú áll rendelkezésre tartalékban. A kutanként számított egyéb berendezések, mint például vízórák, visszacsapó szelepek, szabályzó szelepek, tolózárak tartalékban nincsenek, ezért folyamatos ellenőrzésük és karbantartásuk fontos, tönkremenetelük esetén újak beszerzése szükséges;
- A 2000. évben létesült Zagytéri vízkezelő üzem szakaszosan üzemel, de az előregedett berendezések állapota miatt folyamatos karbantartással lehet a vízisztító kapacitást fenntartani. A gépi berendezések zöme 20 éve szolgál;
- P\_I kármentesítő rendszer 10 darab termelő kúttal és 2 darab nyomásfokozó szivattyúval üzemel, amelynek egyelőre 1 db nyomásfokozó szivattyú tartaléka van;
- P-II kármentesítő rendszer 6 darab termelő kúttal üzemel;
- A Bányavíz-kezelő üzemben 1 darab nagy teljesítményű búvárszivattyú üzemel folyamatosan, 1 db pedig szükség esetén. Az itt teljesítő szivattyúknak nincs alternatívája a kármentesítő rendszerek szivattyúiból, így külön kell hogy kielégítse a

biztonságos üzemeltetés feltételeit. Ezen a felhasználási helyen 2 db nagy teljesítményű tartalék szivattyúval rendelkezünk.

Jelenleg a rendszerben 63 darab azonos gyártmányú, különböző típusú szivattyú üzemel.

Karbantartási feladatok összefoglalása

KARBANTARTÁSI TERV 2021.			
Idő, ciklus	Helyszín	Tevékenység	Megjegyzés
Napi rendszerességgel	Bányavíz-kezelő üzem	Üzem ellenőrzése	Diszpécsernél lévő <i>Hibabejelentő napló</i> ban leírtakra, a leggyorsabban történő reagálás
	Monitoring rendszer	Kutak ellenőrzése, állagmegóvás, kút karbantartás	Számítógépes hibajelentés az üzemeltető részéről, reagálás a szolgáltatást végző oldalról. <i>M/Monitoring/Kútkarbantartás/</i>
	I-II. kármentő rendszer Zagyteri vízkezelő üzem	Üzem ellenőrzése	Diszpécsernél lévő <i>Hibabejelentő napló</i> ban leírtakra, a leggyorsabban történő reagálás
Heti rendszerességgel	Zagyteri vízkezelő üzem	Minden héten az üzem átvizsgálása, prégépen fűvókasor vízkömentesítése (vegyszer), gép zsírozása.	
	Zagyteri vízkezelő üzem	Minden héten, az SZ2-es kibocsátó szivattyú lábszelep cseréje, a levett darab gipsztelenítése, felújítása.	Ha szükséges, akkor a kibocsátó szivattyú cseréje és felújítása is megtörténik.
	Bányavíz-kezelő üzemhez tartozó műtárgyak, (tolózár aknák)	Szerelvények ellenőrzése	Csillemosó akna, kiegyenlítő akna, delta akna, S4 Parshall, ÉDÜ területén lévő elosztó akna
	ÉDÜ kármentő	Rendszeres heti ellenőrzés, mintavétel	
	I-es ill. II-es kármentő rendszer	Vízórák leolvasása, kutak ellenőrzése	Amennyiben a bejárásakor hiba észrevétele történt, úgy az azt követő napokban a beavatkozás, reagálás, javítás kezdetét veszi.

