

## **X.**

# **MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat Közérthető összefoglaló**

## **Tartalom**

1	A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelepen folytatott termelési tevékenység rövid bemutatása	2
1.1	Szerves vegyi alapanyaggyártás – Monomerek előállítása .....	2
1.2	Az üzemi kapcsolatok bemutatása .....	2
1.3	Szennyvízkezelés a Tisza Site területén.....	3
2	A felülvizsgálat során tett megállapítások .....	6
2.1	Levegővédelem .....	6
2.2	Talajvédelem .....	6
2.3	Vízvédelem.....	6
2.4	Zaj- és rezgésvédelem .....	8
2.5	Hulladékgazdálkodás .....	8
2.6	Élővilág .....	8
2.7	Energiahatékonyság .....	8
2.8	BAT értékelés.....	9

# 1 A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelepen folytatott termelési tevékenység rövid bemutatása

MOL Petrolkémia Zrt. (továbbiakban MPK) vertikálisan integrált termelési struktúrájában különböző szénhidrogének felhasználásával műanyagipari alapanyagot állít elő. A termelési folyamat két fő eleme a monomergyártás és a polimerizáció. Emellett a MTBE és a butadién gyártásával a szerves vegyi alapanyag gyártás új termékcsoporthoz bővült.

A Tiszaújváros Site-on (továbbiakban Tisza Site) működő MPK tulajdonú termelőüzemek mindegyike rendelkezik egységes környezethasználati engedéllyel, a központi szennyvíztisztító környezetvédelmi működési engedéllyel.

Jelen felülvizsgálati dokumentáció a monomertermelő üzemek – Olefin-1, Olefin-2, Butadién -, valamint a szennyvízkezelő rendszer, 2014-2018 időszak teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát tartalmazza.

## 1.1 Szerves vegyi alapanyaggyártás – Monomerek előállítása

Az **Olefin üzemek** (Olefin-1 és Olefin-2) fő termékei az etilén és a propilén, amelyek a polietilén és polipropilén gyártás alapanyagául szolgálnak. Az alapanyag-ellátást a MOL-csoport biztosítja, az üzemekben a Linde AG által kifejlesztett technológiát alkalmazzák. Az előállított etilén nagy részét, a propilén teljes egészét a MPK saját polimer üzeimei használják fel. A C<sub>4</sub> frakció a butadién-gyártás alapanyagául szolgál. A melléktermékként keletkező izobutilén-, benzol-toluol, C<sub>8</sub> és C<sub>9</sub><sup>+</sup> frakciók döntő hányadát az MTBE és benzol gyártásához, valamint a motorbenzin, illetve a fűtőolaj keverő komponenseként hasznosítják. A kvencsolaj az iparukorom-gyártás alapanyagaként szolgál.

Az Olefin üzem alapanyaga vegyipari benzin és atmoszférikus gázolaj (AGO), de szükség szerinti mennyiségben propánt és butánt is feldolgoz.

Az Olefin-1 névleges kapacitása 380 000 t/év etilén, az Olefin-2 névleges kapacitása 300 000 t/év etilén, így a két Olefin üzem együttesen évi 680.000 tonna etilén gyártására alkalmas folyamatos gyártástechnológiával, évi 8600 üzemóra alatt.

A **Butadién** gyártástechnológiánál a BASF/NMP licenz került megvásárlásra, az üzem 2015-ben kezdte meg működését. A gyártás alapanyaga az olefin üzemekben melléktermékként képződő C<sub>4</sub> frakció, amelyből oldószeres extraktív desztillációval kinyerhető a butadién, ami további hasznos vegyipari, gumiipari (gumiabroncs) termékek kiindulási alapanyagaként szolgál. A technológiai folyamatba az extrahálószer a vizes fázisú N-metil-pirrolidon (NMP), amelyre az azeotrópok képződésének gátlása, illetve a relatív illékonyság növelése érdekében van szükség. Az 1,3-butadiénnél kisebb NMP oldhatóságuk folytán az első extraktív desztillációs fázisban fejtermékként elválaszthatók a butánok és butének. Az 1,3-butadiénnél magasabb oldhatósággal rendelkező C<sub>4</sub> acetilének a második desztillációs fázisban kerülnek leválasztásra. A második extraktív desztillációs fázisban a fejtermék már a nyers 1,3 butadién, melyet már hagyományos desztillációval finomítanak tovább.

