

VÉRTESI ERŐMŰ ZRT.



KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

Székesfehérvár
2023. január

VÉRTESI ERŐMŰ ZRT.

TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT

Készítette:

PROGRESSIO MÉRNÖKI IRODA KFT.

Projektfelelős:



Kaleta Jánosné

okl. vegyészmérnök

környezetvédelmi szakmérnök

PROGRESSIO

Mérnöki Iroda Kft. ①

1028 Budapest, Muhar utca 54.

Adószám: 13005098-2-41

Közreműködött:

Kapitány-Nagy Dóra

okl. környezetmérnök

A dokumentáció szerzői jogi védelem alá esik, a dokumentáció bármely részének, vagy a dokumentáció egészének másolása és sokszorosítása kizárólag a szerzők engedélye alapján történhet.

®Copyright

2023. január
Székesfehérvár

TARTALOMJEGYZÉK

1. ÁLTALÁNOS ADATOK.....	4
1.1 A VIZSGÁLATOT VÉGZŐ ADATAI.....	4
1.2 AZ ÉRDEKELT NEVE, SZÉKHELYE, A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK	4
1.3 A TELEPHELY ADATAI.....	4
1.4 A TELEPHELYEN, A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK	5
2. A TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK.....	6
2.1. AZ EDDIG VÉGZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA.....	6
2.1.1. A létesítmények részletes ismertetése	6
2.1.2. A tevékenység részletes ismertetése.....	8
2.1.3. Technológia anyagárama.....	10
2.1.4. Alkalmazott gépek	10
2.1.5. Tervezett hulladékok átvétele	11
3. ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁK ISMERTETÉSE.....	11
3.1. ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNOLÓGIA	11
3.1.1. Erőműi hulladék anyagok.....	11
3.2. BAT ÁLTAL ELFOGADOTT TECHNIKÁK	11
4. A TEVÉKENYSÉGBŐL SZÁRMAZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS.....	13
4.1. LEVEGŐ	13
4.1.1. A légszennyező források ismertetése	13
4.1.2. Hatásterület.....	14
4.2. VIZEK	15
4.2.1. Felszíni vizek	15
4.2.2. Felszín alatti vizek.....	15
4.3. TALAJ	16
4.4. HULLADÉK.....	16
4.4.1. Hulladékképződéssel járó technológiák bemutatása	16
4.4.2. Keletkező hulladékok azonosítása, összetétele, gyűjtési módja.....	16
4.4.3. Hulladékkezelésből származó hulladék	17
4.5. ZAJ ÉS REZGÉS	17
4.6. ÉLŐVILÁG	17
4.6.1. A területhasználat által érintett életközösségek.....	17
4.6.2. Igénybevételek, biológiailag aktív felületek meghatározása	17
4.6.3. A tevékenység káros hatásának indikátorai.....	17
5. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK.....	18
5.1. KÖRNYEZETRE GYAKOROLT KOCKÁZATOK ELEMZÉSE	18
5.2. EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA	19

1. Általános adatok

1.1 A VIZSGÁLATOT VÉGZŐ ADATAI

A környezetvédelmi felülvizsgálatért felelős:

Neve: Kaleta Jánosné
Engedély száma: SZKV/07-0065

1.2 AZ ÉRDEKELT NEVE, SZÉKHELYE, A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK

Az érdekelt (üzemeltető) megnevezése:

Teljes név: Vértesi Erőmű Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Rövid név: Vértesi Erőmű Zrt.
Székhely: 2840 Oroszlány, külterület 0718/10.
KSH azonosító: 10744842-3511-114-11
KÜJ szám: 100203792
Cégjegyzék szám: 11-10-001396

A Vértesi Erőmű Zrt. rendelkezik a Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Tatabányai Járási Hivatala által kiadott jelenleg érvényes 3284-26/2018 és azt javító 3284-30/2018 ügyiratszámú környezetvédelmi működési és egyben egységes környezethasználati engedéllyel, melyet módosított a KE/041/00087-17/2022 ügyszámú határozat.

Az engedélyes fő tevékenysége:

TEÁOR szám: 3821 – Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása
NOSE-P kód: 109.06 – Hulladékok külszíni ártalmatlanítása
D5 Ártalmatlanítás: Lerakás műszaki védelemmel

1.3 A TELEPHELY ADATAI

Az érintett terület adatai

Vizsgált objektum neve: Oroszlányi Erőmű salak és pernyetározó (Oroszlányi zagytér)
Vizsgált objektum címe: 2840 Oroszlány, külterület
Oroszlányi zagytér: Oroszlány 0704/2, 0706/2-3, 0706/6-25, 0710 és
Kecskéd 060/19, 062/3, hrsz.
Telephely KTJ: 103039984

A zagytér főbb jellemzői:

Zagytér rendeltetése: Erőművi technológia során keletkezett szilárd égéstermék lerakása

Zagytér üzemelési időszakok:

1-4. számú kazetták: 1963-1993

5-6. számú kazetták: 1992-2015 Jelenleg üzemkész állapotban van.

Az 5-6. számú kazetták együttes területe: ~100 ha

A zagytó jelenlegi vízfelszínének tengerszint feletti magassága 182 mBf.

Zagytér, mint hulladéklerakó besorolása: B1b kategória, szerves, nem veszélyes hulladéklerakó.

A zagytér összterülete: 186 ha

1.4 A TELEPHELYEN, A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK

A zagyteren az energiatermeléshez kapcsolódóan keletkező hulladékok lerakását végzik a továbbiakban is.

- Az ártalmatlanítás módja: D5 lerakás műszaki védelemmel.
- NOSE-P kód: 109.06 Hulladékok külszíni ártalmatlanítása
- Besorolás: Hulladékkezelés, nem veszélyes hulladékok ártalmatlanítása 50t/nap kapacitáson felül

A környezetvédelmi hatóság a lerakott salak-pernye-gipsz hulladékot nem veszélyes hulladéknak, a lerakót B1b típusúnak minősítette.

A Vértesi Erőmű Zrt. Oroszlányi Hőerőművének zagytere az erőművel együtt került kialakításra, a régi zagyter-rész 1962-től üzemelt (1-4. számú kazetták).

