

VII.

A MOL Petrolkémia Zrt. zajvédelmi helyzete

Tartalom

Bevezetés.....	2
1 Zajvédelmi követelmények	3
2 Üzemi jellegű zajkibocsátás	9
3 Szállításoktól származó zajterhelés	13
4 Megállapítások, összegzés	17

Mellékletek

7.1 melléklet Zajmérési jegyzőkönyv

Bevezetés

A felülvizsgálat keretében zajmérésre nem került sor, a vegyipari létesítmény polimer üzemeiben a felülvizsgált időszakban nem történt olyan technológiai változás, amely ismételt zajmérés elvégzését indokolta volna. Ennek megfelelően a következőkben a 2018-ban végzett zajmérés eredményeit és megállapításait közöljük.

A felülvizsgálat keretében vizsgáltuk a MOL Petrolkémia Zrt. (továbbiakban MPK) működő polimer üzemeitől származó zajkibocsátást és a környezetben okozott zajterhelést. Ennek érdekében helyszíni műszeres zajméréseket végeztünk a létesítmény területén, illetve annak környezetében. A zajvizsgálat eredményeinek figyelembevételével mutatjuk be a jelenlegi zajkibocsátást és minősítjük a létesítményt zaj elleni védelem szempontjából.

A vizsgálat során alkalmazott jogszabályok és szabványok:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól;
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról;
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról;
- MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése”;
- MSZ 15036: 2002 sz. szabvány „Hangterjedés a szabadban”
- MSZ 184/7-83 Akusztikai fogalommeghatározások. Zaj,
- MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.

1 Zajvédelmi követelmények

A vizsgált létesítmények Tiszaújvárosban, a város déli részén lévő MOL Petrolkémia Zrt. (továbbiakban MPK), Gyári út 1. sz. alatt találhatóak.

Az MPK-tól északi irányban, a telekhatártól mintegy 1 km-re találhatóak Tiszaújváros belterületi lakóházai. Az MPK közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A belterületi lakóházak és a vizsgált ipari terület között található a 35. sz. főközlekedési út, valamint a vasútvonal.

Az MPK-tól keleti irányban, a telekhatártól mintegy 750 m-re található Tiszaújváros Tiszapart városrésze (másnéven Erőmű lakótelep), valamint 1,1 km-re Tiszapalkonya belterületi lakóházai. Az MPK közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A település és a vizsgált ipari terület között található a 3313. sz. összekötő út.

Az MPK-tól déli irányban, a telekhatártól mintegy 900 m-re találhatók Oszlár belterületi lakóházai. Az MPK közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A település és a vizsgált ipari terület között található a 3313. sz. összekötő út.

Az MPK-tól nyugati irányban mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A legközelebbi védendő ingatlan a zajmérési jegyzőkönyvben szereplő „K4” jelű mérési ponttal megjelölt külterületen lévő „Tanya”. Távolsága az MPK telekhatártól 550 m.

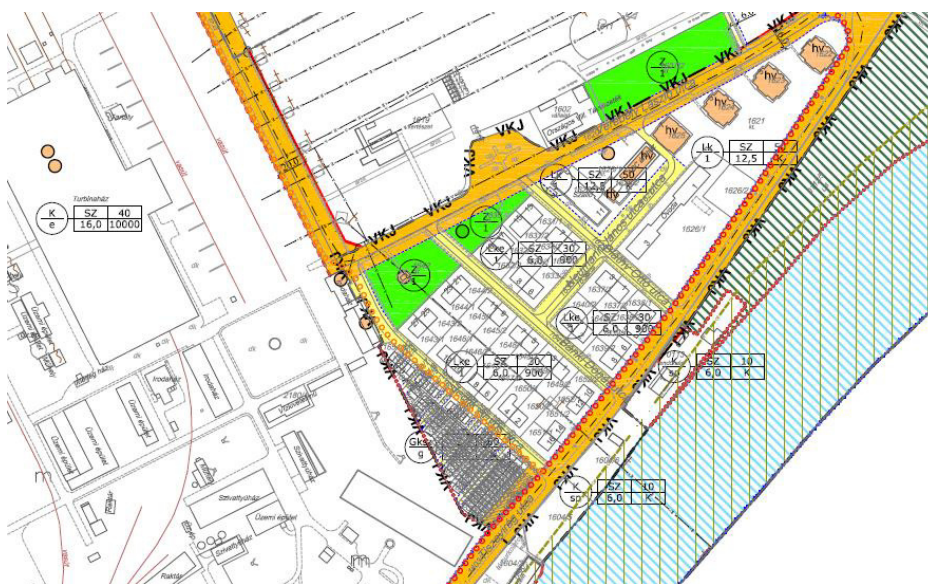
*A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § p) és q) pontok szerinti zaj ellen **védendő építmény**, vagy **huzamos emberi tartózkodás céljából létesített épület** az MPK környezetében és a telekhatárok mellett található területen, illetve a 100 m-es vélelmezett hatásterületen **nincs**.*

Az MPK-ra vonatkozó zajvédelmi kategória és előírt üzemi zajterhelési határértékek az építési övezet, és a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklet alapján:

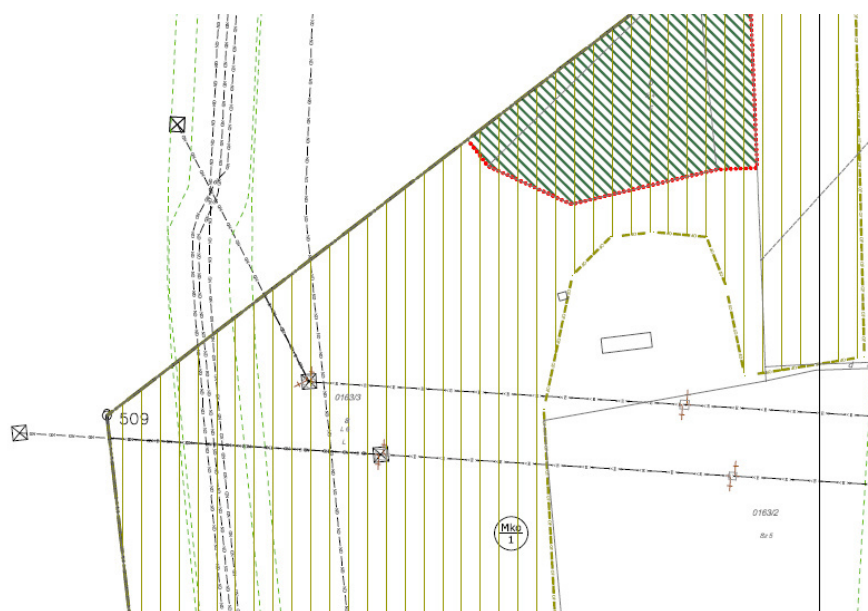
Védendő terület	Zajvédelmi kategória	Határérték	
		Nappal (6-22 h)	Éjjel (22-6 h)
Tiszaújváros, Mátyás király út, Bartók Béla út, Liszt Ferenc utca	Nagyvárosias lakótelep terület (Ln)	55 dB	45 dB
Erőmű lakótelep	Kertvárosias lakóterület (Lke), illetve kisvárosias lakóterület (Lk)	50 dB	40 dB
Tiszapalkonya, Görgy út, Arany János út	Falusias lakóterület (FL)	50 dB	40 dB
Oszlár, Arany János út	Falusias lakóterület (Lf)	50 dB	40 dB



Tiszaújváros szabályozási terv részlet



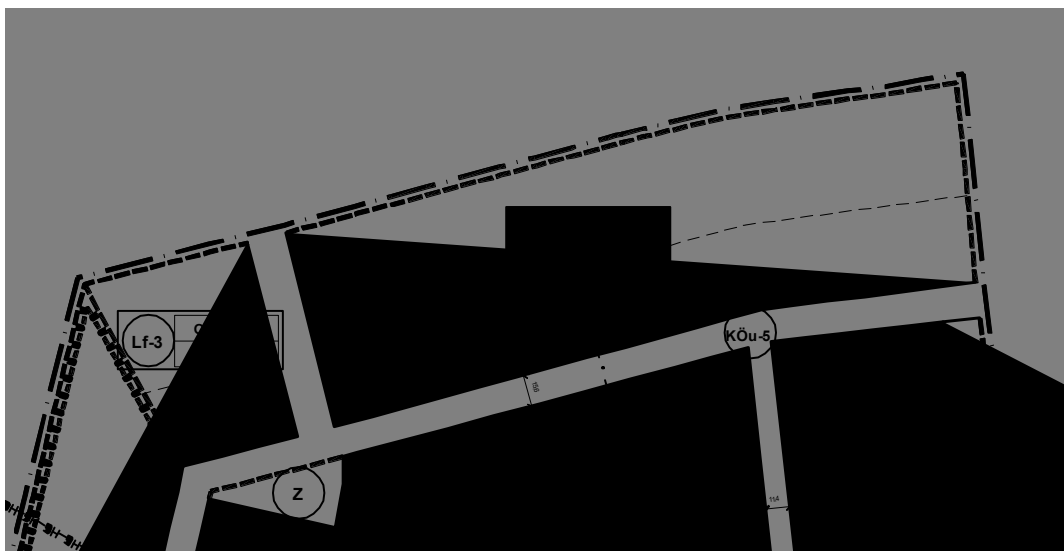
Erőmű lakótelep szabályozási terv részlet



Tiszaújváros, külterület szabályozási terv részlet



Tiszapalkonya szabályozási terv részlet



Oszlár szabályozási terv részlet

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással kell meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.

(2) A környezeti zajforrás hatásterületének megállapítása során

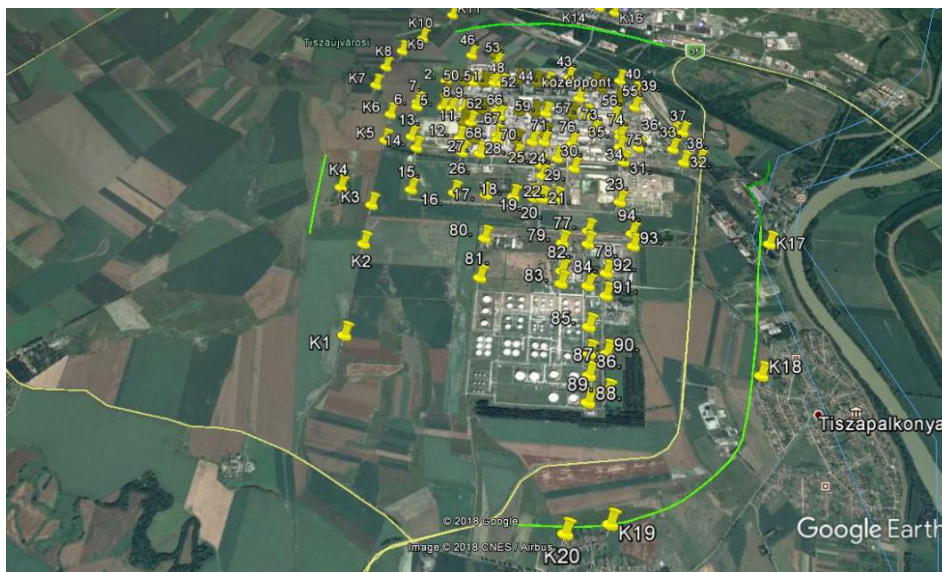
- a) beépítetlen területen a számítást, illetve a mérést másfél méteres magasságra kell elvégezni,
- b) beépített területen a számítást, illetve a mérést arra a magasságra kell elvégezni, ahol a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható, és van zajtól védendő homlokzat.

(3) A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható.

Jelen esetben az éjszakai hatásterületet kell meghatározni.

A létesítmény akusztikai szempontú környezetét figyelembe véve meghatározott hatásterületének nagysága; éjjeli időszakban

Irány	Rendelet bekezdésének jelzése	Lehatárolási határérték L /dB(A)/		Hatásterület nagysága (m)	
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
É	6 § (1) a		35,2		MPK telekhatárától 760 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
K/1	6 § (1) a		30		MPK telekhatárától 450 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
K/2	6 § (1) b		33,3		MPK telekhatárától 1120 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
D	6 § (1) b		32,4		MPK telekhatárától 890 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
Ny	6 § (1) a		40		MPK telekhatárától 740 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.



Zajvédelmi hatásterület nagysága

(A hatásterületi görbe egyes pontjait a terepen méréssel határoztuk meg, illetve a mért adatok felhasználásával a vonatkozó jogszabályok szerint.)

A hatásterület zajtól védendő létesítményt érint az MPK nyugati telekhatárától 550 m-re lévő „Tanya”.

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete tartalmazza:

Bekötőút, gyűjtőút, egyéb közút mentén, gazdasági és különleges területen	
Nappal (6-22 óra)	Éjjel (22-6 óra)
65 dB	55 dB
Főút mentén, kisvárosias lakóterületen	
Nappal (6-22 óra)	Éjjel (22-6 óra)
65 dB	55 dB

2 Üzemi jellegű zajkibocsátás

A Polimer gyártóüzemek egyes technológiai berendezéseinek zajkibocsátása a MOL Petrolkémia Zrt. területén működő egyéb üzemek, technológiák zajkibocsátásától nem különíthetők el zajterhelés vizsgálata során.

Az üzemek zajkibocsátás szempontjából domináns berendezései, zajforrásai az alábbiak:

	Koordináták	
PP-3	X	Y
Propilén kompresszor	287847.13	798773.23
Hűtő kompresszor	287794.77	798778.2
Porszállító fúvó (3db)	287846.57	798887.01
Extrúder	287750.83	798524.61
PP-4	X	Y
Propilén kompresszor (C301)	287551.27	797872.23
Hűtő kompresszor (C601)	287491.84	797869.02
Porszállító fúvó801	287503.76	797911.31
Szárító fúvó (C502)	287472.00	797914.52
Extrúder (EX801)	287554.81	797843.63
HDPE-1 üzem	X	Y
Siló tartályok csővezetékei	287453.67	798720.62
Nitrogénes porszállító fúvók, Levegős granulátum kiszállító fúvók	287458.43	798763.32
Granuláló sorok /X1501n X1502n x 2501, X 2502)	287411.39	798738.16
Reaktor blokk pódium	287454.68	798804.35
Kompresszor pódium	287490.67	798659.23
HDPE-2 üzem	X	Y
Pellet raktár silók	287695.03	797343.85
Pelletáló épület	287611.35	797285.50
Porsilók	287607.99	797241.71
Pelletáló silók	287869.53	797280.28
LDPE-2 üzem	X	Y
Siló	287531.19	798493.00
Radiál ventilátor	287442.03	798500.07
Kompresszorszín	287513.72	798535.01

Polimerizációs blokk	287525.61	798590.95
----------------------	-----------	-----------

A polimer üzemek zajkibocsátását szokásos üzemvitel mellett elvégzett helyszíni zajmérések alapján vizsgáltuk.

Zajvizsgálati eredmények:

Vizsgálati pont				Zajkibocsátás, L _{AE}	
				Nappal (dB)	Éjjel (dB)
jele	helye	EOV _x (m)	EOV _y (m)		
1.	HDPE-2 üzem északi határvonal, U1 út	287847	797393	54	55
2.	HDPE-2 üzem északnyugati sarok, U1 út	287859	797213	53	57
3.	HDPE-2 üzem nyugati határvonal, K9 út	287647	797209	63	68
4.	HDPE-2 üzem nyugati határvonal, K9 út	287522	797204	75	80
5.	HDPE-2 üzem délnyugati sarok, K9 út	287470	797199	69	69
6.	MPK nyugati telekhatár	287480	796945	56	58
7.	MPK nyugati telekhatár	287541	796946	57	56
8.	HDPE-2 üzem déli határvonal, U3 út	287463	797283	76	75
9.	HDPE-2 üzem délkeleti határvonal, U3 út	287455	797403	65	65
13.	MPK nyugati telekhatár, IX. kapu	287065	796920	45	48
15.	MPK déli telekhatár	286394	796963	41	44
16.	MPK déli telekhatár	286366	797354	46	48
17.	MPK déli telekhatár	286345	797642	48	52
18.	MPK déli telekhatár	286327	797886	49	53
19.	MPK déli telekhatár	286317	798063	59	55
21.	MPK déli telekhatár, VIII. kapu	286311	798142	53	58
22.	MPK déli telekhatár	286306	798272	51	60
23.	MPK déli telekhatár	286283	798834	49	53
30.	Fáklya északi oldal	286680	798444	66	72
33.	Fáklya déli oldal	286947	799380	63	79
37.	MPK keleti telekhatár	287169	799501	45	57
38.	MPK keleti telekhatár	286805	799612	41	54
41.	PP-3 üzem déli határvonal, U1 út	287780	798771	71	72
46.	MPK északi telekhatár	288255	797460	37	45
56.	HDPE-1 üzem déli határvonal, U3 út	287370	798862	63	63

Vizsgálati pont				Zajkibocsátás, L _{AE}	
				Nappal (dB)	Éjjel (dB)
jele	helye	EOV _x (m)	EOV _y (m)		
57.	HDPE-1 üzem déli határvonal, U3 út	287388	798595	65	66
58.	HDPE-2 üzem délnyugati sarok, U3 út	287395	798456	66	66
61.	PP-4 üzem délkeleti sarok, U3 út	287429	797944	73	73
62.	PP-4 üzem délnyugati sarok, U3 út	287436	797729	68	68
73.	LDPE-1 üzem délnyugati határvonal, U4 út	287173	798658	58	58
74.	Hűtőtorony keleti oldal, K1 út	287103	798900	59	59
93.	déli MPK, Keleti telekhatár, B-út	285786	798912	49	48
K1.	MPK nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	284842	796545	32	32
K2.	MPK nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	285765	796602	37	38
K3.	MPK nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	286206	796627	45	46
K4.	MPK nyugati telekhatártól mintegy 550 m-re, „tanya”	286407	796330	42	42
K5.	MPK nyugati telekhatártól mintegy 320 m-re, Sajó csatorna	287013	796676	47	47
K6.	MPK nyugati telekhatártól mintegy 240 m-re, mezőgazdasági úton	287366	796696	47	46
K7.	MPK nyugati telekhatártól mintegy 450 m-re, mezőgazdasági úton	287781	796517	44	44
K8.	MPK nyugati telekhatártól mintegy 370 m-re, mezőgazdasági úton	288056	796591	37	39
K9.	MPK északnyugati telekhatártól mintegy 200 m-re, mezőgazdasági úton	288309	796738	39	38
K10.	MPK északi telekhatártól mintegy 230 m-re, mezőgazdasági úton	288519	796939	39	37
K11.	MPK északi telekhatártól mintegy 640 m-re, vízmű bekötőúton	288918	797235	39	38
K12.	MPK északi telekhatárán, vízmű bekötőúton	288264	797708	42	35
K13.	Tiszaújváros, Mátyás király út 40.	289393	797939	NH	NH
K14.	Tiszaújváros, Bartók Béla út 4.	289131	798574	NH	NH
K15.	Tiszaújváros, Bartók Béla út 5.	289068	798829	NH	NH
K16.	Tiszaújváros, Liszt Ferenc u. 3.	288992	798984	NH	NH
K17.	Erőmű lakótelep	285834	800080	NH	NH
K18.	Tiszapalkonya, Arany János u. 10.	284544	799784	NH	NH

Vizsgálati pont				Zajkibocsátás, L _{AE}	
				Nappal (dB)	Éjjel (dB)
jele	helye	EOV _x (m)	EOV _y (m)		
K19.	Oszlár, Arany János út 36.	283363	798545	NH	NH
K20.	Oszlár, Arany János út 2.	283288	798234	NH	NH

NH: nem határozható meg, nem különül el az alapzajtól

A zajmérési jegyzőkönyvet a 7.1. mellékletben mutatjuk be.

Megállapítások a 2018. évi mérések alapján

Összességben megállapítható, hogy a vizsgált létesítmény működése a **védendő területeken nem okoz határérték túllépést**, illetve a **hatásterületen van védendő épület („Tanya”)**.

3 Szállításoktól származó zajterhelés

Az MPK területén működő üzemek működéséhez kapcsolódó kiegészítő szállítási tevékenység, illetve a napi járműmozgás a terület megközelítésére rendelkezésre álló közúthálózat, így a 35. számú főút mentén módosíthatja a közlekedéstől származó zajterhelést.

Mivel a vizsgált létesítményhez tartozó forgalomtól, és az út egyéb forgalmától származó zaj elkülönült mérésére nincs lehetőség, a forgalmi adatok figyelembevételével számítással határoztuk meg a közlekedési zajterhelést.

Az Országos Közúti Adatbank (OKA-ÁKMI) adatbázisa szerint a 35. számú másodrendű főúton 2017-ben a következő gépjármű forgalom volt:

Számlálóállomás kódja: 4474

Járművek megnevezése		Forgalmi adatok [db/nap]
1.	Személygépkocsi	6248
2.	Kistehergépkocsi	1083
3.	Autóbusz, szóló	140
4.	Autóbusz, csuklós	1
5.	Tehergépkocsi, középnehéz	169
6.	Tehergépkocsi, szóló nehéz	81
7.	Tehergépkocsi, pótkocsis	121
8.	Tehergépkocsi, nyerges	140
9.	Tehergépkocsi, speciális	0
10.	Motorkerékpár	68

A 2017-ben számolt forgalmi adatok már tartalmazzák az MPK területén működő üzemek tevékenységei által okozott többletforgalmat.

A számításokat a 25/2004. (XII. 20.) KvVM r. a vonatkozó jogszabályok szerint végeztük.

Alapállapot + ki- és beszállítás:

$$\dot{A}NF_1 = 7331 \text{ db}$$

$$\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7 = 377 \text{ db}$$

$$\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6 = 343 \text{ db}$$

$$Q_{1, \text{ napköz}} = 0,780 \times 7331/12 = 476,52 \text{ db}$$

$$Q_{2, \text{ napköz}} = 0,777 \times 377/12 = 24,41 \text{ db}$$

$$Q_{3, \text{napköz}} = 0,773 \times 343/12 = 22,09 \text{ db}$$

$$Q_{1, \text{este}} = 0,150 \times 7331/4 = 274,91 \text{ db}$$

$$Q_{2, \text{este}} = 0,148 \times 377/4 = 13,95 \text{ db}$$

$$Q_{3, \text{este}} = 0,145 \times 343/4 = 12,43 \text{ db}$$

$$Q_{1, \text{éjjel}} = 0,070 \times 7331/8 = 64,15 \text{ db}$$

$$Q_{2, \text{éjjel}} = 0,075 \times 377/8 = 3,53 \text{ db}$$

$$Q_{3, \text{este}} = 0,082 \times 343/8 = 3,52 \text{ db}$$

(átlagos éjszakai forgalmú út)

$v = 50 \text{ km/h}$ (lakott területen belül)

Az egyes út- és időszakhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint ($L_{Aeq}(7,5)_{g, s, t, j}$) számítása

A számítást a hivatkozott rendelet alapján végezzük.

$$L_{Aeq}(7,5)_{g, s, t, j} = [K_t + K_D]_{g, s, t, j, i}$$

A számítás alkalmazhatóságának ellenőrzése:

	Napközben	Este	Éjjel
Q_1/v	$9,53 < 43$	$5,50 < 43$	$1,28 < 43$
Q_2/v	$0,49 < 43$	$0,28 < 43$	$0,07 < 43$
Q_3/v	$0,44 < 43$	$0,25 < 43$	$0,07 < 43$

A módszer alkalmazható.

Útburkolati korrekció

A meglévő burkolat aszfalt, repedezett.

Erre a kopórétegre az akusztikai kategória: C

$$[K]_{g, s, t, j, i} = 0,49$$

Akusztikai járműkategóriához rendelt terhelési paraméter

A vonatkozó útszakaszon alapvetően egyenletesen áramló forgalom alakul ki.

Pályaszakasz jellege: vízszintes

$[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása

A számítási képlet:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \cdot \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \cdot \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \cdot \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right] \text{ [dB]}$$

	[dB]
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	75,05
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	78,98
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	82,65

$[K_D]_{g,s,t,j,i}$ számítása

A számítási képlet:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3 \text{ [dB]}$$

[dB]	Napközben	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-6,30	-8,83	-15,21
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-19,20	-21,77	-27,80
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-19,64	-22,27	-27,83

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ számítása

A számítási képlet:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i} \text{ [dB]}$$

[dB]	Napközben	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	68,75	66,22	59,84
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	59,78	57,21	47,25
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	63,01	60,38	47,23

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ számítása

A számítási képlet:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

[dB]	Napközben	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$	70,19	67,64	60,29

A számításokat elvégezve a következő értékek adódtak:

35. sz. másodrendű főút Számlálóállomás kódja: 4474	Közüti közlekedésből származó mértékadó Egyenértékű hangnyomásszint $L_{AM, kö} = L^1_{Aeq}$ [dB]	
	Nappal (6-22 h)	Éjszaka (22-6 h)
Alapállapot + ki- és beszállítás	69,68	60,29

Környezetvédelmi követelmények

A közlekedési zajra vonatkozó határértékek csak új tervezésű, vagy megváltozott területfelhasználású területekre vannak meghatározva. A 35-ös számú főút vizsgált szakasza nem esik ebbe a kategóriába.

Hatásterület meghatározása szállítási tevékenységnél

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § meghatározza a létesítmény közlekedési zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Ezek szerint:

7. § (1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és

b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

(3) Az (1) bekezdés szerinti hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

(4) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet a közútkezelő által nyilvántartott, legutolsó rendelkezésre álló, éves átlagos napi forgalmi adatok alapján és a szállítási, fuvarozási tevékenység várható legnagyobb napi forgalma alapján külön jogszabály szerinti számítással kell meghatározni.

A vizsgálatot már meglévő, nem új tevékenységre végeztük, így a hivatkozott rendelet szerint a szállítási tevékenység hatásterülete nem értelmezhető, nem határozható meg.

4 Megállapítások, összegzés

Az MPK területén működő üzemek gazdasági-ipari övezetben, üzemi területen, jelentősebb lakóterületektől távol helyezkednek el. Az iparterület határai mentén általános mezőgazdasági terület és erdő található.

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**. A további tevékenység során a jogszabályban előírt követelmények teljesítése a létesítmény zajforrásainak gondos üzemeltetéssel biztosítható. A jelenlegi technológia és üzemeltetési rend zajvédelmi vizsgálata alapján megállapítható, hogy a zajvédelmi előírások teljesítése mellett az üzem a jövőben is megfelel a zajvédelmi követelményeknek.

7.1 melléklet
Zajmérési jegyzőkönyv

ZAJMÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

a

MOL PETROLKÉMIA

**Tiszaújváros Ipartelep
területén lévő üzemek**

által

a környezetében okozott zajterhelésről

nappali és éjszakai időszakokban

**Készítette: DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt
3432 Emőd, Váci M. u. 20.
2018. augusztus – szeptember**

TARTALOMJEGYZÉK

1. A méréseket végző, a szakvéleményt készítő szervezet és szakértő megnevezése	3
2. A zajmérés elvégzésére megbízást adó szervezet megnevezése és címe	3
3. A vizsgált létesítmény megnevezése és pontos helye	3
4. A vizsgálat célja	3
5. A mérés időpontja	3
6. A létesítmény helyszínének és környezetének leírása	4
7. Mérési pontok jele, helye, magassága és jellege	4
8. A vizsgált területen elhelyezkedő védendő helyiségek rendeltetése	7
9. A zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása	7
10. Zajforrások megnevezése, helye, működési rendje	10
11. A vizsgálat időpontja és a meteorológiai viszonyok	10
12. A zaj terjedését befolyásoló tényezők	11
13. Az egyes mérések elvégzésének módja	11
14. A vizsgálati idők, részidők és az egyes mérések időpontjai	11
15. A helyszíni mérések eredményei	11
16. A mérési adatok feldolgozásának módszere, számítási eljárások, részeredmények, korrekciós tényezők	11
17. A mérést befolyásoló körülmények	12
18. A vizsgálat eredményei	12
19. A méréshez használt műszerek és berendezések típusa és gyártmánya	18
20. Hatásterület meghatározása	19
21. Értékelés, minősítés	20

MELLÉKLETEK

1. Szakértői engedély
2. Hitelesítési bizonyítvány

RAJZOK

1. Helyszínrajz
2. Hatásterületi görbe

1. A méréseket végző, a szakvéleményt készítő szervezet és szakértő megnevezése

DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt
3432 Emőd, Váci M. u. 20.

A munkát végezte: Diószegi Sándor

Diószegi Sándor szakértői tevékenység végzésére jogosító hatósági bizonyítványa

Kamarai nyilvántartási száma: 05-0138

Ügyszám: 05-74/2014

érvényesség ideje: 2019. 05. 06.

szakterület: SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő
SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő
KV-Sz Környezetvédelmi és természetvédelmi
kiadója: Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Mérnöki Kamara

2. A zajmérés elvégzésére megbízást adó szervezet megnevezése és címe

FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft

Székhely: 2071 Páty, Móricz Zs. u. 1.

Iroda: 1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.

Cégjegyzékszám: 13-09-090567

A cég statisztikai számjele: 12807244-7112-113-13

A cég adószáma: 12807244-2-13

A cég elektronikus elérhetősége: ftr2000@ftr2000.hu

3. A vizsgált létesítmény megnevezése és pontos helye

Vizsgált létesítmény: MOL PETROLKÉMIA Zrt Tiszaújvárosi Ipartelepén lévő üzemek

3581 Tiszaújváros, Ipartelep, Gyári út 1.

Település azonosító: 28352

4. A vizsgálat célja

A MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros, Ipartelep felülvizsgálatához az üzemi zajforrások zajkibocsátásának ellenőrzése nappali és éjszakai időszakokban.

5. A mérés időpontja

2018. augusztus 30 – 2018. szeptember 7. nappali és éjszakai mérés

6. A létesítmény helyszínének és környezetének leírása

A vizsgált létesítmények Tiszaújvárosban, a város déli részén lévő Ipartelepen, Gyári út 1. alatt található.

Az Iparteleptől északi irányban a telekhatártól mintegy 1 km-re található Tiszaújváros belterületi lakóházai. Az Ipartelep közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A belterületi lakóházak és a vizsgált ipari terület között található a 35. sz. főközlekedési út, valamint a vasútvonal.

Az Iparteleptől keleti irányban a telekhatártól mintegy 750 m-re található Tiszapalkonya Erőmű lakótelepe, valamint 1,1 km-re Tiszapalkonya belterületi lakóházai. Az Ipartelep közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A település és a vizsgált ipari terület között található a 3313. sz. összekötő út.

Az Iparteleptől déli irányban a telekhatártól mintegy 900 m-re található Oszlár belterületi lakóházai. Az Ipartelep közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A település és a vizsgált ipari terület között található a 3313. sz. összekötő út.

Az Iparteleptől nyugati irányban mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A legközelebbi védendő ingatlan a „K4” jelű mérési ponttal megjelölt külterületen lévő „tanya”. Távolsága az Ipartelep telekhatártól 550 m.

7. Mérési pontok jele, helye, magassága és jellege

Mérési pont					
Jele	Helye			Magassága [m]	Jellege
	Mérési pont helye	EOVx [m]	EOVy [m]		
Ipartelepen belül felvett mérési pontok					
1.	HDPE-2 üzem északi határvonal, U1 út	287847	797393	1,5	ZT
2.	HDPE-2 üzem északnyugati sarok, U1 út	287859	797213	1,5	ZT
3.	HDPE-2 üzem nyugati határvonal, K9 út	287647	797209	1,5	ZT
4.	HDPE-2 üzem nyugati határvonal, K9 út	287522	797204	1,5	ZT
5.	HDPE-2 üzem délnyugati sarok, K9 út	287470	797199	1,5	ZT
6.	Ipartelep nyugati telekhatár	287480	796945	1,5	ZT
7.	Ipartelep nyugati telekhatár	287541	796946	1,5	ZT
8.	HDPE-2 üzem déli határvonal, U3 út	287463	797283	1,5	ZT
9.	HDPE-2 üzem délkeleti határvonal, U3 út	287455	797403	1,5	ZT
10.	S-SBR üzem keleti határvonal, K8 út	287275	797404	1,5	ZT
11.	S-SBR – OLEFIN 2 üzemek között	287269	797476	1,5	ZT
12.	S-SBR délkeleti sarok, U5 út	287055	797379	1,5	ZT
13.	Ipartelep nyugati telekhatár, IX. kapu	287065	796920	1,5	ZT
14.	Betonozott tárolóhely	286919	796977	1,5	ZT
15.	Ipartelep déli telekhatár	286394	796963	1,5	ZT
16.	Ipartelep déli telekhatár	286366	797354	1,5	ZT
17.	Ipartelep déli telekhatár	286345	797642	1,5	ZT
18.	Ipartelep déli telekhatár	286327	797886	1,5	ZT
19.	Ipartelep déli telekhatár	286317	798063	1,5	ZT
20.	Gázfogadó	286340	798070	1,5	ZT

21.	Ipartelep déli telekhatár, VIII. kapu	286311	798142	1,5	ZT
22.	Ipartelep déli telekhatár	286306	798272	1,5	ZT
23.	Ipartelep déli telekhatár	286283	798834	1,5	ZT
24.	Új etilén tartály keleti oldal, K4 út	286587	798150	1,5	ZT
25.	Etiléntároló keleti oldal, K4 út	286723	798137	1,5	ZT
26.	OLEFIN-2 fáklya északi oldal	286869	797408	1,5	ZT
27.	Mésziszeptároló északi oldal	286857	797572	1,5	ZT
28.	Mésziszeptároló északkeleti oldal	286834	797920	1,5	ZT
29.	Etilén tartály fáklya északi oldal, U6 út	286803	798293	1,5	ZT
30.	Fáklya északi oldal	286680	798444	1,5	ZT
31.	K1 – U6 út kereszteződés	286775	798906	1,5	ZT
32.	VI. kapu	286778	799461	1,5	ZT
33.	Fáklya déli oldal	286947	799380	1,5	ZT
34.	Töltő-lefejtő északi oldal, U5 út	286959	799058	1,5	ZT
35.	K1 – U4 út kereszteződés	287159	798904	1,5	ZT
36.	V. kapu – Ecomissio Kft közötti út	287176	799410	1,5	ZT
37.	Ipartelep keleti telekhatár	287169	799501	1,5	ZT
38.	Ipartelep keleti telekhatár	286805	799612	1,5	ZT
39.	II-es 120 kV Fogadó állomás északi oldal	287719	799096	1,5	ZT
40.	IV. kapu	287893	798958	1,5	ZT
41.	PP-3 üzem déli határvonal, U1 út	287780	798771	1,5	ZT
42.	III. kapu	287854	798700	1,5	ZT
43.	Beruházás, számítóközpont épülete	287935	798448	1,5	ZT
44.	II. kapu	287881	799482	1,5	ZT
45.	Telefonközpont épülete	287895	797947	1,5	ZT
46.	Ipartelep északi telekhatár	288255	797460	1,5	ZT
47.	I. kapu	287854	798120	1,5	ZT
48.	Messer tartálypark délkeleti sarok, U1 út	287826	797771	1,5	ZT
49.	Partium 70 déli határvonal, U1 út	287838	797594	1,5	ZT
50.	Vasúti átjáró, U1 út	287843	797490	1,5	ZT
51.	Messer tartálypark délnyugati sarok, U1 út	287839	797697	1,5	ZT
52.	Partium 70 keleti határvonal, U1 út	287937	797706	1,5	ZT
53.	Taghleef industries délkeleti sarok	288138	797722	1,5	ZT
54.	Inno-Comp Kft délkeleti sarok, K1 út	287619	798921	1,5	ZT
55.	Szennyvíztisztító telep északkeleti sarok	287508	799073	1,5	ZT
56.	HDPE-1 üzem déli határvonal, U3 út	287370	798862	1,5	ZT
57.	HDPE-1 üzem déli határvonal, U3 út	287388	798595	1,5	ZT
58.	HDPE-2 üzem délnyugati sarok, U3 út	287395	798456	1,5	ZT
59.	K4 – U3 út kereszteződés	287409	798203	1,5	ZT
60.	K5 – U3 út kereszteződés	287418	798098	1,5	ZT
61.	PP-4 üzem délkeleti sarok, U3 út	287429	797944	1,5	ZT
62.	PP-4 üzem délnyugati sarok, U3 út	287436	797729	1,5	ZT
63.	TVK erőmű délnyugati sarok, U3 út	287442	797603	1,5	ZT
64.	Vasúti átjáró, U3 út	287449	797466	1,5	ZT
65.	OLEFIN-2 üzem délnyugati sarok, U5 út	287047	797516	1,5	ZT
66.	OLEFIN-2 üzem keleti határvonal, K7 út	287359	797753	1,5	ZT
67.	OLEFIN-2 üzem keleti határvonal, K7 út	287100	797732	1,5	ZT
68.	OLEFIN-2 üzem délkeleti sarok, U5 út	287034	797738	1,5	ZT
69.	K6 – U5 út kereszteződés	287028	797922	1,5	ZT
70.	K5 – U5 út kereszteződés	287020	798064	1,5	ZT
71.	OLEFIN-1 üzem délnyugati sarok, U5 út	287017	798177	1,5	ZT
72.	OLEFIN-1 üzem nyugati határvonal, K4 út	287118	798191	1,5	ZT
73.	LDPE-1 üzem délnyugati határvonal, U4 út	287173	798658	1,5	ZT
74.	Hűtőtorony keleti oldal, K1 út	287103	798900	1,5	ZT
75.	K1 – U5 út kereszteződés	286965	798886	1,5	ZT

76.	OLEFIN-1 üzem délkeleti sarok, U5 út	286999	798438	1,5	ZT
77.	TIFO, A-út – 3. út kereszteződés	285944	798535	1,5	ZT
78.	TIFO, B-út – 3. út kereszteződés	285800	798525	1,5	ZT
79.	TIFO, B-út – 4. út kereszteződés	285809	798307	1,5	ZT
80.	TIFO, B-út – 7. út kereszteződés	285848	797638	1,5	ZT
81.	TIFO, D-út – 7. út kereszteződés	285424	797606	1,5	ZT
82.	TIFO, C-út – 4. út kereszteződés	285509	798291	1,5	ZT
83.	TIFO, D-út – 4. út kereszteződés	285380	798280	1,5	ZT
84.	TIFO, D-út – 3. út kereszteződés	285360	798501	1,5	ZT
85.	TIFO, F-út – 3. út kereszteződés	284960	798486	1,5	ZT
86.	TIFO, A-út – 3. út kereszteződés	284710	798474	1,5	ZT
87.	TIFO, H-út – 3. út kereszteződés	284516	798462	1,5	ZT
88.	TIFO, Déli telekhatár, salaktároló	284286	798442	1,5	ZT
89.	TIFO, Délkeleti telekhatár, salaktároló	284365	798592	1,5	ZT
90.	TIFO, G-út – 2. út kereszteződés	284712	798612	1,5	ZT
91.	TIFO, Vízlágyító, 2. út	285266	798645	1,5	ZT
92.	TIFO, C-út – 2. út kereszteződés	285493	798661	1,5	ZT
93.	TIFO, Keleti telekhatár, B-út	285786	798912	1,5	ZT
94.	TIFO, Bejárat, A-út	285923	798912	1,5	ZT
Ipartelepen kívül felvett mérési pontok					
K1.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	284842	796545	1,5	ZK
K2.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	285765	796602	1,5	ZK
K3.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	286206	796627	1,5	ZK
K4.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 550 m-re, „tanya”	286407	796330	1,5	ZK
K5.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 320 m-re, Sajó csatorna	287013	796676	1,5	ZK
K6.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 240 m-re, mezőgazdasági úton	287366	796696	1,5	ZK
K7.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 450 m-re, mezőgazdasági úton	287781	796517	1,5	ZK
K8.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 370 m-re, mezőgazdasági úton	288056	796591	1,5	ZK
K9.	Ipartelep északnyugati telekhatártól mintegy 200 m-re, mezőgazdasági úton	288309	796738	1,5	ZK
K10.	Ipartelep északi telekhatártól mintegy 230 m-re, mezőgazdasági úton	288519	796939	1,5	ZK
K11.	Ipartelep északi telekhatártól mintegy 640 m-re, vízmű bekötőúton	288918	797235	1,5	ZK
K12.	Ipartelep északi telekhatárán, vízmű bekötőúton	288264	797708	1,5	ZK
K13.	Tiszaújváros, Mátyás király út 40.	289393	797939	1,5	ZK
K14.	Tiszaújváros, Bartók Béla út 4.	289131	798574	1,5	ZK
K15.	Tiszaújváros, Bartók Béla út 5.	289068	798829	1,5	ZK
K16.	Tiszaújváros, Liszt Ferenc u. 3.	288992	798984	1,5	ZK
K17.	Erőmű lakótelep	285834	800080	1,5	ZK
K18.	Tiszapalkonya, Arany János u. 10.	284544	799784	1,5	ZK
K19.	Oszlár, Arany János út 36.	283363	798545	1,5	ZK
K20.	Oszlár, Arany János út 2.	283288	798234	1,5	ZK

ZK zajkibocsátási pont, ZT zajterhelési pont

A mérőpontokat a vonatkozó szabvány alapján, illetve a Megbízóval egyeztetve választottuk ki.

8. A vizsgált területen elhelyezkedő védendő helyiségek rendeltetése

A legközelebbi védendő létesítmények az alábbiak:

- Tiszaújváros, belterület: Mátyás király út, Bartók Béla út, Liszt Ferenc u. lakóházai, Erőmű lakótelep lakóházai
- Tiszaújváros, külterület, tanya
- Tiszapalkonya: Görgey út, Arany János út lakóházai
- Oszlár: Arany János út lakóházai

9. A zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása

A legközelebbi védendő létesítmények rendezési terv szerinti besorolása az alábbiak:

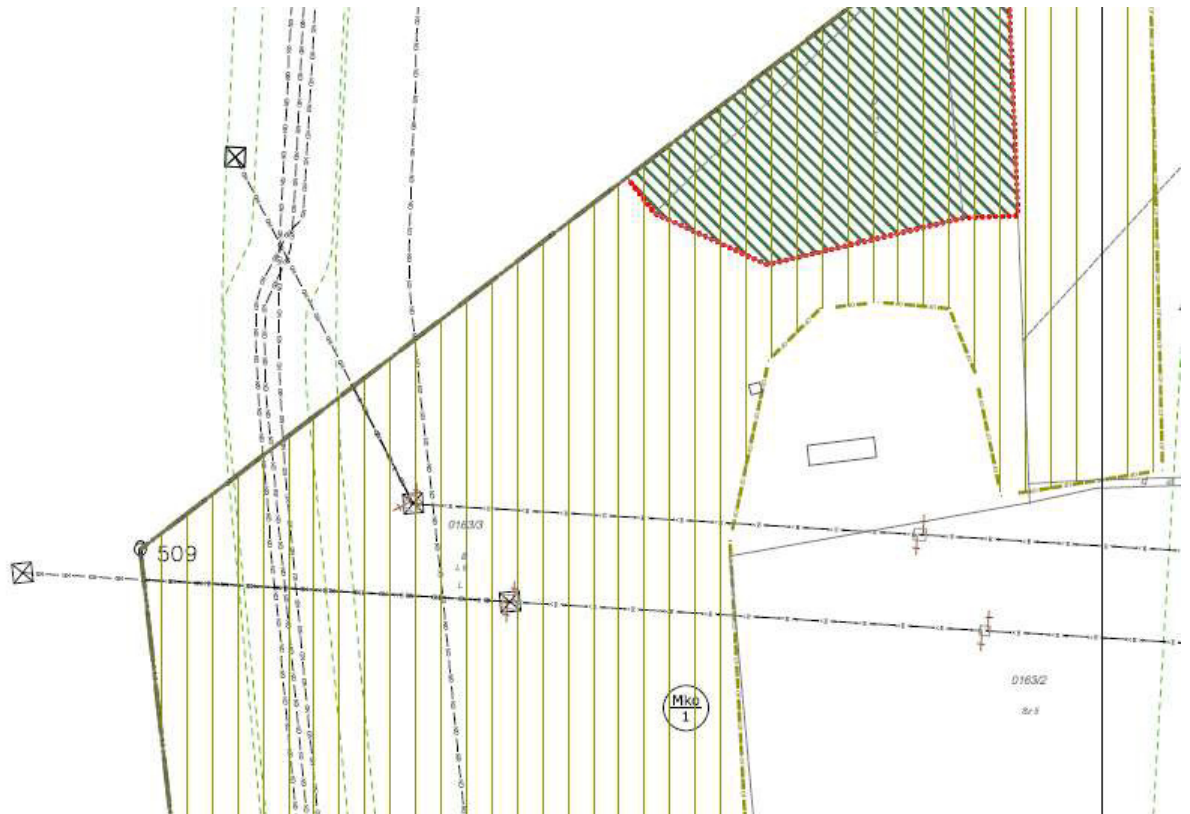
Tiszaújváros, belterület: Mátyás király út, Bartók Béla út, Liszt Ferenc u. lakóházai nagyvárosias lakótelep terület (Ln) besorolásúak.



Az Erőmű lakótelep lakóházai kertvárosias lakóterület (Lke) besorolásúak, illetve a legközelebbi Lk (kisvárosias lakóterület) besorolásúak.



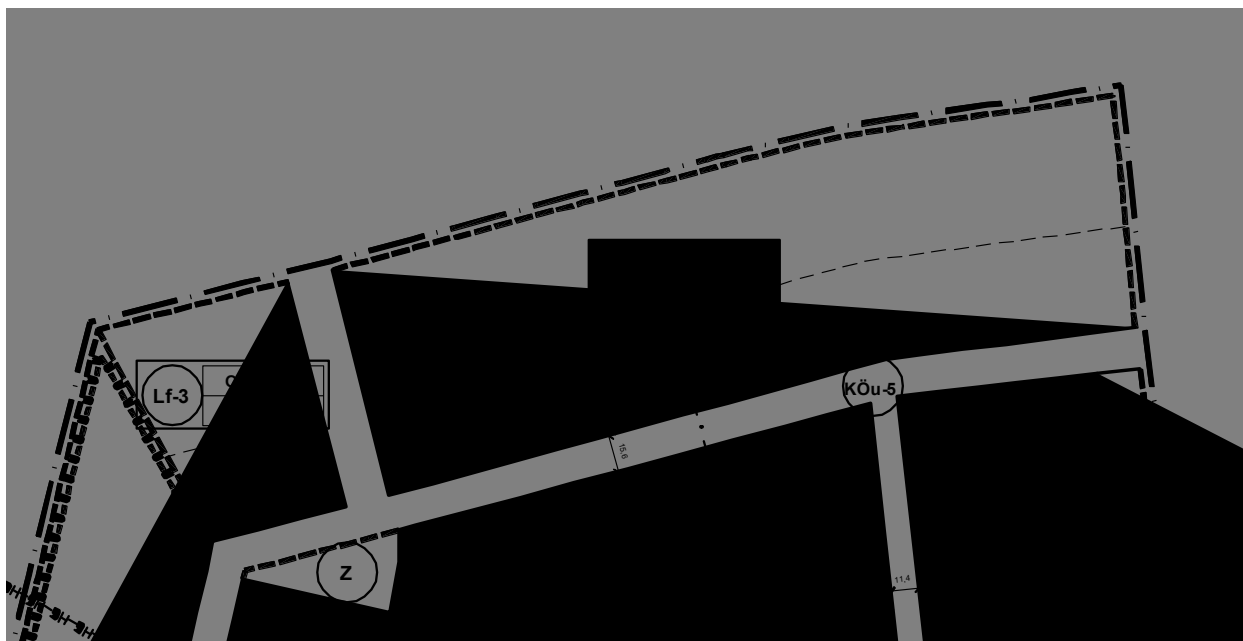
Tiszaújváros, külterület, tanya (Iparteleptől nyugatra) korlátozott használatú mezőgazdasági területen (Mko) található.



Tiszapalkonya belterületén lévő Görgey út, Arany János út lakóháza falusias lakóterület (FL) besorolásúak.



Oszlár település Arany János út lakóházai falusias lakóterület (Lf) besorolásúak.