## 1.2 Az üzemi kapcsolatok bemutatása

A MOL-csoporttól vásárolt vegyipari benzinből, gázolajból, valamint cseppfolyósított gázokból az olefingyárak fő termékként etilént és propilént állítanak elő, amelyet a polimer üzemekben dolgoznak fel polietilénné és polipropilénné.

Összefoglalóan elmondható, hogy a polimer gyártó üzemek termelési alapanyagaikat – a segédanyagoktól eltekintve – teljes egészében az Olefin gyártó üzemektől szerzik be. Ugyanakkor az Olefin üzem etilén termelésének több mint 50 %-át a polimer üzemek használják fel.

Az MTBE gyártás alapanyaga az olefin üzemekben melléktermékként keletkező hidrogénezett C4 frakció, vagy a Butadién üzemben keletkezett Raffinát-1. A melléktermékként keletkező Raffinát-2 frakciót az olefin üzemeknek adják át.

A Butadién üzem szintén olefin üzemi alapanyagot használ, a melléktermékként keletkező nyers C4 frakciót dolgozza fel. A melléktermék Raffinát-1 frakciót az MTBE üzemnek adják át, a C4 acetilén, C5 frakciót visszavezetik az Olefin üzembe.

Emellett a polimer üzemek az üzemelés során keletkező közbenső termékek nagyobbik részét (off-gáz, monomerek, HD-2 üzem esetében a gázalmazállapotú telített szénhidrogének, hexán oldószerben oldott oligomerek) csővezetékén továbbítják az olefin üzemekbe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel őket. Ezáltal a gyártás során keletkező, újrafelhasználható közbenső- és melléktermékek gyártási folyamatba való nagymértékű visszajuttatásával megvalósul a termelésintegrált közbenső- és melléktermék gazdálkodás.

Az Olefin-1 és Olefin-2 közötti csővezeték 2010. évi üzembe helyezésével lehetővé vált a fáklyázási veszteségek csökkenése a gyárak leállást követő visszaindulásánál. Ezen kívül az új csővezeték alkalmas az olefin üzemekben keletkező lefűjt szénhidrogén gázok vagy többlet fűtőgáz átadására és a másik üzemben történő hasznosítására.

Az olefin üzemeket összekötő vezeték további hasznosítása céljából 2012-ben egy újabb bekötési pont kiépítése valósult meg az Olefin-2 benzinhidrogénező rendszerénél. Az innen távozó fűtőgáz többlet ezen túl átadásra kerülhet az Olefin-1-be, ahol így csökkenteni tudták az üzem földgáztüzelését, valamint jelentősen mérsékeltek a széndioxid kibocsátást.

Az 1.3. pontban ismertetett szennyvízkezelő rendszer az összes MPK-s üzem működéséhez **szervesen kapcsolódik**, működése a termelőüzemektől nem szétválasztható. A kapcsolódó létesítmények az ipartelepen található mindegyik üzemet kiszolgálják, az üzemi kapcsolatok itt is szorosak. Az Olefin-2 – HDPE-2 üzem például közös hűtővízrendszert üzemeltet, a HDPE-1 és LDPE-2 üzem szennyvíz előkezelő rendszere szintén közös. A szennyvízkezelő rendszer átalakításával (Tisza Site szennyvízkezelő rendszer) a két ipartelep működése egy komplex egésszé vált.

### 1.3 Szennyvízkezelés a Tisza Site területén

Az MPK a termelő tevékenységek során keletkező technológiai-, valamint kommunális szennyvizeinek tisztítására szennyvíz tisztító rendszereket üzemeltet.

