

MOL PETROLKÉMIA ZRT.

OLEFIN-1 ÜZEM

LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI ENGEDÉLYKÉRELEM ÚJ PONTFORRÁS LÉTESÍTÉSÉHEZ

Megrendelő: MOL Petrolkémia Zrt.
3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep.

Készítette: FTR 2000 Kft.
1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.
Tel.: 1/200-6200, Fax: 1/391-0282
Email: ftr2000@ftr2000.hu



Budapest, 2019. december

Tartalomjegyzék

Bevezetés, előzmények	3
1 Általános adatok	3
1.1 Engedélykérő azonosító adatai	3
1.2 A dokumentáció készítőjének (megbízott) adatai	4
1.3 A telephelyre vonatkozó engedélyek, határozatok	4
1.4 Jogszabályok	5
2 A létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői	5
Jelenlegi területhasználatok	5
3 Technológiák	6
4 A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint energiahordozók	6
5 A létesítményben, illetve a technológiában termelt termékek	7
6 A létesítmény, illetve a technológia légszennyező forrásai	7
7 A létesítmény, illetve a technológia légszennyező forrásain történő kibocsátás, a környezetre gyakorolt lényeges hatások	11
8 A kibocsátások megelőzését, csökkentését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások	12
9 A hulladékok keletkezését megelőző, csökkentő technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások	12
10 Az energiahatékonyságot, biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgáló egyéb intézkedések	13
11 A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések	13
12 Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia megfelel az elérhető legjobb technikának	13
13 Hatásterület lehatárolása	15
14 Összefoglalás	19

Mellékletek

1.1 melléklet	Jogosultság igazolása
1.2 melléklet	Átnézeti helyszínrajz
1.3 melléklet	Olefin-1 üzem helyszínrajza a pontforrások feltüntetésével
13.1 melléklet	Levegővédelmi hatásterület számítása

Bevezetés, előzmények

A MOL Petrolkémia Zrt. Olefin-1 üzem több mint 40 éve működik. Figyelembe véve az üzem életkorát, a berendezések megbízhatósága csökken, ami a karbantartási költségek növekedését és a rendelkezésre állás bizonytalanságát eredményezi. A MOL Petrolkémia Zrt. ezért az üzemeltetés során kulcsfontosságú hőhasznosító kazán lecserélése mellett döntött.

A hulladékhő-visszanyerés központi szerepet játszik az üzem gőzellátásában. Az új kazán a meglévővel párhuzamosan kerül telepítésre, és tervezetten 2021 nyarán várható az üzembe helyezése.

Jelen dokumentáció a hőhasznosító kazán és az F 1001-F 1009 kemencék közös kéménye, mint légszennyező pontforrás létesítési engedélyeztetése céljából készült. A dokumentáció készítése során a rendelkezésre álló műszaki adatokat, tervezési irányértékeket vettük figyelembe.

Jelen dokumentációval kérelmezzük az F8101 pozíciószámú hőhasznosító kazán és az F1001-F1009 kemencék közös kéménye, mint újonnan létesülő légszennyező pontforrás levegővédelmi engedélyének kiadását. A pontforrás a jelenleg üzemelő P25 pontforrást váltja ki, üzembe helyezésével a P25 pontforrás megszűnik.

A dokumentáció a 306/2010 (XII.23.) Korm. rend. 5. mellékletében foglalt tartalmi követelményeknek megfelelően készült.

1 Általános adatok

1.1 Engedélykérő azonosító adatai

Név:	MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság, röviden MOL Petrolkémia Zrt.
KSH törzsszám:	10725759-2016-114
Cégjegyzék száma:	Cg. 05-10-000065
Székhely:	3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep, Központi Irodaház 2119/3hrs. 136. ép.
Levelezési cím:	3581 Pf.: 20.
KÜJ:	100285101

A technológia, telephely jellemzői:

- Telephely megnevezése: Olefin-1 üzem
- Létesítmény KTJ: 101620834
- A település statisztikai azonosító száma: 28352
- Fő tevékenység TEÁOR '08 száma:
2014 Szerves vegyi alapanyaggyártás

Adatszolgáltatásért, kapcsolattartásért felelős személy:

Ládi András EBK vezető

Telefon: 06-70/3739028, alladi@mol.hu, Telefax: 06-49/522-354

Kalmárné Nagy Anikó környezetvédelmi munkatárs

Telefon: 06-30/3628217, anikonagy@mol.hu, Telefax: 06-49/522-354

A telephelyre vonatkozó átnézeti helyszínrajzot az 1.2 mellékletben, az Olefin-1 üzem helyszínrajzát a pontforrások feltüntetésével az 1.3 mellékletben csatoljuk.

1.2 A dokumentáció készítőjének (megbízott) adatai

Cégnév: FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft.

Székhely: 2071 Páty, Móricz Zsigmond u. 1.

Iroda: 1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.

Tel/fax: 06-1-200-6200 / 06-1-391-0282

Cégjegyzékszám: 13-09-090567

KSH azonosító: 12807244-7112-113-13

A dokumentációt készítette:

Nagyné Dombay Kriszta: okl. biológus, k.v. szakmérnök, MMK 13-8330

A Meghatalmazást és a jogosultságokat az 1.1 melléklet tartalmazza.

1.3 A telephelyre vonatkozó engedélyek, határozatok

HATÁROZAT SZÁMA	TÁRGYA	MEGJEGYZÉS
28-122/98.	Veszélyes anyagokkal folytatott tevékenység engedélye	Érv.: Határozatlan ideig
	<i>Levegővédelmi engedélyek</i>	
9640-4/2003.	TVK Nyrt. Tiszaújváros MOL PETROLKÉMIA Ipartelep telephelyén üzemelő légszennyező forrásainak levegőtisztaság-védelmi engedélye	Érv.: Hatályát veszítette
4309-4/2010	TVK Nyrt. Tiszaújváros TVK Ipartelep telephelyén üzemelő légszennyező forrásainak levegőtisztaság-védelmi engedélye	Érv. : 2011.03.1 / 2015.03.31
	<i>Egységes környezethasználati engedélyek</i>	
2632-14/2015	Az Olefin-1 üzem egységes környezethasználati engedélye módosító határozat száma: 18793-3/2015	Érv. : 2025.06.30.

1.4 Jogsabályok

Az egységes levegővédelmi engedélykérelem készítése során a vonatkozó jogszabályokra, a MOL Petrolkémia Zrt., mint Megbízó által közölt adatokra és rendelkezésre bocsátott dokumentumokra támaszkodtunk.

Előírások és alkalmazott jogszabályok:

- 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet „A levegő védelméről”.
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet „a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről”.
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet „a levegőterhelési szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről”.
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról

Megbízó által rendelkezésre bocsátott dokumentumok:

- Műszaki adatok, mérési jegyzőkönyv, stb.

2 A létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői

Az újonnan telepítésre kerülő pontforrás telepítési paraméterei:

Pontforrás azonosító	Pontforrás elnevezése	EOV (X)	EOV (Y)	Magasság (m)	Átmérő (m)
P169	F 1001-F 1009 kemencék és hőhasznosító kazán közös kéménye	287099	798192	80	3,4

Jelenlegi területhasználatok

A vizsgált terület mintegy 50 éve iparterület. A telephelyre és közvetlen környezetére az ipari jellegű beépítés és az ipar – mezőgazdasági területhasználat jellemző. A MOL Petrolkémia vegyipari létesítménytől Zrt-től

- délre és nyugatra mezőgazdasági területek és az M3 autópálya
- keletre az AES Tiszapalkonya Erőmű
- északkeletre a 35. sz. fűút.
- északra Tiszaújváros található.