<b>KARBANTARTÁSI TERV 2021.</b>			
Havi rendszerességgel	Zagytéri vízkezelő üzem	Aktuális havi leállítás és karbantartás	Üzemvezetéssel történt egyeztetés alapján
	P-I-es kármentő rendszer	10 db kútszivattyú+2db nyomásfokozó szivattyúk kiemelése, mintavétel, tisztítás-ellenőrzés	Technológiával egyeztetve
	P-II-es kármentő rendszer	6db kút, Szivattyúk kiemelése, mintavétel, tisztítás-ellenőrzés	Technológiával egyeztetve
Negyedév	Monitoring rendszer	Kútfejek betonozása, kútsapkák-korlát javítása, pótlása.	98 km <sup>2</sup> pellérdi közigazgatástól, az abaligeti közigazgatás által határolt terület, 300 db monitoring elem.
Félévente	I-es ill. II-es kármentő rendszer gyűjtőmedencéi	Medencék, szerelvények teljes körű kitakarítása, gyűjtőszivattyúk műszaki állapotától függő cseréje	Az évi kettő alkalom, az időjárást figyelembe véve, lehetőleg már ill. még a jó időben történjen (március-szeptember utolsó ill. április-október első hetében, szem előtt tartva a féléves időszakokat. A gyűjtőszivattyúk (GRUNDFOS CRN) féléves üzemeléssel és szükség esetén szakszerviz által történt felülvizsgálattal, tisztítással hosszabb élettartamra képesek.
	Bányavíz-kezelő üzem terület-karbantartó gépek telephelye	Munkagépek, tartozékok, kiegészítők felújítása, nagy karbantartása	Téli időszakban, felkészülve a tavasztól induló munkákra, ill. nyáron a télen használt gépek karbantartása. A karbantartáshoz vásárolt szolgáltatásra is szükség lesz.
	Bányavíz-kezelő Üzem-szárító nagy revízió	A technológia által teljesen letakarított, kármentesített szárító berendezés szétszedése, keverő elem kiemelése, annak ellenőrzése, átvizsgálása, tömítések cseréje, tolózár feljavítása.	Üzemvezetéssel történt egyeztetés által, a szárítási időszakok végén
	I-es és 6/11-es aknaszivattyúk cseréje (üzemóra figyelembevétele, nyomon követése)	5000 üzemóra elteltével automatikus csere, szakszervizbe felülvizsgálatra való elszállítás, vagy karbantartás helyben.	A szivattyú cseréjének időpontja, az üzemvezetéssel egyeztetve történik. A végrehajtás a munkavédelmi ill. balesetvédelmi előírások figyelembevételével
	Zagytéri vízkezelő üzem	Présgép nagy revízió, szövet leszedése, hengerek felfüggesztésének felülvizsgálata, csapágycserék	Üzemvezetéssel történt egyeztetés után.

## **I.6 EGYÉB**

A 2021. éves Intézkedési Terv költséghelyes táblázatában az 1.6 Egyéb (7715) költségek soron szereplő 85 061 E Ft a fióktelep előző fejezetekben részletezett tevékenységeihez (költséghelyeihez) közvetlenül nem kapcsolható alábbi költségeket tartalmazza:

1. Bér- és egyéb személyi jellegű költségek, járulékok. Ezen a soron kerülnek elszámolásra a fióktelep-vezető, informatikus, közbeszerzési és beszerzési referensek bér- és személyi jellegű költségei.
  
2. Egyéb költséghelyű költségek:
  - a. anyagköltség (üzemanyag, irodaszer, stb.),
  - b. gépjármű adó, biztosítás,
  - c. ingatlanadó, vagyon biztosítás,
  - d. üzemeltetési költségek (ivóvíz, stb.),
  - e. postaköltség,
  - f. telefon költség,
  - g. hatósági díjak (ha nem behatárolható költséghelyhez kapcsolódik),
  - h. kamarai tagdíjak,
  - i. konferencia részvételi költségek,
  - j. kullancsoltás,
  - k. szemüvegtérítés,
  - l. időszakos munkaalkalmassági orvosi vizsgálat,
  - m. A hatósági kötelezettségeink teljesítéséhez (tervezési és jelentéstételi kötelezettségekhez szükséges feladatok ellátásához, térképek elkészítéséhez) szükséges az uránipari bányászati tevékenység által érintett terület digitális kataszterének felhasználása, az adatok változáskövetése. A földmérési és térképészeti állami alapadatok kezeléséről, szolgáltatásáról és egyes igazgatási szolgáltatási díjakról szóló 63/1999. (VII. 21.) FVM–HM–PM együttes rendelet alapján az adatfelhasználás, adatváltozás követését kizárólagosan a Lechner Nonprofit Kft.-től lehet megkérni.