Az ipartelep területén keletkező szennyvizek kezelésére kialakított két, egymással csővezetékkel összekapcsolt rendszert (továbbiakban SZVT-1 és SZVT-2) az MPK Energia Hálózat Üzemeltetés (továbbiakban EHÜ) szervezete üzemelteti. A z SZVT-1 vegyszeres előkezelést követő nagyterhelésű biológiai oxidációt és utósűrést alkalmaz. A tisztított szennyvíz közvetlenül a befogadó Sajó- csatornába kerül kibocsátásra, amelyen keresztül a Tisza-folyóba jut.

Az északi iparteleprész szennyezett és nem szennyezett használtvíz, illetve csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű, amely az ipartelep területének jelentős részére kiterjed. A termelőüzemekben keletkező ipari szennyvizek a keletkezési helyekről, előkezelést követően, elkülönített nyomott szennyvízvezetékeken keresztül jutnak az SZVT-1-re. Az ipartelep területén összegyűjthető szociális szennyvizeket különálló csatornahálózat gyűjti össze.

Jelenleg az SZVT-1-en kezelt szennyvizek döntő hányada (kb. 80 %-a) petrolkémiai tevékenységből származik. Az olefingyártás során keletkező szennyvíz kerül átadásra az SZVT-1 BTEX mentesítő rendszerére.

Az SZVT-1-en 2017-ben átadott BTEX-mentesítő rendszer lehetővé teszi a magas illékony szénhidrogén tartalom lecsökkentését a szennyvízből 98-99%-os hatásfokkal. A BTEX mentesítő véggáz kezelésére telepített termikus utóégető bejelentés köteles pontforrás, üzemeltetési engedély iránti kérelme jelen dokumentáció keretei között történik.

A 2017-ben elfogadott *Referenciadokumentum a Nagy Volumenű Szerves Vegyületek gyártása számára elérhető legjobb technikákról* az elérhető legjobb technikának tekinti az integrált szennyvíz kezelő rendszer alkalmazását, valamint utal a szennyvízkezelésre vonatkozó BREF (CWW, 2016) egyidejű figyelembevételére. **A Tisza Site-on megvalósul a folyamatba integrált szennyvíz kezelés az üzemi előkezelőknél leválasztott szénhidrogén technológiába történő visszaforgatásával, majd a szennyvíz maradék szénhidrogén tartalom eltávolítása a BTEX mentesítő és a biológiai oxidáció révén. A szennyvíz kezelés tekintetében a technológiai folyamat az üzemi elkülönített gyűjtésnél kezdődik és a szennyvíztisztító elhagyásával, jelenleg a Sajó-csatornába történő bevezetésnél végződik, a folyamat részei nem leválaszthatók egymástól.**

A Sajótól délre található volt Logisztika Ipartelepen a szennyvízgyűjtés szelektív megoldású (olajos ipari szennyvíz, sós-olajos kémiai szennyezett víz, és kommunális szennyvíz). A szennyvizek egy kiegyenlítő tárolótéren kerülnek összegyűjtésre, melynek térfogata  $2 \times 10.000 \text{ m}^3$ , illetve  $2 \times 5.000 \text{ m}^3$ . A szennyvizek a kiegyenlítő tárolótérről az EHÜ TS által üzemeltetett SZVT-2 szennyvíztisztítóra kerülnek. Ettől elkülönítetten kerül gyűjtésre a feltételesan olajmentes csapadékvíz, amely a központi átemelő pufferoló rekeszén át a 2 db  $10.000 \text{ m}^3$  térfogatú kiegyenlítő tartály egyikébe kerül.

Az SZVT-2-n a szennyvizek megtisztítására két technológiai sor áll rendelkezésre (I. sor  $240 \text{ m}^3/\text{h}$ , II. sor  $120 \text{ m}^3/\text{h}$ . A tisztítást elősegítő segédanyagok kezelésére és adagolásához vegyszergépház áll rendelkezésre.

Egyéb létesítményrészből (égető mosóvíze, szűrőprés szűrlete, salaklerakó csurgalékvizet stb.) lebocsátott vizek szintén a szennyvíztisztítóba kerülnek.

A szennyvíztisztítóban megtisztított víz az MPK utótározó tórendszerre kerül. A tórendszerből átemelő szivattyúk továbbítják a Tiszába, mint befogadóba.