Az erőmű eredeti zagytere 1991-ben bővítésre került, új szivattyúház épült, az Által-ér medrét a bővítéshez keleti irányban áthelyezték. Az új zagyterhez környezetvédelmi ellenőrző rendszer és az elszivárgás megakadályozására vízzáró résfal került kialakításra, majd 2007-2009 években létesült egy mélyszivárgó rendszer is.

A zagyter hat kazettaból áll, melyből kettőbe történik a zagy kihelyezése (5. és 6. számú kazetták), így ezek tekinthetők az üzemelésre képes kazettáknak. A zagyter kazettáinak elhelyezkedését mutatja az alábbi ábra:



Forrás: <http://geoportal.vizugy.hu/belviz/index.html> (saját szerkesztésben)

1. ábra: Zagyter kazettáinak elhelyezkedése

2. A TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

2.1. AZ EDDIG VÉGZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA

2.1.1. A létesítmények részletes ismertetése

A Vértesi Erőmű Zrt. tevékenysége hulladékkezelés, mely üzemeltetésnek helye a Zagyter (Zagytarozó).

A zagyter területe a következő helyrajzi számokkal jelölt területen helyezkedik el: Oroszlány 0704/2, 0706/2-3, 0706/6-25, 0710 és Kecskéd 060/19, 062/3, hrsz.

A zagytarozó teljes területe 186 ha, mely terület az erőműtől északra fekszik, Kecskédől kb. 1,0 km-re, Oroszlánytól kb. 2,0 km-re esik.

A zagyteren kialakított kazetták területei nagyságát az alábbi táblázatban adjuk meg.

1. Táblázat: A zagyter kazettáinak területe

Megnevezés	Alapterület (m ²)
1 Zagy kazetta	194 638
2 Zagy kazetta	308 382
3 Zagy kazetta	154 398
4 Zagy kazetta	190 654
5 Zagy kazetta	509 485
6 Zagy kazetta	512 582

Mindösszesen: 1.870.139 m²

A hat kazettára osztott területből az 1-4 kazetta már üzemben kívül van, rekultivációja részben megtörtént.

A nem üzemelő kazetták gátkorona magassága 193-195 mBf közötti, belső szintje 189-192 mBf.

Az 1. és 3. kazettákon a rekultiváció befejeződött, az ezekről összefolyó tiszta csapadékvíz 2021 tavaszától bevezetésre kerül az Által-érbe. Itt utómonitorozás folyik jelenleg. Az 1. kazetta az MVM Zöld Generáció Kft számára bérbe adásra került. Az 1. kazetta teljes területén a közeljövőben napelemes erőművek létesülnek, 15 db. 0,5 MW-os, ezért 17 hrsz.-ra osztották fel.

A 2. és 4. kazettákon, a rekultiváció kis lépésekben 2016-ban megkezdődött. A tervek szerint 2023-ban folytatódik a 234-13/2015, 4136-5/2017, 4166-11/2018 és KE/041/04328-9/2021 számú határozatokkal módosított 681-8/2013 számú rekultivációs és 35800/1114-4/2017, 35800/1941-9/2018, 35800/3964-5/2020 és 35800/3844-4/2021 számú határozatokkal módosított 35800/220-3/2015 számú vízjogi létesítési engedély alapján. A 2. és 4. kazetta rekultivációjának kivitelezésére kiírt közbeszerzési eljárás lezárult, a kivitelezési szerződés 2023. január 03-án aláírásra került a nyertes vállalkozóval. A munkaterület átadása január 18-án megtörtént, melyről a Környezetvédelmi Hatóságot hivatalos levélben tájékoztatta a Vértesi Erőmű Zrt.

Jelenleg üzemelő kazetták (5-6 kazetták) területe ~ 100 ha. Az üzemelő kazetták gátkorona magassága 184 - 185 mBf közötti, belső szintje 182-183 mBf.

A zagyter 5-6 kazettáinak összes kapacitása mintegy 10 millió m³. A jelenleg engedélyezett szabad kapacitása megközelíti a 6 millió m³-t.

A zagytér vízi létesítményei a következők:

- 3 db NA 400-as zagy körvezeték;
- 1db NA 600-as nyelővezeték és 1 db NA 400-as szivornya
- retúrvíz szivattyúház: a szállítóvíz erőműbe történő visszaforgatását, a csurgalékvíz medence vizének a tározótérre történő visszaemelését, valamint a tározótér porzástgátló locsolását biztosító szivattyútelepet foglalja magában;
- szivárgóvíz nyomócső NA 250 és NA 350 átemelő vezeték;
- locsolóvíz nyomócső NA 300;
- retúrvíz vezeték NA 500.

Az erőmű új tulajdonosa a hosszú távú biztonságos üzemeltetés érdekében a zagytéri létesítmények cseréjét tervezi, amelynek terveztetési folyamata még nem zárult le. Amennyiben a csővezeték rendszer méretezése változik, azt üzemelés elindítását követően, a Próbaüzemi zárójelentésben fogja megjeleníteni a Zrt.

Vízzáró függönyfal (résfal) és mélyszivárgó rendszer: célja a tározótér környezetében elszennyeződött talajvíz az Által- ér medrébe és a Dadi- patakba történő beszivárgásának megakadályozása.

- hossza: 1650 m;
- mélysége: 2,3-4,9 m között változó, a talajvíztartó rétegösszlet vízzáró fekü képződményébe 0,8-1,0 mélyen bekötve;
- teljes felülete: 8310 m²;
- anyaga: vízzáró habarcs, agyag.

A függönyfalat min. 50 cm magas föld védtöltés borítja. A vízzáró függönyfal által visszaduzzasztott szivárgó vizeket a csurgalékvíz árok alá beépített homokos kavicsagyazatban elhelyezett D 160-as műanyag dréncső vezeti el a beépített 5 db aknakútba, majd átemelik a csurgalékvíz medencébe.

