



KÖRNYEZETVÉDELMI JELENTÉS 2024. ÉV

MOL Nyrt.
Downstream Logisztika

mol.hu

Tartalomjegyzék

1.	<i>Bevezetés</i>	<i>2</i>
2.	<i>Logisztika tevékenységének bemutatása</i>	<i>3</i>
3.	<i>Környezetvédelmi teljesítmény értékelése</i>	<i>4</i>
3.1.	Levegőtisztaság-védelem	4
3.2.	Vízminőség-védelem	6
3.3.	Talaj- és talajvízvédelem	7
3.4.	Hulladékgazdálkodás	10
3.5.	Környezeti zaj	12
4.	<i>A KIR működtetése</i>	<i>13</i>
5.	<i>Jelentős környezeti tényezők alakulása, értékelése</i>	<i>13</i>
6.	<i>A Logisztika környezetvédelmi céljainak teljesülése.....</i>	<i>15</i>
7.	<i>A 2024. évi környezetvédelmi akciók teljesítésének értékelése</i>	<i>15</i>
8.	<i>A 2025. évi környezetvédelmi akciók meghatározása</i>	<i>16</i>
9.	<i>A 2024. évi KIR belső auditok tapasztalatainak értékelése</i>	<i>17</i>
10.	<i>A környezetvédelemben érdekelt felektől érkező információk áttekintése.....</i>	<i>17</i>
11.	<i>A 2024. évi környezetvédelmi nem-megfelelőségek.....</i>	<i>18</i>
12.	<i>Összefoglalás</i>	<i>18</i>

1. Bevezetés

A Logisztika MOL szervezet 2006. óta működtetett sikeresen Környezetközpontú Irányítási Rendszert (KIR). A KIR működtetésével fő cél a folyamatos fejlődés. Ennek megfelelően 2015. évtől rendszeresen készítünk „Környezetvédelmi Jelentés”-t, immár **tizenegyedik** alkalommal mutatjuk be teljes körűen a MOL Nyrt. Logisztika szervezet éves környezetvédelmi teljesítményét.

Az évenként elkészülő környezetvédelmi jelentésekben az évek óta folyó tudatos környezetvédelmi, ill. a környezetterhelés csökkentésére irányuló tevékenységünk eredményeit mutatjuk be. Működésünk során folyamatosan törekszünk a környezetterhelő anyagok kibocsátásának csökkentésére, és – számos beruházást megvalósítva – biztosítjuk a jogszabályi előírásoknak való megfelelést. Mindezek mellett a múltbeli tevékenységünkből származó talaj-, és talajvízszennyezések felszámolását folyamatosan végezzük.

A jelentés környezeti elemenként tartalmazza az elért környezeti eredményeket, valamint a megvalósított projekteket és akciókat, amelyeknek köszönhetően évről évre igyekszünk csökkenteni a Logisztika szervezet által okozott környezetterhelést, ezzel biztosítva a jogszabályi megfelelést is. A környezetvédelmi jelentés készítésével a Logisztika szervezet a környezet védelme, a környezetterhelés csökkentése érdekében tett erőfeszítéseit kívánja évről évre számba venni és értékelni.

Az évről évre elkészített, környezetvédelmi teljesítményünkről szóló környezetvédelmi jelentésünket minden belső és külső érintett fél számára elérhetővé tesszük, belső hálózaton, illetve a MOL Nyrt. honlapján is elérhető.

Készítette:

Logisztika MOL EBK szervezet

Jóváhagyta:

Kozma Szabolcs
Logisztika MOL vezető

Százhalomhatta, 2025. április 28.

2. Logisztika tevékenységének bemutatása

A MOL Nyrt-n belül a Logisztika szervezet felel a termékértékesítéshez kapcsolódó teljes körű disztribúció megszervezéséért, a termelőüzemek alapanyaggal-, és félkész termékkel történő ellátásáért összhangban az elfogadott stratégiai- és üzleti tervvel.

A Logisztika végzi az üzemanyagok telepi tárolását, ideértve az állami készletek stratégiai tárolását is, működteti az elsődleges és másodlagos szállítással összefüggő folyamatokat minden szállítási módban (csővezeték; uszály; vasút és közút). A szervezet legfontosabb dimenziói: évente megmozgatott mennyiség 21-22 millió tonna, létszám 815 fő, veszélyes üzemek száma több, mint 20, 2200 km vezetékhálózat, vasúti kocsik száma több, mint 1800, rendelkezésre álló 1 725 000 m³-es tároló kapacitás.

A Logisztika MOL felelős a tárolt termékek mennyiségének és minőségének megőrzéséért a teljes ellátási folyamatban. Az ellátási folyamat logisztikai feladatai:

- A finomítói alapanyag ellátás biztosítása érdekében a kőolaj távvezetékek üzemeltetése, a kőolaj szállítási feladatok ütemezett végrehajtása.
- A finomítóknál gyártott félkész- és késztermékek mennyiségi és minőségi átvétele-átadása, nyilvántartása, elszámolása, szállítása csővezetéken, vasúton, közúton és uszályon.
- Cseppfolyós gáztermékek mennyiségi és minőségi átvétele termelésből, feldolgozásból, az átvett gáztermékek tárolása, valamint kiszállítása közúton, vasúton és csővezetéken.
- A Logisztika telepeinek hatékony működtetése az üzemeltetési feladatok irányítása, tárolási és a vevő kiszolgálási feladatok ellátása.
- Optimális üzemanyag készletek biztosítása a MOL Nyrt. töltőállomásain.
- A logisztikai rendszer üzemfenntartási feladatainak optimális megvalósítása a műszaki biztonság és a megtérülési követelmények alapján.
- A logisztikai termékkészletek nyilvántartása a jövedéki törvény előírásainak megfelelően, vámügyeinek intézése.
- Az állami készletek tárolása, kezelése.
- Az egységes logisztikai rendszer működési feltételeinek kialakítása.

Logisztika főbb telephelyei:

- Csepel
- Hajdúszoboszló
- Komárom
- Pécs
- Tiszaújváros
- Százhalombatta
- Székesfehérvár
- Kecskemét
- Csurgó
- Fényeslitke
- Zalaegerszeg
- Szajol
- Algyő

3. Környezetvédelmi teljesítmény értékelése

3.1. Levegőtisztaság-védelem

A Logisztika területén működő pontforrások (levegőterhelést okozó légszennyező forrás) érvényes, a környezetvédelmi hatóságok által kibocsátott pontforrás működési engedéllyel rendelkeznek. A kibocsátó forrásokra vonatkozó éves jelentések határidőre elkészültek és benyújtásra kerültek a környezetvédelmi hatóságokhoz.