A tágabb térségre a mezőgazdasági területhasználat jellemző. A lakóterületek az üzemtől kb. 1 km-re találhatók. Az 1.3 mellékletben a pontforrás helyét bemutató helyszínrajzot csatoltuk.

3 Technológiák

Az Olefin-1 üzem fő termékei az etilén és a propilén, amelyek a polietilén és polipropilén gyártás alapanyagául szolgálnak. Az alapanyag-ellátást a MOL-csoport biztosítja, az üzemben a Linde AG által kifejlesztett technológiát alkalmazzák. Az előállított etilén nagy részét, a propilén teljes egészét a MPK saját polimer üzei használják fel. A C₄ frakció a butadién-gyártás alapanyagául szolgál, a melléktermékként keletkező izobutilén-, benzol-toluol, C₈ és C₉⁺ frakciók döntő hányadát az MTBE és benzol gyártásához, valamint a motorbenzin, illetve a fűtőolaj keverő komponenseként hasznosítják. A kvencsolaj az iparikorom-gyártás alapanyagaként szolgál és visszavezetésre kerül a Tartálpark üzembe.

Az Olefin üzemek alapanyaga vegyipari benzin és atmoszférikus gázolaj (AGO), és szükség szerinti mennyiségben propánt és butánt is (un. C₃ és C₄ LPG) feldolgoz.

Az olefingyártás meleg üzemi technológiája azon alapul, hogy a nagyobb szénatom számú telített szénhidrogének magas hőmérsékleten kisebb molekulákra hasadnak szét, miközben dehidrogéneződés és egyéb bonyolult reakciók játszódnak le. A pirolízis (hőbontás) során jelentős mennyiségű szénhidrogén keletkezik. A vegyipari benzin és atmoszférikus gázolaj (AGO) és szükséges mennyiségben üzemhatári propán és bután alapanyagokon kívül pirolízisre kerül a technológiai folyamat során keletkezett és visszavezetett etán, propán, valamint a C₄-C₅ frakció is (re-pirolízis).

A hőbontás kemencékben megy végbe, melyekből az Olefin-1-ben 11 darab található.

A pirolízis üzemrészéből érkező lehűtött pirogáz frakciókra történő szétválasztása a gázszétválasztó üzemrész feladata.

Az Olefin-1 gőzrendszere a hajtóturbinák teljesítményének, valamint a technológiai felhasználásnak megfelelően a következő nyomásszintekre oszlik: 110 bar, 24 bar, 5 bar, 2,6 bar. A 110 bar, 520 °C paraméterű nagynyomású gőz előállítása egyrészt a hőhasznosító és gőzfejlesztő kazánban, másrészt a pirolízis kemencék gőztermelő része, az úgynevezett kvencshűtőkben történik. A kvencshűtők nagynyomású gőzének túlhevítését a hőhasznosító kazánban végzik.

Az Olefin-1 üzem névleges kapacitása 380 000 t/év etilén.

A jelen dokumentációban engedélyeztetni kívánt légszennyező pontforrás a központi hőhasznosító és gőzfejlesztő kazán rekonstrukciójához kapcsolódóan kerül kiépítésre, új közös pontforrásként az F 1001-F 1009 kemencék kéményével. Az új kazán és a kapcsolódó kéményrendszer beüzemelésével a korábbi P25 számú pontforrás megszűnik.

4 A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint energiahordozók

Az Olefin-1 üzem vegyipari benzin, vegyipari gázolaj, valamint könnyű pirolízis alapanyagokból (továbbiakban LPG: propán, n-bután, mix bután, propán-bután, stb.) vízgőz jelenlétében pirolízis segítségével állít elő etilént, propilént, valamint kísérőtermékként hidrogént, BT frakciót, C₈ frakciót, C₉⁺ frakciót, valamint kvencsolajat

A technológia során felhasznált alapanyag	Olefin-1 alapanyagok éves bontásban [t]				
	2014	2015	2016	2017	2018
Vegyipari benzin	735372,134	812156,753	628272,538	850 970,309	948 855,708
AGO (vegyipari gázolaj)	8506,01	371,8	6498,285	4 958,600	7 781,899
Könnyű szénhidrogén	154904,309	197483,766	101811,771	97 510,126	80 461,434

5 A létesítményben, illetve a technológiában termelt termékek

A technológia során keletkezett termék	Olefin-1 mennyiségi adatai éves bontásban [t]				
	2014. év	2015. év	2016. év	2017. év	2018. év
Megnevezés					
Etilén	306779,356	350968,349	251650,84	320683,536	351453,66
Propilén	153247,641	187417,085	135197,238	177099,017	194476,09
Nyers C4 OL1	1841,161	26151,105	53327,176	111720,954	114323,25
Hidrogén OL1	748,103	429	332,095	433,883	2174,61
Kvencsolaj OL1	29755,696	31932,751	22390,446	29243,964	34736,19
BT frakció OL1	109819,812	118112,78	88566,584	125893,491	125688,43
C8 frakció OL1	62236,246	67230,513	55215,882	66920,327	72302,91
C9+ frakció OL1	15507,668	16902,129	15160,033	21086,859	18354,75
Nyers C3 OL1	1565,45	147,55	520,85	1048,35	403,9
Nyers C4/C5 OL1	634,658	0	654,426	802,956	1094,09
Nyers pirobenzin OL1	12145,914	4826,443	16137,801	13828,127	23597,9
HVC összesen	559 583	649 537	478 692	631 318	671618
Termékek összesen	770 092	745 840	516 866	688 688	873249
Engedélyezett kapacitás [t/év] etilén	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000
Kapacitáskihasználtság [%]	81%	92%	66%	84%	93%

6 A létesítmény, illetve a technológia légszennyező forrásai

Meglévő pontforrások

Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Teljesítmény	Kibocsátási adatok	Megjegyzés
P8	Katalizátor-regeneráló kéménye	16	14204 kg/h	SO ₂ 0,0 kg/h CO 0,27 kg/h	

				NO _x 0,09 kg/h	
P9	C6 előmelegítő kemence kéménye	22	15981 kg/h	SO ₂ 0,0 kg/h CO 0,003 kg/h NO _x 0,159 kg/h	
P25	Olefingyári F 1001-1009 kemencék kéménye	80	340,6 MW _{th}	SO ₂ 13,21 kg/h CO 4,26 kg/h NO _x 57,90 kg/h Por 1,25 kg/h	
P121	Olefingyári 10-es kemence kéménye	37	20000 kg/h	SO ₂ 0,0 kg/h CO 25,22 kg/h NO _x 5,88 kg/h	
P134	Olefingyári 11-es kemence kéménye	40	20000 kg/h	CO 0,132 kg/h NO _x 5,118 kg/h	
P164	Olajleválasztó kéménye II.	8	1000.0000 Nm ³ /h	benzol 0,005 kg/h etil-benzol 0,0022 kg/h toluol 0,138 kg/h xilolok 0,0028 kg/h alifás CH kg/h CO 0,050 kg/h NO _x 0,05 kg/h	Leválasztás hatásfoka 98,5%

A P25 pontforráson a bemenő hőteljesítmény összeadódik, a 9 bontókemence és a hőhasznosító kazán kivezetése van rákötve egy közös füstgáz csatornára. A P25-ös pontforrás az engedélyezni kívánt pontforrás üzembe állításával megszűnik.