## **II BERUHÁZÁSOK**

### **II.1 IMMATERIÁLIS JAVAK**

E soron kerülnek elszámolásra a beszerzésre kerülő szoftverek költségei. A kötelező adatszolgáltatásokhoz szükséges adatkezelő és térképi, illetve grafikus ábrázolásra alkalmas szoftverek meglétét és szoftverkövetését biztosítani kell. A következő programok alkalmazása lehetőséget teremt az adatok térbeli megjelenítésére, a folyamatok térbeli alakulásának elemzésére, a vízdinamika, vízminőség elemzésére: Surfer és Grapher szoftverkövetés, ArcGIS vásárlása, Takarnet előfizetés stb.

A monitoring hálózat és a kármentesítő rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódóan a figyelő/termelő kutak, csővezetékek megközelítéséhez, karbantartásához szükséges ingatlantulajdonosi megállapodások hatályos jogszabályok szerinti megkötéséhez, a megállapodások mellékletét illetve a földhivatali szolgálmi jog bejegyzéshez szükséges változási vázrajzok elkészíttetését ügyvéd és földmérő bevonásával folytatjuk.

A soron 2021-ben tervezett költség 6 100 E Ft.

#### **II.1.1 INFORMATIKAI HÁTTÉR BIZTOSÍTÁSA**

A 2021. évben a következő elavult eszközök cseréjét tervezzük: 2 db laptop, 4-4 db egér és billentyűzet. Instabilan működő hálózati elosztók (switch) cseréje: 1 db 24 portos, 2db 5 portos. Tervezett költség (az Eszközbeszerzés táblázatban is szerepel): 1 000 E Ft.

### **II.2 TÁRGYI ESZKÖZÖK**

#### **II.2.1 ÉSZAKI BÁNYAÜZEMI ÜREGRENDSZERRE LYUKADÓ FÚRÁSOK LÉTESÍTÉSE VÍZSZINTELLENŐRZÉSI CÉLLAL**

A nagy kiterjedésű északi bányászati üreg- és vágatrendszerben a vízfeltelés folyamatának, illetve a feltelést követően a nyomásviszonyok alakulásának megfigyelésére az üregrendszerre lyukadó fúrások létesítése szükséges. A II. és III. bányászati üregrendszer társzint alatti üregeire lyukadó, vízszint és vízminőség ellenőrzési feladatok ellátására alkalmas fúrások engedélyeztetési eljárása lezajlott. A II. bányászati üregre lyukadó fúrás (S-12) kivitelezése 2020. év végén megkezdődött és áthúzódik 2021. évre. A III. bányászati üregre lyukadó fúrás (S-15) kivitelezését 2021-2022 évek folyamán tervezzük. A kivitelezési munkálatokra 2021. évben tervezett összeg mintegy 25 MFt.

#### **II.2.2 II. MEDDŐHÁNYÓ FORRÁSFOGLALÁS, CSŐVEZETÉK ÉPÍTÉSE URÁNNAL SZENNYEZETT VIZEK KEZELÉSÉRE (MH8)**



2020 évben befejeződnek a II. meddőhányó ÉK-i oldalán észlelt szennyezett víz szivárgások befogását, valamint a víznek a DNY-i ághoz történő bekötését szolgáló tevékenységek, valamint a meglévő, üzemelő forrásfoglalás és vezeték vízjogi üzemeltetési engedélyben foglaltak szerinti jó karban tartásához szükséges fenntartási munkálatok. A kivitelezési munkák befejezését követően a vízjogi üzemelési engedély megszerzése húzódik át 2021. évre, tervezett költsége 500 E Ft.