10. Zajforrások megnevezése, helye, működési rendje

A MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros, Ipartelep felülvizsgálat része jelen zajmérési jegyzőkönyv. Az üzemek, zajforrások leírását a felülvizsgálati dokumentáció részletesen tartalmazza.

A zajmérések idején a szokásos üzemmenet volt a jellemző.

11. A vizsgálat időpontja és a meteorológiai viszonyok

Időpont	Hőmérséklet (C°)		Szélesség (m/s)
2018. augusztus 30. nappali mérés	23	tiszta idő	2 m/s (K-i)
2018. szeptember 3. nappali mérés	30	tiszta idő	szélcsend
2018. szeptember 5. nappali mérés	27	tiszta idő	2 m/s (DK-i)
2018. szeptember 7. nappali mérés	25	tiszta idő	1 m/s (É-i)
2018. augusztus 30-31. éjszakai mérés	18	tiszta idő	2 m/s (D-i)
2018. szeptember 5-6. éjszakai mérés	18	tiszta idő	szélcsend
2018. szeptember 6-7. éjszakai mérés	16	tiszta idő	szélcsend

12. A zaj terjedését befolyásoló tényezők

<i>Növényzet:</i>	Az Ipartelep környezetében mezőgazdasági földek vannak. Tiszaújváros, illetve Oszlár irányában található erdősáv.
<i>Domborzati viszonyok:</i>	Sík terület.
<i>Árnyékolás:</i>	Tiszaújváros, illetve Oszlár irányában erdősáv, míg az Erőmű lakótelep irányában az erdősáv mellett a nem működő Tiszapalkonyai Erőmű épületei adnak árnyékolást.

13. Az egyes mérések elvégzésének módja

A zajemisszió mérést nappali és éjszakai időszakokban, a zajforrások üzemszerű állapota mellett végeztük 1. pontossági osztályú műszerrel, „A” súlyozószűrővel, „S” időállandó kapcsolásával.

Az emittált zaj jellege: állandó.

Impulzusosság, tonális összetevő nem volt kimutatható.

A közlekedési zaj kiküszöbölhető volt.

Az alapzajt távolabbi pontokon mértük, ahol a vizsgált zajforrások zaja már nem érzékelhető.

14. A vizsgálati idők, részigidők és az egyes mérések időpontjai

Mérési idő: 5 perc/mérési pont

15. A helyszíni mérések eredményei

A helyszíni mérési eredményeket a jegyzőkönyv végén található táblázat tartalmazza.

16. A mérési adatok feldolgozásának módszere, számítási eljárások, részeredmények, korrekciós tényezők

A mérési adatok feldolgozása, a számítások az alkalmazott szabványok, rendeletek szerint történt, a képletek leírása ezekben megtalálható, nem részletezzük.

A konkrét számítási eredményeket és részeredményeket a jegyzőkönyv végén található táblázatok tartalmazzák.

Alkalmazott szabványok, rendeletek

- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- MSZ 184/7-83 Akusztikai fogalommeghatározások. Zaj.
- MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.
- 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes

szabályairól

- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

17. A mérést befolyásoló körülmények

A zajforrások, az üzemek üzemszerűen működtek, mérést befolyásoló rendellenes működés nem fordult elő.

18. A vizsgálat eredményei

A MOL Petrolkémia Zrt nem rendelkezik zajkibocsátási határérték határozattal.

A jelenlegi szabályozások szerint a zajkibocsátási határérték megállapítása:

L_{KH} [dB] zajkibocsátási határértéket az I. fokú környezetvédelmi hatóság állapítja meg a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és a 27/2008. (XII. 03.) KöM-EüM együttes rendelete alapján:

1. Üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke megegyezik a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határértékkel, ha közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

$$L_{KH} = L_{TH}$$

ahol

L_{TH} = a zajtól védendő területen a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határérték,

2. Ha több, zajkibocsátási határértékkel még nem rendelkező üzemi vagy szabadidős zajforrás hatásterülete fedésben áll, akkor a zajkibocsátási határértékét az alábbi képlet segítségével kell megállapítani:

$$L_{KH} = L_{TH} - K_N \text{ dB,}$$

ahol

$K_N = 10 \lg N$, de legfeljebb 5 dB, ahol

N = azon üzemi vagy szabadidős zajforrások száma, beleértve az eljárás tárgyát képező zajforrást is, amelyek közvetlen hatásterülete a üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével fedésben áll.

3. Amennyiben határértékkel rendelkező üzemi vagy szabadidős zajforrás hatásterülete fedésben áll a zajkibocsátási határérték megállapítása iránti kérelem tárgyát képező üzemi vagy szabadidős zajforrással, és az érintett zajforrásoktól származó zajra a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklet 1. pontja vagy 2. § (3) bekezdése szerinti zajterhelési határérték vonatkozik, a kérelmező részére megállapított határérték:

$$L_{KH} = L_{TH} - 5 \text{ dB,}$$

ahol

- L_{KH} : az üzemi vagy szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke,
- L_{TH} : a védendő területen a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló miniszteri rendelet szerinti zajterhelési határérték.

4. A 2. és a 3. pont szerinti számítási módszertől abban az esetben kell eltérni, ha:

- a) valamennyi érintett üzemi vagy szabadidős zajforrástól származó zajra ugyanolyan mértékű zajterhelési határérték vonatkozik,
- b) az érintett üzemeltetők közös kérelmet nyújtanak be a zajkibocsátási határérték megállapítására vagy módosítására, és
- c) a b) pont szerinti kérelemben számszerűen megjelölik az egyes üzemeltetők által kért zajkibocsátási határértéket.

A zajkibocsátási határértéket ebben az esetben úgy kell megállapítani, hogy a zajforrásoktól származó együttes zajterhelés ne haladja meg a 2. pont szerint megállapítható zajkibocsátási határértékek összegét.

Amennyiben az Ipartelepen lévő üzemeket egy egységként kezeljük, úgy a közvetlen hatásterület fedése nem valósul meg, ezért $K_N = 0$.

Nappali mérések eredményei:

Időszak	Mérési pont jele	L_{AE}^* (dB)	L_{AM}^* (dB)	$L_{AM}^* = L_{AE}^*$ (dB)	L_{KH} [dB]	T_i [dB]
Nappal	1.	54			-	-
Nappal	2.	53			-	-
Nappal	3.	63			-	-
Nappal	4.	75			-	-
Nappal	5.	69			-	-
Nappal	6.	56			-	-
Nappal	7.	57			-	-
Nappal	8.	76			-	-
Nappal	9.	65			-	-
Nappal	10.	63			-	-
Nappal	11.	76			-	-
Nappal	12.	58			-	-
Nappal	13.	45			-	-
Nappal	14.	50			-	-
Nappal	15.	41			-	-
Nappal	16.	46			-	-
Nappal	17.	48			-	-
Nappal	18.	49			-	-
Nappal	19.	59			-	-
Nappal	20.	67			-	-
Nappal	21.	53			-	-
Nappal	22.	51			-	-
Nappal	23.	49			-	-
Nappal	24.	61			-	-
Nappal	25.	73			-	-

Nappal	26.	61			-	-
Nappal	27.	55			-	-
Nappal	28.	52			-	-
Nappal	29.	63			-	-
Nappal	30.	66			-	-
Nappal	31.	57			-	-
Nappal	32.	41			-	-
Nappal	33.	63			-	-
Nappal	34.	69			-	-
Nappal	35.	48			-	-
Nappal	36.	47			-	-
Nappal	37.	45			-	-
Nappal	38.	41			-	-
Nappal	39.	45			-	-
Nappal	40.	45			-	-
Nappal	41.	71			-	-
Nappal	42.	69			-	-
Nappal	43.	51			-	-
Nappal	44.	57			-	-
Nappal	45.	54			-	-
Nappal	46.	37			-	-
Nappal	47.	54			-	-
Nappal	48.	63			-	-
Nappal	49.	62			-	-
Nappal	50.	60			-	-
Nappal	51.	64			-	-
Nappal	52.	63			-	-
Nappal	53.	53			-	-
Nappal	54.	61			-	-
Nappal	55.	57			-	-
Nappal	56.	63			-	-
Nappal	57.	65			-	-
Nappal	58.	66			-	-
Nappal	59.	61			-	-
Nappal	60.	69			-	-
Nappal	61.	73			-	-
Nappal	62.	68			-	-
Nappal	63.	68			-	-
Nappal	64.	63			-	-
Nappal	65.	65			-	-
Nappal	66.	66			-	-
Nappal	67.	63			-	-
Nappal	68.	69			-	-
Nappal	69.	67			-	-
Nappal	70.	67			-	-

Nappal	71.	77			-	-
Nappal	72.	88			-	-
Nappal	73.	58			-	-
Nappal	74.	59			-	-
Nappal	75.	60			-	-
Nappal	76.	68			-	-
Nappal	77.	58			-	-
Nappal	78.	58			-	-
Nappal	79.	58			-	-
Nappal	80.	51			-	-
Nappal	81.	52			-	-
Nappal	82.	55			-	-
Nappal	83.	53			-	-
Nappal	84.	51			-	-
Nappal	85.	47			-	-
Nappal	86.	43			-	-
Nappal	87.	53			-	-
Nappal	88.	54			-	-
Nappal	89.	53			-	-
Nappal	90.	42			-	-
Nappal	91.	47			-	-
Nappal	92.	43			-	-
Nappal	93.	49			-	-
Nappal	94.	52			-	-
Nappal	K1.		32		-	-
Nappal	K2.		37		-	-
Nappal	K3.		45		-	-
Nappal	K4.		42		60	-
Nappal	K5.		47		-	-
Nappal	K6.		47		-	-
Nappal	K7.		44		-	-
Nappal	K8.		37		-	-
Nappal	K9.		39		-	-
Nappal	K10.		39		-	-
Nappal	K11.		39		-	-
Nappal	K12.		42		-	-
Nappal	K13.		NH		55	-
Nappal	K14.		NH		55	-
Nappal	K15.		NH		55	-
Nappal	K16.		NH		55	-
Nappal	K17.		NH		60	-
Nappal	K18.		NH		50	-
Nappal	K19.		NH		50	-
Nappal	K20.		NH		50	-

T_i: túllépés

Éjszakai mérések eredményei:

Időszak	Mérési pont jele	L_{AE}^* (dB)	L_{AM}^* (dB)	$L_{AM}^* =$ L_{AE}^* (dB)	L_{KH} [dB]	T_i [dB]
Éjszaka	1.	55			-	-
Éjszaka	2.	57			-	-
Éjszaka	3.	68			-	-
Éjszaka	4.	80			-	-
Éjszaka	5.	69			-	-
Éjszaka	6.	58			-	-
Éjszaka	7.	56			-	-
Éjszaka	8.	75			-	-
Éjszaka	9.	65			-	-
Éjszaka	10.	63			-	-
Éjszaka	11.	75			-	-
Éjszaka	12.	60			-	-
Éjszaka	13.	48			-	-
Éjszaka	14.	51			-	-
Éjszaka	15.	44			-	-
Éjszaka	16.	48			-	-
Éjszaka	17.	52			-	-
Éjszaka	18.	53			-	-
Éjszaka	19.	55			-	-
Éjszaka	20.	56			-	-
Éjszaka	21.	58			-	-
Éjszaka	22.	60			-	-
Éjszaka	23.	53			-	-
Éjszaka	24.	66			-	-
Éjszaka	25.	73			-	-
Éjszaka	26.	63			-	-
Éjszaka	27.	59			-	-
Éjszaka	28.	66			-	-
Éjszaka	29.	73			-	-
Éjszaka	30.	72			-	-
Éjszaka	31.	57			-	-
Éjszaka	32.	53			-	-
Éjszaka	33.	79			-	-
Éjszaka	34.	60			-	-
Éjszaka	35.	56			-	-
Éjszaka	36.	65			-	-
Éjszaka	37.	57			-	-
Éjszaka	38.	54			-	-
Éjszaka	39.	53			-	-
Éjszaka	40.	53			-	-

Éjszaka	41.	72			-	-
Éjszaka	42.	66			-	-
Éjszaka	43.	56			-	-
Éjszaka	44.	59			-	-
Éjszaka	45.	53			-	-
Éjszaka	46.	45			-	-
Éjszaka	47.	55			-	-
Éjszaka	48.	60			-	-
Éjszaka	49.	60			-	-
Éjszaka	50.	58			-	-
Éjszaka	51.	61			-	-
Éjszaka	52.	60			-	-
Éjszaka	53.	52			-	-
Éjszaka	54.	62			-	-
Éjszaka	55.	60			-	-
Éjszaka	56.	63			-	-
Éjszaka	57.	66			-	-
Éjszaka	58.	66			-	-
Éjszaka	59.	61			-	-
Éjszaka	60.	69			-	-
Éjszaka	61.	73			-	-
Éjszaka	62.	68			-	-
Éjszaka	63.	68			-	-
Éjszaka	64.	63			-	-
Éjszaka	65.	67			-	-
Éjszaka	66.	66			-	-
Éjszaka	67.	64			-	-
Éjszaka	68.	70			-	-
Éjszaka	69.	70			-	-
Éjszaka	70.	70			-	-
Éjszaka	71.	78			-	-
Éjszaka	72.	87			-	-
Éjszaka	73.	58			-	-
Éjszaka	74.	59			-	-
Éjszaka	75.	57			-	-
Éjszaka	76.	70			-	-
Éjszaka	77.	57			-	-
Éjszaka	78.	57			-	-
Éjszaka	79.	56			-	-
Éjszaka	80.	51			-	-
Éjszaka	81.	52			-	-
Éjszaka	82.	54			-	-
Éjszaka	83.	53			-	-
Éjszaka	84.	51			-	-
Éjszaka	85.	46			-	-

Éjszaka	86.	43			-	-
Éjszaka	87.	52			-	-
Éjszaka	88.	53			-	-
Éjszaka	89.	52			-	-
Éjszaka	90.	42			-	-
Éjszaka	91.	46			-	-
Éjszaka	92.	43			-	-
Éjszaka	93.	48			-	-
Éjszaka	94.	50			-	-
Éjszaka	K1.		32		-	-
Éjszaka	K2.		38		-	-
Éjszaka	K3.		46		-	-
Éjszaka	K4.		42		50	-
Éjszaka	K5.		47		-	-
Éjszaka	K6.		46		-	-
Éjszaka	K7.		44		-	-
Éjszaka	K8.		39		-	-
Éjszaka	K9.		38		-	-
Éjszaka	K10.		37		-	-
Éjszaka	K11.		38		-	-
Éjszaka	K12.		35		-	-
Éjszaka	K13.		NH		45	-
Éjszaka	K14.		NH		45	-
Éjszaka	K15.		NH		45	-
Éjszaka	K16.		NH		45	-
Éjszaka	K17.		NH		50	-
Éjszaka	K18.		NH		40	-
Éjszaka	K19.		NH		40	-
Éjszaka	K20.		NH		40	-

T_i: túllépés

19. A méréshez használt műszerek és berendezések típusa és gyártmánya

Brüel-Kjaer2236 C típusú integráló hangnyomásszintmérő

Gyári szám: 1805665

OMH bélyegzés: M1208483

Ügyiratszám: BP/0103-AKU/00225-001/2017

Érvényességi ideje: 2019. 02. 10.

Szélesebbeszmérő, hőmérő

20. Hatásterület meghatározása

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással kell meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.

(2) A környezeti zajforrás hatásterületének megállapítása során

a) beépítetlen területen a számítást, illetve a mérést másfél méteres magasságra kell elvégezni,

b) beépített területen a számítást, illetve a mérést arra a magasságra kell elvégezni, ahol a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható, és van zajtól védendő homlokzat.

(3) A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható.

Jelen esetben az éjszakai hatásterületet kell meghatározni.

A létesítmény akusztikai szempontú környezetét figyelembe véve meghatározott hatásterületének nagysága; éjjeli időszakban

Irány	Rendelet bekezdésének jelzése	Lehatárolási határérték L /dB(A)/		Hatásterület nagysága (m)	
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
É	6 § (1) a		35,2		Ipartelep telekhatárától 760 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
K/1	6 § (1) a		30		Ipartelep telekhatárától 450 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
K/2	6 § (1) b		33,3		Ipartelep telekhatárától 1120 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
D	6 § (1) b		32,4		Ipartelep telekhatárától 890 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
Ny	6 § (1) a		40		Ipartelep telekhatárától 740 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.

A hatásterületi görbét a 2. rajzon mutatjuk be. (A hatásterületi görbe egyes pontjait a terepen méréssel határoztuk meg, illetve a mért adatok felhasználásával a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 6. és 7. melléklete szerint.)

A hatásterület zajtól védendő létesítményt érint (az Ipartelep nyugati telekhatárától 550 m-re lévő „Tanya”).

A hatásterületet a MOL Petrolkémia kezelésében és üzemeltetésében lévő üzemeken kívül a többi üzem érdemben nem befolyásolja, a domináns zajforrások a MOL Petrolkémia kezelésében és üzemeltetésében lévő üzemekben helyezkednek el (pl. fáklyázás).

21. Értékelés, minősítés

A MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros, Ipartelepén működő üzemek többsége folyamatosan üzemel, ezért a vizsgálatot nappali és éjszakai időszakra egyaránt elvégeztük.

Az Ipartelep közvetlen környezetében lakóterületek nincsenek, a legközelebbi védendő létesítmények északi irányban (Tiszaújváros) mintegy 1000 m-re, keleti irányban (Erőmű lakótelep) 750 m-re, déli irányban (Oszlár) 900 m-re, nyugati irányban (tanya) 550 m-re találhatók.

Összesítve megállapítható, hogy a MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros, Ipartelepén működő üzemek **teljesítik** a vonatkozó jogszabályban előírt zajkibocsátási határértékeket.

A mért adatok a mérési időtartam alatti üzemállapotokra vonatkoznak. A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható, részeredmények kiemeléséhez, külön közléséhez az üzletvezető írásbeli engedélye szükséges.

Emőd, 2018. szeptember 19.

DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató BT.
3432 Emőd, Váci u. 20.
Adószám: 21282261-2-05
Banksz.: MKB RT
10300002-25509159-00003285

Diószegi Sándor

Diószegi Sándor
zajvédelmi szakértő

Mérési eredmények és feldolgozásuk:

1. táblázat

Mérési pont jele	A zaj jellege	Mért egyenértékű A szint	Vonatkozási idő	Alapzaj		Egyenértékű A – zajsint	A zaj impulzus jellege		Keskenysávú jelleg		L^*_{AE}	L^*_{AM}	$L^*_{AM} = L^*_{AE}$	Megjegyzés
		L_{Aeq} , mért		L_{Aa}	K_a		$L_{AI\ max} - L_{AS\ max}$	K_{imp}	ΔL_{terc}	K_{ton}				
		dB		dB	dB		dB	dB	dB	dB				
1.	állandó	54,2	480	36,9	-0,08	54,12					54			nappal
2.	állandó	53,0	480	36,9	-0,11	52,89					53			nappal
3.	állandó	63,4	480	36,9	-0,01	63,39					63			nappal
4.	állandó	75,3	480	36,9	0,00	75,30					75			nappal
5.	állandó	69,1	480	36,9	0,00	69,10					69			nappal
6.	állandó	56,5	480	36,9	-0,05	56,45					56			nappal
7.	állandó	57,0	480	36,9	-0,04	56,96					57			nappal
8.	állandó	76,0	480	36,9	0,00	76,00					76			nappal
9.	állandó	65,5	480	36,9	-0,01	65,49					65			nappal
10.	állandó	63,5	480	36,9	-0,01	63,49					63			nappal
11.	állandó	76,2	480	36,9	0,00	76,20					76			nappal
12.	állandó	58,5	480	36,9	-0,03	58,47					58			nappal
13.	állandó	45,6	480	36,9	-0,63	44,97					45			nappal
14.	állandó	50,1	480	36,9	-0,21	49,89					50			nappal
15.	állandó	42,4	480	36,9	-1,44	40,96					41			nappal
16.	állandó	46,2	480	36,9	-0,54	45,66					46			nappal
17.	állandó	48,7	480	36,9	-0,30	48,40					48			nappal
18.	állandó	49,6	480	36,9	-0,24	49,36					49			nappal
19.	állandó	58,7	480	36,9	-0,03	58,67					59			nappal
20.	állandó	66,8	480	36,9	0,00	66,80					67			nappal
21.	állandó	52,9	480	36,9	-0,11	52,79					53			nappal
22.	állandó	51,4	480	36,9	-0,16	51,24					51			nappal
23.	állandó	49,1	480	36,9	-0,27	48,83					49			nappal
24.	állandó	61,1	480	36,9	-0,02	61,08					61			nappal
25.	állandó	72,7	480	36,9	0,00	72,70					73			nappal

26.	állandó	60,9	480	36,9	-0,02	60,88					61			nappal
27.	állandó	55,2	480	36,9	-0,06	55,14					55			nappal
28.	állandó	52,1	480	36,9	-0,13	51,97					52			nappal
29.	állandó	63,2	480	36,9	-0,01	63,19					63			nappal
30.	állandó	66,4	480	36,9	0,00	66,40					66			nappal
31.	állandó	57,4	480	36,9	-0,04	57,36					57			nappal
32.	állandó	42,3	480	36,9	-1,48	40,82					41			nappal
33.	állandó	62,7	480	36,9	-0,01	62,69					63			nappal
34.	állandó	68,9	480	36,9	0,00	68,90					69			nappal
35.	állandó	48,4	480	36,9	-0,32	48,08					48			nappal
36.	állandó	47,3	480	36,9	-0,42	46,88					47			nappal
37.	állandó	45,6	480	36,9	-0,63	44,97					45			nappal
38.	állandó	42,6	480	36,9	-1,36	41,24					41			nappal
39.	állandó	45,5	480	36,9	-0,65	44,85					45			nappal
40.	állandó	45,8	480	36,9	-0,60	45,20					45			nappal
41.	állandó	71,0	480	36,9	0,00	71,00					71			nappal
42.	állandó	69,5	480	36,9	0,00	69,50					69			nappal
43.	állandó	51,5	480	36,9	-0,15	51,35					51			nappal
44.	állandó	57,4	480	36,9	-0,04	57,36					57			nappal
45.	állandó	54,1	480	36,9	-0,08	54,02					54			nappal
46.	állandó	40,2	480	36,9	-2,74	37,46					37			nappal
47.	állandó	53,8	480	36,9	-0,09	53,71					54			nappal
48.	állandó	62,7	480	36,9	-0,01	62,69					63			nappal
49.	állandó	61,8	480	36,9	-0,01	61,79					62			nappal
50.	állandó	60,5	480	36,9	-0,02	60,48					60			nappal
51.	állandó	64,0	480	36,9	-0,01	63,99					64			nappal
52.	állandó	63,0	480	36,9	-0,01	62,99					63			nappal
53.	állandó	52,8	480	36,9	-0,11	52,69					53			nappal
54.	állandó	61,4	480	36,9	-0,02	61,38					61			nappal
55.	állandó	56,7	480	36,9	-0,05	56,65					57			nappal
56.	állandó	62,9	480	36,9	-0,01	62,89					63			nappal
57.	állandó	65,4	480	36,9	-0,01	65,39					65			nappal

58.	állandó	66,2	480	36,9	-0,01	66,19					66			nappal
59.	állandó	61,1	480	36,9	-0,02	61,08					61			nappal
60.	állandó	68,7	480	36,9	0,00	68,70					69			nappal
61.	állandó	73,0	480	36,9	0,00	73,00					73			nappal
62.	állandó	67,9	480	36,9	0,00	67,90					68			nappal
63.	állandó	68,3	480	36,9	0,00	68,30					68			nappal
64.	állandó	63,5	480	36,9	-0,01	63,49					63			nappal
65.	állandó	65,0	480	36,9	-0,01	64,99					65			nappal
66.	állandó	66,2	480	36,9	-0,01	66,19					66			nappal
67.	állandó	63,0	480	36,9	-0,01	62,99					63			nappal
68.	állandó	69,2	480	36,9	0,00	69,20					69			nappal
69.	állandó	66,8	480	36,9	0,00	66,80					67			nappal
70.	állandó	67,5	480	36,9	0,00	67,50					67			nappal
71.	állandó	77,0	480	36,9	0,00	77,00					77			nappal
72.	állandó	87,9	480	36,9	0,00	87,90					88			nappal
73.	állandó	58,5	480	36,9	-0,03	58,47					58			nappal
74.	állandó	58,7	480	36,9	-0,03	58,67					59			nappal
75.	állandó	60,3	480	36,9	-0,02	60,28					60			nappal
76.	állandó	68,4	480	36,9	0,00	68,40					68			nappal
77.	állandó	57,6	480	36,9	-0,04	57,56					58			nappal
78.	állandó	57,8	480	36,9	-0,04	57,76					58			nappal
79.	állandó	57,8	480	36,9	-0,04	57,76					58			nappal
80.	állandó	51,5	480	36,9	-0,15	51,35					51			nappal
81.	állandó	52,5	480	36,9	-0,12	52,38					52			nappal
82.	állandó	54,8	480	36,9	-0,07	54,73					55			nappal
83.	állandó	53,5	480	36,9	-0,10	53,40					53			nappal
84.	állandó	51,3	480	36,9	-0,16	51,14					51			nappal
85.	állandó	47,3	480	36,9	-0,42	46,88					47			nappal
86.	állandó	43,8	480	36,9	-0,99	42,81					43			nappal
87.	állandó	53,1	480	36,9	-0,11	52,99					53			nappal
88.	állandó	54,0	480	36,9	-0,09	53,91					54			nappal
89.	állandó	53,2	480	36,9	-0,10	53,10					53			nappal

90.	állandó	43,5	480	36,9	-1,07	42,43					42			nappal
91.	állandó	47,2	480	36,9	-0,43	46,77					47			nappal
92.	állandó	43,7	480	36,9	-1,02	42,68					43			nappal
93.	állandó	49,5	480	36,9	-0,25	49,25					49			nappal
94.	állandó	52,1	480	36,9	-0,13	51,97					52			nappal
K1.	állandó	33,5	480	28,5	-1,65	31,85						32		nappal
K2.	állandó	37,9	480	28,5	-0,53	37,37						37		nappal
K3.	állandó	45,5	480	28,5	-0,09	45,41						45		nappal
K4.	állandó	41,8	480	28,5	-0,21	41,59						42		nappal
K5.	állandó	47,5	480	28,5	-0,06	47,44						47		nappal
K6.	állandó	46,8	480	28,5	-0,06	46,74						47		nappal
K7.	állandó	44,1	480	28,5	-0,12	43,98						44		nappal
K8.	állandó	37,9	480	28,5	-0,53	37,37						37		nappal
K9.	állandó	39,3	480	28,5	-0,38	38,92						39		nappal
K10.	állandó	39,0	480	28,5	-0,41	38,59						39		nappal
K11.	állandó	39,7	480	28,5	-0,34	39,36						39		nappal
K12.	állandó	41,8	480	28,5	-0,21	41,59						42		nappal
K13.	állandó	41,8	480	39,0	NA	NH						NH		nappal
K14.	állandó	41,6	480	39,0	NA	NH						NH		nappal
K15.	állandó	40,8	480	39,0	NA	NH						NH		nappal
K16.	állandó	39,5	480	39,0	NA	NH						NH		nappal
K17.	állandó	30,9	480	28,7	NA	NH						NH		nappal
K18.	állandó	38,9	480	36,0	NA	NH						NH		nappal
K19.	állandó	37,8	480	35,2	NA	NH						NH		nappal
K20.	állandó	37,5	480	35,2	NA	NH						NH		nappal

2. táblázat

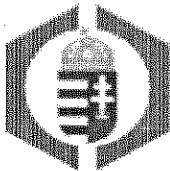
Mérési pont jele	A zaj jellege	Mért egyenértékű A szint	Vonatkozási idő	Alapzaj		Egyenértékű A – zajszint	A zaj impulzus jellege		Keskenysávú jelleg		L^*_{AE}	L^*_{AM}	$L^*_{AM} = L^*_{AE}$	Megjegyzés
		L_{Aeq} , mért	t	L_{Aa}	K_a	L_{Aeq}	$L_{AI\ max} - L_{AS\ max}$	K_{imp}	ΔL_{terc}	K_{ton}				
		dB	perc	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB				
1.	állandó	55,2	30	32,8	-0,03	55,17					55			éjszaka
2.	állandó	56,8	30	32,8	-0,02	56,78					57			éjszaka
3.	állandó	67,9	30	32,8	0,00	67,90					68			éjszaka
4.	állandó	80,3	30	32,8	0,00	80,30					80			éjszaka
5.	állandó	69,4	30	32,8	0,00	69,40					69			éjszaka
6.	állandó	57,7	30	32,8	-0,01	57,69					58			éjszaka
7.	állandó	55,6	30	32,8	-0,02	55,58					56			éjszaka
8.	állandó	75,1	30	32,8	0,00	75,10					75			éjszaka
9.	állandó	65,1	30	32,8	0,00	65,10					65			éjszaka
10.	állandó	63	30	32,8	0,00	63,00					63			éjszaka
11.	állandó	75,1	30	32,8	0,00	75,10					75			éjszaka
12.	állandó	59,9	30	32,8	-0,01	59,89					60			éjszaka
13.	állandó	48,3	30	32,8	-0,12	48,18					48			éjszaka
14.	állandó	50,7	30	32,8	-0,07	50,63					51			éjszaka
15.	állandó	44,2	30	32,8	-0,33	43,87					44			éjszaka
16.	állandó	48,6	30	32,8	-0,12	48,48					48			éjszaka
17.	állandó	52,2	30	32,8	-0,05	52,15					52			éjszaka
18.	állandó	52,6	30	32,8	-0,05	52,55					53			éjszaka
19.	állandó	55,2	30	32,8	-0,03	55,17					55			éjszaka
20.	állandó	55,8	30	32,8	-0,02	55,78					56			éjszaka
21.	állandó	57,8	30	32,8	-0,01	57,79					58			éjszaka
22.	állandó	60,3	30	32,8	-0,01	60,29					60			éjszaka
23.	állandó	53,5	30	32,8	-0,04	53,46					53			éjszaka
24.	állandó	66,1	30	32,8	0,00	66,10					66			éjszaka
25.	állandó	72,9	30	32,8	0,00	72,90					73			éjszaka
26.	állandó	63	30	32,8	0,00	63,00					63			éjszaka

27.	állandó	59,4	30	32,8	-0,01	59,39					59			éjszaka
28.	állandó	66,3	30	32,8	0,00	66,30					66			éjszaka
29.	állandó	72,7	30	32,8	0,00	72,70					73			éjszaka
30.	állandó	71,9	30	32,8	0,00	71,90					72			éjszaka
31.	állandó	57,3	30	32,8	-0,02	57,28					57			éjszaka
32.	állandó	52,6	30	32,8	-0,05	52,55					53			éjszaka
33.	állandó	78,8	30	32,8	0,00	78,80					79			éjszaka
34.	állandó	60,2	30	32,8	-0,01	60,19					60			éjszaka
35.	állandó	55,6	30	32,8	-0,02	55,58					56			éjszaka
36.	állandó	64,9	30	32,8	0,00	64,90					65			éjszaka
37.	állandó	57	30	32,8	-0,02	56,98					57			éjszaka
38.	állandó	53,8	30	32,8	-0,03	53,77					54			éjszaka
39.	állandó	53,5	30	32,8	-0,04	53,46					53			éjszaka
40.	állandó	53,1	30	32,8	-0,04	53,06					53			éjszaka
41.	állandó	71,7	30	32,8	0,00	71,70					72			éjszaka
42.	állandó	66	30	32,8	0,00	66,00					66			éjszaka
43.	állandó	55,7	30	32,8	-0,02	55,68					56			éjszaka
44.	állandó	59,1	30	32,8	-0,01	59,09					59			éjszaka
45.	állandó	52,8	30	32,8	-0,04	52,76					53			éjszaka
46.	állandó	45,7	30	32,8	-0,23	45,47					45			éjszaka
47.	állandó	54,9	30	32,8	-0,03	54,87					55			éjszaka
48.	állandó	60,3	30	32,8	-0,01	60,29					60			éjszaka
49.	állandó	59,9	30	32,8	-0,01	59,89					60			éjszaka
50.	állandó	58,4	30	32,8	-0,01	58,39					58			éjszaka
51.	állandó	60,6	30	32,8	-0,01	60,59					61			éjszaka
52.	állandó	60,1	30	32,8	-0,01	60,09					60			éjszaka
53.	állandó	52,1	30	32,8	-0,05	52,05					52			éjszaka
54.	állandó	61,8	30	32,8	-0,01	61,79					62			éjszaka
55.	állandó	59,8	30	32,8	-0,01	59,79					60			éjszaka
56.	állandó	63,1	30	32,8	0,00	63,10					63			éjszaka
57.	állandó	65,8	30	32,8	0,00	65,80					66			éjszaka
58.	állandó	66,4	30	32,8	0,00	66,40					66			éjszaka

59.	állandó	61,5	30	32,8	-0,01	61,49					61			éjszaka
60.	állandó	69	30	32,8	0,00	69,00					69			éjszaka
61.	állandó	73,5	30	32,8	0,00	73,50					73			éjszaka
62.	állandó	67,6	30	32,8	0,00	67,60					68			éjszaka
63.	állandó	67,9	30	32,8	0,00	67,90					68			éjszaka
64.	állandó	63,2	30	32,8	0,00	63,20					63			éjszaka
65.	állandó	66,8	30	32,8	0,00	66,80					67			éjszaka
66.	állandó	66	30	32,8	0,00	66,00					66			éjszaka
67.	állandó	64,1	30	32,8	0,00	64,10					64			éjszaka
68.	állandó	69,9	30	32,8	0,00	69,90					70			éjszaka
69.	állandó	69,8	30	32,8	0,00	69,80					70			éjszaka
70.	állandó	70,3	30	32,8	0,00	70,30					70			éjszaka
71.	állandó	77,9	30	32,8	0,00	77,90					78			éjszaka
72.	állandó	87,5	30	32,8	0,00	87,50					87			éjszaka
73.	állandó	57,8	30	32,8	-0,01	57,79					58			éjszaka
74.	állandó	59,2	30	32,8	-0,01	59,19					59			éjszaka
75.	állandó	56,8	30	32,8	-0,02	56,78					57			éjszaka
76.	állandó	69,9	30	32,8	0,00	69,90					70			éjszaka
77.	állandó	57,1	30	32,8	-0,02	57,08					57			éjszaka
78.	állandó	56,6	30	32,8	-0,02	56,58					57			éjszaka
79.	állandó	56,3	30	32,8	-0,02	56,28					56			éjszaka
80.	állandó	51,3	30	32,8	-0,06	51,24					51			éjszaka
81.	állandó	51,6	30	32,8	-0,06	51,54					52			éjszaka
82.	állandó	54,5	30	32,8	-0,03	54,47					54			éjszaka
83.	állandó	53,3	30	32,8	-0,04	53,26					53			éjszaka
84.	állandó	50,8	30	32,8	-0,07	50,73					51			éjszaka
85.	állandó	46,6	30	32,8	-0,18	46,42					46			éjszaka
86.	állandó	43,6	30	32,8	-0,38	43,22					43			éjszaka
87.	állandó	52,5	30	32,8	-0,05	52,45					52			éjszaka
88.	állandó	52,8	30	32,8	-0,04	52,76					53			éjszaka
89.	állandó	52,4	30	32,8	-0,05	52,35					52			éjszaka
90.	állandó	42,7	30	32,8	-0,47	42,23					42			éjszaka

91.	állandó	46,6	30	32,8	-0,18	46,42					46			éjszaka
92.	állandó	43,1	30	32,8	-0,43	42,67					43			éjszaka
93.	állandó	48,4	30	32,8	-0,12	48,28					48			éjszaka
94.	állandó	50,2	30	32,8	-0,08	50,12					50			éjszaka
K1.	állandó	33,2	30	28,2	-1,65	31,55						32		éjszaka
K2.	állandó	38,2	30	28,2	-0,46	37,74						38		éjszaka
K3.	állandó	45,9	30	28,2	-0,07	45,83						46		éjszaka
K4.	állandó	42,2	30	28,2	-0,18	42,02						42		éjszaka
K5.	állandó	47,3	30	28,2	-0,05	47,25						47		éjszaka
K6.	állandó	46,5	30	28,2	-0,06	46,44						46		éjszaka
K7.	állandó	44,5	30	28,2	-0,10	44,40						44		éjszaka
K8.	állandó	39,1	30	28,2	-0,37	38,73						39		éjszaka
K9.	állandó	38,8	30	28,2	-0,40	38,40						38		éjszaka
K10.	állandó	37,9	30	28,2	-0,49	37,41						37		éjszaka
K11.	állandó	34,1	30	28,2	-1,29	32,81						33		éjszaka
K12.	állandó	35,9	30	28,2	-0,81	35,09						35		éjszaka
K13.	állandó	36,1	30	35,2	NA	NH						NH		éjszaka
K14.	állandó	36,9	30	35,2	NA	NH						NH		éjszaka
K15.	állandó	37,9	30	35,2	NA	NH						NH		éjszaka
K16.	állandó	36,5	30	35,2	NA	NH						NH		éjszaka
K17.	állandó	31,5	30	28,5	NA	NH						NH		éjszaka
K18.	állandó	36,1	30	33,3	NA	NH						NH		éjszaka
K19.	állandó	35,0	30	32,4	NA	NH						NH		éjszaka
K20.	állandó	35,3	30	32,4	NA	NH						NH		éjszaka

Szakértői engedély



Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Kossuth Lajos u. 11.

Honlap: <http://www.bomek.hu>

Ügyszám: 05-74/2014

Kelt: 2014. május 6.

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolása

HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

Igazolom, hogy

Név: **Diószegi Sándor**

Lakcím: **3432 Emőd Váci M. u. 20.**

Kamarai nyilvántartási szám: **05-0138**

Végzettségek:

okl. gépészmérnök (száma: 276/1976, kelte: 1976/06/22)

az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett. A továbbképzési kötelezettség teljesítése alapján a **2019.05.06-ig tartó továbbképzési időszakban** a kérelmezőnek a névjegyzékben a következő jogosultsága szerepel:

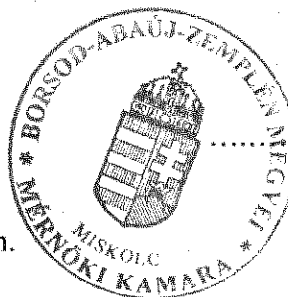
SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

KV-Sz - Környezetvédelmi és természetvédelmi

Jelen hatósági bizonyítványt az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 32. § és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 83. § alapján, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzéki nyilvántartás rendelkezésre álló adataiból, valamint a jogosult kérelmére az általa benyújtott továbbképzési igazolások alapján adtam ki.



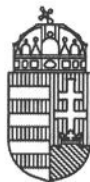
p. h.

Michnyóczy Nándor
titkár

Kapják:

1. Diószegi Sándor
2. Irattár

Hitelesítési bizonyítvány



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /00225-001/2017

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Törökné Farkas Zsuzsa

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

Az 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 18. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és a 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya: Integráló zajsintmérő

gyártó: B&K

típus: 2236C

gyártási szám: 1805665

Hitelesítésre bemutatta: DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt.
3432 Emőd, Váci M. u. 20.

A hitelesítés helye és ideje: BUDAPEST FŐVÁROS KORMÁNYHIVATALA
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
Budapest, 2017.02.03.

A hitelesítés módja: A hitelesítés a **HE 26-2015** jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés: A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek **megfelelt**.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett **M1208483** sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz **2019.02.10**-ig használható hiteles mérésre.

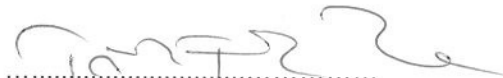
A hatáskörömet és illetékességemet a 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdése állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

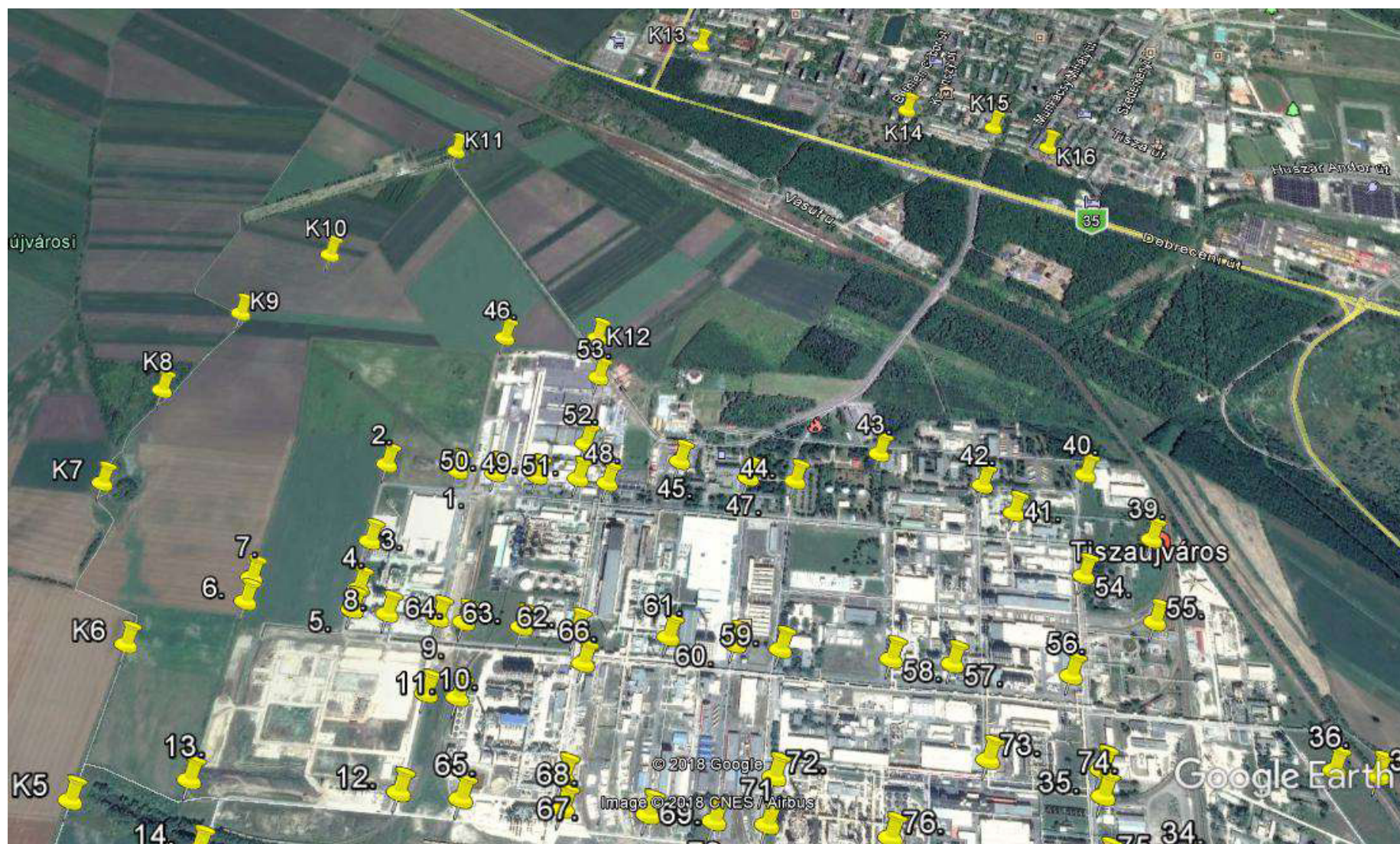
Budapest, 2017.02.03.