A P25, P121 és P134 pontforrásokon a kilépő füstgáz oxigéntartalmát folyamatosan mérik

A tényleges kibocsátást a P25, P121, P134 és P164 pontforrásokon évente, a P8 és P9 pontforrások esetén kétfévente egyszer akkreditált laboratórium méréseivel határozzák meg. A felülvizsgált időszakban a méréseket a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Laboratórium végezte, NAH nyilvántartási számuk NAH-1-1292/2015. A P8, P9, P25, P121 és P134 pontforrásokon kén-dioxid, szén-monoxid és nitrogén-oxid emisszió történik, a P164 pontforráson ezen kívül benzol, toluol, etil-benzol, xilol és alifás szénhidrogének kibocsátást is mérik.

A mérések laborvizsgálati jegyzőkönyveit a MOL Petrolkémia Zrt. a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának rendszeresen megküldi.

Újonnan létesítendő pontforrás

Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Átmérő (m)	Tervezett kibocsátási adatok *	Megjegyzés
P169	F 1001-F 1009 kemencék és hőhasznosító kazán közös kéménye	80	3,4	SO ₂ 110 mg/Nm ³ CO 30 mg/Nm ³ NO _x 80 mg/Nm ³ PM10 5 mg/Nm ³	

* A hőhasznosító kazán tervezett maximális kibocsátási paraméterei megfelelnek a nagy tüzelőberendezések tekintetében elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek történő meghatározásról szóló EU2017/1422 (2017.07.31.) határozatában rögzített kibocsátási szinteknek.

Az F1001-F1009 kemencék üzemeltetését szabályozó, a nagy mennyiségű szerves vegyi anyagok előállítása tekintetében kiadott referenciadokumentumban (LVOC BBREF 2017) rögzített BAT-AEL értékek a következők:

2.1. táblázat

A kisebb szénatomszámú olefinek előállítására szolgáló krakkoló kemencékből származó NO_x és NH₃ levegőbe történő kibocsátására vonatkozó BAT-AEL értékek

Paraméter	BAT-AEL értékek ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾ (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatt vett átlag) (mg/Nm ³ , 3 térf.% O ₂ mellett)	
	Új kemence	Meglévő kemence
NO _x	60–100	70–200
NH ₃	< 5–15 ⁽⁴⁾	

(1) Ha két vagy több kemence füstgáza egy közös kéményen keresztül távozik, akkor a BAT-AEL a kémény együttes kibocsátására vonatkozik.

(2) A BAT-AEL értékek nem vonatkoznak a koksztmentesítési műveletekre.

(3) Egyetlen BAT-AEL sem vonatkozik a CO-kibocsátásra. Tájékoztatóképpen, a CO-kibocsátási szint általában 10–50 mg/Nm³, napi átlagban vagy a mintavételi időszak alatti átlagban kifejezve.

(4) A BAT-AEL kizárólag SCR vagy SNCR használata esetén alkalmazandó.

A pontforráson a két technológiából származó kibocsátás elkülönítésére két CEMS (continuous emission monitoring systems - folyamatos kibocsátás-ellenőrző rendszer) kerül kiépítésre. Az egyik a kazán előtt a kemencéktől jövő füstgáz csatornában, a másik a kazán után a kéményen. Ezáltal matematikailag számítható a kemencék és a kazán kibocsátása, így a két technológiából származó kibocsátás megfeleltethető a két referenciadokumentumban rögzített határértékeknek.

A tervezett építési ütemezés szerint az új kazán próbaüzeme 2020. 2. negyedévében kezdődne, végleges beüzemelése a 3. negyedévben várható.

Meglévő diffúz források

Az Olefin-1 üzemben egy biztonsági fáklya üzemel.

		Magasság	Üzemi teljesítmény
D1	Olefin üzemi nagy fáklya	70 m	350 t/h

A gázszétválasztó üzembrészhez tartozó olefingyári nagy fáklya 70 méter magas, és a maximális égetési teljesítménye 350 t/h. Az olefingyári nagyfáklyán a fáklyázások tényét, illetve az egyéb

kiegészítő információkat minden esetben elektronikusan rögzítik az ún. fáklyázási üzemnaplóban. A leállások és újraindulások szükségszerűségéről, valamint azok várható időpontjáról az üzemek közvetlen tájékoztatást adnak a Központi Ügyeletnek. Normál üzem esetén, mely az üzemelési idő 99%-ában jellemző, az őrláng fenntartásához szükséges földgázt égetik el.

A fáklya lehetséges üzemmódjai:

Üzemindítás (Hidegindítás):

Az Olefin-1 üzemben a berendezések indítására a 3 évenkénti nagyjavítást vagy az üzemzavar miatti leállást követően kerülhet sor.

A fáklyán elégetésre kerülő pirogáz mennyisége üzemindítás esetén maximum 40 t/h. Gőz beporlasztásával a korommentes égetés folyamatosan biztosítható. A vezérlőteremben a fáklya üzemelése monitoron követhető, a gőz adagolása 5 t/h lefűvatott gázmennyiség alatt kézi, felette automatikusan szabályozott. A gőz adagolását követően 10 mp-en belül a kormozás eltűnik.

A fáklyázás időtartama alkalmanként 5-6 óra, ilyen eset évente 2-3 alkalommal fordul elő.

Számított légszennyezőanyag kibocsátások:

SO ₂ :	12,8 kg/h,
NO _x (NO ₂ -ben):	13,5 kg/h,
CO:	109,0 kg/h.

Normál üzemelés

A pirogáz előállítása és szétválasztása akadálymentes, a fáklyán csak az őrlángok fenntartásához szükséges földgázt égetik el. Az emittált szennyező anyagok számított mennyisége:

NO _x (NO ₂ -ben):	0,34 kg/h,
CO:	0,17 kg/h.

A fáklyán történő égetés normál üzemelés alatt folyamatosan **korommentes**.

Leállás, vészlefűtatás:

Az Olefin-1 üzem teljes vagy részleges leállítására tervezett formában, illetve váratlanul bekövetkező üzemzavar miatt kerülhet sor. Tervezett teljes leállás kb. 3 évenként nagyjavítás idején történik. Ennél lényegesen gyakoribb és kedvezőtlenebb fáklyázást igényelnek az olyan műszaki problémából adódó üzemzavarok, melyek alkalmával a technológiai rendszer részleges vagy teljes leállítása szükséges. Légszennyezés szempontjából legkedvezőtlenebb a pirogáz kompresszornál bekövetkező üzemzavar (műszaki hiba, átmeneti áramszünet). Ilyenkor ugyanis az üzemben lévő gázt a tűz- és robbanásveszély elkerülése érdekében gyorsan le kell fáklyázni. A szerzett tapasztalatok szerint 160 t/h kezdeti fáklyaterheléssel a rendszer 30 perc alatt kiüríthető. Természetesen az üzemzavar kezdete után azonnal értékeli a helyzetet és döntenek a további teendőkről. Tartósnak ígérkező üzemzavar esetén leállítják a technológiai berendezéseket, gyorsan elhárítható üzemzavar esetén azonban csökkentett terheléssel tovább üzemeltetik az olefin kemencéket a normál üzemállapot minél előbbi helyreállíthatósága

érdekében. A pirogáz kompresszor üzemzavara esetén az ún. vészlefüvátáson kívül számolni kell az indulásra jellemző fáklyázással is. Ez utóbbi mértéke az indulásra jellemző mértéket nem haladja meg, időtartama azonban az ott megadottnál lényegesen rövidebb is lehet.