Monitoring figyelőkutak (E jelű kutak) szolgálnak a résfalon és mélyszivárgó rendszeren kívül és belül a vízzáróság ellenőrzésére.

A zagy jövőbeli elhelyezése az 5-6 kazettákba történik, jelenleg is ezek a kazetták az üzemkész állapotúak. A Zrt. ezen kazettákra rendelkezik feltöltési magasság emelésére vonatkozó vízjogi létesítési engedéllyel.

A Zrt. az alábbi felsorolásban szereplő létesítményeket veszi igénybe tevékenysége során.

2. Táblázat: Az üzem létesítményei

Ssz	Megnevezés	Alapterület (m ²)	Bérelt/saját tulajdon
1	Központi Irodaház épületrész	476	Bérelt
2	Garázs épületrész	185	Bérelt
3	3 db mobil garázs	3 x 17	Saját
4	Műszaki fürdő és tároló épület	103	Bérelt
5	Orvosi rendelő és tároló épület	318	Bérelt
6	„400-as fürdő” és tároló épületrész	298	Bérelt
7	Központi laboratórium épületrész	382	Bérelt
8	Raktár épületrész	118	Bérelt

Ssz	Megnevezés	Alapterület (m ²)	Bérelt/saját tulajdon
9	Műszaki Irodaház épület	333	Bérelt
10	Karbantartó műhely és tároló épület	367	Bérelt
11	Retúr szivattyúház épület	450	Saját
12	2 db mobil tároló	2 x 40	Saját
13	Zagyteri melegedő épület	80	Saját (használaton kívül)
14	Árvízvédelmi raktárépület	30	Saját (használaton kívül)
15	Gátórház épület	80	Saját (használaton kívül)

2.1.2. A tevékenység részletes ismertetése

2.1.2.1. Zagyter működése

A zagyter területe eredetileg a patakok összefolyásánál legelő, rét, nádas, mocsár, cserjés, erdőkkel tagolt terület volt kisebb részén mezőgazdasági műveléssel. A zagyteret az erőmű építéskor dombépítéssel alakították ki. A kezdeti töltéseket földtöltésekkel alakították ki, majd a magasítást a megszilárdult zagyból feltolt gáttal folytatták.

Az erőművi tevékenységből keletkező salak/hamu, pernye híg zagy formájában kerül átvételre és a kiszállító csővezetéken hidromechanizációs rendszerrel jut ki a zagyterre. A hulladék ártalmatlanítását a Vértesi Erőmű Zrt. végzi.

A területre más hulladékokat nem szállítanak be, ott csak a zagyvezetéken érkező hulladékok ártalmatlanítását, lerakását végzik.

Az átvett hulladék mennyiségi meghatározása sztöchiometriai számíttással kerül meghatározásra az erőmű üzemeltetői által eltüzelt tüzelőanyagok mennyisége és azok akkreditált laboratóriumi hamutartalmának eredményei alapján.

A csővezetékek is a zagyter részei, az erőmű telephely kapuja mellett kilépve zagyteri hrsz.-eken futnak végig.

A salakot és pernyét az erőműben a kazántérnél zagyolják, nyomják ki magasépítésű zagyvezetéken szivattyúkkal a zagyterre.

A zagyvezeték 2 db NA 400-as ága párhuzamosan vezet körbe a zagyter keleti oldalán, föld felett beton alapokra helyezve.

A zagyot a zagyvezetékiből váltakozó bevezetésekön keresztül táplálják a zagyterre. A zagyvezetékeken elhelyezkedő karimás csatlakozások zárásával, nyitásával lehet a bevezetés (bedobás) helyét változtatni. A bedobó vezeték működését a gát síkjára helyezett vízszintes elrendezéssel kezdik, majd a gát magasításával a bedobó vezeték dőlésszögét növelik. Ha a gátmagasítás már jelentős, a zagyvezetéköt a következő gátkorona szintre helyezik át, új közlekedési út kialakításával. A kazetták töltése 1:2 rézsűvel, 2-2,5 m magassággal valósult meg.

A gát magasítása a 2. és 4. kazettákból áthordott pernyével fog megvalósulni a későbbiek során, mivel a tisztán széntüzelésből származó pernye jobb állékonysági tulajdonságokkal rendelkezik. A magasítást homlokrakodó és láncalpas dózer segítségével végzik.

A kiszállított zagyból a szilárd anyag kiüledik, a párolgási, kihordási és szivárgási veszteséggel csökkent mennyiségű vizes fázis nyelőkön és szivárgókon jut vissza a szivattyúházban található medencékbe, majd onnan az erőművi technológiába.

A zagyter üzeménél folyamatosan figyelik a gátkorona, az oldalrészű és a gáttalp esetleges elcsúszását, elmozdulását, felületi erózióját, nedvesedését, vízfolyását, a szivárgók üzemelését, az övárkok állapotát, a kazetták vízborítását, a nyelők állapotát és a bedobó vezetékek környezetét.

2.1.2.2. *Karbantartás*

A zagyter üzemeltetése marad továbbiakban a Vértesi Erőmű Zrt. feladat körében. A zagyter karbantartása jelenleg is folyamatos, az elvégzendő műveleteket a technológiai utasítás szerint kell végrehajtani.

2.1.2.3. *A tevékenység végzésének feltételei*

Tárgyi feltételek (műszaki jellemzői, állapota, felszereltsége)

A salak és pernye a kazánonkénti zagymedencéből híg zagy formájában szivattyúzással kerül a központi zagyszivattyú-házba, ahol hulladékvízzel keverik. Innen zagyszivattyúk emelik a kiszállító csővezetékbe, ami hidromechanizációs rendszerrel jut ki a zagyterre.