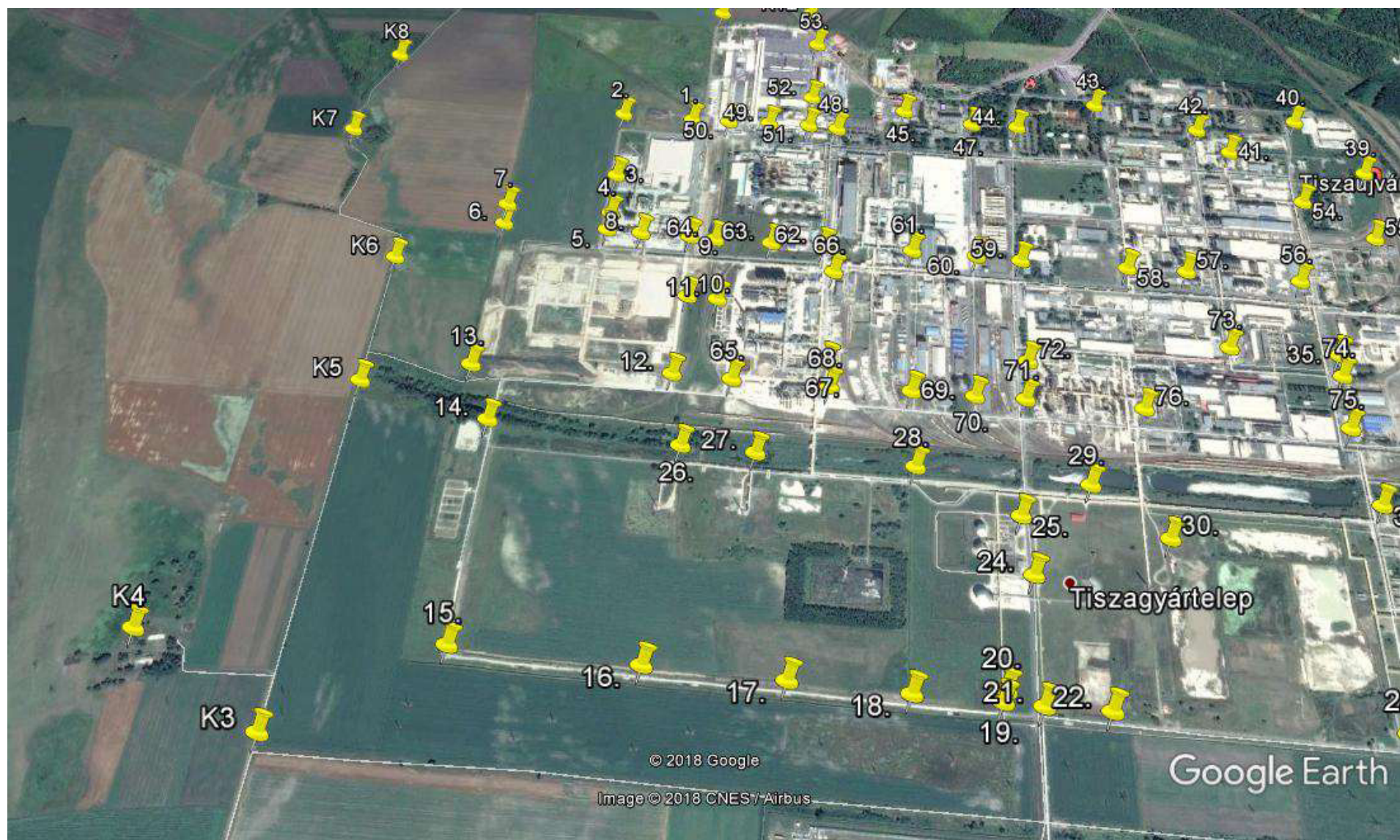
A hitelesítést végezte Dr. György István kormány megbízott megbízásából:

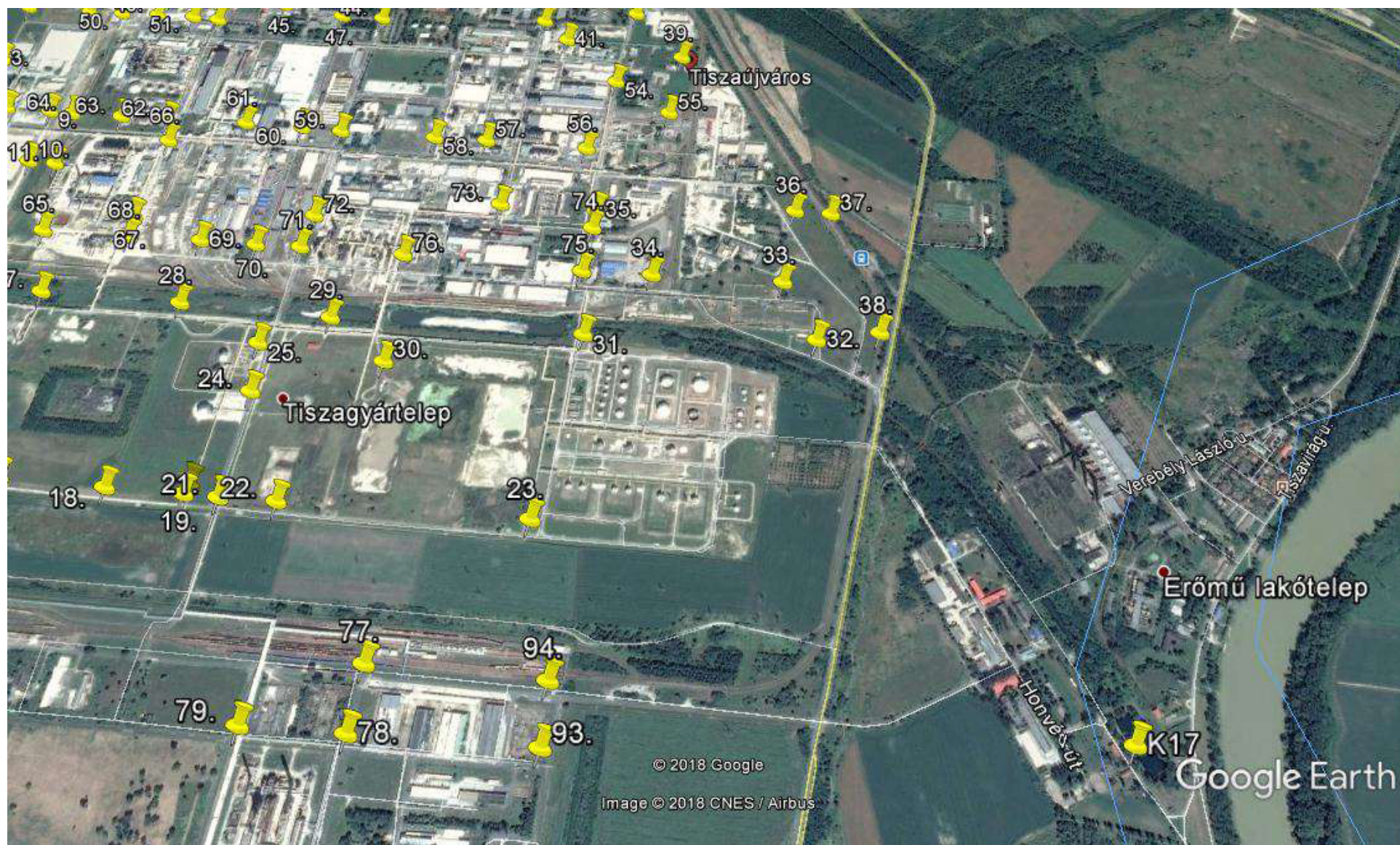



Törökné Farkas Zsuzsa
metrológus

Helyszínrajz a mérési pontok feltüntetésével



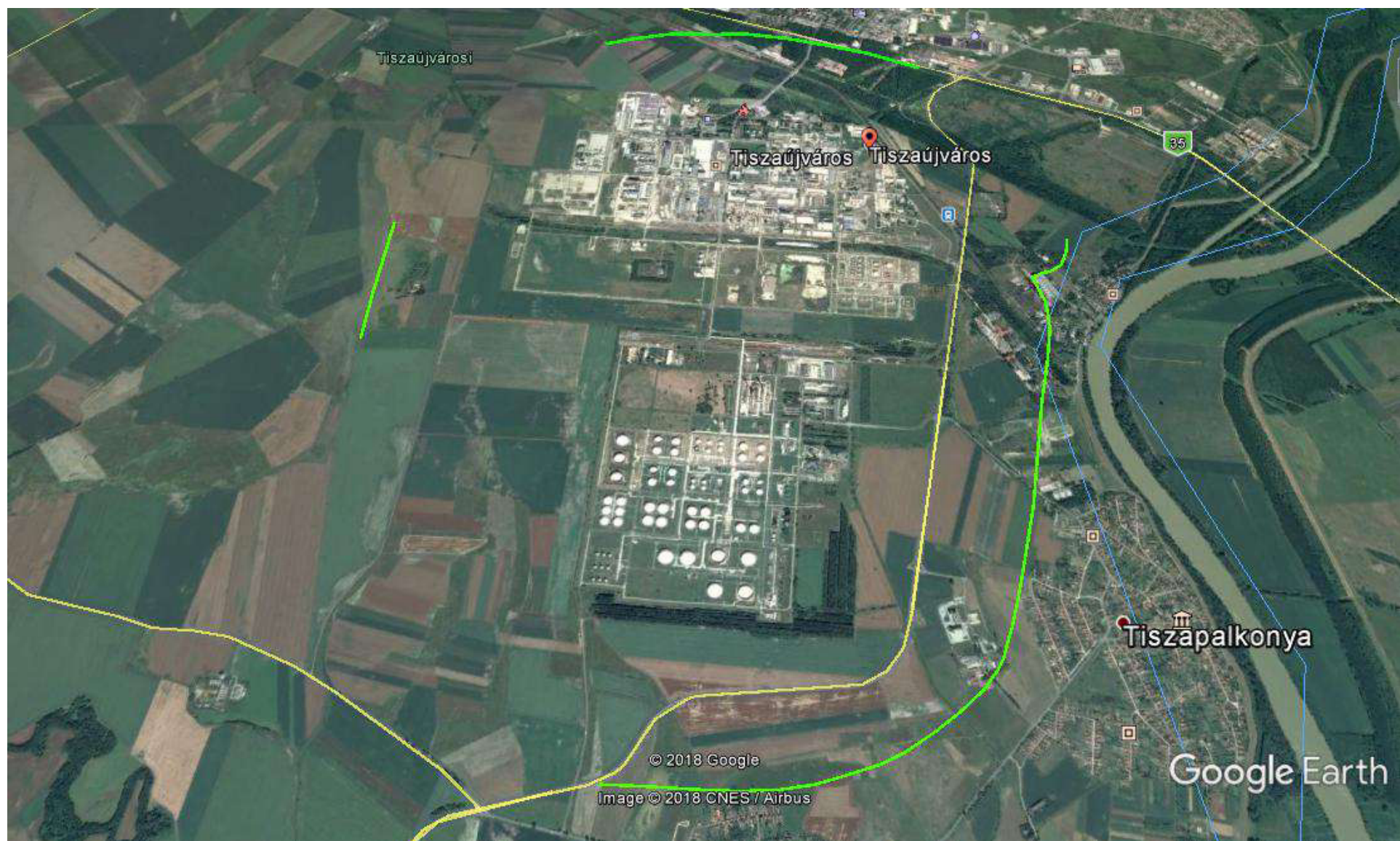








Hatásterületi görbe



VIII.

A MOL Petrolkémia Zrt. élővilág-védelme

Tartalom

Bevezetés.....	2
1 Közvetlen hatásterület	2
2 Szűk környezet	4
3 Tág környezet	5
4 Megállapítások	8

Bevezetés

A felülvizsgálat keretében nem került sor az élővilág ismételt felmérésére, a vegyipari létesítmény polimer üzeimben a felülvizsgált időszakban nem történt olyan változás, amely ismételt felmérés elvégzését indokolta volna.

Ennek megfelelően a következőkben a korábbi dokumentációkra, és a korábbi felülvizsgálatok során tett bejárásra támaszkodtunk.

1 Közvetlen hatásterület

A létesítmény közvetlen hatásterületén természetes vegetáció nem található. Az üzemi épületek között látható zöldesbarna foltok kezelt gyepterületek. A rendszeresen nyírt száraz gyepfoltokban állományalkotó fűfajai az angolperje (*Lolium perenne*) és a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), ezek mellett nagyobb borítást a taposástűrő madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*) ér el. A zöldterületen ezek mellett zöldes muhar (*Setaria viridis*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), bürökgémorr (*Erodium cicutarium*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), fehér libatop (*Chenopodium album*) és pipacslevelű zörgőfű (*Crepis rheodifolia*) fordul elő. A gyeppen helyenként a dolgozók által telepített díszfák és díszcserjék találhatók.

A madárvilágot a vizsgálat idején néhány feketeterítő (Turdus merula) és szarka (Pica pica) képviselte, emlősök közül kistermetű rágcsálók fordulnak elő.



2 Szűk környezet

Az MPK legnagyobb részét mesterséges felszínek: építmények, betonozott felületek és nyírt gyepfelületek alkotják. Egyetlen kivétel az iparterületet kelet-nyugati irányban kettéosztó Sajó-csatorna, bár ez is mesterséges vízfolyás.

Annak ellenére, hogy ez a befogadója az Iparterületen belül képződő tisztított szennyvíznek és elfolyó csapadékvíznek, a csatorna partján dús, bár nem természetközeli növénytakaró található. A csatorna nyugati részét majdnem teljes egészében benőtte a nád (*Phragmites australis*), a többi részen a partmenti sávot szegélyezi. A néhány méter szélességű parti fás növényzetet dió (*Juglans regia*), alma (*Malus domestica*), akác (*Robinia pseudo-acacia*), fehér és szürke nyár (*Populus alba* és *P. tremula*), kökény (*Prunus spinosa*), rózsza (*Rosa* sp.), zöld juhar (*Acer negundo*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*), fekete bodza (*Sambucus nigra*) egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), és hamvas szeder fajcsoport (*Rubus caesius* agg.) alkotja.

A Sajó-csatorna komplex felülvizsgálata lezárult, a rekonstrukció folyamatban van külön kármentesítési eljárás alapján.

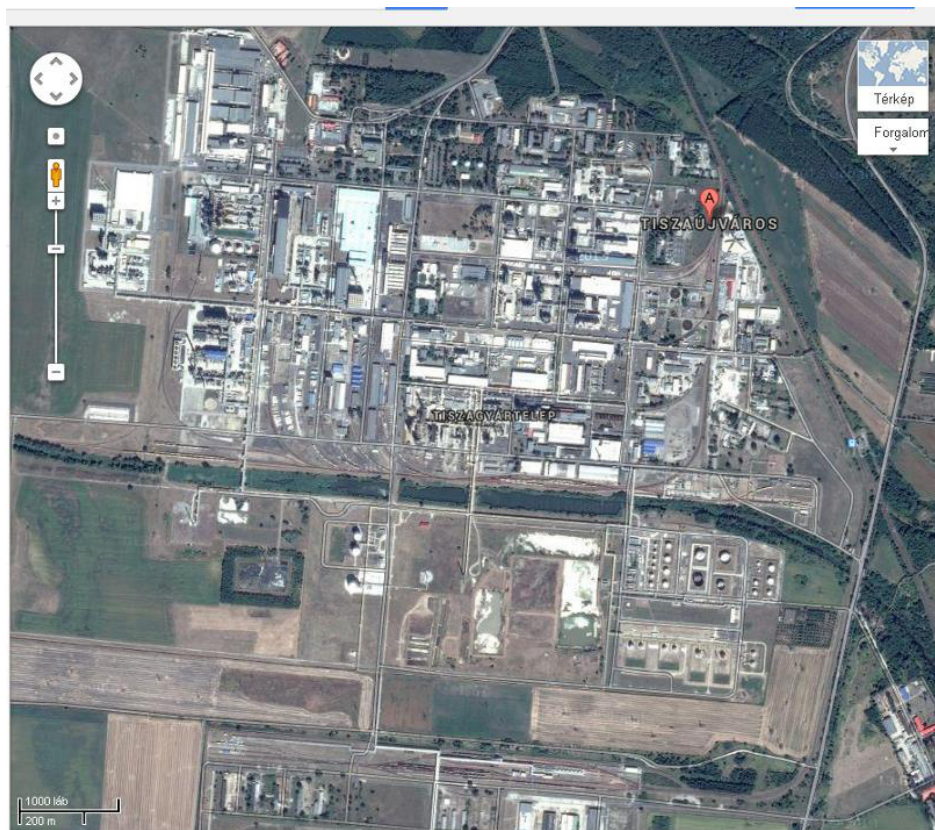
A vízpart és a csatorna mentén futó utak közötti terület többé-kevésbé nyírt gyep. Ennek szembeötlő fajai pl. a következők: angolperje (*Lolium perenne*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), farkas kutyatej (*Euphorbia cyparissias*), fehér libatop (*Chenopodium album*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), fehér mécsvirág (*Silene latifolia* ssp. *alba*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), pipacs (*Papaver rhoeas*), terjőkekígyószisz (*Echium vulgare*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), réti here (*Trifolium pratense*), gumós lednek (*Lathyrus tuberosus*).

A terület állatvilágáról kevesebb adat áll rendelkezésre. A dolgozók gyakran látnak mezei nyulat (*Lepus europaeus*), a vízen pedig különböző récefajokat. A gerinctelenek közül a parton hétpettyes katica (*Coccinella septempunctata*), földi poszméh (*Bombus terrestris*), fehérpettyes álc süngőlepke (*Syntomis phegea*), sakkáblalepke (*Melanargia galathea*), kórócsiga (*Helicella obvia*), továbbá közelebbről nem azonosított boglárkalepke és szitakötő fajokat lehetett megfigyelni.

A MOL Logisztika Iparteleptől délre, valamint a létesítmény környezetében nagytáblás mezőgazdasági művelés a jellemző, a legközelebbi természetes élőhely a létesítménytől kb. egy kilométerre levő Tisza-kanyarulat mentén levő ligeterdő.

3 Tág környezet

Jóllehet az MPK területén lévő pontforrások nem okoznak a létesítmény területén kívül mérhető jelentős mértékű immisszió változást (azaz nincs üzemhatáron kívül terjedő hatásterülete), a továbbiakban röviden bemutatjuk azokat a természetközeli élőhelyeket, melyek az MPK és MOL Logisztika tágabb környezetében helyezkednek el.



Növényföldrajzilag a terület a Pannóniai flóratartomány (Pannonicum) Alföldi flóraidékének (Eupannonicum) Tiszántúli flórajárásába (Crisicum) tartozik. A mikrorégió a Borsodi-ártér, de a közeli Tisza bal partja már a Hortobágyhoz tartozik.

Öntés- és réti talajokkal fedett alluviális árterei, csernozjom talajokkal borított löszös hátjai túlnyomó részben mezőgazdasági kultúrterületek. A terület egésze a klimatikus erdőssztyepp övbe esik, de az eredeti növényzetet az határozta meg, hogy a Tisza és mellékfolyóinak árvizei rendszeresen elöntötték. A térség folyóinak 19. századi szabályozása, gátak közé szorítása a területet egy szűk hullámtérre, és jóval nagyobb mentett oldalra osztotta, ahova csak rendkívüli esetekben jut ki az árhullám. Ezeken a területeken az eredeti vízjárta mocsarasokat lecsapolták, és a terület nagyüzemi mezőgazdálkodásra alkalmassá vált. Ugyanezen hatás következtében másodlagos szikesedés indult meg, kialakítva pl. a Hortobágy jelenlegi képét. A természetes növényzet maradványai a folyó menti ligetekben, az egyre kisebbedő mocsaras területeken és a hatalmas kiterjedésű szikes legelőkön találtak menedéket.

A Tisza mentén a maradvány ligeterdők a folyókat kísérik. Leggyakoribb a fűz-nyár liget (*Salicetum albae fragilis*). A fűzligetnek a területen csak töredékei maradtak fenn eredeti állapotukban, ezek telepített nemesnyárasok között találhatók. A magas ártéren - a szukcesszió következő lépcsőjeként - a tölgy-kőris-szil ligeteket (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) találjuk. Egykori nagy erdőségeit csak maradvány állományok képviselik a Tisza mentén és távolabb az egykori morotvák zugában.

A Sajó és a Tisza árterén (nem csak Tiszaújváros környékén, de máshol is) gyakoriak az olyan leromlott erdőállományok, melyekben a természetes aljnövényzet helyett hamvas szeder (*Rubus caesius*), nagy csalán (*Urtica dioica*) és magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), képez áthatolhatatlan szövedéket. A cserjeszint kizárólag gyalogakácból (*Amorpha fruticosa*), áll, valamint a szintén spontán terjeszkedő tájidegen zöld juharból (*Acer negundo*) és amerikai kőrisből (*Fraxinus pennsylvanica*) áll. A nyíltabb foltokban pedig az aljnövényzetet átszővi a süntök (*Echinocystis lobata*). Ezek az inváziós fajok jelentősen csökkentik ezen élőhelyek természetességét.

A jelenlegi intenzív tájhasználat (lakóterületek, utak helyfoglalása, ipari- és intenzív mezőgazdasági területek) miatt az élővilág értékei leromlott formában vagy kisebb területekre visszaszorulva maradtak fenn. Tiszaújváros környékén a természetközeli élőhelyek többsége az eredeti vizes élőhelyek és a löszös gyepek, erdők maradványai. Ezek közül néhány már évtizedek óta természetvédelmi terület, a közelmúltban pedig a NATURA 2000-es hálózat részévé is váltak. Mivel ezen területek az üzemtől több km-es távolságban találhatóak, és az üzemi tevékenységnek kimutatható hatása nincs ezen területek élővilágára, részletes bemutatásuktól eltekintünk.

A létesítményhez legközelebb található természetvédelmi területek:

Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet – a létesítménytől ÉK-re kb. 6 km-re

A létesítményhez legközelebb található NATURA 2000-es területek:

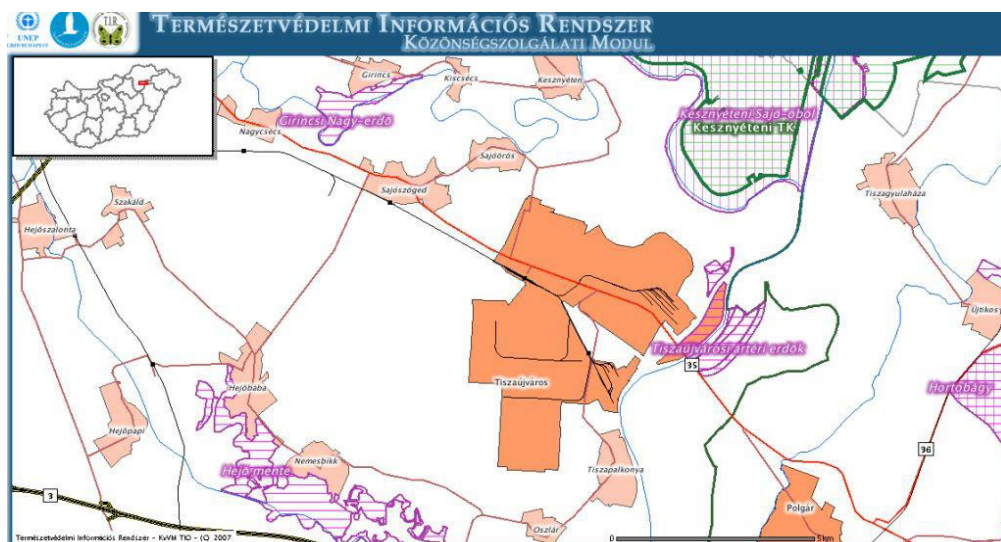
Kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési területek:

Girincsi Nagy-erdő (HUBN20029) – a létesítménytől ÉNy-ra kb. 6 km-re

Hejő mente (HUBN20030) – a létesítménytől DNy-ra kb. 5 km-re

Kesznyéteni Sajó-öböl (HUBN20069) – a létesítménytől ÉK-re kb. 6 km-re

Tiszaújvárosi ártéri erdők (HUBN22096) - – a létesítménytől K-re kb. 5 km-re



4 Megállapítások

Az MPK területén folyó tevékenységből adódó kibocsátások nem tesznek számottevő hatást a környező élővilágra. A légszennyező pontforrások hatásterülete csekély mértékben nyúlik túl a létesítmény határán, ahol mesterségesen telepített és kezelt növényzet található. A Sajó-csatorna az MPK tiszta csapadékvizét és tisztított-kezelt szennyvizeit vezeti a Tiszába, a víz és a vízpart növényvilága ennek megfelelően a tápanyagellátottság miatt jellemzően dús, de degradált jellegű.

Összességében megállapítható, hogy az MPK tevékenysége nincs számottevő hatással az élővilágra.

IX.

Az elérhető legjobb technika megvalósulása a MOL Petrolkémia Zrt. Polimer üzemekben, BAT értékelés

Tartalom

1.	Bevezetés.....	2
2.	Környezetvédelmi Irányítási Rendszer (EMS)	4
2.1	Irányítási rendszerek	4
3.	Környezetvédelmi fejlesztések a felülvizsgált időszakban	7
4.	BAT szempontok felülvizsgálata	11
5.	BAT értékelés a menedzsmentet illetően	16
6.	BAT értékelés a levegővédelem tekintetében	17
6.1	Pontforrások	17
6.2	Diffúz források	18
7.	BAT értékelés a talajvédelem tekintetében	18
8.	BAT értékelés a vízvédelem tekintetében	20
9.	BAT értékelés a zaj és rezgésvédelem tekintetében.....	23
10.	BAT értékelés a hulladékgazdálkodás tekintetében.....	24
11.	BAT értékelés az üzembiztonság, technológiát érintő tevékenységek tekintetében	26
12.	BAT értékelés az energia hatékonyság tekintetében.....	28
13.	BAT elérése érdekében tervezett fejlesztések	29
14.	Megállapítások	30

Mellékletek

9.1 melléklet	Az általános és specifikus BAT-követelményeknek történő megfelelés a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény polimer üzemeire, a kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL)
9.2 melléklet	Termelési és kibocsátási mutatók összefoglaló táblázata

1. Bevezetés

A MOL Petrolkémia Zrt.-nél (továbbiakban MPK) 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” című dokumentum és a hatályos jogszabályok alapján történt. Az értékelésnél továbbá figyelembe vettük az Európai Bizottság vonatkozó határozatait, a kiadott kapcsolódó referencia dokumentumok előírásait, adatait és szerkezeti felépítését:

- *Referenciadokumentum a polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (POL, 2007. augusztus).*

A vertikális elemzés során a szintén a KvVM által készített „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az energiahatékonyság terén (ENE, 2009. február)”,

valamint az Európai Bizottság által kiadott

- *Referencia dokumentum a vegyipari szennyvíztisztítás és hulladékgáz kezelés során elérhető legjobb technikákról (CWW, 2016. június - EB 2016/902 Végrehajtási határozata, 2016. május 30.)*
- *Referencia dokumentum az ipari hűtőrendszerekhez kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról (ICS, 2001. december)*
- *Referenciadokumentum a tárolásból eredő kibocsátásokhoz kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról (EFS, 2006. július, STO, 2005. január)*
- *Referenciadokumentum a monitoring általános alapelveiről (MON, 2003. július), Referencijelentés az ipari létesítmények levegőbe és vízbe történő kibocsátásának nyomonkövetéséről (ROM 2018. július)*

megállapításait vettük figyelembe.

A felülvizsgált időszakban adták ki a

- *A BIZOTTSÁG (EU) 2022/2427 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2022. december 6.) az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a vegyiparban használt általános hulladékgáztisztító és -kezelő rendszerek tekintetében történő meghatározásáról (WGC)*

c. határozatot, amelynek előírásai a polimer üzemek vonatkozásában az LDPE-2 üzem véggáz-utánégető rendszerének kibocsátásaira is vonatkoznak.

A hivatkozott kormányrendelet 9. melléklete alapján az alábbi szempontokat kell figyelembe venni az elérhető legjobb technika meghatározásánál:

1. kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása,
2. kevésbé veszélyes anyagok használata,
3. a folyamatban keletkező és felhasznált anyagok és hulladékok regenerálásának és újrafelhasználásának elősegítése,

4. alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben,
5. a műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások,
6. a vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége,
7. az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai,
8. az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő,
9. a folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői és a folyamat energiahatékonysága,
10. annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék,
11. annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását.
12. a magyar környezetvédelmi közigazgatási szervek vagy a nemzetközi szervezetek által közzétett információk, továbbá az Európai Bizottság által a tagállamok és az érintett iparágak között az elérhető legjobb technikákról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közzétett tapasztalatai.

A fejezethez kapcsolódó 9.1 mellékletben bemutatjuk a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény üzemekre vonatkozóan az általános és specifikus BAT-követelményeknek történő megfelelést. A 9.1.1 – 9.1.4. mellékletekben levő táblázatok az egyes üzemek BAT-Referencia-dokumentumoknak történő megfelelést részletezik.

A 9.2 mellékletben a BAT fajlagos mutatókat foglaltuk össze az egyes üzemek tekintetében.

2. Környezetvédelmi Irányítási Rendszer (EMS)

2.1 Irányítási rendszerek

A MOL Petrolkémia Zrt. vezetése elkötelezett a biztonságos, minőség- és környezettudatos, valamint energiahatékony működés iránt, a versenyképesség fenntartása érdekében.

A MOL Petrolkémia Zrt. petrolkémiai termékek gyártása és az előállítást támogató folyamatok tevékenységére az ISO 9001:2015 szabvány szerinti, HU06/2423 számon az SGS által tanúsított Minőségirányítási Rendszert, valamint az ISO 45001:2018 szabvány szerint CH20/0384 számon az SGS által tanúsított Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszert működtet. A környezeti biztonság elérése tekintetében az MPK az ISO 14001:2015 szabvány szerinti, HU10/4933 számon az SGS által tanúsított Környezetirányítási Rendszert működteti.

Tevékenységhez kapcsolódó fontosabb központi szabályzatok:

HSE2.1_PD_MOL1	<u>EBK kockázatok értékelése</u>
HSE2.4_PD_MOL1	<u>Alapvető Munkabiztonsági Szabályok</u>
HSE1.4_PD_MOL1	<u>Eseményjelentési és vizsgálati rendszer</u>
HSE3.2_PD_MOL1	<u>Felkészülés és reagálás vészhelyzetekre</u>
HSE3.1_PD_MPK1	<u>MOL Petrolkémia Zrt. Társasági Tűzvédelmi Szabályzat</u>
HSE3.2_MI_MOL2	<u>A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés rendszere</u>
HSE0280	<u>Vízgazdálkodás</u>
HSE0294	<u>Felszín alatti közeg és felszín alatti víz védelme, a kapcsolódó környezetvédelmi kötelezettségek kezelése</u>
HSE4.2_PD_MPK2	<u>Hulladékgazdálkodás a MOL Petrolkémia Zrt-nél</u>
HSE4.2_PD_MPK1	<u>Szennyvízkibocsátás szabályozása, csatorna- és hűtővízköri szennyezések bejelentése és felderítése</u>
HSE2.6_PD_MOL1	<u>Termékkel kapcsolatos egészségügyi, biztonsági és környezetvédelmi felelősséghez kapcsolódó folyamatok leírása</u>
HSE4.2_MI_MOL4	<u>Környezeti zaj elleni védelem</u>
HSE4.2_PD_MOL5	<u>A MOL Nyrt. A MOL Petrolkémia Zrt. És a TVK Erőmű Kft. Széndioxid kibocsátásához kapcsolódó tevékenységeinek szabályozása</u>

HSE2.4.3_PD_DSMOL1	<u>Veszélyes áruk és veszélyes áruminták szállítása ADR, RID, ADN előírások szerint</u>
HSE4.3_PD_MPK1	A MOL Petrolkémia Zrt és a TVK Erőmű Kft. CO2 kibocsátásának nyomonkövetése
HSE4.2_MI_MOL3	Levegőtisztaság-védelem

Az MPK tevékenységének szabályozására bevezetett, működtetett és folyamatosan fejlesztett szabványos irányítási rendszerek és tanúsítványok:

- Minőségirányítási Rendszer (MIR), ISO 9001:2015;
- Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR), ISO 14001:2015;
- Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszer (MEBIR), ISO 45001:2018;
- fentiek szerinti szervezeti alapú, folyamatközpontú Integrált Irányítási Rendszer;
- Energiairányítási Rendszer (EIR), ISO 50001:2018;
- ISCC tanúsítvány
- Responsible Care tanúsítvány

Az Integrált Irányítási Rendszer Kézikönyve az MPK küldetés teljesítését lehetővé tevő alapértékek közé sorolja a biztonság, az egészség és a természeti környezet iránti felelősségteljes elkötelezettséget. A Kézikönyv „A Társaság biztonsági filozófiája” c. fejezete tartalmazza a Vezetői nyilatkozatot, amelyben a Vállalat elkötelezettségét fejezi ki a biztonságos, minőség- és környezettudatos, valamint energiahatékony működés iránt.

A MOL-csoport minőségpolitikai nyilatkozatában többek között megfogalmazásra kerül, hogy kiemelten fontosnak tekintik „a biztonságos, egészséget, illetve környezetet kímélő technológiák, megoldások” alkalmazását. Ugyanezen pontban a MOL-csoport EBK politikája kinyilvánítja, hogy az EBK ügyeket az alapvető üzleti ügyekkel azonos fontosságúnak tekintik, és az ismertett politikai elveikkel a fenntartható fejlődéshez kívánnak hozzájárulni. A dokumentum tartalmazza a vezetés szilárd elkötelezettségét az EBK politika betartására. Az MPK EBK politikai nyilatkozata kifejezi a Társaság elkötelezettségét a tevékenységből adódó környezetterhelések megelőzésére, folyamatos, tervszerű csökkentésére, a korábbi tevékenységből kialakult környezeti károk ütemezett felszámolására.

A Társaság honlapja alapján az MPK elkötelezett az Európai Unió fenntartható fejlődést célzó környezetvédelmi politikájához kapcsolódó, vegyiparra vonatkozó felelős gondoskodás (Responsible Care) program mellett, amely az egészség, a biztonság és a környezetvédelem folyamatos fejlesztését és ezen tevékenységek, valamint az elért eredmények nyilvánosságra hozatalát jelenti.”

A dokumentumokban rögzített irányelvek alapján a szervezet minden szintjén meghatározták a mérhető minőségi, környezeti, munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági célokat, amelyeket társasági szinten az MPK vezérigazgatója, a szervezeti egységek szintjén pedig az érintett első számú vezetők hagynak jóvá, illetve követik nyomon a teljesítésüket.

A Társaság irányítási rendszerek szerint végzett tevékenysége megfelel az EB referencia anyagában a környezetvédelmi menedzsment rendszerekkel (EMS) szemben támasztott elvárásoknak (pl. környezeti politika megfogalmazása, folyamatok szabályozása, ellenőrzés, helyesbítő tevékenység, értékelések stb.). Rendszeresen megtörténik az irányítási rendszerek megújító/felügyeleti auditja. A szabvány követelményei szerinti működést belső, integrált rendszer-auditok keretében folyamatosan ellenőrzik, míg a kihelyezett tevékenységek végrehajtásának felügyelete tervezett külső felülvizsgálatokkal történik, nagy hangsúlyt fektetve a feltárt eltérések javítására, a rendszer fejlesztésére hozott intézkedések bevezetésére. Az Integrált Irányítási Rendszer működését támogató szoftver (ISOFFICE) több éves adatbázisa elemzések, értékelések végzésére, fejlesztésekre ad lehetőséget.

A MOL Petrolkémia Zrt. energiagazdálkodási rendszerének és elemeinek tanulmányozása, felülvizsgálata, az esetleges fejlesztési lehetőségek keresése folyamatosan zajlik. A MOL Petrolkémia Zrt. fontosnak tartja, hogy a munkavállalók a tudatos és optimális energiafelhasználásra a mindennapi munkájuk részeként tekintsenek akár az üzemekről legyen szó, akár az irodák energiafogyasztásáról, leginkább egy olyan nagyfogyasztó esetében, mint a MOL Petrolkémia Zrt, amely az összköltségének jelentős részét az energiafelhasználásra költi. Az energiagazdálkodási rendszerekkel kapcsolatos szakirodalom, a vállalat felépítése, az Integrált Irányítási Kézikönyv és egyéb belső vállalati anyagok, a bevezetett ISO 50001-es Energiagazdálkodási irányítási rendszer szabvány, illetve a MOL által használt felhasználó felületek alapján rendszeresen születnek javaslatok, amelyek alapján a fáklyázásokhoz, menetrendi eltérésekhez és a hálózati veszteségekhez kapcsolódóan hatékony energiaköltség csökkentés vagy ütemterv tartás valósítható meg.

3. Környezetvédelmi fejlesztések a felülvizsgált időszakban

A felülvizsgált időszakban jelentős átalakításokat nem végeztek az üzemekben, a technológia alapvetően változatlan. Az elvégzett kisebb fejlesztések célja részben a termelés hatékonyságának növelése, de a beruházások mellett kisebb-nagyobb környezeti haszonnal is jártak. A fejlesztések másik jelentős csoportja az üzembiztonság növelése érdekében történt.

Néhány jelentősebb fejlesztést az alábbi táblázatban foglaltunk össze:

Fejlesztés	Környezeti haszon
Az EBK KPI-ok közé felvételre került a fáklyázási intenzitás követése. Ennek oka, hogy az üzemek IPPC engedélye tartalmazza, hogy Monomer üzemek esetén 10 kg/t, Polimer üzemek esetében 5 kg/t termék a megengedhető lefáklyázott anyagok mennyisége. A megfelelést vizsgálni kell az IPPC engedélyek felülvizsgálata, illetve az engedély megújítása során.	Emisszió csökkentése.
A fáklyázási napló továbbfejlesztéseként kialakításra került az automatikus fáklyázási intenzitás számítása, illetve kialakításra került egy excel formában történő riportálást támogató felület is, amelyről a hatósági megfelelés egyszerűen és a manuális számítás esetleges hibáinak kiküszöbölésével teljesíthető.	Hatósági megfelelés teljesítése.
A 2017-ben elfogadott <i>Referenciadokumentum a Nagy Volumenű Szerves Vegyületek gyártása számára elérhető legjobb technikákról</i> az elérhető legjobb technikának tekinti az integrált szennyvíz kezelő rendszer alkalmazását, valamint utal a szennyvízkezelésre vonatkozó BREF (CWW, 2016) egyidejű figyelembevételére. Központi Szennyvíztisztító fejlesztés 4. ütem kivitelezési munkái 2022. év során befejeződtek. Az elmúlt években történt fejlesztések: DN400 szennyvíz távvezeték béleléses rekonstrukció, Utótározó törendszert kitérő vezeték átalakítás, Utótározó törendszert 2-es tó sor béleléses rekonstrukció és Olefin-1 üzem D8701 szennyvíz előkezelő műtárgy átalakítása. A fejlesztések eredményeképpen 2022-től mindkét tisztító (SZVT-1 és -2) az Utótározó törendszertbe vezeti a tisztított szennyvizet, ami a MOL Petrolkémia Zrt. két telephelyén történő szennyvíztisztítás egységben történő kezelésének első állomása volt. Így a kibocsátási pont egy helyen van, a két szennyvíztisztító telepnek közös a megfelelési pontja.	Vízbe történő kibocsátások csökkentése, a befogadó védelme.
A MOL Petrolkémia Zrt. TU 3.14. Környezetvédelmi fejezete módosításra került az év során. A zajvédelmi előírások részletesebb kidolgozásával, valamint a folyamatos emisszió mérő berendezések karbantartására, meghibásodására vonatkozó tevékenység folyamatleírásával egészült ki a szabályzat.	Zajvédelem és levegőtisztaság-védelem hatékonyságának növelése.
2020-as év óta egyre nagyobb fókuszot kap az indulási veszteségek csökkentése, minimalizálása. Minden leállást és indulást külön értékelünk a Termelés és Energia Menedzsment szervezet vezetésével, Üzemeinkkel és a Technológia szervezettel közösen.	Fáklyázási veszteségek csökkentése.
2019 – 2021 években a HC-loss akcióterv végrehajtásának hatása az elfáklyázott anyagmennyiség csökkenésén jól megfigyelhető. 2022-ben azonban ez a csökkenő tendencia megszakadt az előző évekhez képest magasabb számú és idejű üzemzavaros állapotokhoz	Emisszió csökkentése.

Fejlesztés	Környezeti haszon
<p>kötődő fáklyázások miatt. A “termelés kiesés/üzemzavar” jellegű esemény 2022-ben 108 db volt, míg 2021-ben 58 db. Az események darabszámának nagymértékű emelkedését az okozta, hogy az év során alapanyag hiány miatt visszaterhelten működött az olefin és elért nem volt elegendő etilén és propilén a polimer üzemek és az butaidén működéséhez, ami miatt többször kényszerültek leállni, majd visszaindulni az üzemek. Ezek az események okozta az elfáklyázott CH mennyiség és fáklyázási idő emelkedését.</p> <p>Quantity for CH flared exceeded the prescribed limit. A Monomer és Polimer üzemekben a fáklyára vezetett CH mennyiségek meghaladták az előírt határértéket. (h.é.: Olefinek 10 kg CH/t, Polimer 5 kg CH/t).</p> <p>Fáklyázás csökkentésére irányuló intézkedési terv került kidolgozásra, mely végrehajtását a hatóság elfogadta és a vonatkozó IPPC engedélyekben elő írt. Az intézkedési tervben előírtak megvalósultak és a hatóság felé az előírás lezárásra került.</p>	
<p>Javaslat történt a CO₂ kibocsátás és a tevékenységi szintek nyomon követésére használt mérőeszközök metrológiai állapotának rögzítésére szolgáló rendszer létrehozására (nyilvántartás) és folyamatos karbantartására.</p> <p>A CO₂ kibocsátás és a tevékenységi szintek nyomon követésére használt mérőeszközök metrológiai állapotának rögzítésére szolgáló rendszer (EPDS rendszer) felülvizsgálatra és aktualizálásra került.</p>	Emisszió csökkentése.
<p>2020-tól új vízvédelmi célú ellenőrzési (önellenőrzési) valamint kibocsátás-szabályozási rendszer (kibocsátási határérték meghatározással), amely a hatályos európai uniós és hazai jogszabályoknak megfelel és a korábbiakhoz hasonlóan alkalmas a kellő hatékonyságú ellenőrzésre a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozóan.</p> <p>Az ellenőrzési rendszer fő szempontja a felszíni befogadóba történő kibocsátás szigorú ellenőrzése az önellenőrzési mintavételi pontok segítségével. Az önellenőrzés hatékonysága ellenőrző mintavételi pontok alkalmazásával volt racionalizálható.</p>	Haváriák megelőzése, a befogadó védelme.
<p>A PE2-HDPE2 kiadott szennyvíz vezetéket leválasztották (2018) az Olefin 2 vezetékről, és kb. 170 m DN100 méretű átkötő vezeték kiépítésével bekötötték a PP4 üzemi DN80 méretű szennyvíz kiadó vezetékebe.</p>	Az olefin jellegű szennyvizek elkülönített előkezelése a jogszabályoknak való megfelelés miatt.
<p>A PE2-HDPE2 és a PP4 üzemek intenzívebb szennyvíz elvezetésére (2019-ben) <u>megvalósult</u> egy önálló, felszín feletti, meglévő csőhidakon haladó vezeték kiépítése a PP4-től a központi szennyvíztisztítóba.</p>	Az átalakított vezeték keresztmetszete elegendő a PE2-HDPE2 és a PP4 üzemek szennyvizeinek egyidejű, illetve a PE2-HDPE2 egyedüli intenzívebb szennyvíz elvezetésére.
<p>Új Hulladékudvar létesítése (2022) Jogszabályi előírásoknak megfelelő, nagyobb kapacitású üzemi gyűjtőhely került kialakításra.</p>	A keletkezett hulladékok biztonságos, környezetkárosítást megelőző módon történő gyűjtése.
<p>LDPE2:</p> <p>LDPE 2 üzem primer kompresszorára a Höerbigerrel szelepszabályzást telepítettünk, melynek eredményeképp a bypassok mennyisége csökkent, ezáltal villamos energia megtakarítást értünk el a kompresszort meghajtó villanymotoron.</p>	Villamos energia megtakarítás

Fejlesztés	Környezeti haszon
<p>HDPE1:</p> <p>Téli időszakban is az etilén betáplavezeték kísérőfűtése leállításra került. A beérkező etilén forráspontja ezen a nyomás nem indokolja a fűtést, csak tartós üzemállás esetén. A gőzfűtés kizárásával csökkent az üzem gőzigénye, és ezáltal a Site-on található gőztermelő berendezése földgáz felhasználása valamint CO2 kibocsátása.</p>	<p>Az üzem gőzigényének, és ezáltal a Site-on található gőztermelő berendezés földgáz felhasználásának valamint CO2 kibocsátásának csökkenése</p>
<p>HDPE2:</p> <p>Téli időszakban az E840 hőcserélő leállításra kerül, melynek eredményeként ugyan megnő az üzem sótalanvíz felhasználása, de lehetőség van nagyobb mennyiségű, magas hőmérsékletű kondenzvíz kiadására a Vízlágyító üzem felé, ahol annak hőjét hasznosítani tudják. Ezáltal gőzenergia megtakarítást tudunk elérni. A gőzenergia megtakarítással földgáz felhasználás csökkenést és CO2 kibocsátás csökkenést tudunk elérni.</p>	<p>Gőzenergia megtakarítás, ezáltal földgáz felhasználás csökkenése és CO2 kibocsátás csökkenése</p>
<p>HDPE2:</p> <p>Az E-711-es hőcserélő HS gőzzel van fűtve és a TC724-es szabályzó kör szabályozza a kilépő hőmérsékletét. A korábbi 185 °C-os alapjelet 175 °C-ra csökkentettük, mellyel gőzfelhasználás csökkenést értünk el.</p>	<p>Gőzfelhasználás csökkenés</p>
<p>HDPE2:</p> <p>Több termék váltásánál a köztes termék átminősítésével, valamint visszadolgozásával kevesebb off-grade terméket gyártottunk, mely az üzem villamos energia igényét csökkentette, valamint az első osztályú termékeink volumene megnőtt.</p>	<p>Villamos energia igény csökkenése</p>
<p>OL1_PP4:</p> <p>Olefin-1 üzemben keletkező alacsony nyomású gőzfelesleget az Olefin-1 üzem és a PP4 üzem közötti gőzvezeték minimális módosításával a PP4 üzemben használjuk fel. Az Olefin-1 üzem ezt a gőzfelesleget egyébként lefűvatná, de így hogy a PP4 üzem felhasználja, az igényét nem kell más gőztermelő berendezésekben földgázból előállítani.</p>	<p>Gőzfelhasználás csökkenése</p>
<p>PP3_PP4:</p> <p>Az extrúderekhez kapcsolódó forró olajkörre hőszigetelő paplanokat telepítettünk, melyek eredményeként a PP3 üzemben gőzfelhasználás csökkenést, a PP4 üzemben villamos energia felhasználás csökkenést értünk el.</p>	<p>PP3 üzemben gőzfelhasználás csökkenés, a PP4 üzemben villamos energia felhasználás csökkenés</p>
<p>PP3_PP4:</p> <p>PP4 üzem Cold-run üzemmódja esetén a nagy mennyiségű propilént nem a fáklya felé küldjük, hanem egy részét az üzemen belül forgatjuk. Ezáltal jelentős CH megtakarítást tudunk elérni.</p>	<p>CH megtakarítás</p>
<p>PP4:</p> <p>Minimális DCS módosítással a C601 kompresszor automatán kerül üzemeltetésre min-max beállított paraméterek között. Így nem szükséges kezelői folyamatos beavatkozás. Villamos energia és gőzenergia megtakarítást tudunk így elérni.</p>	<p>Villamos energia és gőzenergia megtakarítás</p>
<p>PP4:</p> <p>PP4 üzemben kopolimer termék gyártása során folyamatosan üzemeltetve volt a C704 jelű kompresszor. Ez az esetek nagy részében, nagyobb odafigyelés mellett le lehet állítani, mellyel a PP4 üzem villamos energia felhasználása csökkenthető.</p>	<p>PP4 üzem villamos energia felhasználása csökkent</p>

Fejlesztés	Környezeti haszon
<p>PP4:</p> <p>Automata gőz mennyiség szabályzó telepítésével a Flash rendszer által igényelt gőzmennyiség optimalizálásra került. Ezáltal a PP4 üzem gőzigénye csökkent.</p>	<p>PP4 üzem gőzigénye csökkent</p>
<p>PP4:</p> <p>Zsákos porszűrő telepítésével a T-301 kolonna (licenzori ajánlás alapján) és kapcsolódó rendszerei leállításra kerültek. Ezáltal villamos energia és gőzenergia megtakarítást értünk el.</p>	<p>Villamos energia és gőzenergia megtakarítás</p>
<p>PP4:</p> <p>Homopolimer termék gyártása során a T-401 etilén sztripper leállításra kerül, mellyel gőzenergia megtakarítás érhető el.</p>	<p>Gőzenergia megtakarítás</p>
<p>PP4:</p> <p>X. számú recirkulációs hűtővíz toronynál 3 db szivattyú található. Korábban 2 szivattyúra volt szükség a vízigények biztosítása céljából. Téli időszakban 1 db szivattyú üzem, továbbá nyári időszakban 2 db szivattyú üzemel. A 3 db szivattyúból 2 db-nál a járókereket nagyobbra cseréltük. Ezáltal amikor csak 1 szivattyú üzemel, jelentős villamos energia megtakarítás érhető el.</p>	<p>Villamos energia megtakarítás</p>
<p>PP3:</p> <p>Üzem gőzenergia felhasználása került optimalizálásra. KPI mutatók előállításával, az egyes terméktípusok gyártása során fokozottan figyelnek a feltétlen szükséges és elégséges hőenergia bevitelére. Az üzem gőzfelhasználásának csökkentésével csökkent a Site-on található gőztermelők földgáz felhasználása és CO2 kibocsátása.</p>	<p>A Site-on található gőztermelők földgáz felhasználásának és CO2 kibocsátásának csökkenése</p>

4. BAT szempontok felülvizsgálata

A vegyipari létesítményre vonatkozó BAT előírásoknak való megfelelés	
BAT eszköz megnevezése	GRIG (Global Reporting Initiative Guideline) alapján Számos érintettet átfogó folyamat és független intézmény, amelynek küldetése világszerte elfogadható fenntarthatósági jelentési irányvonalak kidolgozása és elterjesztése.
<i>Management eszközök</i>	
Vállalati környezeti stratégia kidolgozása	Az MPK kialakította, fenntartja és fejleszti az ISO 9001:2015, az ISO 14001:2015, ISO 50001:2011 és az ISO 45001:2018 szerinti Integrált Irányítási Rendszerét (IIR) annak érdekében, hogy biztosítsa a gazdaságos, hatékony működést és megfeleljen a társasági és MOL-csoport szintű vezetői nyilatkozatoknak és az azok alapján meghatározott céloknak.
Környezeti szempontok érvényesülése a vállalati döntéshozatalban	Az MPK vezetősége a csoport szintű irányelvek, politikák figyelembevételével szabályozza a környezeti hatást okozó tényezők felmérését, értékelését és nyilvántartását. A jelentős környezeti hatásokról naprakész nyilvántartást, regisztrert vezetnek. A környezeti hatások kezelésénél figyelembe veszik a gyártási tapasztalatokat, azonosítják, megtervezik és dokumentált eljárásokban (utasításokban), működési kritériumok segítségével szabályozzák a technológiai lépéseket, munka-folyamatokat, tevékenységeket.
Belső audit rendszer működtetése	Minőségirányítás szervezet munkatársai rendszeresen tartanak az MPK integrált irányítási rendszeréhez kapcsolódóan belső auditokat.
Folyamatos információátadás a licenz adó részéről	Az MPK folyamatos kapcsolatot tart fenn az egyes üzemek licenz tulajdonosaival. A licenzadó minden technológiai újításról haladéktalanul értesíti a licenz felhasználói körben résztvevő cégeket, így a folyamatos fejlesztés révén az üzem az elérhető legjobb technikának történő megfelelést kielégíti.
A személyzet folyamatos továbbképzése, a környezet-tudatosság növelése	Rendszeres belső képzésekkel biztosítják, hogy az MPK területén dolgozók tudatában legyenek a csoport Integrált Irányítási Rendszerében, a vevői követelmények teljesítésében betöltött szerepének, valamint annak, hogy hogyan járulhatnak hozzá a minőség-, a környezeti, az egészségvédelmi és biztonságtechnikai célok eléréséhez. Egyes kijelölt munkakörökben csak az adott tevékenységre eredményes posztvizsgát tett munkavállalók dolgozhatnak. Képzést tartanak továbbá a működési, az irányítási rendszer, a technológia, a használt eszközök módosításakor, fejlesztésekor.
Havária tervek kidolgozása	A vegyipari létesítmény rendelkezik kidolgozott havária tervvel/Üzemi kárelhárítási tervvel a polimer üzemekkel érintett telephelye vonatkozásában.
Hulladék-csökkentő intézkedések	A vegyipari létesítmény üzemeiben az anyagok technológiába való visszavezetésével, illetve a keletkező hulladékok hasznosítási arányának növelésével igyekszik a hulladék mennyiségét csökkenteni.