A számított szennyezőanyag mennyiségek a legkedvezőtlenebb esetben, a 30 perc alatt lefáklyázott pirogázok elégetése során képződnek.

Időszakosan berendezés tömörtelenség vagy karbantartáskori kiszellőzésből adódó illékony szerves anyag (VOC) kibocsátás előfordulhat.

7 A létesítmény, illetve a technológia légszennyező forrásain történő kibocsátás, a környezetre gyakorolt lényeges hatások

A meglévő pontforrásokon történő kibocsátást a 2018. évi kibocsátási adatok alapján adjuk meg.

Olefin-1 üzem kibocsátási adatok						2018		
Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Kereszt-metszet (m ²)	Térfogat-áram (m ³ /h)	Légszeny-nyező anyag neve	Légszeny-nyező anyag koncentráció (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)
P8	Katalizátor-regeneráló kéménye	16	0,159	1 377	SO ₂	14,800	0,0150	7,320
					CO	24,600	0,0250	12,200
					NO _x	90,600	0,0921	44,945
P9	C6 előmelegítő kemence kéménye	22	0,145	794	SO ₂	12,400	0,0090	73,152
					CO	37,300	0,0271	220,269
					NO _x	61,200	0,0444	360,883
P25	Olefingyári F 1001-1009 kemencék kéménye	80	20,369	448 885	SO ₂	5,700	1,9949	17473,329
					CO	5,400	1,8724	16400,352
					NO _x	83,200	29,1328	255174,195
					szilárd	10,200	3,5617	31196,930
P121	Olefingyári 10-es kemence kéménye	37	2	31 743	SO ₂	13,100	0,4432	3668,810
					CO	48,400	1,6336	13522,941
					NO _x	90,800	3,0630	25355,514
P 164	Olajválasztó kéménye II.	8	0,0314	1 263	benzol	0,600	0,00080	6,363
					toluol	2,20000	0,00410	32,611
					xilol			
					Alifás CH-ek			
					CO	65,800	0,09420	749,267
					NO _x	11,000	0,01570	124,878
P134	Olefingyári 11-es kemence kéménye	40	1,552	33 220	CO	19,300	0,6329	3073,362
					SO ₂	10,300	0,3391	1646,670

					NO _x	120,200	3,9429	19146,722
--	--	--	--	--	-----------------	---------	--------	-----------

A mérési jegyzőkönyvet a 7.1 mellékletben csatoltuk.

A felülvizsgált időszakban a fáklyára bocsátott összes szénhidrogén mennyiségét az alábbi táblázatban adjuk meg.

Év	Fáklyára vezetett anyag mennyisége [t]	Elfáklyázott CH/termék [kg/t]	Fáklyázás időtartama [h:min]
2014	3856,258	6,767	816:49:00
2015	1224,906	1,866	223:29:00
2016	4924,154	10,358	311:51:00
2017	6322,154	10,137	713:08:00
2018	4676,433	6,842	148:32:00

8 A kibocsátások megelőzését, csökkentését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások

Általános, a MOL Petrolkémia Zrt. minden üzemében alkalmazott eljárások:

- Zárt mintavételi rendszerek kialakítása.
- A CH-t szállító csővezetékben levő szelepeknél kettős tárású tömszelencék alkalmazása.
- Off-gázok visszavezetése a technológiába
- Gáz halmazállapotú tüzelőanyagok felhasználása

Az újonnan létesítendő pontforrás esetében:

- Alacsony NO_x-kibocsátású égők beépítése, füstgáz-visszavezetés

9 A hulladékok keletkezését megelőző, csökkentő technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások

-

10 Az energiahatékonyságot, biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgáló egyéb intézkedések

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 vezénnyőbe, a tűzoltóság felé automatikus továbbító jelzéssel. Az üzem területén tűzivíz hálózat létesült.

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.

Az újonnan létesítendő pontforrás esetében:

- A kazán füstgáz CO-tartalom mérése révén az égési folyamat optimalizálása,
- Energiahatékonyság növelése – a füstgáz hőmérséklete a korábbi 220°C helyett 150 °C, ezáltal jelentős energiamegtakarítást érnek el.
- A füstgáz-ventilátorhoz alacsony gőzfogyasztású gőzturbina kiválasztása.

11 A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések

A tényleges kibocsátást a MOL Petrolkémia Zrt. egyes pontforrásain akkreditált laboratórium mérésével határozzák meg, a méréseket a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Laboratórium végzi, NAH nyilvántartási számuk NAH-1-1292/2015.

A mérések laborvizsgálati jegyzőkönyveit a MOL Petrolkémia Zrt., a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának rendszeresen megküldi.

A kéményen a füstgáz kibocsátás nyomon követésére online emissziómérő berendezést (CEMS) telepítenek.

12 Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia megfelel az elérhető legjobb technikának

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), OHSAS 18001:2007,
- fentiek szerinti szervezetalapú, folyamatközpontú Integrált Irányítási Rendszer.
- Energiairányítási Rendszer (EIR), ISO 50001, 2011.

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 „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.

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.”

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 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.

A fenti irányítási rendszerek megfelelnek az iparban előírt elérhető legjobb technológiáknak (LCP 1.BAT, CWW 1.BAT, CWW 2.BAT,)

Az Olefin-1 üzem általános LVOC-CWW-LCP megfeleltetését a felülvizsgálati dokumentáció tartalmazza, jelen fejezetben az új létesülő pontforrásra és a kapcsolódó tevékenységekre vonatkozó előírásoknak történő megfeleléseket foglaljuk össze.

A F1001 – F1009 kemencék és a hőhasznosító kazán kéményébe online emissziómérő berendezés kerül telepítésre (LCP 3.BAT, LVOC 1.BAT, 2.BAT))

A kemencék korszerű égőkkel és égésszabályozó berendezésekkel vannak felszerelve, hő hatásfokuk 93% (LVOC 3.BAT)

A karakkolókemencékben az égők melletti zónába a levegő bevezetés több lépcsőben történik. A kemencék kialakítása megfelelő a belső füstgáz visszavezetéséhez, a kemencékbe alacsony NOx kibocsátású égők kerültek beépítésre. (LVOC 4.BAT)

A keletkezett hidrogén frakciót a Polimer üzemek használják fel a termékgyártáshoz, illetve a TVK Erőmű Kft-nek kerül átadásra, aki tüzelőanyagként használja azt fel, ezáltal csökkentve az elfáklázásra kerülő anyagok mennyiségét. A szennyvízből a szabad CH fázis kinyerésre kerül, és visszavezetik a technológiába. (LVOC 8.BAT)

2020 évtől a regeneráló rendszer gázai egy vizes mosó után az új hulladékgáz égető berendezésbe kerülnek majd bevezetésre. (LVOC 12.BAT)

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.

Rendszeres karbantartással biztosítják az égési rendszer megfelelő állapotát. (LCP 6.BAT, LCP 8.BAT)

A helyhez kötött légszennyező pontforrások tényleges kibocsátását egy- illetve kétevente ellenőrzik az előírt komponensekre. (CWW 5.BAT)

A mintavétel zárt rendszerű, az ellenőrzési pontokon a gyártás folyamata közvetlenül mintázható. (CWW 15. BAT)

A vegyipari létesítmény területén több mint 500 telepített érzékelő szolgál az alsó robbanási határ 20%-ának elérésekor vezénylőtermi jelzésre.