Személyi feltételek

A következő személyi feltételek állnak rendelkezésre a zagyteren:

- A zagyter működtetését és üzemeltetését a Zrt. biztosítja.
- A zagyteri visszaforgató gépház folyamatos üzemét 1 fő műszakos gépkezelő vagy szivattyúkezelő felügyeli.
- A zagyteren a nappali időszakban szokásos esetben a gátépítésnél a gépkezelő és zagyteri felügyelő (zagyteri üzemviteli menedzser) dolgozik.
- A gépkezelő vagy szivattyúkezelő a zagyter bejárását naponta két alkalommal végzi, napi üzemi bejárési jegyzőkönyvvel dokumentálva.
- Jelenleg alkalmazott zagyteri létszám:
 - 1 fő zagyteri üzemviteli menedzser
 - 2 fő gépkezelő
 - 6 fő szivattyúkezelő (ebből 2 fő nehézgép kezelői végzettséggel rendelkezik)
 - ezen felül a garázs létszámában 2 fő gépjármű vezető (nehézgép gépkezelői és tehergépjármű vezetői végzettséggel) tud szükség esetén besegíteni a zagyteri feladatok elvégzésébe
- Hetente a Zrt. környezetügyi szervezete is környezetvédelmi ellenőrzést végez, szintén dokumentálva, a zagyter fokozott ellenőrzésről szóló szabályzatban foglaltaknak megfelelően.
- A Zrt. környezetügyi szervezetének munkavállalói a szükséges szakképesítéssel rendelkeznek.

Közegészségügyi feltételek

A szociális helységek biztosítottak az erőmű területén.

Üzemorvosi ellátás tekintetében a Vértesi Erőmű Zrt. csatlakozott az MVM csoport által megkötött központi szerződéshez.

2.1.3. Technológia anyagárama

Az elmúlt öt évre anyagáram készítése nem releváns, mivel üzemeltetés nem volt az erőműben és a zagytéren sem.

A tervezett hulladékmennyisége lerakással történő ártalmatlanítással a zagytéren a VEIKI 21KIO34_21E09R1 hivatkozás számú dokumentációja alapján:

- **Salak-pernye kibocsátás a kazánokból a két kazán működése esetén: 2304 t/év**
- **Leválasztott pernye kibocsátás az ESP-ből a két kazán működése esetén: 20852 t/év**

Az erőművi hulladékot szállító víz mennyisége a jelenlegi ismeretek alapján lényegesen csökkenni fognak, a szállító csővezetéseket kisebb átmérőjű vezetékekre cserélik, és ezzel együtt a szivattyúk kapacitását is csökkentve újak kerülnek beépítésre.

A jelenlegi állapotokra tekintettel a korábbi adatok alapján megadjuk a zagytérre a szállító víz mennyiségét:

- a szállító vízmennyiség: 7.184 em³,
- a retúr víz mennyisége: 7.007 em³.

A zagytér vízforgalmát növeli a csapadék és a mélyszivárgók (drének) vize, de csökkenti a párolgás, valamint a hulladék testben levő víz. A párolgás általában ezen a területen a csapadékmennyiség 80-90 %-a.

2.1.4. Alkalmazott gépek

Vértési Erőmű Zrt. zagytér üzemeltetéséhez jelenleg rendelkezésre álló géppark:

- 2 db láncalpas kotrógép
- 2 db láncalpas földtológép (dózer)
- 2 db gumikerekes földtológép (Zettelmeyer)
- 1 db mini kotró gép
- 2 db traktor alapú kombi gép
- 1 db 12 tonnás tehergépkocsi (billenős)
- 1 db 10 tonnás rakodódarus, fix platós tehergépkocsi
- 2 db 3,5 tonnás targonca
- 1 db 8 tonnás targonca
- 5 db 4 kerék meghajtású tehergépjármű (terepjáró)

A tevékenység folytatásához szükséges saját tulajdonú gépek, berendezések a zagytér területén található retúr- szivattyúház helyiségében, illetve a szivattyúház környezetében kijelölt betonozott tárolóhelyen kerülnek tárolásra.

Szükség esetén javításukra a 0718/10 ingatlanon bérbe vett garázs üzem területén kerül sor, a Zrt. munkavállalói által vagy külső partnerek által biztosított.

A munkagépek tisztítása és tankolása külső töltőállomásokon, illetve autómosókban történik.

2.1.5. Tervezett hulladékok átvétele

Az erőmű értékesítését követően a CHP-Invest Kft és az Újpalotai Kft tevékenységéből származó hulladékok kerülnek elhelyezésre a zagytér területén.

3. Táblázat: Az 5 és 6 számú kazettán ártalmatlanítható hulladékok

HAK	Hulladék megnevezése	Mennyiség (t/év)
10 01 03	Tőzegpernye és kezeletlen fa tüzelési pernye	23.156
10 01 15	Együttégetésből származó hamu, salak és kazánpor, amely különbözik a 10 01 14-től	
10 01 17	Együttégetésből származó pernye, amely különbözik a 10 01 16-tól	

Salak-pernye kibocsátás a kazánokból a két kazán működése esetén: 2304 t/év

Leválasztott pernye kibocsátás az ESP-ből a két kazán működése esetén: 20852 t/év

3. ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁK ISMERTETÉSE

3.1. ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNOLÓGIA

3.1.1. Erőműi hulladék anyagok

Az iparágban tapasztalható gondosság a keletkező égéstermékek, hulladékok tekintetében kielégítőnek mondható, azonban a legjobb megoldás a minél nagyobb mértékű újrahasznosítás. A hulladékkezelésre, újrahasznosításra egyértelmű BAT nem adható meg, azonban törekedni kell, hogy a későbbi felhasználást ne zavarják a tüzelőanyagban előforduló szennyeződések (nehézfémek). Hulladékok, másodnyersanyagok együttes égetésénél lényeges, hogy ne rontsa a keletkező hulladék minőségét, a veszélyes hulladék képződése mindenképpen kerülendő.

3.2. BAT ÁLTAL ELFOGADOTT TECHNIKÁK

Hulladékok fogadása

A legtöbb hulladékkezelő előzetes információkat/mintát igényel az elhelyezni kívánt hulladékból annak megállapítására, hogy az adott hulladékot megfelelően kezelheti-e (az engedélyei szerint) nem veszélyeztetve ezzel a többi már tárolt/kezelt hulladékot.

Az előzetes jóváhagyás során a mintavételt követően jegyzőkönyvben azonosítják a hulladékot, majd elvégzik a szükséges vizsgálatokat és eldöntik, hogy az adott hulladék biztonságosan kezelhető-e a telephelyen, vagy visszautasítják az elhelyezését.