<i>Kibocsátás csökkentés, szennyezés megelőzés</i>	
Fáklyázás minimalizálása, az anyagok rendszerbe történő visszajuttatásával	<p>A fáklyázás biztonsági szempontból nem mellőzhető, a vegyipari létesítmény azonban törekszik a keletkező anyagok minél nagyobb mértékű újrafelhasználására.</p> <p>Az üzemek tervezése és kiépítése során kialakult a jelenleg üzemelő rendszer, melyben a gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethetők a fűtőgáz hálózatba.</p> <p>A polimer üzemekben az üzemelés során keletkező melléktermékek közül az off-gáz csővezetéken keresztül az olefin üzembe kerül visszavezetésre további hasznosításra, a szeparátorokon leválasztott etilént a kisnyomású vagy a nagynyomású recirkulációs körben vezetik vissza az anyagáramba.</p>
Folyamatos környezeti monitoring	<p>Távvezérlésű kamerás figyelőrendszer: fáklya monitoring.</p> <p>Vízminőségvédelmi önellenőrzési terv, havi ill. negyedéves gyakoriságú mintavételekkel.</p> <p>SZVT-1 becsatlakozási pontja előtt a tisztítási technológia védelmében 1-1 db folyamatos üzemű pH és 1-1 db TOC mérő készüléket építettek be, a rendszer automatikus beavatkozási lehetőségével.</p> <p>SZVT-1-ről kibocsátott szennyvíz minőségének ellenőrzése 2 ponton (SZVT-U és M-4 csatorna végpont).</p> <p>Légszennyező pontforrásokon történő kibocsátás mérése egy, illetve kétfévente. Folyamatos mérőberendezések alkalmazása.</p>
Kamerás megfigyelőrendszer alkalmazása	Kamerás figyelő rendszer az üzemek kiemelt pontjain.
Zárt mintavevők, rendszerből kijutó anyagok mennyiségének csökkentése, tisztítása, szűrése, kezelése	<p>Kialakították a zárt rendszerű mintavételt, mellyel az ellenőrzési pontokon a gyártás folyamata közvetlenül mintázható, az emisszió és a keletkező hulladékok (elcsöpögés stb.) csökkenthető.</p> <p>Tömszelencéket kettős zárásúakra, illetve kettős zárású esetén korszerűbbekre cserélték, így az emissziót csökkentették.</p> <p>Az üzem elválasztott rendszerű hálózata külön gyűjti a tiszta csapadékvizet, illetve a potenciálisan szennyezett csapadékvizet és szennyvizet.</p> <p>A szennyvíz a dokumentációban ismertetett módon a mechanikai szennyezők leválasztása, illetve olajlefölözés után a központi szennyvíztisztítóba jut. A technológiában egyéb helyen felhasznált víz zárt rendszerben kering.</p>
A keletkező anyagok visszajuttatása a folyamatba, újra-felhasználás	<p>A jelenleg üzemelő rendszerben a gyártás során keletkező hulladékszénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethetők a fűtőgáz hálózatba.</p> <p>Kondenzvíz felhasználása ionmentes tápvízként, ezáltal az üzem ionmentes víz felhasználása csökken.</p> <p>A polimer üzemekben az off-gáz csővezetéken keresztül az olefin üzemekbe kerül visszavezetésre további hasznosításra, a szeparátorokon leválasztott etilént a kisnyomású vagy a nagynyomású recirkulációs körben vezetik vissza az anyagáramba.</p> <p>Pneumatikus szállítórendszer: a pneumatikus porszállításra használt szállítólevegő zsákos szűrőn történő tisztítás után recirkuláltatásra kerül.</p>
Diffúz kibocsátás csökkentése	A VOC-tartalmú szennyvizek előkezelését biztosító technológiai rendszert teljes egészében gáztömören zárt műtárgyakban, berendezésekben alakították ki. A zárt légtérből elszívott gőzök regeneratív termikus oxidációs berendezésen (RTO) kerülnek ártalmatlanításra.

Szennyvíz kezelés	<p>Egy komplex vegyipari létesítmény esetében BAT-nak minősül a helyi központi biológiai szennyvíztisztító alkalmazása.</p> <p>A BTEX mentesítő az oldott szénhidrogének kibocsátásának csökkentésére került kiépítésre a biológiai kezelősor előtt, hatásfoka 99% fölötti. Ez megfelel a BAT referenciadokumentumban foglaltaknak.</p>
<i>Karbantartás, monitoring</i>	
Megfelelő nyilvántartó rendszer vezetése	EPDS rendszer üzemelése biztosítja és koordinálja a rendkívüli események kiküszöbölésére szolgáló tevékenységet.
Berendezések rendszeres tisztítása	Rendszeres, tervszerű, illetve eseti műszaki felülvizsgálatok: pl. szelepek, készülékek vizsgálata (falvastagság, korrózió stb.). Az MPK Műszaki Felügyelete e vizsgálatokhoz megfelelő hatósági jogosultsággal rendelkezve saját hatáskörben is végez ilyen tevékenységet. Tervszerű karbantartások, az észlelt jelenségek napi operatív megbeszélésen történő felvetése, értékelése, rangsorolása és ütemezése.
Folyamat optimalizálás	Folyamat optimalizálása az APC (<i>ADVANCED PROCESS CONTROL</i>) rendszer segítségével.
Kibocsátott anyagok mennyiségének és minőségének rendszeres ellenőrzése és nyilvántartása	A kibocsátott levegő- és vízterhelő anyagok, valamint a technológiában keletkező hulladékok mennyiségéről az MPK rendszeres nyilvántartást vezet.
Rendszeres jelentések, összefoglalók	Az MPK éves jelentés formájában összesíti a technológiában keletkező anyagok mennyiségére, minőségére vonatkozó adatokat, amelyet megküld az illetékes környezetvédelmi hatóság részére.
A személyzet rendszeres munkavédelmi és egészségügyi kockázatának (rövid és hosszú távú) felmérése, ellenőrzése	<p>Az egészségügyi ellenőrzés több elemű, mely tartalmazza a dolgozók félévenkénti orvosi vizsgálatát, a félévenkénti biológiai monitorozást (személyi mintavevő, negyedórás bontású tevékenységnapló, vizelet-vizsgálat) és az adatok értékelését (pl. lelet – tevékenységnapló - légtérfigyelési adatok összevetése).</p> <p>Folyamatokban szabályozott módon egyéni védőeszközök biztosítása és használatuk ellenőrzése.</p>
Gázmonitorok, kamerás megfigyelőrendszer	<p>Gázérzékelők: a vegyipari létesítmény területén telepített érzékelők működnek. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik, pl. minden tűzveszélyes tevékenység végzésekor.</p> <p>A fáklya optikai lángérzékelője a vezérlőben levő monitorokon folyamatos felügyelet alatt áll, jelentős kormozás esetén a gőzporlasztás kézi vezérléssel is irányítható.</p>
Szivárgásérzékelő és -javító program (LDAR) működtetése	<p>Gázérzékelők: a vegyipari létesítmény területén telepített érzékelők működnek. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik, pl. minden tűzveszélyes tevékenység végzésekor.</p> <p>Ezen kívül a Műszaki Felügyelet munkatársai évente elvégzik az üzemek FLIR kamerás vizsgálatát az esetleges szivárgások feltárása érdekében. Az észlelt szivárgásokat a karbantartások alkalmával kijavítják.</p>

Folyamatos környezeti monitoring

Az üzemi monitoring keretében ütemezetten történik a figyelőkutak vizsgálata.

Pontforrásokon történő kibocsátás egy- illetve két évente méréssel is biztosított, illetve egyes pontforrásokon folyamatos emissziómérőkkel ellenőrzik a kibocsátásokat.

A szennyvíztisztító rendszer működési hatékonyságát meghatározó kritikus pontjain, valamint a tisztított szennyvíz kibocsátási pontokon on-line analizátorok kerültek beépítésre és üzemeltetésre, melyek jelzéseit a folyamatirányító rendszerbe továbbítják:

- a BTEX-mentesítő állványcsővében kialakuló kevert nyers szennyvíz minőségének folyamatos ellenőrzését (BAT) 1 db ipari pH mérő és folyamatos üzemű TOC mérő berendezés biztosítja.
- az SZVT-1 bejövő, illetve kimenő vizét, valamint a fontosabb technológiai pontokon átmenő vizek minőségét műszakonként (8 óra) vizsgálják.

Az SZVT-1 telepről kibocsátott szennyvíz minőségének ellenőrzése 1 ponton (SZVT-U).

A szennyvízminőséget illetően **folyamatmonitoring** is történik, erre szolgálnak az online analizátorok a szennyvíztisztító rendszer jellegzetes pontjain (pH mérés és TOC mérés).

A vízkibocsátásokra vonatkozó **kibocsátási monitoring** folyik a következő pontokon:

Közvetlen bevezetések ellenőrzése	Mintavétel helye
M-1 csatorna	Az M-1 jelű főgyűjtő csatorna Sajó-csatornánál lévő végpontja előtti 3. aknaszemnél. (U5-K5-ös jelű utak kereszteződése)
M-2 csatorna	Az M-2 jelű főgyűjtő csatorna Sajó-csatornánál lévő végpontja (torkolatai) előtti 3. aknaszemnél. (U5-K6 jelű utak kereszteződése)
M-3 csatorna	Az M-3 jelű főgyűjtő csatorna Sajó-csatornánál lévő végpontja (torkolatai) előtti 7. aknaszemnél. (K7 jelű út mellett)
M-4 csatorna	Az M-4 jelű főgyűjtő csatorna Sajó-csatornánál lévő végpontja (torkolata)
M-5 csatorna	Az M-5 jelű főgyűjtő csatorna Sajó-csatornánál lévő végpontja (torkolata)
M-6 csatorna	A főgyűjtő csatorna U5-ös és K8-as utak kereszteződésénél lévő aknaszeme
M-7 csatorna	K8 út melletti 6-os számú akna
MOL TF Szennyvíz-tisztító telep	Algástavi átemelő SZ-02 szivattyú nyomóága (Tiszába kitározott tisztított szennyvíz 557)

Hatásmonitoring folyik a vízkibocsátásokra vonatkozóan az alábbi pontokon:

Vízkibocsátások hatásmonitoring pontja	Mintavétel helye
V. kapu	ipartelep V. kapu (Sajó csatorna vízminősége)
TÁG	Tiszai átemelő gépház (Sajó-csatorna vízminősége a Tiszába torkolásnál)

	Tisza-folyó 485+600 fkm szelvénye	parti mintavétel (a pont nem EOV koordinátával meghatározott)
	Tisza-folyó 482+100 fkm szelvénye	parti mintavétel (a pont nem EOV koordinátával meghatározott)
	Tisza-folyó 474+580 fkm szelvénye	parti mintavétel (a pont nem EOV koordinátával meghatározott)
	Vízminőségvédelmi önellenőrzési terv, havi ill. negyedéves gyakoriságú mintavételek.	

Az MPK-nál az egyes BAT Referenciadokumentumokban felsorolt BAT előírásoknak történő, üzemekre részletezett tételes megfelelést a 9.1 mellékletben csatoljuk.

5. BAT értékelés a menedzsmentet illetően

Általános

Az MPK kialakította, fenntartja és fejleszti az ISO 9001:2008, az ISO 14001:2004, ISO 50001:2011 és az ISO 45001:2018 szerinti Integrált Irányítási Rendszerét (IIR) annak érdekében, hogy biztosítsa a gazdaságos, hatékony működést és megfeleljen a társasági és MOL-csoport szintű vezetői nyilatkozatoknak és az azok alapján meghatározott céloknak.

Az MPK vezetősége a csoport szintű irányelvek, politikák figyelembevételével szabályozza a környezeti hatást okozó tényezők felmérését, értékelését és nyilvántartását. A jelentős környezeti hatásokról naprakész nyilvántartást, regisztert vezetnek. A környezeti hatások kezelésénél figyelembe veszik a gyártási tapasztalatokat. Azonosítják, megtervezik és dokumentált eljárásokban (utasításokban), működési kritériumok segítségével szabályozzák a technológiai lépéseket, munkafolyamatokat, tevékenységeket.

Az MPK belső audit rendszert működtet, a vizsgálatokhoz megfelelő jogosultsággal rendelkezve saját hatáskörben végez ilyen tevékenységet.

Rendszeres belső képzésekkel biztosítják, hogy az MPK területén dolgozók tudatában legyenek a csoport Integrált Irányítási Rendszerében, a vevői követelmények teljesítésében betöltött szerepének, valamint annak, hogy hogyan járulhatnak hozzá a minőség-, a környezeti, az egészségvédelmi és biztonságtechnikai célok eléréséhez. Egyes kijelölt munkakörökben csak az adott tevékenységre eredményes posztvizsgát tett munkavállalók dolgozhatnak.

Képzést tartanak továbbá a működési, az irányítási rendszer, a technológia, a használt eszközök módosításakor, fejlesztésekor.

A vegyipari létesítmény rendelkezik kidolgozott havária tervvel, azaz Üzemi kárelhárítási tervvel.

Értékelés

Az MPK rendelkezik vállalati környezeti stratégiával, a vállalati döntéshozatalban érvényesülnek a környezeti szempontok. A személyzet folyamatos továbbképzése, a környezet-tudatosság növelése biztosított. Az MPK rendelkezik havária-elhárítási tervvel.

Ellenőrzés

Belső audit rendszer működtetése.

6. BAT értékelés a levegővédelem tekintetében

Az alkalmazott gyártási technológia magas fokú műszerezettséggel felszerelt, automatikus számítógépes folyamatirányító rendszerrel működtetett. Normál üzemmódban a technológiába tervezett kibocsátáson kívül a légtérbe káros gáznemű anyag nem kerül ki. Üzemzavar esetén ezek fáklyára vezetett mennyiségét minimálisra csökkentik.

6.1 Pontforrások

A helyhez kötött légszennyező pontforrások tényleges kibocsátását egy- illetve kétevente ellenőrzik az előírt komponensekre.

Az LDPE-2 üzemben a légszennyezés csökkentése érdekében a kigázosító silók etilén kibocsátását véggáz-utóégető kiépítésével századrészére csökkentették.

A HDPE-1 Polimer üzemrészének katalizátor-aktiválójában a porleválasztás hatásfokát egy új szűrőberendezéssel 98-99 %-ra növelték a korábbi 92%-ról.

A HDPE-2 üzemben a pontforrásokon történő emisszió csökkentésére porleválasztó ciklonok kerültek beépítésre, melyek leválasztási hatásfoka 90%. A pelletező-adalékoló egység munkaterében az anyagátadási helyek külön elszívással rendelkeznek, ahol az elszívott poros véggázokat két zsákos porszűrővel 99%-os hatásfokkal tisztítják.

A PP-3-ban beépített zsákos porleválasztót hatékonysága 99%-os.

A PP-4 üzem levegőt terhelő pontforrásánál (P144) ciklonos és zsákos szűrős porleválasztó került beépítésre, melynek hatásfoka 96,89%.

Értékelés

A polimer technológiákhoz kapcsolódó pontforrások esetében a megengedett kibocsátási határértékek a továbbiakban is nagy biztonsággal betarthatók.

Az LDPE-2 üzemi kompresszorok tömszelence gázainak bekötése a fáklyarendszerbe nagyleálláshoz kötött, ami 2026-ban lesz esedékes.

Ellenőrzés

Tényleges kibocsátások EKHE engedélyekben előírt gyakorisággal történő akkreditált laboratóriumi mérése.

6.2 Diffúz források

A vegyipari létesítmény diffúz légszennyező forrásai a fáklyák, biztonsági szelepek, hasadó tárcsák. Minden fáklya optikai lángfigyelő kamerával felszerelt, a műszerteremből folyamatosan ellenőrizhető. A fáklyán a korommentes égés biztosítására gőzt adagolnak, amelynek mennyiségét a lefűjt szénhidrogének arányában, annak 40%-áig automatikusan szabályozzák. A biztonsági szelepek a fáklyavezetékekre nyitnak, szabadra gőz és nitrogén-kiáramlás történik.

Értékelés

A haváriától eltekintve, minden lehetséges üzemmódban és üzemzavar esetén is biztosítható a korommentes égés. A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet (és módosításai) levegőtisztaság védelmi követelményeinek a fáklya technológiája megfelel.

A PP-4 üzem fáklyázási intenzitás csökkentésére több projekt indult a felülvizsgált időszakban, ezeket a Levegővédelem fejezetben részleteztük.

Hasadótárcsákon a felülvizsgált időszakban kibocsátás nem volt.

•

Ellenőrzés

Optikai lángfigyelő kameragázérzékelő készülékek.

Az BAT referenciadokumentumok és az útmutatók alapján BAT-nak tekinthető tevékenységek közül a vegyipari létesítményben az alábbiakat alkalmazzák:

- Zárt mintavételi rendszer kialakítása
- A CH-t szállító csővezetékekben levő szelepeknél kettős zárású tömszelencék alkalmazása
- A polimer üzemekben porleválasztók alkalmazása.
- Off-gázok visszavezetése a technológiába
- Telepített gázérzékelő a létesítmény területén: A MOL Petrolkémia Zrt. területén több mint 500 fixen telepített gázérzékelő készülék szolgál az alsó robbanási határ 20%-ának elérésekor vezénylőtermi jelzésére.

7. BAT értékelés a talajvédelem tekintetében

A talajvédelem maximális biztosítása érdekében az üzemek területének felülete betonozott.

A technológiai rendszerek közül azok, ahol szénhidrogén, vagy vegyszerek elfolyása lehetséges, üzemszerűen zárt leürítő szerelvénnel ellátott kármentő aknával rendelkező, olaj-, vagy vegyszerálló felületi bevonattal ellátott tálcára, vagy medencébe vannak telepítve.

A tartályok kialakítása és telepítése megfelel az MSZ 13-401 környezetvédelmi ágazati szabvány előírásainak.

Az üzemek területén a tervezett és már megépített vezetékrendszerek nyomásálló kivitelben készülnek, így a talajba szennyező anyag sem közvetlenül, sem közvetve nem juthat.

A vízkezelő szerek, termelési segédanyagok tárolása kármentővel, illetve padlócsatornával ellátott gépházakban, raktárakban történik, ahonnan egy esetleges elfolyás esetén sem juthat szennyezőanyag a talajra, vagy talajba.

8. BAT értékelés a vízvédelem tekintetében

Általános szennyezés megelőzés

Az üzemekben a recirkulációs hűtővíz felhasználása zárt rendszerű. A felhasznált hűtővíz újrafelhasználását visszahűtéssel, illetve mechanikai és kémiai kezeléssel biztosítják.

A létesítmény szennyezett és nem szennyezett használtvíz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű. Az üzemek területének felülete betonozott a talaj- és talajvíz szennyezés elkerülése érdekében. A technológiai rendszerek közül azok, ahol vegyszerek elfolyása lehetséges, leürítő szeleppel és felületi védelemmel ellátott kármentő medencébe vannak telepítve.

A gyártás során használt alap- és segédanyagokat az üzemekben zárt, fedett, kármentővel ellátott, erre a célra kialakított területen tárolják. Ahol szükséges a tartályok kettősfalúak, jelzőfolyadékkal, automatikus túltöltés-gátlóval ellátottak.

A vegyipari létesítmény területén egységes talajvíz monitoring rendszert üzemeltetnek. A rendszeresen mért komponensek: TPH, BTEX, PAH, és az egyes üzemekre specifikusan jellemző szennyezőanyagok.

Hatások minimalizálása

A polimer üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere a hozzá tartozó poros szennyvíz csatorna és poros felúsztató medence. Feladata legfőképp a mechanikai tisztítás, különösen a finom PE granulátumokra, porokra-olajokra vonatkozóan. A rendszer Ex kivitelű aknákkal és idomokkal van ellátva.

Az SZVT-1 biztonságos üzemelése céljából az Olefin üzemek szennyvize mennyiségi és minőségi lökésszerű terhelésének kiegyenlítésére szolgál a kiegyenlítő tározó rendszer, folyamatos üzemű pH és TOC méréssel, automatikus folyamatirányítással. A HDPE-2 üzem szennyvize 2018. óta le van választva az Olefin-2 szennyvizétől, és az OKT 10001 tartály helyett az SZVT-1 homogenizáló műtárgyra kerül.

A technológiai területek esetlegesen szennyezett csapadékvizét szintén az üzemi poros felúsztató medencékbe vezetik, ahonnan olajleválasztás és granulátum felúsztatás után az SZVT-1-re továbbítják.

A víztisztítás folyamatosságát, biztonságát és vízszennyezés megelőzési célt is szolgál a vésztározó rendszer, közvetlen csővezetéki összeköttetéssel az SZVT-2 szennyvítározó tartályaival.

Értékelés, vízfelhasználás csökkentése, víztakarékosság

A vegyipari létesítmény fajlagos vízfelhasználása megfelel a BAT követelményeknek.

A folyamatos mérési eredmények alapján a használt vizek szennyezőanyag-tartalma megfelel a vízjogi üzemeltetési engedélyekben előírt határértékeknek.

A technológiák a zárt és elkülönített rendszerű hulladékvíz-körök, a tisztítást nem igénylő használtvizek tekintetében az eredmények alapján megfelelően működnek.

A vegyipari létesítményben használt gyártási technológiák a létesítéskor is megfeleltek a BAT követelményeinek és eddigi üzemelésük során is kielégítik az elérhető legjobb technológia szintjét, a vízhasználatok tekintetében a BAT-nak megfelelőek.

A víztisztítás folyamatosságát, biztonságát és vízszennyezés megelőzési célt is szolgál a Tiszaújváros Site egységes szennyvízkezelési rendszer.

Az üzemekben zárt hűtővízrendszert alakítottak ki. Az iparivíz felhasználás a sótartalomtól függően szabályozott leiszapolás miatt víztakarékosnak tekinthető.

A gőz és kondenz veszteségeket jelentősen csökkentik a korszerű tömszelencék. A termelés során a technológiában keletkező kondenzvizeket recirkuláltatják, illetve ionmentes vízként hasznosítják.

Ellenőrzés

A Polimer üzemek területén felszín alatti vizekre gyakorolt hatás ellenőrzésére az üzemenként kialakított, összesen 13 db monitoring kút szolgál, melynek adatait rendszeres monitoring jelentésben rögzítik.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető tevékenységek, megoldások közül a létesítményben az alábbiakat alkalmazták/alkalmazzák:

- Az üzemi csővezetékek jellemzően felszín feletti vezetések, lehetőséget adva az esetleges tömítetlenségek, meghibásodások következtében történő elcsöpögés, elfolyás észlelésére, és így a gyors javításra.
- Az üzemben a tiszta vizek gyűjtése a potenciálisan szennyezett és szennyezett vizek gyűjtésétől elválasztott rendszeren át történik. A tiszta technológiai vizek újrahasznosításra, a csapadékvizek elvezetésre, a szennyvizek a szükséges előkezelés után az SZVT-1-re kerülnek.
- A kármentő és ellenőrző aknákból az elvezetés leválasztás után, ellenőrzötten történik az üzemi szennyvízcsatorna rendszeren keresztül.
- A vízminőségvédelmi önellenőrzési tervben foglalt rendszeres mintavételek biztosítják a vegyipari létesítmény kibocsátásaira vonatkozó környezeti hatások minimalizálását a felszíni, illetve felszín alatti vizek és talaj tekintetében.

Szennyvízkezelésben alkalmazott BAT-nak minősülő technikák:

- A szennyvíz puffertározók alkalmazása BAT-nak minősül (szennyvíztisztítás hatásfokának javítása a lökészerű minőségi és mennyiségi terhelések csökkentésével).
- Az üzemi technológiákhoz kapcsolódó szennyvíztisztítás központi tisztítóban történik, megfelelő minőség-ellenőrzés mellett. Az alkalmazott technológia és az irányítási rendszer a működés biztonságát szolgálja.
- A befolyó szennyvíz kezelése az alábbi eljárások megfelelő kombinációjával:
 - előülepítő, ezt megelőző homogenizáló egységgel,
 - egy – vagy kétlépcsős levegőztető egység utóülepítővel,

- szűrés vagy flotálás a tisztított víz esetleg (pl. iszapfelúszás, fonalasodás esetén) nehezen elválasztható lebegőanyagtartalmának eltávolítására.

9. BAT értékelés a zaj és rezgésvédelem tekintetében

Általános

A létesítményi telekhatárokhoz legközelebb elhelyezkedő védendő területeken a zaj terhelési határértékei teljesülnek. A vegyipari létesítmény zajvédelmi hatásterületén van védendő épület, a létesítmény működése a védendő területeken nem okoz határérték túllépést.

Zajvédelmi intézkedések

A pneumatikus termékszállító rendszereken lévő porleválasztó ciklon (elutriátor) elszívó ventilátorát korábban hangtompítóval szerelték fel. A felülvizsgálati időszakban további zajcsökkentő intézkedés nem történt.

Értékelés

A vizsgált létesítménytől származó zajkibocsátás és a környezetben okozott zajterhelés a korábbi években kimutatott zajhoz képest nem változott, illetve nem növekedett.

10. BAT értékelés a hulladékgazdálkodás tekintetében

Általános

Az üzemben alkalmazott eljárások fajlagosan kevés hulladékot termelő technológiák, a polimer üzemekben a fajlagos hulladék termelődés 0,5-2 kg közötti 1 tonna termékre vetítve. A gyártás során a közbenső termékek lehető legnagyobb mértékű hasznosítása megtörténik.

A technológiából származó veszélyes hulladékokat az üzemekben külön kialakított veszélyes hulladék gyűjtőhelyen - a környezetszennyezést kizáró módon - elkülönítetten gyűjtik.

A munkahelyi gyűjtőhelyeken minden hulladék ellenőrzött tárolását feliratozással biztosítják (veszélyes hulladék neve, azonosítója, tűzveszélyességi besorolása).

A veszélyes hulladékok elszállítását a környezetvédelmi hatóság szállítási és kezelési engedélyével rendelkező szerződéses partnerek végzik.

A nem veszélyes kommunális hulladékok háromfrakciós (papír, üveg, műanyag) szelektív gyűjtése biztosított.

Hulladékkeletkezés termelésintegrált megelőzése

A polimer üzemekből a keletkező közbenső termékek jelentős részét (off-gáz, monomerek) csővezetéken továbbítják az olefin üzemekbe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel őket.

Ezáltal a vegyipari létesítményben folyó gyártás során keletkező, újrafelhasználható hulladék anyagok gyártási folyamatba való nagy mértékű visszajuttatásával megvalósul a termelésintegrált hulladékgazdálkodás.

Értékelés

Az elérhető legjobb technika elvárását a vegyipari létesítmény kielégíti azzal, hogy a keletkező veszélyes hulladékok mennyisége az előállított termék(ek) mennyiségéhez képest nem számottevő és a gyártás során a közbenső termékek lehető legnagyobb mértékű hasznosítása történik.

Az üzemekben keletkező hulladékokról - a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő - nyilvántartást vezetnek, az adatszolgáltatási kötelezettségnek eleget tesznek.

Ellenőrzés

A vonatkozó rendeleteknek megfelelő iratok, belső auditok.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető tevékenységek, megoldások közül a létesítményben az alábbiakat alkalmazzák:

- A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába (átadása az olefin üzemek részére), a hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása megoldott.

11.BAT értékelés az üzembiztonság, technológiát érintő tevékenységek tekintetében

Általános

A technológia magas fokú műszerezettséggel felszerelt, automatikus számítógépes folyamatirányító rendszerrel működtetett.

A technológiai folyamat szabályozása teljes egészében a DCS osztott intelligenciájú számítógépes irányítási rendszerrel történik.

A technológiai folyamat biztonsági felügyeletét a DCS-től független automatikus vészleállító rendszer (SRS/ESD) látja el. A berendezések biztonsági szelepekkel ellátottak. Az épületeket, technológiai berendezéseket robbanás- és tűzvédelmi szempontokat figyelembe véve alakították ki. Gáz, füst és hő detektorokat telepítettek a szükséges épületekbe, melyek vészjelzést küldenek a központi vezénnyel, a tűzoltóság felé automatikus továbbító jelzéssel. Az üzem területén tűzivíz hálózat létesült.

Balesetmegelőzés, környezeti hatás minimalizálása

A létesítmény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény hatálya alá tartozik, így a működtető biztonsági elemzést (HAZOP analízis) végzett és folyamatosan naprakészen tartja, melyben a normál üzemviteltől eltérő valamennyi esetet és meghibásodási lehetőséget kiértékelte, továbbá a vészhelyzetek elhárítására Belső védelmi tervet készített, amelyet a jogszabályban előírt időközönként felülvizsgál.

Váratlan üzemleállások, haváriás esetek alkalmával fáklyázás alkalmazása.

Értékelés

Üzembiztonság szempontjából, az alkalmazott technológia az elérhető legjobbnak tekinthető, így BAT-nak minősül.

Ellenőrzés

A rendkívüli eseményt dokumentálják, illetve a Hatóságnak jelentik.

Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszer (MEBIR), ISO 45001:2018 működtetése.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető kapcsolódó tevékenységek:

- A technológia figyelemmel kísérése a kezelő feladata. Az egységek (gépek) állapota naplózásra kerül. A karbantartási igény egyeztetése naponta, koordinációs megbeszélésen történik. A beruházással kapcsolatos igények az üzleti tevékenység SAP

rendszerébe kerülnek, ahol több szempontú mátrixba sorolva ütemezik a tevékenységet. A besorolás legfontosabb szempontjai: kockázat, hatások (egészségügyi, környezeti, üzemviteli, biztonsági), illetve költség. Ezek alapján rendelik az igényhez a prioritást és az erőforrást.

- Az éves megelőző karbantartás irányítása a Nagyjavítási Iroda feladata. A javítások egy része a tervezett üzemleállítás alatti karbantartás idejére ütemezett beavatkozás.
- A súlyos hibák elkerülésére egyes gépeken telepített monitoring üzemel (hő, rezgés, csapágy diagnosztika stb.).
- Folyamatos kamerás monitoring: fáklyák, PP-3 üzem esetében propilén lefejtés.
- Az üzemleállások és indítások minimalizálására tett intézkedések BAT-értelműek: A rendszer üzemállapotainak figyelésével, finomszabályozott számítógépes vezérlésével, tervszerű karbantartási programokkal elérték, hogy az üzemzavari leállások száma évi átlagban 10 alatt van.
- A fajlagos anyagfelhasználást havi monitorozással követik nyomon.
- Dolgozók egészségvédelmét szolgáló tevékenységek: az egészségügyi ellenőrzés több elemű, mely tartalmazza a dolgozók évenkénti orvosi vizsgálatát, a biológiai monitorozást (személyi mintavevő, negyedórás bontású tevékenységnapló, expozíciós nyomok kimutatására vizelet-vizsgálat) és az adatok értékelését (pl. lelet – tevékenységnapló -- légtérfigyelési adatok összevetése).

12. BAT értékelés az energia hatékonyság tekintetében

Energia maximális hasznosítása

A polimerizációs reakció során keletkező, a folyamatból elvont hő egy részét a technológiában szükséges saját felhasználású kisnyomású gőz előállítására fordítják. A technológiai anyagáramok hőtartalmát a beépített hőcserélőkben hőátadással hasznosítják.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető kapcsolódó tevékenységek:

- A Társaság gőzigényét döntően a TVK Erőműből fedezi, mellette jelentős a saját gőztermelés is. A korábbi gőzfűtési rendszer átalakításával az erőmű távozó füstgázának hulladék hőjét a fűtési forróvízrendszer hasznosítja.
- Rendszeres, tervszerű, illetve eseti műszaki felülvizsgálatok: pl. szelepek, készülékek vizsgálata (falvastagság, korrózió stb.). Tervszerű karbantartások, az észlelt jelenségek napi operatív megbeszélésen történő felvetése, értékelése, rangsorolása és ütemezése.
- A technológiai folyamat szabályozása teljes egészében a DCS osztott intelligenciájú számítógépes irányítási rendszerrel történik.

Értékelés

Az alacsony fajlagos energiafelhasználást figyelembe véve az üzem tevékenysége BAT-nak megfelelő.

13. BAT elérése érdekében tervezett fejlesztések

Megvalósult fejlesztések:

A vizsgált időszakban megvalósult, az elérhető legjobb technika megvalósulása irányába tett intézkedéseket a 3. Környezetvédelmi fejlesztések a felülvizsgált időszakban c. fejezetben részleteztük.

Tervezett fejlesztések:

Az MPK a legjobb elérhető legjobb technika megvalósulása érdekében az elkövetkező 5 éven belül a következő projektek megvalósítását tervezi:

- Az indulási veszteségek csökkentése, minimalizálása probléma megoldására.
- LDPE-2 üzemben a légkörbe fúvatott tömszelence gázok fáklyára vezetése, hogy a légkörbe vezetett szénhidrogének ellenőrzött és biztonságos módon kerüljenek elégetésre (mivel visszavezetésük a technológiába nem megvalósítható). Ez a kialakítás lehetővé teszi, hogy normál üzemállapotban a kis mennyiségű etilén gáz a fáklyára legyen vezetve, így teljesül a környezetvédelmi előírás a folyamatos kibocsátás elkerülésére. A megoldás tervezése megkezdődött, a megvalósítás határideje: 2026.10.30.
- További fejlesztési irány: A későbbiekben műszeres mérések és elektromos működtetésű szelepek beépítésével a folyamat automatizálása tervezett, így a tömszelence védelme kezelői beavatkozás nélkül biztosítható, miközben a rendszer továbbra is megfelel a vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak.

14 Megállapítások

A polimergyártó üzemekben folyó gyártás BAT szerinti értékelését a 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet 9. melléklete szerint végeztük el. A hivatkozott rendelet szerinti főbb szempontok:

Kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása

A létesítmény a termelésintegrált hulladékkezelés alkalmazásával törekszik a keletkező hulladékok mennyiségének folyamatos csökkentésére, az egyes üzemi technológiák fajlagosan kevés hulladékot eredményeznek.

A folyamatban keletkező és felhasznált anyagok és hulladékok regenerálásának és újrafelhasználásának elősegítése

A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása.

Alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben

A létesítmény egyes üzemeiben folyamatos a fejlesztés a licenszadó cégekkel folyamatos konzultációban.

A műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások

A műszaki fejlődés során az iparágon belül a technológiai folyamatokban folyamatos a fejlődés. A termelésre, gazdaságosságra jelentős hatású az anyag- és energiafelhasználás fajlagos értékek javítása, ezért környezetkímélő technológiák alkalmazása kerül egyre inkább előtérbe. Ennek köszönhetően kerülnek újabb anyagok, technológiai megoldások, korszerűsítések a folyamatokba.

A vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége

A létesítményből elfolyó tisztított szennyvíz a vonatkozó határértékeknek megfelel, a felszíni víz minőségét jelentősen nem befolyásolja.

A technológiákhoz tartozó légszennyező pontforrásokon a kibocsátás határérték alatti.

A telephely felszín alatti szennyezettségének tényfeltárása és kármentesítése folyamatban van.

Az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai

Az egyes üzemi technológiák az engedélyezésük időpontjában megfeleltek az akkor elérhető legjobb technológiának. A petrolkémia ágazat fejlesztése folyamatos, a legújabban átadott Poliol komplexum üzembehelyezése megtörtént, próbaüzem elindításához szükséges kapacitás elérése folyamatban.

Az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő

Az egyes üzemi technológiák az engedélyezésük időpontjában megfeleltek az akkor elérhető legjobb technológiának. A technológiák fejlesztése folyamatos mind energiahatékonyság, mind a kibocsátások csökkentése szempontjából.

A folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői, a folyamat energiahatékonysága

A 9.2 mellékletben csatoljuk a termelési, illetve kibocsátási mutatók összefoglaló táblázatát az egyes üzemek tekintetében. A fajlagos nyersanyag- és energiafelhasználás megfelel a nemzetközileg elfogadott mutatóknak.

Annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék

A technológiák fejlesztése folyamatos mind energiahatékonyság, mind a kibocsátások csökkentése szempontjából. A létesítmény egyes üzemeiben folyamatos a konzultáció a licenszadó cégekkel.

Annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását.

A létesítményre környezetvédelmi, biztonságtechnikai és munkavédelmi kockázatelemzések készülnek, a nemzetközi iparági gyakorlat és tapasztalatok alapján folyamatosan, teljesítménymutatók segítségével mérik a tevékenység EBK teljesítményét és javításukra célokat fogalmaznak 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 9.1 mellékletben bemutatjuk a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény üzemekre vonatkozóan az általános és specifikus BAT-követelményeknek történő megfelelést. A 9.1.1 mellékletben levő táblázat a polimerekre vonatkozó BAT megfelelést foglalja össze. A 9.1.2 táblázatban összefoglaltuk a vegyipari szennyvíztisztítás és hulladékgáz kezelés BAT-nak történő megfelelést (CWW 4.3.4 BAT-AEL). A 9.1.3 táblázat a hűtővízrendszerekre vonatkozó, a 9.1.4 táblázat a monitoring rendszerekre, a 9.1.5 táblázat a vegyipari véggázkezelésre vonatkozó megállapításokat összegzi.

A fentiek figyelembevételével a MOL Petrolkémia Zrt. polimergyártó üzemében az alkalmazott technológiák megfelelnek az elérhető legjobb technika követelményeinek.

9.1 melléklet

Az általános és specifikus BAT-követelményeknek történő megfelelés
a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény polimer üzemeire, a
kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL)

Az általános és specifikus BAT-követelményeknek történő megfelelés a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény polimer üzemére, a kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL)

Tartalomjegyzék

I.	POL BAT megfeleltetés, HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3, PP-4.....	3
I.1	Általános BAT követelmények (POL 13.1).....	3
I.2	Polietilén termelésre a fentiekén túl alkalmazandó BAT előírások (POL 13.2).....	7
II.	CWW BAT megfeleltetés, HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3, PP-4.....	10
II.1	Általános megfontolások, elérhető legjobb technikák	10
II.1.1	Az elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szintek (CWW)....	10
II.1.2	Csökkentési hatások (CWW)	10
II.2	Környezetközpontú irányítási rendszerek (CWW 1.)	11
II.3	Ellenőrzés (CWW 2.)	11
II.4	Vízbe történő kibocsátások (CWW, 3.)	12
II.4.1	Vízfelhasználás és szennyvízképződés (CWW 3.1.)	12
II.4.2	A szennyvíz gyűjtése és elválasztása (CWW 3.2.)	12
II.4.3	Szennyvíztisztítás (CWW 3.3.)	12
II.4.4	A vízbe történő kibocsátásokra vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (CWW 3.4.).....	14
II.5	Hulladék (CWW 4.)	16
II.6	Levegőbe történő kibocsátások (CWW 5.)	17
II.6.1	Hulladékgyűjtés (CWW 5.1)	17
II.6.2	Hulladékgáz-tisztítás (CWW 5.2).....	17
II.6.3	Fáklyázás (CWW 5.3)	18
II.6.4	Diffúz VOC-kibocsátások (CWW 5.4)	19
II.6.5	Bűzkibocsátás (CWW 5.5)	19
II.6.6	Zajkibocsátás (CWW 5.6)	20
III.	ICS BAT megfeleltetés, MPK hűtővízrendszerek	21
III.1	A hűtővízrendszerek ismertetése.....	21
III.2	A BAT meghatározásának horizontális megközelítése.....	23
III.3	BAT követelmények	24
III.3.1	Az energiafelhasználás csökkentése (ICS 4.3).....	25
III.3.2	Vízigény csökkentése (ICS 4.4)	25
III.3.3	Élő szervezetek befogásának csökkentése (ICS 4.5)	25
III.3.4	Vízbe történő kibocsátások csökkentése (ICS 4.6)	25
III.3.5	Levegőbe történő kibocsátások csökkentése (ICS 4.7)	26
III.3.6	Zaj kibocsátás csökkentése (ICS 4.8).....	26
III.3.7	Szivárgás kockázatának csökkentése (ICS 4.9)	26
III.3.8	Biológiai kockázat csökkentése (ICS 4.10).....	26
IV.	MON BAT megfeleltetés, monitoring az MPK-ban	28
V.	WGC BAT megfeleltetés, véggázkezelő berendezések az LDPE-2 üzemben.....	29

Mellékletek:

- 9.1.1. melléklet: MOL Petrolkémia Zrt. üzeinek POL BAT megfelelése
- 9.1.2. melléklet: MOL Petrolkémia Zrt. üzeinek CWW BAT megfelelése
- 9.1.3 melléklet: MOL Petrolkémia hűtővízrendszer ICS BAT megfeleltetése
- 9.1.4 melléklet: MOL Petrolkémia Zrt. Monitoring rendszer MON BAT megfeleltetése

I. POL BAT megfeleltetés, HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3, PP-4

A felülvizsgálati dokumentáció IX. fejezete - *Az elérhető legjobb technika megvalósulása a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítményben, BAT értékelés* – tartalmazza a polimer gyártási és szennyvíztisztítási tevékenységek összevetését az elérhető legjobb technikákkal kapcsolatos következtetésekkel. A fejezet bevezetése tartalmazza a figyelembe vett BAT referenciadokumentumok felsorolását, ezek között szerepel a *Referenciadokumentum a polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (POL, 2007)*

Az alábbiakban összefoglaljuk az egyes POL BAT szempontoknak történő megfelelést, a kapcsolódó 9.1.1 táblázat táblázatos formában összegzi a követelményrendszert és az MPK irányítási és műszaki megoldásait.

I.1 Általános BAT követelmények (POL 13.1)

1. BAT: *Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT környezetközpontú irányítási rendszer (továbbiakban: KIR) bevezetését és működtetését jelenti.*

A MOL Petrolkémia Zrt. tevékenységének szabályozására bevezetett, működtetett és folyamatosan fejlesztett szabványos irányítási rendszerek:

- Minőségirányítási Rendszer (MIR), ISO 9001:2008;
- Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR), ISO 14001:2004;
- Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszer (MEBIR), ISO 45001:2018;
- fentiek szerinti szervezetalapú, folyamatközpontú Integrált Irányítási Rendszer.
- Energiairányítási Rendszer (EIR), ISO 50001, 2011

2. BAT: *Az illékony emisszió csökkentése a berendezések korszerű kialakításával*

- csőmembrános tömítéssel vagy kettős tömítéssel vagy ugyanilyen hatékony felszereléssel ellátott szelepek alkalmazása; a csőmembrános tömítéssel ellátott szelepek különösen az igen mérgező anyagokkal végzett műveletekhez ajánlottak
- a szennyezett folyékony hulladékok zárt rendszerben történő elvezetése
- a zárt mintavételi rendszerek
- a hatékony tömítések
- az illesztések (összekötő elemek) számának minimálisra csökkentése
- mágneses vagy szivárgásmentes keverő berendezések, vagy kétszeresen zárt és folyadékszigeteléssel ellátott keverő berendezések

- mágneses vagy szivárgásmentes kompresszorok vagy kétszeresen zárt és folyadékszigeteléssel ellátott kompresszorok
- mágneses vagy szivárgásmentes szivattyúk vagy kétszeresen zárt és folyadékszigeteléssel ellátott szivattyúk
- a kiáramló szennyezett levegő összegyűjtése.

A MOL Petrolkémia Zrt. üzeimében hatékony tömítéseket, kettős zárású tömbszelencéket alkalmaz, a mintavételi rendszereket zárttá tették, a kiáramló szennyezett levegőt lehetőség szerint a fáklyarendszerre vezetik. Az LDPE-2 üzemben a kigázosító silók etilén kibocsátását véggáz-utóégető kiépítésével századrészére csökkentették.

3. BAT: *Az illékony veszteségek értékelése és mérése az összetevők típus, üzemelés és a folyamat körülményei szerinti osztályozása céljából, a legnagyobb potenciális illékony veszteséggel járó elemek azonosítása érdekében.*

Az MPK minden üzemében LDAR programot üzemeltet az illékony veszteségek felmérése és minimálisra csökkentése érdekében.

4. BAT: *Berendezésfigyelő és -karbantartó és/vagy szivárgásérzékelő és -javító (LDAR) program létrehozása és fenntartása.*

Az MPK minden üzemében LDAR programot üzemeltet az illékony veszteségek felmérése és minimálisra csökkentése érdekében.

5. BAT: *A porkibocsátás csökkentése a következő technológiák kombinációjával:*

- a sűrű áramú szállítás hatékonyabb a porkibocsátás megelőzéséhez, mint a híg áramú szállítás;
- a híg áramú szállítórendszerekben a sebesség lehető legalacsonyabb értékre történő csökkentése
- a szállítósorokon a porképződés csökkentése felületkezelés és a csövek megfelelő beállítása révén
- porleválasztók és/vagy szűrők alkalmazása a portalanító egységek levegőelszívóiban; a szövet szűrőrendszerek alkalmazása hatékonyabb, különösen a finom por esetében
- nedves gáztisztítók alkalmazása.

A HDPE-1 Polimer üzemrészének katalizátor-aktiválójában a porleválasztás hatásfokát egy új szűrőberendezéssel 98-99 %-ra növelték a korábbi 92%-ról.

A HDPE-2 üzemben a pontforrásokon történő emisszió csökkentésére porleválasztó ciklonok kerültek beépítésre, melyek leválasztási hatásfoka 90%. A pelletező-adalékoló egység munkaterében az anyagátadási helyek külön elszívással rendelkeznek, ahol az elszívott poros véggázokat két zsákos porszűrővel 99%-os hatásfokkal tisztítják.

A PP-3-ban beépített zsákos porleválasztót hatékonysága 99%-os.

A PP-4 üzem levegőt terhelő pontforrásánál (P144) ciklonos és zsákos szűrős porleválasztó került beépítésre, melynek hatásfoka 96,89%.

6. BAT: *Az üzemek beindításának és leállításának minimalizálása, a csúcskibocsátások elkerülése és a teljes fogyasztás csökkentése érdekében*

A rendszer üzemállapotainak figyelésével, finomszabályozott számítógépes vezérlésével, tervszerű karbantartási programokkal elérték, hogy az üzemzavari leállások száma évi átlagban 10 alatt van.

7. BAT: *A reaktortartalom biztosítása vészleállások esetén.*

A vegyipari létesítmény vízfelhasználása mennyiségét tekintve megfelel a BAT követelményeknek.

A reaktor tartalma vészleállás esetén is teljes terjedelmében a fáklyára kerül, a környezetbe veszélyes anyag nem kerülhet ki.

8. BAT: *A zárt rendszerben levő anyag újrahasznosítása vagy fűtőanyagként történő felhasználása.*

A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása.

9. BAT: *A vízszennyezés megakadályozása a csövek megfelelő kialakítása és megfelelő anyagok alkalmazása révén.*

- a talaj fölött elhelyezett csövek és szivattyúk
- az ellenőrzés és javítás érdekében hozzáférhető csatornába helyezett csövek

A csövezetékek és szivattyúk hozzáférhetők, felszín fölötti elhelyezésűek

10. BAT *Különböző gyűjtőrendszerek alkalmazása az alábbiakra:*

- szennyezett technológiai vízre
- a potenciálisan szennyezett, szivárgásból és egyéb forrásokból származó vízre, beleértve a hűtővizet és a feldolgozást végző üzemi területekről a felszínen elvezetett vizet stb.
- nem szennyezett víz.