A pontforrások kibocsátási határértékeknek való megfelelését mérésekkel ellenőrizzük a működési engedélyekben előírt gyakorisággal. 2024-ben az elmúlt évekhez hasonlóan nem volt határérték feletti mérés a Logisztika működési területén.

A Logisztika tevékenysége során a légszennyező anyagok közül a VOC (Illékony Szerves Vegyületek) kibocsátás a legmeghatározóbb. VOC kibocsátás az alábbi tevékenységekből származik:

- Töltési folyamatok során a gőzviszanyerő rendszerekből (VRU) kibocsátott VOC. A kibocsátott VOC mennyiségét mérés útján határozzuk meg.



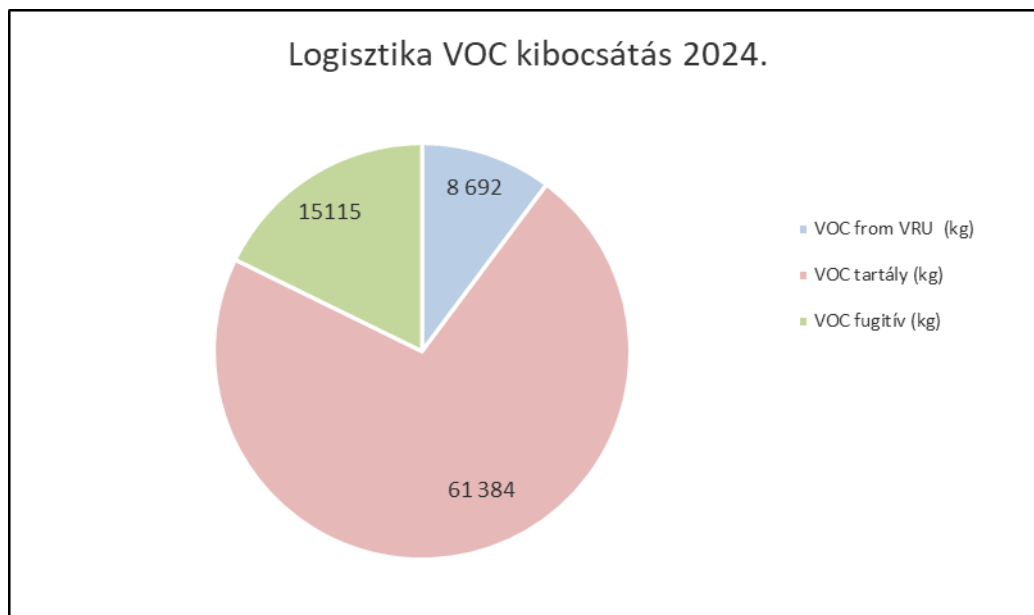
- A tárolási folyamatokból származó VOC kibocsátás, mennyiségileg ez a legmeghatározóbb. A tárolás során kibocsátott VOC mennyiségét Tanks 4.0 szoftver segítségével határozzuk meg, melynek alapja a tartályok kialakítása és az éves tartályforgalom.



- A technológiai rendszerek tömítetlenségéből (karimák, tömítések, stb.) származó fugitív (szivárgásos) VOC emisszió a legkisebb részt teszi ki a teljes logisztikai VOC kibocsátásból. A fugitív emisszió meghatározását az LDAR (Leak Detection and Repair) program segítségével végezzük.



A következő ábra mutatja a Logisztika szervezet 2024. évi tevékenységére vonatkozóan a teljes VOC kibocsátást, illetve a kibocsátott VOC mennyiségét az egyes tevékenységek szerinti bontásban.



Az elmúlt években elkészített Logisztika szervezet VOC leltárai alapján változásként jelent meg, hogy Szajol telepen 2 db 20.000 m³-es tartályban kezdődött benzin tárolás, ami további kibocsátásként jelent meg, így a tárolási tevékenység továbbra is a legnagyobb VOC kibocsátó. Algyő telephelyen jelentős kibocsátás növekedést azonosítottunk a fugitív emissziómérés során, majd a mérési eredmények alapján azonnal megkezdtük a szivárgó pontok javítását, így várhatóan a 2025. évi visszaméréskor már csökkent kibocsátást tapasztalunk.

A benzintároló-tartályok mindegyike belső-úszótetős konstrukció, mely hosszú távon kielégíti az emissziós követelményeket.

Mindhárom területen a kibocsátott VOC mennyiségét csökkenteni tudjuk a rendszerek megfelelő üzemeltetésével, a rendszeres karbantartással, illetve a berendezések megfelelő műszaki állapotban tartásával.

Energiafelhasználás és ezáltal a kibocsátott CO₂ mennyiségének csökkentését egyik fő kihívásunknak tartjuk a tevékenységünk során. 2012 óta módszeresen vizsgáljuk a folyamatainkhoz tartozó energiafelhasználásokat, és az ezeket befolyásoló tényezőket és keressük azon alternatívákat, amellyel csökkenést érhetünk el. Mindennapi munkánk folyamán célul tűztük ki a folyamatos és fenntartható energiafelhasználást.

Programok, projektek

- Komárom Telep tankautó töltőn üzemeltetett JORDAN típusú gőzviszanyerő (VRU) berendezése szénágy cseréje 2024. októberében megvalósult, így biztosítva a szigorú kibocsátási határérték folyamatos teljesítését.



- Komárom telepen 2024. év második felében két darab 5000 m³-es benzin tároló tartály úszótető zárszerkezetének cseréje valósult meg, így biztosítva a tartályokból származó illékony szénhidrogén kibocsátás folyamatos csökkentését.
- Komárom telep vasúti lefejtőjén mobil záró kúp alkalmazása került bevezetésre, annak érdekében, hogy azon vasúti kocsik esetében is, melyek nem rendelkeznek gáztérösszekötővel, biztosított legyen a zárt rendszerű lefejtés. A mobil kúpok használatával már nem szükséges nyitni a vasúti kocsik dőmfedelét, ezáltal tovább csökkent illékony szénhidrogén kibocsátás.
- Hajdúszoboszló Vasúti-közüti átfajtőn a PB lefejtő flexibilis tömlőkben lévő gázok lefúvatási gyakoriságának csökkentése és a nyomásmentesítésekor kiszabaduló gázok szabadba kerülésének minimalizálása érdekében a flexibilis tömlőhöz Mann csatlakozó szerelvények kerültek beépítésre.