Irányítás

Környezeti irányítási rendszerek használata

Környezeti irányítási rendszerek használatával folyamatosan nyomon követhetők a környezeti elemekre gyakorolt hatások, szükség esetén a beavatkozás azonnal megkezdhető. Az irányítási rendszer segítségével a folyamatok szabályozottá válnak.

Alkalmazottak folyamatos képzése

Az alkalmazottak minden szintjén a megfelelő oktatással és köteleességek megfelelő lehatárolásával elérhető a folyamatok megfelelő ellenőrzése és a balesetek kockázatának a kibocsátási szinteknek és a szennyezések lehetőségének csökkentése

Rendszeres karbantartások

Rendszeres karbantartásokkal szennyezési és emissziós szintek szignifikánsan csökkenthetők.

Azonos telephelyen lévő tevékenységek integrálása

A megtermelt hő, illetve villamos energia átadása a telephelyen lévő más üzemegységeknek.

Energiafelhasználás

A fő energiafelhasználási területek a következők:

- fűtés, világítás, áram a kiszolgáló létesítményekben;
- áram a kezelő berendezésekhez, szivattyúk, kompresszorok, centrifugák stb. működéséhez;
- üzemanyag a járművekhez.

Megfelelő tervezéssel minimalizálni kell az energiafelhasználásból eredő környezetterhelést. A működtetés folyamán az energiafogyasztást rögzíteni kell, és legalább évente ki kell elemezni.

Folyamatosan növelni kell az energiafelhasználás hatékonyságát. A nyersanyag felhasználását a lehető legszükségesebbre kell korlátozni, ahol lehet a rendelkezésre álló másodnyersanyagokat kell felhasználni.

Vízfelhasználás

Takarékos vízfelhasználás

A célzott vízmennyiség-méréssel egyes területek túlfogyasztása állapítható meg, és hozhatók intézkedések a fogyasztás optimalizálása érdekében.

A technológiai és nem-technológiai vizek különválasztása

A megfelelő szennyvízkezelés érdekében érdemes a különböző szennyvizeket különválasztani, a nem szennyezett csapadékvizeket, hűtővizeket külön rendszeren elvezetni. Így a szennyvíz mennyisége csökkenthető, a tiszta vizek technológiától függően a rendszerbe visszavezethetők.

Mosóvizek technológiába történő visszavezetése

A teherautók mosása során keletkező vizek általában trágyát tartalmaznak. Ezek biogáz üzemekben felhasználhatók.

Csurgalékvíz

A csurgalékvíz ellenőrizetlen bevezetése a felszíni- vagy talajvízbe szennyeződést okozhat, ezért törekedni kell arra, hogy a lehető legkevesebb csurgalékvíz keletkezzen, valamint biztonságosan kerüljön elvezetésre.

A csurgalékvíz minőségét befolyásolja a hulladék minősége, valamint a csapadék (illetve más víz) mennyisége.

A csurgalékvízről gondoskodni kell és a meg kell felelnie a befogadóra érvényes kibocsátási határértéknek.

A tárolt, tisztítatlan csurgalékvíz potenciális környezeti kockázatot jelent.

A felszín alatti és felszíni vizeket érő emissziók elkerülését csökkentő intézkedések:

- rendszeres (lehetőleg folyamatos) csurgalékvíz monitorozás;
- csurgalékvíz recirkuláltatása.

4. A TEVÉKENYSÉGBŐL SZÁRMAZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS

4.1. LEVEGŐ

4.1.1. A légszennyező források ismertetése

A zagyterületén pontforrás nincs, vonalforrás nem jellemző, diffúz forrásként van nyilvántartva.

Megjegyezzük, hogy az átvett hulladék vizes fázisú, a jelentős vízmennyiség megakadályozza a hulladék porzását.

Ezért a kazettákba újonnan kikerülő zagyból porszennyezés nem következhet be.

A zagyterület vizsgálata során azonban számba vesszük a már lerakott hulladék légszennyező hatását.

A salak, pernye tározó (zagyter) jelenleg, mint D2 diffúz forrás van bejelentve. A zagyteret a Zrt. továbbra is kívánja üzemeltetni.

A már kiszáradt kazetták felszíne az erőműben alkalmazott technológia és a zagy tulajdonságai miatt szilárd, kemény felületűek. A tapasztalat alapján a megszilárdult salak és pernye felülete nem porzik.

Abban az esetben, ha a kiszáradt felületről valamilyen behatás következtében (meglazul a felszín) porszennyezés kerülne a levegőbe, akkor az alábbi értékek becsülhetők.

A légszennyező komponensek

Feltételezés: A zagyter, mint diffúz forrás légszennyező hatását a felszínéről származó porzás okozza. A zagyteren elhelyezett salak, pernye és gipsz minősítése: „nem veszélyes hulladék”. Korábbi jelentésekben szereplő vizsgálatok alapján megállapították, hogy a zagyteri hulladék kiporzása esetén a levegő toxikus fémterhelése nem haladja meg a nem szennyezett talajból származó terhelés mértékét.

Korábbi jelentésekben szereplő vizsgálatok szerint a salak-pernye szilárd anyagnak csak 2%-a 200 µm-nél kisebb szemcseméretű, a lerakott anyag, döntő hányada a rövid távolságon belül kiülepedő durva porfrakció. Feltételezve, hogy a kibocsátott por tömegének 90 %-a - a szálló por (PM₁₀) frakciótartománynál jóval nagyobb szemcseméretű és így össztömegű - ülepedő por frakciótartományba tartozik, a számítások során a kibocsátott por tömegének 10 %-át vettük figyelembe, mint szálló por (PM₁₀) kibocsátást.