A létesítmény szennyezett és nem szennyezett használtvíz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű. Az üzemek területének felülete betonozott a talaj- és talajvíz szennyezés elkerülése érdekében. A technológiai rendszerek közül azok, ahol vegyszerek elfolyása lehetséges, leürítő szeleppel ellátott, felületi védelemmel ellátott kármentő medencébe vannak telepítve.

11. BAT *A gáztalanító silókból és reaktorszellőzőkből kiömlő öblítőlevegő kezelése a következő technikák egyikével vagy azok kombinációjával:*

- visszakeringetés
- hőoxidáció
- adszorpció
- katalitikus oxidáció
- elégetés (csak a szakaszos levegőáramoknál).

Az LDPE-2 üzemben a légszennyezés csökkentése érdekében a kigázósító silók etilén kibocsátását véggáz-utóégető kiépítésével századrészére csökkentették.

A pontforrások esetében a kibocsátott anyagok koncentrációja általánosságban a határértékhez képest egy-két nagyságrenddel kisebb.

12. BAT *Elégető rendszerek alkalmazása a reaktorrendszerből származó szakaszos kibocsátások kezelésére.*

A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a fáklyázást csak szükség esetén alkalmazzák.

13. BAT: *Amennyiben lehetséges, kapcsolt termelést végző üzemekből származó villamos energia és gőz alkalmazása*

A Társaság gőzigényét döntően a TVK Erőműből fedezi. A korábbi gőzfűtési rendszer átalakításával az erőmű távozó füstgázának hulladék hőjét a fűtési forróvízrendszer hasznosítja.

14. BAT: *A reakcióhő visszanyerése alacsony nyomású gőz előállításával olyan folyamatok vagy üzemek esetében, ahol az alacsony nyomású gőzt belső vagy külső fogyasztók felhasználhatják.*

A polimerizációs reakció során keletkező, a folyamatból elvont hő egy részét a technológiában szükséges saját felhasználású kisnyomású gőz előállítására fordítják. A technológiai anyagáramok hőtartalmát a beépített hőcserélőkben hőátadással hasznosítják.

15. BAT: *A polimerüzemből származó potenciális hulladék újrafelhasználása*

A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása megoldott.

16. BAT: *Többféle folyékony nyersanyagot és terméket előállító üzemekben a csővezetékek belső karbantartására szolgáló rendszerek alkalmazása*

Nem releváns.

17. BAT: *A szennyvíz állandó minőségének biztosítása érdekében puffer alkalmazása a szennyvízkezelő üzem korábbi szakaszaiban lévő szennyvízre*

A polimer üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere a hozzá tartozó poros szennyvíz csatorna és poros felúsztató medence.

18. BAT: *A szennyvíz hatékony kezelése*

A keletkezett ipari szennyvizek Tisza Site SZVT-1-re való átadását megelőzően – még a keletkezés helyén – előkezelésre kerülnek, a SZVT-1-en a befogadóra vonatkozó határértékeknek megfelelően tisztításuk megtörténik.

I.2 Polietilén termelésre a fentiekén túl alkalmazandó BAT előírások (POL 13.2)

19. BAT: *Monomerek visszanyerése a dugattyús kompresszorokból a kis sűrűségű polietilén (LDPE) gyártási folyamatokban a következők céljából:*

- ezek visszakeringtetése a folyamatba és/vagy
- ezek továbbítása a termikus oxidálóba

Az LDPE-2 üzemben a légszennyezés csökkentése érdekében a kigázosító silók etilén kibocsátását véggáz-utóégető kiépítésével századrészére csökkentették.

20. BAT: *Az extrudáló berendezésből távozó gázok összegyűjtése*

Az LDPE üzem esetében kigázosító silóba kerül a granulátum, ahol levegővel átfúvatás történik, majd a légáram az RTO berendezésre kerül rávezetésre.

21. BAT: *A befejező és tárolási szakaszból származó kibocsátások csökkentése érdekében az öblítőlevegő kezelésével*

Az LDPE üzem esetében kigázosító silóba kerül a granulátum, ahol levegővel átfúvatás történik, majd a légáram az RTO berendezésre kerül rávezetésre.

22. BAT: *A reaktor lehető legnagyobb polimerkoncentráció melletti működtetése*

Az MPK üzemében energiahatékonysági és reakcióstabilitási szempontok miatt alkalmazzák.

23. BAT: *Zárt ciklusú hűtőrendszerek alkalmazása.*

Az üzemekben a recirkulációs hűtővíz felhasználása zárt rendszerű.

Figyelembe véve a 13.1. és a 13.2. szakaszban jelzett elérhető legjobb technikákat, a következő kibocsátás és a fogyasztási szintek kapcsolódnak a polietilének előállítására vonatkozó BAT-okhoz:

LDPE-2 üzem	Egység /tonna termék	BAT AEL
-------------	----------------------	---------

Felhasználás		
Monomer felhasználás	kg	1006
Közvetett energia felhasználás	GJ	cső: 2.88 – 3.24** autokláv 3.24 – 3.60
Elsődleges energia felhasználás	GJ	cső 7.2 – 8.1** autokláv 8.1 – 9.0
Víz felhasználás	m3	1.7
Levegőbe történő kibocsátás		
Por emisszió	g	17
VOC emisszió Új berendezés Meglévő berendezés	g	700 - 1100 1100 - 2100
Vízbe történő kibocsátás		
KOI kibocsátás	g	19 - 30
Hulladék		
Inert hulladék	kg	0.5
Veszélyes hulladék	kg	1.8 - 3

HDPE üzemek	Egység /tonna termék	BAT AEL
Felhasználás		
Monomer felhasználás	kg	1008
Közvetett energia felhasználás	GJ	Új berendezés 2.05 Meglévő berendezés 2.05-2.52
Elsődleges energia felhasználás	GJ	Új berendezés 4.25* Meglévő berendezés 4.25-5.36
Víz felhasználás	m3	1.9
Levegőbe történő kibocsátás		
Por emisszió	g	56
VOC emisszió Új berendezés Meglévő berendezés	g	300 - 500 500 - 1800
Vízbe történő kibocsátás		
KOI kibocsátás	g	17
Hulladék		
Inert hulladék	kg	0.5
Veszélyes hulladék	kg	3.1

Mind az LDPE-2 üzem, mind a HDPE üzemek teljesítik a kibocsátási szinteket. Az egyes üzemek BAT mutatóit a 9.2 mellékletben csatolt összefoglaló táblázatok tartalmazzák.

II. CWW BAT megfeleltetés, HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3, PP-4

A felülvizsgálati dokumentáció IX. fejezete - *Az elérhető legjobb technika megvalósulása a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítményben, BAT értékelés* – tartalmazza a polimer gyártási és szennyvíztisztítási tevékenységek összevetését az elérhető legjobb technikákkal kapcsolatos következtetéseknek. A fejezet bevezetése tartalmazza a figyelembe vett BAT referenciadokumentumok felsorolását, ezek között szerepel a *Referencia dokumentum a vegyipari szennyvíztisztítás és hulladékgáz kezelés során elérhető legjobb technikákról (CWW, 2016)*:

A Bizottság (EU) 2016/902 végrehajtási határozata (2016. május 30.) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a vegyipari ágazatban használt általános szennyvíz- és hulladékgáz-tisztítási/-kezelési rendszerek tekintetében történő meghatározásáról

Az alábbiakban összefoglaljuk az egyes CWW BAT szempontoknak történő megfelelést, a kapcsolódó 9.1.2 táblázat táblázatos formában összegzi a követelményrendszert és az MPK irányítási és műszaki megoldásait.

II.1 Általános megfontolások, elérhető legjobb technikák

II.1.1 Az elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szintek (CWW)

Az e BAT-következtetésekben szereplő, a vízbe történő kibocsátások tekintetében elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) µg/l-ben vagy mg/l-ben (a kibocsátott anyag egységnyi térfogatú vízhez viszonyított tömegeként) kifejezett koncentrációszintekre értendők.

Eltérő rendelkezés hiányában a BAT-AEL-ek a 24 órás térfogatáram-arányos egyesített minták térfogatárammal súlyozott éves átlagára vonatkoznak, melyek mintavétele az adott paraméter tekintetében meghatározott minimális gyakoriság és normál üzemi körülmények mellett történt. Időarányos mintavétel alkalmazható, feltéve hogy igazolható a térfogatáram megfelelő stabilitása.

II.1.2 Csökkentési hatások (CWW)

Az összes szerves szén (TOC), a kémiai oxigénigény (KOI), az összes nitrogén (TN) és az összes szervesetlen nitrogén (N_{inorg}) esetében az e BAT-következtetésekben említett átlagos csökkentési hatások kiszámítása (lásd: 1.2.5. fejezetben található táblázat) a terheléseken alapul, és magában foglalja a szennyvíz előtisztítását (10. BAT c) pont) és végső tisztítását (10. BAT d) pont) is.

II.2 Környezetközpontú irányítási rendszerek (CWW 1.)

1. BAT: Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT környezetközpontú irányítási rendszer (továbbiakban: KIR) bevezetését és működtetését jelenti.

A MOL Petrolkémia Zrt. tevékenységének szabályozására bevezetett, működtetett és folyamatosan fejlesztett szabványos irányítási rendszerek:

- Minőségirányítási Rendszer (MIR), ISO 9001:2015;
- Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR), ISO 14001:2015;
- Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszer (MEBIR), ISO 45001:2018;
- fentiek szerinti szervezeti alapú, folyamatközpontú Integrált Irányítási Rendszer.
- Energiairányítási Rendszer (EIR), ISO 50001, 2011

2. BAT: A vízbe és levegőbe történő kibocsátások és a vízfelhasználás csökkentésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvíz- és hulladékgázáramok nyilvántartásának létrehozását és vezetését jelenti, amelyet a KIR keretében kell megvalósítani.

Az üzemek IPPC engedélyekhez kapcsolódó felülvizsgálati dokumentációja tartalmazza a felsorolt információkat, a MOL Petrolkémia Zrt. vezeti a szennyvíz- és hulladékgázáramok nyilvántartását.

II.3 Ellenőrzés (CWW 2.)

3. BAT: Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT környezetközpontú irányítási rendszer (továbbiakban: KIR) bevezetését és működtetését jelenti.

Az egyes üzemek szennyvízkibocsátásait üzemhatáron mérik a fő szennyező paraméterekre napi/heti gyakorisággal.

4. BAT: A vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő minimális gyakorisággal végzett ellenőrzését jelenti. EN-szabvány hiányában a BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazását jelenti, amelyek az adatszolgáltatást tudományos szempontból egyenértékű minőségben tudják biztosítani.

A Műszeres Vizsgáló Laborok MPK (NAH-1-1364/2021) végzi az akkreditált méréseket az előírt gyakorisággal, a Nemzeti Akkreditáló Hatóság határozatában elfogadott szabványok szerint.

5. BAT: A releváns forrásokból származó, levegőbe történő diffúz VOC-kibocsátások rendszeres ellenőrzését foglalja magában, amelyet az I–III. technikák megfelelő kombinációjával vagy nagy mennyiségű VOC kezelése esetén mindhárom technika együttes alkalmazásával kell elvégezni.

Az MPK üzemében LDAR program működik. A Műszaki Felügyelet munkatársai rendszeresen ellenőrzik a VOC kibocsátásokat FLIR kamera segítségével és ennek megfelelően történik a karbantartások, illetve az esetleges szivárgások javításának tervezése és kivitelezése.

6. BAT: *A releváns forrásokból származó bűzkibocsátásoknak az EN szabványoknak megfelelő ellenőrzése*

Nem releváns, az MPK technológiákból nincs bűzkibocsátás.

II.4 Vízbe történő kibocsátások (CWW, 3.)

II.4.1 Vízfelhasználás és szennyvízképződés (CWW 3.1.)

7. BAT: *A vízfelhasználás és a szennyvízképződés csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvízáramok mennyiségének és/vagy a szennyezőanyag-terhelésnek a csökkentését, a szennyvíz termelési folyamaton belüli újrafelhasználásának fokozását, valamint a nyersanyagok visszanyerését és újrafelhasználását foglalja magában.*

A vegyipari létesítmény vízfelhasználása mennyiségét tekintve megfelel a BAT követelményeknek.

II.4.2 A szennyvíz gyűjtése és elválasztása (CWW 3.2.)

8. BAT: *A nem szennyezett víz szennyeződésének elkerülése és a vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a nem szennyezett szennyvízáramoknak a tisztítást igénylő szennyvízáramoktól való elválasztását jelenti.*

MOL Petrolkémia Zrt. esetében megoldott a nem szennyezett csapadékvíz elválasztása a szennyvízgyűjtő rendszerektől.

II.4.3 Szennyvíztisztítás (CWW 3.3.)

A szennyvíz előtisztítása az integrált szennyvízkezelési és –tisztítási stratégiai (ld. 10. BAT) keretében történik.

10. BAT *A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy olyan integrált szennyvízkezelési és -tisztítási stratégia alkalmazását foglalja magában, amely az alábbi fontossági sorrendben felsorolt technikák megfelelő kombinációját tartalmazza*

	Technika	Leírás
a)	Folyamatintegrált technikák ⁽¹⁾	A vízszennyező anyagok képződését megakadályozó vagy mérséklő technikák
b)	A szennyező anyagok visszanyerése a forrásnál ⁽¹⁾	A szennyező anyagoknak a szennyvízgyűjtő rendszerbe való beleengedése előtti visszanyerésére szolgáló technikák.
c)	A szennyvíz előtisztítása ⁽¹⁾⁽²⁾	A szennyező anyagok mennyiségének a szennyvíz végső tisztítása előtti csökkentésére szolgáló technikák. Az előtisztítást a forrásnál vagy az egyesített szennyvízáramokon is el lehet végezni.

d)	A szennyvíz végső tisztítása ⁽³⁾	A befogadó víztestbe való bekerülés előtti végső szennyvíztisztítási technikák, például előzetes tisztításra és primer tisztításra, biológiai tisztításra, nitrogéntávolításra, foszforeltávolításra és/vagy a szilárd anyagok végső eltávolítására szolgáló technikák.
----	---	---

⁽¹⁾ E technikák részletes leírását a vegyiparra vonatkozó egyéb BAT-következtetések tartalmazzák.

⁽²⁾ Lásd: 11. BAT.

⁽³⁾ Lásd: 12. BAT.

Az egyes üzemekre alkalmazható BAT megfelelések a 9.1.1. mellékletben található táblázatban szerepelnek.

Az integrált szennyvízkezelési és -tisztítási stratégia a szennyvízáramok nyilvántartásán alapul (lásd: 2. BAT).

11. BAT A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvíz végső tisztítása során megfelelő módon nem kezelhető szennyező anyagokat tartalmazó szennyvíz megfelelő technikákkal való előtisztítását foglalja magában.

12. BAT A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a végső szennyvíztisztítási technikák megfelelő kombinációjának az alkalmazása.

A szennyvíz végső tisztítása az integrált szennyvízkezelési és -tisztítási stratégia (lásd: 10. BAT) keretében történik.

Az egyes üzemekre alkalmazható BAT megfelelések - az alábbi táblázat alapján - a 9.1.1. mellékletben található táblázatban szerepelnek.

A szennyvíz végső tisztítására szolgáló megfelelő technikák az adott szennyező anyagtól függően a következők lehetnek:

	Technika (1)	Jellemző szennyező anyagok, melyek mennyiségét így csökkentik	Alkalmazási terület
Előtisztítás és primer tisztítás			
a)	Kiegyenlítés	Minden szennyező anyag	Általánosan alkalmazható.
b)	Semlegesítés	Savak, lúgok	
c)	Fizikai elválasztás, pl. szűrővel, szitaszűrővel, homokfogóval, zsírfogóval vagy előüleptítő tartállyal	Lebegőanyagok, olaj/zsír	
Biológiai tisztítás (szekunder tisztítás)			
d)	Eleveniszapos eljárás	Biológiailag lebontható szerves vegyületek	Általánosan alkalmazható

e)	Membrán-bioreaktor		
Nitrogéneltávolítás			
f)	Nitrifikáció/denitrifikáció	Összes nitrogén, ammónia	A nitrifikáció nem minden esetben alkalmazható magas kloridkoncentráció (azaz kb. 10 g/l) esetén, és ha a kloridkoncentrációnak a nitrifikáció előtti csökkentését nem indokolják környezeti előnyök. Nem alkalmazható abban az esetben, ha a végső tisztítás nem foglalja magában a biológiai tisztítást.
Foszforeltávolítás			
g)	Kémiai kicsapítás	Foszfor	Általánosan alkalmazható
A szilárd anyagok végső eltávolítása			
h)	Koaguláció és flokkuláció	Lebegőanyagok	Általánosan alkalmazható
i)	Ülepítés		
j)	Szűrés (pl. homokszűrés, mikroszűrés, ultraszűrés)		
k)	Flotálás		

⁽¹⁾ A technikák leírását lásd a 6.1. szakaszban.

II.4.4 A vízbe történő kibocsátásokra vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (CWW 3.4.)

A felszíni befogadóba vezetett határértékek a MOL Petrolkémia termelő üzemeire nem értelmezhetők, mert az üzemből szennyvíz kibocsátás nem történik közvetlenül felszíni befogadóba. A felszíni befogadóba történő kibocsátás az SZVT-1 illetve SZVT-2 szennyvíztisztító esetében értelmezhető, erre vonatkozóan a CWW (4.) 3.4 szakasz 1.-3. táblázatában találunk előírást, melyek a lenti táblázatokban szerepelnek.

A határértékeknek történő megfelelést a 9.1.5 mellékletben benyújtott táblázat tartalmazza.

A 9.1.5 melléklet táblázatában szereplő vízbe történő kibocsátás(ok)ra vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) azokra a befogadó víztestbe jutó közvetlen kibocsátásokra vonatkoznak, amelyek a következő forrásokból származnak:

- i. a 2010/75/EU irányelv I. melléklete 4. pontjában meghatározott tevékenységek;
- ii. a 2010/75/EU irányelv I. melléklete 6.11. pontjában meghatározott, önálló üzemeltetésű szennyvízkezelő üzemek, amennyiben a fő szennyezőanyag-terhelésük a 2010/75/EU irányelv I. melléklete 4. pontjában meghatározott tevékenységekből származik;
- iii. különböző forrásokból származó szennyvíz kombinált tisztítása, amennyiben a fő szennyezőanyag-terhelés a 2010/75/EU irányelv I. mellékletének 4. pontjában említett tevékenységekből származik.

A BAT-AEL-ek azon a ponton alkalmazandók, ahol a kibocsátás a létesítményből kilép.

A MOL Petrolkémia esetében értelmezhető paraméterek, a KOI, a TSS, a tápanyagok, az adszorbeálható szerves halogénvegyületek és a fémek befogadó víztestbe jutó közvetlen kibocsátásaira vonatkozó BAT-AEL-ek:

Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek
Kémiai oxigénigény (KOI) (1)(2)	30–100 mg/l (3)(4)(5)(6)	A BAT-AEL akkor alkalmazható, ha a kibocsátás meghaladja a 10 t/év mértéket.
Összes lebegőanyag (TSS)	5,0–35 mg/l (7)(8)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 3,5 t/év mértéket.

3.4., 1. táblázat

(1) A biokémiai oxigénigényre (BOI) nem vonatkozik BAT-AEL. Tájékoztatásul: a biológiai szennyvíztisztítást végző üzemekből kilépő szennyvíz éves átlagos BOI5-szintje általában ≤ 20 mg/l.

(2) Vagy a TOC-ra, vagy a KOI-ra vonatkozó BAT-AEL-t kell alkalmazni. Az előnyben részesített megoldás az összes szerves szén ellenőrzése, mert ennek során nincs szükség rendkívül mérgező vegyületek alkalmazására.

(3) A tartomány alsó határát jellemzően akkor lehet elérni, ha csak kevés befolyó szennyvízáram tartalmaz szerves vegyületeket, és/ vagy ha a szennyvíz nagyrészt biológiailag könnyen lebontható szerves vegyületeket tartalmaz.

(4) A tartomány felső határa az éves átlagot tekintve 100 mg/l-re emelhető a TOC vagy 300 mg/l-re emelhető a KOI esetében, ha mindkét alábbi feltétel teljesül:

- A. feltétel: A csökkentési hatások éves átlagban ≥ 90 % (beleértve az előtisztítást és a végső tisztítást is).
- B. feltétel: Ha biológiai tisztítást alkalmaznak, az alábbi kritériumok legalább egyike teljesül:
 - o Kisterhelésű biológiai tisztítási lépcső alkalmazása (azaz legfeljebb 0,25 kg KOI jut az iszap 1 kg szerves szárazanyag-tartalmára). Ez azt is jelenti, hogy a szennyvíz BOI5-szintje ≤ 20 mg/l.
 - o Nitrifikáció alkalmazása.

(5) A tartományok felső határát nem kell kötelezően alkalmazni, ha az összes alábbi feltétel teljesül:

— A. feltétel: A csökkentési hatások éves átlagban ≥ 95 % (beleértve az előtisztítást és a végső tisztítást is).

— B. feltétel: Lásd a (4)-es lábjegyzetnél szereplő B. feltételt.

— C. feltétel: A végső tisztításra belépő szennyvíz a következő tulajdonságokkal rendelkezik: TOC > 2 g/l (vagy KOI > 6 g/l) éves átlagban, és nagy arányban tartalmaz nehezen bontható szerves anyagokat.

(6) A tartomány felső határát nem kell kötelezően alkalmazni, ha a fő szennyezőanyag-terhelés metilcellulóz gyártásából származik.

(7) A tartomány alsó határát jellemzően szűrés (pl. homokszűrés, mikroszűrés, ultraszűrés, membrán-bioreaktor) alkalmazásával lehet elérni, felső határát pedig jellemzően akkor érik el, ha csak ülepitést alkalmaznak.

(8) Ez a BAT-AEL nem kell kötelezően alkalmazni, ha a fő szennyezőanyag-terhelés a Solvay-eljárással végzett szódagyártásból vagy titán-dioxid gyártásából származik.

Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek
Összes szervesetlen nitrogén (N_{inorg}) (1)	5,0–20 mg/l (2)(3)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,0 t/év mértéket.
Összes foszfor (TP)	0,50–3,0 mg/l (4)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 300 kg/év mértéket

3.4., 2. táblázat

(1) Vagy az összes nitrogénre, vagy az összes szervesetlen nitrogénre vonatkozó BAT-AEL-t kell alkalmazni.

(2) A TN-re és N_{inorg} -ra vonatkozó BAT-AEL nem vonatkozik a biológiai szennyvíztisztítást nem alkalmazó létesítményekre. A tartomány alsó határát jellemzően akkor lehet elérni, ha a biológiai szennyvíztisztítást végző

üzembe belépő szennyvíz nitrogéntartalma alacsony, és/vagy ha a nitrifikációt/denitrifikációt optimális körülmények között lehet elvégezni.

(3) A tartomány felső határa magasabb lehet, és éves átlagban 40 mg/l-re emelhető a TN vagy 35 mg/l-re emelhető az N_{inorg} esetében, ha az átlagos éves csökkentési hatásfok $\geq 70\%$ (beleértve az előtisztítást és a végső tisztítást is).

(4) A tartomány alsó határát jellemzően akkor lehet elérni, ha a biológiai szennyvíztisztítást végző üzem megfelelő működése érdekében foszfor hozzáadására kerül sor, vagy ha a foszfor nagyrészt fűtő- vagy hűtőrendszerekből származik. A tartomány felső határát jellemzően akkor érik el, ha a létesítmény foszfortartalmú vegyületeket állít elő.

Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek
Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)	0,20–1,0 mg/l (1)(2)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 100 kg/év mértéket.

3.4., 3. táblázat

(1) A tartomány alsó határát jellemzően akkor érik el, ha a létesítmény kevés halogénezett szerves vegyületet használ vagy állít elő.

(2) A nehezen bomtható anyagok magas terhelése miatt ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés jódtartalmú röntgenkontrasztanyagok gyártásából származik. A magas terhelés miatt ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben akkor sem, ha a fő szennyezőanyag-terhelés propilén-oxid vagy epiklórhidrin klórhidrin-eljárással való gyártásából származik.

(3) A tartomány alsó határát jellemzően akkor érik el, ha a létesítmény a megfelelő fémekből (vegyületekből) csak keveset használ vagy állít elő.

(4) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben a szervesetlen anyagokra, ha a fő szennyezőanyag-terhelés szervesetlen nehézfémvegyületek gyártásából származik.

(5) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés nagy mennyiségű, fémekkel (pl. a Solvay-eljárással) származó szódával vagy titán-dioxiddal) szennyezett, szilárd szervesetlen nyersanyag feldolgozásából származik.

(6) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés szerves krómvegyületek gyártásából származik.

II.5 Hulladék (CWW 4.)

13. BAT A hulladéktermelés megelőzése vagy – ha ez nem kivitelezhető – az ártalmatlanításra küldött hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT olyan hulladékgazdálkodási terv kidolgozását és végrehajtását jelenti a KIR (lásd: 1. BAT) részeként, amely biztosítja – fontossági sorrendben – a hulladékképződés megelőzését, a hulladék újrafelhasználásra történő előkészítését, újrahasznosítását vagy más módon való visszanyerését.

A gyártás során a közbenső termékek lehető legnagyobb mértékű hasznosítása megtörténik. A vegyipari létesítményben folyó gyártás során keletkező, újrafelhasználható hulladék anyagok gyártási folyamatba való nagy mértékű visszajuttatásával megvalósul a termelésintegrált hulladékgazdálkodás.

A polimer üzemekből a keletkező közbenső termékek nagyobbik részét (off-gáz, monomerek) csővezetéken továbbítják az olefin üzemekbe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel őket.

14. BAT A további tisztítást vagy ártalmatlanítást igénylő szennyvíziszap mennyiségének és lehetséges környezeti hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazását foglalja magában.

b) Sűrítés/víztelenítés: A szennyvíztisztítókban keletkezett folyós iszapok iszap gyűjtő medencékbe kerülnek, ahol gravitációsan víztelenednek. A keletkezett csurgalékvizet visszavezetésre kerülnek a szennyvízkezelő technológia elejére. Az üleptetett iszap ezután vegyszeres kezelést kap, majd szűrőprésben 50% alá csökken az iszap víztartalma.

II.6 Levegőbe történő kibocsátások (CWW 5.)

Az egyes üzemekre vonatkozó részletes BAT teljesülését a 9.1.1. mellékletben csatolt táblázat foglalja össze.

II.6.1 Hulladékgyűjtés (CWW 5.1)

15. BAT A vegyületek visszanyerésének és a levegőbe történő kibocsátások csökkentésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT a kibocsátási források zárttá tételét és amennyiben lehetséges, a kibocsátások kezelését jelenti.

Minden légtelenítő és túlnyomás ellen védő biztonsági szerelvény a fáklyák zárt gyűjtőrendszerébe csatlakozik.

Zárt mintavételi rendszer kialakítása

A CH-t szállító csővezetékekben levő szelepeknél kettős zárású tömszelencék alkalmazása

II.6.2 Hulladékgáz-tisztítás (CWW 5.2)

16. BAT A levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy olyan integrált hulladékgázkezelési és -tisztítási stratégia alkalmazását foglalja magában, amely folyamatintegrált és hulladékgáz-tisztítási technikákat is tartalmaz.

Az alkalmazott gyártási technológia magas fokú műszerezettséggel felszerelt, automatikus számítógépes folyamatirányító rendszerrel működtetett. Normál üzemmódban a technológiába tervezett kibocsátáson kívül a légtérbe káros gáznemű anyag nem kerül ki. Üzemzavar esetén ezek fáklyára vezetett mennyiségét minimálisra csökkentik.

A termelés során keletkező off-spec termékek visszavezetése a gyártási folyamatba, polimer üzemek esetében visszaadása az olefin üzemekbe.

A fáklyázásra kerülő szénhidrogének a fáklyavezetéken keresztül először a fáklya szeparátorokba jutnak, ahol leválnak az esetlegesen jelen lévő folyadék halmazállapotú komponensek.

II.6.3 Fáklyázás (CWW 5.3)

17. BAT A fáklyázás nyomán a levegőbe történő kibocsátások megelőzése érdekében alkalmazandó BAT a fáklyahasználatnak a biztonsági okokból indokolt esetekre és a nem rutinszerű üzemi feltételek (pl. beüzemelés, leállítás) esetére való korlátozását jelenti az egyik vagy mindkét alábbi technika alkalmazásával.

Megfelelő kapacitású gázvisszanyerő rendszer biztosítása és a biztonsági visszacsapó szelepek alkalmazásai

A petrolkémiai iparban a magas fáklya a tűz- és robbanásveszély elhárításával megelőzi a baleseteket, változó üzemelési terheléseknél is jól alkalmazható, gőz beporlasztással pedig jelentősen csökkenthető a tökéletlen égetéssel járó korom képződés környezetre gyakorolt hatása. A korommentes égetés elősegítésére az égőfejen körgyűrűben, fűvókákon át gőzt vezetnek be. A vízgázreakció lejátszódása mellett a vízgőz hígítja a szénhidrogén gázokat és így visszaszorítja a polimerizációs és krakkreakciókat. Vészlefúvatáskor, ha az anyagáram mennyisége nem haladja meg a 25 t/h értéket, a fáklya füstmentesen üzemel

Az OL1 – OL2 csővezetéki összeköttetés révén az üzemzavarok során a fáklyázási veszteség csökken.

A gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethetők a fűtőgáz hálózatba.

Az SZVT-1-en megépített RTO alkalmazásával a kilevegőztetett szénhidrogének magas hőmérsékleten elégetésre kerülnek.

A fűtőgázrendszer kiegyensúlyozását és fejlett folyamattírányítási rendszer alkalmazását foglalja magában

18. BAT Amennyiben a fáklyahasználat elkerülhetetlen, a fáklyák levegőbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az egyik vagy mindkét alábbi technikának az alkalmazását jelenti.

A füstmentes és megbízható működés, valamint a felesleges gázok hatékony égésének biztosítása

A fáklyák optikai lángfigyelő kamerával felszereltek, a műszerteremből folyamatosan ellenőrizhetők. A fáklyán a korommentes égés biztosítására gőzt adagolnak, amelynek mennyiségét a lefűjt szénhidrogének arányában automatikusan, illetve manuálisan szabályozzák.

Ellenőrzés és nyilvántartás a fáklyák kezelése keretében

A fáklyázási műveletekről készült nyilvántartások általában magukban foglalják a fáklyagáz mért/becsült összetételét, a fáklyagáz mért/becsült mennyiségét és a működtetés időtartamát. A nyilvántartás lehetővé teszi a kibocsátások számszerűsítését és a jövőbeli fáklyázás esetleges megelőzését.

II.6.4 Diffúz VOC-kibocsátások (CWW 5.4)

19. BAT A levegőbe történő diffúz VOC-kibocsátások megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák kombinációjának használatát foglalja magában.

MPK-ban alkalmazott technikák:

A potenciális kibocsátási források számának korlátozása

Zárt mintavevők kialakítása, kettős zárású tömszelencék alkalmazása.

A VOC-tartalmú szennyvizek előkezelését biztosító technológiai rendszert teljes egészében gáztömören zárt műtárgyakban, berendezésekben alakították ki. A zárt légtérből elszívott gőzök regeneratív termikus oxidációs berendezésen (RTO) kerülnek ártalmatlanításra.

Szivárgásálló berendezések alkalmazása (lásd a 6.2. szakaszt).

Tömszelencéket kettős zárásúakra, illetve kettős zárású esetén korszerűbbekre cserélték, így az emissziót csökkentették.

A berendezések megfelelő karbantartása és kellő időben történő cseréje.

Rendszeres, tervszerű, illetve eseti műszaki felülvizsgálatok: pl. szelepek, készülékek vizsgálata (falvastagság, korrózió stb.).

Kockázatalapú szivárgásészlelő és -javító (LDAR) program alkalmazása (a leírást lásd a 6.2. szakaszban).

Az egyes üzemekben szivárgásérzékelő és – javító program (LDAR) működik

Amennyire ésszerűen lehetséges, a diffúz VOC-kibocsátások megelőzése, forrásnál való összegyűjtése és tisztítása

A biztonsági lefúvató szelepek a fáklyák zárt gyűjtőrendszerébe fűjnek le.

II.6.5 Bűzkibocsátás (CWW 5.5)

20. BAT A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy szagkezelési terv kidolgozása, végrehajtása és rendszeres felülvizsgálata a KIR (lásd: 1. BAT) részeként.

Nem releváns, MPK technológiáihoz kapcsolódóan nincs bűzkibocsátás.

21. BAT A szennyvíz gyűjtéséből és tisztításából, valamint az iszap kezeléséből származó bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése terén a BAT az alábbi technikák egyikének vagy valamilyen kombinációjának alkalmazását jelenti.

MPK-ban alkalmazott technikák:

(c) Az aerob tisztítás optimalizálása: aerob tisztítást alkalmaznak, nincs bűzkibocsátás. Az oxigéntartalom folyamatos mérés szerint van beállítva, a levegőztető rendszer gyakori karbantartása mellett.

II.6.6 Zajkibocsátás (CWW 5.6)

22. BAT A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy zajkezelési terv kidolgozását és végrehajtását jelenti a KIR részeként.

Az létesítmény telekhatárokhoz legközelebb elhelyezkedő védendő területeken a zaj terhelési határértékei teljesülnek. A vegyipari létesítmény zajvédelmi hatásterülete lakott területet nem érint.

23. BAT A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy valamilyen kombinációjának használatát foglalja magában.

MPK-ban alkalmazott technikák:

(b) Működtetés során megtett intézkedések: a berendezések fokozott ellenőrzése és karbantartása; lehetőség szerint a zárt területek ajtóinak és ablakainak bezárása; a berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése

III. ICS BAT megfeleltetés, MPK hűtővízrendszerek

III.1 A hűtővízrendszerek ismertetése

A MOL Petrolkémia Zrt. tiszaujvárosi telephelyén az alábbi recirkulációs hűtővízrendszereket üzemelteti:

Üzem	Hűtővízkör	Recirkulációs hűtővízrendszer típusa	Hűtővíz felhasználás (pótvíz) átlag (m ³ /év)	Forgatott (recirkulált) víz
(LDPE-1)	IV. hűtőkör	Nyitott, recirkulációs hűtővízrendszer, ventilátoros nedves hűtőtornyokkal	(jelenleg nincs fogyasztás, 2009 óta nem üzemel)	
PP-3	VI. hűtőkör	Nyitott, recirkulációs hűtővízrendszer, ventilátoros nedves hűtőtornyokkal	655.000 m ³ /év	56.200.000 m ³ /év
HDPE-1, LDPE-2	VII. hűtőkör			
PP-4 (külső felhasználó k nélkül)	X. hűtőkör	Nyitott, recirkulációs hűtővízrendszer, ventilátoros nedves hűtőtornyokkal	470.000 m ³ /év	17.000.000 m ³ /év
OL2-HD2-BDE	OL2-HD2-BDE hűtőkör	Nyitott, recirkulációs hűtővízrendszer, ventilátoros nedves hűtőtornyokkal	2.200.000 m ³ /év	113.900.000 m ³ /év

Jelen dokumentumban a MOL Petrolkémia Zrt. területén üzemelő recirkulációs hűtővízrendszerek jellemzőit, és a legjobb elérhető technikának (BAT) történő megfelelését ismertetjük az ipari hűtőrendszerekre vonatkozó BREF dokumentum osztályozási szempontjai alapján.

A BREF dokumentumban szereplő osztályozási szempontok alapján a **MOL Petrolkémia Zrt. Tisza Site területén üzemelő recirkulációs hűtővízrendszerek nyitott recirkulációs hűtővízrendszerek, ventilátoros nedves hűtőtornyokkal.**

Jellemzőik:

Nyitott recirkulációs hűtőrendszerek

Hűtőtéljesítmény

Általában 1-100 MWth teljesítményű ipari létesítményekben használják, de előfordul ennél sokkal nagyobb teljesítményű erőművekben is. Alkalmazásukra gyakran olyankor kerül sor, amikor kevés víz áll rendelkezésre, illetve a befogadó víz hőmérséklete nem emelhető tovább.

Környezetvédelmi szempontok

Ezek nagymértékben függenek a hűtőtorony típusától és üzemeltetésének módjától:

- a hűtővízhez adott adalékanyagok a leiszapolás útján a felszíni vizekbe jutnak
- szivattyúk és ventilátorok energiafelhasználása
- kibocsátások a levegőbe
- fáklyaképződés, kicsapódás és jégképződés
- zaj
- a hűtőtorony-betét cseréjekor keletkező hulladék
- humán egészségügyi kérdések

Alkalmazás

Az átfolyó rendszert hűtőtorony alkalmazásával gyakran alakítják át nyitott evaporatív rendszerré, mert ez utóbbi kevesebb vizet igényel, és a hőt a felszíni víz helyett a levegőbe bocsátja ki.

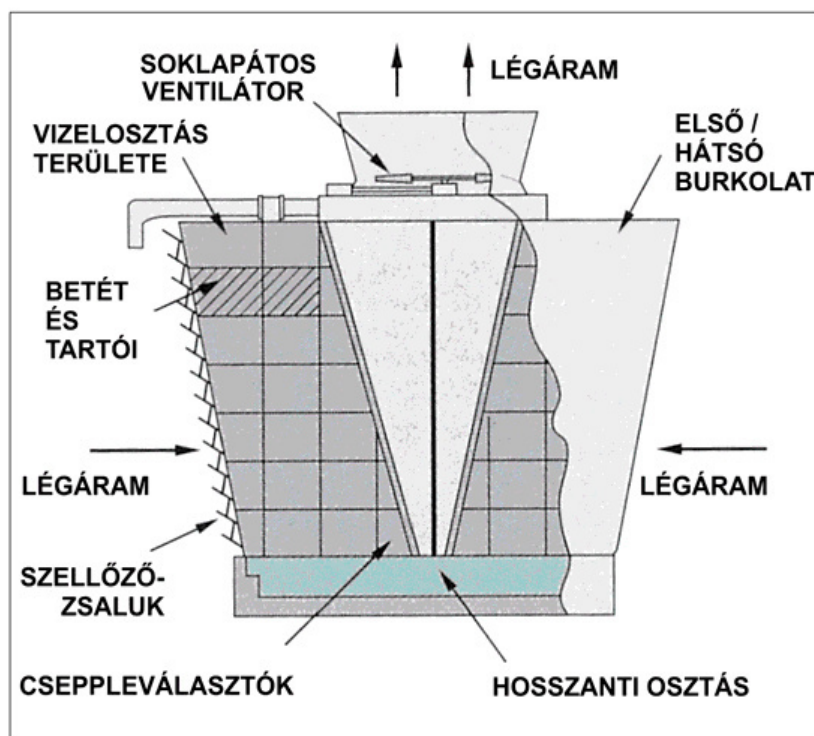
A ventilátoros nedves hűtőtoronyok jellemzői

A ventilátoros hűtőtorony jellemzői:

Ventilátorokkal ellátott hűtőtorony: a ventilátorok a hűtőlevegőt a tornyon átnyomják, vagy átszívják. Sokféle típusa létezik, a mérettől, típustól, helyszíntől és követelményektől függően különféle anyagokból épülhet (vasbeton, műanyag, acéllemez, esetleg fa). A vízelosztó rendszer, a töltet és a cseppleválasztók kialakítása eltérhet a természetes huzatú toronyétól, de működési elve ugyanaz.

Lényeges különbségek:

- Ventilátorok hozzák létre a légáramlatot
- Alacsonyabb



Cella típusú ventilátoros hűtőtorony metszete

A közvetlen és közvetett recirkulációs hűtőrendszerek közül a MOL Petrolkémia Zrt. hűtővízkörei a közvetlen recirkulációs hűtőrendszerek közé tartoznak, melynek jellemzői a következők:

Közvetlen recirkulációs hűtőrendszerek

A korábban elmondottaknak megfelelően a közvetlen hűtőrendszerekben egy hőcserélő található. A hőcserélő szivárgása azt jelentheti, hogy a hűtendő anyag (CH) a környezetét szennyezi, vagy – kondenzátorban – a kondenzáció körülményei romlanak. Bár a hűtőközegnek a hűtőtoronyban történő hűtése szintén egyfajta hőcsere, a rendszert közvetlennek tekintjük. A vízhűtésű kondenzátor hűtővizének nyitott hűtőtoronyban való lehűtése tehát például közvetlen rendszer.

(A közvetett recirkulációs hűtőrendszerek esetében a szivárgó hűtendő anyag nem szennyezheti a környezettel közvetlen kapcsolatban levő hűtőközeget. A hűtés tehát kétszintű. Nyitott recirkulációs hűtőtorony esetében a toronyból kilépő víz a zárt körben keringő vízből vesz fel hőt. A zárt körben keringő víz ezután egy másik hőcserélőbe jut, ahol hőt vesz fel a hűtendő anyagból.)

III.2 A BAT meghatározásának horizontális megközelítése

Horizontális megközelítés esetén feltételezzük, hogy az alkalmazott eljárás környezetvédelmi vonatkozásai és a kapcsolódó csökkentési intézkedések értékelhetők, és hogy az ipari folyamattól független, általános BAT állapítható meg.

A technológiák közötti eltérések következtében általános következtetések levonása nehéz, de a kibocsátások csökkentésének gyakorlati tapasztalataira alapuló általános megelőző szemlélet kialakítható.

A megelőző, vagy elsődleges BAT szemlélet középpontjában a hűtendő anyag áll. A következő lépés a hűtőrendszer típusának, szerkezetének figyelembevétele. Végezetül a berendezések cseréjének lehetőségét és a hűtőrendszer működtetésének módját kell számba venni.

A „BAT alkalmazásával összefüggő szinteket” meg kell különböztetni a jelen dokumentumban használt „elérhető szintektől”. Az adott technológiával vagy technológiák kombinációjával elérhető szint a helyesen működtetett és karbantartott, az említett technológiát alkalmazó létesítményben hosszabb időszakon keresztül várható szintet jelenti.

Az ipari folyamatok hűtése hőgazdálkodásnak tekinthető, és az üzem energiagazdálkodásának részét képezi. Az elvonandó hő mennyisége és hőfoka a hűtőrendszer teljesítményét meghatározza. Az elvárt teljesítmény viszont befolyásolja a rendszer felépítését és működését, következésképpen a környezetre gyakorolt hatását (közvetlen hatás), a hűtőtelsítmény pedig hatással van a teljes ipari folyamat hatékonyságára (közvetett hatás).

Meglévő létesítmény esetében a hűtőrendszer potenciális teljesítményének bármilyen változtatását megelőzően optimalizálni kell a hő belső és külső újrafelhasználást és csökkenteni a kibocsátandó hő mennyiségét és hőfokát. Amennyiben a meglévő rendszerek hatékonyságának növelése a cél, a rendszer működésének javítása vagy technológiai váltás kerülhet szóba. A rendszer működésének javítása általában (különösen nagy létesítmények esetén) költséghatékonyabb megoldásnak tekinthető, és ezért BAT-nak számít.

A Referenciadokumentum 4.3. – 4.12. táblázatai BAT-nak tekintett eljárásokat ismertetnek a következő elsődleges BAT-szemléleteknek megfelelően:

- az általános energia-hatékonyság növelése,
- víz és hűtővíz-adalékok használatának csökkentése,
- kibocsátások csökkentése a levegőbe és vízbe,
- zajcsökkentés,
- vízi élőlények befogásának csökkentése és
- biológiai kockázatok csökkentése.

A meglévő nedves hűtőrendszerek esetében, ahol a cél a vízfelhasználás és a vegyianyag-kibocsátás csökkentése, a BAT az ellenőrzésre, üzemeltetésre és karbantartásra fektet súlyt.

III.3 BAT követelmények

Az MPK hűtőrendszereinek tételes BAT megfeleltetését a 9.1.3 mellékletbe foglalt táblázat foglalja össze.

III.3.1 Az energiafelhasználás csökkentése (ICS 4.3)

MPK-ban alkalmazott technológiák:

Optimális vízkezelés és felületkezelés

Csökkentett energiafogyasztású szivattyúk és ventilátorok alkalmazása

III.3.2 Vízigény csökkentése (ICS 4.4)

MPK-ban alkalmazott technológiák:

Hő optimális újrafelhasználása

Recirkulációs rendszer alkalmazása

III.3.3 Élő szervezetek befogásának csökkentése (ICS 4.5)

MPK-ban alkalmazott technológiák:

Élőhelyek vizsgálata a felszíni vízforrásban

A víz sebességének optimalizálása a csa- tornában a leülepedés elkerülésére; a szezonális makro- szennyeződés előfordulásának figyelése

III.3.4 Vízbe történő kibocsátások csökkentése (ICS 4.6)

MPK-ban alkalmazott technológiák:

A hűtendő anyag és a hűtővíz korrózió hatásának elemzése a megfelelő anyagok kiválasztása érdekében

Stagnáló zónák elkerülése a tervezés során

A hűtővíz folyik a csövekben, az erősen szennyező anyag kívül

Az új berendezésekben és 1,5 m/s a csőköteges felújítottakban

Vízsebesség > 1,8 m/s

Szűrők alkalmazása

A hűtővíz kémiai tulajdonságainak ellenőrzése és szabályozása

Kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása: (korróziógátló inhibitor, nátrium-hipolorit, biocid, biodiszpergátor, kénsav)

Makroszennyeződés ellenőrzése az optimális biocid- adagolás érdekében

$7 \leq \text{pH} \leq 9$ értékű hűtővízzel történő üzemeltetés

Adagolás után a leiszapolás átmeneti szüneteltetése

III.3.5 Levegőbe történő kibocsátások csökkentése (ICS 4.7)

MPK-ban alkalmazott technológiák:

Kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása

A kibocsátás helyének és módjának helyes megtervezése annak érdekében, hogy a kibocsátott levegő ne kerülhessen légkondicionáló berendezésbe

A teljes keringő vízmennyiség 0,01%-ánál kisebb veszteséggel működő cseppeválasztók alkalmazása

III.3.6 Zaj kibocsátás csökkentése (ICS 4.8)

MPK-ban alkalmazott technológiák:

Nem jelent problémát a ventilátorok zajterhelése

Halk ventilátorok alkalmazása az alábbiak szerint pl:

- nagyobb átmérő
- csökkentett kerületi sebesség ($\leq 40 \text{ m/s}$)

III.3.7 Szivárgás kockázatának csökkentése (ICS 4.9)

MPK-ban alkalmazott technológiák:

ΔT a hőcserélőben $\leq 50^\circ\text{C}$

Működés felügyelete

Hegesztés alkalmazása

Fém hőmérséklete a hűtővíz oldalán $< 60^\circ\text{C}$

Leiszapolás folyamatos ellenőrzése

III.3.8 Biológiai kockázat csökkentése (ICS 4.10)

MPK-ban alkalmazott technológiák:

Stagnáló zónák kerülése és optimális vegyi kezelés

Mechanikai és vegyi tisztítás kombinációja

Kórokozók periodikus ellenőrzése

Dolgozók viseljenek orrot és szájat takaró maszkot (P3-maszk) a torony belsejében

IV. MON BAT megfeleltetés, monitoring az MPK-ban

A felülvizsgálati dokumentáció IX. fejezete - *Az elérhető legjobb technika megvalósulása a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítményben, BAT értékelés* – tartalmazza a polimer gyártási és szennyvíztisztítási tevékenységek összevetését az elérhető legjobb technikákkal kapcsolatos következtetéseknek. A fejezet bevezetése tartalmazza a figyelembe vett BAT referenciadokumentumok felsorolását, ezek között szerepel a *Referenciadokumentum a monitoring általános alapelveiről (MON, 2003)*, *Referenciajelentés az ipari létesítmények levegőbe és vízbe történő kibocsátásának nyomonkövetéséről (ROM 2018)*

Az MPK monitoring rendszereit a Referenciadokumentum szerint több megközelítésből tekintettük át.