Minden légtelenítő és túlnyomás ellen védő biztonsági szerelvény a fáklyák zárt gyűjtőrendszerébe csatlakozik. (CWW 15. BAT)

A termelés során keletkező off-spec termékek visszavezetése a gyártási folyamatba, polimer üzemek esetében visszaadása az olefin üzemekbe. (CWW 16. BAT)

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

A gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethető a fűtőgáz hálózatba. (CWW 17. BAT)

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. (CWW 18. BAT)

Zárt mintavevők kialakítása, kettős zárású tömszelencék alkalmazása. (CWW 19. BAT)

13 Hatásterület lehatárolása

A létesítésre kerülő pontforrás tervezési emissziós értékeivel számolva elkészítettük a pontforrás tervezett hatásterületét. Mivel mérési adatok nem állnak rendelkezésre, a gyártó által megadott kibocsátási koncentrációkkal számoltunk.

A gyártó konkrét emissziós adatokat nem adott meg, specifikációja szerint a berendezés kibocsátása meg fog felelni a nagy teljesítményű tüzelőberendezésekre vonatkozó elérhető legjobb technikákat összefoglaló referenciadokumentumban előírt kibocsátási határértékeknek (BAT 56, 57, 58):

NO _x (NO ₂)	80 mg/Nm ³
SO _x (SO ₂)	110 mg/Nm ³
CO	30 mg/Nm ³
PM ₁₀	5 mg/Nm ³

Ennek megfelelően a hatásterület nem feleltethető meg az üzemszerű kibocsátásnak, a lehető legnagyobb kibocsátással számoltunk.

A továbbiakban összefoglaljuk a hatásterület lehatárolását, a részletes számítások a 13.1 mellékletben találhatóak.

Az üzemre vonatkozó hatásterület számításához a modellezés során AIR CALC Hatásterület Modellező Rendszert használtunk.

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebség 2,25 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb DDNY-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 11 C°-nak. Az átlagos szélesebség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2015 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,349.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 1,6, mivel többnyire városias épület borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2016. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SZÉN-MONOXID	10 000,0	582,1	9 417,9
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	25,7	174,3
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	27,8	22,2
KÉN-DIOXID	250,0	7,6	242,4

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra (PM_{10} esetén 24 órára).

Számítási eredmények

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a P169 pontforrás maximális hatástávolsága 2125m.

A maximális kibocsátási határértékkel számolva a hatástávolság

CO tekintetében	1487
SOx tekintetében	1487m
NOx tekintetében	2125m
PM10 tekintetében	1487

14 Összefoglalás

Jelen dokumentáció a MOL Petrolkémia Zrt. Olefin-1 üzemben kiépítésre kerülő légszennyező pontforrás levegővédelmi engedélyének kiadása céljából készített engedélyezési dokumentációt tartalmazza. A dokumentáció a 306/2010 (XII.23.) Korm. rend. 5. mellékletében foglalt tartalmi követelményeknek megfelelően készült.

A dokumentációban rövid leírást adtunk a berendezésről.

Pontforrás azonosító	Pontforrás elnevezése	EOV (X)	EOV (Y)	Magasság (m)	Átmérő (m)
P169	F 1001-F 1009 kemencék és hőhasznosító kazán közös kéménye	287099	798192	80	3,4

A gyártó konkrét emissziós adatokat nem adott meg, specifikációja szerint a berendezés kibocsátása meg fog felelni a nagy teljesítményű tüzelőberendezésekre vonatkozó elérhető legjobb technikákat összefoglaló referenciadokumentumban előírt kibocsátási határértékeknek.

Az üzemben alkalmazni kívánt technológia megfelel az elérhető legjobb technológiának.

Budapest, 2019. december

Nagyné Dombay Kriszta

környezetvédelmi szakértő (MMK 13-8330)

.....



MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA

Nagyné Dombay Kriszta

Kamarai számok: 13-8330

Végzettségek: okl. biológus, okl. környezetkutató

Cím: 1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.

Telefonszám: 06-1/200-6200

E-mail:



Engedélyek:

SZKV-1.1. - Hulladékgyártási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZVV-3.10. - Vízanalítika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás



**ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG**



Iktatószám: 14/1896-3/2012.
Ügyintéző: dr. Gerecz Nóra
Szakmai ügyintézők: Paracki Gábor
Kellner Szilárd

Tárgy: Szakértői tevékenység engedélyezése
Nyilvántartási szám: SZ-022/2012.

