



PETROLKÉMIA
MEMBER OF MOL GROUP

MOL Petrolkémia Zrt.

BIZTONSÁGI JELENTÉS

VÉDENDŐ ADATOKAT NEM TARTALMAZÓ NYILVÁNOS VÁLTOZAT

Készítette:

Szabon Marianna
iparbiztonsági szakértő

Jóváhagyta:

Császár Péter
vezérigazgató

Joó Gyula
műszaki felügyelet vezető

Tiszaújváros, 2023. november

Tartalomjegyzék

1. A MOL PETROLKÉMIA ZRT. BEMUTATÁSA	9
1.1 Azonosító adatok	9
1.2 Történeti áttekintés	10
1.3 A MOL Petrolkémia Zrt. fő tevékenységei, szolgáltatásai	15
1.4 Munkavállalók létszáma, munkaidő, műszakszám	15
1.5 A MOL Petrolkémia Zrt. szervezeti felépítése	15
1.6 A Társaság létesítményeiben jelen lévő veszélyes anyagok	17
1.6.1 Felhasznált és előállított veszélyes anyagok	17
1.6.2 Megfelelés a környezetterheléssel járó súlyos baleseti veszélyeztetés elfogadhatósági feltételeinek	18
1.6.3 Átmenetileg tárolt veszélyes anyagok forgalmazása	18
1.7 A MOL Petrolkémia Zrt. veszélyességi besorolása	19
2. A MOL PETROLKÉMIA ZRT. KÖRNYEZETE	20
2.1 A térség természeti környezete	20
2.1.1 Éghajlati, meteorológiai viszonyok	20
2.1.2 Földtani, hidrogeológiai körülmények	22
2.1.3 A külső hatások (természeti veszélyek) vizsgálata	23
2.2 A MOL Petrolkémia Zrt. területi elhelyezkedése	25
2.2.1 Lakott területek	25
2.2.2 A MOL Petrolkémia Zrt. környezete történetének leírása	26
2.2.3 Közforgalmú helyek	26
2.2.4 A TVK Ipartelepen kívüli veszélyes üzemek	26
2.2.5 Egyéb vállalkozások a MOL Petrolkémia Zrt. környezetében	26
2.2.6 A TVK Ipartelep területén telephellyel rendelkező vállalkozások	26
2.3 Az etilén távvezetékek környezete	27
3. A MOL PETROLKÉMIA ZRT. INFRASTRUKTÚRÁJA	27
3.1 Egészségvédelem, Biztonságtechnika, Környezetvédelem (EBK)	27
3.2 Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás	28
3.3 Műszaki Felügyelet	28
3.4 Biztonsági Operáció MOL	28

3.5	Energia hálózat üzemeltetés	28
3.6	Karbantartás	30
3.7	Minőségellenőrzés	30
3.8	Híradó és riasztó rendszerek	30
3.9	A veszélyes létesítmények villamos energia és iparivíz-ellátásának biztonsága	30
4.	A TÁRSASÁG BIZTONSÁGI FILOZÓFIÁJA	31
5.	A MOL PETROLKÉMIA ZRT. BIZTONSÁGI IRÁNYÍTÁSI RENDSZERE	32
5.1	Integrált Irányítási Rendszer	32
5.2	Rendszerbiztonsági műszaki felügyelet	32
5.2.1.	Veszélyazonosítás	32
5.2.2.	A MOL Petrolkémia Zrt.-nél alkalmazott veszélyazonosítási módszerek	33
5.2.3	Műszaki biztonságtechnikai vizsgálatok	34
5.2.4	A veszélyes berendezések műszaki és eseményadatainak megőrzése	37
5.2.5	Bejelentésköteles üzemzavarok kezelése	37
5.3	Folyamatbiztonság irányítási rendszer	38
5.4	Teljesítménymutatók kiválasztása	39
5.4.1	PSM és EBK teljesítménymutatók	39
5.4.2	BIR mutatók	39
5.5	A legjobb gyakorlatokkal kapcsolatban rendelkezésre álló információk figyelembe vétele	40
6.	VESZÉLYES LÉTESÍTMÉNYEK ÉS TECHNOLÓGIÁK	42
6.1	Veszélyes technológiai létesítmények egymástól való távolsága	42
6.2	Veszélyes technológiák	42
7.	A MOL PETROLKÉMIA ZRT. VESZÉLYES LÉTESÍTMÉNYEINEK BEMUTATÁSA	42
7.1	Olefin üzemcsoport, Olefin-1 üzem	42
7.1.1	Rendeltetése	42
7.1.2	Veszélyes anyagok	43
7.2	Olefin üzemcsoport, Olefin-2 üzem	44
7.2.1	Rendeltetése	44
7.2.2	Veszélyes anyagok	44
7.3	Extrakciós üzemcsoport, Butadién kinyerő (BDE) üzem	45
7.3.1	Rendeltetése	45

7.3.2	Veszélyes anyagok	45
7.4	Extrakciós üzemcsoport, MTBE üzem	45
7.4.1	Rendeltetése	45
7.4.2	Veszélyes anyagok	45
7.5	Extrakciós üzemcsoport, Tartálpark üzem és Etilén távvezetékek	45
7.5.1	Rendeltetése	45
7.5.2	Veszélyes anyagok	47
7.6	Vasúti Töltő-lefejtők	47
7.7	Vasútüzem (tároló vágányok)	48
7.8	Polimer üzemcsoport, PE üzem/LDPE-2 üzemrész	48
7.8.1	Rendeltetése	48
7.8.2	Veszélyes anyagok	48
7.9	Polimer üzemcsoport, PE üzem/HDPE-1 üzemrész	49
7.9.1	Rendeltetése	49
7.9.2	Veszélyes anyagok	49
7.10	Polimer üzemcsoport, PE üzem, PE-2 üzemrész	49
7.10.1	Rendeltetése	49
7.10.2	Veszélyes anyagok	49
7.11	Polimer üzemcsoport, PP üzem/PP-3 üzemrész	49
7.11.1	Rendeltetése	49
7.11.2	Veszélyes anyagok	50
7.12	Polimer üzemcsoport, PP üzem/PP-4 üzemrész	50
7.12.1	Rendeltetése	50
7.12.2	Veszélyes anyagok	50
7.13.	Üzemközi csővezetékek	51
7.13.1	Rendeltetése	51
7.13.2	Az üzemközi csőhídálózat	51
7.14	A Poliol üzemcsoport	52
7.14.1	Rendeltetése	52
7.14.2	Veszélyes anyagok	53
8.	SÚLYOS BALESETI ESEMÉNYEK ÉS HATÁSAIK BEMUTATÁSA	54
8.1	Veszélyelemzés, kockázat értékelés a MOL Petrolkémia Zrt. veszélyes létesítményeiben	54
8.1.1	A veszélyelemzések során figyelembevett meteorológiai viszonyok	55
8.1.2	A súlyos baleseti események hatásainak mértéke	56

8.2. A MOL Petrolkémia Zrt. súlyos baleseti eseményeinek hatásai 1. (TVK Ipartelep)	58
1. sz. esemény: A T 5601 propán/propilén szétválasztó kolonna tartalomvesztése (Olefin-1)	61
31. eseménysor: A T-2521 jelű C4 tárolótartály tartalomvesztése (Tartálpark - BDE tárolás)	63
32. eseménysor: A T-2522,-23 jelű Butadién tárolótartályok tartalomvesztése (T.park - BDE tárolás)	67
12. sz. esemény: A T-0402 izobután tárolótartály tartalomvesztése (PE-1/HDPE-1)	70
13. sz. esemény: Az R 3201, R 3202) és a D 3202 alkotta polimerizációs egység tartalomvesztése (PP-3)	73
14. sz. esemény: A D 3302 cseppfolyós propilén tartály tartalomvesztése (PP-3)	75
18. sz. esemény: A D 234 tartalomvesztése (PE-2)	77
19. sz. esemény: A D 201 reaktor tartalomvesztése (PE-2)	80
28. esemény: A T-21 jelű főmosó kolonna tartalomvesztései (BDE üzem)	82
29. esemény: A T-22 jelű Rektifikáló kolonna tartalomvesztései (BDE üzem)	84
8.3 A MOL Petrolkémia Zrt. súlyos baleseti eseményeinek hatásai 2. (Poliol létesítmény, MOL Logisztika Tiszaújváros telephely)	87
45. esemény: A 721D001A Etilén-oxid tárolótartály tartalomvesztése	88
48. esemény: Etilén-oxid szállító vasúti tartálykocsi tartalomvesztése	91
49. esemény: Etilén-oxid lefejtő kar teljes keresztmetszetű törése	94
9. A SÚLYOS BALESETI ESEMÉNYSOROK ELŐFORDULÁSI GYAKORISÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA	97
10. DOMINÓHATÁSOK VIZSGÁLATA	97
10.1 Belső dominóhatás	97
10.2 Külső dominóhatás	97
11. AZ EGYÉNI ÉS TÁRSADALMI KOCKÁZATOK MEGHATÁROZÁSA	98
11.1. Jogszabályi követelmények	98
11.2. A MOL Petrolkémia Zrt. TVK Ipartelepen valamint a MOL Logisztika Tiszaújváros telephely területén működő létesítményeinek kockázatai	100
12. A SÉRÜLÉSEK EGYÉNI KOCKÁZATA	102
13. SZAKIRODALOM JEGYZÉK	103

Mellékletek jegyzéke (a védendő adatokat tartalmazó dokumentációban):

- 1_Veszélyes anyag leltár és biztonsági adatlapok
- 2_BIR dokumentumok
- 3_Tanúsítványok és politikák
- 4_Meteorológiai_geológiai_hidrológiai adatok
- 5_Térképek és helyszínrajzok
- 6_Együttműködés a TVK Ipartelepen
- 7_Vállalkozások a TVK Ipartelepen kívül
- 8_Logisztika
- 9_EBK dokumentumok
- 10_TNT egyenérték számítás
- 11_Holland szűrő_Poliol
- 12_Technológiai dokumentumok
- 13_Karbantartási utasítás
- 14_Hatásvizsgálatok
- 15_Kockázatok
- 16_PSU fájlok_2021
- 17_Belső Védelmi Terv
- 18_Lakossági tájékoztató_BJ kivonat
- 19_Szakirodalmi adatok

Függelékek jegyzéke (jelen nyilvános dokumentációban):

- 1_Veszélyes anyag leltár
- 2_A TVK Ipartelep üzemei
- 3_A Poliól létesítmény látványterve
- 4_A Poliól előállítás útja

1. A MOL Petrolkémia Zrt. bemutatása

1.1 Azonosító adatok

A MOL Petrolkémia Zrt. Észak-Magyarországon, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található.

Székhely : 3581 Tiszaújváros, TVK Ipartelep, Központi Irodaház 2119/3hrs. 136. ép

Telephelyek: Tiszaújváros, TVK Ipartelep, és
MOL Logisztika Tiszaújváros telephely, Mezőcsáti út 1. (MTBE és Poliol
üzemek vonatkozásában)

Levelezési cím: H-3581 Tiszaújváros Pf. 20.

TEÁOR '08-as kód: 2016 Műanyag-alapanyag gyártása.

A cég első számú vezetője: Császár Péter vezérigazgató

A veszélyes ipari védelmi ügyintéző:

Szabon Marianna iparbiztonsági szakértő, MOL Petrolkémia Zrt. Műszaki Felügyelet

Külső tájékoztatásért felelős:

Földi Regina Csoportszintű Vezető Kom.Partner (49/522-922, rfoldi@mol.hu)

A tiszaujvárosi MOL Petrolkémia Zrt., a MOL 100 százalékos tulajdonú leányvállalata (2015. augusztus 1. előttig: TVK) árbevételét tekintve Magyarország egyik legnagyobb vegyipari vállalata. A vállalat már több mint négy évtizede állít elő versenyképes minőségű alapanyagokat a műanyag-feldolgozó ipar számára, amelyekből a mindennapi életünk szerves részévé vált fogyasztási és iparcikkek készülnek.

A MOL Petrolkémia, a pozsonyi Slovnaft a.s. petrolkémiai üzemeivel – az integrált MOL Downstream divíziójának részeként – vezető helyet foglal el a közép-európai régió petrolkémiai iparában. A két vállalat együttes gyártó kapacitásai tekintetében Európa tíz legjelentősebb polimer-piaci szereplője közé tartozik. Termelésüket a MOL-csoport optimumnak megfelelően összehangolják a MOL-csoporton belül és kiaknázzák az integrált polimer értékesítésből származó előnyöket.

A petrolkémiai tevékenység stratégiai fontosságú a MOL Downstream üzletágában. Integrálásával az anyavállalat értéklánca a „kőolajtól a műanyagokig” bővült, másrészt lehetőséget ad arra, hogy az egész magyarországi feldolgozási tevékenység hatékonyabbá, nemzetközi mércével mérve is versenyképesebbé váljon. A Petrolkémia a MOL Downstream látja el alapanyaggal – vegyipari benzinnel, naftával, LPG-vel –, ugyanakkor a Petrolkémia tevékenysége során keletkező melléktermékek jelentős részét a Downstream továbbfeldolgozásra visszavásárolja.

1.2 Történeti áttekintés

A kezdetektől 1991 végéig:

A TVK alapító okiratát 1953. január 15-én adták ki, majd akkor még Tiszavidéki Vegyi Kombinát néven megkezdik a gyár építését 1955. szeptember 6-án.

A folyamatos építkezéseket követően a 400 hektárnyi területen 1966-ra a TVK-ban már festékgyár, műgyantagyár, műtrágyagyár és műanyaggyár is működött.

A kissűrűségű polietilén gyár – LDPE-1 – 1970-ben kezdi meg működését, ugyanabban az évben születik döntés az Olefingyár megépítéséről, amely 1975-ben kezdi meg folyamatos termelését.

Az Olefingyárban előállított etilénre és propilénre alapozva az első polipropilén gyár (PP-1) 1978 őszén, a második polipropilén gyár (PP-2) 1983 őszén kezdi meg működését, ezt követte a nagysűrűségű polietilén gyár (HDPE-1) 1986 nyári, és a harmadik PP üzem 1989 kora tavaszi termelésbe állása. A második kissűrűségű polietilén gyár (LDPE-2) 1991 nyarán lépett üzembe.

A Lakkfesték- és Műgyantagyár a holland AKZO 51 százalékos tulajdonába kerül 1990. május elsejével.

Az ISO 9000-es szabványsorozaton alapuló minőségbiztosítási rendszer kiépítését 1991. augusztusában kezdik meg.

1992-től 2002-ig:

A rendszerváltozást követő gazdasági változások a TVK-t sem kerülték el. 1992. január elsejével a Tiszai Vegyi Kombinát egyszemélyes állami tulajdonú részvénytársasággá alakult át, 24 milliárd forint törzstőkével. A társaság privatizációjára 1996. júliusában került sor, ettől kezdve a TVK részvényeivel a Budapesti Értéktőzsdén is lehetett kereskedni.

Az átalakuló gazdasági és politikai helyzetre reagálva 1992 nyarán a társaság előbb az ammónia, majd három évvel később a műtrágyagyártást is megszüntette. Az alaptevékenységekre koncentráció keretében előbb önálló üzletágakba szervezik a termelő tevékenységeket, majd közel tíz éven át tartó folyamat keretében önálló leányvállalatokba szervezik és értékesítik a nem közvetlenül alaptevékenységekhez kötődő gazdasági tevékenységeket.

A társaság üzemei folyamatosan szerzik meg az ISO minőségbiztosítási tanúsítványokat, majd 1998-ra kiépítik és auditálják a Környezetközpontú Irányítási Rendszert is.

Az alaptevékenységre koncentráció jegyében 2000 februárjára megépült és termelésbe állt a negyedik polipropilén (PP-4) üzem is.

Eközben a társaság folyamatosan nyitja meg külföldi értékesítési leányvállalatait is.

A társaság tőzsdén forgó részvényeit fokozatosan felvásárolja a MOL, amely 2002 elejére már 33,4 százalékot meghaladó részesedést szerez a TVK-ban.

A Petrolkémiai Fejlesztési Projekt időszaka (2002-2005):

Zöld utat kapott 2002. március 26-án a Petrolkémiai Fejlesztési Projekt (PFP) néven futó stratégiai beruházás, melynek terveit az Igazgatóság 2001. április 20-án hagyta jóvá. A projekt keretében 110 milliárd forintos beruházás keretében egy évi 250 ezert tonna kapacitású új olefingyár, valamint egy évi 200 ezer tonna kapacitású polietilén gyár (HDPE-2) épülhet fel. A beruházás az elmúlt 25 év egyik legnagyobb hazai petrolkémiai fejlesztése.

A MOL többségi tulajdonában álló Slovnaft 8,02%-os tulajdonszerzése révén 2005. január 5-én a MOL közvetlen és közvetett tulajdonhányada 52,33%-ra nőtt a TVK-ban.

Az újonnan épülő, illetve üzembe helyezett gyárak gőz- és hőigényének kiszolgálása érdekében is épített TVK Erőmű átadására 2005. május 12-én került sor.

Ünnepélyesen felavatják a Petrolkémiai Fejlesztési Projekt létesítményeit 2005. október 18-án. A beruházások a tervezett határidőn és költségkereteken belül valósulnak meg.

A Petrolkémiai Fejlesztési Projekt után:

A társaság folytatja külpiaci értékesítési hálózatának fejlesztését. A MOL-csoportba tartozó Slovnaft Petrochemicals termékeit is a társaság értékesítési hálózatán keresztül juttatják el a vevőkhöz. 2008 végére a TVK értékesítési hálózata – Szlovákiát nem ideszámítva – 11 országot ölel fel.

2008 végére a társaság mind a hét, ma is termelő üzemében működik az APC rendszer. Részben ennek köszönhetően, részben a PFP keretében létrehozott új üzemek garanciális javításai és módosításai nyomán a TVK összes névleges etiléntermelő kapacitása 2008-tól 660 ezer tonnára, összes polimertermelő kapacitása évi 765 ezer tonnára növekedett.

A társaság – jól kihasználva a háromnegyed évig kedvező piaci környezetet – 2007-ben kimagasló gazdasági eredményeket ért el. Rekordot jelentő, 337,6 milliárd forintot meghaladó árbevételt és 23,6 milliárd forintos adózás utáni eredményt ért el. A recessziótól sújtott 2009-es évben is 265 milliárdos árbevételt könyvelhetett el.

Az immár a MOL Nyrt. 94,86%-os tulajdonában levő társaság 2006-ban második helyezett lett a Deloitte által alapított Közép-európai Környezeti Jelentés (Zöld Béka díj) pályázaton, majd 2007-ben az Amerikai Kereskedelmi Kamara (AmCham) Egészségügyi Bizottsága által kiírt Egészséges Munkahely AmCham Díj pályázaton lett különdíjas. Mindezek az eredmények is jól mutatják a

társaság elkötelezettségét az egészséges, biztonságos munkakörnyezet és működés megteremtésére.

A Biztonsági Jelentés felülvizsgálata (2011-2013):

2011-ben megtörtént a Biztonsági Jelentés első 5 éves felülvizsgálata, 2012-ben pedig benyújtásra került az egységes szerkezetű, módosított dokumentáció. Újabb kiegészítések után a 2013. februárban ismét benyújtott Biztonsági Jelentést a hatóság 2013. májusában elfogadta és engedélyezte a veszélyes tevékenység folytatását.

A BDE projekt időszaka (2013-15):

2012 júliusában a MOL Csoport vezetése úgy döntött, hogy új Butadién kinyerő üzemet létesít Tiszaújvárosban, a MOL Petrolkémia Zrt. üzemeltetésében.

Az új létesítmény rendeltetése: 1,3-butadién extraktív desztillációval történő kinyerése nyers C₄ frakcióból.

A létesítmény próbaüzeme 2015. második félévében kezdődött, az avató ünnepség 2015. november 10-én zajlott le.

A MOL Petrolkémia Zrt. Olefin-1 üzemének egyik mellékterméke a nyers C₄ frakció, amely nagy arányban tartalmaz butadiént. Az új létesítmény rendeltetése a butadién kinyerése.

A projekthez kapcsolódóan 2013-ban az Olefin-2 üzemben megvalósult a C₄/C₅ szétválasztó üzemegység létesítése is, az így kinyert C₄ szintén alapanyagul szolgál az új butadién létesítménynek.

A technológiához alapanyagot szolgáltat mindezekon felül a Slovnaft a.s. (Pozsony, Szlovákia) is, mely cég szintén a MOL Csoport tagja.

A butadién projekthez kapcsolódik a MOL Petrolkémia Zrt. Tartálpark üzemében megvalósított tartályos C₄ és butadién tárolás.

A 2014 márciusában módosított Társasági Működési Szabályzatban átalakításra került a TVK Nyrt. szervezeti felépítése. Az Üzleti szervezeti egységeknél módosult a Termelés Üzemeltetés felépítése és az egyes üzemek elnevezései.

Az integráció időszaka (2015-16)

2015. március végére a MOL kivásárolta a TVK Nyrt. kizrésvényeseit, így 100 %-os részesedést szerzett. A folyamat végén a TVK Nyrt. Közgyűlése április 14-én jóváhagyta a társaság zártkörű részvénytársasággá alakítását.

Ezt követően stratégiai döntés született a Tisza Site teljes integrációjáról, amelynek célja a TVK üzleti, termelési és funkcionális szervezeteinek olyan átalakítása, mellyel azok a MOL Magyarország megfelelő szervezeteibe strukturálisan és a napi működést tekintve is beleolvadnak. Mivel a petrokémiai tevékenység a MOL értékláncának meghosszabbítása, ezzel összefüggésben 2015. augusztus 1-től névváltozás is történt (TVK Zrt. helyett MOL Petrolkémia Zrt.)

A Tisza Site átszervezése, illetve a működtetés optimalizálása és a szervezeti hatékonyság növelésének érdekében a 2015. augusztus 1-én telephelyi elnevezésként megszűnt MOL Logisztika Tiszaújváros MTBE üzemének üzemeltetése a MOL Petrolkémia Zrt. feladata lett.

A MOL Petrolkémia Tartálpark üzemének Vasúti Töltő-lefejtő tevékenysége 2016. január 01-től a MOL Logisztika Tiszaújváros Telephez tartozik, de a tulajdonos továbbra is a MOL Petrolkémia Zrt. A feladatok átcsoportosítása a logisztikai tevékenységek hatékonyabb működtetése céljából valósult meg.

Olefin rekonstrukció projekt (2018-26)

Az Olefin 1 üzem rekonstrukciója Magyarország legnagyobb, meglévő berendezésen végrehajtott hatékonyságnövelő projektje. A MOL Enter Tomorrow stratégiájának nélkülözhetetlen eleme, hiszen az üzembiztos, energiahatékony működés elengedhetetlen feltétele annak, hogy a célul kitűzött üzleti eredményeket hosszútávon elérjük. A projekt a tervek szerint 20 évvel hosszabbítja meg az üzem élettartamát.

A cél a 96 százalék feletti rendelkezésre állás, hosszú távú, üzembiztos működés biztosítása, a folyamatbiztonsági kockázatok minimalizálásával és az ipari tevékenységünk által okozott ökológiai lábnyomunk csökkentésével.

A program első és elengedhetetlen része, hogy felmérjük az üzem állapotát, ami a tisztításos leállások és a nagyjavítások alatt a projekt első fázisában, 2018 és 2021 között végezhető el.

Az azonnali javításokat véghez visszük és a projekt a 2. fázisban (2022–26), a rekonstrukciós munkálatokat folytatjuk.

A programban az üzem kulcsberendezését, a régi hőhasznosító kazánt is korszerű, magas hatékonysággal üzemelő berendezésre cseréljük ki. Ez Magyarország legnagyobb, meglévő berendezésen végrehajtott hatékonyság növelő projektje. 6%-os energiahatékonyság növekedést várunk, ami kevesebb tüzelőanyag felhasználással és üvegházhatású gáz kibocsájtásával érhető el.

A kazán feladata a nagygépek működtetéséhez szükséges 110 bar-os gőz előállítás. Az új kazán a tervek szerint 2022-ben áll majd munkába.

Az 1975-ben épült tiszaujvárosi Olefin-1 üzem a MOL-csoport három olefinüzeme közül a legnagyobb. A petrokkémia és a finomító között összekötő kapocsként biztosítja az alapanyagokat a polimerüzemekhez, butadiénüzemhez, aromás termeléshez, koromgyárhoz, sőt az új poliol komplexumhoz is.

A Poliol projekt (2018-24)

A MOL-csoport vezetősége a propilén termékvonalnak a poliol típusú termékek irányába történő bővítését tűzte ki célul, ezért a MOL Petrokkémia Zrt. üzemeltetésében, de a MOL Logisztika Tiszaujváros telephelyen belül új létesítmény felépítéséről határozott, amely két új termék típust – poliéter-poliolokat és propilén-glikolt – állít elő.

A MOL-csoport ezen petrokkémiai beruházása során integrált poliolyártásba kezd, mellyel Közép-Kelet-Európában egyedülállóan, a kőolaj kitermeléstől a termék előállításáig integrált értéklánccal fog rendelkezni.

A poliolok a poliuretán alapanyagok egyik fő összetevői, melyek kiváló fizikai tulajdonságokkal bíró, népszerű termékek. Az anyagokat az autó-, bútor-, építő-, csomagoló- és műanyagipar is egyaránt alkalmazza, mint az egyik legsokoldalúbb polimerek. Felhasználhatók továbbá különböző gyanták gyártásához, gyógyszer- és kozmetika iparban, valamint kenőanyagok előállításához.

A technológia alapját a korábban használt technológiáknál jóval környezetbarátabb propilén-oxid gyártási módszer képezi, mely során a hidrogén-peroxid és propilén-oxid gyártása integráltan történik az üzem részeként. Mindennek megvalósításához a MOL Petrokkémia Zrt. az Evonik IP és Thyssenkrupp vállalatok által kifejlesztett licencet vásárolt.

Mindezek mellett a beruházás során a világpiacon jelen lévő termékek közül is kiemelkedően magas színvonalú termék előállítása vált lehetségessé az alkalmazandó modern és környezetbarát technológia megvalósításával.

Jelen dokumentáció tartalmazza a teljes Poliol létesítmény bemutatását, hatásvizsgálatát és kockázatelemzését, azonban az egyes létesítményrészeket kivitelezési okokból ütemezetten fogjuk üzembe helyezni.

1.3 A MOL Petrolkémia Zrt. fő tevékenységei, szolgáltatásai

A MOL Petrolkémia Zrt. ma Magyarország legnagyobb petrolkémiai komplexuma. Fő tevékenységei:

- Olefingyártás – etilén-, propilén- és olefingyártási társtermékek előállítása és nagykereskedelme;
- Polimergyártás – kis-, közepes és nagy sűrűségű polietilén (LDPE, MDPE, HDPE), illetve polipropilén előállítása;
- Poliéter-poliolok és propilén-glikol előállítása (2023-24-től)

1.4 Munkavállalók létszáma, munkaidő, műszakszám

Átlag létszám: 1155 fő (MOL Petrolkémia Zrt. munkavállalók)

800 fő (MOL Magyarország tiszaujvárosi szervezeteinek munkavállalói)

A veszélyes létesítményeket üzemeltető személyzet döntő hányada folyamatos, 12 órás munkarendben dolgozik, hasonlóképpen az alapvető infrastrukturális szolgáltatók (éjszakai műszakban átlagosan kb. 500 fő dolgozik a telephelyen).