Monitoring rendszer:

- Gázérzékelők alkalmazása
- Kamerás figyelőrendszerrel ellátott fáklya monitormérő működtetése
- Szivárgásérzékelő és -javító program működtetése
- Pontforrások akkreditált mérései
- A technológiai műtárgyak levegőterhelésének ellenőrzése
- Figyelőkutakból álló talajvíz monitoring rendszer üzemeltetése
- Szennyvízkibocsátás folyamatos megfigyelése (önellenőrzési terv)
- Beépített pH- és TOC-mérő készülékek működtetése a szükséges csatlakozási pontoknál

Mivel a monitoring kapcsán nem kerültek megfogalmazásra BAT következtetések, a dokumentum ajánlásait vetettük össze az egyes üzemekre jellemző irányítási és műszaki megoldásokkal. A megállapításokat a kapcsolódó 9.1.4 táblázat táblázatos formában összegzi.

A monitoring rendszer részletes bemutatása a BO/32/1728-14/2020. sz. EKHE (IPPC) engedély BAT mellékletében, valamint a 9.1.1., 9.1.2., 9.1.3 és 9.1.4. mellékletekben.

V. WGC BAT megfeleltetés, véggázkezelő berendezések az LDPE-2 üzemben

A felülvizsgált időszakban (2022. december 6.) adták ki a

- *A BIZOTTSÁG (EU) 2022/2427 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2022. december 6.) az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a vegyiparban használt általános hulladékgáztisztító és -kezelő rendszerek tekintetében történő meghatározásáról (WGC)*

c. határozatot, amelynek előírásai a polimer üzemek vonatkozásában az LDPE-2 üzem véggáz-utánégető rendszerének kibocsátásaira is vonatkoznak.

Az *I. cikk* alapján:

A vegyiparban használt általános hulladékgáztisztító és -kezelő rendszerekre vonatkozóan elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetések az e határozat mellékletében foglalt formában elfogadásra kerülnek.

A WGC-BREF és az Ipari Emissziós Direktíva (IED) felülvizsgálata és módosítása folyamatban van az EU-s jogalkotásban. A WGC-BREF dokumentum jelentős határérték csökkentést ír elő az emissziós komponensekre, mely az LD-2 véggázégető berendezés kibocsátás megfelelését nem érinti.

POLIMEREK ÁLTALÁNOS BAT ELŐÍRÁSOK			
Vertikális BAT POL BREF Kiadás dátuma: 2007.08. Alkalmazás meglévő létesítmények esetében: 2011.08.			
Pont	Leírás	Teljesül	Megjegyzés
1.	<p>A legjobb elérhető technikák (angol rövidítéssel: BAT) célja egy olyan környezetvédelmi vezetési rendszer bevezetése és a neki megfelelő működés, ami az egyedi körülményekre alkalmazva a következő jellegzetességeket foglalja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Környezeti politika meghatározása a létesítményre a felső vezetés döntése alapján • A szükséges eljárások megtervezése és kialakítása annak érdekében, hogy a létesítmény környezeti vonatkozásait azonosítani lehessen, valamint annak érdekében, hogy meg lehessen állapítani azokat a tevékenységeket, amelyek jelentős hatást gyakorolnak vagy gyakorolhatnak a környezetre, és ezt az információt naprakész állapotban tartani; egy környezetmenedzsment-program kialakítása és rendszeres felfrissítése, korszerűsítése, beleértve a felelősségek átruházását is a kitűzött célok és feladatok elérése érdekében minden lényeges funkcionál és minden fontos szinten, valamint meghatározni azokat az eszközöket és azt az időkeretet, amelynek révén a megvalósításnak meg kell történnie. • Az eljárások bevezetése, különös figyelemmel az alábbiakra: <ul style="list-style-type: none"> - Szerkezet és felelősség; - Betanítás, elvárás és kompetencia; - Kommunikáció; - A munkavállalók bevonása; - Dokumentálás (naprakész információk kialakítása és karbantartása, papír-alapú vagy elektronikus formában, a menedzsment-rendszer legfontosabb elemeinek és kölcsönhatásainak leírása, és útmutatás nyújtása a vonatkozó dokumentációk eléréséhez); - Hatékony folyamat-szabályozás (a folyamatok megfelelő szabályozása minden üzemelési mód mellett, azaz az előkészítésben, az indítás során, a rutinszerű üzemeltetés alatt, a leállásakor és abnormális körülmények között); - Karbantartási programok; - Felkészülés a vészhelyzetekre és a megfelelő válaszok kialakítása; - A környezeti jogi szabályozás kielégítésének biztosítása. • A teljesítmény ellenőrzése és megfelelő korrekciós-kiigazító cselekmények megtétele, különös tekintettel a következőkre: <ul style="list-style-type: none"> - Monitorozás és mérés (a monitorozásra és a mérésre vonatkozó dokumentált eljárások kialakítása és rendszeresen végzett karbantartásuk, a műveletek és tevékenységek azon kulcsfontosságú jellegzetességei vonatkozásában, melyek lényeges hatást gyakorolhatnak a környezetre, beleértve a teljesítmény nyomon követéséről szóló információk feljegyzését, a lényeges üzemelési tevékenységek kontrollját és a berendezés környezeti céljainak és feladatainak való megfelelését); - Korrekciós és megelőző (prevenációs) cselekmények, tevékenységek; - A feljegyzések karbantartása; - Ahol lehet, ott független belső auditálás annak érdekében, hogy meghatározzák, a környezetvédelmi vezetési rendszer megfelel-e vagy nem felel meg a tervezett tevékenységeknek és értékeknek, és megfelelő volt-e a bevezetés és a karbantartás; • A felső vezetés részéről az áttekintés, figyelemmel kísérés. 	igen	<p>A MOL Petrolkémia Zrt. tevékenységének szabályozására bevezetett, működtetett és folyamatosan fejlesztett szabványos irányítási rendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Minőségirányítási Rendszer (MIR), ISO 9001:2008; -Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR), ISO 14001:2004; -Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszer (MEBIR), OHSAS 18001:2007, -fentiek szerinti szervezetalapú, folyamatközpontú Integrált Irányítási Rendszer. -Energiairányítási Rendszer (EIR), ISO 50001, 2011 <p>Az Integrált Irányítási Rendszer Kézikönyve (TVK-SZK2 3. változat, 2013.IV. 9.) az MPK küldetés teljesítését lehetővé tevő alapértékek közé sorolja a biztonság, az egészség és a természeti környezet iránti felelősségteljes elkötelezettséget. A Kézikönyv „3.3 Vezetői nyilatkozat a minőségről, a környezetről, egészségvédelemről és a biztonságról” fejezete tartalmazza a MOL-csoport minőségpolitikai nyilatkozatát, melyben többek között megfogalmazásra kerül, hogy kiemelten fontosnak tekintik „a biztonságos, egészséget, illetve környezetet kímélő technológiák, megoldások” alkalmazását. Ugyanezen pontban a MOL-csoport EBK politikája kinyilvánítja, hogy az EBK ügyeket az alapvető üzleti ügyekkel azonos fontosságúnak tekintik, s az ismertetett politikai elveikkel a fenntartható fejlődéshez kívánnak hozzájárulni. A dokumentum tartalmazza a vezetés szilárd elkötelezettségét az EBK politika betartására. Az MPK. EBK politikai nyilatkozata kifejezi a Társaság elkötelezettségét a tevékenységből adódó környezetterhelések megelőzésére, folyamatos, tervszerű csökkentésére, a korábbi tevékenységből kialakult környezeti károk ütemezett felszámolására.</p> <p>A Társaság honlapja alapján a MOL Petrolkémia Zrt. elkötelezett az Európai Unió fenntartható fejlődést célzó környezetvédelmi politikájához kapcsolódó, vegyiparra vonatkozó felelős gondoskodás (Responsible Care) program mellett, amely az egészség, a biztonság és a környezetvédelem folyamatos fejlesztését és ezen tevékenységek, valamint az elért eredmények nyilvánosságra hozatalát jelenti.”</p> <p>A dokumentumokban rögzített irányelvek alapján a szervezet minden szintjén meghatározták a mérhető minőségi, környezeti, munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági célokat, amelyeket társasági szinten az MPK vezérigazgatója, a szervezeti egységek szintjén pedig az érintett első számú vezetőket hagynak jóvá, illetve követik nyomon a teljesítésüket.</p> <p>A Társaság irányítási rendszerek szerint végzett tevékenysége megfelel az EB referenciaanyagában a környezetvédelmi menedzsment rendszerekkel (AMS) szemben támasztott elvárásoknak (pl. környezeti politika megfogalmazása, folyamatok szabályozása, ellenőrzés, helyesbítő tevékenység, értékelések stb.). Rendszeresen megtörténik az irányítási rendszerek megújító/felügyeleti auditja. A szabvány követelményei szerinti működés belső, integrált rendszer auditok keretében folyamatosan ellenőrzik, míg a kihelyezett tevékenységek végrehajtásának felügyelete tervezett külső felülvizsgálatokkal történik, nagy hangsúlyt fektetve a feltárt eltérések javítására, a rendszer fejlesztésére hozott intézkedések bevezetésére. Az Integrált Irányítási Rendszer működését támogató szoftver (ISOFFICE) több éves adatbázisa elemzések, értékelések végzésére, fejlesztésekre ad lehetőséget.</p> <p>Fenti rendszerek működtetése önként vállalt BAT tevékenység.</p>

POLIMEREK ÁLTALÁNOS BAT ELŐÍRÁSOK			
Vertikális BAT POL BREF Kiadás dátuma: 2007.08. Alkalmazás meglévő létesítmények esetében: 2011.08.			
Pont	Leírás	Teljesül	Megjegyzés
2.	<p>Az illékony emisszió csökkentése a berendezések korszerű kialakításával, beleértve az alábbiakat:</p> <ul style="list-style-type: none"> o csőmembrános tömítéssel vagy kettős tömítéssel vagy ugyanilyen hatékony felszereléssel ellátott szelepek alkalmazása; a csőmembrános tömítéssel ellátott szelepek különösen az igen mérgező anyagokkal végzett műveletekhez ajánlottak o a szennyezett folyékony hulladékok zárt rendszerben történő elvezetése o a zárt mintavételi rendszerek o a hatékony tömítések o az illesztések (összekötő elemek) számának minimálisra csökkentése o mágneses vagy szivárgásmentes keverő berendezések, vagy kétszeresen zárt és folyadékszigeteléssel ellátott keverő berendezések o mágneses vagy szivárgásmentes kompresszorok vagy kétszeresen zárt és folyadékszigeteléssel ellátott kompresszorok o mágneses vagy szivárgásmentes szivattyúk vagy kétszeresen zárt és folyadékszigeteléssel ellátott szivattyúk o a kiáramló szennyezett levegő összegyűjtése. 	igen	Az LDPE-2 üzemben a légszennyezés csökkentése érdekében a kigázosító silók etilén kibocsátását véggáz-utóégető kiépítésével századrészére csökkentették.
3.	Az illékony veszteségek értékelése és mérése az összetevők típus, üzemelés és a folyamat körülményei szerinti osztályozása céljából, a legnagyobb potenciális illékony veszteséggel járó elemek azonosítása érdekében.	igen	Az MPK minden üzemében LDAR programot üzemeltet az illékony veszteségek felmérése és minimálisra csökkentése érdekében.
4.	Berendezésfigyelő és -karbantartó és/vagy szivárgásérzékelő és -javító (LDAR) program létrehozása és fenntartása, az összetevők és az üzemelés adatbázisa alapján, az illékony veszteségek értékelésével és mérésével kombinálva	igen	Az MPK minden üzemében LDAR programot üzemeltet az illékony veszteségek felmérése és minimálisra csökkentése érdekében.
5.	<p>A porkibocsátás csökkentése a következő technológiák kombinációjával:</p> <ul style="list-style-type: none"> o a sűrű áramú szállítás hatékonyabb a porkibocsátás megelőzéséhez, mint a híg áramú szállítás; o a híg áramú szállítórendszerekben a sebesség lehető legalacsonyabb értékre történő csökkentése o a szállítósorokon a porképződés csökkentése felületkezelés és a csövek megfelelő beállítása révén o porleválasztók és/vagy szűrők alkalmazása a portalanító egységek levegőelszívóiban; a szövet szűrőrendszerek alkalmazása hatékonyabb, különösen a finom por esetében o nedves gáztisztítók alkalmazása. 	igen	<p>A HDPE-1 Polimer üzemrészeinek katalizátor-aktiválójában a porleválasztás hatásfokát egy új szűrőberendezéssel 98-99 %-ra növelték a korábbi 92%-ról.</p> <p>A HDPE-2 üzemben a pontforrásokon történő emisszió csökkentésére porleválasztó ciklonok kerültek beépítésre, melyek leválasztási hatásfoka 90%. A pelletező-adalékoló egység munkaterében az anyagátadási helyek külön elszívással rendelkeznek, ahol az elszívott poros véggázokat két zsákos porszűrővel 99%-os hatásfokkal tisztítják.</p> <p>A PP-3-ban beépített zsákos porleválasztót hatékonysága 99%-os.</p> <p>A PP-4 üzem levegőt terhelő pontforrásánál (P144) ciklonos és zsákos szűrős porleválasztó került beépítésre, melynek hatásfoka 96,89%.</p>
6.	Az üzemek beindításának és leállításának minimalizálása, a csúcskibocsátások elkerülése és a teljes fogyasztás (pl. energia, monomerek/tonna termék) csökkentése érdekében	igen	Az üzemleállások és indítások minimalizálására tett intézkedések BAT értelműek: A rendszer üzemállapotainak figyelésével, finomszabályozott számítógépes vezérlésével, tervszerű karbantartási programokkal elérték, hogy az üzemzavari leállások száma évi átlagban 10 alatt van.
7.	A reaktortartalom biztosítása vészleállások esetén (pl. megfelelő zárt rendszerek alkalmazásával)	igen	A reaktor tartalma legrosszabb scenario, azaz vészleállás esetén is teljes terjedelmében a fáklyára kerül, a környezetbe veszélyes anyag nem kerülhet ki. A reaktorvédelem fokozása révén nő az üzembiztonság, valamint a reaktorok élettartama.
8.	A zárt rendszerben levő anyag újrahasznosítása vagy fűtőanyagként történő felhasználása	igen	A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása.
9.	<p>A vízszennyezés megakadályozása a csövek megfelelő kialakítása és megfelelő anyagok alkalmazása révén. Az ellenőrzések és javítások megkönnyítése érdekében az új üzemek és átalakított rendszerek esetében a szennyvízgyűjtő rendszerek pl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> o a talaj fölött elhelyezett csövek és szivattyúk o az ellenőrzés és javítás érdekében hozzáférhető csatornába helyezett csövek. 	igen	A csővezetékek és szivattyúk hozzáférhetők, javításuk megoldott

POLIMEREK ÁLTALÁNOS BAT ELŐÍRÁSOK			
Vertikális BAT POL BREF Kiadás dátuma: 2007.08. Alkalmazás meglévő létesítmények esetében: 2011.08.			
Pont	Leírás	Teljesül	Megjegyzés
10.	<p>Különböző gyűjtőrendszerek alkalmazása az alábbiakra:</p> <ul style="list-style-type: none"> o szennyezett technológiai vízre o a potenciálisan szennyezett, szivárgásból és egyéb forrásokból származó vízre, beleértve a hűtővizet és a feldolgozást végző üzemi területekről a felszínen elvezetett vizet stb. o nem szennyezett víz. 	igen	<p>A polimer üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere a hozzá tartozó poros szennyvíz csatorna és poros felúszató medence. Feladata legfőképp a mechanikai tisztítás, különösen a finom PE granulátumok, porok-olajokra vonatkozóan. A rendszer robbanásgátló aknákkal és idomokkal van ellátva.</p> <p>A technológiai területek esetlegesen szennyezett csapadékvizét szintén az üzemi poros felúszató medencékbe vezetik, ahonnan olajleválasztás és granulátum felúsztatás után az SZVT-1-re továbbítják.</p> <p>A létesítmény szennyezett és nem szennyezett használtvíz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű. Az üzemek területének felülete betonozott a talaj- és talajvíz szennyezés elkerülése érdekében. A technológiai rendszerek közül azok, ahol vegyszerek elfolyása lehetséges, leürítő szeleppel ellátott, felületi védelemmel ellátott kármentő medencébe vannak telepítve.</p> <p>A gyártás során használt alap- és segédanyagokat az üzemekben zárt, fedett, kármentővel ellátott, erre a célra kialakított területen tárolják. Ahol szükséges a tartályok kettősfalúak, jelzőfolyadékkal, automatikus túltöltés-gátlóval ellátottak.</p>
11.	<p>A gáztalanító silókból és reaktorszellőzőkből kiömlő öblítőlevegő kezelése a következő technikák egyikével vagy azok kombinációjával:</p> <ul style="list-style-type: none"> o visszakeringetés o hőoxidáció o adszorpció o katalitikus oxidáció o elégetés (csak a szakaszos levegőáramoknál). 	igen	<p>Az LDPE-2 üzemből a légszennyezés csökkentése érdekében a kigázosító silók etilén kibocsátását véggáz-utóégető kiépítésével századrészsére csökkentették.</p> <p>A pontforrások esetében a kibocsátott anyagok koncentrációja a határértékhez képest egy-két nagyságrenddel kisebb. A megengedett kibocsátási határérték a továbbiakban is nagy biztonsággal betartható.</p>
12.	Elégető rendszerek alkalmazása a reaktorrendszerből származó szakaszos kibocsátások kezelésére. A reaktorokból származó szakaszos kibocsátások elégetése csak akkor BAT, ha ezeket a kibocsátásokat nem lehet a folyamatba visszakeringetni, sem pedig tüzelőanyagként felhasználni	igen	A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása.
13.	Amennyiben lehetséges, kapcsolt termelést végző üzemekből származó villamos energia és gőz alkalmazása; a kapcsolt termelést rendes esetben akkor vezet be, amikor az üzem felhasználja az előállított gőzt vagy amikor az előállított gőzt el lehet vezetni. A termelt villamos energiát vagy az üzem használhatja fel, vagy máshová szállítható	igen	A Társaság gőzigényét a döntően a TVK Erőműből fedezi. A korábbi gőzfűtési rendszer átalakításával az erőmű távozó füstgázának hulladék hőjét a fűtési forróvízrendszer hasznosítja.
14.	A reakcióhő visszanyerése alacsony nyomású gőz előállításával olyan folyamatok vagy üzemek esetében, ahol az alacsony nyomású gőzt belső vagy külső fogyasztók felhasználhatják	igen	A polimerizációs reakció során keletkező, a folyamatból elvont hő egy részét a technológiában szükséges saját felhasználású kisnyomású gőz előállítására fordítják. A technológiai anyagáramok hőtartalmát a beépített hőcserélőkben hőátadással hasznosítják.
15.	A polimerüzemből származó potenciális hulladék újrafelhasználása	igen	A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása megoldott.
16.	Többféle folyékony nyersanyagot és terméket előállító üzemekben a csővezetékek belső karbantartására szolgáló rendszerek alkalmazása	nem releváns	
17.	A szennyvíz állandó minőségének biztosítása érdekében puffer alkalmazása a szennyvízkezelő üzem korábbi szakaszaiban lévő szennyvízre; ez minden olyan folyamatra alkalmazandó, amely szennyvizet termel, mint például a PVC és az ESBR	igen	A polimer üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere a hozzá tartozó poros szennyvíz csatorna és poros felúszató medence. Feladata legfőképp a mechanikai tisztítás, különösen a finom PE granulátumok, porok-olajokra vonatkozóan. A rendszer robbanásgátló aknákkal és idomokkal van ellátva.
18.	A szennyvíz hatékony kezelése; a szennyvízkezelést vagy egy központi üzemből vagy egy célzott, meghatározott tevékenységet végző üzemből végzik; a szennyvíz minőségétől függően további célzott előkezelésre van szükség.	igen	<p>A technológiai eredetű, tisztítást igénylő ipari szennyvizek származási helyük szerint külön-külön nyomott szennyvízvezetéseken keresztül jutnak a SZVT-1-re, ahol a befogadóra vonatkozó határértékeknek megfelelően tisztításuk megtörténik.</p> <p>A keletkezett ipari szennyvizek Tisza Site SZVT-1-re való átadását megelőzően – még a keletkezés helyén – előkezelésre kerülnek.</p>

POLIMEREK ÁLTALÁNOS BAT ELŐÍRÁSOK			
Vertikális BAT POL BREF Kiadás dátuma: 2007.08. Alkalmazás meglévő létesítmények esetében: 2011.08.			
Pont	Leírás	Teljesül	Megjegyzés
Poliétilén esetén a fentiekén túl alkalmazandó BAT előírások			
19.	Monomerek visszanyerése a dugattyús kompresszorokból a kis sűrűségű poliétilén (LDPE) gyártási folyamatokban a következők céljából: o ezek visszakeringtetése a folyamatba és/vagy o ezek továbbítása a termikus oxidálóba.	igen	Az LDPE-2 üzemben a légszennyezés csökkentése érdekében a kigázosító silók etilén kibocsátását véggáz-utóégető kiépítésével századrészsére csökkentették.
20.	Az extrudáló berendezésből távozó gázok összegyűjtése. Az LPDE-gyártásban az extrudáló szakaszából távozó gázok (az extrudáló hátsó szigetelése) illó szerves vegyület (VOC) tartalma magas; a gőzöknek az extrudáló szakaszából való leszívásával a monomerkibocsátás csökkenthető		Az LDPE üzem esetében kigázosító silóba kerül a granulátum, ahol levegővel átfúvatás történik, majd a légáram az RTO berendezésre kerül rávezetésre.
21.	A befejező és tárolási szakaszából származó kibocsátások csökkentése érdekében az öblítőlevegő kezelésével	igen	Lásd előbb
22.	A reaktor lehető legnagyobb polimerkoncentráció melletti működtetése; a reaktorban a polimerkoncentráció növelésével optimalizálható a gyártási folyamat általános energiahatékonysága	igen	Energiahatékonysági és reakcióstabilitási szempontok miatt alkalmazzák.
23.	Zárt ciklusú hűtőrendszerek alkalmazása.	igen	Az üzemekben a recirkulációs hűtővíz felhasználása zárt rendszerű. A felhasznált hűtővíz újrafelhasználását visszahűtéssel, illetve mechanikai és kémiai kezeléssel biztosítják.
Kis sűrűségű poliétilén (LDPE) esetében a BAT a következő			
24.	Alacsony nyomású leválasztótartály (LPS) működtetése minimális nyomáson, és/vagy oldószerek kiválasztása, és devolatilizációs extrúzió, vagy gáztalanító silókból kiömlő öblítőlevegő kezelése.	igen	Az LDPE-2 üzemben a légszennyezés csökkentése érdekében a kigázosító silók etilén kibocsátását véggáz-utóégető kiépítésével századrészsére csökkentették.
A gázfázisú folyamatoknál a BAT a következő			
25.	zárt ciklusú nitrogénöblítő rendszerek alkalmazása, és oldószerek és komonomerek kiválasztása.	nem releváns	

Szennyvíztisztítás, termelő üzemek

Horizontális BAT CWW BREF

Kiadás dátuma: 2016.05.30

Alkalmazás meglévő létesítmények esetében: 2020.05.30-tól

Pont	BAT ajánlás	Teljesül	Megjegyzés
1. BAT	<p>Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT egy olyan környezetközpontú irányítási rendszer (továbbiakban: KIR) bevezetését és működtetését jelenti, amely magában foglalja a következőket:</p> <p>i. vezetői elkötelezettség, felsővezetői szinten is;</p> <p>ii. a létesítmény folyamatos fejlesztését magában foglaló környezeti politika vezetés általi meghatározása;</p> <p>iii. a szükséges eljárások, célkitűzések és célok megtervezése és kialakítása a pénzügyi tervezéssel és beruházással összhangban;</p> <p>iv. az eljárások megvalósítása, különös tekintettel az alábbiakra:</p> <p>a) szervezeti felépítés és felelősség;</p> <p>b) toborzás, képzés, tudatosság és kompetencia;</p> <p>c) kommunikáció;</p> <p>d) a munkavállalók bevonása;</p> <p>e) dokumentálás;</p> <p>f) hatékony folyamatirányítás;</p> <p>g) karbantartási programok;</p> <p>h) vészhelyzetekre való felkészülés és reagálás;</p> <p>i) a környezetvédelmi jogszabályoknak való megfelelés biztosítása;</p> <p>v. a teljesítmény ellenőrzése és javító intézkedések megtétele, különös tekintettel a következőkre:</p> <p>a) nyomon követés és mérés (lásd: Az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó létesítményekből (IED-létesítmények) származó, levegőbe és vízbe történő kibocsátások monitoringjára vonatkozó referenciajelentés – ROM);</p> <p>b) javító és megelőző intézkedések;</p> <p>c) nyilvántartások vezetése;</p> <p>d) független (amennyiben megvalósítható), belső vagy külső auditok annak megállapítása érdekében, hogy a KIR összhangban van-e a tervezett intézkedésekkel, valamint hogy megfelelően vezették-e be és tartják-e fenn;</p> <p>vi. a KIR-nek, valamint folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és hatékonyságának a felülvizsgálata a felső vezetés részéről;</p> <p>vii. a tisztább technológiák fejlesztéseinek nyomon követése;</p> <p>viii. Az üzem jövőbeli végső leszereléséből származó környezeti hatások figyelembe vétele már az új üzem tervezési fázisában, valamint az üzem teljes élettartama során;</p> <p>ix. rendszeres ágazati referenciaértékelés;</p> <p>x. hulladékgazdálkodási terv (lásd: 13. BAT)</p> <p>Kifejezetten vegyipari tevékenységek esetében a BAT szerint a KIR-nek a következő jellemzőkkel kell rendelkeznie: xi. több üzemeltető által használt létesítmények/telephelyek esetében olyan megállapodás megkötése, amely meghatározza az egyes üzemek üzemeltetőinek szerepeit, kötelezettségeit és működési eljárásaik összehangolását a különböző üzemeltetők közötti együttműködés megerősítése érdekében;</p> <p>xii. a szennyvíz- és a hulladékgázáramokra vonatkozó nyilvántartás vezetése (lásd: 2. BAT).</p> <p>Bizonyos esetekben a KIR részét alkotják a következők is: xiii. bűzzennyvezés elleni intézkedési terv (lásd: 20. BAT); xiv. zajvédelmi intézkedési terv (lásd: 22. BAT).</p>	igen	<p>A MOL Petrolkémia Zrt. tevékenységének szabályozására bevezetett, működtetett és folyamatosan fejlesztett szabványos irányítási rendszerek:</p> <p>-Minőségirányítási Rendszer (MIR), ISO 9001:2008;</p> <p>-Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR), ISO 14001:2004;</p> <p>-Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszer (MEBIR), OHSAS 18001:2007,</p> <p>-fentiek szerinti szervezetalapú, folyamatközpontú Integrált Irányítási Rendszer.</p> <p>-Energiairányítási Rendszer (EIR), ISO 50001, 2011</p> <p>Az Integrált Irányítási Rendszer Kézikönyve (TVK-SZK2 3. változat, 2013.IV. 9.) az MPK küldetés teljesítését lehetővé tevő alapértékek közé sorolja a biztonság, az egészség és a természeti környezet iránti felelősségteljes elkötelezettséget. A Kézikönyv „3.3 Vezetői nyilatkozat a minőségről, a környezetről, egészségvédelemről és a biztonságról” fejezete tartalmazza a MOL-csoport minőségpolitikai nyilatkozatát, melyben többek között megfogalmazásra kerül, hogy kiemelten fontosnak tekintik „a biztonságos, egészséges, illetve környezetet kímélő technológiák, megoldások” alkalmazását. Ugyanezen pontban a MOL-csoport EBK politikája kinyilvánítja, hogy az EBK ügyeket az alapvető üzleti ügyekkel azonos fontosságúnak tekintik, s az ismertetett politikai elveikkel a fenntartható fejlődéshez kívánnak hozzájárulni. A dokumentum tartalmazza a vezetés szilárd elkötelezettségét az EBK politika betartására. Az MPK. EBK politikai nyilatkozata kifejezi a Társaság elkötelezettségét a tevékenységből adódó környezetterhelések megelőzésére, folyamatos, tervszerű csökkentésére, a korábbi tevékenységből kialakult környezeti károk ütemezett felszámolására. A Társaság honlapja alapján a MOL Petrolkémia Zrt. elkötelezett az Európai Unió fenntartható fejlődést célzó környezetvédelmi politikájához kapcsolódó, vegyiparra vonatkozó felelős gondoskodás (Responsible Care) program mellett, amely az egészség, a biztonság és a környezetvédelem folyamatos fejlesztését és ezen tevékenységek, valamint az elért eredmények nyilvánosságra hozatalát jelenti.”</p> <p>A dokumentumokban rögzített irányelvek alapján a szervezet minden szintjén meghatározták a mérhető minőségi, környezeti, munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági célokat, amelyeket társasági szinten az MPK vezérigazgatója, a szervezeti egységek szintjén pedig az érintett első számú vezetők hagynak jóvá, illetve követik nyomon a teljesítésüket.</p> <p>A Társaság irányítási rendszerek szerint végzett tevékenysége megfelel az EB referenciaanyagában a környezetvédelmi menedzsment rendszerekkel (AMS) szemben támasztott elvárásoknak (pl. környezeti politika megfogalmazása, folyamatok szabályozása, ellenőrzés, helyesbítő tevékenység, értékelések stb.). Rendszeresen megtörténik az irányítási rendszerek megújító/felülvizlet auditja. A szabvány követelményei szerinti működés belső, integrált rendszer auditok keretében folyamatosan ellenőrzik, míg a kihelyezett tevékenységek végrehajtásának felügyelete tervezett külső felülvizsgálatokkal történik, nagy hangsúlyt fektetve a feltárt eltérések javítására, a rendszer fejlesztésére hozott intézkedések bevezetésére. Az Integrált Irányítási Rendszer működését támogató szoftver (ISOFFICE) több éves adatbázisa elemzések, értékelések végzésére, fejlesztésekre ad lehetőséget.</p> <p>Fenti rendszerek működtetése önként vállalt BAT tevékenység.</p>

2. BAT	<p>A vízbe és levegőbe történő kibocsátások és a vízfelhasználás csökkentésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvíz- és hulladékgázáramok nyilvántartásának létrehozását és vezetését jelenti, amelyet a KIR keretében kell megvalósítani (lásd: 1. BAT), és amely a következő elemeket foglalja magában:</p> <p>i. a vegyipari gyártási folyamatokra vonatkozó információk, beleértve a következőket:</p> <p>a) a kémiai reakciók egyenletei, a melléktermékeket is feltüntetve;</p> <p>b) a kibocsátások eredetét bemutató egyszerűsített folyamatábrák;</p> <p>c) a folyamatintegrált technikák és a forrásnál történő szennyvíz-/hulladékgáz-tisztítás leírása, beleértve ezek hatékonyságát is;</p> <p>ii. a szennyvízáramok jellemzőinek a lehető legátfogóbb bemutatása, kitérve például a következő jellemzőkre:</p> <p>a) a szennyvízáram, a pH-érték, a hőmérséklet és a vezetőképesség átlagos értékei és változásai;</p> <p>b) a releváns szennyezőanyagok/paraméterek (pl. KOI/TOC, nitrogénvegyületek, foszfor, fémek, sók, egyes szerves vegyületek) átlagos koncentrációja, terhelési értékei és ezek változásai;</p> <p>c) a biológiai eltávolíthatóságra vonatkozó adatok (pl. BOI, BOI/KOI arány, Zahn-Wellens-vizsgálat, biológiai gátlási potenciál [pl. nitrifikáció]);</p> <p>iii. a hulladékgázáramok jellemzőinek a lehető legátfogóbb bemutatása, kitérve például a következő jellemzőkre:</p> <p>a) a gázáram, valamint a hőmérséklet átlagos értékei és változásai;</p> <p>b) a releváns szennyező anyagok/paraméterek (pl. VOC, CO, NOX, SOX, klór, hidrogén-klorid) átlagos koncentrációja, terhelési értékei és ezek változásai;</p> <p>c) gyúlékonyság, alsó és felső robbanási határértékek, reakcióképesség;</p> <p>d) olyan egyéb anyagok jelenléte, amelyek befolyásolhatják a hulladékgáz-tisztító rendszert vagy az üzembiztonságot (pl. oxigén, nitrogén, vízgőz, por).</p>	igen	Az üzemek IPPC engedélykérelmi dokumentációi tartalmazzák a felsorolt információkat.																															
3. BAT	<p>A szennyvízáramok nyilvántartásában (lásd: 2. BAT) azonosított releváns kibocsátások esetében alkalmazandó BAT a fő technológiai paraméterek ellenőrzését jelenti (beleértve a szennyvízáram, a pH-érték és a hőmérséklet folyamatos ellenőrzését), amit a kulcsfontosságú pontokon kell elvégezni (pl. ahol a szennyvíz belép az előtisztításra és a végső tisztításra).</p>	igen	Az egyes üzemek szennyvízkibocsátásai üzemhatáron a fő szennyező paraméterekre mérve vannak napi/heti gyakorisággal.																															
4. BAT	<p>A BAT a vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő, legalább a következőkben megadott minimális gyakorisággal végzett ellenőrzését jelenti. EN-szabvány hiányában a BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazását jelenti, amelyek az adatszolgáltatást tudományos szempontból egyenértékű minőségben tudják biztosítani.</p> <table><tr><th>Vegyi anyag/ Paraméter</th><th>Szabványok</th><th>Az ellenőrzés minimális gyakorisága (1) (2)</th></tr><tr><td>Összes szerves szén (TOC) (*)</td><td>EN 1484</td><td rowspan="5">naponta</td></tr><tr><td>Kémiai oxigénigény (KOI) (*)</td><td>Nem áll rendelkezésre EN-szabvány</td></tr><tr><td>Összes lebegőanyag (TSS)</td><td>EN 872</td></tr><tr><td>Összes nitrogén (TN) (*)</td><td>EN 12260</td></tr><tr><td>Összes szerves nitrogén (N_{org}) (*)</td><td>Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre</td></tr><tr><td>Összes foszfor (TP)</td><td>Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre</td><td rowspan="2">havonta</td></tr><tr><td>Adszorbeálható halogéntartalmú szerves vegyületek (AOX)</td><td>EN ISO 9562</td></tr><tr><td>Fémek (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Egyéb fémek, adott esetben)</td><td>Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre</td><td rowspan="6">Kockázatelemelés alapján, előzetes jellemzést követően kell meghatározni</td></tr><tr><td rowspan="5">Toxicitás(5)</td><td>Halikra (Danio rerio)</td></tr><tr><td>Vízibolha(Daphnia magna Straus)</td></tr><tr><td>Lumineszcens baktérium (Vibrio fischeri)</td></tr><tr><td>Békalencse (Lemna minor)</td></tr><tr><td>Algák</td></tr><tr><td></td><td>EN ISO 8692, EN ISO 10253 vagy EN ISO 10710</td><td></td></tr></table> <p>(1) Az ellenőrzés gyakoriságát módosítani lehet, ha az adatsorok megfelelő stabilitást mutatnak. (2) A mintavételi pontnak ott kell elhelyezkednie, ahol a kibocsátás elhagyja a létesítményt. (3) A TOC és a KOI ellenőrzése egymás alternatívái. Az előnyben részesített megoldás az összes szerves szén ellenőrzése, mert ennek során nincs szükség rendkívül mérgező vegyületek alkalmazására. (4) A TN és az Ninorg ellenőrzése egymás alternatívái. (5) E módszerek megfelelő kombinációja is használható.</p>	Vegyi anyag/ Paraméter	Szabványok	Az ellenőrzés minimális gyakorisága (1) (2)	Összes szerves szén (TOC) (*)	EN 1484	naponta	Kémiai oxigénigény (KOI) (*)	Nem áll rendelkezésre EN-szabvány	Összes lebegőanyag (TSS)	EN 872	Összes nitrogén (TN) (*)	EN 12260	Összes szerves nitrogén (N _{org}) (*)	Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre	Összes foszfor (TP)	Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre	havonta	Adszorbeálható halogéntartalmú szerves vegyületek (AOX)	EN ISO 9562	Fémek (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Egyéb fémek, adott esetben)	Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre	Kockázatelemelés alapján, előzetes jellemzést követően kell meghatározni	Toxicitás(5)	Halikra (Danio rerio)	Vízibolha(Daphnia magna Straus)	Lumineszcens baktérium (Vibrio fischeri)	Békalencse (Lemna minor)	Algák		EN ISO 8692, EN ISO 10253 vagy EN ISO 10710		nem	A Környezetanalitika Labor fogja a méréseket elvégezni az előírt gyakoisággal.
Vegyi anyag/ Paraméter	Szabványok	Az ellenőrzés minimális gyakorisága (1) (2)																																
Összes szerves szén (TOC) (*)	EN 1484	naponta																																
Kémiai oxigénigény (KOI) (*)	Nem áll rendelkezésre EN-szabvány																																	
Összes lebegőanyag (TSS)	EN 872																																	
Összes nitrogén (TN) (*)	EN 12260																																	
Összes szerves nitrogén (N _{org}) (*)	Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre																																	
Összes foszfor (TP)	Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre	havonta																																
Adszorbeálható halogéntartalmú szerves vegyületek (AOX)	EN ISO 9562																																	
Fémek (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Egyéb fémek, adott esetben)	Többféle EN-szabvány áll rendelkezésre	Kockázatelemelés alapján, előzetes jellemzést követően kell meghatározni																																
Toxicitás(5)	Halikra (Danio rerio)																																	
	Vízibolha(Daphnia magna Straus)																																	
	Lumineszcens baktérium (Vibrio fischeri)																																	
	Békalencse (Lemna minor)																																	
	Algák																																	
	EN ISO 8692, EN ISO 10253 vagy EN ISO 10710																																	
	<p>A BAT a releváns forrásokból származó, levegőbe történő diffúz VOC-kibocsátások rendszeres ellenőrzését foglalja magában, amelyet az I–III. technikák megfelelő kombinációjával vagy nagy mennyiségű VOC kezelése esetén mindhárom technika együttes alkalmazásával kell elvégezni.</p>																																	

5. BAT	I. Gázmintavételi módszerek (pl. az EN 15446 szabványnak megfelelő hordozható eszközökkel) a legfontosabb berendezések korrelációs görbéivel összefüggésben. II. Optikai gázérzékelési módszerek. III. A kibocsátások kiszámítása a kibocsátási faktorok alapján rendszeres (pl. kétfévente történő) mérésekkel alátámasztva. Nagy mennyiségű VOC kezelése esetén az I–III. technikák hasznos kiegészítő módszere lehet a létesítmény kibocsátásának rendszeres időközönként történő átvilágítása és számszerűsítése abszorpcióalapú optikai technikákkal, pl. differenciálabszorpciós fényérzékeléssel és távméréssel (DIAL) vagy szolárokultációs fluxusméréssel (solar occultation flux, SOF).	igen	LDAR program működik az MPK-nál, ahol a Műszaki Felügyelet munkatársai rendszeresen ellenőrzik a VOC kibocsátásokat FLIR kamera segítségével és ennek megfelelően történik a karbantartások, illetve az esetleges szivárgások javításának tervezése és kivitelezése
6. BAT	A BAT a releváns forrásokból származó bűzkibocsátásoknak az EN szabványoknak megfelelő ellenőrzését jelenti. A kibocsátások ellenőrzését az EN 13725 szabványnak megfelelő dinamikus olfaktométerrel lehet elvégezni. A kibocsátás-ellenőrzést ki lehet egészíteni a bűzexpozíció mérésével/beclsésével vagy a bűzhatás beclsésével.	igen	Nincs bűzhatás a MPK technológiáiból.
7. BAT	A vízfelhasználás és a szennyvízképződés csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvízáramok mennyiségének és/vagy a szennyezőanyag-terhelésnek a csökkentését, a szennyvíz termelési folyamaton belüli újrafelhasználásának fokozását, valamint a nyersanyagok visszanyerését és újrafelhasználását foglalja magában.	igen	A vegyipari létesítmény vízfelhasználása mennyiségét tekintve megfelel a BAT követelményeknek. A folyamatos mérési eredmények alapján a használt vizek szennyezőanyag-tartalma a vízgazdálkodási engedélyekben előírt határértékeknek megfelel, határérték túllépés csak az olefin üzemekben volt tapasztalható. A határérték túllépés kiküszöbölésére került megépítésre a szennyvíztisztítási folyamat közbeni lépéseként a BTEX-mentesítő rendszer. A víztisztítás folyamatosságát, biztonságát és vízszennyezés megelőzési célt is szolgál a Tiszaújváros Site egységes szennyvízkezelési rendszer, melynek kialakítása folyamatban van. Az üzemekben zárt hűtővízrendszert alakítottak ki. Az iparvíz felhasználás a sótartalomtól függően szabályozott leiszapolás miatt víztakarékosnak tekinthető. A gőz és kondenz veszteségeket jelentősen csökkentik a korszerű tömszelencék. A termelés során a technológiában keletkező kondenzvizeket recirkuláltatják, illetve ionmentes vízként hasznosítják. Az üzemekben a recirkulációs hűtővíz felhasználása zárt rendszerű. A felhasznált hűtővíz újrafelhasználását visszahűtéssel, illetve mechanikai és kémiai kezeléssel biztosítják.
8. BAT	A nem szennyezett víz szennyeződésének elkerülése és a vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a nem szennyezett szennyvízáramoknak a tisztítást igénylő szennyvízáramoktól való elválasztását jelenti.	igen	A létesítmény szennyezett és nem szennyezett használtvíz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű. Az üzemek területének felülete betonozott a talaj- és talajvíz szennyezés elkerülése érdekében. A technológiai rendszerek közül azok, ahol vegyszerek elfolyása lehetséges, leürítő szeleppel ellátott, felületi védelemmel ellátott kármentő medencébe vannak telepítve.
9. BAT	A vízbe történő ellenőrizetlen kibocsátások megelőzése érdekében alkalmazandó BAT a következőket foglalja magában: kockázatelemzés (pl. a szennyező anyag jellemzőinek, a további tisztítás hatásainak és a befogadó környezet tulajdonságainak figyelembevétele) alapján megállapított megfelelő tárolási pufferkapacitás létrehozása a normál üzemi körülményektől eltérő esetekben keletkező szennyvízáramok fogadására; és a további szükséges intézkedések meghozatala (pl. ellenőrzés, tisztítás, újrafelhasználás).	igen	A gyártás során használt alap- és segédanyagokat az üzemekben zárt, fedett, kármentővel ellátott, erre a célra kialakított területen tárolják. Ahol szükséges a tartályok kettősfalúak, jelzőfolyadékkal, automatikus túltöltés-gátlóval ellátottak. A szennyvíz puffertároló az OKT 10001 tartály, illetve az Olefin-2 és a Butadién üzem közös használatú oltóvíz medencéje (szennyvíztisztítás hatásfokának javítása a lökészerű minőségi és mennyiségi terhelések csökkentésével).

10. BAT	<p>A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy olyan integrált szennyvízkezelési és -tisztítási stratégia alkalmazását foglalja magában, amely az alábbi fontossági sorrendben felsorolt technikák megfelelő kombinációját tartalmazza.</p> <table><tr><th>Technika</th><th>Leírás</th></tr><tr><td>a) Folyamatintegrált technikák(1)</td><td>A vízszennyező anyagok képződését megakadályozó vagy mérséklő technikák.</td></tr><tr><td>b) A szennyező anyagok visszanyerése a forrásnál(1)</td><td>A szennyező anyagoknak a szennyvízgyűjtő rendszerbe való beleengedése előtti visszanyerésére szolgáló technikák.</td></tr><tr><td>c) A szennyvíz előtisztítása(1)(2)</td><td>A szennyező anyagok mennyiségének a szennyvíz végső tisztítása előtti csökkentésére szolgáló technikák. Az előtisztítást a forrásnál vagy az egyesített szennyvízáramokon is el lehet végezni.</td></tr><tr><td>d) A szennyvíz végső tisztítása(3)</td><td>A befogadó víztestbe való bekerülés előtti végső szennyvíztisztítási technikák, például előzetes tisztításra és primer tisztításra, biológiai tisztításra, nitrogéneltávolításra, foszforeltávolításra és/vagy a szilárd anyagok végső eltávolítására szolgáló technikák.</td></tr></table>	Technika	Leírás	a) Folyamatintegrált technikák(1)	A vízszennyező anyagok képződését megakadályozó vagy mérséklő technikák.	b) A szennyező anyagok visszanyerése a forrásnál(1)	A szennyező anyagoknak a szennyvízgyűjtő rendszerbe való beleengedése előtti visszanyerésére szolgáló technikák.	c) A szennyvíz előtisztítása(1)(2)	A szennyező anyagok mennyiségének a szennyvíz végső tisztítása előtti csökkentésére szolgáló technikák. Az előtisztítást a forrásnál vagy az egyesített szennyvízáramokon is el lehet végezni.	d) A szennyvíz végső tisztítása(3)	A befogadó víztestbe való bekerülés előtti végső szennyvíztisztítási technikák, például előzetes tisztításra és primer tisztításra, biológiai tisztításra, nitrogéneltávolításra, foszforeltávolításra és/vagy a szilárd anyagok végső eltávolítására szolgáló technikák.	<p>igen (a+b)</p> <p>igen ('c)</p> <p>igen (d)</p>	<p>A létesítmény szennyezett és nem szennyezett használtvíz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű. Az üzemek területének felülete betonozott a talaj- és talajvíz szennyezés elkerülése érdekében. A technológiai rendszerek közül azok, ahol vegyszerek elfolyása lehetséges, leürítő szeleppel ellátott, felületi védelemmel ellátott kármentő medencébe vannak telepítve.</p> <p>A gyártás során használt alap- és segédanyagokat az üzemekben zárt, fedett, kármentővel ellátott, erre a célra kialakított területen tárolják. Ahol szükséges a tartályok kettősfalúak, jelzőfolyadékkal, automatikus túltöltés-gátlóval ellátottak.</p> <p>Az olefin üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere feladata legfőképp a mechanikai tisztítás (lefölözés), a szénhidrogén szennyezőanyagokra vonatkozóan. A szennyvíztisztítás következő szakasza az SZVT-1 területén megépített BTEX mentesítő, ahol a víz BTEX-tartalmának átlagosan 99,5%-át távolítják el.</p> <p>A polimer üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere a hozzá tartozó poros szennyvíz csatorna és poros felúszató medence. Feladata legfőképp a mechanikai tisztítás, különösen a finom PE granulátumok, porok-olajokra vonatkozóan. A rendszer robbanásgátló aknákkal és idomokkal van ellátva.</p> <p>A technológiai területek esetlegesen szennyezett csapadékvizét szintén az üzemi poros felúszató medencékbe vezetik, ahonnan olajleválasztás és granulátum felúsztatás után az SZVT-1-re továbbítják.</p>
Technika	Leírás												
a) Folyamatintegrált technikák(1)	A vízszennyező anyagok képződését megakadályozó vagy mérséklő technikák.												
b) A szennyező anyagok visszanyerése a forrásnál(1)	A szennyező anyagoknak a szennyvízgyűjtő rendszerbe való beleengedése előtti visszanyerésére szolgáló technikák.												
c) A szennyvíz előtisztítása(1)(2)	A szennyező anyagok mennyiségének a szennyvíz végső tisztítása előtti csökkentésére szolgáló technikák. Az előtisztítást a forrásnál vagy az egyesített szennyvízáramokon is el lehet végezni.												
d) A szennyvíz végső tisztítása(3)	A befogadó víztestbe való bekerülés előtti végső szennyvíztisztítási technikák, például előzetes tisztításra és primer tisztításra, biológiai tisztításra, nitrogéneltávolításra, foszforeltávolításra és/vagy a szilárd anyagok végső eltávolítására szolgáló technikák.												
11. BAT	<p>A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvíz végső tisztítása során megfelelő módon nem kezelhető szennyező anyagokat tartalmazó szennyvíz megfelelő technikákkal való előtisztítását foglalja magában.</p> <p>A szennyvíz előtisztítása az integrált szennyvízkezelési és -tisztítási stratégia (lásd: 10. BAT) keretében történik, és általában a következő célokat szolgálja:</p> <ul style="list-style-type: none">— a végső szennyvíztisztítást végző üzem védelme (pl. a biológiai tisztítást végző üzem védelme a gátló vagy mérgező vegyületektől),— olyan vegyületek eltávolítása, amelyek mennyisége nem csökkenthető megfelelő mértékben a végső tisztítás során (pl. mérgező vegyületek, biológiaiilag nehezen vagy nem lebontható szerves vegyületek, nagy koncentrációban jelen lévő szerves vegyületek vagy a biológiai tisztítás során a fémek),— olyan vegyületek eltávolítása, amelyek máskülönben a gyűjtőrendszerből vagy a végső tisztítás során a levegőbe kerülnének (pl. illékony halogénezett szerves vegyületek, benzol),— egyéb negatív hatásokkal rendelkező (pl. a berendezéseket korrodáló, más anyagokkal nem kívánt reakcióba lépő, a szennyvíziszapot szennyező) vegyületek eltávolítása. <p>A hígulás elkerülése érdekében az előtisztítást általában a forráshoz a lehető legközelebb kell elvégezni, különösen a fémek esetében. Egyes esetekben lehetőség van a megfelelő tulajdonságokkal rendelkező szennyvízáramok szétválasztására és gyűjtésére, hogy célzott kombinált előtisztításnak lehessen alávetni őket.</p>	<p>igen</p>	<p>Az olefin üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere feladata legfőképp a mechanikai tisztítás (lefölözés), a szénhidrogén szennyezőanyagokra vonatkozóan. A szennyvíztisztítás következő szakasza az SZVT-1 területén megépített BTEX mentesítő, ahol a víz BTEX-tartalmának átlagosan 99,5%-át távolítják el.</p> <p>A polimer üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere a hozzá tartozó poros szennyvíz csatorna és poros felúszató medence. Feladata legfőképp a mechanikai tisztítás, különösen a finom PE granulátumok, porok-olajokra vonatkozóan. A rendszer robbanásgátló aknákkal és idomokkal van ellátva.</p> <p>A technológiai területek esetlegesen szennyezett csapadékvizét szintén az üzemi poros felúszató medencékbe vezetik, ahonnan olajleválasztás és granulátum felúsztatás után az SZVT-1-re továbbítják.</p>										

12. BAT

A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a végső szennyvíztisztítási technikák megfelelő kombinációjának az alkalmazása.