A biológiai tisztítás során keletkezett fölös iszapot membránszűrő berendezésben víztelenítik, melyből kikerülő lepény a hulladékégető berendezésben kerül kiégetésre.

## Fejlesztés

Az MPK. 2015. júniusában a korábban két egymástól független üzemeltetés alatt működő szennyvíztisztítók alkotta szennyvíztisztító rendszerének fejlesztésére vonatkozóan, összevont

környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési eljárást kezdeményezett.

A megfelelő kezelés érdekében kapacitásnövelésre, csővezetékes összekötésre és fejlesztésre volt szükség a meglévő két szennyvíztisztító rendszer egységes működésű rendszerben történő integrálásával. A rendszer fejlesztésére az MPK egységes környezethasználati engedélyt 13215-33/2015. számon kapott.

## 2 A felülvizsgálat során tett megállapítások

### 2.1 Levegővédelem

A felülvizsgált időszakban az üzemszerű működés alatt mind a pontforrásokon, mind a diffúz forrásokon történő kibocsátások megfeleltek a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet levegőtisztaság védelmi követelményeinek és a hatósági előírásoknak.

A terjedésvizsgálatok értékelését összefoglalva megállapítható, hogy az alkalmazott technológiának köszönhetően a légszennyező anyagok kibocsátása a térség levegőminőségi helyzetét jelentősen nem befolyásolja.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Környezetvédelmi Mérőközpont laboratóriumának mérési eredményeinek alapján, Tiszaújváros és Oszlár területén a levegőminőség állapota a hivatalos Légszennyezettségi index alapján kiváló és jó minősítést kapott a vizsgált időszakban. A fűtési időszakban végzett mérések igazolták, hogy a közlekedési és ipari kibocsátások mellett jelentős a fűtési légszennyezőanyag-kibocsátás a lakosság részéről. Megállapítható, hogy az üzemelő ipari vállalkozások működése és a lakossági eredetű kibocsátások összességében sem a fűtési időszakban, sem a fűtési időszakon kívül nem okoznak határérték feletti légszennyezést a város lakott területein egyik vizsgált komponens esetében sem.

A korommentes fáklyázás érdekében - ezzel kímélve a környezetet - a MOL Petrolkémia Zrt Olefin-1 üzem rekonstrukciójához tartozik a fáklyafej lecserélése, ami 2019. szeptemberében meg is valósult. A nagyjavítást követően már az újfejlesztésű, a jelenleg rendelkezésre álló leghatékonyabb technikát képviselő megoldást alkalmazza társaságunk, amelynek köszönhetően tovább csökken a levegőterhelő anyagok légkörbe történő kibocsátása.

**Az újonnan kiadásra kerülő egységes környezethasználati engedélyben kérjük az SZVT-1 RTO berendezés pontforrása (P166) levegővédelmi engedélyének, valamint az Olefin-1 üzemben létesülő új hőhasznosító kazán és kemencék közös kéményén létesülő pontforrás (P169) levegővédelmi engedélyének kiadását és egyúttal kérjük a monomer üzemek levegőtisztaság-védelmi engedélyének meghosszabbítását is.**

### 2.2 Talajvédelem

Talajvédelem szempontjából létesítményben alkalmazott technológiák biztonságosnak tekinthetők, a talaj szennyeződését a lehetséges eszközökkel megelőzik, illetve megakadályozzák. A talajvédelem tekintetében intézkedésre nincs szükség.

### 2.3 Vízvédelem

A vízvédelmet tekintve a létesítmény vízfelhasználása megfelel az előírásoknak, a tisztított víz kibocsátások a vonatkozó határértékeknek és jogszabályoknak megfelelnek.

Az MPK a jelen felülvizsgálati dokumentációval érintett létesítményrészek (üzemek) esetében nem kéri technológiai határérték megadását „az ugyanazon telephelyen működő,

egymással technológiailag összefüggő, műszakilag kapcsolódó tevékenységeket folytató” létesítményrészek között, a szennyvízkezelést egységes technológiaként kezeli a létesítményben.