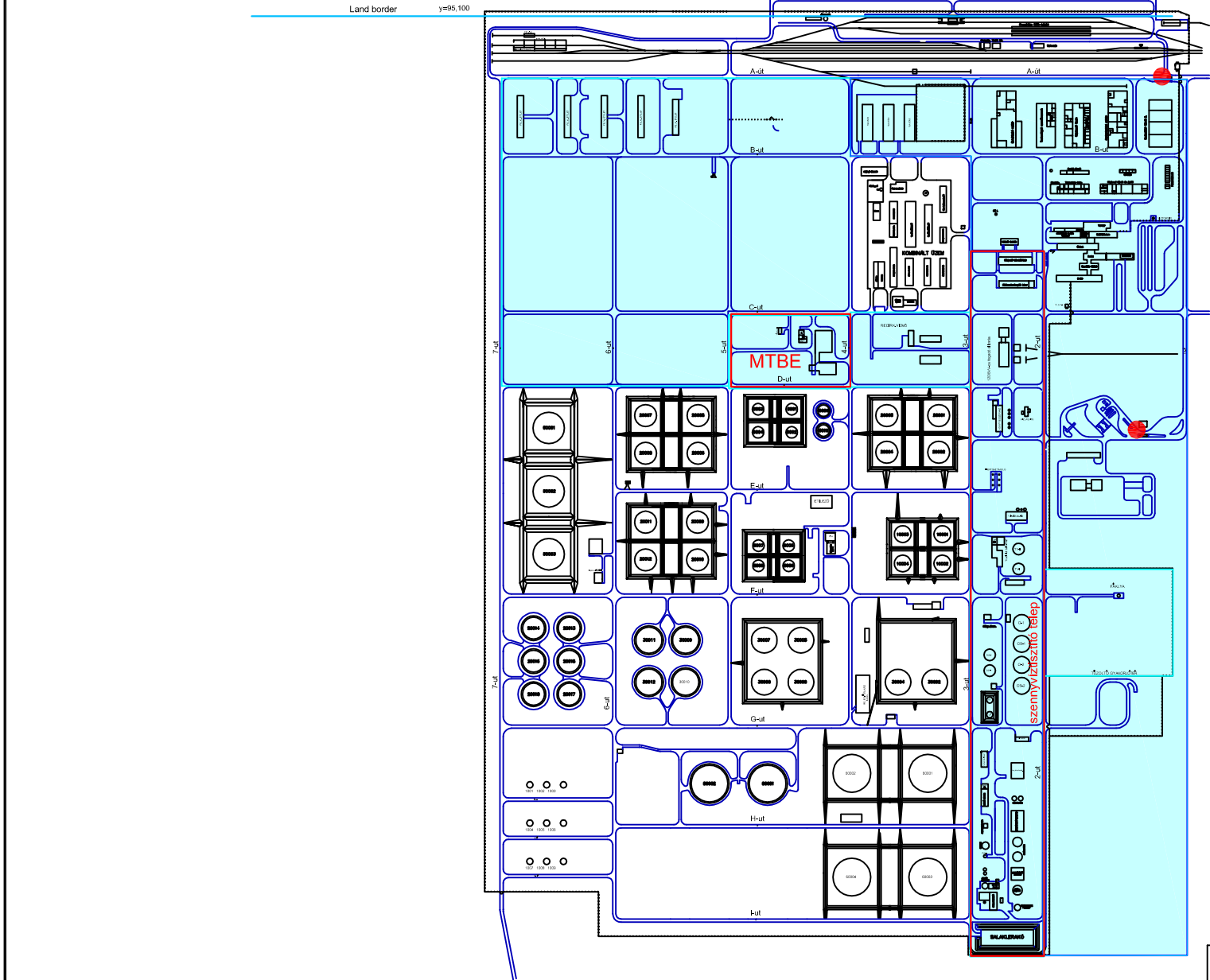
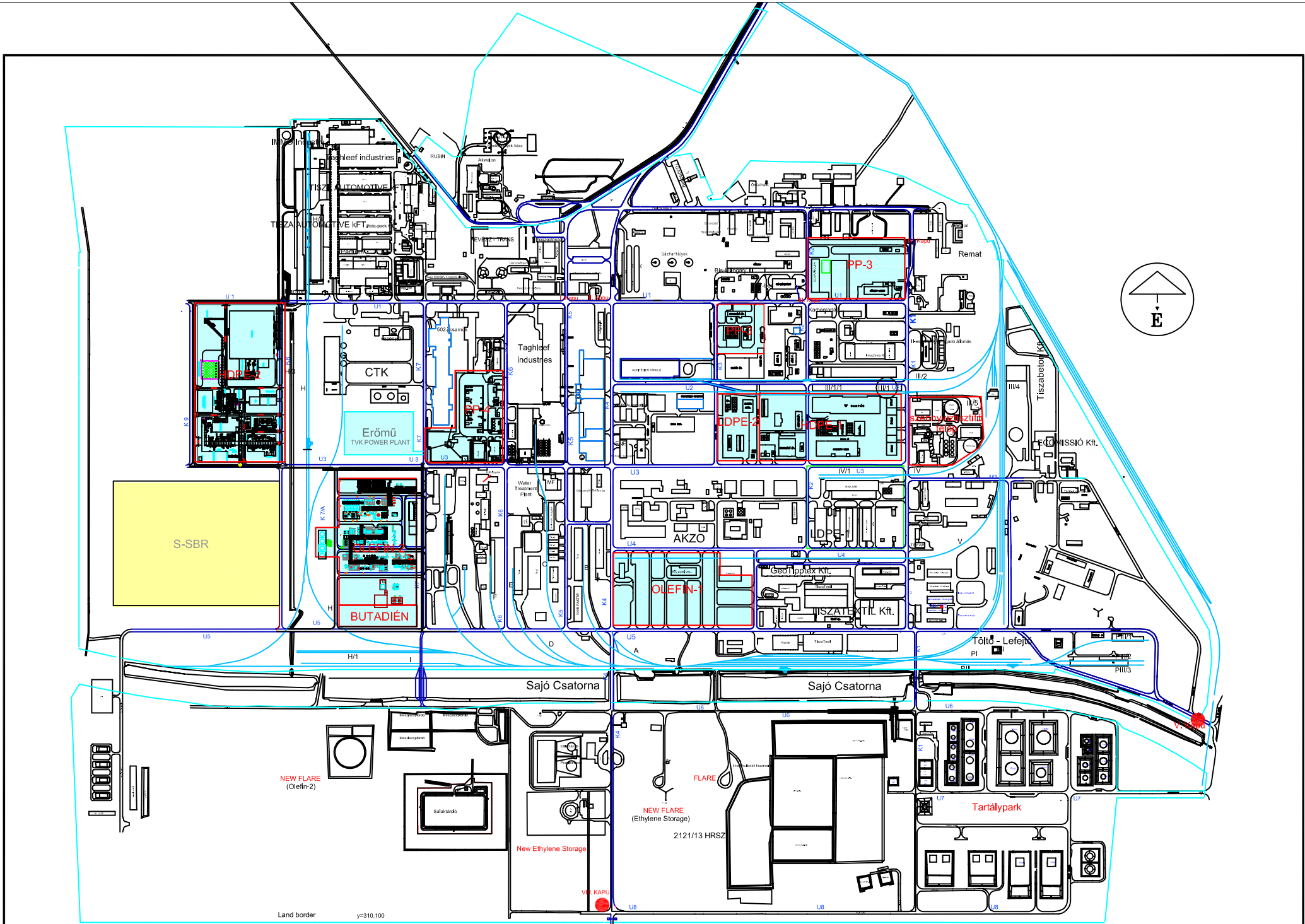
HATÁROZAT

Nagyné Dombay Kriszta (lakik: 2119 Pécel, Kelő u. 25/a.) kérelmezőt, aki

SZTV Élővilágvédelem

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.



- JELMAGYARÁZAT
- MOL Petrolkémia kezelésében levő területek
 - MOL Petrolkémia által üzemeltetett üzemek

Készült a MOL Petrolkémia Zrt. által átadott helyszínrajz alapján		
FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft.		Székhely: 2071 Páty, Móricz Zsigmond u. 1. Iroda: 1125 Budapest, Zrínyi Janka u. 7. Tel.: +36 (1) 200-6200. Fax: +36 (1) 391-0282 Email: ftr2000@ftr2000.hu
Tiszaújváros Site Ipartelepen működő termelő üzemek és szennyvíztisztítás egységes környezethasználati engedélyezési dokumentációja		
Részletes helyszínrajz		
Témavezető: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány:	Munkaszám:
Szerkesztette:	Dátum: 2018. október	Ábraszám: 1.4. ábra

U4

P169

P25

Központi vez.

P164

Hűtőtorony

P122

P008 P009

OLEFIN-1

P134

P121

U5

FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. <small>Székhely: 2071 Páty, Mórter Zs. u. 1. Irodák: 1125 Bp., Zrínyi Jánoska u. 7.</small>		
MOL Petrolkémia Zrt. OLEFIN-1 üzem Készült a Petrolszolg Kft. 2067.3-00.00.00-062 sz. rajza felhasználásával		
Részletes helyszínrajz a légszennyező forrásokkal		
Felelős tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány: 1:800	Munkaszám:
Rajzolta: Nagyné Dombay Kriszta	Dátum: 2019. november	Rajzsorszám: 1.3 ábra

Hatástávolság számítás a

MOL Petrolkémia Zrt.

P169 légszennyező forrására

(pontforrás engedélykérelemhez)

Összeállította: FTR 2000 Kft.
az AirCalc ON-LINE Hatásterület Modellező Rendszer segítségével

Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kilépési átmérő [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]	Füstgáz hőmérséklet [C°]	Füstgáz térfogatáram [Nm ³ /h]
P169	80	3,4	KÉN-OXIDOK NITROGÉN-OXIDOK SZÉN-MONOXID SZÁLLÓPOR-PM10	5,7 80 30 5	529	423712 (nem tüzeléstechn.)

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebség 2,6 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb DNY-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 10,3 C°-nak. Az átlagos szélesebség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2015 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,322.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 1,6, mivel többnyire városias épület borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált

2005-2016. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
KÉN-OXIDOK	250,0	8	242,0
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	35,3	164,7
SZÉN-MONOXID	10 000,0	552,1	9 447,9
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	29,6	20,4

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra (PM_{10} esetén 24 órára).