A szennyvíz végső tisztítása az integrált szennyvízkezelési és -tisztítási stratégia (lásd: 10. BAT) keretében történik.

A szennyvíz végső tisztítására szolgáló megfelelő technikák az adott szennyező anyagtól függően a következők lehetnek:

Technika(1)	Jellemző szennyező anyagok, melyek mennyiségét így csökkentik	Alkalmazási terület
Előtisztítás és primer tisztítás		
a) Kiegyenlítés	Minden szennyező anyag	Általánosan alkalmazható
b) Semlegesítés	Savak, lúgok	
Fizikai elválasztás, pl. szűrővel, szítaszűrővel, homokfogóval, zsírfogóval vagy előülepitő tartállyal	Lebegőanyagok, olaj/zsír	
c)		
Biológiai tisztítás (szekunder tisztítás)		
d) Eleveniszapos eljárás	Biológiailag lebontható szerves vegyületek	Általánosan alkalmazható
e) Membrán-bioreaktor		
Nitrogéneltávolítás		
f) Nitrifikáció/denitrifikáció	Összes nitrogén, ammónia	A nitrifikáció nem minden esetben alkalmazható magas kloridkoncentráció (azaz kb. 10 g/l) esetén, és ha a kloridkoncentrációnak a nitrifikáció előtti csökkentését nem indokolják környezeti előnyök. Nem alkalmazható abban az esetben, ha a végső tisztítás nem foglalja magában a biológiai tisztítást.
Foszforeltávolítás		
g) Kémiai kicsapás	Foszfor	Általánosan alkalmazható.
A szilárd anyagok végső eltávolítása		
h) Koaguláció és flokkuláció	Lebegőanyagok	Általánosan alkalmazható
i) Ülepítés		
j) Szűrés (pl. homokszűrés, mikroszűrés, ultraszűrés)		
k) Flotálás		

(1) A technikák leírását lásd a 6.1. szakaszban.

SZVT-1-en alkalmazott technikák: a, c, d, f, h, i, j, k

a) OKT-10001 tartály alkalmazása az olefines jellegű szennyvizek kiegyenlítésére, illetve a homogenizáló medence, ami az ipartelep összes szennyvizét egyesíti és kiegyenlíti.

c) Kommunális szennyvizek előkezelése rácsokkal

d) Az oxidációs medencék eleveniszapos eljárással aerob módon csökkentik a szennyvíz szerves anyag tartalmát.

f) Az oxidációs medencékben lezajlik a nitrifikáció/denitrifikáció folyamata

h) Flokkulálásra az olefines jellegű szennyvizek BTEX mentesítést megelőzően kerül sor flotálókon, polialumínium-klorid segítségével. A homogenizált szennyvízhez koagulánsként vas (III) - szulfát kerül adagolásra, így jut a szennyvíz a hosszanti ülepítőkre.

i) Előülepités a hosszanti ülepítő medencékben valósul meg, utóülepités pedig a DORR medencékben.

j) A DORR medencékről elfolyó szennyvíz homokszűrés után kerül kibocsátásra.

k) Az olefines jellegű szennyvizek a BTEX mentesítőn sztrippelés előtt flotáláson esnek át.

SZVT-2-n alkalmazott technikák: a, c, d, f, h, i, j, k

a) O1, O2, OS1, OS2 tartályok az ipartelep szennyvizét gyűjtik be és tárolják, melyben megtörténik a szennyező anyagok homogenizálódása.

c) A kiegyenlítő tartályokban gyakorlatilag előülepedés zajlik le (bár ennek kezelésére igazán csak az épülő O-20001-es tartály lesz kifejezetten alkalmas). A tartályokból a szennyvíz olajfogó műtárgyakra érkezik.

d) Hasonlóan az SZVT-1-hez az SZVT-2-n is oxidációs medencékben eleveniszapos eljárással történik a szennyvíz biológiai kezelése.

f) A nitrogénformák eltávolítása az oxidációs medencékben történik biológiai bontás útján.

h) A szennyvizek az olajfogó után a flotátorba kerülnek, ahol flokkuláló szerek segítségével leválasztják a szilárd szennyezők egy részét. Koaguláció a biológiai tisztítás után az utóülepitő műtárgyakban zajlik le koaguláló szer segítségével.

i) A szennyvíz előülepítése a kiegyenlítő tartályokban valósul meg, az utóülepités pedig a DORR medencékben.

j) Az utóülepitett szennyvíz nyomás alatti homokszűrőkön keresztül kerül kibocsátásra.

k) Az olajfogókból a szennyvíz a flotátorokba érkezik, ahol flotálással csökkentik a szilárdanyag tartalmát.

3.4. BAT AEL	<p>Az 1., 2. és 3. táblázatban szereplő vízbe történő kibocsátásokra vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) azokra a befogadó víztestbe jutó közvetlen kibocsátásokra vonatkoznak, amelyek a következő forrásokból származnak:</p> <p>i. a 2010/75/EU irányelv I. melléklete 4. pontjában meghatározott tevékenységek;</p> <p>ii. a 2010/75/EU irányelv I. melléklete 6.11. pontjában meghatározott, önálló üzemeltetésű szennyvízkezelő üzemek, amennyiben a fő szennyezőanyag-terhelésük a 2010/75/EU irányelv I. melléklete 4. pontjában meghatározott tevékenységekből származik;</p> <p>iii. különböző forrásokból származó szennyvíz kombinált tisztítása, amennyiben a fő szennyezőanyag-terhelés a 2010/75/EU irányelv I. mellékletének 4. pontjában említett tevékenységekből származik.</p> <p>A BAT-AEL-ek azon a ponton alkalmazandók, ahol a kibocsátás a létesítményből kilép.</p> <p>A TOC, a KOI és a TSS befogadó víztestbe jutó közvetlen kibocsátásaira vonatkozó BAT-AEL-ek</p> <table><tr><th>Paraméter</th><th>BAT-AEL (éves átlag)</th><th>Feltételek</th></tr><tr><td>Összes szerves szén (TOC)(1)(2)</td><td>10–33 mg/l⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazható, ha a kibocsátás meghaladja a 3,3 t/év mértéket.</td></tr><tr><td>Kémiai oxigénigény (KOI)(1)(2)</td><td>30–100 mg/l⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazható, ha a kibocsátás meghaladja a 10 t/év mértéket.</td></tr><tr><td>Összes lebegőanyag (TSS)</td><td>5,0–35 mg/l⁽⁷⁾⁽⁸⁾</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 3,5 t/év mértéket.</td></tr></table> <p>A tápanyagok befogadó víztestbe jutó közvetlen kibocsátásaira vonatkozó BAT-AEL-ek</p> <table><tr><th>Paraméter</th><th>BAT-AEL (éves átlag)</th><th>Feltételek</th></tr><tr><td>Összes nitrogén (TN)⁽¹⁾</td><td>5,0–25 mg/l(2)(3)</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,5 t/év mértéket.</td></tr><tr><td>Összes szerves nitrogén (N_{org})⁽¹⁾</td><td>5,0–20 mg/l(2)(3)</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,0 t/év mértéket.</td></tr><tr><td>Összes foszfor (TP)</td><td>0,50–3,0 mg/l(4)</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 300 kg/év mértéket.</td></tr></table> <p>(1) Vagy az összes nitrogénre, vagy az összes szerves nitrogénre vonatkozó BAT-AEL-t kell alkalmazni. (2) A TN-re és Ninorg-ra vonatkozó BAT-AEL nem vonatkozik a biológiai szennyvíztisztítást nem alkalmazó létesítményekre. A tartomány alsó határát jellemzően akkor lehet elérni, ha a biológiai szennyvíztisztítást végző üzembe belépő szennyvíz nitrogéntartalma alacsony, és/vagy ha a nitrifikációt/denitrifikációt optimális körülmények között lehet elvégezni. (3) A tartomány felső határa magasabb lehet, és éves átlagban 40 mg/l-re emelhető a TN vagy 35 mg/l-re emelhető az Ninorg esetében, ha az átlagos éves csökkentési hatások $\geq 70\%$ (beleértve az előtisztítást és a végső tisztítást is). (4) A tartomány alsó határát jellemzően akkor lehet elérni, ha a biológiai szennyvíztisztítást végző üzem megfelelő működése érdekében foszfor hozzáadására kerül sor, vagy ha a foszfor nagyrészt fűtő- vagy hűtőrendszerekből származik. A tartomány felső határát jellemzően akkor éri el, ha a létesítmény foszfortartalmú vegyületeket állít elő.</p> <p>Az adszorbeálható szerves halogénvegyületek és a fémek befogadó víztestbe jutó közvetlen kibocsátásairavonatkozó BAT-AEL-ek</p> <table><tr><th>Paraméter</th><th>BAT-AEL (éves átlag)</th><th>Feltételek</th></tr><tr><td>Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)</td><td>0,20–1,0 mg/l⁽¹⁾⁽²⁾</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 100 kg/év mértéket.</td></tr><tr><td>Króm (Cr-ban kifejezve)</td><td>5,0–25 µg/l⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,5 kg/év mértéket.</td></tr><tr><td>Réz (Cu-ban kifejezve)</td><td>5,0–50 µg/l⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja az 5,0 kg/év mértéket.</td></tr><tr><td>Nikkel (Ni-ben kifejezve)</td><td>5,0–50 µg/l⁽⁸⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja az 5,0 kg/év mértéket.</td></tr><tr><td>Cink (Zn-ben kifejezve)</td><td>20–300 µg/l⁽⁷⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾</td><td>A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 30 kg/év mértéket.</td></tr></table> <p>(1) A tartomány alsó határát jellemzően akkor éri el, ha a létesítmény kevés halogénezett szerves vegyületet használ vagy állít elő. (2) A nehezen bontható anyagok magas terhelése miatt ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés jód tartalmú röntgenkontrasztanyagok gyártásából származik. A magas terhelés miatt ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben akkor sem, ha a fő szennyezőanyag-terhelés propilén-oxid vagy epiklórhidrin klórhidrin-eljárással való gyártásából származik. (3) A tartomány alsó határát jellemzően akkor éri el, ha a létesítmény a megfelelő fémekből (vegyületekből) csak keveset használ vagy állít elő. (4) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben a szerves anyagokra, ha a fő szennyezőanyag-terhelés szerves nehézfémvegyületek gyártásából származik. (5) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés nagy mennyiségű, fémmel (pl. a Solvay-eljárásból származó szódával vagy titán-dioxiddal) szennyezett, szilárd szerves nyersanyag feldolgozásából származik. (6) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés szerves krómvegyületek gyártásából származik. (7) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés szerves rézvegyületek gyártásából vagy vinilklorid monomer/etilén-diklorid oxiklórozással való gyártásából származik. (8) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés szerves viszkózuszál gyártásából származik.</p>	Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek	Összes szerves szén (TOC)(1)(2)	10–33 mg/l ⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazható, ha a kibocsátás meghaladja a 3,3 t/év mértéket.	Kémiai oxigénigény (KOI)(1)(2)	30–100 mg/l ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazható, ha a kibocsátás meghaladja a 10 t/év mértéket.	Összes lebegőanyag (TSS)	5,0–35 mg/l ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 3,5 t/év mértéket.	Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek	Összes nitrogén (TN) ⁽¹⁾	5,0–25 mg/l(2)(3)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,5 t/év mértéket.	Összes szerves nitrogén (N _{org}) ⁽¹⁾	5,0–20 mg/l(2)(3)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,0 t/év mértéket.	Összes foszfor (TP)	0,50–3,0 mg/l(4)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 300 kg/év mértéket.	Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek	Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)	0,20–1,0 mg/l ⁽¹⁾⁽²⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 100 kg/év mértéket.	Króm (Cr-ban kifejezve)	5,0–25 µg/l ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,5 kg/év mértéket.	Réz (Cu-ban kifejezve)	5,0–50 µg/l ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja az 5,0 kg/év mértéket.	Nikkel (Ni-ben kifejezve)	5,0–50 µg/l ⁽⁸⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja az 5,0 kg/év mértéket.	Cink (Zn-ben kifejezve)	20–300 µg/l ⁽⁷⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 30 kg/év mértéket.	<p>A felsorolt paramétereknek a MOL Petrolkémia Zrt. A korábbi mérési adatoka alapján megfelel.</p>
Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek																																										
Összes szerves szén (TOC)(1)(2)	10–33 mg/l ⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazható, ha a kibocsátás meghaladja a 3,3 t/év mértéket.																																										
Kémiai oxigénigény (KOI)(1)(2)	30–100 mg/l ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazható, ha a kibocsátás meghaladja a 10 t/év mértéket.																																										
Összes lebegőanyag (TSS)	5,0–35 mg/l ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 3,5 t/év mértéket.																																										
Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek																																										
Összes nitrogén (TN) ⁽¹⁾	5,0–25 mg/l(2)(3)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,5 t/év mértéket.																																										
Összes szerves nitrogén (N _{org}) ⁽¹⁾	5,0–20 mg/l(2)(3)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,0 t/év mértéket.																																										
Összes foszfor (TP)	0,50–3,0 mg/l(4)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 300 kg/év mértéket.																																										
Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek																																										
Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)	0,20–1,0 mg/l ⁽¹⁾⁽²⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 100 kg/év mértéket.																																										
Króm (Cr-ban kifejezve)	5,0–25 µg/l ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,5 kg/év mértéket.																																										
Réz (Cu-ban kifejezve)	5,0–50 µg/l ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja az 5,0 kg/év mértéket.																																										
Nikkel (Ni-ben kifejezve)	5,0–50 µg/l ⁽⁸⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja az 5,0 kg/év mértéket.																																										
Cink (Zn-ben kifejezve)	20–300 µg/l ⁽⁷⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 30 kg/év mértéket.																																										

13. BAT	A hulladéktermelés megelőzése vagy – ha ez nem kivitelezhető – az ártalmatlanításra küldött hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT olyan hulladékgazdálkodási terv kidolgozását és végrehajtását jelenti a KIR (lásd: 1. BAT) részeként, amely biztosítja – fontossági sorrendben – a hulladékképződés megelőzését, a hulladék újrafelhasználásra történő előkészítését, újrahasznosítását vagy más módon való visszanyerését.	igen	Az üzemben alkalmazott eljárások fajlagosan kevés hulladékot termelő technológiák, olefin üzemekben 1000 kg HVC előállítása során átlagosan 0,2 kg hulladék keletkezik, a polimer üzemekben a fajlagos hulladék termelődés 1-2 kg közötti. A gyártás során a közbenső termékek lehető legnagyobb mértékű hasznosítása megtörténik. A polimer üzemekből a keletkező közbenső termékek nagyobbik részét (off-gáz, monomerek) csővezetéken továbbítják az olefin üzemekbe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel őket. Az olefin üzemekben a gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethető a fűtőgáz hálózatba (pl. a benzin hidrogénezés során lefűtatott fölös hidrogén; olajfogóban leválasztott szénhidrogén utóégetőbe vezetése). Ezáltal a vegyipari létesítményben folyó gyártás során keletkező, újrafelhasználható hulladék anyagok gyártási folyamatba való nagy mértékű visszajuttatásával megvalósul a termelésintegrált hulladékgazdálkodás.															
14. BAT	A további tisztítást vagy ártalmatlanítást igénylő szennyvíziszap mennyiségének és lehetséges környezeti hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazását foglalja magában. <table><tr><th>Technika</th><th>Leírás</th><th>Alkalmazási terület</th></tr><tr><td>a) Kondicionálás</td><td>Az iszap sűrítése/víztelenítése során a feltételek javítására szolgáló kémiai kondicionálás (azaz koaguláló szerek és/vagy flokkuláló szerek hozzáadása) vagy termikus kondicionálás (azaz fűtés).</td><td>A szervetlen iszapok esetében nem alkalmazható. A kondicionálás szükségessége az iszap jellemzőitől és a sűrítő/víztelenítő berendezéstől függ.</td></tr><tr><td>b) Sűrítés/víztelenítés</td><td>A sűrítés elvégezhető ülepítéssel, centrifugálással, flotálással, gravitációs szalagszűrőpréssel vagy doboszűrővel. A víztelenítés elvégezhető szalagszűrőpréssel vagy szűrőlapos préssel.</td><td>Általánosan alkalmazható.</td></tr><tr><td>c) Stabilizálás</td><td>Az iszapstabilizálás kémiai kezelést, hőkezelést, aerob rothasztást és anaerob rothasztást foglal magában.</td><td>A szervetlen iszapok esetében nem alkalmazható. Nem alkalmazható a végső tisztítást megelőző rövid idejű kezelés esetén.</td></tr><tr><td>d) Szárítás</td><td>Az iszap szárítására a hőforrással való közvetlen vagy közvetett kapcsolat révén kerül sor.</td><td>Nem alkalmazható azokban az esetekben, ahol hulladéktól nem áll rendelkezésre vagy nem használható.</td></tr></table>	Technika	Leírás	Alkalmazási terület	a) Kondicionálás	Az iszap sűrítése/víztelenítése során a feltételek javítására szolgáló kémiai kondicionálás (azaz koaguláló szerek és/vagy flokkuláló szerek hozzáadása) vagy termikus kondicionálás (azaz fűtés).	A szervetlen iszapok esetében nem alkalmazható. A kondicionálás szükségessége az iszap jellemzőitől és a sűrítő/víztelenítő berendezéstől függ.	b) Sűrítés/víztelenítés	A sűrítés elvégezhető ülepítéssel, centrifugálással, flotálással, gravitációs szalagszűrőpréssel vagy doboszűrővel. A víztelenítés elvégezhető szalagszűrőpréssel vagy szűrőlapos préssel.	Általánosan alkalmazható.	c) Stabilizálás	Az iszapstabilizálás kémiai kezelést, hőkezelést, aerob rothasztást és anaerob rothasztást foglal magában.	A szervetlen iszapok esetében nem alkalmazható. Nem alkalmazható a végső tisztítást megelőző rövid idejű kezelés esetén.	d) Szárítás	Az iszap szárítására a hőforrással való közvetlen vagy közvetett kapcsolat révén kerül sor.	Nem alkalmazható azokban az esetekben, ahol hulladéktól nem áll rendelkezésre vagy nem használható.		SZVT-1-re és 2-re egyöntetűen az alábbiak szerint alkalmazzuk: szennyvíztisztítókon keletkezett fölös iszapok iszap gyűjtő medencékbe kerülnek, ahol gravitációsan víztelenedik. A keletkezett csurgalékvizek visszavezetésre ekrülnek a szennyvízkezelő technológia elejére. Az ülepített iszap ezután vegyszeres kezelést kap, majd szűrőpréssben 50% alá csökken az iszap víztartalma. Az alkalmazott technikák techát a) kondicionálás és b) sűrítés/víztelenítés.
Technika	Leírás	Alkalmazási terület																
a) Kondicionálás	Az iszap sűrítése/víztelenítése során a feltételek javítására szolgáló kémiai kondicionálás (azaz koaguláló szerek és/vagy flokkuláló szerek hozzáadása) vagy termikus kondicionálás (azaz fűtés).	A szervetlen iszapok esetében nem alkalmazható. A kondicionálás szükségessége az iszap jellemzőitől és a sűrítő/víztelenítő berendezéstől függ.																
b) Sűrítés/víztelenítés	A sűrítés elvégezhető ülepítéssel, centrifugálással, flotálással, gravitációs szalagszűrőpréssel vagy doboszűrővel. A víztelenítés elvégezhető szalagszűrőpréssel vagy szűrőlapos préssel.	Általánosan alkalmazható.																
c) Stabilizálás	Az iszapstabilizálás kémiai kezelést, hőkezelést, aerob rothasztást és anaerob rothasztást foglal magában.	A szervetlen iszapok esetében nem alkalmazható. Nem alkalmazható a végső tisztítást megelőző rövid idejű kezelés esetén.																
d) Szárítás	Az iszap szárítására a hőforrással való közvetlen vagy közvetett kapcsolat révén kerül sor.	Nem alkalmazható azokban az esetekben, ahol hulladéktól nem áll rendelkezésre vagy nem használható.																
15. BAT	A vegyületek visszanyerésének és a levegőbe történő kibocsátások csökkentésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT a kibocsátási források zárttá tételét és amennyiben lehetséges, a kibocsátások kezelését jelenti.	igen	A technológiák a zárt és elkülönített rendszerű hulladékvíz-körök, a tisztítást nem igénylő használtvizek tekintetében az eredmények alapján megfelelően működnek. A vegyipari létesítményben használt gyártási technológiák a létesítéskor is megfeleltek a BAT követelményeinek és eddigi üzemelésük során is kielégítik az elérhető legjobb technológia szintjét, a vízhasználatok tekintetében a BAT-nak megfelelőek.															
16. BAT	A levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy olyan integrált hulladékgáz- kezelési és tisztítási stratégia alkalmazását foglalja magában, amely folyamatintegrált és hulladékgáz-tisztítási technikákat is tartalmaz. Az integrált hulladékgáz-kezelési és -tisztítási stratégia a hulladékgázáramok nyilvántartásán alapul (lásd: 2. BAT), és elsőbbséget kapnak benne a folyamatintegrált technikák.	igen	Az alkalmazott gyártási technológia magas fokú műszerezettséggel felszerelt, automatikus számítógépes folyamatirányító rendszerrel működtetett. Normál üzemmódban a technológiába tervezett kibocsátáson kívül a légtérbe káros gáznemű anyag nem kerül ki. Üzemzavar esetén ezek fáklýára vezetett mennyiségét minimálisra csökkentik.															

17. BAT	<p>A fáklyázás nyomán a levegőbe történő kibocsátások megelőzése érdekében alkalmazandó BAT a fáklyahasználatnak a biztonsági okokból indokolt esetekre és a nem rutinszerű üzemi feltételek (pl. beüzemelés, leállítás) esetére való korlátozását jelenti az egyik vagy mindkét alábbi technika alkalmazásával.</p> <table><tr><th>Technika</th><th>Leírás</th><th>Alkalmazási terület</th></tr><tr><td>a) Megfelelő üzemtervezés</td><td>A megfelelő kapacitási gázvisszanyerő rendszer biztosítását és a biztonsági visszacsapószelepek alkalmazását jelenti.</td><td>Új üzemek esetében általánosan alkalmazható. A gázvisszanyerő rendszerek meglévő üzemekben utólag is kiépíthetők.</td></tr><tr><td>b) Üzemirányítás</td><td>A fűtőgázrendszer kiegyensúlyozását és fejlett folyamatirányítási rendszer alkalmazását foglalja magában.</td><td>Általánosan alkalmazható.</td></tr></table>	Technika	Leírás	Alkalmazási terület	a) Megfelelő üzemtervezés	A megfelelő kapacitási gázvisszanyerő rendszer biztosítását és a biztonsági visszacsapószelepek alkalmazását jelenti.	Új üzemek esetében általánosan alkalmazható. A gázvisszanyerő rendszerek meglévő üzemekben utólag is kiépíthetők.	b) Üzemirányítás	A fűtőgázrendszer kiegyensúlyozását és fejlett folyamatirányítási rendszer alkalmazását foglalja magában.	Általánosan alkalmazható.	igen	<p>A fáklyázás biztonsági szempontból nem mellőzhető, a vegyipari létesítmény azonban törekszik a keletkező anyagok minél nagyobb mértékű újrafelhasználására.</p> <p>Az üzemek tervezése és kiépítése során kialakult a jelenleg üzemelő rendszer, melyben a gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethető a fűtőgáz hálózatba.</p> <p>Az SZVT-1-en megépített RTO alkalmazásával a kilevegőztetett szénhidrogének magas hőmérsékleten elégetésre kerülnek. A korábbi fáklyázás tartalék berendezésként megmarad a karbantartás, üzemzavar időszakára.</p> <p>Az Olefin-1 – Olefin-2 közti vezeték kiépítésével tovább csökkentették a fáklyázásra kerülő szénhidrogének mennyiségét.</p> <p>A polimer üzemekben az üzemelés során keletkező melléktermékek közül az off-gáz csővezetéken keresztül az olefin üzembe kerül visszavezetésre további hasznosításra, a szeparátorokon leválasztott etilént a kisnyomású vagy a nagynyomású recirkulációs körben vezetik vissza az anyagáramba.</p>
Technika	Leírás	Alkalmazási terület										
a) Megfelelő üzemtervezés	A megfelelő kapacitási gázvisszanyerő rendszer biztosítását és a biztonsági visszacsapószelepek alkalmazását jelenti.	Új üzemek esetében általánosan alkalmazható. A gázvisszanyerő rendszerek meglévő üzemekben utólag is kiépíthetők.										
b) Üzemirányítás	A fűtőgázrendszer kiegyensúlyozását és fejlett folyamatirányítási rendszer alkalmazását foglalja magában.	Általánosan alkalmazható.										
18. BAT	<p>Amennyiben a fáklyahasználat elkerülhetetlen, a fáklyák levegőbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az egyik vagy mindkét alábbi technikának az alkalmazását jelenti.</p> <table><tr><th>Technika</th><th>Leírás</th><th>Alkalmazási terület</th></tr><tr><td>a) A fáklyák megfelelő kialakítása</td><td>A füstmentes és megbízható működés, valamint a felesleges gázok hatékony égésének biztosítása érdekében optimalizálni kell a (zárt vagy védett) fáklyacsúcsok magasságát, nyomását, gőzzel, levegővel vagy gázzal való ellátását, típusát stb.</td><td>Új fáklyák esetében alkalmazható. A meglévő üzemekben az alkalmazási kört korlátozhatja pl. az üzem karbantartási leállása alatt a karbantartásra rendelkezésre álló idő.</td></tr><tr><td>b) Ellenőrzés és nyilvántartás a fáklyák kezelése keretében</td><td>A fáklyázásra szánt gáz folyamatos ellenőrzése, a gázáram mérése és az egyéb paraméterek (pl. összetétel, hőtartalom, segédgázok aránya, gyorsaság, tisztító-gáz-áram, szennyezőanyag-kibocsátás [pl. NOx, CO, szénhidrogének, zaj]) becslése. A fáklyázási műveletekről készült nyilvántartások általában magukban foglalják a fáklyagáz mért/becsült összetételét, a fáklyagáz mért/becsült mennyiségét és a működhetési időtartamát. A nyilvántartás lehetővé teszi a kibocsátások számszerűsítését és a jövőbeli fáklyázás esetleges megelőzését.</td><td>Általánosan alkalmazható.</td></tr></table>	Technika	Leírás	Alkalmazási terület	a) A fáklyák megfelelő kialakítása	A füstmentes és megbízható működés, valamint a felesleges gázok hatékony égésének biztosítása érdekében optimalizálni kell a (zárt vagy védett) fáklyacsúcsok magasságát, nyomását, gőzzel, levegővel vagy gázzal való ellátását, típusát stb.	Új fáklyák esetében alkalmazható. A meglévő üzemekben az alkalmazási kört korlátozhatja pl. az üzem karbantartási leállása alatt a karbantartásra rendelkezésre álló idő.	b) Ellenőrzés és nyilvántartás a fáklyák kezelése keretében	A fáklyázásra szánt gáz folyamatos ellenőrzése, a gázáram mérése és az egyéb paraméterek (pl. összetétel, hőtartalom, segédgázok aránya, gyorsaság, tisztító-gáz-áram, szennyezőanyag-kibocsátás [pl. NOx, CO, szénhidrogének, zaj]) becslése. A fáklyázási műveletekről készült nyilvántartások általában magukban foglalják a fáklyagáz mért/becsült összetételét, a fáklyagáz mért/becsült mennyiségét és a működhetési időtartamát. A nyilvántartás lehetővé teszi a kibocsátások számszerűsítését és a jövőbeli fáklyázás esetleges megelőzését.	Általánosan alkalmazható.	igen	<p>Az Olefin-1 üzemben az Olefinrekonstrukciós projekt keretében a fáklya égőfejeinek cseréje várhatóan 2019 év végéig megtörténik.</p> <p>Fáklyázási naplók vezetése üzemenként, ahol rögzítésre kerül a fáklyára vezetett anyag megnevezése, annak mennyisége, a fáklyázás időtartama, az a tény, hogy a fáklya kormozott-e, stb.</p>
Technika	Leírás	Alkalmazási terület										
a) A fáklyák megfelelő kialakítása	A füstmentes és megbízható működés, valamint a felesleges gázok hatékony égésének biztosítása érdekében optimalizálni kell a (zárt vagy védett) fáklyacsúcsok magasságát, nyomását, gőzzel, levegővel vagy gázzal való ellátását, típusát stb.	Új fáklyák esetében alkalmazható. A meglévő üzemekben az alkalmazási kört korlátozhatja pl. az üzem karbantartási leállása alatt a karbantartásra rendelkezésre álló idő.										
b) Ellenőrzés és nyilvántartás a fáklyák kezelése keretében	A fáklyázásra szánt gáz folyamatos ellenőrzése, a gázáram mérése és az egyéb paraméterek (pl. összetétel, hőtartalom, segédgázok aránya, gyorsaság, tisztító-gáz-áram, szennyezőanyag-kibocsátás [pl. NOx, CO, szénhidrogének, zaj]) becslése. A fáklyázási műveletekről készült nyilvántartások általában magukban foglalják a fáklyagáz mért/becsült összetételét, a fáklyagáz mért/becsült mennyiségét és a működhetési időtartamát. A nyilvántartás lehetővé teszi a kibocsátások számszerűsítését és a jövőbeli fáklyázás esetleges megelőzését.	Általánosan alkalmazható.										

	<p>A levegőbe történő diffúz VOC-kibocsátások megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák kombinációjának használatát foglalja magában.</p> <table><tr><th>Technika</th><th>Alkalmazási terület</th></tr><tr><td colspan="2">Üzemtervezéshez kapcsolódó technikák</td></tr><tr><td>a) A potenciális kibocsátási források számának korlátozása b) Az eljárás kibocsátáskorlátozó jellemzőinek maximalizálása c) Szivárgásálló berendezések alkalmazása (lásd a 6.2. szakaszt). d) A karbantartási tevékenységek megkönnyítése a potenciálisan szivárgó elemek hozzáférhetővé tétele révén.</td><td rowspan="4">Meglévő üzemek esetében az üzemeltetési követelmények korlátozhatják az alkalmazási kört.</td></tr><tr><td colspan="2">Az üzem/berendezés tervezéséhez, összeállításához és üzembe helyezéséhez</td></tr><tr><td>e) Jól meghatározott és átfogó eljárások biztosítása az üzem/berendezés tervezéséhez és összeállításához. Ez magában foglalja a karimás kötéseknel a tervezett tömítési nyomás alkalmazását (a leírást lásd a 6.2. szakaszban).</td><td rowspan="2">Általánosan alkalmazható.</td></tr><tr><td>f) A tervezési követelményeknek megfelelő, megbízható eljárások alkalmazása az üzem/berendezés üzembe helyezéséhez és átadásához.</td></tr><tr><td colspan="2">Üzemeltetéshez kapcsolódó technikák</td></tr><tr><td>g) A berendezések megfelelő karbantartása és kellő időben történő cseréje. h) Kockázatalapú szivárgásészlelő és -javító (LDAR) program alkalmazása (a leírást lásd a 6.2. szakaszban). i) Amennyire ésszerűen lehetséges, a diffúz VOC-kibocsátások megelőzése, forrásnál való összegyűjtése és tisztítása.</td><td rowspan="2">Általánosan alkalmazható.</td></tr></table>	Technika	Alkalmazási terület	Üzemtervezéshez kapcsolódó technikák		a) A potenciális kibocsátási források számának korlátozása b) Az eljárás kibocsátáskorlátozó jellemzőinek maximalizálása c) Szivárgásálló berendezések alkalmazása (lásd a 6.2. szakaszt). d) A karbantartási tevékenységek megkönnyítése a potenciálisan szivárgó elemek hozzáférhetővé tétele révén.	Meglévő üzemek esetében az üzemeltetési követelmények korlátozhatják az alkalmazási kört.	Az üzem/berendezés tervezéséhez, összeállításához és üzembe helyezéséhez		e) Jól meghatározott és átfogó eljárások biztosítása az üzem/berendezés tervezéséhez és összeállításához. Ez magában foglalja a karimás kötéseknel a tervezett tömítési nyomás alkalmazását (a leírást lásd a 6.2. szakaszban).	Általánosan alkalmazható.	f) A tervezési követelményeknek megfelelő, megbízható eljárások alkalmazása az üzem/berendezés üzembe helyezéséhez és átadásához.	Üzemeltetéshez kapcsolódó technikák		g) A berendezések megfelelő karbantartása és kellő időben történő cseréje. h) Kockázatalapú szivárgásészlelő és -javító (LDAR) program alkalmazása (a leírást lásd a 6.2. szakaszban). i) Amennyire ésszerűen lehetséges, a diffúz VOC-kibocsátások megelőzése, forrásnál való összegyűjtése és tisztítása.	Általánosan alkalmazható.		<p>A VOC-tartalmú szennyvizek előkezelését biztosító technológiai rendszert teljes egészében gáztömören zárt műtárgyakban, berendezésekben alakították ki. A zárt légtérből elszívott gőzök regeneratív termikus oxidációs berendezésen (RTO) kerülnek ártalmatlanításra.</p> <p>Tömszelencéket kettős zárásúakra, illetve kettős zárású esetén korszerűbbekre cserélték, így az emissziót csökkentették.</p> <p>Gázérzékelők: a vegyipari létesítmény területén telepített érzékelők működnek. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik, pl. minden tűzveszélyes tevékenység végzésekor.</p> <p>A MOL Petrolkémia Zrt. LDAR programot működtet, melynek keretén belül a Műszaki Felügyelet évente felülvizsgálja az üzemeket és a kapott eredmények alapján a Karbantartás elvégzi a szükséges javításokat. Ezt követően megtörténnek az ellenőrző mérések is a javítások sikerességének visszamérése érdekében.</p>
Technika	Alkalmazási terület																	
Üzemtervezéshez kapcsolódó technikák																		
a) A potenciális kibocsátási források számának korlátozása b) Az eljárás kibocsátáskorlátozó jellemzőinek maximalizálása c) Szivárgásálló berendezések alkalmazása (lásd a 6.2. szakaszt). d) A karbantartási tevékenységek megkönnyítése a potenciálisan szivárgó elemek hozzáférhetővé tétele révén.	Meglévő üzemek esetében az üzemeltetési követelmények korlátozhatják az alkalmazási kört.																	
Az üzem/berendezés tervezéséhez, összeállításához és üzembe helyezéséhez																		
e) Jól meghatározott és átfogó eljárások biztosítása az üzem/berendezés tervezéséhez és összeállításához. Ez magában foglalja a karimás kötéseknel a tervezett tömítési nyomás alkalmazását (a leírást lásd a 6.2. szakaszban).		Általánosan alkalmazható.																
f) A tervezési követelményeknek megfelelő, megbízható eljárások alkalmazása az üzem/berendezés üzembe helyezéséhez és átadásához.																		
Üzemeltetéshez kapcsolódó technikák																		
g) A berendezések megfelelő karbantartása és kellő időben történő cseréje. h) Kockázatalapú szivárgásészlelő és -javító (LDAR) program alkalmazása (a leírást lásd a 6.2. szakaszban). i) Amennyire ésszerűen lehetséges, a diffúz VOC-kibocsátások megelőzése, forrásnál való összegyűjtése és tisztítása.	Általánosan alkalmazható.																	
19. BAT			igen															
20. BAT	<p>A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy szagkezelési terv kidolgozása, végrehajtása és rendszeres felülvizsgálata a KIR (lásd: 1. BAT) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:</p> <p>i. a megfelelő intézkedéseket és határidőket magában foglaló eljárásrend;</p> <p>ii. a bűz ellenőrzésére szolgáló eljárásrend;</p> <p>iii. az azonosított, bűzzel kapcsolatos eseményekre adott reakciók eljárásrendje;</p> <p>iv. bűzmegelőzési és -csökkentési program, melyet a forrás(ok) beazonosítására, a bűzexpozíció mérésére/bebecslésére, a források kibocsátási jellemzőinek azonosítására, valamint a megelőzést és csökkentést szolgáló eljárások végrehajtására alakítottak ki.</p> <p>A kapcsolódó ellenőrzést lásd itt: 6. BAT.</p>	nem	Nem releváns, nincs bűzkibocsátás															

21. BAT	<p>A szennyvíz gyűjtéséből és tisztításából, valamint az iszap kezeléséből származó bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése terén a BAT az alábbi technikák egyikének vagy valamilyen kombinációjának alkalmazását jelenti.</p> <table><tr><th>Technika</th><th>Leírás</th><th>Alkalmazási terület</th></tr><tr><td>a) A tartózkodási idő minimalizálása</td><td>A szennyvíz és a szennyvíziszap gyűjtő- és tárolórendszerben való tartózkodási idejének minimalizálása, különösen anaerob körülmények között.</td><td>Meglévő gyűjtő- és tároló rendszerek esetében korlátozott alkalmazhatóság előfordulhat.</td></tr><tr><td>b) Vegyszeres kezelés</td><td>Vegyi anyagok használata a bűzt kibocsátó vegyületek létrejöttének megakadályozása vagy csökkentése érdekében (pl. a kénhidrogén oxidációja vagy kicsapódása).</td><td>Általánosan alkalmazható.</td></tr><tr><td>c) Az aerob tisztítás optimalizálása</td><td>Ez a következőket foglalhatja magában: i. az oxigéntartalom szabályozása; ii. a levegőztetési rendszer gyakori karbantartása; iii. tiszta oxigén használata; iv. a hab eltávolítása a tartályokból.</td><td>Általánosan alkalmazható.</td></tr><tr><td>d) Zárttá tétel</td><td>A szennyvíz és a szennyvíziszap tisztítására szolgáló létesítmények lefedése vagy zárttá tétele a bűzt kibocsátó hulladékgáz további tisztításra való összegyűjtése érdekében.</td><td>Általánosan alkalmazható.</td></tr><tr><td>e) Csővégi tisztítás</td><td>Ez a következőket foglalhatja magában: i. biológiai tisztítás; ii. termikus oxidáció.</td><td>A biológiai tisztítás csak olyan vegyületek esetében alkalmazható, amelyek vízben könnyen oldódnak és biológiailag könnyen eltávolíthatók.</td></tr></table>	Technika	Leírás	Alkalmazási terület	a) A tartózkodási idő minimalizálása	A szennyvíz és a szennyvíziszap gyűjtő- és tárolórendszerben való tartózkodási idejének minimalizálása, különösen anaerob körülmények között.	Meglévő gyűjtő- és tároló rendszerek esetében korlátozott alkalmazhatóság előfordulhat.	b) Vegyszeres kezelés	Vegyi anyagok használata a bűzt kibocsátó vegyületek létrejöttének megakadályozása vagy csökkentése érdekében (pl. a kénhidrogén oxidációja vagy kicsapódása).	Általánosan alkalmazható.	c) Az aerob tisztítás optimalizálása	Ez a következőket foglalhatja magában: i. az oxigéntartalom szabályozása; ii. a levegőztetési rendszer gyakori karbantartása; iii. tiszta oxigén használata; iv. a hab eltávolítása a tartályokból.	Általánosan alkalmazható.	d) Zárttá tétel	A szennyvíz és a szennyvíziszap tisztítására szolgáló létesítmények lefedése vagy zárttá tétele a bűzt kibocsátó hulladékgáz további tisztításra való összegyűjtése érdekében.	Általánosan alkalmazható.	e) Csővégi tisztítás	Ez a következőket foglalhatja magában: i. biológiai tisztítás; ii. termikus oxidáció.	A biológiai tisztítás csak olyan vegyületek esetében alkalmazható, amelyek vízben könnyen oldódnak és biológiailag könnyen eltávolíthatók.	igen	<p>c) teljesül: aerob tisztítást alkalmazunk, nincs bűzkibocsátás. Az oxigéntartalom folyamatos mérés szerint van beállítva, a levegőztető rendszer gyakori karbantartása mellett.</p> <p>A VOC-tartalmú szennyvizek előkezelését biztosító technológiai rendszert teljes egészében gáztömören zárt műtárgyakban, berendezésekben alakították ki. A zárt légtérből elszívott gázok regeneratív termikus oxidációs berendezésen (RTO) kerülnek ártalmatlanításra.</p> <p>Az SZVT-1 és SZVT-2 telepen is helyi központi biológiai szennyvíztisztító kerül alkalmazásra.</p>
Technika	Leírás	Alkalmazási terület																			
a) A tartózkodási idő minimalizálása	A szennyvíz és a szennyvíziszap gyűjtő- és tárolórendszerben való tartózkodási idejének minimalizálása, különösen anaerob körülmények között.	Meglévő gyűjtő- és tároló rendszerek esetében korlátozott alkalmazhatóság előfordulhat.																			
b) Vegyszeres kezelés	Vegyi anyagok használata a bűzt kibocsátó vegyületek létrejöttének megakadályozása vagy csökkentése érdekében (pl. a kénhidrogén oxidációja vagy kicsapódása).	Általánosan alkalmazható.																			
c) Az aerob tisztítás optimalizálása	Ez a következőket foglalhatja magában: i. az oxigéntartalom szabályozása; ii. a levegőztetési rendszer gyakori karbantartása; iii. tiszta oxigén használata; iv. a hab eltávolítása a tartályokból.	Általánosan alkalmazható.																			
d) Zárttá tétel	A szennyvíz és a szennyvíziszap tisztítására szolgáló létesítmények lefedése vagy zárttá tétele a bűzt kibocsátó hulladékgáz további tisztításra való összegyűjtése érdekében.	Általánosan alkalmazható.																			
e) Csővégi tisztítás	Ez a következőket foglalhatja magában: i. biológiai tisztítás; ii. termikus oxidáció.	A biológiai tisztítás csak olyan vegyületek esetében alkalmazható, amelyek vízben könnyen oldódnak és biológiailag könnyen eltávolíthatók.																			
22. BAT	<p>A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy zajkezelési terv kidolgozását és végrehajtását jelenti a KIR (lásd: 1. BAT) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:</p> <p>i. a megfelelő intézkedéseket és határidőket magában foglaló eljárásrend;</p> <p>ii. a zaj ellenőrzésére szolgáló eljárásrend;</p> <p>iii. az azonosított, zajjal kapcsolatos eseményekre adott válaszok eljárásrendje;</p> <p>iv. zajmegelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítása, a zajexpozíció mérése/beccslése, a források kibocsátási jellemzőinek azonosítása, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtása érdekében.</p> <p>Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben várható vagy igazolt a zajártalom előfordulása.</p>	igen	<p>Az létesítmény telekhatárokhoz legközelebb elhelyezkedő védendő területeken a zaj terhelési határértékei teljesülnek. A vegyipari létesítmény zajvédelmi hatásterülete lakott területet nem érint.</p> <p>A vizsgált létesítménytől származó zajkibocsátás, és környezetben okozott zajterhelés a korábbi években kimutatott zajhoz képest nem változott, illetve nem növekedett.</p>																		
23. BAT	<p>A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy valamilyen kombinációjának használatát foglalja magában.</p> <table><tr><th>Technika</th><th>Leírás</th><th>Alkalmazási terület</th></tr><tr><td>a) A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése</td><td>A zajkibocsátó és a terhelési pont közötti távolság növelése és az épületek zajvédő falként történő alkalmazása.</td><td>Meglévő üzemek esetében a berendezések áthelyezését a helyhiány vagy a magas költségek korlátozhatják.</td></tr><tr><td>b) Működtetés során megtett intézkedések</td><td>Idetartoznak a következők: i. a berendezések fokozott ellenőrzése és karbantartása; ii. lehetőség szerint a zárt területek ajtóinak és ablakainak bezárása; iii. a berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése; iv. amennyiben lehetséges, a zajos tevékenységek éjszakai végzésének kerülése; v. zajcsökkentési intézkedések a karbantartási tevékenységek során.</td><td>Általánosan alkalmazható.</td></tr><tr><td>c) Alacsony zajszintű berendezések</td><td>Ez magában foglalja az alacsony zajszintű kompresszorok, szivattyúk és a fáklyák használatát.</td><td>Csak új berendezések vagy a berendezések cseréje esetében alkalmazható.</td></tr><tr><td>d) A zaj szabályozására szolgáló berendezések</td><td>Idetartoznak a következők: i. zajcsökkentő berendezések; ii. a berendezések szigetelése; iii. a zajos berendezések körülzárása; iv. az épületek hangszigetelése.</td><td>Az alkalmazási kört korlátozhatják a helyigénnyel kapcsolatos követelmények (meglévő üzemek esetében), valamint az egészségügyi és biztonsági megfontolások.</td></tr><tr><td>e) Zajcsökkentés</td><td>Akadályok (pl. védőfalak, töltések és épületek) elhelyezése a zajkibocsátók és a terhelési pont közé.</td><td>Csak a meglévő üzemekre alkalmazható; mivel az új üzemek tervezése már szükségtelenné teszi a technika alkalmazását. Meglévő üzemek esetében az akadályok behelyezését a helyhiány korlátozhatja.</td></tr></table>	Technika	Leírás	Alkalmazási terület	a) A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése	A zajkibocsátó és a terhelési pont közötti távolság növelése és az épületek zajvédő falként történő alkalmazása.	Meglévő üzemek esetében a berendezések áthelyezését a helyhiány vagy a magas költségek korlátozhatják.	b) Működtetés során megtett intézkedések	Idetartoznak a következők: i. a berendezések fokozott ellenőrzése és karbantartása; ii. lehetőség szerint a zárt területek ajtóinak és ablakainak bezárása; iii. a berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése; iv. amennyiben lehetséges, a zajos tevékenységek éjszakai végzésének kerülése; v. zajcsökkentési intézkedések a karbantartási tevékenységek során.	Általánosan alkalmazható.	c) Alacsony zajszintű berendezések	Ez magában foglalja az alacsony zajszintű kompresszorok, szivattyúk és a fáklyák használatát.	Csak új berendezések vagy a berendezések cseréje esetében alkalmazható.	d) A zaj szabályozására szolgáló berendezések	Idetartoznak a következők: i. zajcsökkentő berendezések; ii. a berendezések szigetelése; iii. a zajos berendezések körülzárása; iv. az épületek hangszigetelése.	Az alkalmazási kört korlátozhatják a helyigénnyel kapcsolatos követelmények (meglévő üzemek esetében), valamint az egészségügyi és biztonsági megfontolások.	e) Zajcsökkentés	Akadályok (pl. védőfalak, töltések és épületek) elhelyezése a zajkibocsátók és a terhelési pont közé.	Csak a meglévő üzemekre alkalmazható; mivel az új üzemek tervezése már szükségtelenné teszi a technika alkalmazását. Meglévő üzemek esetében az akadályok behelyezését a helyhiány korlátozhatja.	igen	<p>Az létesítmény telekhatárokhoz legközelebb elhelyezkedő védendő területeken a zaj terhelési határértékei teljesülnek. A vegyipari létesítmény zajvédelmi hatásterülete lakott területet nem érint.</p>
Technika	Leírás	Alkalmazási terület																			
a) A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése	A zajkibocsátó és a terhelési pont közötti távolság növelése és az épületek zajvédő falként történő alkalmazása.	Meglévő üzemek esetében a berendezések áthelyezését a helyhiány vagy a magas költségek korlátozhatják.																			
b) Működtetés során megtett intézkedések	Idetartoznak a következők: i. a berendezések fokozott ellenőrzése és karbantartása; ii. lehetőség szerint a zárt területek ajtóinak és ablakainak bezárása; iii. a berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése; iv. amennyiben lehetséges, a zajos tevékenységek éjszakai végzésének kerülése; v. zajcsökkentési intézkedések a karbantartási tevékenységek során.	Általánosan alkalmazható.																			
c) Alacsony zajszintű berendezések	Ez magában foglalja az alacsony zajszintű kompresszorok, szivattyúk és a fáklyák használatát.	Csak új berendezések vagy a berendezések cseréje esetében alkalmazható.																			
d) A zaj szabályozására szolgáló berendezések	Idetartoznak a következők: i. zajcsökkentő berendezések; ii. a berendezések szigetelése; iii. a zajos berendezések körülzárása; iv. az épületek hangszigetelése.	Az alkalmazási kört korlátozhatják a helyigénnyel kapcsolatos követelmények (meglévő üzemek esetében), valamint az egészségügyi és biztonsági megfontolások.																			
e) Zajcsökkentés	Akadályok (pl. védőfalak, töltések és épületek) elhelyezése a zajkibocsátók és a terhelési pont közé.	Csak a meglévő üzemekre alkalmazható; mivel az új üzemek tervezése már szükségtelenné teszi a technika alkalmazását. Meglévő üzemek esetében az akadályok behelyezését a helyhiány korlátozhatja.																			