3.2. Vízhőminőség-védelem

A Logisztika telephelyek érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek. A szükséges Vízhőminőség-védelmi éves (VÉL) bejelentések határidőre elkészültek és benyújtásra kerültek a hatósághoz. Az önellenőrzésre kötelezett telephelyek az engedélyükben meghatározottak szerint végzik a kibocsátott szennyvizekre vonatkozó ellenőrző vizsgálatokat.

Tárolótereinken található tartályok műszaki kialakítása teljes mértékben megfelel a vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak így biztosítva környezetünk teljes körű védelmét, kizárva az esetleges talaj-, talajvízszennyezéseket.

A felszíni és felszín alatti vizek védelme érdekében tartályainkat túltöltésvédelmi rendszerrel láttuk el. Számos tartályudvarunk betonozott benzin-, és olajálló HDPE fóliaréteggel szigetelt. Az állóhengeres tartályok mindegyike kettős fenékkal ellátott, így a tartályudvarral együtt ezeken gyakorlatilag háromszintű védelem akadályozza meg a környezeti károkozást. Ezen felül a tartályudvarok kettős tolózárrel folyamatosan zártak, esetleges szennyezés esetén a leeresztésük a telepi víztisztítókra keresztül történik.

Programok, projektek

- Szajol telepen a kommunális szennyvíz hálózat víziközmű rendszerre való rákötése megvalósult 2024. év második felében, ezzel csökkentve az Alcsi-Holt Tiszába kibocsátott tisztított szennyvíz mennyiségét. A feltételezeten szennyezett csapadékvíz hálózat és tisztítási technológia rekonstrukciója is megvalósult 2024-ben és 2025. év első felében a próbaüzem zajlik. A projekt teljes körű megvalósulásával jelentősen kevesebb szennyezőanyag kibocsátás történik az Alcsi-Hol Tiszába.



- Tiszaújváros Vasútüzemben a környezetszennyezés megakadályozása érdekében a vasútüzem technológiai területén, megfelelő üzemeltetés mellett is kis mennyiségben esetlegesen keletkező feltételese olajjal szennyezett csapadék vizet zárt hálózatban vezetik el. Ez a zárt hálózat az évek során korrodált, így szükségessé vált az esetleges szivárgások megelőzése és talajba jutásának megakadályozása. 2024-ben elkészült a feltételese olajjal szennyezett csapadék víz elvezető csatornarendszer felújításához kapcsolódó kiviteli tervezés.
- Csepel Telepen 2024-ben megvalósult a szennyvízrekonstrukciós projekt, melynek részeként a telephelyi kommunális szennyvizet 2024. októberétől az FCSM Zrt. által üzemeltetett közcatornára került átkötésre. Korábban a kommunális szennyvíz kezelését végző biológiai szennyvíztisztítót üzemem kívül helyezése megtörtént. A projekt megvalósulásával kevesebb szennyező anyaggal terheljük a Dunát.
- Komárom Telep szennyvízrekonstrukciós projekt kiviteli tervei 2023-ban elkészültek a kivitelezés 2025 végéig megvalósul. A projekt megvalósításával csökkentjük a Dunába kibocsátott tisztított csapadékvíz szennyezőanyag tartalmát.
- Komárom Telep Tankautótöltőn egy föld alatti szennyvízgyűjtő tartály lett elhelyezve a kommunális szennyvíz tárolására, ezzel kiváltva a régi betontartályt és így megszüntetve egy potenciális felszín alatti szennyező forrást.
- Fényeslitke Szivattyúállomáson elektromos vízszintmérő beszerzése történt meg, amivel a mélyfúrású kutak nyugalmi és üzemi vízszintjét tudjuk meghatározni és naplózni.



3.3. Talaj- és talajvízvédelem

A Logisztika kiemelt környezetvédelmi céljai között szerepel a múltbeli tevékenységekből származó szennyezettségek felszámolása. Folyamatosan zajlik a kármentesítési projekt (CAKK), melynek működtetése során a hatósági határozatokban előírtak teljesítése érdekében rendszeresen felülvizsgáljuk a projekt műszaki tartalmát, és ennek megfelelően tervezzük a szükséges pénzügyi forrásokat, környezetvédelmi céltartalékot.

Logisztika felelősségi körébe tartozó kármentesítést a 2024. évben 9 működő logisztikai telepen, 33 bezárt telepen, 19 vezetéksérüléssel kárhelyen, összesen 61 helyszínen végeztünk.

A kármentesítési tevékenység folyamata jellemző szakaszokra tagolható (zárójelben a Logisztika kármentesítési program keretében, a 2024. év során folyamatban lévő szakaszok száma):

- Tényfeltárás (7 db kárhelyen): A kármentesítés felderítő, illetve részletes vizsgálatokból álló első, vagy szükséges esetben aktualizáló szakasza. Célja a szennyezettség lehatárolása, szennyezőanyagok mennyiségének becslése (talajban, talajvízben), a szennyezettség humán-

egészségügyi és környezeti kockázatainak felmérése, ennek alapján javaslattevél a további intézkedésekre.

- Tervezés (4 db kárhelyen): A kockázatok kezeléséhez szükséges feladatok, intézkedések meghatározása beavatkozási terv készítésével.
- Műszaki beavatkozás (33 db kárhelyen): A kármentesítés azon szakasza, melynek során a tényfeltárás alapján elkészített műszaki beavatkozási tervnek megfelelően elvégzésre kerül a kármentesítési tevékenység
- Monitoring (60 db kárhelyen): Talaj-, illetve talajvíz-mintavételek és helyszíni, illetve laborvizsgálatok a szennyezettség nyomon követésének céljából az aktív beavatkozás mellett, vagy olyan esetben önállóan (egyedüli intézkedésként), amikor a szennyezettség kockázatai aktív beavatkozást nem indokolnak, elegendő a szennyezettség, illetve a természetes szennyezőanyag lebontási folyamatok nyomon követése.

A kármentesítés szakaszai megismételhetők, bizonyos körülmények fennállása (változása) esetén kötelezően megismétlendők, valamint a kármentesítés során bizonyos időközönként átfogó értékelő dokumentációk készülnek a szennyezettség változásáról, a kármentesítés előrehaladásáról. Így a kármentesítések során nyert eredmények figyelembevételével a kockázatokat, a beavatkozások műszaki tartalmát, a beavatkozási lehetőségeket rendszeresen (ütemezetten, vagy indokolt esetben) értékeljük, aktualizáljuk!