Számítási eredmények

Számítás KÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: P169

vizsgált elsz. irány: 225,0 fok É-től K felé

Hőáram: 26265,7 kW
Átlagos szélsősebesség: 5,12 m/s
Szélsősebesség a kilépésnél: 5,08 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 80,0 m
Korrigált magasság: 80,0 m
Járulékos magasság: 4,1 m
Effektív magasság: 84,1 m

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=2,415 kg/h $T_{sz1/2}=0$ $T_{A1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
sigma-y: 100,524 m
sigma-z: 58,097 m
konc.: 2,505 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 899 m

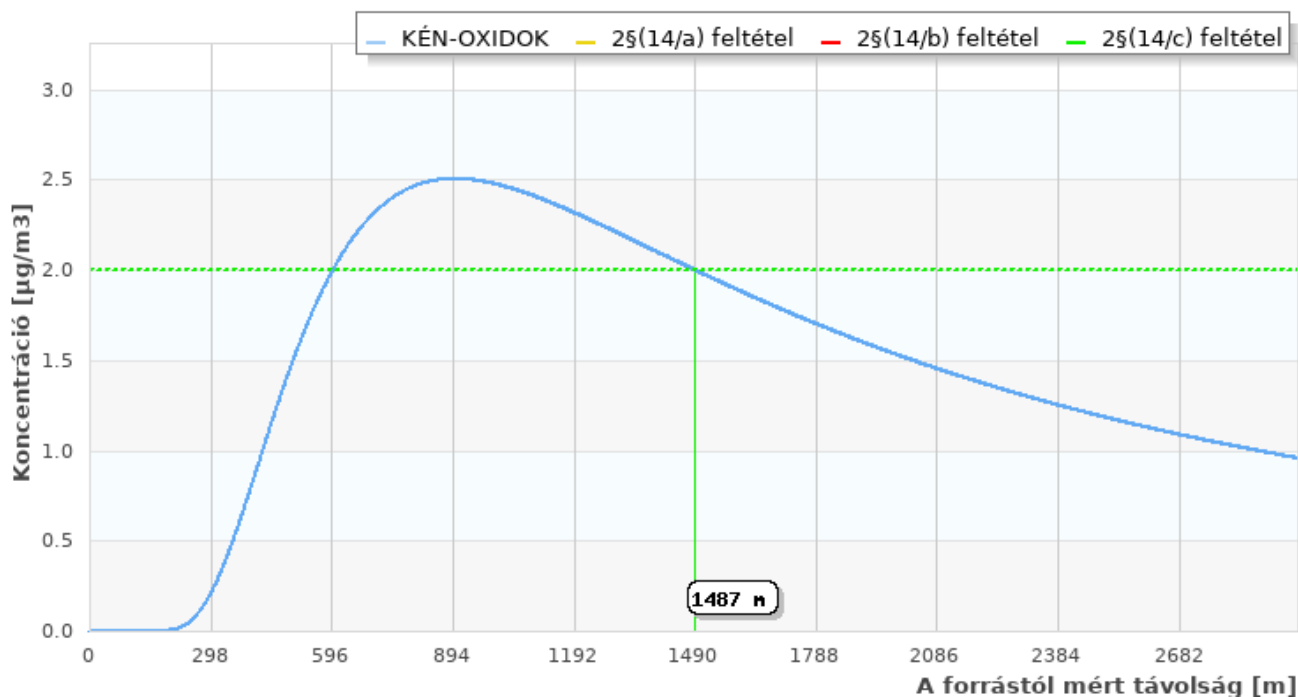
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
sigma-y: 150,169 m

szigma-z: 83,704 m
konc.: 2,003 µg/m³
távolság: 1487 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 48,400 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 2,004 µg/m³

P169 forrás hatástávolsága KEN-OXIDOK esetén: 1487 m
P169 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 1,618 µg/m³
KEN-OXIDOK terhelhetőség: 242,0
P169 forrás védőtávolsága KEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P169 1487m



Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: P169

vizsgált elsz. irány: 225,0 fok É-től K felé

Hőáram: 26265,7 kW
Átlagos szélesség: 5,12 m/s
Szélesség a kilépésnél: 5,08 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 80,0 m
Korrigált magasság: 80,0 m
Járulékos magasság: 4,1 m
Effektív magasság: 84,1 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=33,897 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 100,524 m
szigma-z: 58,097 m
konc.: 35,153 µg/m³
távolság: 899 m

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 123,386 m

szigma-z: 70,004 m
konc.: 32,933 µg/m³
távolság: 1163 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 150,169 m
szigma-z: 83,704 m
konc.: 28,112 µg/m³
távolság: 1487 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 199,762 m
szigma-z: 108,520 m
konc.: 19,998 µg/m³
távolság: 2125 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 32,940 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 28,123 µg/m³

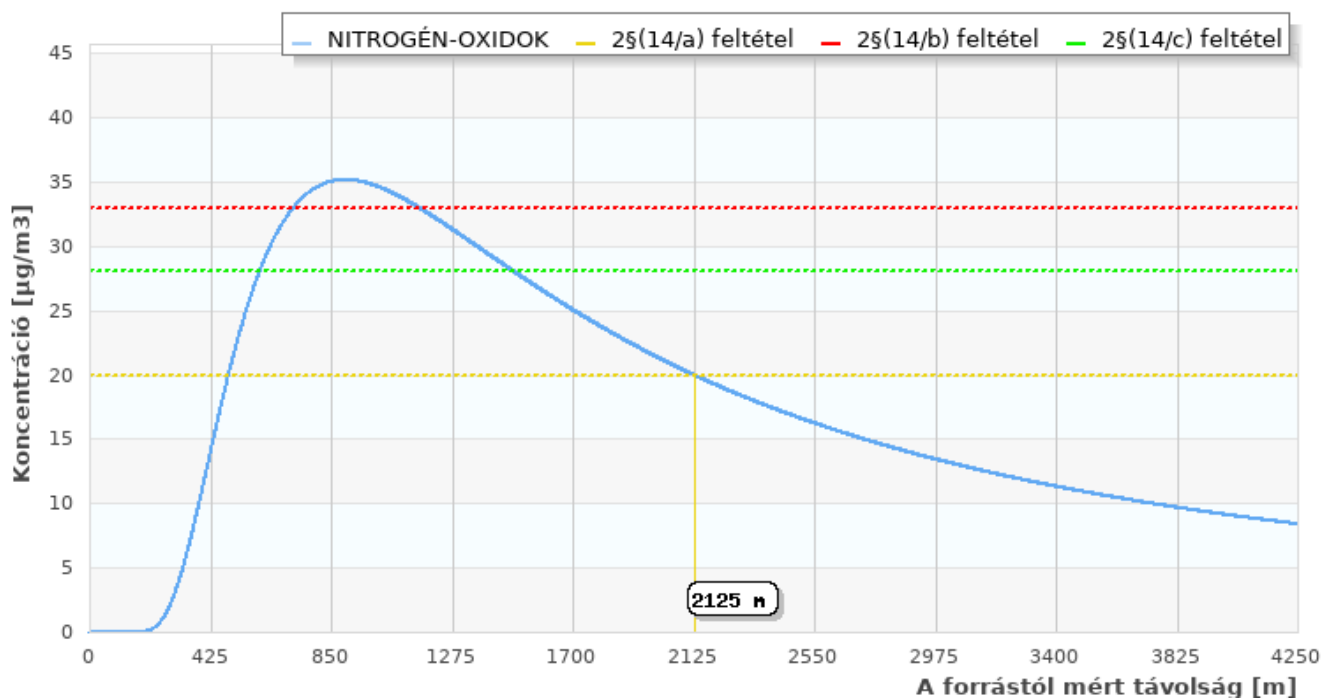
P169 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 2125 m

P169 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 23,034 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 164,7