### **II.2.3 I. MEDDŐHÁNYÓ MONITORING RENDSZER BŐVÍTÉSE (FIGYELŐKÚT LÉTESÍTÉSE)**

Az I. meddőhányó alól elszivárgó szennyezett vizek hatása a meddőhányótól délre elhelyezkedő monitoring kutakban jelentkezik. A szennyezőfront elérte az 1502/1 kutat, így attól délre a talajvíz urántartalma mélységbeli eloszlásának nyomon követéséhez a monitoring hálózat bővítése szükséges. A 2 db figyelőkút vízjogi létesítési engedélyezési terve 2020. évben elkészül. 2021. első félévében az ingatlantulajdonossal történő megállapodás megkötését, a hatósági engedélyezési eljárások lefolytatását tervezzük, míg év végén megkezdődhetnek a kivitelezési munkálatok, amelyek várhatóan áthúzódnak 2022-re. A 2021-ben várható költség 4 MFt.

### **II.2.4 ÉDÜ ÉRCTÁROLÓ RÉTEGVIZES FIGYELŐKÚT KIALAKÍTÁSA**

A 2020. évben elvégzett transzportmodellezés és kockázatelemzés azt az eredményt hozta, hogy a kármentesítéssel érintett terület déli részén szükséges egy rétegvíz figyelőkút létesítése egy meglévő talajvizes figyelőkút párjaként. 2021 évben ennek a figyelőkútnak a vízjogi létesítési engedélyes tervét kívánjuk elkészíttetni, várható költsége 500 E Ft.

### **II.2.5 ZAGYTÁROZÓK MONITORING RENDSZER, V-26 KÚT MELLÉFÚRÁSOS FELÚJÍTÁSA**

Az uránipari zagytározók területén végzett kármentesítő műszaki beavatkozás folytatását elrendelő határozatban a vízügyi szakhatósági állásfoglalás előírja, hogy a V-26 jelű kutat melléfúrással ki kell váltani. A felújítás vízjogi létesítési engedély köteles tevékenység. 2020-ban a vízjogi létesítési engedélyes terv elkészül, 2021-ben az engedélyeztetési eljárás lefolytatását tervezzük, tervezett költségráfordítás 500 E Ft. A fúrás létesítésének határideje 2022. 12. 31.

### **II.2.6 I. BÁNYAÜZEMI ÜREGRENDSZERRE LYUKADÓ ÚJ VÍZTERMELŐ KÚT LÉTESÍTÉSE**

A DDKTF 9114-18/2014. számú határozatában elrendelte az egykori MÉV I. bányászati üregrendszere, I. és III. meddőhányó, valamint a környezetükben kialakult környezetszennyezés kármentesítése érdekében a kármentesítő műszaki beavatkozási terv szerinti folytatását a mecseki uránbánya korábban bezárt I. üzemének vágat- és üregrendszerében található szennyezett bányavíz tartós kiemelésével és tisztításával. Jelenleg a

vízkitermelés a 0/6 aknában elhelyezett szivattyúval, továbbá a 6/11. vakaknára lyukadt S-1 jelű kútból történik.

A mecseki uránércbányászat megszűnésére vonatkozó 530-7/2017. sz. környezetvédelmi engedély II. fejezet 3.1.1. pontja az alábbi előírást fogalmazza meg: "A hasznosításra nem kerülő földalatti bányatérsegeket olyan állapotban szabad felhagyni, hogy sem a környezetre, sem a felszínre veszélyt ne jelentsen. A külszínre nyíló bányászati létesítmények felhagyását a bányabiztonsági előírásokon túlmenően úgy kell elvégezni, hogy a felszínen környezetkárosító utóhatás ne következzen be." Az előírás megvalósítására, a bányabezárás befejezésére akkor kerülhet sor, ha a jelenlegi 1 db vízkiemelési célú fúrás mellett egy újabb vízkár mentesítési célokat szolgáló fúrás is megvalósul. Így hirtelen megemelkedő vízszintek esetében is biztosítottá válik az előírt szintek tartása.