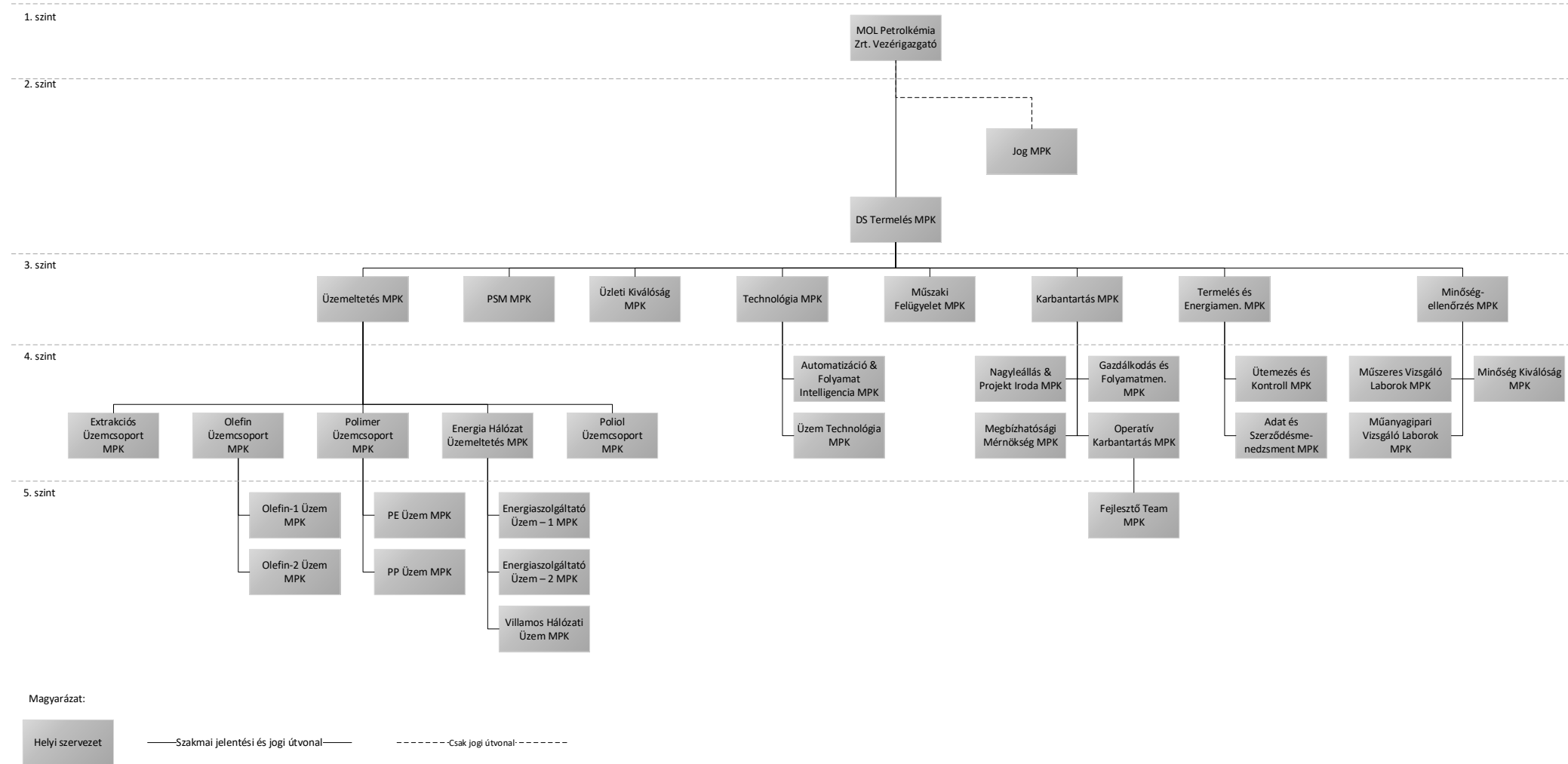
Egyes szolgáltatási területen (pl.: csomagolás, raktározás) kétműszakos foglalkoztatás is van.

Az irodai munkavállalók heti 40 órás, napi 8 órás munkarendben dolgoznak.

1.5 A MOL Petrolkémia Zrt. szervezeti felépítése

A MOL Petrolkémia Zrt. szervezeti egységeit (mely a termelő egységeket is tartalmazza) az alábbi 1.1. ábra mutatja be.

Szervezeti felépítés 2023.02.



A DHL döntéshozatali szintjeit a Group DTR szerint kell meghatározni!

1.1. ábra

A MOL Nyrt. MOL Petrolkémia Zrt.-n kívüli szervezeti egységei közül mindazok szolgáltatásait igénybe vesszük, amelyek a működésünkhöz szükséges tevékenységeket végeznek, vagy szolgáltatásokat nyújtanak. Velük az együttműködést szerződés vagy a MOL-csoport belső szabályozásai, illetve a jelenleg érvényes helyi operatív szabályozások rögzítik.

Egyéb kihelyezett tevékenységek

A MOL Petrolkémia Zrt. termelő üzeméhez szükséges karbantartási munkák és javítások végzése a Karbantartás MPK koordinálásával egy speciális fővállalkozó feladata. Hosszú távú karbantartási szerződés keretében komplex szolgáltatást nyújt a karbantartási tevékenységek végzésére. Tevékenységéhez szükség szerint alvállalkozókat (külső kivitelezőket) von be szerződéses kapcsolaton keresztül.

A MOL Petrolkémia Zrt. egységei számára beszerzett vásárolt anyagok, tárgyi eszközök központi átvételét, raktározását, tárolását és kiadását, az anyagok minőségének és mennyiségének megóvását egy külső cég látja el a Szolgáltatási Szerződésben rögzített feltételek között.

A késztermék raktározásával, kezelésével kapcsolatos logisztikai tevékenység 2006. október 1-től, valamint a telephelyi raktárak működtetése 2007. május 1-től kiszervezésre kerültek. A kiszervezett logisztikai feladatokat - a felek között hosszú távú komplex polimer logisztikai, valamint vasúti üzemviteli szolgáltatások tárgyban létrejött szolgáltatási szerződés alapján külsős cégek látják el (lásd még a 7.2.2.3 fejezetet).

Az Információ és Dokumentum Szolgáltatás tevékenységet a MOL Petrolkémia Zrt. számára hosszú távú szolgáltatási szerződés alapján külső vállalkozás végzi.

Ezen kihelyezett tevékenységeink végrehajtását tervezett külső felülvizsgálatokkal (beszállítói felülvizsgálatok), valamint a szolgáltatás napi, operatív ellenőrzésével tartjuk felügyelet alatt.

1.6 A Társaság létesítményeiben jelen lévő veszélyes anyagok

1.6.1 Felhasznált és előállított veszélyes anyagok

A MOL Petrolkémia Zrt., mint veszélyes üzem azonosítását meghatározó veszélyes anyagok megnevezését és a MOL Petrolkémia Zrt. területén egyidejűleg tárolható mennyiségét Jelen nyilvános változat 1. sz. függelékében foglaltuk össze, a 219/2011. (X.20.) Kormányrendelet (a továbbiakban: R.) 1. mellékletében foglaltaknak megfelelően.

1.6.2. Megfelelés a környezetterheléssel járó súlyos baleseti veszélyeztetés elfogadhatósági feltételeinek

Az R. 7. melléklet 1.7 pontja alapján megvizsgáltuk, hogy a MOL Petrolkémia Zrt. megfelel-e az elfogadhatósági kritériumoknak, és az alábbi megállapításokra jutottunk:

a) Az alkalmazott technológiák műszaki kialakítása garantálja a környezetre veszélyes anyagok környezetbe jutó mennyiségének korlátozását, és az erre vonatkozó technológiai szabályzók rendelkezésre állnak (a technológiai utasítások).

A környezetre veszélyes anyagok szabadba kerülését és annak következményeit a védendő adatokat tartalmazó Biztonsági Jelentés (a továbbiakban: védendő BJ) 14. sz. mellékletében vizsgáljuk.

b) A kikerült környezetre veszélyes anyag összegyűjtését, mentesítését vagy más módon történő ártalmatlanítását tartalmazó technológiai szabályzók rendelkezésre állnak.

A Társaság szervezeti egységeitől összegyűjtött veszélyes és nem veszélyes hulladékok, illetve melléktermékek gyűjtésére, tárolására 2010-ben Központi Hulladékudvar létesült, melynek működését Üzemeltetési Szabályzat tartalmazza. A hulladékgazdálkodás folyamatát a HSE4.2_WI_MPK1 Hulladékgazdálkodás a MOL Petrolkémia Zrt.-nél folyamatszabályzat írja le.

c) A környezeti kárelhárítási eljárások anyagi-technikai és személyi feltétele biztosított (Belső Védelmi Terv).

d) A környezetszennyezéssel járó rendkívüli események kezelésére vonatkozóan a MOL Petrolkémia Zrt. Üzemi Kárelhárítási Terv készítésére kötelezett, amelyet az FF és EBK szervezet készít el. A rendkívüli eseményekre vonatkozó terv rendelkezik a környezeti elemek, így a felszín alatti közeg és a felszín alatti víz károsodása (környezetszennyezés) esetén szükséges teendőkről, illetve az esemény tényének belső, és külső értesítési rendjéről. Az Üzemi Kárelhárítási Terv mindenkor aktuális elektronikus változata a belső informatikai hálózaton elérhető. A vonatkozó előírásokat szabályzat tartalmazza.

1.6.3 Átmenetileg tárolt veszélyes anyagok forgalmazása

A MOL Petrolkémia Zrt. termelő üzeleinek alapanyagai és segédanyagai csővezetéken (vegyipari benzin, atmoszférikus gázolaj), továbbá vasúton (cseppfolyósított gázok, izobután, stb.) illetve közúton (ammónia, katalizátorok, stb.) kerülnek beszállításra.

Az anyagok többsége Sajó csatorna Déli oldalán kiépített Tartályparkban van elhelyezve.

A Tartálypark közelében lefejtő állomások fogadják a vasúton érkező szállítmányokat.

A Tartályparkból az alapanyagok üzemi csőhálózatokon jutnak a MOL Petrolkémia Zrt. feldolgozó üzeméhez.

A nyomás alatt tárolt anyagok fáklyarendszerekhez csatlakoznak és a környezeti hőmérsékletnövekedés okozta gázok, a szellőztetések okozta hulladék gázok, illetve az üzemzavarok során lefúvatott gázok, az állandóan üzemelő fáklyarendszereken kerülnek elégetésre.

Az atmoszférikus nyomás alatt tárolt anyagok kipárolgásait a tárolótartályokba beépített belső és külső úszótetők, valamint a nitrogénpárnák csökkentik.

Az atmoszférikus nyomáson tárolt cseppfolyósított etilén és propilén elhelyezése a tartályparktól nyugatra kiépített EP tárolóban történik, melynek saját fáklyarendszere van. A mélyhűtött cseppfolyós etilén és propilén párolgási veszteségeit a tároló tartályokkal egy technológiai rendszert képező szivattyúk, kompresszorok radikálisan csökkentik. Külön elpárologtató rendszer biztosítja az etilén és propilén üzemi csővezetékrendszereken keresztüli kiadását a MOL Petrolkémia Zrt. polimer üzei (PE-1, PE-2, PP), valamint a BorsodChem Zrt. felé.

A MOL Petrolkémia Zrt. olefin- és polimer létesítményei közötti anyagforgalom belső üzemi csővezetékrendszerekben történik.

A MOL Petrolkémia Zrt. és partnerei közötti anyagforgalom csővezetéki, közúti, illetőleg vasúti tartálykocsi szállítással realizálódik.

Poliol tartálypark

A létesítmény területén az egyes rétesítményrészek alapvető működésének biztosítására megtalálhatók önálló tároló területek (a hidrogén-peroxid üzem területén ~3 500 m²), valamint a terület északi oldalán a központi tárolótér (~80 000 m²).

1.7 A MOL Petrolkémia Zrt. veszélyességi besorolása

A veszélyes üzem azonosítását az R. 1. számú melléklete előírása szerint végeztük.

Jelen nyilvános változat 1. sz. függeléke tartalmazza a veszélyes anyag mennyiségeket.

Az R. 1. melléklet 3.2. megjegyzése alapján megállapítjuk, hogy:

a MOL Petrolkémia Zrt. **felső küszöbértékű** veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.

2. A MOL Petrolkémia Zrt. környezete

2.1 A térség természeti környezete

2.1. Éghajlati, meteorológiai viszonyok

Az Országos Meteorológiai Szolgálat által készített Tiszaújváros térsége éghajlati elemzése alapján az MOL Petrolkémia Zrt. éghajlati, meteorológiai viszonyait az alábbiakban ismertetjük:

Általános leírás

A Tiszaújváros térség éghajlata mérsékelt meleg és az országos viszonyokhoz képest inkább szárazabb kategóriába tartozik. Nyara az ország déli, ill. délkeleti részeihez képest hűvösebb, bár a nyár derekán időnként szubtrópusi forróság is előfordul. A téli hőmérsékleti viszonyok igen szeszélyesek, zord, száraz szakaszok és enyhe, csapadékos időszakok gyakran váltják egymást. Az évi átlaghőmérséklet 9,6 °C körül ingadozik. A fagypont alatti átlagos havi középhőmérséklet általában januárban, februárban és decemberben alakul.

Hőmérséklet

A térségben az évi átlagos középhőmérséklet 9,6 °C körül alakul (az országos évi átlag 9,7°C). A legmelegebb hónap a július (átlaghőmérséklete 20,4°), a leghidegebb a január (-2,6°C).

Nyáron a napi hőmérsékletingás jelentősen nagyobb, mint télen. A júliusi átlagos napi menet mélypontja hajnali 04 és 05 óra között, csúcspontja 15 órára esik, a napi periodikus ingás 13,3 °C. A hőmérséklet emelkedése és süllyedése egyaránt 12 – 12 óráig tart. A januári napi menet mélypontja általában reggel 07 és 08 óra között van, tetőpontja 15 órakor. Júliusban a hőmérséklet – emelkedés időszaka 7, a süllyedése 17 óra. A januári napi hőmérsékletingása 6,3 °C (a feldolgozott adatok 10 éves periódusra vonatkoznak).

Átlagosan un. nyári napok száma 70 és 75 között mozog, ebből áprilisban 1, májusban 6 - 7, júniusban 13 - 14, júliusban 19 - 21, augusztusban 17 - 19 és szeptemberben 6 - 8 nyári napra lehet számítani.

Csapadék

Az évi átlagos csapadékösszeg 538 mm körül alakul (országos átlag 600 mm).

A legcsapadékosabb hónap általában június, ebben a hónapban átlagosan 79 mm csapadék hullik, másodlagos maximum júliusra esik (63 mm). Legkevesebb csapadék (30 mm) általában januárban hullik. A nyár eleji csapadékmaximum egyrészt az intenzívebb

ciklontevékenységeknek, május második felétől, ill. júniusban fellépő nyári monszunnak tulajdonítható.

Tiszaújváros térségében május második felében, ill. júniusban az országos átlaghoz képest, valamint a körzethez viszonylag közel fekvő területeihez képest is jelentkező csapadéktöbblet a helyi földrajzi és hidrológiai viszonyokkal magyarázható (a Sajó közvetlen közelségével, valamint a tavaszi hónapokban – május végéig- gyakran fellépő árvizek hatásával).

Tiszaújváros térségében a csapadék időbeli eloszlása nagyon egyenlőtlen, főként a nyári félévben igen gyakoriak a csapadékmentes, száraz időszakok. A csapadék nem folytonos meteorológiai elem, hanem időszakos és hosszú kihagyások után hirtelen nagy mennyiségű csapadék is előfordulhat. A csapadékmennyiség nemcsak egy éven belül, hanem az egyes évek között is tág határok között ingadozik.

A csapadékos napok évi eloszlása más jellegű, mint a csapadékmennyiségeké, vagyis a legtöbb csapadékos nap decemberben, majd májusban, júniusban és novemberben van.

Zivatartevékenység

Meteorológiai szaknyelven a zivatar alatt villamos jelenség, villámkiszülés és ez által keltett mennydörgés értelmezhető. Tavasztól ősziig a csapadék-hulláshoz gyakran kapcsolódik a felhők közt, ill. egy felhőn belül, valamint a felszín és a felhőszint között (un. lecsapó villámok) villamos kisülések. Zivatar ritkábban csapadék nélkül is előfordul, de gyakrabban kiadós závorszerű, időnként felhőszakadás jellegű esővel, jégesővel jár együtt.

A zivataros idény áprilistól októberig tart, főidény pedig a májusi – júliusi időszak. Ritkábban márciusban és novemberben is észlelnek zivatart, sőt még télen is zivatarokra lehet számítani. Magyarországon évi átlagban 20 - 30 zivataros nap fordul elő.

A legtöbb zivatar természetesen júniusban és júliusban (6 - 9 nap) fordul elő, augusztusban és májusban átlagosan 5 - 8 zivataros napra lehet számítani, szeptemberben 1 - 3, októberben a zivatarok szempontjából veszélyeztetett területeken csak 1 zivataros napot kell számításba venni. Ez egyes években, a téli hónapokban is előfordulhat zivatartevékenység, bár az előfordulási valószínűsége jelentéktelen.

Köd

A légszennyeződés felhalmozódása szempontjából a köd igen fontos tényező. Nemzetközi megállapodás szerint ködről akkor van szó, ha a vízszintes látástávolság kisebb, mint 1 km.

Ködös napnak azt a napot tekintjük, amely folyamán – időtartamától való tekintet nélkül – a látástávolság 1 km-nél kisebbre csökken. A ködgyakoriság évi menetét egyrészt a léghőmérsékletek, másrészt a páratartalom alakítja ki, ill. a kettő együttese, vagyis a ködgyakoriság a 100 %-ot megközelítő relatív nedvesség gyakoriságával jár együtt.

A legtöbb ködös nap decemberben fordult elő, utána november következik, majd február. Legködösebb évszak a tél, ezt követi az ősz. Tavasszal már csak szórványos ködképződés fordul elő. A nyár gyakorlatilag ködmentes évszak.

Tiszaújváros térségére jellemző szélviszonyok

Tiszaújváros térsége mérsékelt erő légáramlású éghajlati körzetek közé tartozik.

Az országos viszonylatban a legszelesebb időszak a tavasz eleje, Tiszaújváros térségében az átlagos szél évi menete alapján, szintén ez az eloszlás mutatkozik (az átlagos szél legmagasabb értékek márciusban – áprilisban figyelhetők meg). A közepes szélesebesség évi menete szerint december és március között általában erősebbek, augusztus – október között gyengébbek a légáramlások. A legszelesebb hónap az április, legcsendesebb a szeptember. A havi maximális átlagos szélesebesség adatok szerint a későtavaszi – nyári, ill. téli hónapokban figyelhető meg nagyobb szélesebesség.

A napi maximális széllelkések alapján szeles és viharos napokat különböztetünk meg. Ha a legerősebb széllelkés a nap folyamán eléri, ill. meghaladja a 10, ill. 15 m/s-ot, akkor szeles, ill. viharos napról beszélünk.

A térségben évente átlagosan 116 szeles, 21 viharos, maximálisan pedig 150 szeles és 37 viharos nap fordult elő. Mind a szeles, mind a viharos napok legnagyobb gyakoriságát áprilisban, a legkisebbet szeptemberben találjuk. A 20 m/s-ot túllépő szélvihar évente legfeljebb 7 napon fordul elő. Az ilyen erős viharok elsősorban a tél és nyári hónapokra jellemzők.

A térségre jellemző uralkodó szélirány: ÉK (50 éves átlag), de lásd még a 8.1.1. fejezetben leírtakat is.

2.1.2 Földtani, hidrogeológiai körülmények

A MOL Petrolkémia Zrt. létesítményei által elfoglalt területek földtani és hidrogeológiai leírását a védendő BJ 4.4. sz. melléklete tartalmazza.

2.1.3 A külső hatások (természeti veszélyek) vizsgálata

A természeti veszélyek, mint például a földrengések, az árvizek, a villámtevékenység vagy a szélsőséges időjárás, hatással lehetnek az üzem működésére, nem várt veszélyes anyag kibocsátásokhoz, tüzekhez és robbanásokhoz vezethetnek.

2.1.3.1 Földrengés- és árvízi veszélyeztetettség

2015-ben Tiszaújváros önkormányzata elkészítettett egy tanulmányt (a továbbiakban: Tanulmány), amely Tiszaújváros integrált településfejlesztési stratégiáját megalapozó vizsgálatról szól.

A Tanulmány 1.18-as fejezete részletesen elemzi Tiszaújváros térségének földrengés- és árvízi veszélyeztetettségét.

Az ott közölt térképek alapján Tiszaújváros térsége ár- és belvízzel veszélyeztetett területtel nem érintett.

A MOL Nyrt., valamint a MOL Petrolkémia Zrt. működési területén a felszín alatti közeg és a felszín alatti víz védelmével és a kapcsolódó környezetvédelmi kötelezettségek kezelésével kapcsolatos feladatokat a HSE4.2_PD_MOL3 Felszín alatti közeg és felszín alatti víz védelme, a kapcsolódó környezetvédelmi kötelezettségek kezelése folyamatszabályzat írja le.

A szabályzat további kiemelt célja, hogy felhívja a figyelmet a környezethasználattal kapcsolatos felelősségekre, a környezetszennyezést megakadályozó ún. megelőző intézkedések fontosságára, valamint a környezetkárosodással összefüggő azonnali és hosszabb távú feladatokra.

A MOL Nyrt., valamint a MOL Petrolkémia Zrt. működési területén a felszíni és felszín alatti vízvédelemmel, vízgazdálkodással összefüggő folyamatok speciális kérdéseit. a HSE4.2_PD_MOL2 Vízgazdálkodás folyamatszabályozás írja le.

2.1.3.2 Villámtevékenység

Villámtevékenység esetében az üzemi létesítmények/berendezések sérülését kiváltó főbb okok az alábbiak lehetnek:

- tűzveszélyes anyagok közvetlen gyújtása;
- szerkezeti károsodás;
- elektronikus folyamatirányító rendszerek működésének megzavarása.

Tiszaújváros térségére a villámcsapások átlagértéke 1,25 db/km²/év a BM OKF Tűzvédelmi Műszaki Irányelv F. melléklet alapján, ami m²-enként 1,25x10⁻⁶ db/év, de a kiépített és rendszeresen ellenőrzött villámvédelmi rendszer miatt ez az érték elhanyagolható mértékűre csökken.

2.1.3.3 Szélsőséges hőmérsékleti értékek

A térségben a hóhullámos napok száma (amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25°C-ot): 8-10 nap/év. (Tanulmány 1.20.2 fejezet).

Szélsőséges időjárási viszonyok esetében az üzemi létesítmények/berendezések károsodásai az alábbiak szerint csoportosíthatóak:

- berendezések fagyása: részegységek hibás működése (szelepek, irányító rendszerek meghibásodása), lyukadások.
- jég/hótakaró: fizikai teher következtében törések.
- jégképződés a csővezetékben: térfogat-növekedés, eltömődés és túlnyomás miatti törés, tartályok túlfolyása.
- hirtelen lehűléskor a jég összehúzódása: vízszintes elmozdulás (csővezetékek elhajlása).
- külső hőmérséklet emelkedése: nyomásnövekedés a berendezésekben (például a tartálykocsik zárószerevényei átengedhetnek).
- hőtágulás: nem kívánt feszültségek.
- az emberi hibára visszavezethető eltérések a normál üzemmenettől.

Értékelés a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 3. melléklet 1.6.2. c) pontja valamint a [7] és [8] szakirodalom alapján:

Jelen fejezetben elvégeztük és bemutattuk a releváns természeti veszélyek előfordulásának, várható hatásainak elemzését.

- Szabályzatainkkal igazolható, hogy megfelelően felkészültünk a természeti veszélyek bekövetkezésére. (védendő BJ 2.5. és 2.11. sz. mellékletek)
- A létesítmények tervezése során figyelembe vesszük a várható terhelést (Pl. a Poliol létesítmény nyomástartó edényeinek szilárdsági számításainál – védendő BJ 4.6. sz. melléklet)
- Írásban meghatároztuk (BVT, Technológiai utasítások, Szabályzatok – védendő BJ 17. sz. és 2. sz. melléklet) a szükséges megelőző és kárcsökkentő intézkedéseket, rendszabályokat, operatív intézkedéseket (például életmentés, vészleállítás, riasztásértesítés, súlyos környezeti

károk megelőzése, anyagi javak mentése, technológia és infrastruktúrák azonnali átvizsgálása, bejelentés a hatóság felé, veszélyes tevékenység újraindítása, elgondolások a helyreállításhoz).

- A végrehajtáshoz szükséges megfelelő erők, eszközök, feltételek rendelkezésre állnak, valamint megtörtént az üzemi személyzet felkészítése (Belső Védelmi Terv – védendő BJ 17. sz. melléklet).

Megállapítás: A MOL Petrolkémia Zrt. környezetében nincs olyan mértékadó geológiai, vagy hidrológiai jellemző, amely egy súlyos ipari baleset kialakulásában szerepet játszana. Ezen felül nem található olyan természeti elem, meteorológiai tényező, földrengés- vagy árvízveszély, villámtevékenység, amely a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kialakulásának kockázatát jelentősen növelné, ennek ellenére a MOL Petrolkémia Zrt. megfelelően felkészült az esetleges természeti veszélyek bekövetkezésére, a következmények elhárítására.

2.2 A MOL Petrolkémia Zrt. területi elhelyezkedése

2.2.1 Lakott területek

A MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros Déli oldalán Budapesttől 190 km-re, Miskolctól 30 km-re a Tisza és a Sajó találkozásánál 440 ha területen fekszik.

A társadalmi kockázatok számításokkal történő meghatározásánál az alábbi 2.2.1 táblázat népességi/munkavállalói adatait vettük figyelembe.

Objektum	Népességi /munkavállalói adatok (fő)	Megjegyzés	Legkisebb távolság az MPK veszélyes létesítményeitől (km)
Tiszaújváros	16980	átlagos népesség	1,25
Ebből: Erőmű lakótelep (Tiszaparti városrész)	240		0,95
Sajóörös	1332		3,47
Sajószöged	2268		2,84
Tiszapalkonya	1468		1,88
Oszlár	391		2,15
MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett létesítmények	1155	munkavállalók	-
A TVK Ipartelep területén telephellyel rendelkező vállalkozások	3500	átlagos létszáma	-

MOL Logisztika Tiszaújváros Telep	60		0,16
OPAL Szolgáltató Zrt.			0,8
Terméktároló Zrt.			0,8
Tisza Erőmű Kft.	6		2,2
Ipari Park	4800		1,15

2.2.1 táblázat

2.2.2 A MOL Petrolkémia Zrt. környezete történetének leírása

A 2.2.1. táblázatban lévő települések történetének leírása az védendő BJ 5.7. sz. mellékletében található.

2.2.3 Közforgalmú helyek

A térség kitüntetett közforgalmi helyei a MOL Petrolkémia Zrt. és Tiszaújváros között húzódó 35-ös közlekedési út, valamint a Nyékládháza-Tiszapalkonya vasút, továbbá a Tiszaújvárost a MOL Petrolkémia Zrt.-vel összekötő TVK gyári út.

2.2.4 A TVK Ipartelepen kívüli veszélyes üzemek

A TVK Ipartelep területén kívül, attól délre helyezkedik el a MOL Logisztika Tiszaújváros telephely, melynek területén három felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem van, a korábbi MOL Nyrt. Tiszai Finomító (TIFO) és a MOL Nyrt. Logisztika Tiszaújváros integrációjával létesült MOL Logisztika Tiszaújváros Telephely, az OPAL Tartálypark Zrt., valamint a Terméktároló Zrt.

A TVK Ipartelep és a MOL Logisztika Tiszaújváros telephely kerítése között kb. 200 m széles üres terület van.

2.2.5 Egyéb vállalkozások a MOL Petrolkémia Zrt. környezetében

Az elmúlt években Tiszaújváros közvetlen közelében, keleti irányban mintegy 140 hektáros területen Ipari Park létesült.

2.2.6 A TVK Ipartelep területén telephellyel rendelkező vállalkozások

A 2.1. pontban ismertetett névváltozás a TVK Ipartelep elnevezést nem érintette, ezért a továbbiakban is ezt az elnevezést használjuk.

A TVK Ipartelepen jelenleg mintegy 90 vállalkozás rendelkezik önálló telephellyel, köztük három felső küszöbértékű (a MOL Petrolkémia Zrt., az Ecomissio Kft. és a JSR MOL Synthetic Rubber Zrt.), egy alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem (BIRLA CARBON HUNGARY KFT.), valamint egy küszöbérték alatti üzem (Liegl & Dachser Kft).

Figyelembe véve a MOL Petrolkémia Zrt. egészének és egyes létesítményének tűz- és robbanásveszélyességét, szükségessé vált – a biztonság és a zavartalan együttműködés megvalósítására – olyan előírás rendszer elfogadása, amely egyformán vonatkozik az Ipartelepen tevékenységet végző minden szervezetre és minden személyre. A biztonság megőrzését, a veszélyhelyzetek megelőzését, a veszélyhelyzetekre való reagálást, a kölcsönös tájékoztatási kötelezettségeket a gazdálkodó szervezetek a partnereikkel is kötelesek elfogadtatni, akiket beléptetnek az Ipartelep területére.

A közös szabályok betartására vonatkozó kötelezettségvállalással felelősséget vállaltak azok egyetemes betartatására is, annak jogi és gazdasági konzekvenciáival együtt.

A TVK Ipartelepen működő gazdasági vállalkozások együttműködésére irányuló közös szabályok teljes szövegét a védendő BJ 6. sz. mellékletében ismertetjük.

Az R. 7. mellékletének 1.6.2. b) pontja alapján a társadalmi kockázat számítása során figyelmen kívül hagytuk ezeket a cégeket, mivel azok dolgozóit katasztrófavédelmi oktatásban részesítettük, valamint súlyos baleset esetén a riasztásuk megtörténik, a menekülés feltételei biztosítottak számukra.

Emellett azonban az R. 7. mellékletének 1.6.3. pontjában előírtak szerint elkészítettük az Ipartelepen telephellyel rendelkező vállalkozások munkavállalóira vonatkozó társadalmi kockázatokat bemutató úgynevezett F-N görbét is.

2.3 Az etilén távvezetékek környezete

A Tartálpark üzem feladatai közé tartozik a MOL Petrolkémia Zrt. - BorsodChem Zrt. közötti (BorsodChem Zrt. tulajdonú) etilén szállító, valamint a MOL Petrolkémia Zrt. – ukrán határ közötti (saját tulajdonú) etilén szállító/C₂- tároló távvezetékek üzemeltetése.