P169 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P169 2125m



Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: P169

vizsgált elsz. irány: 225,0 fok É-től K felé

Hőáram: 26265,7 kW
Átlagos szélesség: 5,12 m/s
Szélesség a kilépésnél: 5,08 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 80,0 m
Korrigált magasság: 80,0 m
Járulékos magasság: 4,1 m
Effektív magasság: 84,1 m

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=12,711 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 100,524 m

szigma-z: 58,097 m

konc.: 13,183 µg/m³

távolság: 899 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 150,169 m

szigma-z: 83,704 m

konc.: 10,542 µg/m³

távolság: 1487 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1889,580 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 10,546 µg/m³

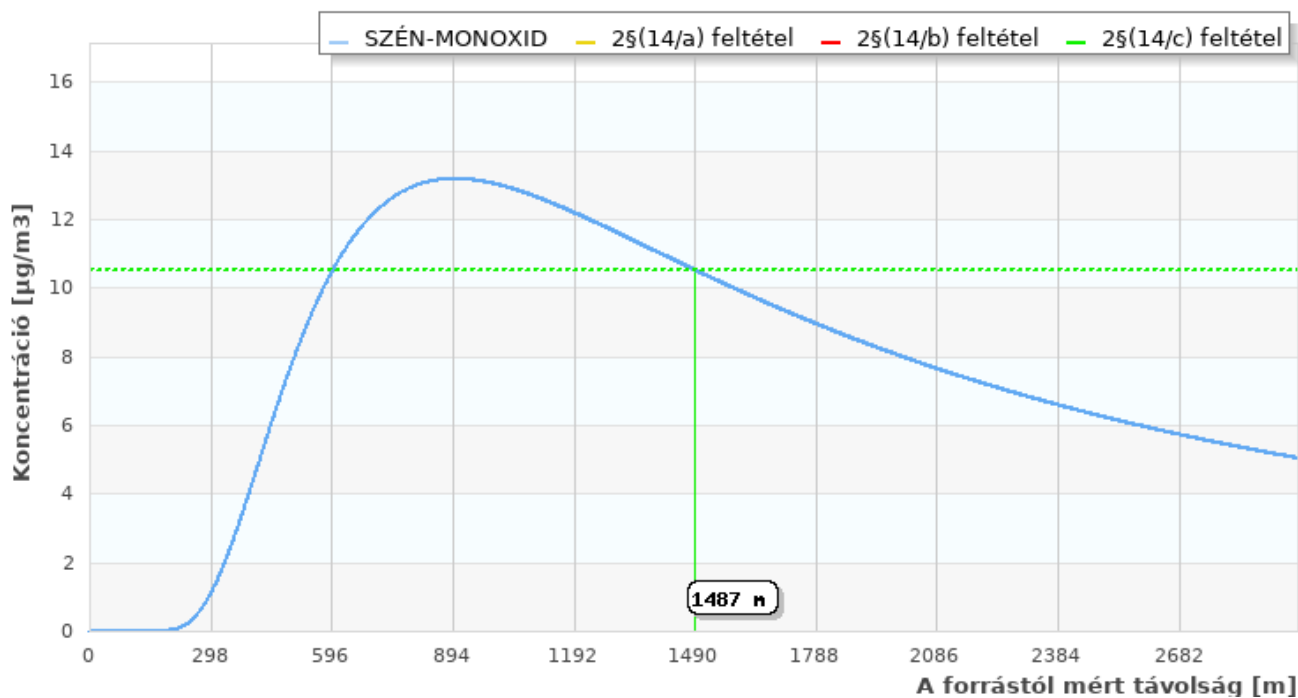
P169 forrás hatástávolsága SZÉN-MONOXID esetén: 1487 m

P169 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 8,516 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9447,9

P169 forrás védőtávolsága SZÉN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P169 1487m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: P169

vizsgált elsz. irány: 225,0 fok É-től K felé

Hőáram: 26265,7 kW

Átlagos szélesség: 5,12 m/s

Szélesség a kilépésnél: 5,08 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 80,0 m

Korrigált magasság: 80,0 m

Járulékos magasság: 4,1 m
Effektív magasság: 84,1 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=2,119 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órás

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 100,524 m
szigma-z: 58,097 m
konc.: 0,526 µg/m³
távolság: 899 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 150,169 m
szigma-z: 83,704 m
konc.: 0,420 µg/m³
távolság: 1487 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,080 µg/m³

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,421 µg/m³

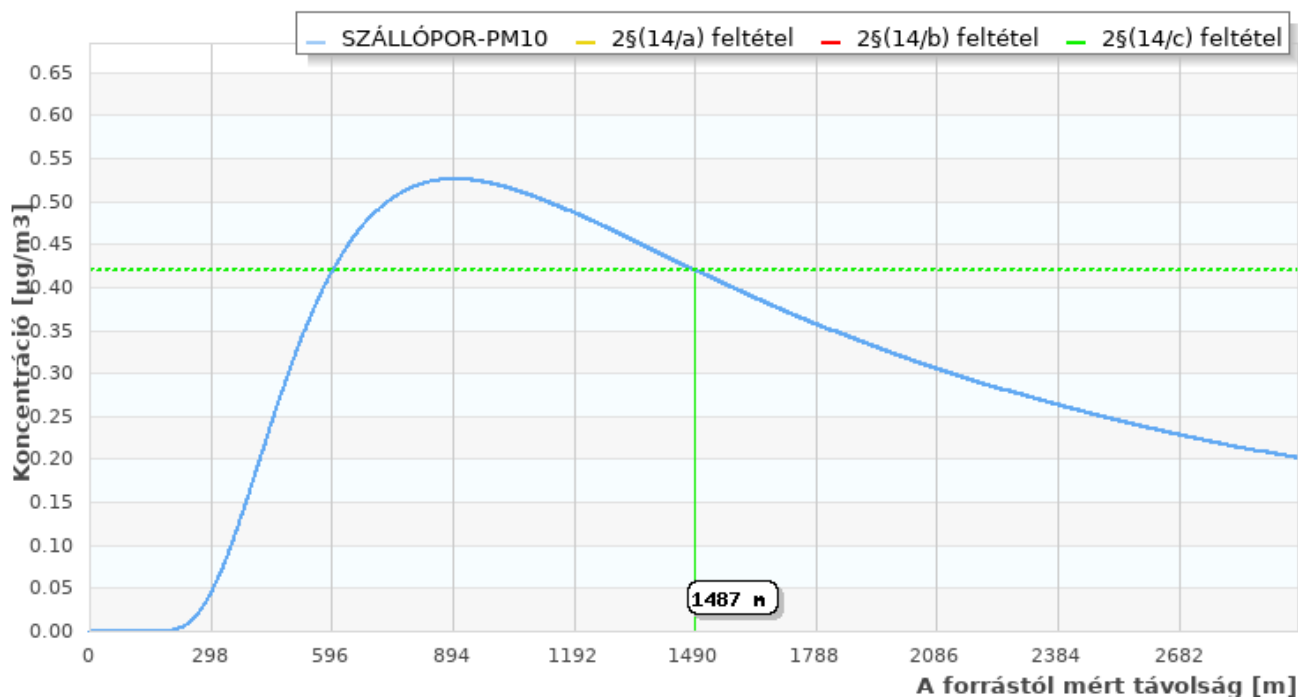
P169 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 1487 m

P169 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,340 µg/m³

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 20,4

P169 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P169 1487m



Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
P169 (pont)	2125

A hatásterületeket körökként ábrázoltuk az alábbi térképen.