MOL Petrolkémia Zrt.: Nyitott, recirkulációs hűtővízrendszerek, ventilátoros nedves hűtőtornyokkal				Üzem / Hűtővízkör:		(LDPE-1)	PP-3	HDPE-1, LDPE-2	PP-4 (külső felhasználók nélkül)	OL2-HD2-BDE
BAT:	Rendszer	Feltétel	Elsődleges BAT szemlélet	Megjegyzés	MPK hűtőrendszerek	IV. hűtőkör	VI. hűtőkör	VII. hűtőkör	X. hűtőkör	OL2-HD2-BDE hűtőkör
A folyamat követelményei és a kapcsolódó BAT	Az elvonandó hő hőfoka alacsony (<25 °C)	Energiahatékonyság javítása	Vízhűtés	Hely kiválasztása	Hőfoklépcső 5-15°C	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
	Alacsony és közepes hőfok és hűtőtéljesítmény	Optimális energiahatékonyság, víztakarékosság, látható pára csökkentése	Nedves és hibrid hűtőrendszer	A száraz hűtés kevésbé alkalmas a helyigény és az energiahatékonyság romlása miatt	Nedves hűtőrendszer	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
A helyszín jellemzői és a BAT	Felszíni víz rendelkezésre állása	Korlátozott rendelkezésre állás	Recirkulációs rendszer	Nedves, száraz vagy hibrid rendszerek	Nyitott Recirkulációs rendszer	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
	A befogadó víz érzékenysége hőterhelésre	A hőterhelés szempontjából elfogadható hőteljesítmény	- Hő újrafelhasználásának optimalizálása - Recirkulációs rendszer - Hely kiválasztása (új hűtőrendszer)		Nyitott Recirkulációs rendszer	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
4.3 BAT az általános energia-hatékonyság növelésére	Minden rendszer	Általános energiahatékonyság	Változtatható működés lehetővé tétele	Hűtési igény meghatározása	Változtatható működés	nem üzemel	nem	nem	nem	nem
	Minden rendszer	Változtatható működés	Lég- és vízáramlás változtatása	Korrózió és erózió megelőzése	Változtatható működés	nem üzemel	nem	nem	nem	nem
	Minden nedves rendszer	Tiszta cső- és hőcserélő felületek	Optimális vízkezelés és felületkezelés	Megfelelő ellenőrzés	Optimális vízkezelés (szűrés, vegyszerezés), korróziógátló inhibitor	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
	Minden hűtőtorny	Fajlagos energiafogyasztás csökkentése	Csökkentett energiafogyasztású szivattyúk és ventilátorok alkalmazása		Csökkentett energiafogyasztású szivattyúk és ventilátorok alkalmazása	nem üzemel	✓	✓	✓	frekvencia váltó
4.4 BAT a vízigény csökkentésére	Minden nedves hűtőrendszer	Hűtési igény csökkentése	Hő optimális újrafelhasználása		Hő optimális újrafelhasználása	nem üzemel	nem releváns	nem releváns	nem releváns	részben
		Korlátozott források felhasználásának csökkentése	Talajvíz használata nem BAT	Egyedi megoldások	Korlátozott források felhasználásának csökkentése	nem üzemel	nem releváns	nem releváns	nem releváns	nem releváns
		Vízfelhasználás csökkentése	Recirkulációs rendszer alkalmazása	Vízkezelés szükségessége	Recirkulációs rendszer, vízkezeléssel	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
		Vízfelhasználás csökkentése, ha a pára csökkentése kötelező vagy a torony magassága korlátozott	Hibrid hűtőrendszer alkalmazása	Energiakötbér elfogadása	Hibrid hűtőrendszer alkalmazása	nem üzemel	nem	nem	nem	nem
		Ha a víz (pótvíz) nem vagy korlátozottan áll rendelkezésre a folyamat időtartama (egy része) alatt	Száraz hűtés alkalmazása	Energiakötbér elfogadása	Száraz hűtés alkalmazása	nem üzemel	nem	nem	nem	nem
	Minden recirkulációs nedves és nedves/száraz hűtőrendszer	Vízfelhasználás csökkentése	Koncentrációs ciklusok számának optimalizálása	Vízkezelés szükségessége (pl. lágyított pótvíz)	Vízfelhasználás csökkentése, vízkezeléssel (szűrt iparivíz pótvízként)	nem üzemel	nem	nem	nem	nem
4.5 BAT a befogás csökkentésére	Minden átfolyó rendszer vagy felszíni vizet használó hűtőrendszer	A vízvételző berendezés helyes megtervezése és elhelyezése, és a megfelelő védőtechnológia kiválasztása	Élőhelyek vizsgálata a felszíni vízforrásban	Kritikus területeken is, pl. halak ivási vagy vándorlási helye és haltelepek	A központosított pótvíz vetelezésnél és előkészítésnél megfelelő védőtechnológia	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
		Vízvételző csatornák építése	A víz sebességének optimalizálása a csatornában a leülepedés elkerülésére; a szezonális makro-szennyeződés előfordulásának figyelése		Minden felszíni vizet használó hűtőrendszernél alkalmazott pótvíznél, előtisztítás történik.	nem üzemel	✓	✓	✓	✓

MOL Petrolkémia Zrt.: Nyitott, recirkulációs hűtővízrendszerek, ventilátoros nedves hűtőtornyokkal				Üzem / Hűtővízkör:		(LDPE-1)	PP-3	HDPE-1, LDPE-2	PP-4 (külső felhasználók nélkül)	OL2-HD2-BDE
BAT:	Rendszer	Feltétel	Elsődleges BAT szemlélet	Megjegyzés	MPK hűtőrendszerek	IV. hűtőkör	VI. hűtőkör	VII. hűtőkör	X. hűtőkör	OL2-HD2-BDE hűtőkör
4.6 BAT vízbe történő kibocsátások csökkentése tervezés és karbantartás révén	Minden nedves hűtőrendszer	Korróziónak ellenállóbb anyagok használata	A hűtendő anyag és a hűtővíz korrózív hatásának elemzése a megfelelő anyagok kiválasztása érdekében		A hűtendő anyag és a hűtővíz korrózív hatásának elemzése a megfelelő anyagok kiválasztása érdekében, tervezéskor	nem üzemel	nem releváns	nem releváns	nem releváns	nem releváns
		Szennyeződés és korrózió csökkentése	Stagnáló zónák elkerülése a tervezés során		Stagnáló zónák elkerülése a tervezés során	nem üzemel	nem releváns	nem releváns	nem releváns	nem releváns
	Csőköteges köpenyes hőcserélő	Könnyen tisztíthatóra tervezni	A hűtővíz folyik a csövekben, az erősen szennyező anyag kívül	Típustól, hőmérséklettől és nyomástól függ	Csőköteges köpenyes hőcserélőt könnyen tisztíthatóra tervezni	nem üzemel	nem	nem	nem	✓
	Nyitott nedves hűtőtornyok	Szennyeződés csökkentése sós vizet környezetben	Nyitott betét alkalmazása, ami kevésbé piszkolódik, és nagy vízterhelést tesz lehetővé		Nyitott betét alkalmazása, ami kevésbé piszkolódik, és nagy vízterhelést tesz lehetővé	nem üzemel	nem releváns	nem releváns	nem releváns	nem releváns
		Veszélyes anyagok alkalmazásának elkerülése a szennyeződést megelőző kezelés során	Faanyagok CCA kezelése, illetve a TBTO tartalmú festékek alkalmazása <u>nem BAT</u>		Faanyagok nincsenek alkalmazva a hűtőtornyoknál.	nem üzemel	nem releváns	nem releváns	nem releváns	nem releváns
4.6 BAT A vízbe történő kibocsátások csökkentése tervezés és karbantartás révén	Kondenzátorok és hőcserélők	Lerakódás csökkentése a kondenzátorokban	az új berendezésekben és 1,5 m/s a csőköteges felújítottakban	Függ az anyag korrózióval való ellenállásától, a vízminőségtől és a felületi kezeléstől		nem üzemel	✓	✓	✓	✓
		Lerakódás csökkentése a kondenzátorokban	Vízsebesség>1,8 m/s	Függ az anyag korrózióállóságától, a víz minőségtől és a felületkezeléstől		nem üzemel	nem	nem	nem	nem
		Eltömődés megakadályozása	Szűrők alkalmazása			nem üzemel	nincs	nincs	nincs	✓
4.6 BAT vízbe történő kibocsátások csökkentése a hűtővíz optimális kezelése révén	Minden nedves hűtőrendszer	Adalékanyagok alkalmazásának csökkentése	A hűtővíz kémiai tulajdonságainak ellenőrzése és szabályozása			nem üzemel	✓	✓	✓	✓
		Kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása	Az alábbiak használata <u>nem BAT</u> : · krómvegyületek · higany- vegyületek · szerves fémvegyületek (pl. szerves ónvegyület) · merkaptó-benzo-tiazol · klór, bróm, ózon és H2O2-n kívüli biociddal történő sokk-kezelés		Kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása (korróziógátló inhibitor, nátrium-hipolorit, biocid, biodiszpergátor, kénsav)	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
	Átfolyó rendszerek és nedves nyitott hűtőtornyok	Célzott biocid adagolás	Makroszennyeződés ellenőrzése az optimális biocid- adagolás érdekében		Célzott biocid adagolás	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
	Nyitott nedves hűtőtornyok	Hipoklorit mennyiségének csökkentése	7 ≤ pH ≤ 9 értékű hűtővízzel történő üzemeltetés		7 ≤ pH ≤ 9 értékű (pH 8,0-8,4) hűtővízzel történő üzemeltetés	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
		Biocid mennyiségének csökkentése, leiszapolás csökkentése	Mellékáramkörű bioszűrés alkalmazása BAT-nak minősül		Mellékáramkörű bioszűrés	nem üzemel	nem	nem	nem	részáram szűrő van, de nem bioszűrés
		Gyorsan hidrolizáló biocidok kibocsátásának csökkentése	Adagolás után a leiszapolás átmeneti szüneteltetése		Biocid adagolás után a leiszapolás átmeneti szüneteltetése	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
		Ózon alkalmazása	Kezelés ≤ 0,1 mg O3/l	Egyéb biocidok alkalmazásának lehetősége az összköltség mérlegelésével		nem üzemel	nem	nem	nem	nem

MOL Petrolkémia Zrt.: Nyitott, recirkulációs hűtővízrendszerek, ventilátoros nedves hűtőtornyokkal				Üzem / Hűtővízkör:		(LDPE-1)	PP-3	HDPE-1, LDPE-2	PP-4 (külső felhasználók nélkül)	OL2-HD2-BDE
BAT:	Rendszer	Feltétel	Elsődleges BAT szemlélet	Megjegyzés	MPK hűtőrendszerek	IV. hűtőkör	VI. hűtőkör	VII. hűtőkör	X. hűtőkör	OL2-HD2-BDE hűtőkör
4.7 BAT: levegőbe történő kibocsátások csökkentése	Minden nedves hűtőtorny	Pára ne érje el a földet	Pára a magasban képződjön, és a kibocsátott levegő sebessége minimális legyen			nem üzemel	nem	nem	nem	nem
		Páraaképződés megakadályozása	Hibrid vagy egyéb fáklyacsökkentő eljárások alkalmazása (pl. levegő melegítése)	Egyedi megítélés alapján (pl. városi környezet, közlekedés)		nem üzemel	nem	nem	nem	nem
	Minden nedves hűtőtorny	Kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása	Azbeszt és CCA-val vagy TBTO-val kezelt fa használata <u>nem</u> BAT			nem üzemel	✓	✓	✓	✓
		A belső levegő minőségének védelme	A kibocsátás helyének és módjának helyes megtervezése annak érdekében, hogy a kibocsátott levegő ne kerülhessen légkondicionáló berendezésbe	Magas, természetes huzatú tornyok esetében kevésbé lényeges		nem üzemel	✓	✓	✓	✓
	Minden nedves hűtőtorny	Cseppvesztés csökkentése	A teljes keringő vízmennyiség 0,01%-ánál kisebb veszteséggel működő cseppleválasztók alkalmazása	Légárammal szembeni alacsony ellenállás	Cseppleválasztók alkalmazása	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
4.8 BAT: zajkibocsátások csökkentése	Ventilátoros hűtőtorny	Ventilátorok zajának csökkentése	Halk ventilátorok alkalmazása az alábbiak szerint pl: - nagyobb átmérő - csökkentett kerületi sebesség (≤ 40 m/s)	< 5 dB(A)	Halk ventilátorok alkalmazása	nem üzemel				
		Optimális diffúzor	Hangtompítók megfelelő magassága és elhelyezkedése	Változó		nem üzemel				
		Zajcsökkentés	Hangtompító intézkedések a beeresztés és kibocsátás helyénél	≥ 15 dB(A)		nem üzemel	nem szükséges intézkedés	nem szükséges intézkedés	nem szükséges intézkedés	nem szükséges intézkedés
4.9 BAT: a szivárgás kockázatának csökkentése	Minden hőcserélő	Apróbb repedések elkerülése	ΔT a hőcserélőben ≤50°C	Magasabb ΔT esetben egyedi műszaki megoldások		nem üzemel	✓	✓	✓	részben
	Csőköteges köpenyes hőcserélő	Tervezésnek megfelelő üzemeltetés	Működés felügyelete		Csőköteges köpenyes hőcserélő, működés felügyelete	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
		A cső / csőköteg- fal szerkezet meg erősítése	Hegesztés alkalmazása	Hegesztés nem minden esetben alkalmazható	Csőköteges köpenyes hőcserélő, hegesztés	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
	Berendezés	Korrózió csökkentése	Fém hőmérséklete a hűtővíz oldalán < 60°C	Hőmérséklet befolyásolja a korróziógátlást	Fém hőmérséklete a hűtővíz oldalán < 60°C	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
	Recirkulációs hűtőrendszer	Veszélyes anyagok hűtése	Leiszapolás folyamatos ellenőrzése		Leiszapolás folyamatos ellenőrzése	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
4.10 BAT: a biológiai kockázat csökkentése	Minden recirkulációs rendszer	Algaképződés csökkentése	A hűtővizet érő fényenergia csökkentése		A hűtővizet érő fényenergia csökkentése	nem üzemel				
		Biológiai növekedés csökkentése	Stagnáló zónák kerülése és optimális vegyi kezelés		Stagnáló zónák kerülése és optimális vegyi kezelés	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
		Tisztítás (kórokozók megjelenését követően)	Mechanikai és vegyi tisztítás kombinációja		Mechanikai (szűrés) és vegyi tisztítás kombinációja	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
		Kórokozók ellenőrzése	Kórokozók periodikus ellenőrzése		Kórokozók ellenőrzése	nem üzemel	✓	✓	✓	✓
	Nyitott nedves hűtőtorny	Fertőzés veszélyének csökkentése	Dolgozók viseljenek orrot és szájat takaró maszkot (P3-maszk) a torony belsejében	Keringető- berendezés működésekor vagy nagynyomású tisztítás esetén	Dolgozók viseljenek orrot és szájat takaró maszkot (P3-maszk) a torony belsejében	nem üzemel	✓	✓	✓	✓

MPK polimer termelő üzemek monitoring rendszer jellemzése a MON (2003) alapján

	HDPE-1	HDPE-2	LDPE-2	PP-3	PP-4
Monitoring rendszer általános jellemzői					
Kibocsátás monitoring	Pontforrásokon történő kibocsátás rendszeres mérése, akkreditált mérés				
	Hulladékok nyilvántartása, mérlegelése a hulladék átadásakor - hitelesített mérleg				
Folyamat monitoring	Folyamat optimalizálása az APC (Advanced Process Control) rendszer segítségével				
	A fáklyák optikai lángérzékelője a vezérlőben levő monitorokon folyamatos felügyelet alatt áll, jelentős kormozás esetén a gőz porlasztás kézi vezérléssel is irányítható				
Hatás monitoring	Talajvíz-monitoring az üzem környezetében, akkreditált mérés				
	Zajmérések az üzemhatáron és a védendő létesítményeknél				
	Telepített gázérzékelők az üzemek területén. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki.				
Monitoring jellemzése a kibocsátás összetétele szerint (BREF 3.)					
Elvezetett kibocsátás	Szilárd és folyékony hulladékok kibocsátása				
	Légszennyező anyagok pontforráson át történő kibocsátása - rendszeres akkreditált mérés				
Diffúz kibocsátás	Légszennyező anyagok fáklyán történő elégetése - monitoring ld. folyamat monitoring				
	Karbantartás során a megnyitott berendezésekből a levegőbe kerülő emisszió - telepített és hordozható gázelemző készülékek				
Fugitív kibocsátás	LDAR program működik az MPK-nál, ahol a Műszaki Felügyelet munkatársai rendszeresen ellenőrzik a VOC kibocsátásokat FLIR kamera segítségével és ennek megfelelően történik a karbantartások, illetve az esetleges szivárgások javításának tervezése és kivitelezése				
Rendkívüli kibocsátás					
előre látható körülmények	üzemindítások és leállítások esetén megnövekedett fáklyázás - monitoring ld. folyamat monitoring				
előre nem látható körülmények	meghibásodások, emberi mulasztás következtében történő kibocsátások, - telepített és hordozható gázelemző készülékek				
Monitoring jellemzése a mérési módszer szerint (BREF 5.)					
Közvetlen mérések					
folyamatos monitoring	A fáklyák optikai lángérzékelője a vezérlőben levő monitorokon folyamatos felügyelet alatt áll				
	Telepített gázérzékelők az üzemek területén. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki.				
nem-folyamatos monitoring	Pontforrásokon történő kibocsátás rendszeres mérése egy- illetve kétfévente, akkreditált mérés				
	Rendszeres talajvíz-monitoring az üzem környezetében, akkreditált mérés				
Helyettesítő paraméterek	Online fáklya monitoring rendszer lett kialakítva, melyet a diszpécser folyamatosan felügyel a fáklyára vezetett gőz mennyisége alapján				
Anyagmérlegek	Fáklyán történő CO2 kibocsátás a fáklyára vezetett anyag szénhidrogén tartalmából				
Számítások	Pontforrásokon történő kibocsátás számítása az emissziómérések alapján a térfogatáramból és az üzemidőből				
Monitoring rendszer egyéb jellemzői					
Levegőbe történő kibocsátások nyomon követése					
Monitoring műszerek megfelelősége	akkreditált mintavétel, független szervezet (NAH) ellenőrzése				
Mérések gyakorisága	P23 pontforráson évente, a P22 pontforráson kétfévente	P154, P155, P156, P157, P158, P161 kétfévente, P167, P168 ötévente	kétfévente	kétfévente	kétfévente
Mérések pontos helye	P22, P23	P154, P155, P156, P157, P158, P161, P167, P168	P162	P163	P144
Mért komponensek megnevezése	P22: SO2, CO, NOx, P23: PM10, Cr6+	PM10, hexán	CO, NOx, etilén	PM10	PM10
Eredmények rögzítésének módja	akkreditált mintavételi és mérési jegyzőkönyv				
Talajvízbe történő kibocsátások nyomon követése					
Monitoring műszerek megfelelősége	akkreditált mintavétel, független szervezet (NAH) ellenőrzése				
Mérések gyakorisága	évente	negyedévente / félévente	félévente / évente	félévente / évente	negyedévente
Mérések pontos helye	PE1-1, PE1-2, PE1-3, PE1-4	PE2-TK1, PE2-TK2, PE2-TK3, PE2-TK4	LDPE2-1	PP3-1, PP3-2	PP4-PPF1, PP4-PPF
Mért komponensek megnevezése	VPH, EPH	TPH-GC, pH, vez. kép., BTEX	TPH-GC, BTEX, PAH, pH, vez.kép.,	TPH-GC, BTEX, PAH, pH, vez.kép.,	pH, vez.kép., TPH, ammónium, nitrát
Eredmények rögzítésének módja	akkreditált mintavételi és mérési jegyzőkönyv				

9.2 melléklet

Termelési és kibocsátási mutatók összefoglaló táblázata

HDPE-1 üzem fajlagos energia felhasználása és kibocsátása

		2020	2021	2022	2023	2024
Engedélyezett kapacitás [t/év]		200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
		polietilén	polietilén	polietilén	polietilén	polietilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó PE)		162 798	169 357	116 874	125 340	124 589
Kapacitáskihasználtság [%]		81,40%	84,68%	58,44%	62,67%	62,29%
Monomer felhasználás (etilén) (kg)		159 533 000	172 931 000	120 079 000	128 945 000	128 619 000
Monomer felhasználás (etilén), fajlagos (kg/t)		979,94	1 021,10	1 027,42	1 028,76	1 032,35
BAT AEL (monomer felhasználás, fajlagos [kg/t])		1 008	1 008	1 008	1 008	1 008
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))		120 254	126 678	108 356	110 844	102 003
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))		80 267	81 429	63 473	67 483	62 093
Földgáz felhasználás (KWh)		250000	277000	252000	220000	196000
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)		0,739	0,748	0,927	0,884	0,819
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)		0,493	0,481	0,543	0,538	0,498
Fajlagos földgáz felhasználás (KWh/t)		1,536	1,636	2,156	1,755	1,573
Közvetlen (direkt) fajlagos energia felhasználás (GJ/t)		2,514	2,479	2,882	2,823	2,613
BAT AEL (direkt energia felhasználás, fajlagos [kg/t])		2,05-2,52	2,05-2,52	2,05-2,52	2,05-2,52	2,05-2,52
Elsődleges (primer) fajlagos energia felhasználás (GJ/t)		5,258	5,158	5,918	5,828	5,395
BAT AEL (primer energia felhasználás, fajlagos [kg/t])		4,25-5,36	4,25-5,36	4,25-5,36	4,25-5,36	4,25-5,36
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]		21 780	18 931	37 975	9 376	25 679
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,134	0,112	0,325	0,075	0,206
BAT AEL (vesz.hull. kibocsátás, fajlagos [kg/t])		3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]		31 716	37 760	22 829	22 214	15 773
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,195	0,223	0,195	0,177	0,127
Fáklvázás időtartama [Óra]		2 276,7	225,6	461,8	528,3	991,0
Fáklvára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]		5	5	5	5	5
Fáklvára vezetett anyag mennyisége (t)		193,527	43,019	161,721	78,539	161,776
Fáklvára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]		1,189	0,254	1,384	0,627	1,298
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]						
P22	SO ₂	26,353	32,2040	18,971	43,846	12,590
	CO	38,901	38,2180	28,005	25,792	23,577
	NOX	281,082	211,0720	202,351	170,227	223,635
P23	szilárd	0,949	1,1679	2,391	2,381	2,747
	Cr ₆₊	0,0009	0,0007	0,0017	0,0040	0,0002
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)						
P22	SO ₂	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0001
	CO	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	NOX	0,0017	0,0012	0,0017	0,0014	0,0018
P23	szilárd	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Cr ₆₊	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
BAT AEL (por kibocsátás, fajlagos [kg/t])		0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
BAT AEL (VOC kibocsátás, fajlagos [kg/t])		0,5 - 1,8	0,5 - 1,8	0,5 - 1,8	0,5 - 1,8	0,5 - 1,8
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]		409	2133	1036	986	1303
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]		-	-	-	-	-
Felhasznált ivóvíz fajlagos mennyisége [m ³ /t]		0,003	0,013	0,009	0,008	0,010
BAT AEL (víz felhasználás, fajlagos [m ³ /t])		1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

BAT AEL - Table 13.4: BAT associated emission and consumption levels (BAT AEL) for the production of HDPE

HDPE-2 üzem fajlagos energia felhasználása és kibocsátása

		2020	2021	2022	2023	2024
Engedélyezett kapacitás [t/év]		252 000	252 000	252 000	252 000	252 000
	polietilén	polietilén	polietilén	polietilén	polietilén	polietilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó PE)		217 899	231 307	168 283	159 181	169 589
Kapacitáskihasználtság [%]		86,47%	91,79%	66,78%	63,17%	67,30%
Monomer felhasználás (etilén) (kg)		217 790 000	238 878 000	172 857 000	163 624 000	174 376 000
Monomer felhasználás (etilén), fajlagos (kg/t)		999,50	1 032,73	1 027,18	1 027,91	1 028,23
BAT AEL (monomer felhasználás, fajlagos [kg/t])		1 080	1 080	1 080	1 080	1 080
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))		110 235	116 489	131 383	148 153	133 498
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))		28 553	27 658	26 080	24 187	26 377
Földgáz felhasználás (KWh)		227 000	253 000	260 000	266 000	257 000
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)		0,506	0,504	0,781	0,931	0,787
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)		0,131	0,120	0,155	0,152	0,156
Fajlagos földgáz felhasználás (KWh/t)		1,042	1,094	1,545	1,671	1,515
Közvetlen (direkt) fajlagos energia felhasználás (GJ/t)		0,978	0,934	1,339	1,478	1,347
BAT AEL (direkt energia felhasználás, fajlagos [kg/t])		2,05-2,52	2,05-2,52	2,05-2,52	2,05-2,52	2,05-2,52
Elsődleges (primer) fajlagos energia felhasználás (GJ/t)		1,741	1,636	2,262	2,402	2,274
BAT AEL (primer energia felhasználás, fajlagos [kg/t])		4,25-5,36	4,25-5,36	4,25-5,36	4,25-5,36	4,25-5,36
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]		58 373	105 046	126 658	25 041	87 844
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,268	0,454	0,753	0,157	0,518
BAT AEL (vesz.hull. kibocsátás, fajlagos [kg/t])		3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]		43 210	58 866	44 625	25 358	25 638
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,198	0,254	0,265	0,159	0,151
Fáklázás időtartama [Óra]		196,7	346,1	706,8	1 015,2	1 260,2
Fáklára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]		5	5	5	5	5
Fáklára vezetett anyag mennyisége (t)		44,520	41,770	146,593	89,355	139,795
Fáklára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]		0,204	0,181	0,871	0,561	0,824
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]						
P154	hexán	301,309	303,5345	779,205	772,170	89,424
	szilárd	156,949	158,1085	51,947	51,478	240,948
P155	hexán	1750,086	1780,2018	321,812	3098,216	9591,833
	szilárd	427,965	435,3295	129,906	125,066	134,037
P156	hexán	0,077	0,0891	4,131	3,821	0,223
	szilárd	0,155	0,178	0,205	0,190	0,260
P157	hexán					0,937
	szilárd	2,870	2,945	1,851	1,668	1,726
P158	hexán	622,653	676,435	206,168	173,505	28,651
	szilárd	175,915	191,110	35,827	30,151	19,812
P161	hexán					1112,842
	szilárd	156,693	171,021	76,630	73,945	75,192
P167	hexán	141,310	147,407	101,462	132,376	113,958
	szilárd	211,513	220,639	427,576	557,612	480,031
P168	hexán	76,024	83,018	105,365	112,266	119,410
	szilárd	88,890	97,067	194,470	207,207	220,393
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)						
P154	hexán	0,0014	0,0013	0,0046	0,0049	0,0005
	szilárd	0,0007	0,0007	0,0003	0,0003	0,0014
P155	hexán	0,0080	0,0077	0,0019	0,0195	0,0566
	szilárd	0,0020	0,0019	0,0008	0,0008	0,0008
P156	hexán	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	szilárd	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
P157	szilárd	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	hexán	0,0029	0,0029	0,0012	0,0011	0,0002
P158	szilárd	0,0008	0,0008	0,0002	0,0002	0,0001
	hexán					
P161	szilárd	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0066
	hexán	0,0007	0,0007	0,0005	0,0008	0,0007
P167	szilárd	0,0006	0,0006	0,0006	0,0035	0,0028
	hexán	0,0010	0,0010	0,0025	0,0007	0,0007
P168	szilárd	0,0003	0,0004	0,0006	0,0013	0,0013
	hexán					
BAT AEL (por kibocsátás, fajlagos [kg/t])		0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]		1 522	1 420	1 581	1 508	1 584
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]		13 374	11 307	9 250	8 750	4 340
Felhasznált ivóvíz fajlagos mennyisége [m ³ /t]		0,068	0,055	0,064	0,064	0,035
BAT AEL (víz felhasználás, fajlagos [m ³ /t])		1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

BAT AEL - Table 13.2: BAT associated emission and consumption levels (BAT AEL) for the production of LDPE

LDPE-2 üzem fajlagos energia felhasználása és kibocsátása

		2020	2021	2022	2023	2024
Engedélyezett kapacitás [t/év]		70 000	70 000	70 000	70 000	70 000
	polietilén		polietilén	polietilén	polietilén	polietilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó PP)		58 615	67 320	46 023	45 130	53 382
Kapacitáskihasználtság [%]		83,74%	96,17%	65,75%	64,47%	76,26%
Monomer felhasználás (etilén) (kg)		57700000	67669000	46824000	46381000	54813000
Monomer felhasználás (etilén), fajlagos (kg/t)		984	1 005	1 017	1 028	1 027
BAT AEL (monomer felhasználás, fajlagos [kg/t])		1 006	1 006	1 006	1 006	1 006
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))		17 894	7 657	26 208	33 804	20 439
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))		54 476	60 479	42 453	42 013	49 286
Földgáz felhasználás (KWh)		38 000	39 000	31 000	47 000	68 000
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)		0,305	0,114	0,569	0,749	0,383
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)		0,929	0,898	0,922	0,931	0,923
Fajlagos földgáz felhasználás (KWh/t)		0,648	0,579	0,674	1,041	1,274
Közvetlen (direkt) fajlagos energia felhasználás (GJ/t)		3,651	3,348	3,890	4,100	3,707
BAT AEL (direkt energia felhasználás, fajlagos [kg/t])		2,88-3,24	2,88-3,24	2,88-3,24	2,88-3,24	2,88-3,24
Elsődleges (primer) fajlagos energia felhasználás (GJ/t)		8,704	8,212	8,935	9,211	8,735
BAT AEL (primer energia felhasználás, fajlagos [kg/t])		8,1-9,0	8,1-9,0	8,1-9,0	8,1-9,0	8,1-9,0
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]		72 790	65 165	76 645	59 975	11 729
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		1,242	0,968	1,665	1,329	0,220
BAT AEL (vesz.hull. kibocsátás, fajlagos [kg/t])		1,8-3	1,8-3	1,8-3	1,8-3	1,8-3
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]		23 890	16 696	19 843	7 518	10 057
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,408	0,248	0,431	0,167	0,188
Fáklyázás időtartama [Óra]		364,5	362,2	1 011,4	703,3	1 289,7
Fáklyára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]		5	5	5	5	5
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)		77,428	109,540	186,895	116,830	220,353
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]		1,321	1,627	4,061	2,589	4,128
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]						
P162	NO _x	423,890	475,7090	123,697	115,846	104,029
	CO	2390,920	2683,2030	211,190	197,785	333,987
	etilén	164,551	184,667	268,513	251,470	303,874
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)						
P162	NO _x	0,0072	0,0071	0,0027	0,0026	0,0019
	CO	0,0408	0,0399	0,0046	0,0044	0,0063
	etilén	0,0028	0,0027	0,0058	0,0056	0,0057
BAT AEL (VOC kibocsátás, fajlagos [kg/t])		1,1-2,1	1,1-2,1	1,1-2,1	1,1-2,1	1,1-2,1
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]		200	169	258	1249,931	5407
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]		-	-	-	-	-
Felhasznált ivóvíz fajlagos mennyisége [m ³ /t]		0,003	0,003	0,006	0,028	0,101
BAT AEL (víz felhasználás, fajlagos [m ³ /t])		1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

PP-3 üzem fajlagos energia felhasználása és kibocsátása

	2020	2021	2022	2023	2024	
Engedélyezett kapacitás [t/év]	100000	100000	100000	100000	100000	
	polipropilén	polipropilén	polipropilén	polipropilén	polipropilén	
Termelt mennyiség [t] (bruttó PP)	101 191	104 384	88 861	77 920	86 584	
Kapacitáskihasználtság [%]	101,19%	104,38%	88,86%	77,92%	86,58%	
Monomer felhasználás (etilén) (kg)	990 863	102 153	87 243	77 120	85 206	
Monomer felhasználás (propilén) (kg)	2 298	2 152	1 809	1 477	1 797	
Monomer felhasználás (etilén), fajlagos (kg/t)	9,79	0,98	0,98	0,99	0,98	
Monomer felhasználás (propilén), fajlagos (kg/t)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	110 235	116 489	131 383	148 153	133 498	
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	28 553	27 658	26 080	24 187	26 377	
Földgáz felhasználás (KWh)	226 626	252 755	260 492	266 012	257 204	
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	1,089	1,116	1,479	1,901	1,542	
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,282	0,265	0,293	0,310	0,305	
Fajlagos földgáz felhasználás (KWh/t)	2,240	2,421	2,931	3,414	2,971	
Közvetlen (direkt) fajlagos energia felhasználás (GJ/t)	2,105	2,070	2,535	3,019	2,639	
Elsődleges (primer) fajlagos energia felhasználás (GJ/t)	3,750	3,625	4,284	4,906	4,455	
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]	62 764	43 233	26 002	84 094	53 776	
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]	0,620	0,414	0,293	1,079	0,621	
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]	53 804	47 606	30 113	29 837	13 987	
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]	0,532	0,456	0,339	0,383	0,162	
Fáklyázás időtartama [Óra]	338,6	195,4	338,7	486,1	638,7	
Fáklyára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]	5	5	5	5	5	
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)	190,550	145,241	184,336	357,850	418,758	
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]	1,883	1,391	2,074	4,593	4,836	
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]						
P163	szilárd	12,136	12,3760	8,495	10,376	7,024
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)						
P163	szilárd	0,00012	0,00012	0,00010	0,00013	0,00008
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]	5758	5012	6 999	15 672	7 920	
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]	-	-	-	-		
Felhasznált ivóvíz fajlagos mennyisége [m ³ /t]	0,057	0,048	0,079	0,201	0,091	

PP-4 üzem fajlagos energia felhasználása és kibocsátása

		2020	2021	2022	2023	2024
Engedélyezett kapacitás [t/év]		182 000	182 000	182 000	182 000	182 000
		polipropilén	polipropilén	polipropilén	polipropilén	polipropilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó PP)		170 770	175 444	147 818	156 651	153 883
Kapacitáskihasználtság [%]		93,83%	96,40%	81,22%	86,07%	84,55%
Monomer felhasználás (etilén) (kg)		170 770	175 444	147 818	156 651	153 883
Monomer felhasználás (propilén) (kg)		757	10023	8522	9363	10747
Monomer felhasználás (etilén), fajlagos (kg/t)		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Monomer felhasználás (propilén), fajlagos (kg/t)		0,00	0,06	0,06	0,06	0,07
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))		171 505	170 918	161 046	159 859	138 709
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))		52 209	52 974	46 004	49 692	49 562
Földgáz felhasználás (KWh)		200	218	201	249	435
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)		1,004	0,974	1,089	1,020	0,901
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)		0,306	0,302	0,311	0,317	0,322
Fajlagos földgáz felhasználás (KWh/t)		0,001	0,001	0,001	0,002	0,003
Közvetlen (direkt) fajlagos energia felhasználás (GJ/t)		2,105	2,061	2,210	2,162	2,061
Elsődleges (primer) fajlagos energia felhasználás (GJ/t)		3,867	3,800	4,012	3,989	3,900
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]		94 699	100 513	99 897	59 290	95 950
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,555	0,573	0,676	0,378	0,624
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]		78 925	65 952	51 895	30 058	47 846
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,462	0,376	0,351	0,192	0,311
Fáklyázás időtartama [Óra]		250,1	616,4	683,3	350,7	874,3
Fáklyára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]		5	5	5	5	5
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)		397,520	1 080,930	647,740	528,800	985,075
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]		2,328	6,161	4,382	3,376	6,401
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]						
P144	szilárd	75,566	74,7292	46,438	51,258	83,706
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)						
P144	szilárd	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0005
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]		240,000	676,000	169,000	977,000	103,000
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]		850,000	840,000	1 156,000	2 668,000	3 055,000
Felhasznált ivóvíz fajlagos mennyisége [m ³ /t]		0,006	0,009	0,009	0,023	0,021

X.

MOL Petrolkémia Zrt. polimer üzemek teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat Közérthető összefoglaló

Tartalom

1	A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelepen folytatott termelési tevékenység rövid bemutatása	2
2	A felülvizsgálat során tett megállapítások	4
2.1	Levegővédelem	4
2.2	Talajvédelem	4
2.3	Vízvédelem.....	4
2.4	Zaj- és rezgésvédelem	5
2.5	Hulladékgazdálkodás	5
2.6	Élővilág	5
2.7	Energiahatékonyság	5
2.8	BAT értékelés.....	6

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, a poliol komplexum 2024-es átadásával a műanyag alapanyaggyártás új termékcsoportokkal bővült.

A Tiszaújváros Site-on (továbbiakban Tisza Site) működő MPK tulajdonú termelőüzemek egységes környezethasználati engedélyei a tevékenységek technológiai kapcsolódása alapján 2020-ban összevonásra kerültek. Közös egységes környezethasználati engedély alá tartoznak a polimer üzemek (HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3, PP-4), és külön egységes környezethasználati engedélyben szerepelnek a monomer üzemek (Olefin-1, Olefin-2 és Butadién üzem).

A Tisza Site szennyvíztisztító rendszer (SZVT-1 és SZVT-2) vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik.

Jelen felülvizsgálati dokumentáció a polimertermelő üzemek – HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3, PP-4 - 2020-2024 időszak teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát tartalmazza.

Műanyag alapanyaggyártás és kapcsolódási pontjai a többi technológiával

A polimer üzemekben közepes és nagy sűrűségű polietilént (HDPE-1, HDPE-2), alacsony sűrűségű polietilént (LDPE-2), valamint polipropilént (PP-3, PP-4) állítanak elő.

A **HDPE-1 üzemben** nagy- és közepsűrűségű polietilén (High and Medium Density Polyethylene) gyártása történik zagyfázisban, csőhurok reaktorban két polimerizációs soron. Az üzemszinten a Phillips Petroleum Co. (USA) által kifejlesztett "Particle Form" eljárást alkalmazva hurok reaktorokban, izobután hígítóközegben, folyamatos katalizátor (alumínium-szilikát bázisú krómoxid), etilén, hexén-1, hidrogén és izobután betáp mellett állítanak elő közepes és nagy sűrűségű polimerport.

Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén és hidrogén, mely közvetlen csővezetéki kapcsolat révén jut el az üzembe.

Az üzemelés során folyamatosan keletkező ún. off-gázt csővezetéken továbbítják az Olefin-1 üzembe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel. Ezen kapcsolat, illetve fogadókészség hiányában az off-gázt fáklyára kell vezetni.

HDPE-1 és LDPE-2 üzem szennyvíz előkezelő rendszere közös, az LDPE-2 üzemből a HDPE-1 üzemi csatornarendszeren kerül elvezetésre a szennyvíz.

A **HDPE-2 üzemben** szintén nagy- és közepsűrűségű polietilén gyártása történik zagyfázisban, két sorba kapcsolt autokláv típusú reaktorban. Az üzemben a Mitsui CX eljárást alkalmazva folyamatos katalizátor (hexánban oldott Ti-katalizátorok) adagolás mellett, etilén, hidrogén, propilén, butén-1 alapanyagokból állítanak elő közepes és nagy sűrűségű polimer port. Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén és propilén.

A polimer port tisztítás, szárítás után granulálják, majd silós tárolást követően kiserelésre kerül. A HDPE-1 üzem kapacitása 200.000 t/év, a HDPE-2 üzem kapacitása 252.000 t/év polietilén granulátum.

Az üzemelés során folyamatosan keletkező ún. off-gázt és szennyezett hexánt csővezetéken továbbítják az Olefin-2 üzembe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel. Ezen kapcsolat, illetve fogadókészség hiányában ezeket az anyagáramokat fáklyára kell vezetni.

A HDPE-2 üzemzavara esetén a HDPE-1 üzem mindkét sora maximumra terhel, az Olefin-2 viszont szükség esetén cseppfolyósítás határáig visszaterhel.

Az **LDPE-2 üzem** a BASF eljárását alkalmazza. Az eljárás során öt + kétfokozatú komprimálást követően, oxigén iniciátor hozzáadásával csőreaktorokban, propionaldehid modifikátor és n-butil akrilát komonomer hozzáadásával, etilén betáp mellett állítanak elő kis sűrűségű polimerport. Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén, ahova az ún. off-gázokat vezetik vissza.

Az LDPE-2 üzem jelenlegi névleges kapacitása 70.000 tonna/év polietilén granulátum folyamatos gyártástechnológiával.

Az LDPE-2 és a HDPE-1 üzem szennyvíz elvezető- és hűtővízrendszere közös.

A **PP-3 üzem** a LyondellBasell cég SPHERIPOL eljárását alkalmazza. Az eljárás oldószer nélküli polimerizációt valósít meg, két sorbakapcsolt hurokreaktorban. Az eljárással 34 bar nyomáson és 70°C hőmérsékleten homo- és max. 3,5% etilén tartalmú random kopolimerek, a hurokreaktorokkal sorbakapcsolt gázfázisú, fluidágyas reaktorban pedig 13% etilén tartalmú heterofázisos kopolimerek gyárthatók. Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén és propilén, valamint hidrogén, ahova az ún. off-gázokat vezetik vissza.

A PP-3 üzem jelenlegi névleges kapacitása 100.000 tonna/év polipropilén folyamatos gyártástechnológiával. A 2016-os nagy leállás során elvégezték a reaktorok nyomáspróbáját és a tűzivíz rendszer rekonstrukcióját, ez biztosítja az üzem egyenletes és biztonságos működését.

A PP-3, a HDPE-1 és az LDPE-2 üzemek hűtővízrendszere közös, melyet a PP-3 üzemeltet. A PP-3 üzem szennyvizét az SZVT-1 fogadja.

A **PP-4 üzemben** szintén a SPHERIPOL eljárást alkalmazzák, az üzem kapacitása 182.000 t/év polipropilén. Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén és propilén, valamint hidrogén, ahova az ún. off-gázokat vezetik vissza. A reakció katalizátora titán-tetraklorid, melyhez segédkatalizátorokat is adagolnak. A keletkező monomereket tisztítás után visszavezetik a technológiába. A keletkezett polimerport tisztítják, szárítják, majd megkívánt arányú adalékanyag hozzáadását követően granulálják.

A PP-4 üzem 1-2 napos leállása esetén az Olefin-2 szükség szerint a propilén készlet kezelhetőség határáig visszaterhel.

A PP-4 és HDPE-2 üzemek szennyvize közös vezetéken kerül az SZVT-1-re. Az Olefin-2 üzemi szennyvízről történő leválasztással megvalósult a polimer és olefines vizek szétválasztása az SZVT-1-en lévő keveredési pont előtt.

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 Társaság a fáklyázási intenzitás csökkentésére projekteket indított, ezek hatása a felülvizsgálat időszakban már érezhető.

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.

2.2 Talajvédelem

Talajvédelem szempontjából a 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 megfelelőségi pontokon a vonatkozó határértékeknek és jogszabályoknak megfelelnek.**

Az MPK „az ugyanazon telephelyen működő, egymással technológiailag összefüggő, műszakilag kapcsolódó tevékenységeket folytató”, a felülvizsgálattal érintett létesítményrészek (üzemek) esetében is a szennyvízkezelést egységes technológiaként kezeli.

A talajvíz monitoring esetében különös figyelmet kell fordítani az előírt vizsgálati rend szerinti mintavételre.

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 jelentős mennyisége el sem jut 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) jellemzik. A mutatók az egyes területek energetikai sajátosságait figyelembe véve lettek kialakítva úgy, hogy a nyomon követésükkel és elemzésükkel megállapítsák és kiszűrjék a hatékonyságot befolyásoló tényezőket. Az eltérések vizsgálatának eredményeképpen akciókat foglalmaznak 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. Ezeket a fejlesztéseket a IX. Az elérhető legjobb technika megvalósulása a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítményben, BAT értékelés c. fejezet 3. Környezetvédelmi fejlesztések a felülvizsgált időszakban c. alfejezetében részleteztük.

E tekintetben még további intézkedéseket terveznek a közeljövőben, amelyek a IX. Az elérhető legjobb technika megvalósulása a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítményben, BAT értékelés c. fejezet 13. BAT elérése érdekében tervezett fejlesztések c. alfejezetben szerepelnek.

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 polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (POL, 2007. augusztus)*, a *Referenciadokumentum a szennyvízkezelés és hulladékgáz kezelés elérhető legjobb technikáiról / Menedzsment rendszerek a vegyipari szektorban (CWW, 2016. június)*, valamint a *Referenciadokumentum az ipari hűtőrendszerekben elérhető legjobb technikáiról (ICS, 2001. december)*. A vertikális elemzés során a szintén a KvVm által készített „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az energiahatékonyság terén (ENE, 2008. június és 2009. november)”, valamint az Európai Bizottság által kiadott „Referenciadokumentum a tárolásból eredő kibocsátásokhoz kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról (STO, 2005. január és EFS 2006. július) és a Referenciadokumentum a monitoring általános alapelveiről (MON, 2003. július) és Referenciajelentés az ipari létesítmények levegőbe és vízbe történő kibocsátásának nyomonkövetéséről (ROM 2018. július) 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...”.

A létesítményre környezetvédelmi, biztonságtechnikai és munkavédelmi kockázatelemzések készülnek, a nemzetközi iparági gyakorlat és tapasztalatok alapján folyamatosan, teljesítménymutatók segítségével méri a tevékenység EBK teljesítményét, célokat fogalmaznak 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 fejlesztések és projektek nyomon követik a környezetvédelmi elvárások módosulását.

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