Tekintve, hogy ezen távvezetékeknek csak a csőgörényindító- és fogadó állomásai (lásd. még 7.2.2.4. fejezet) vannak a MOL Petrolkémia Zrt. területén, részletes ismertetésük és kockázatelemzésük jelen nyilvános változatban nem szerepel.

3. A MOL Petrolkémia Zrt. infrastruktúrája

3.1 Egészségvédelem, Biztonságtechnika, Környezetvédelem (EBK)

A tevékenységet szabályozások írják le részletesen, melyek listája a védendő BJ 2.10. sz. mellékletében található.

3.2 Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás

A MOL Petrolkémia Zrt. munkavállalóinak foglalkozás-egészségügyi ellátását az Affidea Kft. (korábbi neve: FŐNIX-MED Kft.) végzi, az üzem területén belül biztosított épületben. Munkájukat Mentési Utasítás és Együttműködési Szabályzat alapján végzik.

A MOL Petrolkémia Zrt.-n belüli szakmai kapcsolattartás a MOL Petrolkémia FF és EBK szervezet feladata.

A szolgáltatás szakmai felügyeletét a tiszaujvárosi ÁNTSZ látja el.

A tevékenység részletes leírása a HSE2.2_PD_MOL2 Foglalkozás-egészségügyi irányítási rendszer szabályzatban található.

3.3 Műszaki Felügyelet

A Társaság területén működő és MOL Petrolkémia Zrt. tulajdonú létesítmények különböző veszélyességű berendezéseinek, csővezetékek rendszereinek, nyomáshatároló eszközeinek rendszeres felügyelete, a berendezések műszaki állapotának figyelemmel kísérése, az esetleges meghibásodások, balesetek megelőzése céljából.

Feladatai az 5.2.3. fejezetben részletezve.

3.4 Biztonsági Operáció MOL

Rendeltetése: A MOL Petrolkémia Zrt. területének őrzése, a MOL Petrolkémia Zrt.-nél folyó termelés, értékesítés, és az ezekkel összefüggő tevékenységek során a társasági vagyon megóvása, a munkavállalók tulajdonának védelme, a MOL Petrolkémia Zrt. működési rendjének és biztonságának biztosítása normál és rendkívüli helyzetben is.

A feladatok részletes leírása a SEC2_PD_MOL1 Biztonsági Szabályzatban, valamint az abban hivatkozott további szabályzatokban található.

3.5 Energia hálózat üzemeltetés

Irányítja az áram-, fűtés-, gáz- és víz ellátó és elosztó rendszereket valamint a szennyvíztisztítás rendszerét a Tisza Site területén lévő fogyasztók és felhasználók (saját fogyasztók és területen működő gazdasági társaságok) kiszolgálása érdekében, továbbá irányítja a hulladékégető rendszert. Nyomon követi és biztosítja a rendszerek és eszközök megfelelő műszaki állapotát. Koordinálja a kapcsolattartást a karbantartási és szolgáltatási tevékenységet biztosító szervezetekkel.

A MOL Petrolkémia Zrt. üzemeltetési területén a Villamos Hálózati Üzem:

- Üzemelteti a nagy-, közép- és kisfeszültségű villamos hálózatot,
- Karbantartja a közép- és kisfeszültségű villamos hálózatot,
- Szétoosztja a villamos energiát a belső-, és a MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelepein levő külső fogyasztók felé.

Működési köre kiterjed a MOL Petrolkémia Zrt. 120, 6 és 0,4 kV-os villamos hálózatának minden elemére, az ezekhez kapcsolódó biztonsági áramellátó berendezésekre (egyenáramú rendszerek és szünetmentes áramforrások), a telemechanikai berendezésekre, a villamos fogyasztásmérő rendszerre, és az Energia Felügyeleti és Információs Rendszerre (EFIR).

Az Energiaszolgáltató üzem (ESZÜ) látja el az ipartelep fogyasztóit az alábbi közegekkel:

- gőz (40, 16, 11, 10, 5 és 3 bar)
- sótalanvíz
- fűtési forróvíz
- földgáz (26, 6, 3,2 bar és 30 mbar)
- nitrogén (40, 29, 16, és 6 bar)
- préslevegő (7 és 6 bar)
- műszerlevegő (6 bar)
- kondenzvíz gyűjtés
- ivóvíz
- iparivíz (3.5; 6 bar)
- recirkulációs hűtővíz
- tűzvíz

Az ESZÜ látja el az üzemközi csőhidrendszer valamint cső- és csatorna gerinchálózatok rendszergazdai feladatait és működteti a szolgáltatásokhoz tartozó cső- és csatornahálózatokat.

A Hulladékégető és szennyvíztisztító üzem (HSZÜ) végzi a keletkező ipari- és kommunális szennyvizek elvezetését és tisztítását, és a tisztított szennyvizek csapadékvíz befogadóba történő bevezetését, illetve a Hulladékégető mű üzemeltetését.

3.6 Karbantartás

A MOL Petrolkémia Zrt., mint a MOL Csoport tagja több éve kiszervezte az operatív karbantartási tevékenységek végrehajtását, a Petroszolg Kft-vel hosszú távú karbantartási szerződést kötött a karbantartási feladatok egy szerviz céggént (SSC) történő ellátására, biztosítására. A karbantartási feladatok ellátására az egy szerviz cég köt szerződést az alvállalkozókkal és szükség szerint veszi igénybe ezek teljesítményét. Az SSC teljes körű műszaki ellenőrzést végez a saját és alvállalkozói tevékenységekre vonatkozóan.

A karbantartási tevékenységeket az éves és a három éves tervekben határozzák meg rövid és közép távon, melyeket évente felülvizsgálják.

Részletes szabályozás folyamatszabályozásokban, az üzemekhez kapcsolódó üzemi karbantartási utasításokban, valamint az azokban hivatkozott további szabályzatokban található.

A karbantartási feladatok meghatározásában, ütemezésében meghatározó szerepe van a Műszaki Felügyeletnek is, feladatait az 5.2.3. fejezetben részletezzük.

3.7 Minőségellenőrzés

A feladatok részletes leírása a PROD5_WI_MPK3 Gyártásközi és végtermék minőségellenőrzés a Műanyagipari Vizsgáló Laborok Poliolefin területén szabályzatban található.

3.8 Híradó és riasztó rendszerek

Részletes leírás található a MOL Petrolkémia Zrt. Belső Védelmi tervében, a PROD6.1.3_WI_MPK2 A MOL Petrolkémia Zrt. SEVESO és riasztási szabályzatában, valamint annak mellékleteiben.

3.9 A veszélyes létesítmények villamos energia és iparivíz-ellátásának biztonsága

A MOL Petrolkémia Zrt. veszélyes létesítményeinek villamos energia és iparivíz ellátása kiemelt jelentőségű a fentiekben fejezetben ismertetett üzemi infrastruktúrán belül, ezért elemeztük ezen külső energiaszolgáltatások előre bejelentett, ill. előre nem tervezett kimaradásának következtében kialakuló veszélyhelyzeteket, valamint azok biztonságos elhárításának módját. Ezen felül a létesítmények Technológiai Utasításai is tartalmazzák ezen veszélyhelyzetek kezelését.

4. A Társaság biztonsági filozófiája

Az alábbi **vezetői nyilatkozat**ban foglaltak biztosítják, hogy a folyamatainkat az ISO 9001, az ISO 14001, az OHSAS 18001, valamint az ISO 50001 szabványok szerint működtetjük, melytől azt várjuk, hogy technológiáink, munkahelyi gyakorlatunk, termékeink és szolgáltatásaink az egészséget ne veszélyeztessék, a környezetet csak a fenntartható fejlődés alapelveivel összeegyeztethető mértékben terheljék.



VEZETŐI NYILATKOZAT

Vállalatunk vezetése elkötelezett a biztonságos, minőség- és környezettudatos, valamint energiahatékony működés iránt, a versenyképesség fenntartása érdekében.

Munkatársainkkal együtt külön hangsúlyt fektetünk:

- ▼ a veszélyek kiküszöbölésével és a kockázatok csökkentésével a biztonságos és egészséges munkakörülmények biztosítására, erről a munkavállalókkal és érdekképviselőiteikkel rendszeres konzultációt folytatunk;
- ▼ környezeti teljesítményünk folyamatos fejlesztésére, a környezet védelmére és a kötelezettségeknek való megfelelésre
- ▼ vevőink és minden érdekelt fél elvárásainak való megfelelésre – a minőség vásárlóink és partnereink igényeinek megértését, fenntartását és teljes körű kiszolgálását jelenti számunkra; minőségirányítási stratégiánk a vevői elégedettséget célozza meg, a folyamatos javulás elvére épülve;
- ▼ az energiahatékonyságunk folyamatos növelésére, az energiagazdálkodási teljesítményünk javítására, a folyamatok fejlesztésére, a természeti erőforrások kihasználásának észszerűsítésével és innovatív fejlesztések, energiahatékony technológiák és berendezések beszerzésével és alkalmazásával;
- ▼ a megújuló energiaforrások felhasználási arányának növelésére;
- ▼ a fenntartható rendszerek bevezetésére és működtetésére;
- ▼ folyamataink és gyártási technológiáink átvizsgálására és folyamatos fejlesztésére,
- ▼ a hatékony innovációk és fejlesztések megvalósítására;
- ▼ a munkatársak szakmai kompetenciájának növelésére, fejlesztésére;
- ▼ a beszállítókkal, alvállalkozókkal folytatott kölcsönösen előnyös együttműködésre.

Célkitűzéseink elérése az érvényes európai és hazai jogszabályi környezetnek való megfelelésen túl minden munkatársunktól felelős gondolkodást követel meg. Közös munkánk akkor működik megfelelően, ha mind a vállalaton belüli, mind a külső partnereinkkel folytatott együttműködést a világos és egyértelmű kommunikáció jellemzi. Üzleti gyakorlatunkban felelős és etikus magatartást folytatunk. Környezeti és szociális érzékenységgel teremtik meg a közösség bizalmát.

A vállalati működésnek a fenti célok és alapelvek szerinti megszervezése és végrehajtása közös feladatunk és felelősségünk. Ez biztosítja, hogy vállalatunk hosszú távon versenyképesen és fenntarthatóan fejlődjön.

Tiszaújváros, 2023. február 08.


Császár Péter
vezérigazgató



mol.hu

5. A MOL Petrolkémia Zrt. biztonsági irányítási rendszere

Társaságunknál a Biztonsági Irányítási Rendszerre (BIR) vonatkozó jogszabályi követelmények teljesítése az alábbi irányítási rendszerek összehangolt működtetésével valósul meg:

1. Integrált Irányítási Rendszer
2. Rendszerbiztonsági műszaki felügyelet
3. Folyamatbiztonság Irányítási rendszer

5.1 Integrált Irányítási Rendszer

Részletes leírását a MOL Petrolkémia Zrt. Integrált Irányítási Rendszer Kézikönyve tartalmazza.

Az IIR Kézikönyv, valamint a MOL Petrolkémia Zrt. Integrált Irányítási Rendszerének egyéb dokumentumait a MOL Petrolkémia Zrt. belső informatikai hálózatán kezeljük.

5.2 Rendszerbiztonsági műszaki felügyelet

A műszaki biztonságot, a berendezések műszaki állapotának rendszeres ellenőrzése, a veszélyes technológiák, - tudomány és technika adott szintjének megfelelő módszerekkel és eszközökkel történő - felügyelete, a különböző rendszerbiztonsági elemzések, vizsgálatok elvégzése alapozza meg.

5.2.1. Veszélyazonosítás

Ahhoz, hogy ismert legyen, milyen veszélyek megelőzésére, elhárítására kell felkészülni, ismerni kell a technológiában, a rendszerben rejlő veszélyeket.

A MOL Petrolkémia Zrt. által a TVK Ipartelepen üzemeltetett létesítmények vizsgálata:

Az 1. sz. függelékben közölt veszélyes anyagok leltárból látható, hogy a MOL Petrolkémia Zrt. elsősorban a nagy mennyiségű tűz- és robbanásveszélyes anyag (szénhidrogének) miatt veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem. Mérgező anyagok ezen az ipartelepen csak a segédanyagok között fordulnak elő – a tűz- és robbanásveszélyes anyagokhoz viszonyítva kis mennyiségben-, ezek veszélyei munkavédelmi intézkedésekkel kezelhetők, katasztrófavédelmi szempontból minimális kockázatot jelentenek. Mérgező gázfelhők kialakulásával tűz esetén sem kell számolnunk, mert a szénhidrogének tüzekor keletkező égéstermékek (korom, széndioxid, vízgőz) nem mérgezőek.

A veszélyes anyag leltárban feltüntetett egyéb mérgező hatású anyagok , így a benzol (BT frakció), az ammónia, a DMDS (dimetil-diszulfid) és a metanol tekintetében az ezen anyagokat

tartalmazó tartályok meghibásodásának elemzését elvégeztük, melyekből megállapítható, hogy azok hatásai nem jutnak túl az érintett létesítmények határain (védendő BJ 14. sz. melléklet). A nitrogénműtrágya-gyártás 1994. évi leállítása után Tiszaújváros térségében megszűnt a „robbanóanyag” okozta veszélyeztetettség.

A MOL Petrolkémia Zrt. által a MOL Logisztika Tiszaújváros telephelyen üzemeltetett Poliol létesítmény vizsgálata:

Az 1. sz. függelékben közölt veszélyes anyag leltárból látható, hogy az új Poliol létesítmény a tűz- és robbanásveszélyes anyagokon felül nagy mennyiségben használ fel olyan veszélyes anyagokat, amelyek mérgező tulajdonsággal is rendelkeznek. A 8. fejezetben részletesen megvizsgáljuk az ezen veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményeit (tűz, robbanás, mérgező gázfelhő kialakulása).

Környezetre veszélyes anyagok mindkét ipartelegen jelen vannak, az ezekkel kapcsolatos súlyos balesetek kvalitatív elemzését a védendő BJ 14.2. sz. mellékletében közöltük.

5.2.2. A MOL Petrolkémia Zrt.-nél alkalmazott veszélyazonosítási módszerek

A MOL Petrolkémia Zrt., technológiai rendszereinek bonyolultsága és a veszélyek sokfélesége miatt általában a veszélyek azonosítására számos módszert (pl. EVE, What if?, HAZOP, TNT egyenérték, Holland szűrő, stb.) együttesen ill. vegyesen alkalmazunk, attól függően, hogy az alkalmazott veszélyes anyagok, a technológiák tulajdonságainak melyik eljárás a legmegfelelőbb.

Az R. szerint a veszélyek azonosítására, a súlyos baleseti események kiválasztására bármilyen, a nemzetközi gyakorlatban a szakma által általánosan elfogadott módszer használható, ezért a súlyos baleseti események kiválasztására egyrészt a TNT egyenérték módszert (bővebben lásd. 8.1. fejezet), másrészt az úgynevezett „Holland szűrő” módszert alkalmaztuk.

5.2.3 Műszaki biztonságtechnikai vizsgálatok

A MOL Petrolkémia Zrt. Műszaki Felügyelet feladata a műszaki és üzembiztonsággal összefüggő tevékenységek és vizsgálatok tervezése, végzése, végeztetése és koordinálása. Üzemi vizsgálói státuszából következően a műszaki és üzembiztonsággal kapcsolatos hatósági vizsgálatok ütemezése, azok elvégzése. A Társaság egységeinél működtetett, az üzembiztonság szempontjából meghatározó jelentőségű gépek, berendezések, valamint a hozzájuk csatlakozó vezetékek és szerelvényeik műszaki állapotának rendszeres ellenőrzése, időszakos vizsgálata. Roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatok végzése. Adatszolgáltatás.

A feladatok az alábbi tevékenységekre különülnek el:

- Vizsgálati terv készítése
- Atmoszférikus tárolótartályok vizsgálata
- Biztonsági szelepek ellenőrzése és karbantartása
- Centrifugák vizsgálata
- Diagnosztikai vizsgálatok előkészítése
- Dugattyús kompresszorok alkatrészeinek diagnosztikai vizsgálatai
- Emelőgépek műszaki felügyelete. Daruk és emelőeszközök
- Emelőgépek műszaki felügyelete. Gépi hajtású emelőtargoncák
- Flexibilis csővezetékek időszakos vizsgálatai
- Forgógépek kézi rezgésdiagnosztikai vizsgálata és minősítése
- Gáztüzelő-berendezések és csatlakozó gázvezetékek műszaki felügyelete
- Lángvágó és gázhegesztő berendezések ellenőrzése
- Nyomástartó berendezések műszaki biztonsági eljárásai
- Vaktárcsák alkalmazásának műszaki előírásai
- Fugitív emissziós mérések megvalósítása

Az akkreditált laboratórium tevékenységi köre

1. Fémek, ötvözetek, fémtermékek alapanyagainak és hegesztett kötéseinek roncsolásos (mechanikai, technológiai és anyagszerkezeti) laboratóriumi vizsgálata
2. Ötvözetlen, ötvözött és erősen ötvözött acélok és fémötvözetek vegyi összetételének laboratóriumi és helyszíni meghatározása
3. Fémek, ötvözetek, fémtermékek alapanyagainak és hegesztett kötéseinek, berendezések és csővezetékek laboratóriumi ultrahangos anyagvizsgálata illetve falvastagság mérése, mágnesezhető poros és folyadékbehatolásos repedéskereső vizsgálatai
4. Külső vagy belső nyomással terhelt szerkezetek laboratóriumi nyomáspróbája

5. Biztonsági szelep nyitónyomásának próbapadon történő laboratóriumi beállítása és helyszíni beállítása
6. Nem fűtött és fűtött nyomástartó berendezések és nyomással igénybevett szerkezeti elemeinek gyártása és üzemelése során alkalmazott helyszíni szemrevételezéses vizsgálat, síkklapúság mérés, nyomáspróba, tömörségvizsgálat és akusztikus emissziós vizsgálat
7. Éghető folyadékok és olvadékok tárolására alkalmazott acél tároló tartályok helyszíni állapotfelmérése (szemrevételezés, nyomáspróba, tömörségvizsgálat)
8. Fémek, ötvözetek, fémtermékek alapanyagainak és hegesztett kötéseinek, berendezések és csővezetékek helyszíni keménységmérése, ultrahangos anyagvizsgálata illetve falvastagságmérése, radiográfiai, örvényáramos, Transcopy-replica vizsgálata, mágnesezhető poros és folyadékbehatolásos repedéskereső vizsgálata
9. Felületek hőmérséklete és hőmérséklet eloszlásának helyszíni mérése
10. Forgógépek helyszíni állapotfelmérése (rezgésanalízis és fordulatszám mérés)
11. Munkahelyi zajterhelés helyszíni mérése
12. Berendezések és csővezetékek tömítetlenségein át távozó illékony szerves vegyületek koncentrációjának helyszíni meghatározása.

Szakértői vizsgálatok végzése

Az előzőekben ismertetett vizsgálatokat a Műszaki Felügyelet szakemberei a saját műszereikkel rendszeresen végzik.

Esetenként felmerülnek olyan feladatok, amelyek megoldásához a Műszaki Felügyelet nem rendelkezik eszközökkel vagy ritkán előforduló jellege miatt nem készült fel rá. Ilyenkor első körben a MOL Petrolkémia Zrt. más egységeit, vizsgáló laboratóriumait vesszük igénybe, pl. kromatográfias vizsgálatok, elektronmikroszkópos felvételek, korróziós kísérletek, elektrotechnikai mérések. Amennyiben a MOL Petrolkémia Zrt. eszközei vagy ismeretei nem elegendőek az adott feladat megoldásához (pl. adott meghibásodás okainak kivizsgálásához) egyetemi tanszékek, kutatóintézetek szakembereit, vizsgálati lehetőségeit vonjuk be a munkába.

Statikus berendezések és csővezetékek nullállapot mérése

Az új beszerzésű statikus berendezések és csővezetékek első üzembe helyezését megelőzően, a későbbi vizsgálatok eredményeivel való összehasonlítás céljából, meghatározzuk a kiinduló állapotok alapadatait.

Az új beszerzésű statikus berendezéseken elvégzendő vizsgálatok:

- a tervdokumentációnak megfelelő anyagvastagság mérés ultrahangos falvastagság méréssel
- ötvözött anyagminőség esetén további PMI ellenőrzés a szerkezeti anyag minőségének megfelelésére röntgenfluoreszcensz vizsgálattal

Mérés hatálya alá tartozó berendezések:

Nullállapot mérést végzünk minden olyan új beszerzésű készülék esetén, amely a 2/2016. (I. 5.) NGM rendelet hatálya alá tartozik.

A vizsgálat kivitelezése:

Szénacél és korrózióálló anyagú nyomástartó berendezéseken ultrahangos falvastagság vizsgálatához szükséges helyeket az alábbi összefoglaló táblázat tartalmazza.

Csővezetékek:

Csővezetékek esetében nullállapot méréskor vizsgálni kell minden szénacél szerkezeti anyagú szénhidrogén- vagy veszélyes közeget szállító vezeték az alábbi elvek alapján:

- egyenes vezetékszakasz esetén 60 méterenként, de legalább 1 ponton,
- az ívek 40%-át, de legalább 1 ívet egy szakaszon, illetve átmérőváltáskor mindkét átmérőn 1-1 helyen.

Ötvözött anyagminőség esetén röntgenfluoreszcensz vizsgálattal kell ellenőrizni az anyagösszetétel megfelelését a PMI vizsgálatoknak megfelelően.

A vizsgálatokról jegyzőkönyv készül.

Röntgenfluoreszcensz anyagösszetétel azonosítás (PMI)

Egyedi fémes alkatrészek, nyomástartó berendezések, vasszerkezetek, csővezetékek anyagösszetevőinek meghatározása, ezen összetevők mennyiségi analízise.

Az ötvözetelemzés eredményeképpen az adott fémre kimutatott alkotók és azok tömegszázalékos összetétele alapján határozható meg a vizsgálandó acél minősége, ellenőrizhető, hogy az anyaggal szállított bizonylaton megnevezett anyagminőségnek és azon szereplő összetételnek megfelel-e.

5.2.4 A veszélyes berendezések műszaki és eseményadatainak megőrzése

Létesítményenkénti és azon belül a technológiai jel (pozíciószám) szerinti csoportosításban a MOL Petrolkémia Zrt. valamennyi veszélyes berendezése (kazánok, nyomástartó edények, hőcserélők, tartályok, stb.) műszaki dokumentációja (gépkönyvek, rajzok, szilárdsági számítások, stb.), az első (hatósági) vizsgálatok és engedélyek, az üzembevetel óta elvégzett átalakítások, javítások dokumentációja, az időszakos vizsgálatok jegyzőkönyvei, bizonylatai a belső informatikai hálózaton illetőleg a Műszaki Felügyelet Irattárában vannak elhelyezve.

5.2.5 Bejelentésköteles üzemzavarok kezelése

A PROD6.1.3_WI_MPK2 A MOL Petrolkémia Zrt. SEVESO és riasztási szabályzatában kezeljük azon jogszabályi előírást, mely szerint minden olyan üzemzavart be kell jelenteni a hatóságnak (szóban haladéktalanul, írásban 24 órán belül), ami megfelel a 2011. évi CXXVIII. törvény 3.§ 30. pontjában felsorolt 5 kritérium valamelyikének.

A kötelezettség fennállásának kezdete óta a bejelentésköteles üzemzavarokat dokumentáltan nyilvántartjuk.

Minden veszélyes anyaggal kapcsolatos eseményt, - így az üzemzavarokat is – a PROD6.3_WI_MPK2 Események vizsgálása szabályzat alapján dokumentáltan vizsgálunk.

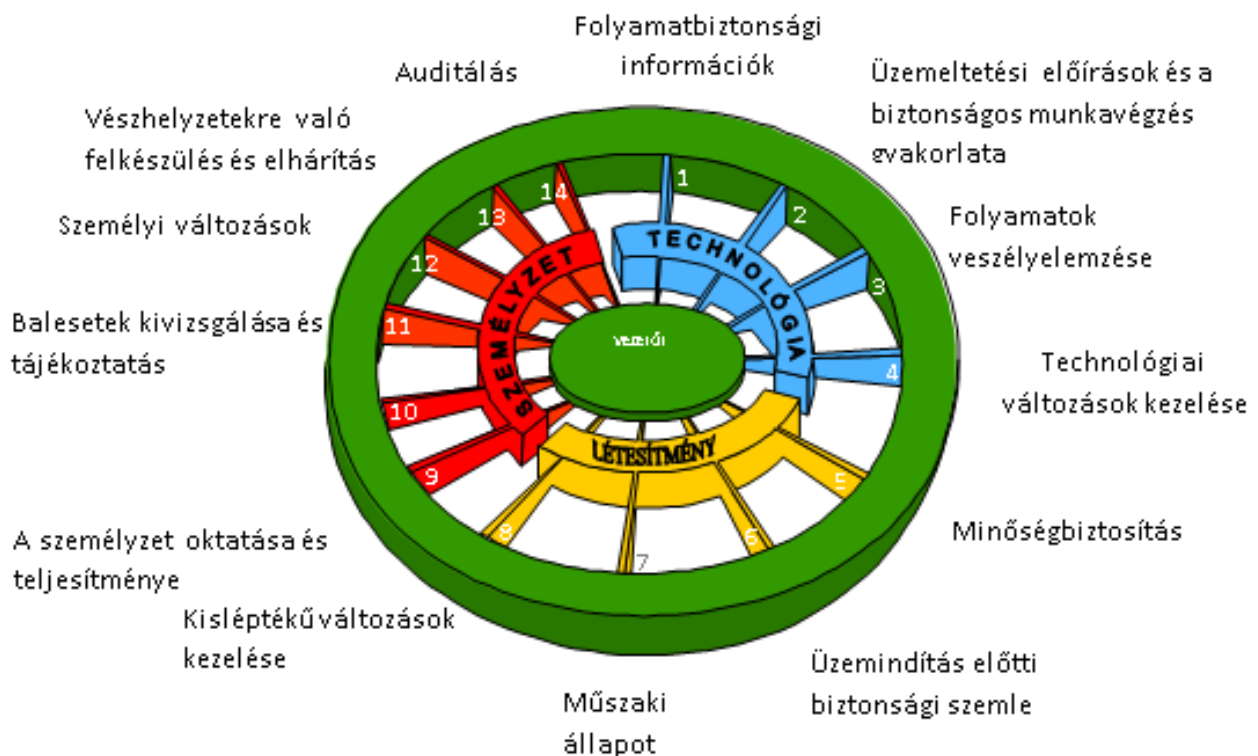
Az üzemzavar kivizsgálásáról szóló jelentést (mely tartalmazza a feltárt okokat és tanulságokat is) az intézkedési tervvel együtt a kivizsgálás lezárását követő 15 napon belül megküldjük a hatóság részére.

5.3 Folyamatbiztonság irányítási rendszer

A MOL Petrolkémia Zrt. a Folyamatbiztonság irányítás (Process Safety Management – PSM) rendszer bevezetésének keretében 2009 végéig átdolgozta a teljes biztonságirányítási rendszert, melyet 2010 elejétől működtet.

A PSM olyan irányítási rendszer, amely a folyamatbiztonság valamennyi elemét kezeli, az ipari, vegyi és nem vegyi jellegű, veszélyes folyamatokkal összefüggő kockázatok módszeres azonosítása, megértése és csökkentése érdekében. Legfőbb célja a súlyos események, például nagyobb tüzesetek, robbanások, vagy mérgező anyag kibocsátások megelőzése, amelyek egy üzem személyzetét, a telephelyen kívül tartózkodó lakosságot, a környezetet érinthetik, vagy jelentős anyagi kárral járhatnak.

A PSM-rendszer jellegéből adódóan nagyon összetett, felöleli a kutatást, mérnöki tervezést, kivitelezést, gyártást, karbantartást, oktatást és beszerzést. Szerkezetileg az úgynevezett „PSM-kerék” által meghatározott kulcselemeken alapul:



5.4 Teljesítménymutatók kiválasztása

5.4.1 PSM és EBK teljesítménymutatók

A meglévő PSM-rendszer hatékonyságának értékeléséhez, illetve a teljesítmény-trendek meghatározásához lagging és leading indikátorokat (előrejelző és követő teljesítményjelzőket) kell használni, ami létfontosságú a folyamatos fejlődéshez.

Ajánlatos olyan elemekre összpontosítani, amelyek valamely rendkívüli esemény bekövetkezése előtt mérhetőek (előrejelző teljesítményjelzőket), illetve hasznosak lehetnek a jövőbeli teljesítmény, azaz a rendkívüli folyamatbiztonsági események megjövedüléséhez.

A MOL Petrolkémia Zrt-nek éves kulcs teljesítmény jelzőket (KPI) kell meghatároznia, mint jóváhagyott célt a kötelező mérőszámok esetén. A PSM szervezet feladata összegyűjteni a PSM KPI-okat havonta és értékelni az éves célok tükrében.

Kötelező mérőszámok:

Helyi operatív szabályzat határozza meg azokat a mérőszámokat, melyeket kötelezően gyűjteni és elemezni kell az EBK jellegű kockázatok kezelése és a teljesítmény fejlesztése érdekében.