A felhagyott 1-4 kazettáknak és a jelenleg szünetelő, de üzemképes kazettáknak a jelenlegi felülvizsgálat céljára kiszámított felülete:

4. Táblázat: Diffúz forrás tulajdonságai

	Porzó felület	Teljes felület
1. kazetta *		194 638 m ²
2. kazetta **	20 000 m ²	308 382 m ²
3. kazetta *		154 398 m ²
4. kazetta **	80 000 m ²	190 654 m ²
5. kazetta:	15 000 m ²	509 485 m ²

6. kazetta:	10 000 m ²	512 582 m ²
Összesen:	125 000 m²	1 870 139 m²

Megjegyzés:

* Rekultivált kazetták, fedőréteg került rá, füvesített

** Felhagyott kazetta, víz leeresztés, növényirtás megtörtént, azonban a vízzel borítása megmaradt annak érdekében, hogy a kiporzás elkerülhető legyen. Az elővigyázatosság elve alapján porzó felületként továbbra is a megadott területet figyelembe vesszük, mivel a szélsőséges időjárási körülményekből adódhatnak olyan időszakok, hogy megszűnhet a kazetták egyes részein a vízborítás.

A megengedett és tényleges emisszió

Diffúz forrásként a nagy szabad felületű anyagtárolók művelés alatt álló, nem rekultivált, levegőterhelést okozó területe. A szélerősséget és a felszín száraz állapotát figyelembe véve, a zagyterről kiinduló porzás időtartama évi 0-53 óra (2021 LM bevallást alapul véve).

Az emissziót számításokkal határoztuk meg, amelyet az alábbiakban ismertetünk.

A diffúz forrás légszennyező hatását a levegőterheltség egészségügyi határértékeinek betartásával lehet minősíteni. A vonatkozó határérték:

Szálló por PM₁₀

24 órás:50 µg/m³

éves:40 µg/m³

4.1.2. Hatásterület

A levegőminőségi hatásterület a határának meghatározására a 306/2010. (XII.23.) Korm. Rendelet pontforrásra, illetve diffúz forrásra határozza meg.

A vonalforrásokra jogszabályi hatásterületi definíció nincs.

Helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb vagy
- az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

5. Táblázat: Diffúz forrás hatásterülete

Komponens	Hatásterület határa a.) µg/m ³	Hatásterület határa b.) µg/m ³ órás (24 órás)	Hatásterület határa c.) µg/m ³	Maximum koncentráció µg/m ³ órás	Legnagyobb Hatásterület kiterjedése m
Por	50*0.1=5	(50-19,72)*0,2=6,06	30,6*0,8=24,5	30,6	40

A szálló por (PM₁₀) esetén a talajközeli légszennyezettség változás a zagyárokozó kazetták együttes területének határáról számított 40 m, mely a zagyter területén belül marad.

A légszennyezésre vonatkozó dokumentációkat (LM) a Vértesi Erőmű Zrt. határidőre mindig elkészítette.

Az üzemelés levegőt érő hatása elviselhető.

4.2. VIZEK

4.2.1. Felszíni vizek

4.2.1.1. Ivóvíz ellátás

Ivóvízszükségletét az erőmű az Észak-dunántúli Vízmű Zrt. gerincvezetékéről biztosította. A belépő nyomócső NA 100 méretű, a fogyasztott vízmennyiséget egy mérőórával mérték. Az ivóvizet csak kommunális célokra használták.

A tervezett hulladékkezelési tevékenységnél a kommunális vízfelhasználás kizárólag a személyzet által használt víz mennyisége lesz, a keletkező szennyvizet az erőmű szennyvízelvezető rendszerébe továbbítják.

Közvetlen hatás sem a felszíni, sem a felszín alatti vizeket nem érinti.

Az elmúlt időszakra a kommunális célú vízhasználatokból és szennyvízkezelésből környezeti kár nem származott.

A hulladékkezelési tevékenység nem igényli ivóvíz felhasználását.

Ivóvíz vételi lehetőség jelenleg is van a zagytéren, amely a dolgozók ivóvíz ellátására és szociális vízigényének biztosítására került kiépítésre. A szennyvíz elszállításáról a Zrt. rendszeresen gondoskodik.

4.2.1.2. Ipari vízellátás

Az erőmű ipari vizet nem használt az elmúlt években, és a jövőben sem igényli a zagytéri technológia.

Az ipari vízellátás felhagyásával környezeti teher nem állapítható meg.

4.2.1.3. Csapadékvíz elvezető rendszer

A csapadékvizek az erőmű területéről a vonatkozó vízjogi engedélyek előírásai szerint elvezetésre kerültek az elmúlt időszakban. 2022-ben az erőmű telephely értékesítésre került, e miatt **az erőmű telephelyi csapadékvíz rendszer vízjogi üzemeltetési engedélyének átírása megtörtént az új engedélyes, a CHP-INVEST Kft nevére.**

A csapadék minőségének adatait az alábbi táblázatban tájékoztatásul bemutatjuk.

4.2.2. Felszín alatti vizek

A talajvíz 4-6 m között mindenütt elérhető, mennyisége is számottevő. Kémiai jellege kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, de Tatabánya környékén nátriumos is. A szulfáttartalom É-on 300 mg/l felett, máshol az alatt van.

A réteg vízkészlet területileg változó. A bányavíz-kiemelés miatt szintje a korábbi évtizedekben erősen süllyedt, azóta viszont a karsztvíz szint jól követhetően emelkedik. Az artézi kutak száma kevés. Mélységük helyenként több száz méter, de vízhozamuk mérsékelt. Nem csak a közüzemi vízellátás, hanem a csatornázottság is közel teljes körűnek minősíthető.

A terület vízbázis jellege miatt kiemelt vízminőség védelmet igényel.

A Győr-Moson-Sopron Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vízügyi Hatósága a 35800/5271-4/2022. ált. iktatószámú határozatával az engedélyes személyének változása miatt (CHP-Invest Kft.) módosította a vízjogi üzemeltetési engedélyt.

Az erőmű telephelyi felszín alatti vizek monitorozása 2023-tól már nem a Zrt. kötelezettsége.

4.2.2.1. Monitoring

A társaságnak monitorozási kötelezettsége van a zagytér környezetében felszín alatti és felszíni vizek tekintetében is. A felszín alatti vizeket 20 db térségi kúttal (20-as jelű kutak), a mélyszivárgó rendszer 5 db akna kúttal és az ezek hatékonyságát monitorozó 8 db E-jelű kúttal figyelik. A felszíni vizeket is több ponton vizsgálják.