A környezettudatos viselkedés jegyében a kármentesítési feladatok teljesítése mellett kiemelt hangsúlyt helyezünk a megelőzésre. A megelőzés jegyében a következő két feladat emelhető ki:

- A tartály felújítási projekt keretében folyamatban van a kőolajtároló tartályok dupla fenekűvé alakítása, mely jelentősen hozzájárul a talaj és felszín alatti vizek szennyeződésének megelőzéséhez. A projekt megvalósulásával a Logisztika területén teljes körűen biztosított lesz a környezetvédelmi jogszabályi megfelelés a tartályok műszaki kialakítására vonatkozóan. A 2022. évben elkezdődött tartály rekonstrukciók közül a Százhalombatta Adria szivattyúállomáson lévő 30003. j. kőolaj tároló tartály dupla fenekűvé alakítása a 2023. év során befejeződött, a Fényeslitke szivattyúállomáson található 20003 j. tartály rekonstrukciója még folyamatban van.
- Jelentős azoknak a helyszíneknek a száma, ahol illegális vezeték megfúrások miatt folyik kármentesítés. A megfúrások, illetve a haváriák, elfolyások környezeti kárának minimalizálása, valamint az időigényes és költséges kármentesítési feladatok elkerülése érdekében a kárelhárítási feladatokba már a káresemény bekövetkezésekor környezetvédelmi szakértő cég kerül bevonásra. A környezeti kárelhárítás sikerességét a gyorsaság és a szakértelem befolyásolja.

A 2024. év egy-egy jelentősebb eredménye, jellemző mérőszáma

Amennyiben a kármentesítés (beavatkozás, vagy akár monitoring) során a talajvíz felszínén önálló fázisú szénhidrogén található, az minden esetben eltávolításra kerül. A 2024. év során végzett automata és kézi fölözésekkel mintegy 35,9 m³ szénhidrogén került letermelésre a felszín alatti közegből. A teljes mennyiség újrafeldolgozásra került.

A vízkivétellel járó kármentesítések során megközelítőleg 616 ezer m³ talajvíz került kitermelésre, megtisztításra.

A Logisztika kármentesítési portfóliójában az egyik kiemelt jelentőségű eljárás a kaposvári bezárt telep kármentesítése. Több éves szakértői munkát követően, a 2023. év során megtörtént az egykori telep környezetében feltárt szennyezettség kezelését célzó kármentesítő rendszer kivitelezésének előkészítése, így a terepi munkálatok 2024. elején elindulhattak.

A kármentesítő rendszer részeként irányított fúrással horizontális injektáló kutak kerültek kialakításra a bezárt telep déli, illetve nyugati ingatlanhatárán az esetleges terjedési kockázatok, illetve a telep területéről kijutott csóvarészek kezelésének érdekében. A horizontális kutakba a szennyezettség mikrobiológiai lebontását segítő tápanyagok kerülnek bejuttatásra. A rendszer próbaüzeme 2024.06.01-ével elindult.

A Mezőcsát tolózárkert területét elhagyó, jelentős kiterjedésű MTBE szennyezettség kármentesítésében a mélyebb talajvíz tartományba lebukó csóva felmérése lezárult, illetve sikeres tesztet hajtottunk végre a szennyezettség (a tolózártól már többszáz méterre található) gócterületén. Ennek eredménye alapján a tesztelt kármentesítési módszer a teljes csóva felszámolására is alkalmas lehet. A 2024. év során elfogadásra került a beavatkozási terv, a csóva kezelésére tervezetten 2025. első felében, több injektálási kampány keretében kerül sor.

2024. októberében Gárdony település határában, annak zártkerti övezetében a dél-dunántúli termék távvezetéken sérülés került feltárássra. A sérülés következtében a vizsgálatok szerint 487 m³ üzemanyag (nagyobb részben gázolaj) került a felszín alatti közegbe. A sérülés helyének azonosítását és feltárását követően a vezetékszakasz szakszerű helyreállítása mellett a sérülés környezetében talajcserére is sor került. Az azonnali talajcsere során 1614,14 t szennyezett talaj elszállítására került sor, a kezelésre elszállított talaj helyére tiszta töltőföld került visszatöltésre. MOL Nyrt. a kárelhárítási munkálatok mellett a lehető leghamarabb megkezdte a terület önkéntes tényfeltárását, illetve a tényfeltárással párhuzamosan kárelhárítás keretében automata fölöző rendszert épített ki a talajba került üzemanyag minél hatékonyabb eltávolításának érdekében. Ezzel párhuzamosan 2024. novemberében a környezetvédelmi hatóság is elrendelte a részletes tényfeltárás elvégzését. A kármentesítési eljárás tényfeltárás szakasza jelenleg is tart. A tényfeltárás mellett a kárelhárítás keretében létesített automata kitermelő rendszer folyamatosan üzemel, valamint további kockázatcsökkentő intézkedésként ún. izolációs fal kialakítása is folyamatban van. A fal kiépítése során a felszín alatt 13-27 m közötti mélységközben cementet és egyéb folyadékszárítást biztosító anyagot (bentonitot) tartalmazó zagy kerül bekeverésre az eredeti talajjal. A zaggal kevert talaj pár nap alatt megszilárdul, és folyadékszárító tulajdonsággal bír. A fal nyomvonalának megtervezése a felszín alatti víz áramlási irányának figyelembevételével történt, így ez a talaj mély rétegében kialakított folyadékszárító fal meggátolja a szennyezettség terjedését abban az esetben is, ha az üzemanyag a jövőben eléri a felszín alatti vizet.

A kármentesítő rendszerek kivitelezési feladatai mellett számos kárhelyen beavatkozási, illetve monitoring záródokumentáció keretében több éves eredmény idősorok feldolgozásával elvégeztük a kármentesítések műszaki tartalmának felülvizsgálatát.

Vác Máriaudvar bezárt telepének kármentesítése befejeződött, a kármentesítési eljárás lezárult.

Programok, projektek

- A csővezeték fizikai állapotát rendszeres időközönként végzett intelligens görényezések végrehajtásával ellenőrizzük és követjük nyomon. Az intelligens görényezésről jelentést készít a munkát végző szervíz, amelyben kiértékeli a csővezeték aktuális állapotát és javaslatot tesz a kiváltandó csőszakaszok helyére és mennyiségére. Ennek megfelelően a Barátság II távvezeték jelentősen korrodálódott és mechanikai sérülést szenvedett szakaszait kiváltottuk, amelynek során a lehető legkevesebb zöldkár okozására törekedtünk. A távvezeték tisztításához új típusú tisztító szerszámot alkalmazunk, amellyel minimalizáljuk a csővezetékben összegyűjtött, veszélyes hulladékként kezelendő iszap mennyiségét. A tisztító görényezések alkalmával a görénykamrákból lefejtett kőolajat – a görény kivételét követően – szippantó segítségével visszatápláljuk a kamrákba. Az elvégzett rehabilitációs munkákkal minimalizálni lehet a csővezeték korróziós lyukadásából származó esetleges talaj szennyezéseket.