Ajánlott mérőszámok:

A Folyamatbiztonság hatékony működése értékeléséhez használt mérőszámokat a védendő BJ 2.4. sz. mellékletében mutatjuk be.

5.4.2 BIR mutatók

Minden év végén betervezzük és a következő év során folyamatosan követjük és havonta megjelenítjük az alábbi BIR mutatókat:

- Készülék vizsgálati terv teljesülése
- Csővezeték vizsgálati terv teljesülése
- Biztonsági szelep ellenőrzések teljesülése
- VOC mérések elvégzési aránya

A tervezett értékek teljesítésének kiértékelése BIR belső audit keretében történik meg.

Az auditot jegyzőkönyvben dokumentáljuk.

A fentiekén túlmenően (egyebek mellett) gyűjtjük és elemezzük az alábbi releváns adatokat is:

- Üzemzavarok, rendkívüli események száma
- Az üzemzavarok kivizsgálásának aránya, a megtett intézkedések követése
- Megelőző jellegű rendszerbiztonsági elemzések száma, a megtett intézkedések követése

5.5 A legjobb gyakorlatokkal kapcsolatban rendelkezésre álló információk figyelembe vétele

A BIR normáinak kialakítása és folyamatos fejlesztése során figyelembe vesszük a MOL Csoporton belül elérhető legjobb gyakorlatokkal kapcsolatban rendelkezésre álló információkat. A legjobb gyakorlat megosztására több módszer és eszköz áll rendelkezésünkre:

Downstream Uptime projekt

A Downstream (petrolkémia, finomítás) szakemberei folyamatosan dolgoznak azokon a feladatokon az előzetes kockázat elemzéstől a bad-actor elemek beazonosításán keresztül a bekövetkezett meghibásodások kivizsgálásáig, amelyeket éves szinten előre határoztunk meg annak érdekében, hogy a nem tervezett leállásokat megelőzzük.

Petroskills képzés

A MOL csoporton belül az érintett szakmai vezetői körnél első lépésben önértékelés történik, majd ezt vezetői értékelés követi. Konszenzus létrejöttét követően készül egy tudástérkép, amely tartalmazza a „mester” szintű és a fejlesztendő területeket. A fejlesztések megvalósítására MOL csoporton belüli, illetőleg esetenként külső (egyetemekkel, szakértőkkel együttműködve) képzéseken vesznek részt a szakemberek.

MOL Csoportos szabványok kidolgozása és felülvizsgálata

Minden érintett műszaki területet bevonva kerülnek kidolgozásra és felülvizsgálatra azok a csoport szintű szabványok, amelyek a jogszabály kötelezettségen felüli a szükséges megrendelői elvárásokat fogalmazzák meg a beszerzésre kerülő berendezésekre vonatkozó műszaki tartalmakkal kapcsolatban.

Ad hoc workshopok

Időközönként ad-hoc jellegű workshopokat rendezünk, melynek témája lehet pl. szakmai konferenciák tapasztalatainak ismertetése, nagyjavítás előkészítésével kapcsolatos tudásmegosztás (karbantartás, vizsgálati módszerek stb.), technológiai tudásbázis megosztása, üzemeltetési tapasztalatok stb.

PSM Csoportszintű tudásmegosztás

A PSM rendszer működtetésének keretén belül is biztosítani kell a rendszeres tudásmegosztást, melyben a MOL Petrolkémia Zrt. folyamatbiztonság vezető szakértője aktívan részt vesz.

Asset Integrity Management projekt

A berendezések működési biztonságának és megbízhatóságának növelését megcélzó projektben külső szakértő cég bevonásával alakítjuk ki és fejlesztjük azokat a legjobb gyakorlatokat tartalmazó ellenőrzési és felülvizsgálati rendszereinket és folyamatainkat, amelyekkel biztosítani tudjuk az eszközeink folyamatos integritását.

Laborakkreditek tapasztalatainak megosztása MOL Magyarországon belül

A MOL Magyarország tagvállalatainál több akkreditált vizsgáló laboratórium is működik. 2020-ban új kezdeményezésként elkezdődött a NAH helyszíni szemléken felvett részjelentések és fejlesztési lehetőségek, illetve a szóban elhangzott megjegyzések megosztása online megbeszélés formájában.

EBK Newflash körlevelek és oktatások

A MOL Magyarország területén bekövetkezett EBK események tanulságainak megosztása céljából a MOL EBK körleveleket küld ki, melyekben ismerteti a megtörtént eseményt vagy kvázi-eseményt, annak kiváltó okait és a szükséges helyesbítő illetőleg megelőző intézkedéseket.

6. Veszélyes létesítmények és technológiák

6.1 Veszélyes technológiai létesítmények egymástól való távolsága

A TVK Ipartelep Tiszaújvárostól kb. 1,5 km-re helyezkedik el, a város és az Ipartelep között főútvonal és erdősáv van.

A MOL Logisztika Tiszaújváros telephely területén az MPK által üzemeltetett Poliol létesítmény legkisebb távolsága Tiszaújvárostól kb. 3 km, Tiszapalkonyától mintegy 1,7 km, Oszlártól kb. 1,9 km.

6.2 Veszélyes technológiák

Az olefin és polimer gyártástechnológiák elméleti alapjait, valamint az egyes létesítmények részletes technológiai leírását a védendő BJ 12.1. sz. mellékletében ismertetjük.

7. A MOL Petrolkémia Zrt. veszélyes létesítményeinek bemutatása

Az alábbiakban bemutatjuk a MOL Petrolkémia Zrt. veszélyes létesítményeinek rendeltetését, a jelen lévő veszélyes anyagokat, valamint a fő termékeket.

Ebben a fejezetben az egyes létesítményeket – a helyi megszokott elnevezésnek megfelelően – üzemnek, a létesítményrészeket üzembrészeknek hívjuk.

7.1 Olefin üzemcsoport, Olefin-1 üzem

7.1.1 Rendeltetése

Az Olefin üzemcsoport rendeltetése a petrolkémiai ipar ellátása olefin (etilén, propilén, stb.) termékekkel. Az Olefin-1 üzem által termelt etilén csővezetéken jut a Polimer üzemeinkbe és Kazincbarcikára a BorsodChem Zrt-nek, propilént a PP üzemeinkbe, és a Poliol létesítménybe, C₄ frakciót az MTBE üzemnek, kvencsolajat a CTK Kft-nek, továbbá BT frakciót a MOL Nyrt. Dunai Finomítónak. Az Olefin üzemek látják el hidrogénnel a MOL Petrolkémia Zrt. üzemeit.

2015-től a tevékenység kiegészült a nyers C₄ további feldolgozásával (butadién kinyerése a BDE üzemben.)

7.1.2 Veszélyes anyagok

Az üzemben jelenlévő veszélyes anyagokat és fő jellemzőiket a veszélyes anyagok leltára tartalmazza (1. sz. függelék).

Az anyagokra jellemző egyéb adatok a biztonsági adatlapokban (védendő BJ 1.1. sz. melléklet) találhatóak meg.

Alapanyagok:

- Vegyipari benzin
- Atmoszférikus gázolaj
- Normál pentán
- Normál bután
- Butánmix
- ETBE C4
- FCC Bután
- Propán

Visszadolgozott áramok:

- PE és PP üzemek visszafújt off gázai
- Szennyezett hexán a PE-2-ből

Termékek:

Fő termékek:

- Etilén
- Propilén

Iker termékek:

- Hidrogén
- BT frakció (benzol+toluol)
- C8 frakció (motorhajtó komponens)
- C9+ frakció (könnyű fűtőolaj)
- Hidrogénezett C4 frakció (izobutilén kinyerésre)
- Nyers C4 frakció (butadién kinyerésre)
- Metán frakció (fűtőgáz)
- Kvencsolaj

7.2 Olefin üzemcsoport, Olefin-2 üzem

7.2.1 Rendeltetése

Az Olefin-2 üzem feladata és rendeltetése, hogy az Olefin-1 üzemmel közösen, vagy önállóan üzemelve alapanyagokkal (etilénnel, propilénnel) lássa el a MOL Petrolkémia Zrt. polimerizációs üzemeit (PE-1/LDPE-2, PE-1/HDPE-1, PE-2, PP-3, PP-4, Polioli üzemeket), továbbá –szerződéses kötelezettség szerint- biztosítsa a BorsodChem Zrt., és a MOL Csoport tagjai felé a szükséges alapanyagokat.

A meglévő etilén távvezetéki kapcsolaton keresztül megvan a lehetőség az ukrajnai Kalusi vegyikombinát felé történő etilén forgalmazásra is.

7.2.2 Veszélyes anyagok

Alapanyagok:

- Atmoszférikus gázolaj (AGO) - az 1-es tervezési eset alapanyaga
- Vegyipari benzin - a 2-es tervezési eset alapanyaga
- Könnyű szénhidrogén alapanyagok (továbbiakban LPG), ami az alábbi anyagokat foglalja magába: propán, n-bután, bután-mix, propán-bután, SFLU, stb.

Az Olefin-2 alapanyag szerkezetét tekintve rugalmas. Lehetőség van csak egyszerre többféle alapanyag felhasználására is (vegyipari benzin + gázolaj + LPG).

Termékek:

Fő termékek:

- Etilén
- Propilén

Iker termékek:

- Hidrogén
- BT frakció (benzol + toluol frakció)
- C8 frakció (motorbenzin keverőkomponens)
- C9+ frakció (könnyű fűtőolaj)
- Kvencsolaj
- Metán frakció (fűtőhálózatba)

Az üzemben jelenlévő veszélyes anyagokat és fő jellemzőiket a veszélyes anyagok leltára tartalmazza (1. sz. függelék).

Az anyagokra jellemző egyéb adatok a biztonsági adatlapokban (védendő BJ 1.1. sz. melléklet) található meg.

7.3 Extrakciós üzemszoport, Butadién kinyerő (BDE) üzem

7.3.1 Rendeltetése

A BDE üzem rendeltetése: 1,3-butadién extraktív desztillációval történő kinyerése nyers C₄ frakcióból.

7.3.2 Veszélyes anyagok

Az üzemben jelenlévő veszélyes anyagokat és fő jellemzőiket a veszélyes anyagok leltára tartalmazza (1. sz. függelék).

Az anyagokra jellemző egyéb adatok a biztonsági adatlapokban (védendő BJ 1.1. sz. melléklet) találhatóak meg.

7.4 Extrakciós üzemszoport, MTBE üzem

7.4.1 Rendeltetése

Az üzem a MOL Petrolkémia Zrt. Olefin üzemeiben keletkező C₄-frakció izo-butilén tartalma, valamint metanol felhasználásával katalizátor jelenlétében magas oktánszámú motorhajtóanyag komponenszt állít elő.

A metil-tercier-butiléter (MTBE) motorbenzin minőségjavító komponensként, oktánszámnövelő adalékként hasznosítható. További felhasználási terület: inhibitor-mentes, tisztított MTBE gyártás gyógyszerügyi felhasználásra.

7.4.2 Veszélyes anyagok

Alapanyagok: metanol, hidrogénezett C₄-frakció

Segédanyagok: inhibitorok, katalizátor, kémiailag tiszta víz, nitrogén

Késztermékek: MTBE, tisztított MTBE, maradék C₄ frakció

7.5 Extrakciós üzemszoport, Tartálypark üzem és Etilén távvezetékek

7.5.1 Rendeltetése

A Tartálypark üzem feladata, hogy biztosítsa a két olefin üzem és a BDE üzem részére szükséges alap- és segédanyagok, valamint üzemi termékek, közbenső termékek, a PE- és PP- üzemek számára alap- és segédanyagok fogadását, tárolását, kiadását, továbbá a BDE üzem számára C₄ és butadién tárolását. A fogadás csővezetékeken érkező alapanyag kezelését, valamint vasúti kocsikban érkező

alap- és segédanyagok lefejtését jelenti. A tárolás az üzem területén található atmoszférikus és nyomás alatti tárolótartályokban történik, itt készletezik a már beérkezett és felhasználásra váró alap- illetve segédanyagokat, közbenső (off-spec) anyagokat, valamint a kiadásra váró termékeket. A kiadás alap- és segédanyagok esetében az létesítmények ellátását, olefin üzemi termékeknel egyrészt csővezetékes átadást egyéb létesítmények részére, másrészt a bel- és külföldi kiszállításokhoz vasúti tartálykocsikba töltést jelenti. A közbenső termékek a két olefin üzem meghatározott pontjaira kerülnek visszaadásra.

A Tartálypark üzem feladatai közé tartozik a MOL Petrolkémia Zrt. - BorsodChem Zrt. közötti etilén szállító, valamint a MOL Petrolkémia Zrt. – ukrán határ közötti etilén szállító/C₂- tároló távvezetékek üzemeltetése, felügyelete, karbantartásának biztosítása.

Etilén távvezeték csőgörényindító- és fogadó állomások a Tartálypark üzem területén:

A MOL Petrolkémia Zrt. – ukrán határ közötti etilén szállító/C₂- tároló távvezeték szakaszoló és görényindító - fogadó állomása a MOL Petrolkémia Zrt. területén az Etilén- Propilén Tárolótól "D"-i irányban helyezkedik el, közvetlenül mellette van a MOL Petrolkémia Zrt. – BorsodChem Zrt. etilén távvezeték indító állomása.

A szakaszoló és görényindító - fogadó állomás két részből áll: a szakaszoló zárószerelvényből és a csőgörénykamrából.

A MOL Petrolkémia Zrt. – BorsodChem Zrt. közötti etilén távvezeték görényindító- és szakaszoló állomása az ukrán-magyar etilénvezeték MOL Petrolkémia Zrt. görényindító-fogadó- és szakaszoló állomás mellett, attól „É” - i irányban helyezkedik el.

Az állomás három részből áll: két mérőkörből, a csőgörényindító kamrából és az állomás szakaszoló zárószerelvényből.

A csőgörényindító részek feladata a távvezeték üzemszerű állapotában esetenként tisztító csőgörény indítása.

A két állomás kerítéssel körülvett, zárt területen helyezkedik el, a rendszeres ellenőrzés és karbantartás biztosított.

Tekintve, hogy a közelben elhelyezkedő E-P tároló kockázataihoz képest az állomások kockázatai elhanyagolhatóak, az azokkal kapcsolatos további elemzésektől eltekintünk.

7.5.2 Veszélyes anyagok

A Tartálparkban az alábbi anyagokat kezelik:

a) az olefin üzemek részére:

alapanyagok:	vegyipari benzin, propán, normál-bután, bután-keverék, propán-bután (PB), széles frakció (SFLU), normál-pentán, ETBE C ₄ -raffinát, FCC bután
segédanyagok:	nátronlúg, metanol.
termékek:	távvezetéki etilén, propilén, nyers C ₄ -frakció, benzol-toluol (BT)-frakció, C ₈ -frakció, kvencsolaj
közbenső termékek:	nyers propilén, nyers C ₄ -C ₅ frakció, nyers pirobenzin

b) a BDE üzem részére

alapanyag:	C ₄ -frakció
termék:	butadién

c) a PE üzemek részére:

alapanyagok:	hexén-1, butén-1
segédanyagok:	izo-bután, hexán

d) a PP és Poliol üzemek részére:

alapanyag:	propilén
------------	----------

e) a CTK Kft. részére:

alapanyag:	kvencsolaj, kőszénkátrány.
------------	----------------------------

7.6 Vasúti Töltő-lefejtők

Töltő-Lefejtő üzembrész

Mint azt már az 1.2. fejezetben említettük, a korábbi Tartálpark üzem vasúti töltő-lefejtő üzembrészének üzemeltetését 2016. január 01-től a MOL Logisztika Tiszaújváros Telep végzi, de mivel a tulajdonos továbbra is a MOL Petrolkémia Zrt., amely döntő befolyást gyakorol a tevékenységre, megállapodás alapján annak leírását és kockázatelemzését a MOL Petrolkémia Zrt. Biztonsági Jelentése tartalmazza.

Az Atmoszférikus Töltő-Lefejtőn az alábbi veszélyes anyagokkal végeznek műveletet:

vegyipari benzin, metanol, hexán, nátronlúg, hexén-1, izo-bután, BT-frakció, C₈-frakció, nyers pirobenzin, butén-1, nyers C₄-frakció

A Nyomás Alatti Töltő-Lefejtőn az alábbi veszélyes anyagokkal végeznek műveletet:

normál-bután, bután-keverék, C4 - frakció, ETBE C4 - Raffinát, FCC bután, propán, propán-butánok, széles frakciók (SFLU-k), propilén, butadién

Kvencsolaj Lefejtő üzemrész

Az üzemrész feladata kvencsolaj-, valamint kőszénkátrány lefejtése atmoszférikus tartálykocsikból és közvetlen átadása a CTK Kft. részére. A kvencsolaj előmelegítése 5 álláson-, míg lefejtése 3 álláson történik.

7.7 Vasútüzem (tároló vágányok)

Szolgáltatóváltást követően a MOL Petrolkémia Zrt. iparvágányán működő vasútüzemet jelenleg a MOL Nyrt. üzemelteti a vonatkozó saját belső utasításainak megfelelően, azonban leírását és kockázatelemzését a MOL Petrolkémia Zrt. Biztonsági Jelentése tartalmazza.

A RID hatálya alá eső, veszélyes anyagokkal töltött vasúti tartálykocsik tárolásánál a tárolás biztonságának növelésére és kockázatának csökkentésére irányuló intézkedésként 2014-ben elindult és 2015 januárban befejeződött a Vasúti vágányok oltóvízrendszere projekt.

A tárolható vasúti kocsik limitet 2021-ben a Tiszaújváros Vasútüzem MOL 265 db-ban határozta meg. Ennek figyelembe vételével elemeztük a veszélyes anyagokkal töltött vasúti tartálykocsik tárolásának hatásait és kockázatait. A kockázatelemzés menetét és eredményeit a védendő BJ 8. és 9. fejezetében mutatjuk be.

7.8 Polimer üzemcsoport, PE üzem/LDPE-2 üzemrész

Az üzemcsoportot a PE (PE-1/HDPE-1, PE-1/LDPE-2, PE-2), és a PP (PP-3 és PP-4) üzemek alkotják.

7.8.1 Rendeltetése

Az PE-1/LDPE-2 rendeltetése a hazai és külföldi műanyagfeldolgozó vállalatok PE alapanyaggal ellátása. Az üzem 25 kg-os műanyagzsákokban, oktabin vagy „big-bag” zsákokban, továbbá közúti silós tartálykocsiban kisserelve finomfólia, nehézsák és agrofólia, laminált fólia termékek alapanyagául szolgáló terméktípusokat gyárt.

7.8.2 Veszélyes anyagok

Az üzemben jelenlévő veszélyes anyagokat és fő jellemzőiket a veszélyes anyagok leltára tartalmazza (1. sz. függelék).

Az anyagokra jellemző egyéb adatok a biztonsági adatlapokban (védendő BJ 1.1. sz. melléklet) található meg.

7.9 Polimer üzemcsoport, PE üzem/HDPE-1 üzemrész

7.9.1 Rendeltetése

A létesítmény rendeltetése a műanyag-feldolgozó hazai és külföldi cégek ellátása közepes és nagysűrűségű polietilén alapanyaggal. A gyártott TIPELIN típusú polietilén granulátum, extrudált (cső, lemez) fólia, fúvott-üreges test) termékek alapanyaga 25 kg-os műanyag zsákokban vagy közúti silós tartálykocsikban kerülnek kiszállításra.

7.9.2 Veszélyes anyagok

Az üzemben jelenlévő veszélyes anyagokat és fő jellemzőiket a veszélyes anyagok leltára tartalmazza (1. sz. függelék).

Az anyagokra jellemző egyéb adatok a biztonsági adatlapokban (védendő BJ 1.1. sz. melléklet) található meg.

7.10 Polimer üzemcsoport, PE üzem, PE-2 üzemrész

7.10.1 Rendeltetése

A PE-2 üzem rendeltetése évi 200.000 t PE gyártása, a hazai és külföldi műanyag-feldolgozó vállalatok ellátása PE alapanyaggal. A gyártott termékek, a típustól függően alkalmasak fröccsöntési, fúvási, extrúziós feldolgozásra. A PE granulátum termékek 25 kg-os zsákokban vagy big-bag kiszerezésben, a nagyfogyasztóknak közúti silós tartálykocsikban kerülnek kiszállításra.

7.10.2 Veszélyes anyagok

Az üzemben jelenlévő veszélyes anyagokat és fő jellemzőiket a veszélyes anyagok leltára tartalmazza (1. sz. függelék).

Az anyagokra jellemző egyéb adatok a biztonsági adatlapokban (védendő BJ 1.1. sz. melléklet) található meg.

7.11 Polimer üzemcsoport, PP üzem/PP-3 üzemrész

7.11.1 Rendeltetése

A PP-3 üzemrész rendeltetése a hazai és külföldi műanyaggyártó cégek ellátása homopolimer és random polimer PP alapanyagokkal; extrudált (csövek, lemezek), húzott (szálak, zsinegek), fröccsöntött, fúvott (fólia, üreges test) termékek előállítására. A polipropilén granulátum forgalmazása 25 kg-os műanyag zsákokba kiszerezve, vagy silós közúti tartálykocsikba töltve történik.

7.11.2 Veszélyes anyagok

Az üzemben jelenlévő veszélyes anyagokat és fő jellemzőiket a veszélyes anyagok leltára tartalmazza (1. sz. függelék).

Az anyagokra jellemző egyéb adatok a biztonsági adatlapokban (védendő BJ 1.1. sz. melléklet) található meg.

7.12 Polimer üzemcsoport, PP üzem/PP-4 üzemrész

7.12.1 Rendeltetése

A MOL Petrolkémia Zrt. Polipropilén-4 (PP-4) üzemrészének rendeltetése a műanyag-feldolgozó cégek alapanyaggal (polipropilénnel) ellátása. A TIPPLEN márkanévű, nagy számú és változatos tulajdonságú polipropilén típusokból a legkülönbébb műanyag cikket lehet gyártani. Ezek a következők lehetnek:

- csövek és fittingek
- extrudált lemezek, profilok
- extrudált lemezek tárolóedények hőformázással történő gyártásához
- szívós, flexibilis (pántoló) szalagok
- szálak (monofilament és multifilament), fibrillált és hasított szálak, amelyekből szőtt zsákok, kötelet, zsineget, keféket, szőnyeget, takarót, plédet, bútorigipari kárpitot, ruházati cikket, nem szőtt textíliákat, pelenkát lehet gyártani
- fröccsöntött háztartási cikkek, konyhai felszerelések, játékok, kerti bútorok, bőröndök, sporteszközök, vödrök, ládák
- elektromos berendezések készülékburkolata és alkatrészei, autóalkatrészek, akkumulátorház
- fröccsöntött vagy fújt tárolóedények élelmiszerek, kozmetikumok, mosószeres és gyógyszerek csomagolása
- transzparens öntött és fújt fóliák, biaxiálisan orientált fólia.

7.12.2 Veszélyes anyagok

Az üzemben jelenlévő veszélyes anyagokat és fő jellemzőiket a veszélyes anyagok leltára tartalmazza (1. sz. függelék).

Az anyagokra jellemző egyéb adatok a biztonsági adatlapokban (védendő BJ 1.1. sz. melléklet) található meg.

7.13. Üzemközi csővezetékek

7.13.1 Rendeltetése

Az üzemközi csővezetékrendszer rendeltetése a MOL Petrolkémia Zrt. üzei (Olefin-1, Olefin-2, PE, PP, Energiaszolgáltatás) anyag- és energiaforgalmának – a legbiztonságosabb módon, csővezetéken történő – biztosítása. Az Olefin üzemek csővezetéken látják el alapanyagokkal (etilén, propilén, hidrogén) a polimer üzemeket. Az energiaszolgáltatás látja el valamennyi üzemet földgázzal, nitrogénnel, prés- és műszerlevegővel, vízgőzzel, vízzel (ivóvízzel, fűtési forróvízzel, sótalanvízzel) továbbá gondoskodik a szennyvíz és csapadékvíz elvezetéséről, a veszélyes (folyadék- és szilárd halmazállapotú) hulladékok elszállításáról és megsemmisítéséről. Az üzemközi csővezetékek döntően csőhidakon vannak elhelyezve.

7.13.2 Az üzemközi csőhálózat

A csőhidak hossza 16,7 km, a rajtuk lévő csővezetékek teljes hossza több mint 250 km.

A 2.2.3. pontban már említett MOL Nyrt. Tiszaújváros Telephely és a MOL Petrolkémia Zrt. között technológiai csővezetési kapcsolat van. A 11 db, különféle veszélyes anyagokat szállító csővezeték a két veszélyes anyaggal foglalkozó üzem kerítése (üzemhatára) közötti mintegy 200 méter széles üres, beépítetlen terület felett húzódik, egy közös csőhídon.

A MOL Petrolkémia Zrt. üzemeltetésében lévő vezeték a MOL Nyrt. Tiszaújváros Telephely üzemhatárig: BT áttároló, C8 áttároló, C9 áttároló, hidrogén átadó, C4 frakció átadó vezeték.

MOL Nyrt. Tiszaújváros Telephely üzemeltetésében lévő vezeték a MOL Petrolkémia Zrt. üzemhatárig:

2 db vegyipari benzin áttároló, gázolaj átadó, C4 LPG áttároló, C4 maradék áttároló, AFG (alternatív fűtőgáz) átadó vezeték.

A MOL Petrolkémia Zrt. és a MOL Nyrt. Tiszaújváros Telephely közötti technológiai szállító vezetékekre, valamint a Poliol létesítmény két kiválasztott szállító csővezetékére részletes kockázatelemzést végeztünk, melynek ismertetése a védendő BJ 8. és 9. fejezetében található.

A MOL Petrolkémia Zrt. üzeinek területén lévő üzemközi csőhídi csővezetékek azonosító jelölését valamint a MOL Petrolkémia Zrt. létesítményei között üzemelő üzemközi csőhíd és a csőhídon lévő csővezetékrendszer üzemeltetésével, fenntartásával, nyilvántartásával, jelölésével és ellenőrzésével kapcsolatos teendőket a PROD3.7_WI_MPK1 Az üzemközi csőhídi csővezetékek és csőhidrendszer Helyi Operatív Szabályzat írja le.

7.14 A Polioli üzemcsoport

7.14.1 Rendeltetése

A MOL-csoport vezetősége a propilén termékvonalnak a polioli típusú termékek irányába történő bővítését tűzte ki célul, ezért a MOL Petrolkémia Zrt. üzemeltetésében, de MOL Logisztika Tiszaújváros telephelyen belül új létesítmény épült fel két új termék típus – poliéter-poliolok és propilén-glikol – előállítására.

A MOL-csoport ezen petrolkémiai beruházása során integrált polioli gyártásba kezd, mellyel Közép-Kelet-Európában egyedülállóan, a kőolaj kitermeléstől a termék előállításáig integrált értéklánccal fog rendelkezni.

A poliolok a poliuretán alapanyagok egyik fő összetevői, melyek kiváló fizikai tulajdonságokkal bíró, népszerű termékek. Az anyagokat az autó-, bútor-, építő-, csomagoló- és műanyagipar is egyaránt alkalmazza, mint az egyik legsokoldalúbb polimerek.

Felhasználhatók továbbá különböző gyanták gyártásához, gyógyszer- és kozmetika iparban, valamint kenőanyagok előállításához. Ennek, valamint az integrált termelésnek köszönhetően óriási kereslete lehet a gyár termékeinek a régióban.

A technológia alapját a korábban használt technológiáknál jóval környezetbarátabb propilén-oxid gyártási módszer képezi, mely során a hidrogén-peroxid és propilén-oxid gyártása integráltan történik az üzem részeként. Mindennek megvalósításához a Mol Petrolkémia Zrt. az Evonik IP és Thyssenkrupp vállalatok által kifejlesztett licencet vásárolt.

Mindezek mellett a tervezett beruházás során a világpiacon jelen lévő termékek közül is kiemelkedően magas színvonalú termék előállítása válik lehetségessé az alkalmazandó modern és környezetbarát technológia megvalósításával.

A polioli létesítmény alapvetően az alábbi részegységekből tevődik össze:

- Fél tonnás kísérleti üzem (HTPP)
- Hidrogén-peroxid (HP) üzem, melynek kapacitása (100% hidrogén-peroxidra) 138 000 t/év,
- Propilén-oxid (PO) üzem, melynek kapacitása 200 000 t/év,
- Polioli (PY) és propilén-glikol (PG) üzemek (205 000 t/év és 60 000 t/év),
- valamint az üzemek működését biztosító (energiaellátás, segédanyag ellátás, tárolás stb.), üzemhatáron kívüli létesítmények (O&U).

Az üzem által felhasznált hidrogén gyártása szintén a beruházás részét képezi, évi 9 000 t kapacitással. A propilén alapanyagból 93 000 t a MOL Petrolkémia Zrt., míg kb. 60 000 t a MOL Dunai Finomító részéről lesz biztosítva. Az esetleges további igény a MOL csoport finomítóiból lesz kiegészítve vagy szükség esetén akár külső forrásból is származhat.