Az I. akna kiváltására szolgáló fúrás tervezésénél figyelembe kell venni a területi ingatlan és műszaki adottságokat, továbbá kulcsfontosságú a fejtési és vágattérségek mélyebb és magasabb szintjei közötti megfelelő kapcsolódási viszonyok megléte. A számításba vehető fúrási helyszínek vizsgálata, majd a fúrás helyének kitűzése megtörtént. 2021-ben a vízjogi létesítési engedélyezési terv és villamos terv elkészíttetéséhez, valamint a kivitelezés megvalósíthatóságához szükséges technológiai paraméterek meghatározásához szükséges, saját kivitelezésben végzett előkészítő, tervező munkákat kívánjuk elvégezni.

## **II.2.7 IRATTÁR LÉTESÍTÉSE**

2020 évben döntés született arról, hogy a Mecseki Környezetvédelmi Bázis területén irattár épületet kell létesíteni, amely hosszútávon alkalmas lesz a cégünk iratanyagának tárolására. A tervezett épület egy 8×12 méter alapterületű, acél tartószerkezetű, hőszigetelő szendvicspanel borítású, egyszintes épület lesz. Az épületben gördíthető állványrendszer fogja biztosítani az iratok helytakarékos tárolását.

Az engedélyes és kiviteli tervek 2020 októberében elkészültek. Az engedélyezési eljárást követően a kivitelezési munka várhatóan 2021. I. félévében fog megvalósulni, a kivitelezés várható költsége mintegy 44 M Ft, melyből 29 M Ft kerül jelen támogatásból elszámolásra.

## **II.2.8 ESZKÖZPÓTLÁS**

A Bányavíz-kezelő üzemben, illetve Zagytéri vízkezelő üzemben, valamint a kármentesítő rendszereken működő eszközök folyamatos használata, illetve életkoruk, műszaki állapotuk indokolja új, üzembiztos berendezések beszerzését, melyek elengedhetetlenül szükségesek ahhoz, hogy a hatóságok által előírt határértékeket üzembiztosan tudjuk betartani. 2021-ben 14 db különböző feladatú (merülő, nyomásfokozó, műanyag centrifugál, adagoló) szivattyú beszerzésével számolunk a bányavízkezelőhöz és a vízkármentesítő rendszerekhez, ill. a zagytéri vízkezelőhöz. A vízkezelő üzemek hozam- és pH mérő műszerek beszerzését is igénylik, a karbantartáshoz bozótvágó, láncfűrész, kompresszor, szerszám kisgépek szükségesek. A Bányavízkezelőben a szárító üzemeléséhez hűtőberendezés beszerzését

tervezzük. Az egyre gyakoribb javítások kiküszöbölése érdekében az üzemeltetési és karbantartó személyzet által használt, elhasználódott gépkocsik cseréjét 2021. évben is folytatni kívánjuk.

Folytatni kell az erősen elhasználódott monitoring eszközök cseréjét, pótlását is. 2021. évben a hidrológiai mérésekhez 5 db vízszintregisztráló beszerzését tervezzük, továbbá a sugárvédelmi ellenőrzésekhez használt felületi szennyezettségmérő műszer pótlása is szükségessé válik.