A Zrt. által a zagytér további üzemeltetése során a felszíni és felszín alatti vizek terhelése nem történik, a hatások elviselhetőek lesznek.

4.3. TALAJ

A kistáj Fejér és Komárom-Esztergom megyében helyezkedik el. Területe 171 km² (a középtáj) 13,2%-a, a nagytáj 2,7%-a.

Mivel a kistáj közethatár mentén jött létre, alakrajzilag asszimmetrikus. Szélesebb-keskenyebb alluviális síkját 2-3 terasz kíséri, a magasabban fekvő lejtőkör tanúhegyek, eróziós, deráziós völgyek, deráziós páholyok formacsoportjai sorakoznak. Ezek fiatalos, mozgalmas geomorfológiai arculatot kölcsönöznek a tájnak.

A földtani közegre gyakorolt hatás elviselhető.

4.4. HULLADÉK

4.4.1. Hulladékképződéssel járó technológiák bemutatása

A Zrt. jelenlegi tevékenységéből *termelési hulladék* nem keletkezett.

Az erőmű és zagytér telephelyen további hulladékok a *karbantartás során, illetve a telephely értékesítése kapcsán adódó feladatok által* jelenleg is keletkeznek.

A keletkezett hulladékok, a hulladék átvételére jogosult szervezetnek kerülnek átadásra.

4.4.2. Keletkező hulladékok azonosítása, összetétele, gyűjtési módja

A Zrt. tevékenységében 2016. január óta tüzelésből eredő technológiai hulladék nem keletkezik.

Kommunális és a szelektíven gyűjtött hulladékot közszolgáltató szállítja el.

A nem veszélyes és veszélyes hulladékokat környezetszennyezést kizáró módon, a keletkezés helyén, munkahelyi gyűjtőhelyeken hulladéktároló edényzetben, a tevékenység zavartalan végzését nem akadályozó mennyiségben gyűjtik. A nem veszélyes és veszélyes hulladék elszállítása a keletkezés helyéről történik, arra megfelelő engedéllyel rendelkező vállalkozóval.

Az erőmű értékesítését követően a CHP-Invest Kft és az Újpalotai Kft tevékenységéből származó hulladékok kerülnek elhelyezésre a zagytér területén.

6. Táblázat: Az 5 és 6 számú kazettán ártalmatlanítható hulladékok

HAK	Hulladék megnevezése	Mennyiség (t/év)
10 01 03	Tőzegpernye és kezeletlen fa tüzelési pernye	23.156
10 01 15	Együttégetésből származó hamu, salak és kazánpor, amely különbözik a 10 01 14-től	
10 01 17	Együttégetésből származó pernye, amely különbözik a 10 01 16-tól	

Salak-pernye kibocsátás a kazánokból a két kazán működése esetén: 2304 t/év

Leválasztott pernye kibocsátás az ESP-ből a két kazán működése esetén: 20852 t/év

4.4.3. Hulladékkezelésből származó hulladék

A hulladék kezelés során további hulladék nem keletkezik. A Zrt. egyéb tevékenységeiből (iroda épület, műhely, garázs, szivattyúház, orvosi rendelő) az alábbi hulladékok keletkezhetnek.

A hulladéknak, mint önálló hatótényezőnek hatása a megvalósítás során semleges.

4.5. ZAJ ÉS REZGÉS

Az erőművi tevékenységhez kapcsolódó zajforrások a Zrt. tevékenységének átalakulása miatt megszűntek. A zagytéren állandó jellegű zajforrás nincs.

A tevékenység zajterhelése javító.

4.6. ÉLŐVILÁG

4.6.1. A területhasználat által érintett életközösségek

A tervezési területen – iparterületen – az élővilág erősen degradált, védett növény és állatfajok nem találhatóak. A tervezési terület zöld felületén elsősorban gyomok, és nagy tűrőképességgel bíró gyér növényzet található.

4.6.2. Igénybevételek, biológiailag aktív felületek meghatározása

A vizsgált tevékenységgel érintett területen biológiailag aktív felület nem található, a tervezési területnek környezetvédelmi és tájvédelmi funkciója nincsen. A leírtakból következően igénybevételről sem beszélhetünk.

4.6.3. A tevékenység káros hatásának indikátorai

Tekintettel arra, hogy a Zrt. telephelyének tág környezetében található növényzet az évtizedek óta folytatott tevékenységnek köszönhetően zavarástűrő, így a tevékenység káros hatásainak kimutatására biológiai indikátor nincs.

A már rekultivált 1. és 3. számú kazetták területéről elfolyó, a növényzet által nem hasznosított csapadékvizek – a vonatkozó engedélyek előírásai alapján – az Által-ér vízfolyásba kerülnek elvezetésre. A vonatkozó vízjogi engedély természetvédelmi előírásai

szerint a társaság beindított egy biológiai monitoring rendszert, melynek során az Által-ér három pontján vizsgálják az élő szervezetek jelenlétét. A rekultiváció eredményeként, a terület növényzete folyamatos változás következtében a tájra jellemzően alakul ki.

Az élővilágra gyakorolt hatás elviselhető.

5. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES, JAVASLATOK

5.1. KÖRNYEZETRE GYAKOROLT KOCKÁZATOK ELEMZÉSE

Levegő

A zagytér területén pontforrás nincs, vonalforrás nem jellemző, diffúz forrásként van nyilvántartva.

Megjegyezzük, hogy az átvett hulladék vizes fázisú, a jelentős vízmennyiség megakadályozza a hulladék porzását.

Ezért a kazettákba újonnan kikerülő zagyból porszennyezés nem következhet be.

A már kiszáradt kazetták felszíne az erőműben alkalmazott technológia és a zagy tulajdonságai miatt szilárd, kemény felületűek. A tapasztalat alapján a megszilárdult salak és pernye felülete nem porzik.