Ellátási oldalról a fentiekben megfogalmazottaknak megfelelően a legfontosabb és legnagyobb mennyiségben felhasznált nyersanyag, ipartelepen belüli rendelkezésre állása az előzetes tervek szerint biztosítottak tekinthető.

Nemzetgazdasági szinten a beruházás további előnye, hogy a magas minőségű termékek előállítására és a várható kedvező keresleti növekedés jelentős gazdaságélénkítő hatással is bír. Jelen beruházás további hazai, széles értelemezett autó-, műanyag-, építő és bútorigipari beruházások hatékony támogatására, ösztönzésére lesz képes alapanyag ellátási oldalról, amely további nemzetgazdasági előnyökkel járhat, hozzájárulva esetleges további beruházásokhoz.

7.14.2 Veszélyes anyagok

Az üzemben jelenlévő veszélyes anyagokat és fő jellemzőiket a veszélyes anyagok leltára tartalmazza (1. sz. függelék). Az anyagokra jellemző egyéb adatok a biztonsági adatlapokban (védendő BJ 1.1. sz. melléklet) találhatóak meg.

8. Súlyos baleseti események és hatásaik bemutatása

8.1 Veszélyelemzés, kockázat értékelés a MOL Petrolkémia Zrt. veszélyes létesítményeiben

A MOL Petrolkémia Zrt. technológiai és tároló létesítményeinek adottságaiból következően a legnagyobb potenciális veszélyt jelentő készülékek meghibásodásának feltételezésével elsődlegesen a TNT egyenérték alapján történt azon berendezések kiválasztása, ahol a súlyos baleseti esemény bekövetkezhet. A maximális töltöttségi szint feltételezésével kiszámított TNT egyenérték alapján sorrendbe állítottuk a 20.000 kg TNT egyenértéknél nagyobb potenciális robbanóenergiával rendelkező veszélyes anyagot tartalmazó berendezéseket (védendő BJ 10. sz. melléklet).

A súlyos baleseti események kiválasztása során figyelembe vettük a fent leírt TNT-egyenérték táblázatot, valamint az előzetes veszélyelemzések során, ill. az üzemeltetési tapasztalatok alapján különlegesen veszélyes, vagy fokozott figyelmet, elővigyázatosságot igénylő körülményeket is, amelyek elsősorban az adott technológia sajátosságaiból adódnak, illetőleg extrém technológiai paraméterek (üzemi hőmérséklet, nyomás), a berendezések műszaki állapotának változása (anyagfáradás, korrózió) okozzák.

A 2014-ben létesült BDE üzem esetében az egyes technológiai egységekben lévő veszélyes anyagot tartalmazó berendezések TNT egyenértékük alapján szintén bekerültek a TNT-egyenérték táblázatba, a Tartálparkban elhelyezett, a BDE technológiához kapcsolódó tárolótartályokkal együtt.)

A 2015. augusztusban a MOL Petrolkémia Zrt. üzemeltetésébe került, a MOL Logisztika Tiszaújváros telephely területén üzemelő MTBE üzem veszélyes anyagot tartalmazó berendezéseinek is kiszámítottuk a TNT egyenértékét, ezek közül 2 db készülék került be a lenti táblázatba, ezekre előzetes hatásvizsgálatot végeztünk.

A Vasúti töltő-lefejtőt, a Vasútüzemet, a MOL Petrolkémia Zrt.- MOL Logisztika Tiszaújváros telephely közötti csővezetékeket, valamint az etilén távvezetékeket előzetes szűrés nélkül, közvetlenül választottuk ki mennyiségi kockázatelemzésre (QRA).

A Poliol létesítmény legveszélyesebb létesítményrészeinek/berendezéseinek kiválasztására a technológiában jelenlévő veszélyes anyagok sajátosságai valamint a létesítmény elkülönült elhelyezkedése okán már nem a TNT egyenérték módszert, hanem az ú. n. „Holland szűrő” módszert alkalmaztuk (védendő BJ 11. sz. melléklet).

Az összes kiválasztott súlyos baleseti esemény vonatkozásában hatásvizsgálatokat végeztünk. Ezután azon súlyos baleseti eseményeket, amelyek (8.1.2. fejezet szerinti) sérülést okozó hatásai túljutnak az adott lpartelep határán, mennyiségi kockázatelemzésnek vetettük alá.

A Poliol létesítmény vonatkozásában az összes vizsgált eseményre elvégeztük a QRA-t.

Az események bekövetkezési gyakoriságát a dominóhatások figyelembevételével módosított, szakirodalmi adatok alkalmazásával állapítottuk meg (9. fejezet).

Az egyes események hatásait, valamint a teljes MOL Petrolkémia Zrt. mint veszélyes üzem környezetére vonatkozó kockázatokat számítógépes szoftverek (DNV Phast és Phast Risk 6.54 verzió) segítségével elemeztük.

8.1.1 A veszélyelemzések során figyelembevett meteorológiai viszonyok

A súlyos baleseti események következményeinek, a hatásgörbék kialakulásának, valamint a kockázatok (egyéni halálozási kockázat, társadalmi kockázat) meghatározásához szükség van a meteorológiai adatok ismeretére. A Tiszaújváros térségében uralkodó (legnagyobb valószínűséggel előforduló) légköri viszonyok meghatározására ill. kiválasztása az Országos Meteorológiai Szolgálat Éghajlati és Alkalmazott Meteorológiai Osztálya által szolgáltatott Tiszaújvároshoz legközelebbi Folyás helységben működő meteorológiai állomás, 1998-2002 évek mért adatainak felhasználásával történt. Az adatszolgáltatás alapján a térségben az uralkodó szélirány: ÉK, megjegyezzük azonban, hogy vélhetőleg az elmúlt évekre jellemző éghajlati változások miatt, egyértelműen már nem a fenti uralkodó szélirány jellemző a térségre, 2013-ban pl. az átlagos szélirány D-DK-i volt.

Ennek a bizonytalanságnak az okán a terjedési modell számításoknál minden esetben a legkedvezőtlenebb (az egyes létesítményektől a legkisebb távolságra lévő lakóterület irányába fújó) szélirányt vettük figyelembe.

Az integrált kockázati görbék szoftveres meghatározásánál összegzett szélirány gyakorisági mátrixot alkalmaztunk, amely figyelembe veszi az éves átlagban előforduló valamennyi szélirányt.

8.1.2 A súlyos baleseti események hatásainak mértéke

Az előzőekben ismertetett módszerekkel kiválasztott súlyos baleseti események következményeit a DNV Phast szoftverrel határoztuk meg. A számítások eredményeként elkészült hatásgörbék által körbezárt zónákban a várható kitétség és károsodás mértéke szakirodalmi adatokból valószínűsíthető.

Léglökés okozta hatás

0,7 bar felett

Az épületek teljes megsemmisülése. A nehéz berendezések elmozdulnak (kb. 3,5 t) és súlyosan sérülnek. Csak az igen nehéz berendezések (kb. 6 t) vészelik át a pusztítást.

0,7 - 0,2 bar közötti zónában

Épületek rombolódása, a rombolódás, sérülés a zóna külső szélé felé csökken.

Technológiai berendezések sérülnek, tároló tartályok felszakadnak, magas készülékek ledőlnek.

0,2 - 0,03 bar közötti zónában

A 0,2 bar-t tekintjük a rombolódási zóna határának.

Könnyű építésű épületek károsodása az összedőléstől az ablaküveg betöréséig változik.

Ipari építmények kisebb méretű sérülése, téglapépületek részbeni károsodása várható.

Faszerkezetek, gépjárművek károsodnak, használhatatlanná válnak.

Csővezetékek sérülnek, elektromos és műszerkábelek sérülnek, leszakadnak.

Repszhatás okozta sérülések következnek be.

0,03 bar alatt

A 0,03 bar gyakorlatilag az emberi sérülési zóna határa.

Ablaküvegek törése, üvegszilánk okozta sérülések.

Hősugárzás okozta hatás

37 kW/m² felett

A technológiai berendezések, tárolótartályok súlyosan sérülnek. Az épületek gyulladási hőszugárzás küszöbértéke: 35 kW/m², acélszerkezeteké: 37,5 kW/m²

37 - 12,5 kW/m² között

A faszerkezetek spontán gyulladása, kábel szigetelések tönkremenetele, műanyagok elégeése következik be. A 12,5 kW/m²-t tekintjük a berendezések szerkezeti károsodási (rombolódási) határának.

12,5 - 5 kW/m² között

A növényzet, gyúlékony anyagok meggyulladása várható.

A műanyagok megolvadnak, meglágyulnak.

5 kW/m² alatt

Az emberi sérülések alsó határának tekinthető. Ezen hőintenzitás legfeljebb bőr pirosodást (elsőfokú égési sérülést) okoz (20 másodperces kitettség alatt).

Mérgező hatás

A veszélyes anyagokra meghatározott ERPG-3 érték az a maximális légköri koncentráció ppm-ben számítva, amely alatt csaknem minden egyén akár egy órán keresztül kitehető anélkül, hogy életveszélyes egészségi hatásokat tapasztalnánk.

A szoftveres számítások során vizsgált anyagok és az azokra alkalmazott határértékek az alábbiak:

Veszélyes anyag	ERPG-3 (ppm)
Ammónia	1500
Benzol	1000
DMDS (dimetil-diszulfid)	250
Etilén oxid	500
Hidrazin	30
Metanol	5000
Propilén oxid	750

8.2. A MOL Petrolkémia Zrt. súlyos baleseti eseményeinek hatásai 1. (TVK Ipartelep)

A MOL Petrolkémia Zrt. legveszélyesebb berendezéseinek TNT-egyenértékét tartalmazó táblázat felhasználásával megvizsgáltuk a lehetséges legsúlyosabb baleseti eseményeket és azok hatásait az alábbi események vonatkozásában:

MPK technológia:

1. sz. esemény: A T 5601 propán/propilén szétválasztó kolonna tartalomvesztése (Olefin-1)
2. sz. esemény: Az R 6301A C₄/C₅ frakció hidrogénező reaktor tartalomvesztése (Olefin-1)
3. sz. esemény: A T 3801 etilén/etán szétválasztó kolonna LOC tartalomvesztése (Olefin-1)
4. sz. esemény: A D4821 etiléntároló tartály tartalomvesztése (Olefin-1)
5. sz. esemény: A T1004 (T1002, T1003) sz. C₄ frakció tárolótartály tartalomvesztése (Tartálypark)
6. sz. esemény: A T 1001 izobután tárolótartály tartalomvesztése (Tartálypark)
7. sz. esemény: A T 1006 (T 1005) C₄/C₅ frakció tárolótartály tartalomvesztése (Tartálypark)
8. sz. esemény : A T 2006 C₄ frakció tárolótartály tartalomvesztése (Tartálypark)
9. sz. esemény: A PE-1/LDPE-2 üzemi 3RR1 csőreaktor tartalomvesztése
9. a) sz. esemény: Az PE-1/LDPE-2 csőreaktor Kick szelep meghibásodása 1,6 mm (Megtörtént esemény)
9. b) sz. esemény: Az PE-1/LDPE-2 csőreaktor Kick szelep meghibásodása 7 mm (Megtörtént esemény)
10. sz. esemény: A PE-1/LDPE-2 üzemi 4AS1 nagynyomású szeparátorának tartalomvesztése
11. sz. esemény: A PE-1/HDPE-1 hurokreaktor (R 1301) tartalomvesztése
12. sz. esemény: A T-0402 izobután tárolótartály tartalomvesztése (PE-1/HDPE-1)
13. sz. esemény: Az R 3201, R 3202) és a D 3202 alkotta polimerizációs egység tartalomvesztése (PP-3)
14. sz. esemény: A D 3302 cseppfolyós propilén tartály tartalomvesztése (PP-3)
15. sz. esemény: Az R 201, R 202, valamint D 202 alkotta polimerizáló egység tartalomvesztése (PP-4)
16. sz. esemény: A D 302 cseppfolyós propilén üzemi tartály tartalomvesztése (PP-4)
17. sz. esemény: A D 233 butén-1 elpárologtató tartalomvesztése (PE-2)
18. sz. esemény: A D 234 tartalomvesztése (PE-2)

19. sz. esemény: A D 201 reaktor tartalomvesztése (PE-2)
20. sz. esemény: A T 1461 sz. olajos mosókolonna tartalomvesztése (Olefin-2)
21. sz. esemény: A T 5661 C3 frakció szétválasztó kolonna tartalomvesztése (Olefin-2)
22. sz. esemény: A D 1962 vegyipari benzintartály tartalomvesztése (Olefin-2)
23. sz. esemény: Reakciómegfutás az R3261 C₂ hidrogénező reaktorban (Olefin-2)

A töltő-lefejtő létesítmény, a tárolóvágányok, valamint a MOL Petrolkémia Zrt.- MOL Logisztika Tiszaújváros telephely közötti szállítóvezetékek:

24. esemény: Töltő-lefejtőkar törése és tömlőszakadás a töltő-lefejtő létesítmény területén
25. esemény: Tárolóvágányon lévő vasúti tartálykocsi sérülése
26. esemény: A MOL Petrolkémia Zrt.- MOL Tiszaújváros Telep közötti szállítóvezetékek sérülése

A Butadién kinyerő üzem:

27. esemény: A V-10 jelű Alapanyag elpárologtató tartály tartalomvesztései
28. esemény: A T-21 jelű főmosó kolonna tartalomvesztései
29. esemény: A T-22 jelű Rektifikáló kolonna tartalomvesztései
30. esemény: A T-31 jelű Gázmentesítő kolonna tartalomvesztései
31. eseménysor: A T-2521 jelű C4 tárolótartály tartalomvesztése (Tartálpark - BDE tárolás)
32. eseménysor: A T-2522,-23 jelű Butadién tárolótartályok tartalomvesztése (Tartálpark - BDE tárolás)
33. esemény: A Tartálparkot a BDE létesítménnyel összekötő csővezetékek lyukadása

Etilén szállító távvezetékek:

Ukrán – magyar távvezeték

34. a) esemény: A DN 324/25 bar etilén gázvezeték 50 mm ekvivalens átmérőjű lyukadása
34. b) esemény: A DN 324/25 bar etilén gázvezeték 10 mm ekvivalens átmérőjű lyukadása
34. c) esemény: A DN 324/25 bar etilén gázvezeték 1 mm ekvivalens átmérőjű lyukadása

MOL Petrolkémia Zrt.– BorsodChem Zrt. közötti távvezeték

35. a) esemény: A DN 219/29 bar etilén gázvezeték 50 mm ekvivalens átmérőjű lyukadása
35. b) esemény: A DN 219/29 bar etilén gázvezeték 10 mm ekvivalens átmérőjű lyukadása
35. c) esemény: A DN 219/29 bar etilén gázvezeték 1 mm ekvivalens átmérőjű lyukadása

Jelen nyilvános változatban a fentiek közül azokat a feltételezett súlyos baleseti eseményeket ismertetjük, amelyek esetében a sérülési zóna határát jelentő 0,03 bar nyomáshullám és az 5kW/m² hőfluxus hatásai elérik vagy átlépik a TVK Ipartelep határát.

Az egyéni és társadalmi kockázatok számításánál főként (de nem kizárólag) ezeket az eseményeket vesszük figyelembe.

Fontos megjegyezni, hogy szakirodalmi adatok valamint üzemeltetői tapasztalat alapján az egyes berendezések tömörtelenné válását, tartalomvesztését nagyobb valószínűséggel kisebb tömörtelenségek (karima tömítési hiba; műszercsonk törés) okozhatják.

Ez esetben a kiáramló anyagmennyiségek nagyságrendekkel kisebb volumenűek, és a kialakult veszélyhelyzet is kezelhető. Időt ad a technológiai személyzetnek és mentő egységeknek a beavatkozásra; a kialakuló gázfelhő oszlatására, lokalizálására. Továbbá a szükséges szakaszolások megtételére, ürítésre, lefúvatásra, az esetlegesen kialakuló tűz hatásának mérséklésére, a környezet hűtésével, stb. Elérhető a károsodás, veszteség alacsony mértéken tartása.

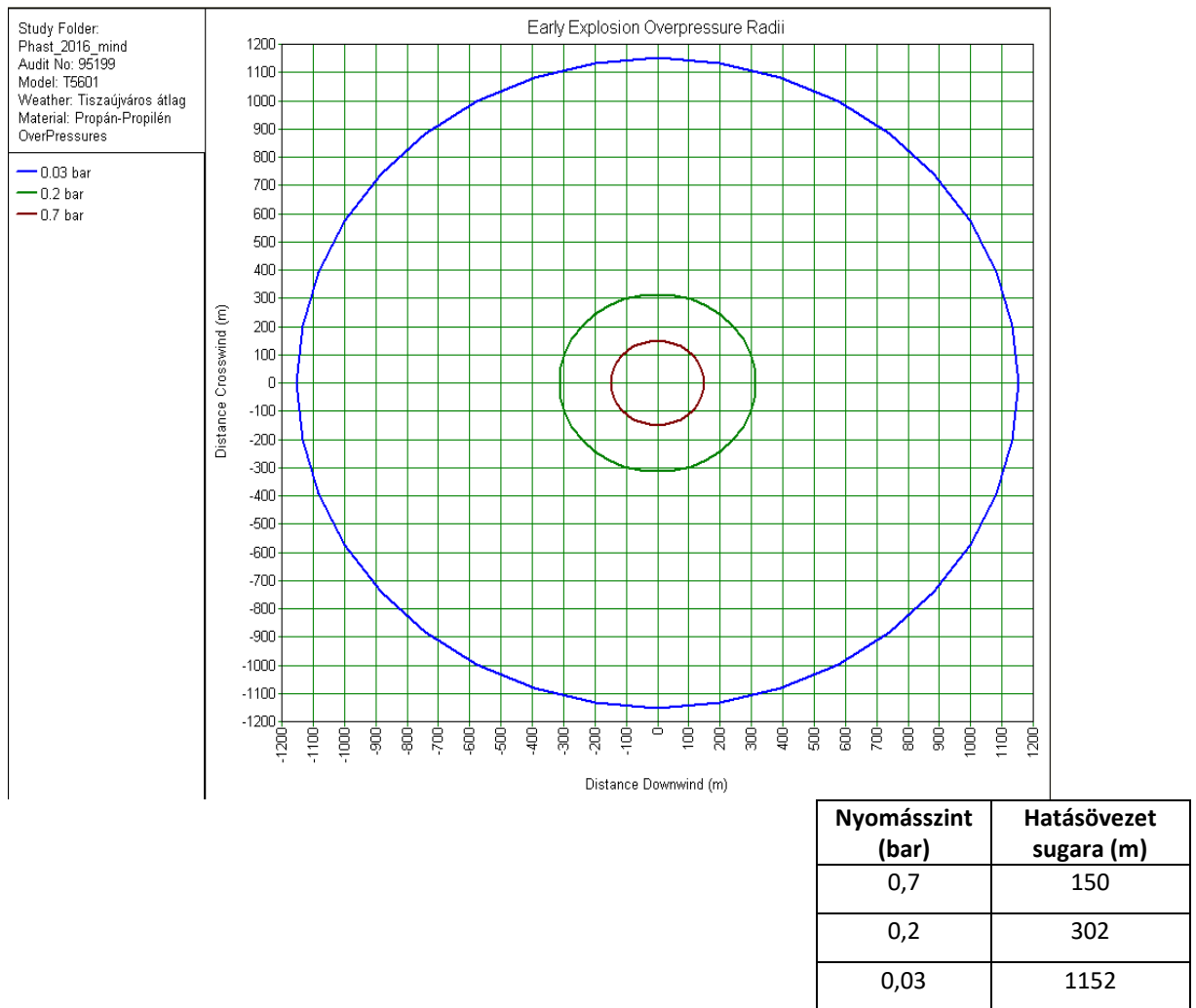
A beavatkozás során betartandó előírások és feladatok a Belső Védelmi Tervben (védendő BJ 17. sz. melléklet) kerültek összefoglalásra.

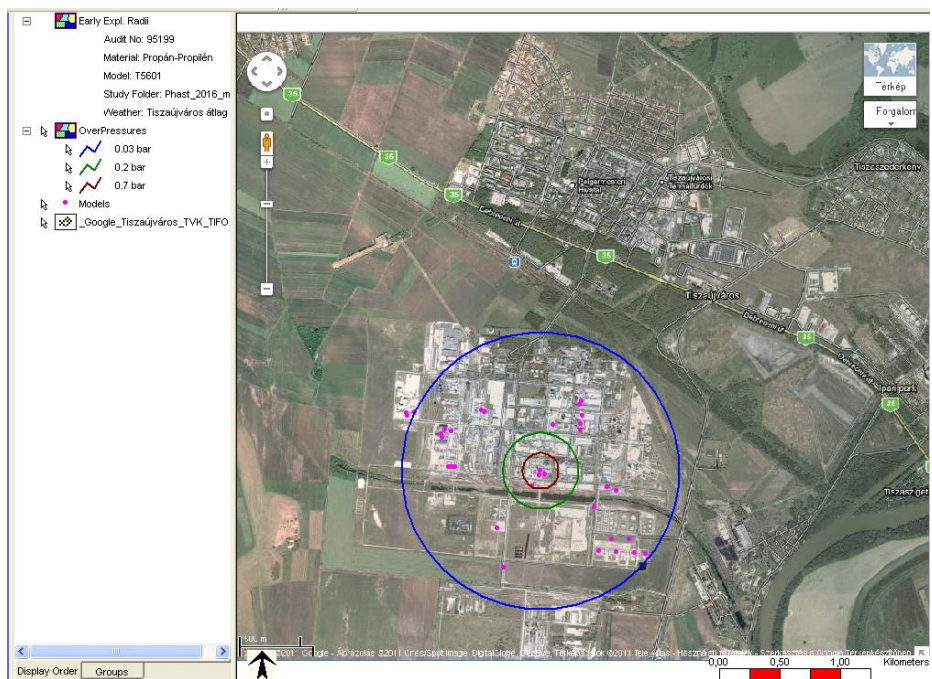
1. sz. esemény: A T 5601 propán/propilén szétválasztó kolonna tartalomvesztése (Olefin-1)

Az esemény hatása

Az Olefin-1 létesítmény legveszélyesebb berendezésének felhasadása és a benne lévő propán/propilén töltet szabadba kerülése hatására a nagymennyiségű C₃ szénhidrogén levegővel alkotott gázfelhője berobban. Hatása a DNV Phast számítógépes programmal lett modellezve.

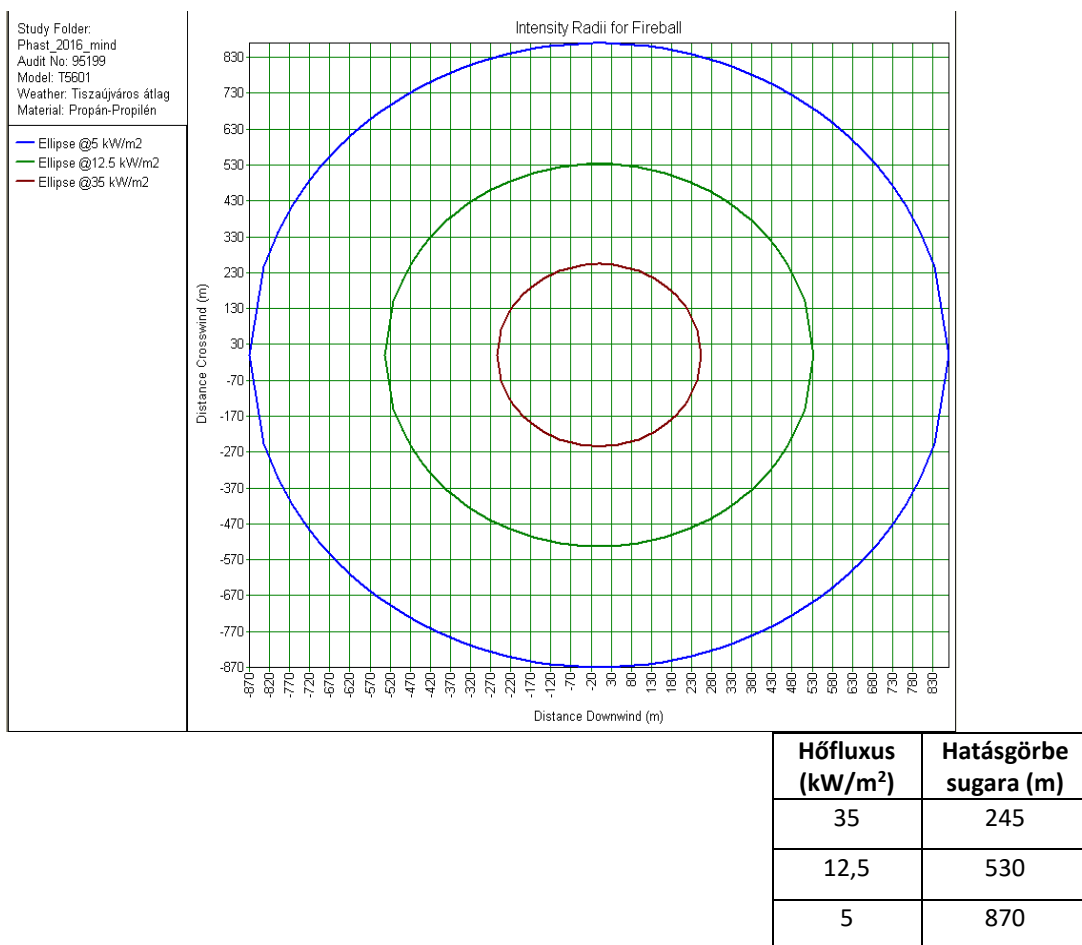
A nyomásszint görbék sugara (a robbanás középpontjától mért legnagyobb távolságok):

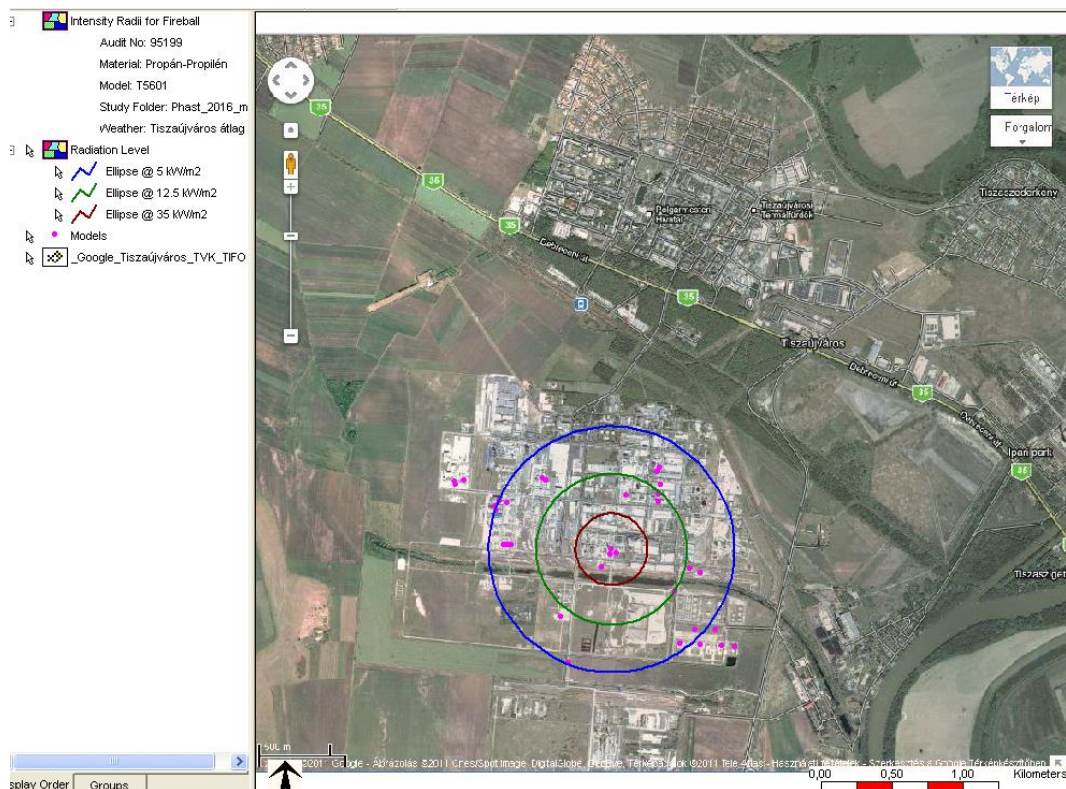




8.1.1. ábra

A hőszugárzás intenzitás (8.1.2. sz. ábra) hatásgörbe sugarak:





8.1.2. ábra

31. eseménysor: A T-2521 jelű C4 tárolótartály tartalomvesztése (Tartálpark - BDE tárolás)

31 a) A teljes anyagtartalom 10 perc alatt történő kiáramlása:

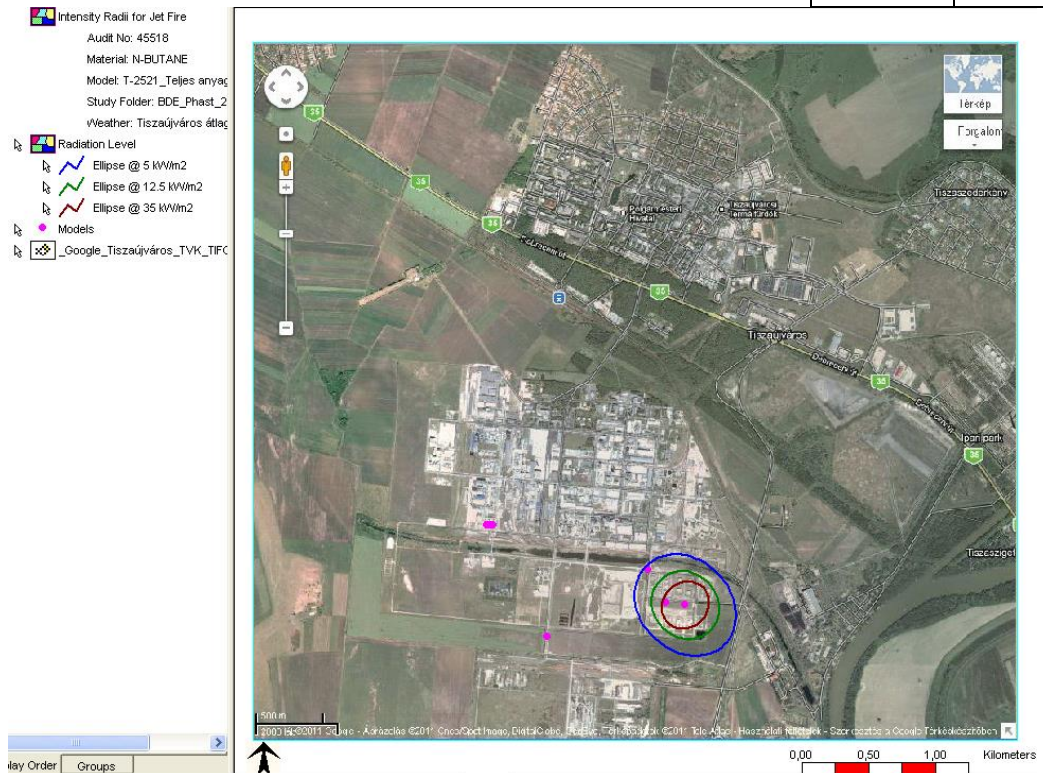
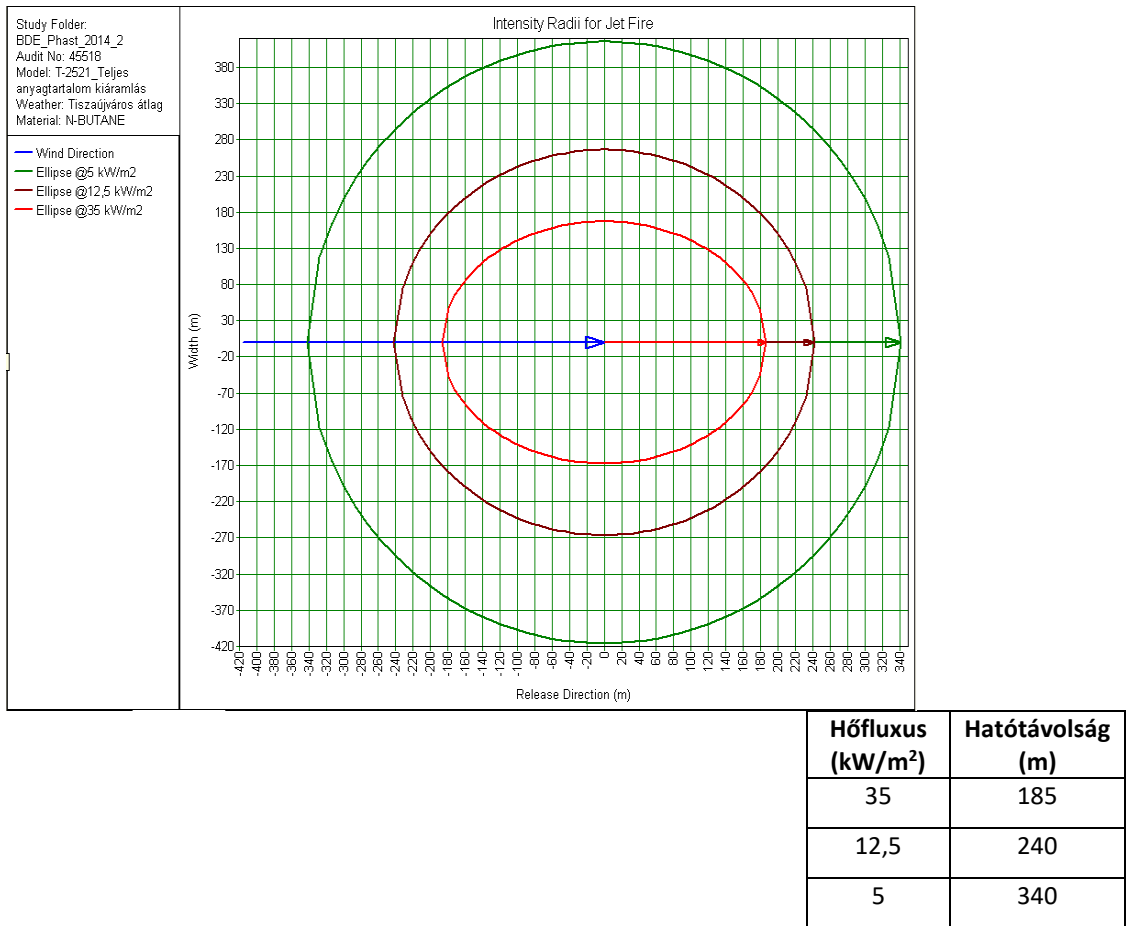
Az esemény hatása

A 2500 m³-es C4 tároló gömbtartály tömörtelemmé válása esetén a szabadba kerülő anyag – átlagos meteorológiai körülmények között – gyorsan párolog.

A szénhidrogén gőzök és a levegő alkotta keverék gyújtóforrással találkozáskor berobban és begyújtja a kiáramló ill. a még cseppfolyós állapotban összegyűlt kiömlött anyagot.

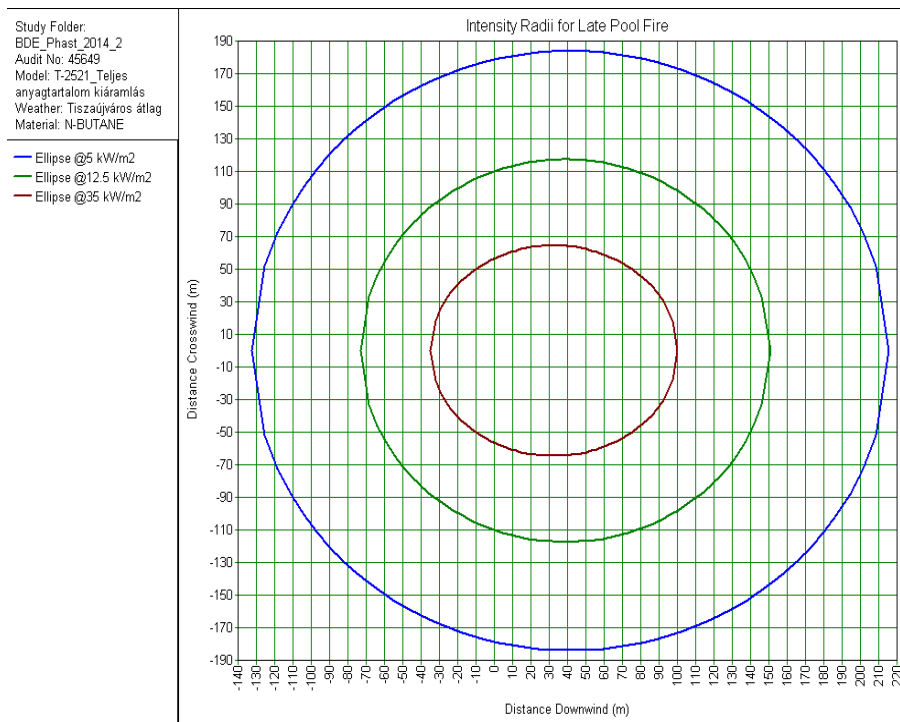
A tartályhibától (az anyag szabadba kerülés módjától) függően különböző lehet a gyújtóforrás okozta hatás.

Ha jet-tűz alakul ki, akkor a sugárzó hő intenzitás legnagyobb hatótávolságai, a kibocsátás helyétől számítva:

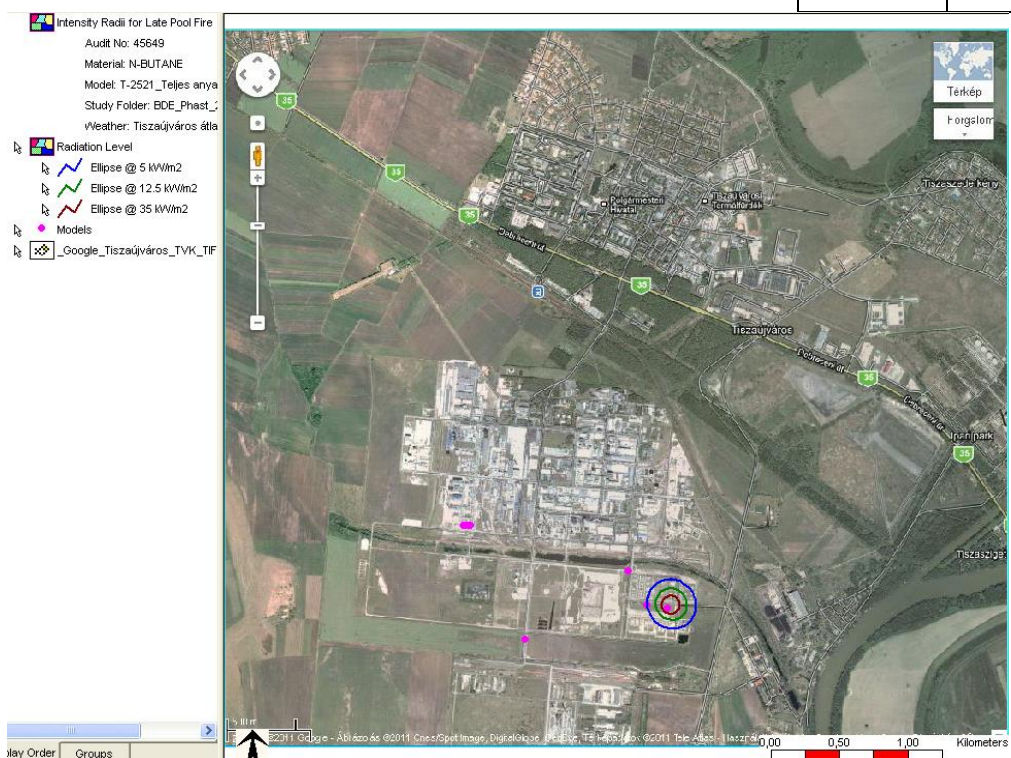


8.31.1. ábra

Amennyiben a tartályból kiömlött anyag a védőgödörben gyullad be, tócsatűz alakul ki, amelynek sugárzó hő intenzitás hatósugarai késleltetett gyújtás esetén:

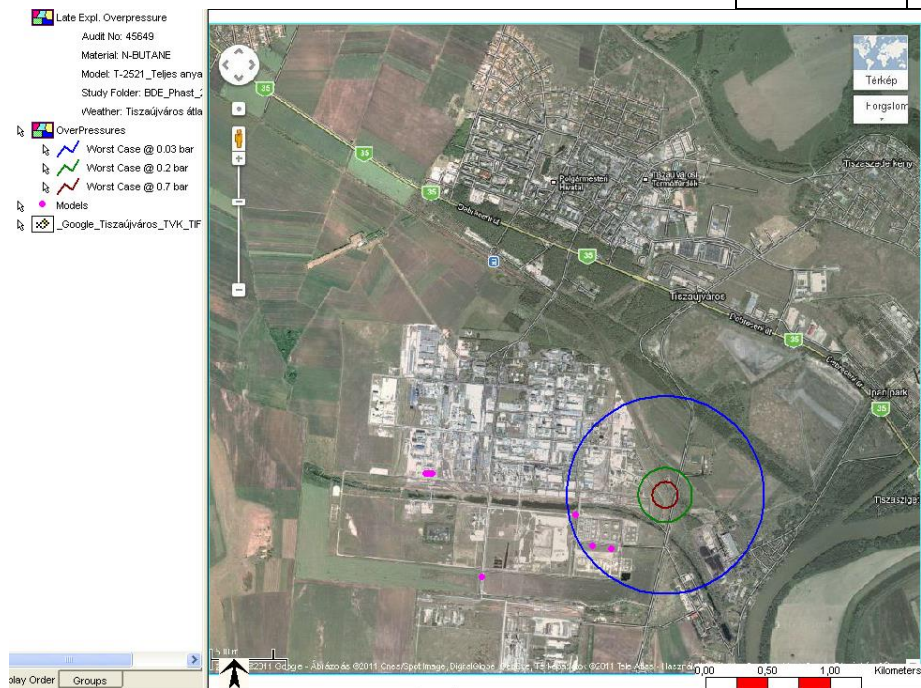
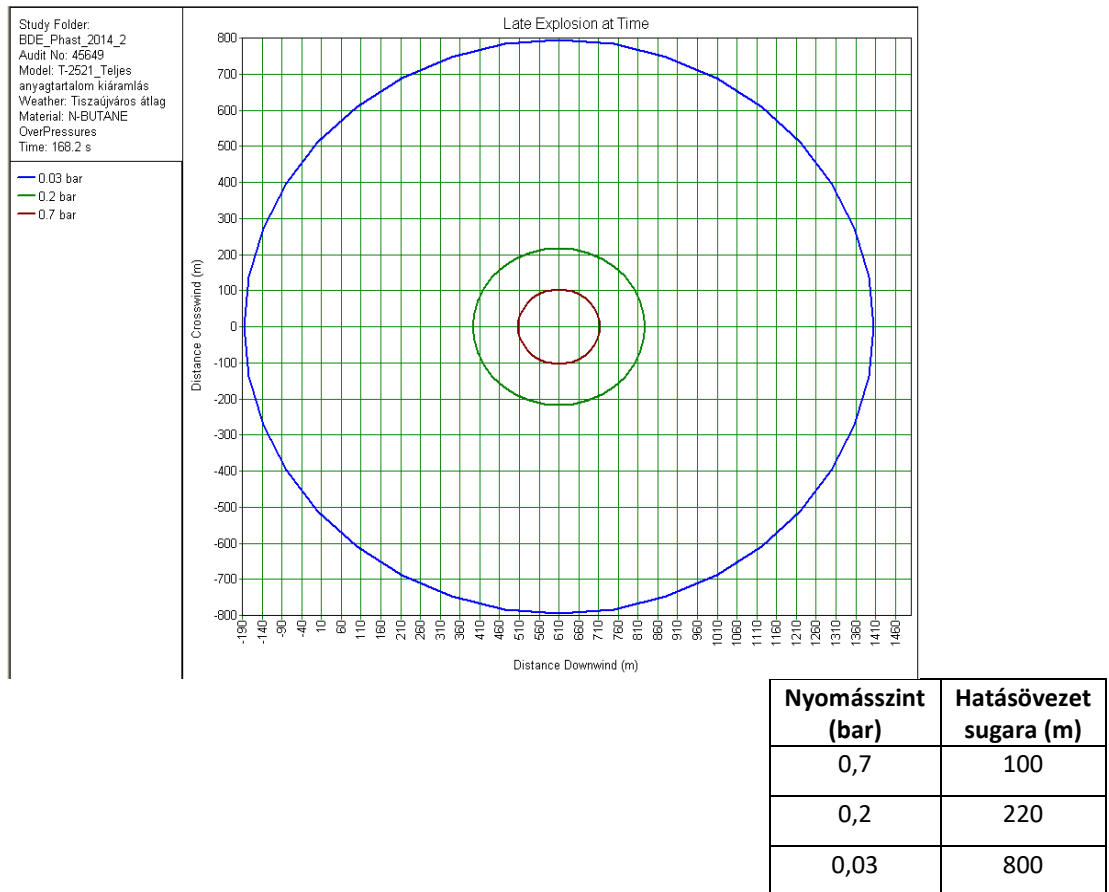


Hőfluxus (kW/m ²)	Hatásgörbe sugara (m)
35	65
12,5	120
5	185



8.31.2. ábra

Feltételezve, hogy a gömbtartályból kikerült anyag teljes mértékben elpárolog és a levegővel keveredett robbanásveszélyes gázfelhő berobban, hatásgörbék legnagyobb távolsága a robbanás középpontjából számítva (szélirányban mintegy 600 méterre a meghibásodás helyétől):



8.31.3. ábra

31 b) Anyagkiáramlás 80 mm átmérőn:

Ebben az esetben is számoltunk a robbanásveszélyes gázfelhő kialakulását követő robbanással. A sérülést jelentő hőfluxus és nyomásszint határgörbék, valamint a robbanásveszélyes gázfelhő méretek jóval kisebb kiterjedésűre adódtak.

32. eseménysor: A T-2522,-23 jelű Butadién tárolótartályok tartalomvesztése (T.park - BDE tárolás)

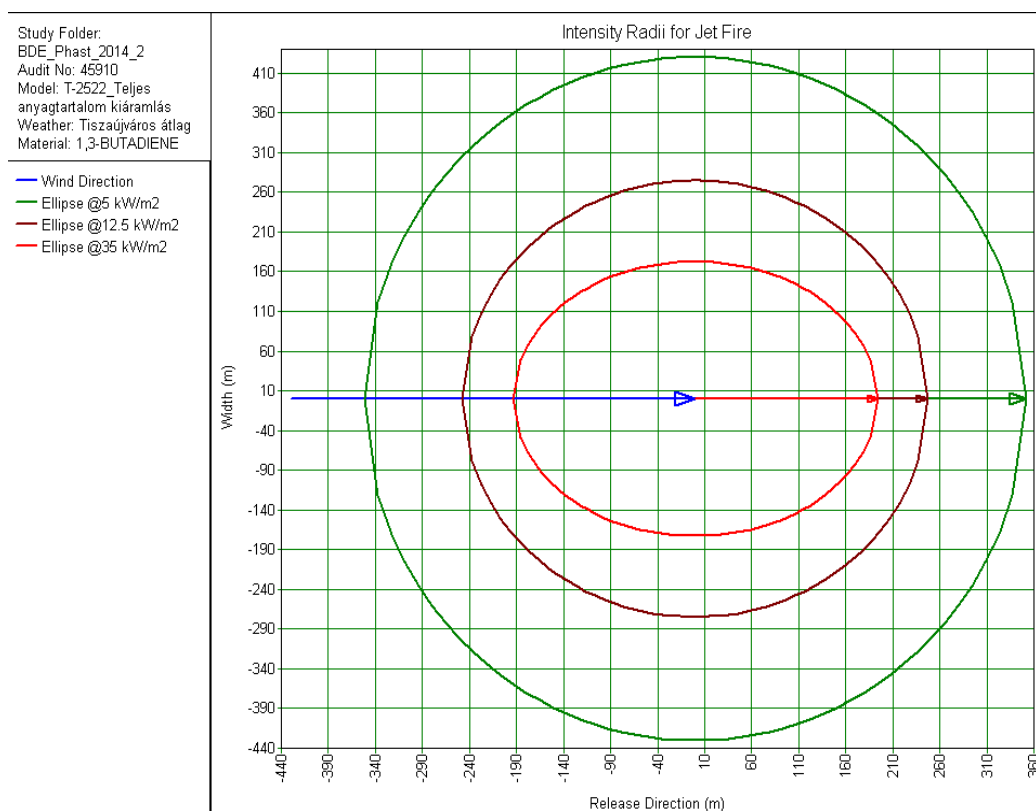
A vizsgálatot a T-2522 jelű tartályra végezzük el, a vele teljesen azonos T-2523 jelű tartályt az esemény bekövetkezési gyakoriságának meghatározásakor vesszük figyelembe (9. fejezet).

32 a) A teljes anyagtartalom 10 perc alatt történő kiáramlása:

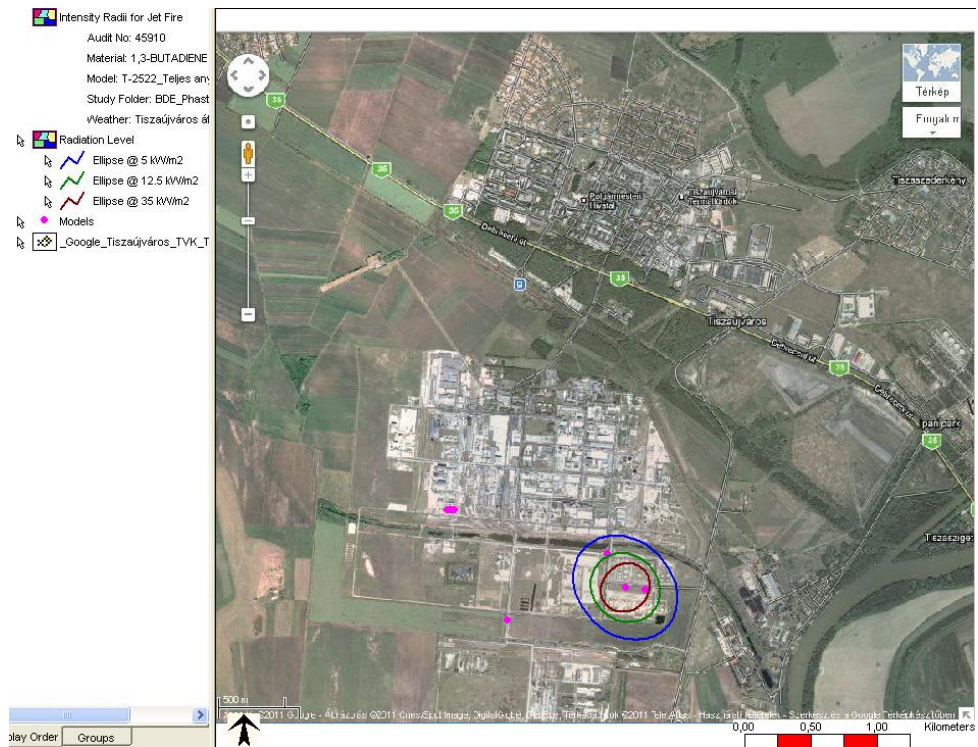
Az esemény hatása

A 2500 m³-es butadién tároló gömbtartály tömörtelenné válása esetén a szabadba kerülő anyag – átlagos meteorológiai körülmények között – gyorsan párolog. A szénhidrogén gőzök és a levegő alkotta keverék gyújtóforrással találkozáva berobban és begyűjtja a kiáramló ill. a még cseppfolyós állapotban összegyűlt kiömlött anyagot.

A tartályhibától (az anyag szabadba kerülés módjától) függően különböző lehet a gyújtóforrás okozta hatás. Ha jet-tűz alakul ki, akkor a sugárzó hő intenzitás legnagyobb hatótávolságai, a kibocsátás helyétől számítva:

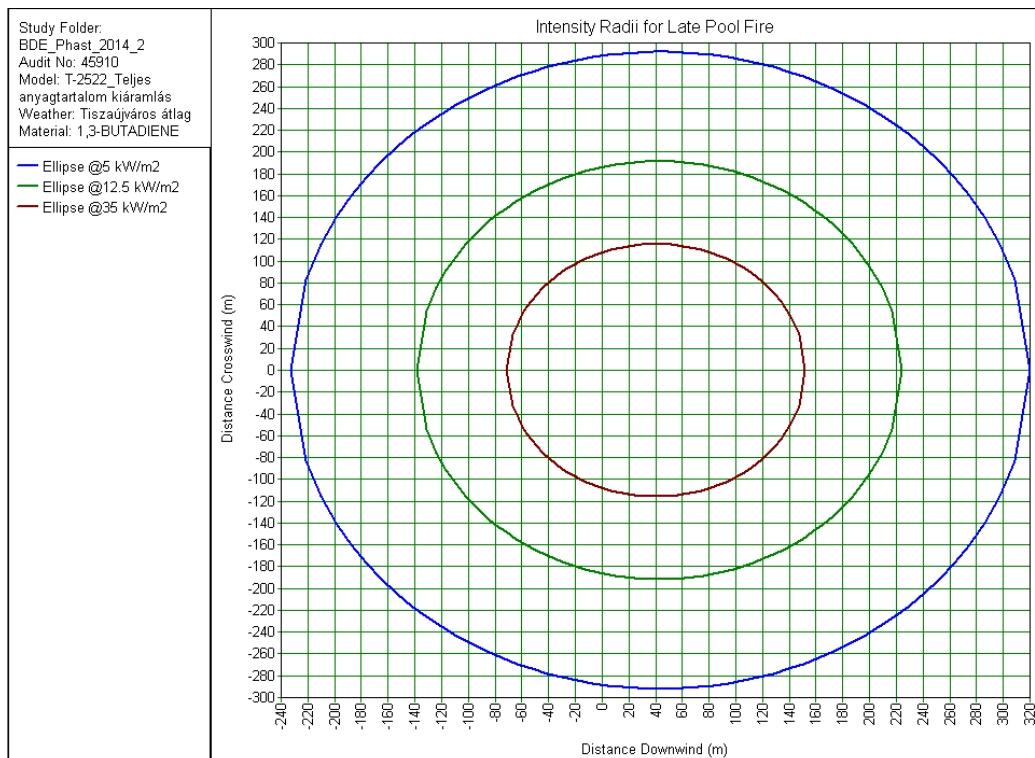


Hőfluxus (kW/m ²)	Hatótávolság (m)
35	190
12,5	240
5	350

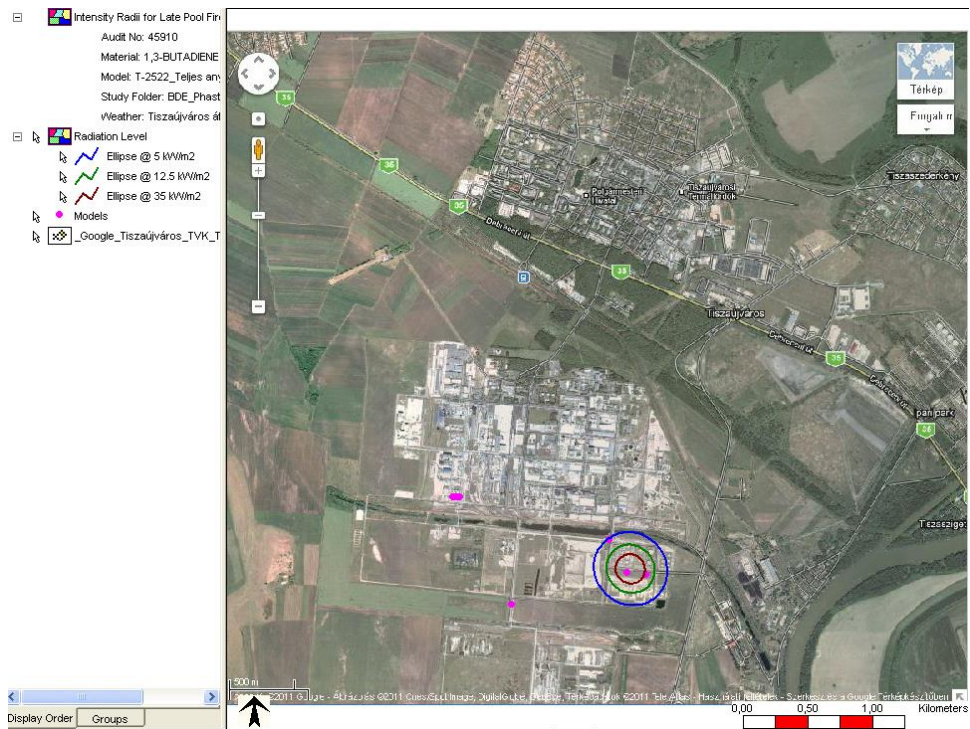


8.32.1. ábra

Amennyiben a tartályból kiömlött anyag a védőgödörben gyullad be, tócsatűz alakul ki, amelynek sugárzó hő intenzitás hatósugarai késleltetett gyújtás esetén:

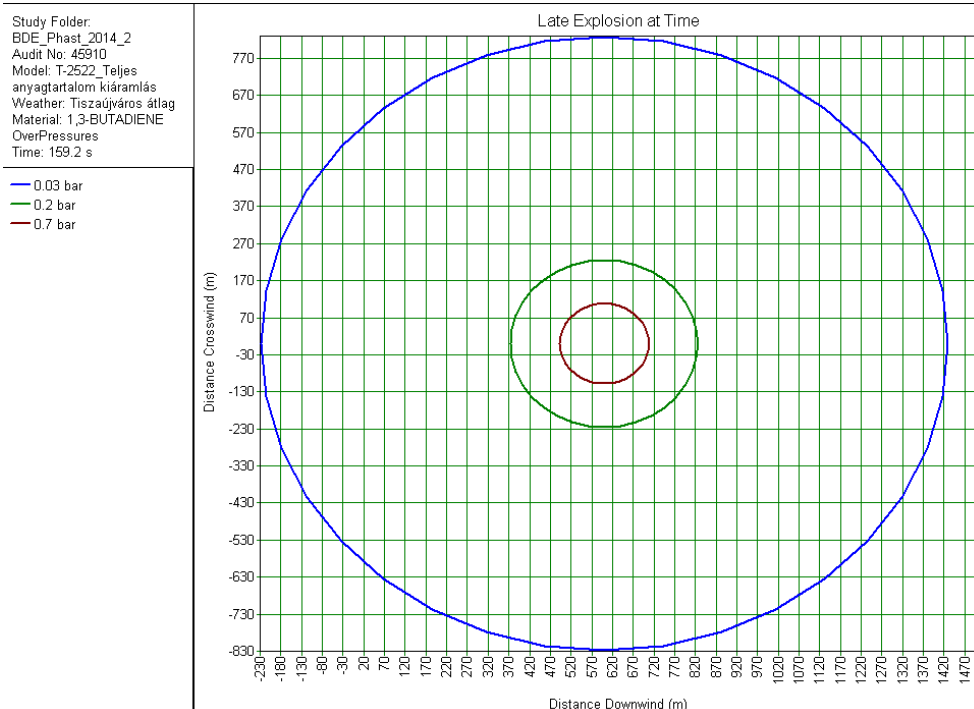


Hőfluxus (kW/m ²)	Hatásgörbe sugara (m)
35	118
12,5	195
5	290

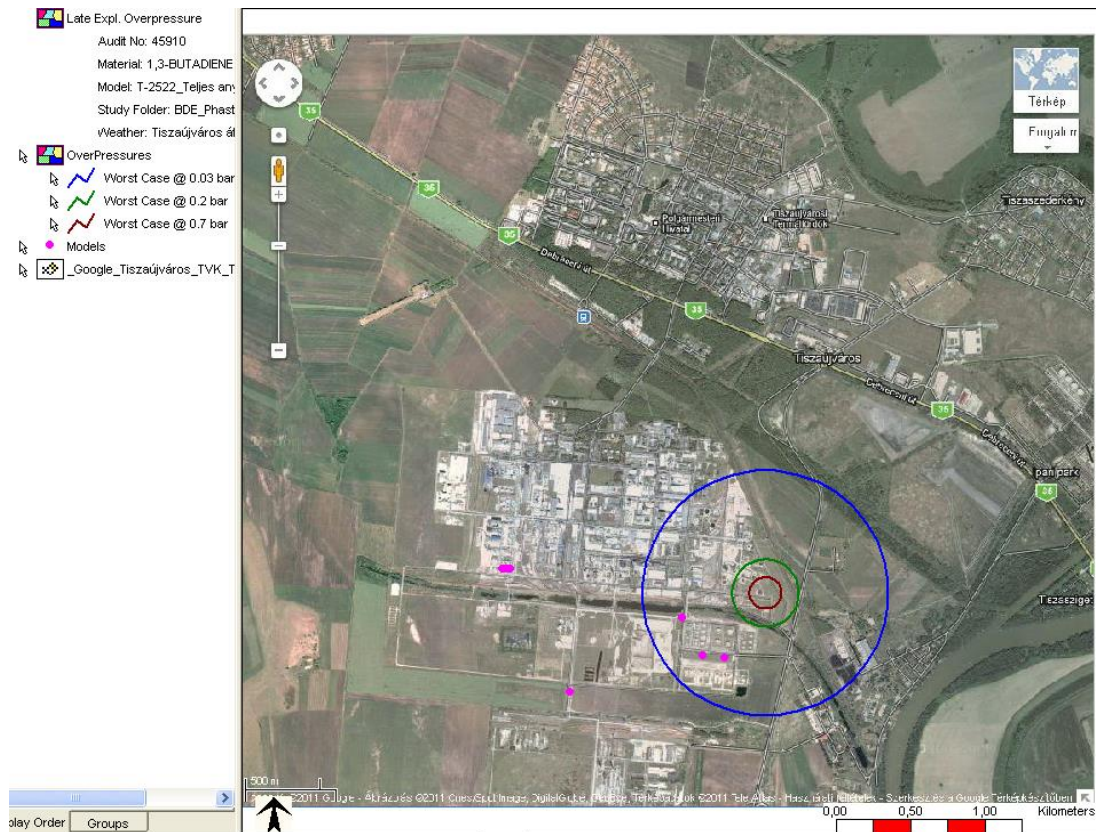


8.32.2. ábra

Feltételezve, hogy a gömbtartályból kikerült anyag teljes mértékben elpárolog és a levegővel keveredett robbanásveszélyes gázfelhő berobban, a nyomáshullám hatásgörbék legnagyobb távolsága a robbanás középpontjából számítva (mintegy 600 méterre a meghibásodás helyétől):



Nyomásszint (bar)	Hatásóvezet sugara (m)
0,7	100
0,2	230
0,03	830



8.32.3. ábra

32 b) Anyagkiáramlás 80 mm átmérőn:

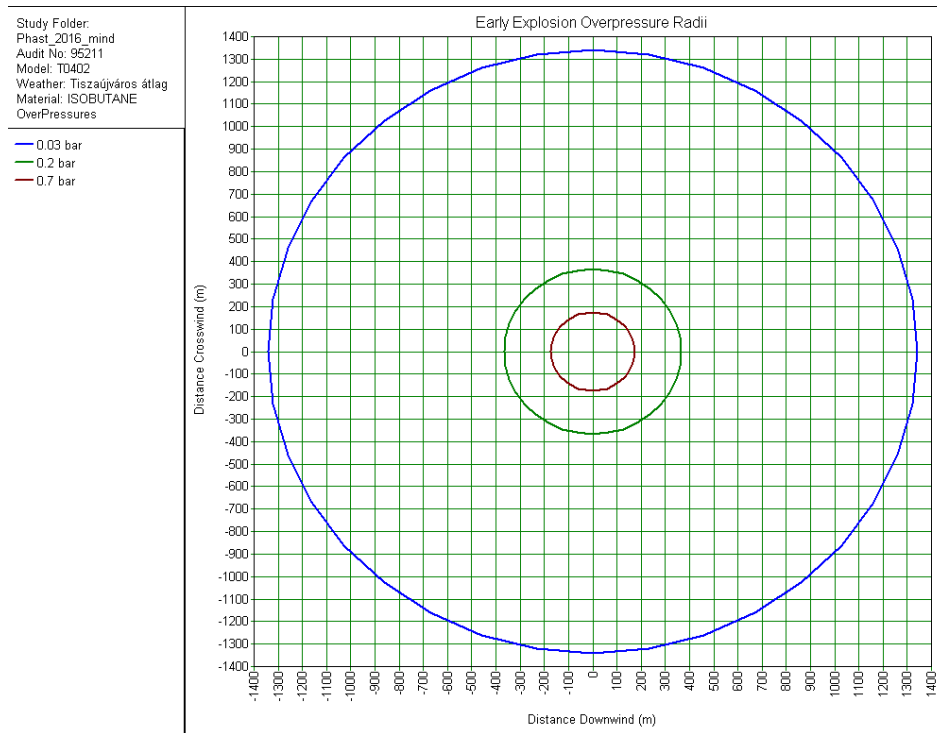
Ebben az esetben is számoltunk a robbanásveszélyes gázfelhő kialakulását követő robbanással. A sérülést jelentő hőfluxus és nyomásszint hatásgörbék, valamint a robbanásveszélyes gázfelhő méretek jóval kisebb kiterjedésűre adódtak.

12. sz. esemény: A T-0402 izobután tárolótartály tartalomvesztése (PE-1/HDPE-1)

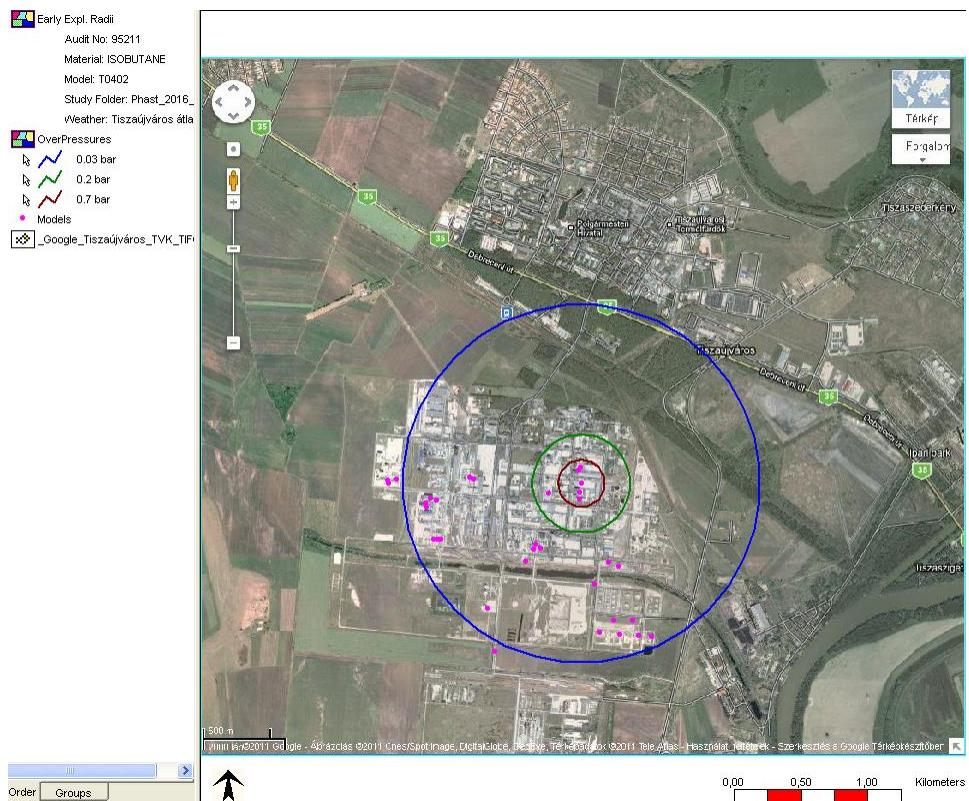
Az esemény hatása

A tartály katasztrofális meghibásodását követően a tartálytöltet teljes egészében a szabadba kerül és levegővel robbanásveszélyes gázkeveréket alkot.

A robbanás nyomásszintgörbék (8.12.1. sz. ábra) sugarai:



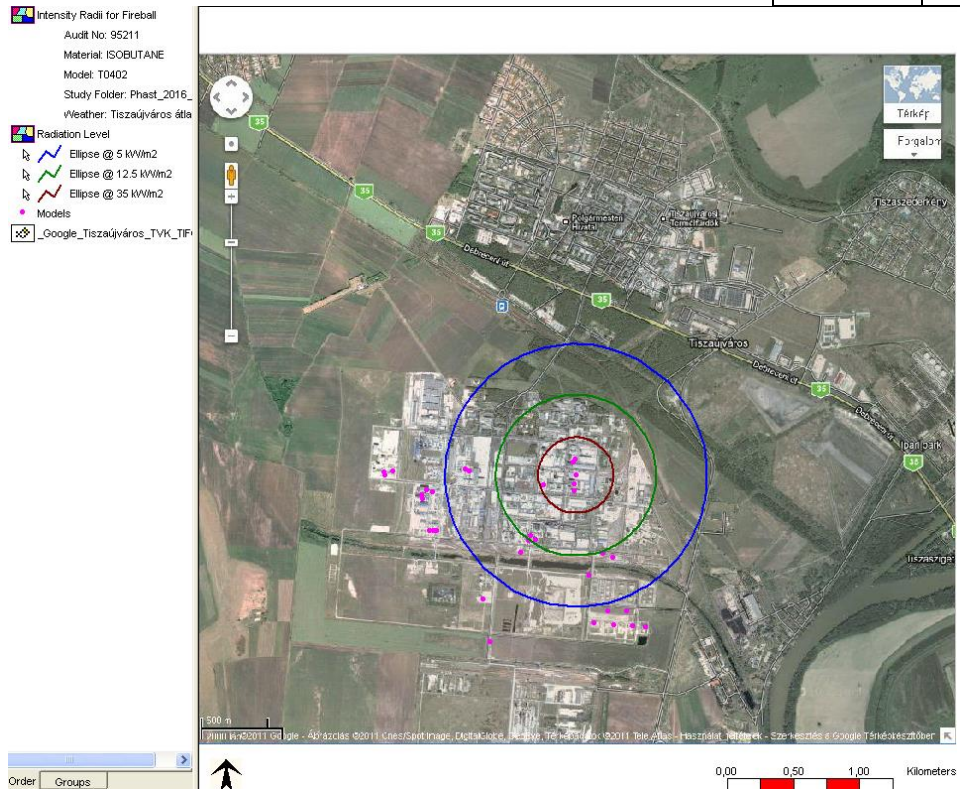
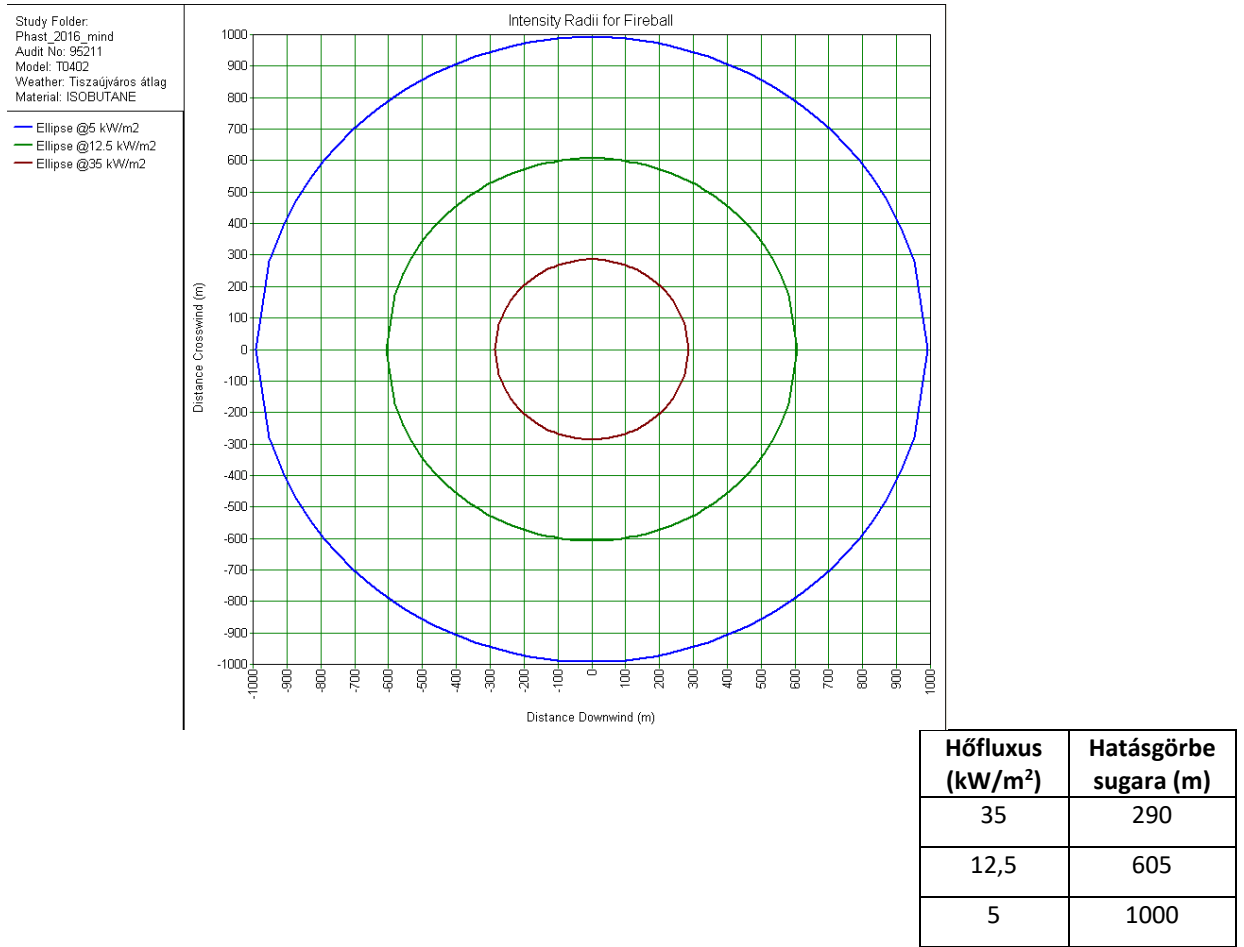
Nyomásszint (bar)	Hatásövezet sugara (m)
0,7	180
0,2	380
0,03	1330



8.12.1. ábra

Hősgárvás intenzitás hatásgörbe sugarak

Tűzgömb kialakulása esetén:



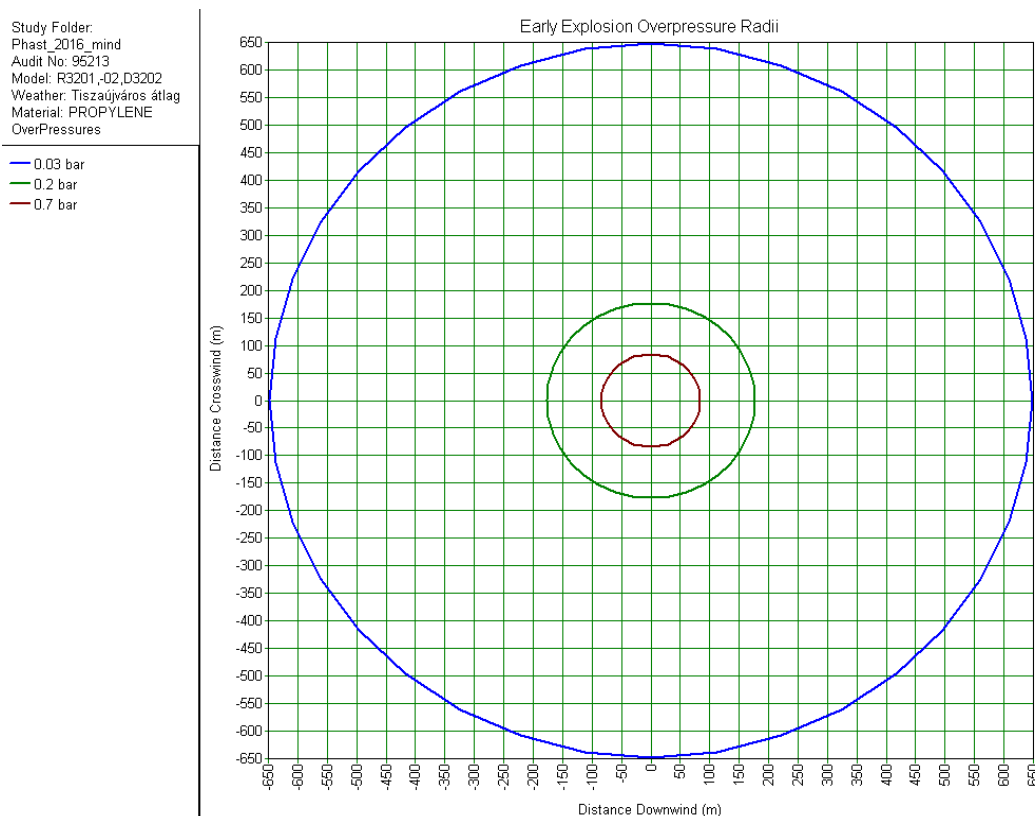
8.12.2. ábra

13. sz. esemény: Az R 3201, R 3202) és a D 3202 alkotta polimerizációs egység tartalomvesztése (PP-3)

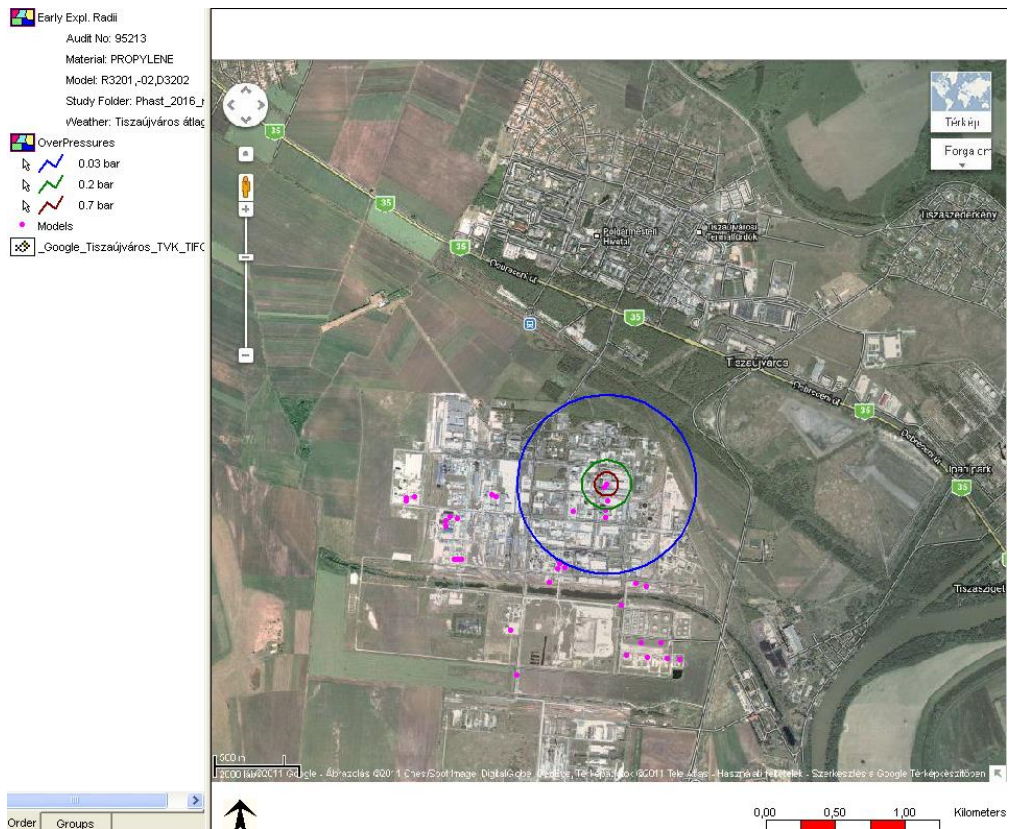
A három készülék üzemeltetési és szabályozási szempontból egy egységet képez, szabályozás és irányítástechnikai okokból nem függetleníthetők egymástól.

Az esemény hatása

A polimerizáció készülékeinek totális meghibásodása esetén a készülékekben lévő töltet (cseppfolyós propilén) a szabadba kerül és a levegővel robbanásveszélyes gázkeveréket képez. A különböző robbanási nyomásszint görbék (8.13.1. sz. ábra) sugarai (ill. a robbanás középpontjától mért maximális távolságok):

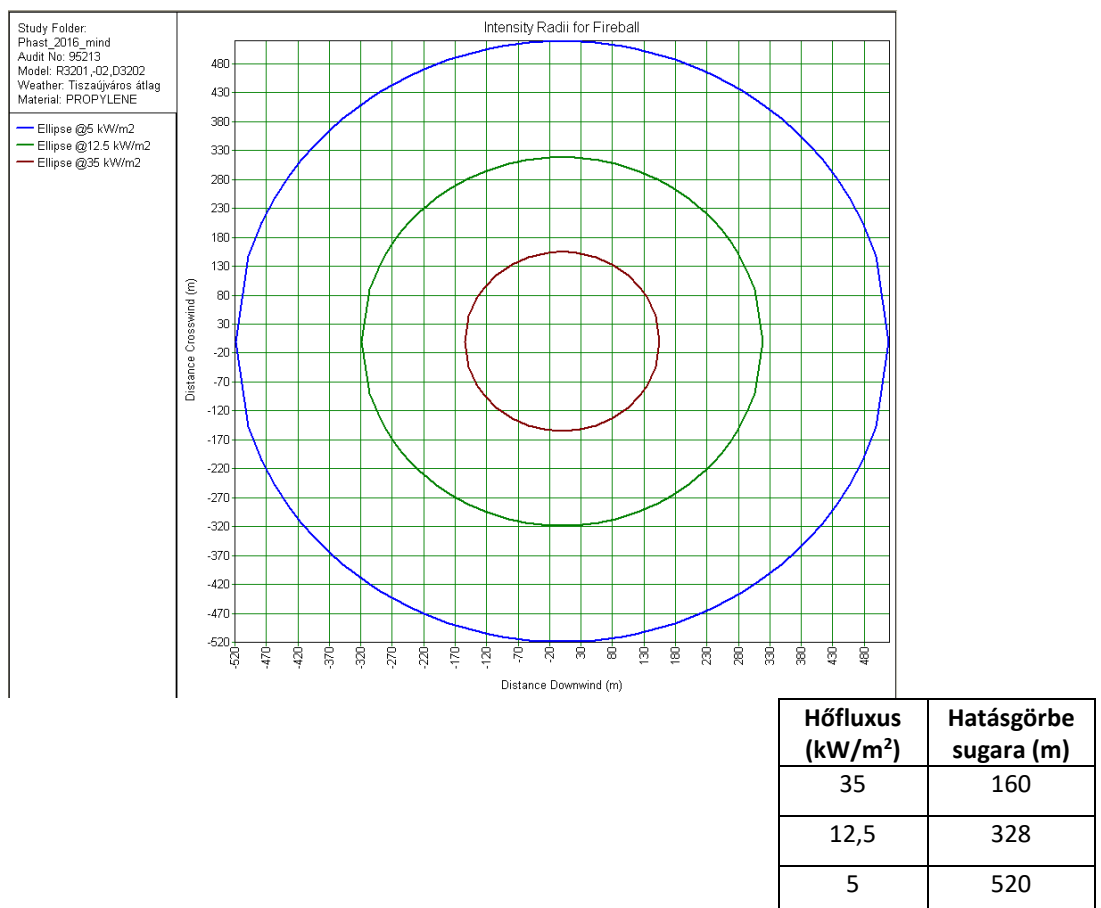


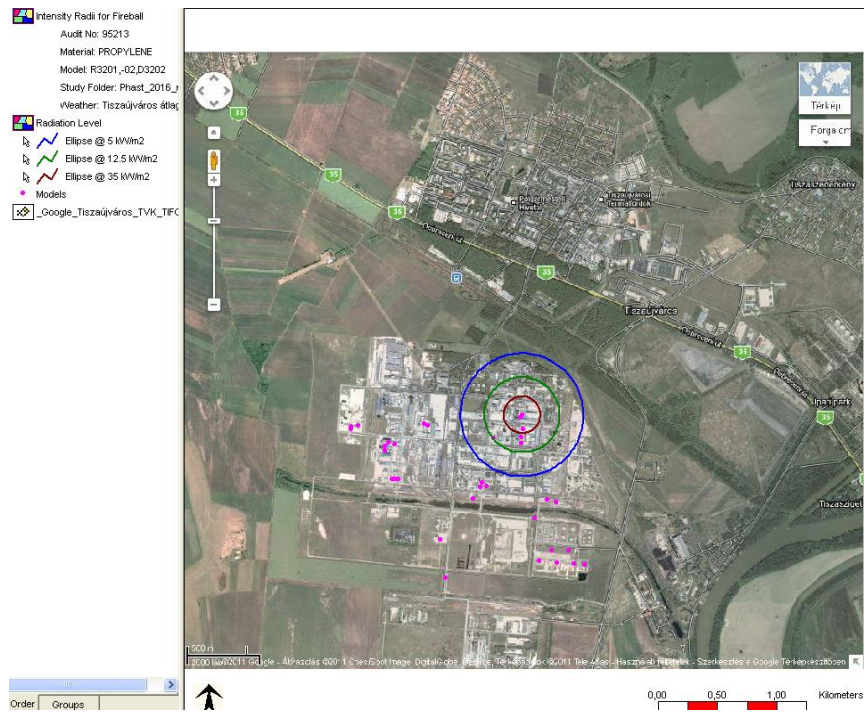
Nyomásszint (bar)	Hatásövezet sugara (m)
0,7	84
0,2	175
0,03	647



8.13.1. ábra

A hőszugárzás intenzitás hatásgörbe (8.13.2. sz. ábra) sugarak (a robbanás középpontjától mért legnagyobb távolságok):