**Az MPK a jelen dokumentációban kéri a létesítményrészekre jelenleg érvényes ún. technológiai határértékek eltörlését (a BTEX-mentesítőről elfolyó tisztított szennyvíz kivételével), és mint vegyipari létesítmény viszonylatában kéri a technológia végpontjának az SZVT-1-ről eltávozó tisztított szennyvíz mintavételi pontját (SZVT-1/SZVT-U), illetve az SZVT-2 szennyvíztisztító kilépési pontját tekinteni.**

**Ennek megfelelően az MPK kéri a technológiai kibocsátási pontokról (SZVT-1/SZVT-U és SZVT-2), valamint a BTEX-mentesítőről elfolyó tisztított szennyvíz minőségére az alábbiakban összefoglalt, javasolt határértékek előírását.**

<b>Komponens</b>	<b>Javasolt kibocsátási határérték, SZVT-1/SZVT-U (mg/l)</b>	<b>Javasolt kibocsátási határérték, SZVT-2 (mg/l)</b>
pH (nincs mérték-egység)	<b>6-9,5</b>	<b>6-9,5</b>
Kémiai oxigénigény (KOI)	<b>100</b>	<b>100</b>
BOI <sub>5</sub>	<b>25</b>	<b>25</b>
TPH	<b>3</b>	<b>3</b>
BTEX	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
Összes lebegőanyag (TSS)	<b>35</b>	<b>35</b>
SZOE	<b>10</b>	<b>10</b>
Összes foszfor (TP)	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
Összes szervesetlen nitrogén (N <sub>inorg</sub> )	<b>20</b>	<b>20</b>
Összes nitrogén	- (nem szükséges)	-
NH <sub>4</sub> -N	<b>10</b>	<b>10</b>
Fenolindex	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>
Szulfid	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>
PAH	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>
Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
Króm (Cr-ban kifejezve)	1,0 (HDPE-1 átadás esetén)	<b>0,5</b>
+ fémek: As, Cd, Cu, Hg, Ni Pb, Tl, Zn	- (tájékoztatásul)	As: <b>0,15</b> , Cd: <b>0,05</b> Cu: <b>2,0</b> , Hg: <b>0,01</b> Ni: <b>1,0</b> , Pb: <b>0,5</b> Tl: <b>0,1</b> , Zn: <b>0,5</b>

A BTEX-mentesítőről elfolyó víz javasolt belső telephelyi határértékei		
Komponens	Minősített pontminta vagy 2 órás átlagminta mg/l	Pontminta mg/l
BTEX (benzol, toluol, etil- benzol, xilol)	1,0	-

## 2.4 Zaj- és rezgésvédelem

A vizsgált üzemek számára helyet adó terület adottságai, valamint a kapcsolódó forgalom kiépített úton (35. számú főút) történő levezetése a tevékenység számára kedvező lehetőséget teremt, az üzemi telekhatárokhoz **legközelebb elhelyezkedő védendő területeken a zaj terhelési határértékei teljesülnek.**

Összességben megállapítható, hogy a vizsgált létesítmény működése a **védendő területeken nem okoz határérték túllépést**, illetve a **hatásterületen van védendő épület**. A létesítmény működése során a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló **284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben előírt követelmények teljesülnek.**

## 2.5 Hulladékgazdálkodás

A vegyipari létesítményben alkalmazott technológia során az előírt termékhez képest hulladékként keletkező anyagok el sem jutnak a hulladékstátuszig. Az így keletkező hulladékok jelentős része közvetlenül visszavezethető a termelési folyamatba, így a nagyarányú újrafelhasználás miatt **a termelésintegrált hulladékgazdálkodás szempontjából az alkalmazott technika az elérhető legjobbnak tekinthető.**

## 2.6 Élővilág

A létesítmény környezetében természetes életközösségek nincsenek, mesterséges telepítésű növényzet és az ember közelségéhez adaptálódott fauna a jellemző. **További intézkedésre az élővilág védelme érdekében nincs szükség.**

## 2.7 Energiahatékonyság

Az MPK 2014. szeptember 1-től működteti energia irányítási rendszerét, amelyben az energiafelhasználás hatékonyságát az energia teljesítmény mutatókkal (ETM) jellemezzük. A mutatók az egyes területek energetikai sajátosságait figyelembe véve lettek kialakítva úgy, hogy a nyomon követésükkel és elemzésükkel megállapítsuk és kiszűrjük a hatékonyságot befolyásoló tényezőket. Az eltérések vizsgálatának eredményeképpen akciókat fogalmazunk meg az energiateljesítmény javítása céljából.