### Szükséges eszközbeszerzések 2021. év (bruttó)

Megnevezés	Összeg (Ft)
CPX Szivattyú	900 000
FLYGT 30m <sup>3</sup> 10m	1 300 000
Búvár és nyomásfokozó szivattyúk (SP) 4 db:Unilift 1 db, SP 1,1 KW 1 db, SP 2A6 2db; Nyomásfokozó szivattyú CR 2 db; NK 50-200 szivattyú 1 db. 750 000 Ft; 1 400 000 Ft, 350 000 Ft,	2 500 000
Kis szállítóképességű padlóig leszívó szivattyú 1 db	600 000
ECPO és PNR szivattyúk 2 +1db	2 000 000
Szárító hűtőegység	2 100 000
Szerszámgépek (Sarokcsiszoló, fúró-, csavarozógép,...)	600 000
Bozótívágó, láncfűrész	500 000
Hűtő-fűtő klímaberendezés 2 db	700 000
KOMPRESSZOR 480l/min kompresszor 3 kW 3 fázisú motorral, 10 bar max nyomással, 270 literes kerekeken gördülő tartállyal	800 000
Érintésvédelmi mérőműszer: Metrel Eurotest XD MI 3155 HU akkreditált kalibrálással, „S 2027” földelésmérő szettel, „A 1199” RO-adapterrel, „A 1391” lakatfogó adapterrel	1 200 000
Krohne DN50 hozammérő	550 000
Nivelco P5 komplett ultrahangos mérő cseréje	800 000
Nivelco EchoTrek SBF-480-1 ultrahangos szintmérő műszer	500 000
Endress + Hauser CLM253 vezetőképesség-mérő műszer	500 000
Prominent Sigma típusú vegyszerszivattyú	600 000
Kis mélységű vízszintregisztráló műszer (5 db)	1 400 000
Felületi radioaktív szennyezettségmérő (1 db)	1 500 000
Tehergépkocsi 1 db	9 000 000
Informatikai eszközök (lásd a II.1.1. fejezetben)	1 000 000
<b>MINDÖSSZESEN:</b>	<b>29 050 000</b>

**Költségterv az igényelt támogatás és a támogató által előírt saját forrás felhasználására**

A Költségterv minden oldalát kérjük cégszerű aláírással ellátni!

adatok forintban

Szerződés Iktatószáma:	..... Iktatószámú támogatói okirat
Kedvezményezett neve:	Bányavagyon-hasznosító Nonprofit Közhasznú Korlátolt Felelősségű Társaság
Támogatott feladat megnevezése:	Uránércbányászat felszámolását követő hosszú távú környezeti kárelhárítási feladatok ellátása 2021. évben

**I. A feladat megvalósítása érdekében felmerülő tervezett kiadások**

1. Saját forrás ebből a támogató által előírt	-
2. Igényelt támogatás	760 000 000
3. Összesen	760 000 000

**II. Az igényelt támogatásból és a támogató által előírt saját forrásból közvetlenül a feladat megvalósulása érdekében felmerülő tervezett költség**

Sorszám	Kiadás megnevezése	Az igényelt támogatás terhére	Támogató által előírt saját forrás terhére (amennyiben Támogató által meghatározott forrás megléte a támogatás-nyújtás feltételeként előírásra kerül)
---------	--------------------	-------------------------------	---