3.4. Hulladékgazdálkodás

A Logisztika működése során törekszünk a termelői veszélyes hulladékok minimalizálására, a gyűjtés, ártalmatlanítás során pedig a jogszabályi előírások betartására.

A 309/2014. (XII.11.) sz. „A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről” szóló kormányrendelet értelmében a nem veszélyes és a veszélyes hulladékokat a MOL Nyrt. teljes területén 2016-ban bevezetett HMR (Hulladékkezelés Monitorozó Rendszer) információs rendszerben tartjuk nyilván.

A létesítmények területén folyó tevékenységeket a MOL csoport hulladék politikájával összhangban, a hulladékgazdálkodási hierarchia („5 R”) figyelembevételével végezzük.

A hulladékgazdálkodási tevékenységeinket úgy tervezzük és hajtjuk végre, hogy annak a lehető legkisebb hatása legyen a környezetre, csökkentve a környezet igénybevételét, biztosítsa a hulladék keletkezés megelőzését (**Refuse**), csökkentse a keletkező hulladék mennyiségét és veszélyességét (**Reduce**), biztosítsa a hulladékok újrafelhasználását/újrafeldolgozását (**Reuse/Recycle**) és/vagy a hulladékok környezetbe történő biztonságos elhelyezését (**Responsible disposal**).

Ennek megvalósítása érdekében az alábbi szempontok szerint végezzük hulladékgazdálkodási tevékenységünket:

- Olyan termékek használatának választása, amiből később nem keletkezik hulladék.

- Szelektív gyűjtést valósítunk meg a hulladékok veszélyességének, a rendelkezésre álló szabad területeknek, gyűjtő edényzeteknek és a termelő és az ártalmatlanító technológiák figyelembevételével.
- Külön gyűjtjük a veszélyes és a nem veszélyes hulladékokat.
- Megakadályozzuk, hogy a hulladékok szétszóródjanak, elcsöpgjenek, egészségkárosító hatás, tűz- és robbanásveszély alakuljon ki a gyűjtés során.
- A finomítói területeken keletkező égethető hulladékok esetében előnyben részesítjük a MOL tulajdonban lévő hulladékégetőkben történő égetést, amely során a hulladékok energetikai hasznosítása valósul meg.
- A munkatársaink folyamatos képzéséről gondoskodunk, külön kiemelve az adott létesítmény tevékenysége során keletkező hulladékok kezelésével összefüggő információkat, helyi specialitásokat.
- A veszélyes hulladékokkal való tevékenységek végzése során szigorúan betartjuk a munkavédelmi, egészségvédelmi, biztonságtechnikai előírásokat.

A Logisztika működési területén megközelítőleg 100 db munkahelyi és 9 db üzemi gyűjtőhely található. A hulladékgyűjtők kialakítása és működtetése teljes körűen megfelel az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX.29.) Korm. rendeletnek.

A Logisztika működési területén 2024-ben keletkezett hulladékok mennyisége:

A Logisztika telephelyek területén 2024-ben képződött veszélyes- és nem veszélyes hulladékok mennyiségét, illetve azok kezelési módját a 2024. évi hulladék bevallásunk alapján a következő táblázat tartalmazza.

Hulladék típus	Leírás	Mennyiség (tonna)
Veszélyes hulladék	Jogsabályi előírásoknak megfelelően olyan hulladékok, melyek összetevőik kapcsán veszélyes hulladéknak minősülnek	2815
Nem veszélyes hulladék	Jogsabályi előírásoknak megfelelően olyan hulladékok, melyek nem tartalmaznak veszélyes összetevőket	1063
Ártalmatlanításra kerülő hulladék	D' kezelési kóddal történő kezelés	3601
Hasznosított hulladék	R' kezelési kóddal történő újrahasznosítás	277

Programok, projektek:

- Tiszaújváros Telep Tankautó töltőnél megvalósult a háztartásokban keletkező használt sütőolaj gyűjtésének lehetősége az ott dolgozó kollégák számára. Az összegyűjtött sütőolajat a Biofilter Zrt. szállítja el a Komárom Telepi ROSSI Biofuel Zrt.-nek, ahol a sütőolajból biodízelt vagy másnéven FAME-t, biodízelt állítanak elő.



- 2024-ben és 2025-ben is részt vettünk az országos TeSzedd! programban. Százhalombattán a MOL Nyrt. üzemeltetésében lévő csőcsorda környezetéből gyűjtöttük össze az elhagyott lakossági nem veszélyes hulladékokat. Továbbá részt vettünk az Öko-kaland programban, melynek részeként környezettudatos gondolkodásra nevelő játékokat szerveztünk óvodásoknak.



3.5. Környezeti zaj

A Logisztika telephelyeire vonatkozóan projekt keretében 2010. és 2011. között elkészültek a létesítmények környezeti zaj kibocsátásának felmérései, illetve zajtérképei. A zajtérképek jelentős részét aktualizáltuk azóta eltelt időszakban.

Az elkészített dokumentációk alapján Komárom és Szajol telep rendelkezik érvényes zajkibocsátási határértékekkel. Komárom telep esetében maradéktalanul megfelelünk az engedélyben előírt határértékeknek.

Szajol telepen a távvezetési szállítás szivattyúinak zajkibocsátása a korábbi zajvédelmi fal megépítése ellenére is kis mértékű környezeti zaj határérték túllépést okoznak, ezért a jogszabályi megfelelés, illetve a környezetvédelmi engedély megszerzése érdekében zajvédelmi intézkedési terv készült, melyet hatóság 2016-ban elfogadott. Az intézkedési tervben meghatározott feladatok közül első ütemben a tujasor telepítése 2017. októberében megvalósult, a növényssáv 460 méter hosszban került telepítésre kb. 80 – 100 cm csemetékkel. 2018-ban elkezdődött a távvezetési szivattyúk motorjainak cseréje, mely 2019 második felében teljeskörűen megvalósult. A 2019. évben elvégzett kontroll zajmérés eredményeként, valamint a szakértői vélemény alapján jelenleg a környezeti zajt dominánsan meghatározó zajforrás a kapcsolódó csővezeték rendszer. A telepített növények miután elérték az elvárt magasságot, 2022. évben megismételtük a zajmérést, mely eredményei alapján még mindig fennáll kismértékű határérték túllépés néhány mérési ponton, így 2023. évben megvalósítottuk a zajcsökkentési intézkedési terv utolsó ütemét. Ennek során csővezetékek által kibocsátott zaj csökkentése érdekében a csővezetékek palást felületére közvetlenül, speciális, többrétegű, hangelnyelő - hanggátló



kialakítású akusztikai burkolat került kiépítésre. Az ellenőrző mérés végrehajtására 2024. májusában megvalósult, melynek alapján a zajkibocsátási határértékek teljesülnek. Az intézkedési tervben rögzített intézkedések megvalósítása sikeres volt, további zajcsökkentés nem szükséges.