Az energia-hatékonyság tekintetében a felülvizsgált időszakban több olyan beruházás is történt, amely az üzem energia-felhasználását kisebb-nagyobb mértékben csökkentette, azaz pozitív irányba befolyásolta. E tekintetben még további intézkedéseket terveznek a közeljövőben.



## 2.8 BAT értékelés

A létesítmény területén folyó gyártás BAT szerinti értékelését a 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet szerint végeztük el. Az alkalmazott technológia és a hozzá kapcsolódó tevékenységek BAT szerinti megítélése a KvVM Integrált Szennyezés-megelőzési és Környezet-egészségügyi Főosztálya által készített „*Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához a műanyagok gyártása terén*” és az „*Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az egyszerű szénhidrogének gyártása terén*” című dokumentum, valamint a hatályos jogszabályok alapján történt. Az értékelésnél továbbá figyelembe vettük az Európai Bizottság által kiadott referencia dokumentumok előírásait, adatait és szerkezeti felépítését: *Referenciadokumentum a Nagy Volumenű Szerves Vegyületek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (LVOC, 2017)*, a *Referenciadokumentum a szennyvízkezelés és hulladékgáz kezelés elérhető legjobb technikáiról / Menedzsment rendszerek a vegyipari szektorban (CWW, 2016)*, valamint a *Referenciadokumentum az ipari hűtőrendszerekben elérhető legjobb technikáiról (ICS, 2001)*. A vertikális elemzés során a szintén a KvVM által készített „*Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az energiahatékonyság terén (ENE, 2008. július)*”, valamint az Európai Bizottság által kiadott „*Referenciadokumentum a tárolásból eredő kibocsátásokhoz kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról (STO, 2005. január)*” és a *Referenciadokumentum a monitoring általános alapelveiről (MON, 2003. július, ROM 2018)* megállapításait vettük figyelembe.

A Tisza Site a 314/2005 (XII.25.) Kormány rendelet 2§ (3) szerinti c) pontja alapján egy létesítménynek tekinthető, hiszen „... *létesítmény: minden olyan helyhez kötött műszaki egység, ahol egy vagy több, a 2. számú mellékletben felsorolt tevékenység, és ugyanazon a telephelyen bármely más, azzal technológiailag összefüggő tevékenység folyik, amely műszakilag kapcsolódik a 2. számú mellékletben felsorolt tevékenységhez...*”.

Az LVOC referenciadokumentum 13.1.3 pontja konkrétan utal a szennyvízkezelésre vonatkozó referenciadokumentum figyelembe vételére, a szennyvízkezelés kapcsán a két dokumentumot egységben kell kezelni. Ez alapozza meg kérelmünket, miszerint a gyártás és a szennyvízkezelés integrált rendszerek.

A létesítményre környezetvédelmi, biztonságtechnikai és munkavédelmi kockázatelemzések készülnek, a nemzetközi iparági gyakorlat és tapasztalatok alapján folyamatosan, teljesítménymutatók segítségével méri a tevékenység EBK teljesítményét, célokat fogalmaz meg. A telephely rendelkezik üzemi kárelhárítási tervvel.

A létesítmény magas szintű folyamatirányítási rendszerrel és a balesetek elleni védekezés eszközeivel rendelkezik, pl. tűzvédelmi rendszerek, eszközök, gázérzékelő és riasztó rendszer, túlnyomás elleni védelem stb.

**A fentiek figyelembevételével az MPK vegyipari létesítmény egyes üzemeiben az alkalmazott technológiák megfelelnek az elérhető legjobb technika követelményeinek.**