Abban az esetben, ha a kiszáradt felületről valamilyen behatás következtében (meglazul a felszín) porszennyezés kerülne a levegőbe, akkor a locsolást meg kell indítani.

A porszennyezés elkerülése érdekében a növényzettel még nem borított területeket nedves állapotban kell tartani, irodalmi adatok alapján 3-4%-os nedvesség tartalmú salak már nem porzik.

Vizek

A kommunális vízfelhasználás kizárólag a személyzet által használt víz mennyisége lesz, a keletkező szennyvizet a bérelt létesítmények vonatkozásában az erőmű szennyvízelvezető rendszerébe kerül.

Ivóvíz vételi lehetőség jelenleg is van a zagytéren, amely a dolgozók ivóvíz ellátására és szociális vízigényének biztosítására került kiépítésre. A szennyvíz elszállítatásáról a Zrt. rendszeresen gondoskodik.

Közvetlen hatás sem a felszíni, sem a felszín alatti vizeket nem érinti.

Az elmúlt időszakra a kommunális célú vízhasználatokból és szennyvízkezelésből környezeti kár nem származott.

A hulladékkezelési tevékenység nem igényli ivóvíz felhasználását.

A csapadékvizek az erőmű területéről a vonatkozó vízjogi engedélyek előírásai szerint elvezetésre kerültek.

A csapadékvizek a zagytéren a vízforgalmat növelték, de napjainkra megoldódott a részleges csapadékvíz elvezetés a már rekultivált kazetták területéről. Az üzemelő és a részben rekultivált kazettákra hulló csapadék a zagytéren belül, a zagyvízzel zárt rendszerben keveredik, élővízi kapcsolata nincsen.

A területen vízbázis nincs. A technológiában a zagy zárt csőrendszeren keresztül jut el a felhasználási helyekre. Szennyezőanyagot nem tartalmazhatnak. Szikkasztás a területen nincs és a jövőben sem tervezett.

A felszíni és felszín alatti vizek szennyezését a technológia még havária esetén sem veszélyeztetheti.

2009 novemberétől kármentesítési monitoring végzését írta elő a társaságnak az illetékes környezetvédelmi hatóság (K-6398-15/2009.), tevékenységüket az ebben foglaltaknak megfelelően végzik. 2015-ben a kármentesítési monitoringról záró dokumentációt készítettek, melyet az illetékes hatóság elfogadott és a kármentesítési tevékenység folytatására kötelezte a társaságot a határozat jogerőre emelkedését követő 4 évig (határozat száma: 1631-13/2016). Ezen időszak leteltével 2020-ban ismételten záró dokumentációt nyújtottak be a hatósághoz, melynek vizsgálati eredményei alapján a KE-06/KTO/03138-13/2020. iktatószámú határozatban a monitoring kötelezettség további 4 évvel, 2024. május 31-ig meghosszabbításra került.

Talaj

A zagyterületfoglalása miatt a terület természetes funkcióját továbbra sem tudja ellátni. A tevékenység hatásterülete nem haladja meg a zagyterület által érintett ingatlan határait.

Élővilág

A telephely környezetében található növényzet az évtizedek óta folytatott tevékenységnek köszönhetően zavarástűrő, így a tevékenység káros hatásainak kimutatására biológiai indikátor nincs.

Hulladék

A hulladék kezelés során további hulladék nem keletkezik.

A Zrt. egyéb tevékenységeiből (iroda épület, műhely, garázs, szivattyúház, orvosi rendelő) kommunális, illetve egyéb veszélyes és nem veszélyes hulladékok keletkezhetnek.

A dolgozók révén települési szilárd hulladék keletkezik, melyet rendszeresen elszállítatnak közszolgáltatóval.

Az elszállítások gyakorisága a keletkezés függvényében, maximum a vonatkozó jogszabály által előírt félévente, közvetlenül a munkahelyi gyűjtőhelyekről, a hulladék szállítójának/kezelőjének történő átadással valósul meg.

Zaj

A területen jelenleg semmilyen tevékenység nem zajlik, zajterheléssel nem számolhatunk.

5.2. EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA

A tevékenység környezetterhelésének mértékét az alábbi táblázatban összegezzük, ezt követően megadjuk az egyesített terület nagyságát.

7. Táblázat: A környezetterhelés mértéke

Környezeti elem	Üzemelés
Levegő	Elviselhető
Víz	Elviselhető
Föld	Terhelő
Hulladék	Semleges

Zaj	Javító
Élővilág	Javító
Havária	Terhelő

8. Táblázat: A környezetterhelés várható mértékének becslése az üzemelés alatt

Környezeti elemek, környezeti komponensek	Hatótényező	Hatásfolyamat, Közvetlen hatás	Közvetett hatások	Hatásterület
Levegő	Zagyter kiporzása Gépjárművek, légszennyezőanyag kibocsátásai	Kibocsátott szennyezőanyagok terjedése, por, égéstermékek	Élővilág károsodás	A zagyter 40 m sugarú környezete
Vizek	Elszivárgó vizek	Zagyter felszín alatti vizeinek szennyezése	Keletkező felszín alatti vizek szennyezése	Zagyter területe és a 20/12A monitoring kút környezete
Föld	Területkivonás, felszín változás	Talajpusztulás, talaj lúgosodás	Erózió, suvasodás, megszűnt talaj-	Zagyter területe
Hulladék	Hulladékok keletkezése	Hulladékok kezelése	Telephelyen belüli gyűjtőhelyek területe	Telephelyen belüli gyűjtőhelyek területe
Zaj	-	-	-	-
Élővilág	Élettér és lehetőség	Növény és állatfajok megjelenése	Fajgazdaság kialakulása	Zagyter területe

9. táblázat: Egyesített hatásterület által érintett ingatlanok (zagyteren kívül)

Település	Helyrajzi szám	Művelési ág
Kecskéd	062/2	Ev- Védelmi erdő
Kecskéd	057/2	Ev- Védelmi erdő
Oroszlány	0704/2	Erőmű hűtőtó
Oroszlány	0704/3	Erőmű hűtőtó

Székesfehérvár, 2023. január 31.