<b>1.</b>	<b>Anyagköltség</b>	<b>129 571 000</b>	<b>0</b>
	Segéd és egyéb anyag	50 664 000	
	Üzemanyag kenő és fűtőanyag	3 040 000	
	Nyomtatvány, irodaszer	300 000	
	Tisztítószert	1 500 000	
	Karbantartási és egyéb anyagköltség	11 167 000	
	Munkaruha	1 000 000	
	Áram, víz, gáz	61 800 000	
<b>2.</b>	<b>Igénybevevett szolgáltatások</b>	<b>152 669 000</b>	<b>0</b>
	Szakértői díj, jogi költség	250 000	
	Fuvar rakodás	7 314 000	
	Bérelti díj	600 000	
	Karbantartás, javítás	13 850 000	
	Oktatás, továbbképzés	2 987 000	
	Belföldi kiküldetés, szállás	300 000	
	Posta, telefon, távközlés, internet (ispa szerver)	1 580 000	
	Folyóirat, szakkönyv, nyomdaköltség	330 000	
	Telephely fenntartási költségei	9 400 000	
	Számítógép üzemeltetés, szoftverkövetés	4 950 000	
	Egyéb igénybe vett szolgáltatás (hirdetés, fénymásolás, autópályadíj, üzemorvos)	4 683 000	
	Igénybe vett anyagjellegű szolgáltatás (tájérendezés, kármentesítés, monitoring)	106 425 000	
<b>3.</b>	<b>Egyéb szolgáltatások</b>	<b>8 220 000</b>	<b>0</b>
	Tagdíj, hatósági díjak, közbeszerzések eljárási díja	6 070 000	
	Biztosítási díjak (vagyon, KGFB, Casco, felelősség, hulladéklerakó)	2 150 000	
<b>4.</b>	<b>Bérlőköltség</b>	<b>270 113 000</b>	<b>0</b>
<b>5.</b>	<b>Személyi jellegű ráfordítások</b>	<b>52 539 000</b>	<b>0</b>
<b>6.</b>	<b>Bérlődíjak</b>	<b>47 959 000</b>	<b>0</b>
<b>7.</b>	<b>Egyéb ráfordítás</b>	<b>4 280 000</b>	<b>0</b>
	Elszámolt adók (épitmény, gépjármű, cégautó)	2 500 000	
	Bányaláradék, hatósági felügyeleti díjak	1 700 000	
	<b>Végző kedvezményezettnek továbbítandó működési célú támogatás (kivétel: a LEBONYOLÍTÓ szerv által végzett feladat - I. Áht. 49. §, Ávr 75 § - az utóbbi esetben a költség soron költség nem szerepeltethető)</b>	<b>665 271 000</b>	<b>0</b>
	ebből:		
	1. államháztartáson belülrre - kivéve központi költségvetési szervet**	0	
	2. államháztartáson kívülrre**	665 271 000	

**A Működési kiadások összesen (1+2+3+4+5+6+7)**

<b>8.</b>	<b>Beruházások (immateriális javak, tárgyi eszközök beszerzése)</b>	<b>94 729 000</b>	<b>0</b>
	Immateriális javak beszerzése	6 100 000	
	Tárgyi eszközök beszerzése	88 629 000	

9.	Felújítás (a beker. ért. részét képező valamennyi elkészült ktg.-gel)		
	Végső kedvezményezettnek továbbítandó felhalmozási célú támogatás (kivétel: a LEBONYOLÍTÓ szerv által végzett feladat - I. Aht. 49.§, Ávr. 75.§ - ez utóbbi esetben a költség soron költség nem szerepelíthető)	94 729 000	0
	ebből:		
	1. államháztartáson belülrre - kivéve központi költségvetési szervet**	0	
	2. államháztartáson kívülrre**	94 729 000	
<b>B</b>	<b>Felhalmozási kiadások összesen (8 + 9)</b>	<b>94 729 000</b>	<b>0</b>
<b>C</b>	<b>Saját tőke rendezésére rendelkezésre boosított pénzeszköz (ha miniszterium a társasági részesedés tekintetében a tulajdonosi joggyakorló nevében és helyett jár el)</b>		
	<b>Igényelt támogatás és a támogató által előírt saját forrás összege összesen (A+B+C)</b>	<b>760 000 000</b>	<b>0</b>

III. A támogatás tervezett felhasználásának ütemezése a kiadások várható felmerülése szerint

Jelen költségtervben támogatás terhére a Kedvezményezettnél tervezett kiadások ütemezése a tárgyévben:

januárban:	40 000 000	Ft	júliusban:	70 000 000	Ft
februárban:	40 000 000	Ft	augusztusban:	78 000 000	Ft
márciusban:	40 000 000	Ft	szeptemberben:	70 000 000	Ft
2021. év áprilisban:	40 000 000	Ft	októberben:	70 000 000	Ft
májusban:	80 000 000	Ft	novemberben:	70 000 000	Ft
júniusban:	80 000 000	Ft	decemberben:	65 000 000	Ft
2022. év. év január hó	17000000	Ft			

Dátum: 2020. december 14.

\* kitöltése központi költségvetési szerv kedvezményezett eset PH.

\*\* kitöltése a pályázat nyerteséről meghozott döntés birtokában kötelező

\_\_\_\_\_  
a támogatást igénylő cégszerű aláírása