4. A KIR működtetése

A szervezet vezetése elkötelezett a 2006 óta tanúsított Környezetközpontú Irányítási Rendszerének (KIR) folyamatos fejlesztése mellett. 2017-ben a szervezet a KIR tanúsítását az ISO 14001-es szabványnak a működési környezet és az érdekelt felek elvárásainak megismerése és teljesítése, valamint a kockázatok menedzselése területén magasabb követelményeket megfogalmazó 2015-ös kiadása szerint szerezte meg.

Ezen fejlesztés során a szervezet:

- a szabvány követelményeinek megfelelően folyamatosan figyelemmel kísérik a meglévő és új belső és külső érdekelt feleinket és az elvárásaikat,
- a működési környezetéből fakadó kötelezettségeit,
- a környezeti tényezők és hatásaik értékelését az életciklus figyelembevételével végezte,
- tovább fejlesztette a KIR kockázat menedzsment gyakorlatát.

A KIR-ben meghatározott elveink és elvárásaink megismerését és elsajátítását, minden kollégára és minden, a szervezet telephelyein munkát végző partnerünkre kiterjedő rendszeres környezetvédelmi oktatásokkal biztosítjuk.

KIR folyamataink működését minden telephelyünkre és folyamatunkra kiterjedő belső audit rendszerrel mérjük. Az auditok során feltárt eltérések helyesbítésére, illetve ismételt előfordulásának megakadályozására minden esetben intézkedést határozzunk meg és annak teljesülését ellenőrizzük. A belső auditok eredményeit a szervezet vezetése rendszeresen értékeli, illetve felhasználjuk a képzéseink fejlesztésére.

A Logisztika MOL környezetközpontú irányítási rendszerének célja a szennyezés megelőzése és a folyamatos fejlődés!

A Logisztika MOL KIR megfelelő működését független harmadik fél - SGS Hungária Kft. - által kibocsátott tanúsítvány bizonyítja.

5. Jelentős környezeti tényezők alakulása, értékelése

A környezeti tényezők a Logisztika tevékenységének és termékeinek olyan elemei, amelyek kölcsönhatásba kerülhetnek a környezettel. Jelentős az a környezeti tényező, amelynek környezeti hatása jelentős, vagy azzá válhat. Környezetvédelmi eljárásainknak megfelelően rendszeresen felmérjük tevékenységünk környezeti tényezőit, és azok hatását folyamatosan értékeljük.

Az ISO 14001:2015 szabvány követelményeivel összhangban a szervezet folyamataihoz és termékeihez kapcsolódó környezeti tényezők azonosítását és hatásának értékelését az életciklus szemlélet alkalmazásával végzi a szervezet. Ezek alapján környezeti tényezőként kezeljük a szervezet folyamatai során (tárolás, szállítás, töltés és lefejtés) felhasznált energiákat is.

A felmérés és értékelés során azonosított jelentős környezeti tényezők alapján feladatokat és projekteket határoztunk meg, azonban egyes környezeti tényezők hatásának csökkentése érdekében új folyamat bevezetése, illetve a kialakított folyamat fenntartása szükséges.

Szajol telep szennyvíztisztítóra vonatkozóan fejlesztési, illetve átalakítási lehetőségeket tanulmány keretében megvizsgáltuk, és a tanulmányban technológiai megoldásokat felhasználva 2021-ben meghatároztuk a szennyvíztisztító átalakítására szolgáló projekt tervezett műszaki tartalmát. 2022-ben elkészült a kiviteli terv és a 2024-ben megtörtént a kivitelezés. 2025. első felében a próbaüzem zajlik. Ezen projekt megvalósításával jelentősen csökken az Alcsi Holt-Tiszába kibocsátott tisztított szennyvíz szennyezőanyag tartalma, illetve biztosítani tudjuk a szennyvíztisztító hatékony és gazdaságos működését.

Csepel és Komárom telep csatornarendszereire és szennyvízkezelésére vonatkozó kiviteli tervek 2023-ban elkészültek és Csepel telepen a kivitelezés 2024-ben megtörtént, így a kommunális szennyvizek közcsatornára kerülnek. Komárom telepen a kivitelezési munkák 2025-ben lesznek. Ezen projektek megvalósulásával biztosítani tudjuk a különböző típusú szennyvizek hatékony kezelését.

2024. évben villamos energiafelhasználás kis mértékben csökkent. A villamos energia értékelése az aktuális magyarországi energiamix szerinti kibocsátási tényezővel történik, ami szintén csökkent 2024-ben a 2023. évhez képest, így ezáltal a CO₂ egyenérték, illetve a közvetett CO₂ kibocsátás is. Azonban a gőzfelhasználásunk komoly növekedést mutatott, ami kb. 4000 kg CO₂ kibocsátás növekedést eredményezett.

Tevékenységünk során az üzemanyagok tárolásából származik a legnagyobb mértékű levegőbe történő szén-hidrogén kibocsátás. Annak érdekében, hogy ezt a környezeti hatást minimalizáljuk, körültekintően végezzük a tárolási műveleteket, és nagy hangsúlyt helyezünk a karbantartási folyamatainkra.

2024-ben két alkalommal történt környezeti elfolyásunk. Bodolyabéren egy illegális vezeték megfúrásnak köszönhetően 10 m³ gázolaj folyt el a környezetbe. Azonban a gyors és szakszerű beavatkozásnak köszönhetően a területen teljes körűen kitermelésre került a szennyezett talaj és megtörtént a környezeti helyreállítás, így nem maradt szennyeződés a környezetben. 2024. októberében egy vezetékrepedés eredményeként 487 m³ üzemanyag folyt el a környezetbe, a tényfeltárást követően, a megkezdett kárelhárítási munkákkal párhuzamosan, folynak a kármentesítési munkák a szennyezés megszüntetése, illetve tovább terjedésnek megakadályozása érdekében.

Összhangban az életciklus szemlélettel az energia felhasználásunkhoz (épületüzemeltetés, villamos energia, gőz és gázolaj felhasználás) kapcsolódó közvetlen és közvetett szén-dioxid kibocsátásból származó hatást értékeljük. Működésünkéből adódóan kiemelten kell foglalkoznunk a szivattyúk villamos energia felhasználásával, illetve a mozdonyaink gázolaj fogyasztásával. Ennek megfelelően a projektjeink tervezése és megvalósítása során kiemelt figyelmet fordítunk az energiahatékonyságra.

A fentiek értelmében környezetvédelmi céljaink és programjaink meghatározása során minden évben a meghatározott jelentős környezeti tényezőket is figyelembe vesszük.

6. A Logisztika környezetvédelmi céljainak teljesülése

2020. évben a környezetvédelem iránti elkötelezettség szellemében fogalmaztuk meg környezetvédelmi céljainkat a 2020-2025. évekre. A következő 5 éves időszakra (2025-2030) a szervezet előtt álló környezetvédelmi feladatok alapján felülvizsgáltuk és kiegészítettük a szervezet hosszú távú környezetvédelmi céljait:

- ✔ Logisztika működési területén a megfelelési kötelezettségek teljesítése és a folyamatos fejlődés biztosítása.
- ✔ A Logisztika működése által okozott légszennyező anyag kibocsátás csökkentése (VOC).
- ✔ A Logisztika működése során kibocsátott szennyvizek által okozott környezetterhelés csökkentése, szennyvíztisztítók biztonságos működésének biztosítása.
- ✔ A Logisztika múltbeli tevékenysége által okozott környezetszennyezés folyamatos felszámolása, további szennyeződések keletkezésének megelőzésére tett intézkedések megtétele.
- ✔ Logisztika energiafelhasználásának csökkentése, az energiafelhasználás hatékonyságának növelése. Tevékenységünkéből származó elsődleges és másodlagos szén-dioxid kibocsátás nyomon követése és csökkentése.
- ✔ A Logisztika működése során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok mennyiségének csökkentése. A lerakásra kerülő hulladékok arányának csökkentése 10 % alá, ezzel növelve az újrahasznosítást a körforgásos gazdaság megvalósulása érdekében.
- ✔ Kiemelt figyelmet fordítunk a Logisztika működése során a meglévő zajforrások által okozott zajterhelés nyomon követésére, illetve az új zajforrások által okozott zajterhelés megfelelésére.
- ✔ A biodiverzitás növelése érdekében a nem használt területek felmérése és szükséges akciók meghatározása.

2024-ben is, hasonlóan a korábbi évekhez sok környezetvédelmi feladatot valósítottunk meg. A célok elérése érdekében 2025. évre is EBK akciótervet készítettünk, amelynek teljesítését folyamatosan nyomon követjük.

7. A 2024. évi környezetvédelmi akciók teljesítésének értékelése

A kitűzött környezetvédelmi célok teljesítése érdekében minden évben akciókat foglalmazunk meg, melyek teljesülését folyamatosan nyomon követjük, és az elért eredményeket értékeljük.

A 2024. évi akciók a környezetvédelmi kötelezettségek, a karbantartási terv, az FMB terv és a tervezett projektek alapján kerültek összeállításra.

- „Logisztika VOC kibocsátás leltár aktualizálása.” A tárolási, töltési és lefejtési tevékenységből, illetve a szivárgásokból (fugitív) származó VOC kibocsátás meghatározásával elkészült a Logisztika tevékenységből származó VOC kibocsátás leltár. Az elkészített emissziós leltárt évről évre aktualizáljuk. A leltárt felhasználjuk a karbantartási munkák tervezésekor, illetve projekt feladatok meghatározásakor.
- „Környezetvédelmi jelentés készítése a Logisztika 2023. évi környezetvédelmi teljesítményéről.” A Logisztika környezetvédelmi teljesítményéről minden évben jelentést készítünk, amit az érdekelt felek számára elérhetővé teszünk.

- „Környezetvédelmi témák kidolgozása a Logisztika EBK Hírlevélben.” Évente néhány alkalommal megjelenő EBK Hírlevélben minden alkalommal szerepel környezetvédelemmel, a Logisztika környezetvédelmi tevékenységével kapcsolatos írás, melyet minden munkavállalónk számára elérhetővé teszünk.
- "Logisztika EBK Szakmai Konferencia az eseménymentes működésért" megrendezése, környezetvédelmi témák is szerepelnek a programban. A konferencia 2024. június 10. és 12. között Százhalombattán, Tiszaújvárosban és online nagy került megrendezésre nagy sikerrel. Számos szakmai területen elhangzott előadások között nagy érdeklődésre tettek szert „Biometán szerepe a MOL megújuló üzemanyag stratégiájában” és „Bemutatkozik a MOHU és a magyar hulladékgazdálkodási koncesszió” és „Csapás vagy áldás? Li-ion akkumulátor hulladékok keletkezése és hasznosítása” című előadások.
- Logisztika "Zöld Közösség" - program kidolgozása és bevezetése. A program kidolgozása megvalósult, valamint pilot keretében előzetes értékeléseket is végeztünk. A teljes bevezetés 2025-ben valósul meg.
- Axonify LEON (online képzési program) kiterjesztés – környezetvédelmi szakmai anyagok készítése. A LEON használata teljes Logisztika szervezetben napi szintű, számos szakmai anyag készült, melynek jelentős részét teszik ki a környezetvédelmi témájú oktatási anyagok.

8. A 2025. évi környezetvédelmi akciók meghatározása

A környezetvédelmi kötelezettségek, a karbantartási terv, az FMB terv és a tervezett projektek alapján összeállításra meghatározásra kerültek a 2025. évi környezetvédelmi akciók szem előtt tartva a folyamatos fejlődés elvét is.

- Logisztika VOC kibocsátás leltár aktualizálása.
- Környezetvédelmi jelentés készítése a Logisztika 2024. évi környezetvédelmi teljesítményéről.
- Környezetvédelmi témák kidolgozása a Logisztika EBK Hírlevélben.
- "Logisztika EBK Szakmai Konferencia az eseménymentes működésért" megrendezése, környezetvédelmi témák is szerepelnek a programban.
- Logisztika "Zöld Közösség" – program teljes körű bevezetése.
- Axonify LEON (online képzési program) használatának folytatása – további szakmai anyagok készítése.

2014. második felében indítottuk először útjára a „Program Zérót” a Logisztika Munkabiztonsági Kultúra Fejlesztési projektjét. A program célja egy folyamatosan fejlődő munkabiztonsági kultúra megteremtése a Logisztika szervezetben, mellyel teljesülhet a víziónk az eseménymentes működés:

Az első választás a biztonság. Hisszük, hogy az eseménymentes működés lehetséges!

A korábban 2020-ig meghirdetett programot 2021-től, felülvizsgálva és értékelve az elmúlt időszakot „újrátöltöttük” olyan akciókkal, melyek lehetővé teszik számunkra a biztonsági kultúránk folyamatos fejlesztését bevonva minden érintett kollégát a megvalósításba.

A program alapgondolata, hogy az **eseménymentes működés** lehetséges! A víziónk:

- ZÉRÓ halálos baleset
- ZÉRÓ személyi sérüléssel járó baleset
- ZÉRÓ folyamatbaleset
- ZÉRÓ súlyos közlekedési baleset
- **ZÉRÓ környezeti károkozás**
- ZÉRÓ tolerancia a nem biztonságos viselkedéssel és cselekedettel szemben



A program egyik alapgondolata, hogy lehetséges az olyan működés, melynek során nem okozunk környezetszennyezést, illetve minimalizáljuk a tevékenységünk által okozott környezetterhelést. A program maradéktalan megvalósítása érdekében évről évre akciókat foglalmazunk meg, mely szerves része az éves EBK akciótervünknek.

9. A 2024. évi KIR belső auditok tapasztalatainak értékelése

A felülvizsgálati auditok hatékonyságának javítása céljából 2024. évben is az auditok tervezését kockázati alapon végeztük, vagyis az auditokat 3 éves ciklus idő alatt végezzük el és kockázati alapon határozzuk meg az egyes területek auditjának a ciklus időn belüli gyakoriságát. 2024. évben 16 Integrált Irányítási Rendszer audit került lefolytatásra belső auditorok által. A felülvizsgálatok tervezése az adott terület, környezetvédelmi kockázatainak figyelembevételével történt. A kockázati besorolás a folyamatok környezeti kockázatai, a megelőző évi audit és szemle megállapítások, a hatósági ellenőrzések tapasztalatai, és az esetlegesen bekövetkezett események, valamint a folyamatokban és technológiában megvalósított változtatások értékelése alapján történik.

A felülvizsgálati ciklus folyamán egy esetben került eltérés rögzítésre az ADAMS, auditkezelő rendszerben. Egy munkahelyi hulladékgyűjtőn a hulladékgyűjtő edényzetek cseréjét kellett elvégezni.

10. A környezetvédelemben érdekelt felektől érkező információk áttekintése

Környezetvédelmi és egyéb környezetvédelmi szempontból érintett hatósági ellenőrzés a Logisztika területén 2024-ben három alkalommal történt:

- Fényeslitke szivattyúállomáson 2024. szeptember 10-én a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály helyszíni ellenőrzést tartott környezetvédelmi szempontok alapján. Az ellenőrzés során hiányosságot nem tapasztalt.
- A Zalai Finomítóban 2024. október 15-én a Zala Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Osztálya tartott ellenőrzést az IPPC engedélyben foglaltakkal kapcsolatban. Az ellenőrzés hiányosság nem került megállapításra.
- Csepel Telepen 2024. június 5-én Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya helyszíni ellenőrzést tartott a telephelyen végzett fáradt olaj begyűjtéssel, tárolással kapcsolatban. A helyszíni ellenőrzésen hiányosság nem került megállapításra.

Az év során a lakosság részéről nem érkezett panasz vagy bejelentés a Logisztika környezetvédelmi tevékenységével kapcsolatban, illetve más érdekelt féltől sem érkezett észrevétel.

11. A 2024. évi környezetvédelmi nem-megfelelőségek

2024-ben a Logisztika üzemeltetése alatt álló területen 2 alkalommal történt környezetbe szénhidrogén elfolyással járó esemény.

- 2024. március 28-án a Dél-Dunántúli termékvezetéken Bodolyabér közigazgatási területén egy illegális vezeték megfúrásnak köszönhetően történt kb. 10 m³ gázolaj elfolyás a környezetbe. A vezetéken történő szállítást azonnal leállították. A hiba feltárása és a kárelhárítás azonnal megkezdődött. A gyors és szakszerű beavatkozásnak köszönhetően sikerült az összes szennyezett talajt kitermelni, összesen 280,5 tonna szennyezett talajt szállítottunk el veszélyes hulladék kezelő és szállító partnerünkkel. A szennyezett talaj kitermelését követően tiszta földdel lett feltöltve a munkagödör. Az eseményről készült zárójelentést a környezetvédelmi hatóság elfogadta és kárelhárítást lezárta.



- 2024. október 16-án ugyancsak a Dél-Dunántúli vezetéken Gárdony zártkerti részében több előzetes vizsgálatot követően egy vezetékfeltárás során észleltük szénhidrogén szivárgását a vezetékből. A vezetékrepedés következtében 487 m³ szénhidrogén kerülhetett a környezetbe. A kárelhárítás első lépéseként megtörtént az érzékszervileg szennyezett talaj kitermelése és elszállítása, ameddig biztonsági szempontból megtehető volt. Összesen 1614,14 tonna szennyezett talaj szállítottunk el partnerünkkel. A kárelhárítással párhuzamosan folyik a kármentesítési eljárás a szennyezés megszüntetése, illetve tovább terjedésnek megakadályozása érdekében.



12. Összefoglalás

A környezetvédelmi jelentés **tizenegyedik** alkalommal történő elkészítésével mutatjuk be a Logisztika szervezet a környezetvédelem iránti elkötelezettségét, a környezetterhelés csökkentése, illetve minimális szinten tartása érdekében tett erőfeszítéseit. Évről évre programokat és akciókat fogalmazunk meg környezetvédelmi céljainknak elérése, illetve maradéktalan teljesülése érdekében.

2024. évben is azzal a céllal valósítottuk meg környezetvédelemmel kapcsolatos feladatainkat, hogy a Logisztika szervezet teljes körűen megfeleljen a környezetvédelmi jogszabályi elvárásoknak, illetve a belső és külső érdekelt felek elvárásainak is.

Elért eredményeink fenntarthatóságát a továbbiakban is munkavállalóink környezetvédelmi tudatosságára, vezetőink környezetvédelem iránti elkötelezettségére, az alkalmazott technológiák korszerűségére, a jó gyakorlatok széles körű elterjesztésére, kitűzött programjaink és akcióink végrehajtására alapozzuk.