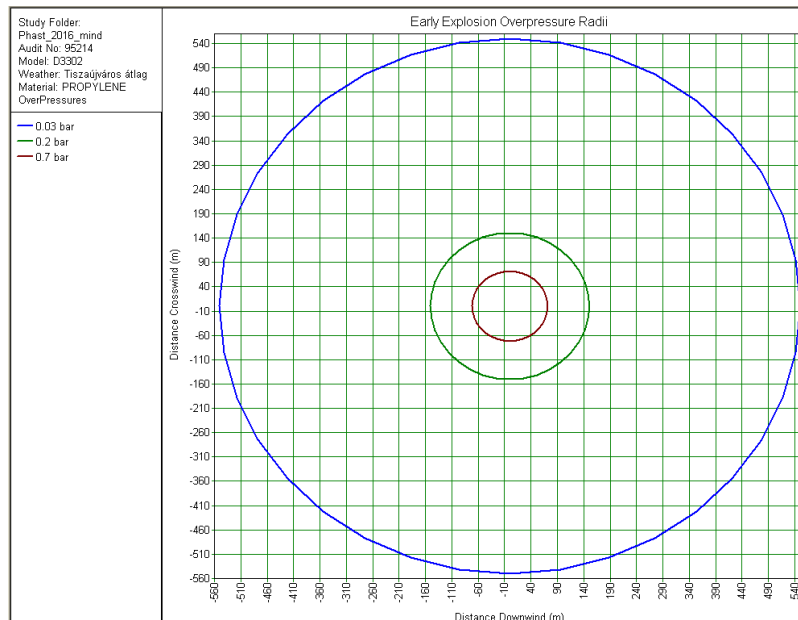


8.13.2. ábra

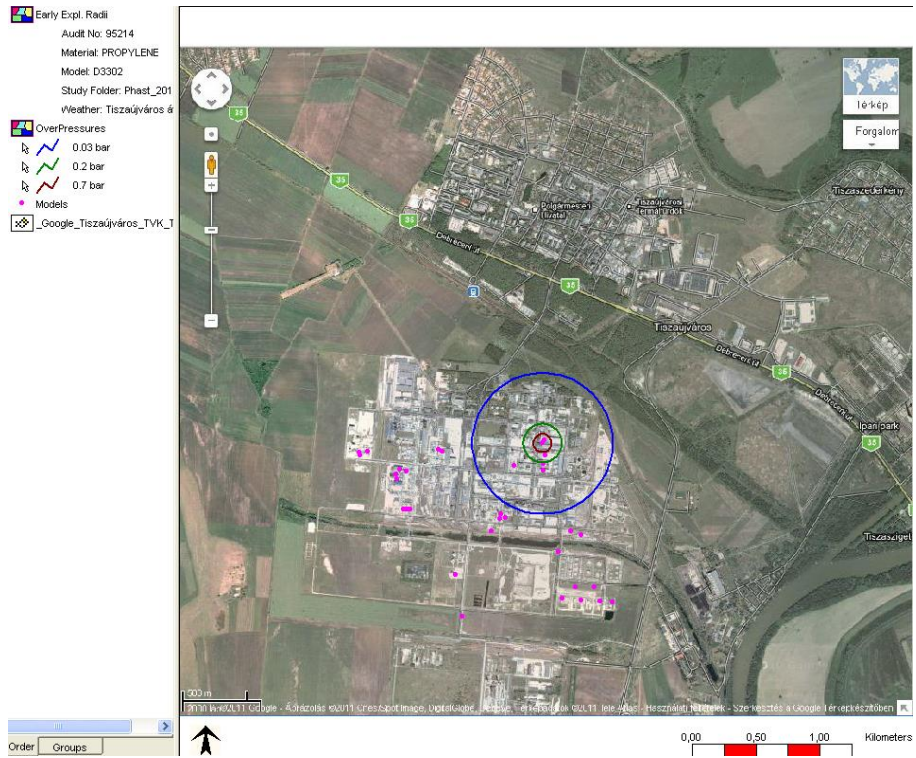
14. sz. esemény: A D 3302 cseppfolyós propilén tartály tartalomvesztése (PP-3)

Az esemény hatásai

A D3302 propilén betáp-tartály teljes töltete szabadba kerül, amely a levegővel keveredve robbanásveszélyes felhőt alkot. A bekövetkező robbanás nyomásszint görbéinek sugarai:

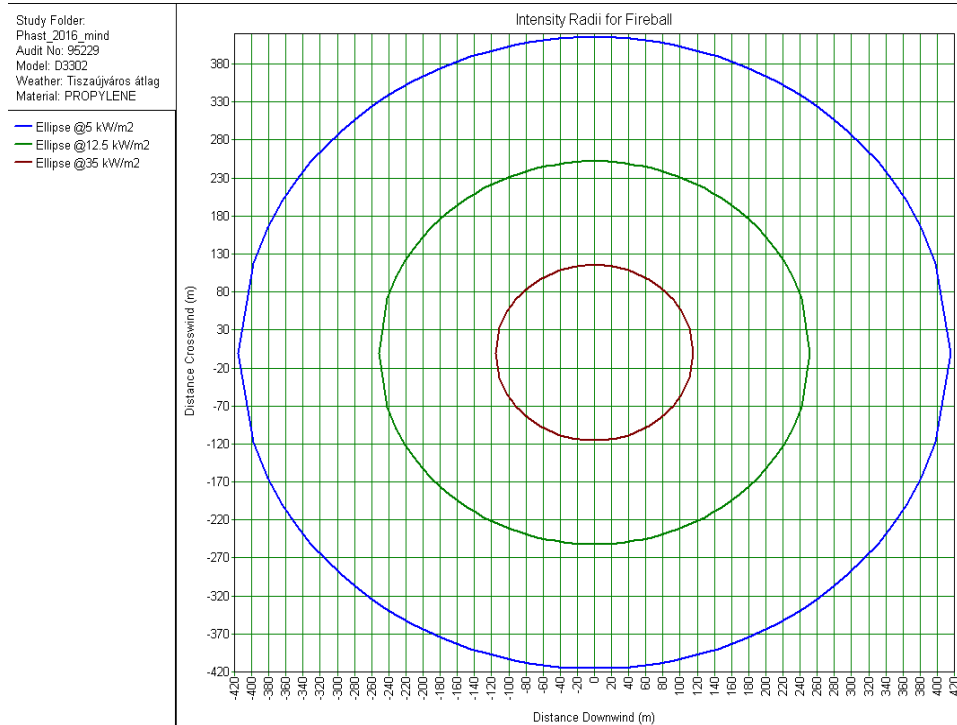


Nyomásszint (bar)	Hatásövezet sugara (m)
0,7	71,5
0,2	150
0,03	550,5

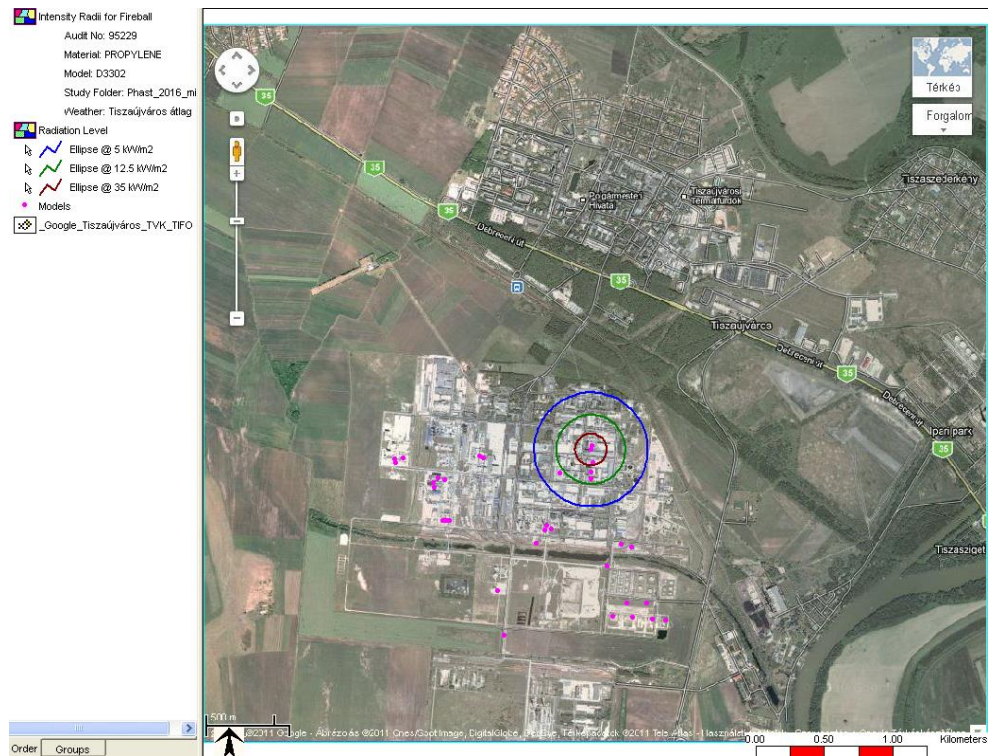


8.14.1. ábra

A hőszugárzás intenzitás (8.14.2. sz. ábra) hatásgörbék sugara:



Hőfluxus (kW/m ²)	Hatásgörbe sugara (m)
35	120
12,5	250
5	420



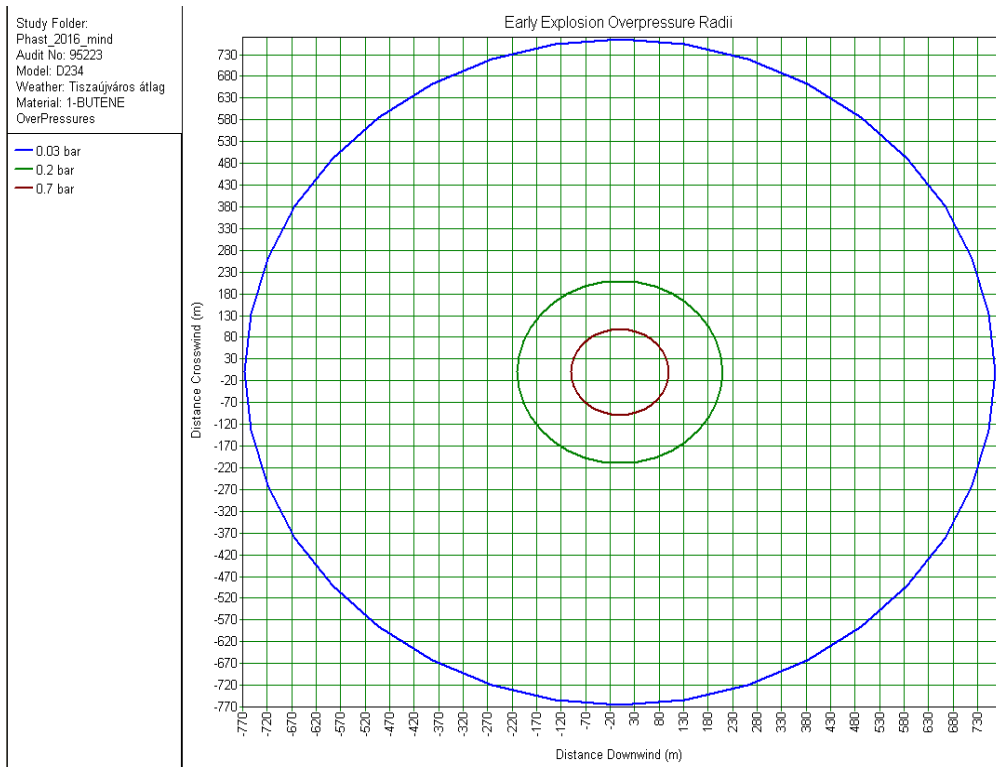
8.14.2. ábra

18. sz. esemény: A D 234 tartalomvesztése (PE-2)

Az esemény hatása

A D 234 butén-1 tárolótartály katasztrófális meghibásodása esetén a tartály teljes töltete a szabadba kerül, és azonnal gőzzé alakul, amely a levegővel keveredve robbanásveszélyes felhőt alkot.

A robbanás központjától mért nyomásszint görbék sugara (a robbanás központjától mért legnagyobb távolságok):

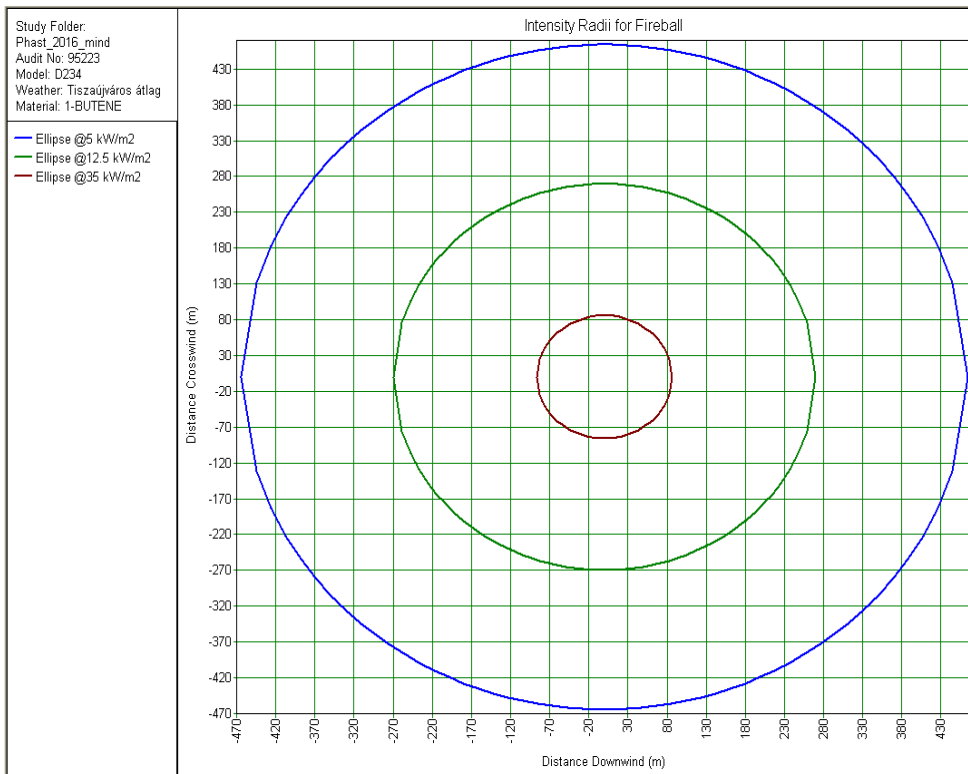


Nyomásszint (bar)	Hatásóvezet sugara (m)
0,7	100
0,2	220
0,03	766



8.18.1. ábra

A hőszugárzás intenzitás hatósugarak:



Hőfluxus (kW/m ²)	Hatásgörbe sugara (m)
35	85
12,5	270
5	470



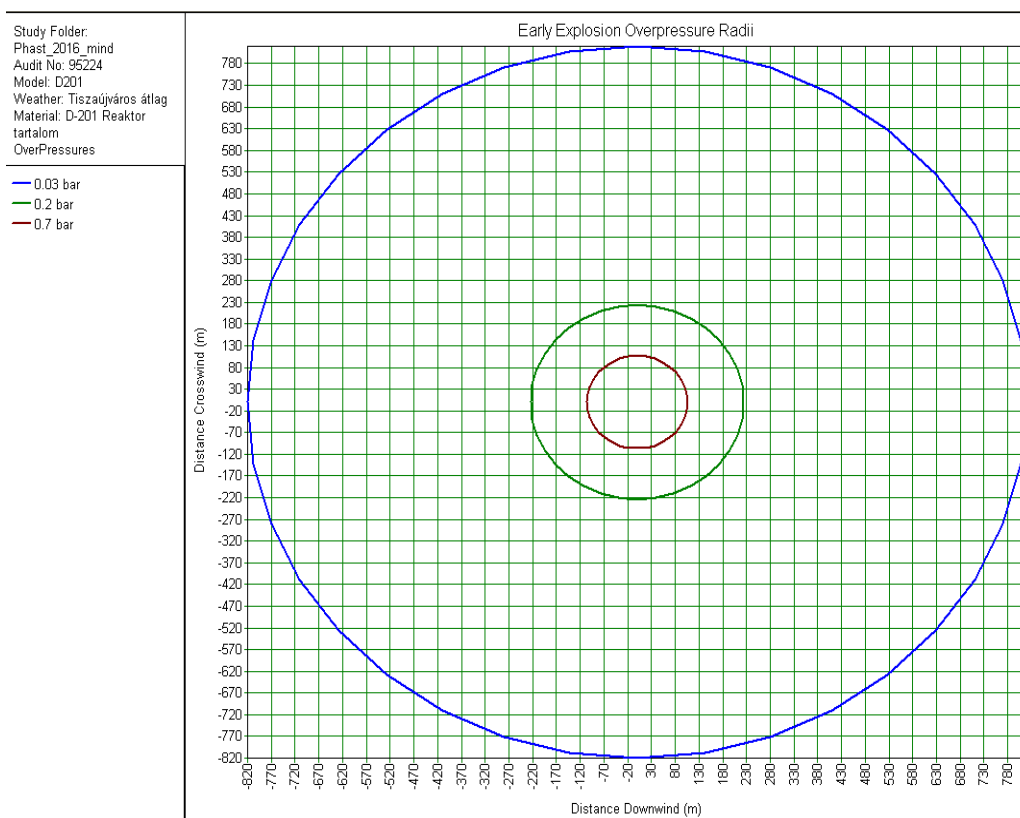
8.18.2. ábra

19. sz. esemény: A D 201 reaktor tartalomvesztése (PE-2)

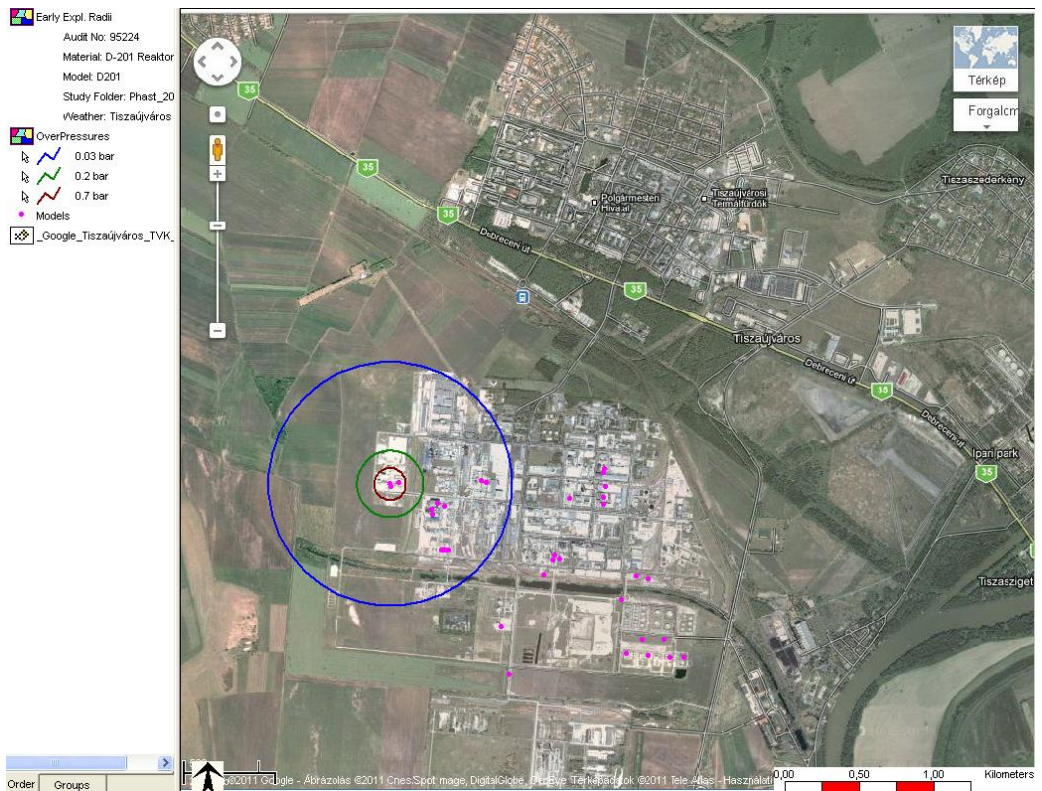
Az esemény hatása

A reaktor katasztrofális meghibásodása esetén a reaktor teljes töltete a szabadba ürül. Az üzemi hőmérsékletű hexán egy része és az oldott etilén, butén-1 azonnal kigőzölög és a levegővel robbanásveszélyes gőzfelhőt alkot, amely könnyen berobbanhat.

A robbanás nyomásszint görbék (8.19.1. ábra) sugarai (ill. a robbanás középpontjától mért maximális távolságok).

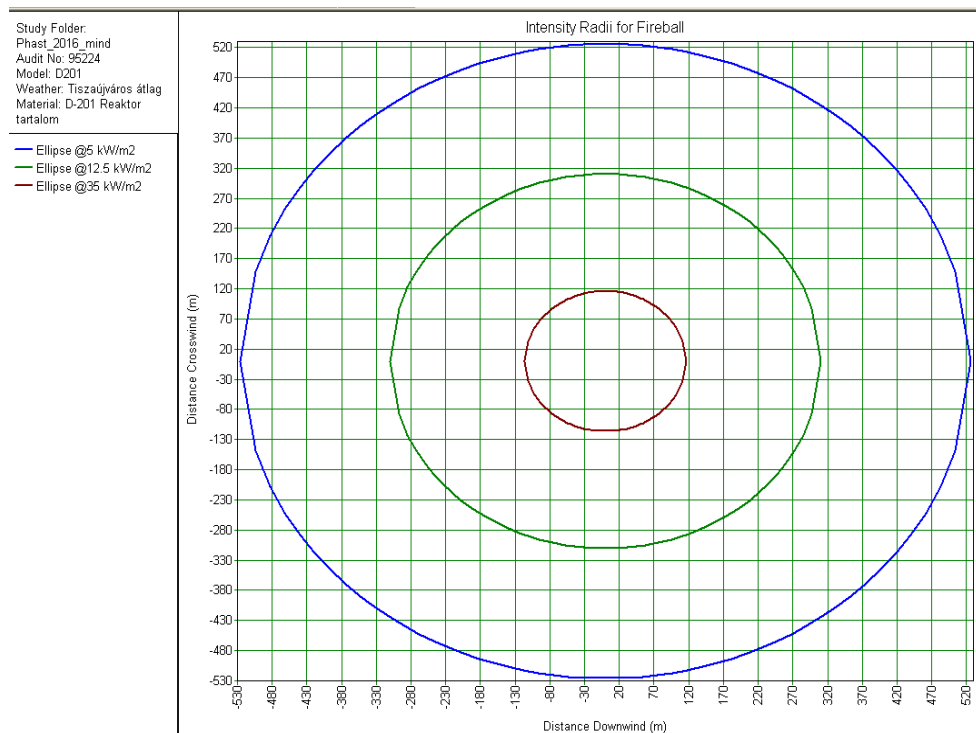


Nyomásszint (bar)	Hatásövezet sugara (m)
0,7	106
0,2	230
0,03	820

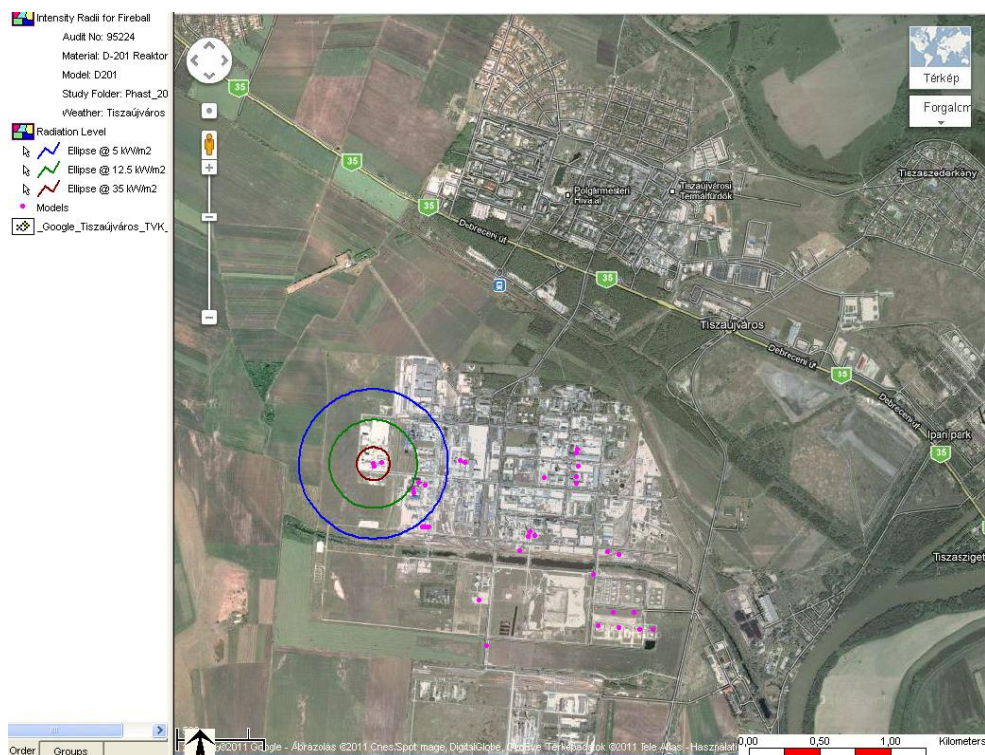


8.19.1. ábra

Hősugárzás intenzitás hatásgörbe (8.19.2. sz. ábra) sugarak:



Hőfluxus (kW/m ²)	Hatásgörbe sugara (m)
35	120
12,5	310
5	548



8.19.2. ábra

28. esemény: A T-21 jelű főmosó kolonna tartalomvesztései (BDE üzem)

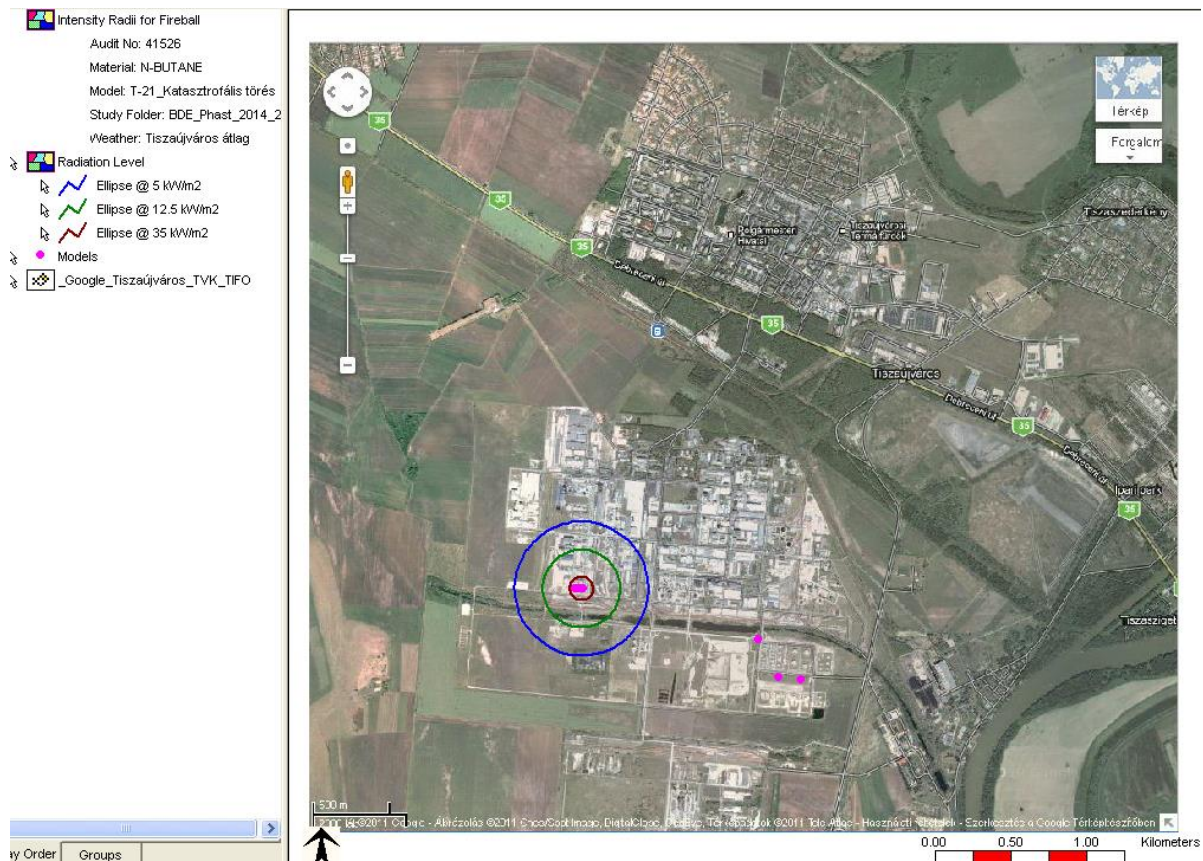
28.a) esemény: A T-21 jelű főmosó kolonna felszakadása és a teljes anyagtartalom pillanatszerű kiáramlása

A 44 °C hőmérsékleten és 5 bar nyomáson üzemelő készülékből pillanatszerűen kiszabaduló mintegy 35 tonna cseppfolyósított szénhidrogén gáz azonnal elpárolog és a levegővel robbanásveszélyes gázfelhőt alkot, mely gyújtóforrást találva berobban.

A robbanás az alábbi hőfluxus-értékeket és hatótávolságokat eredményezi:

Hőfluxus (kW/m ²)	Hatásövezet sugara (m)
35	75
12,5	250
5	450

A hatásövezetek az alábbi műholdképen láthatók:

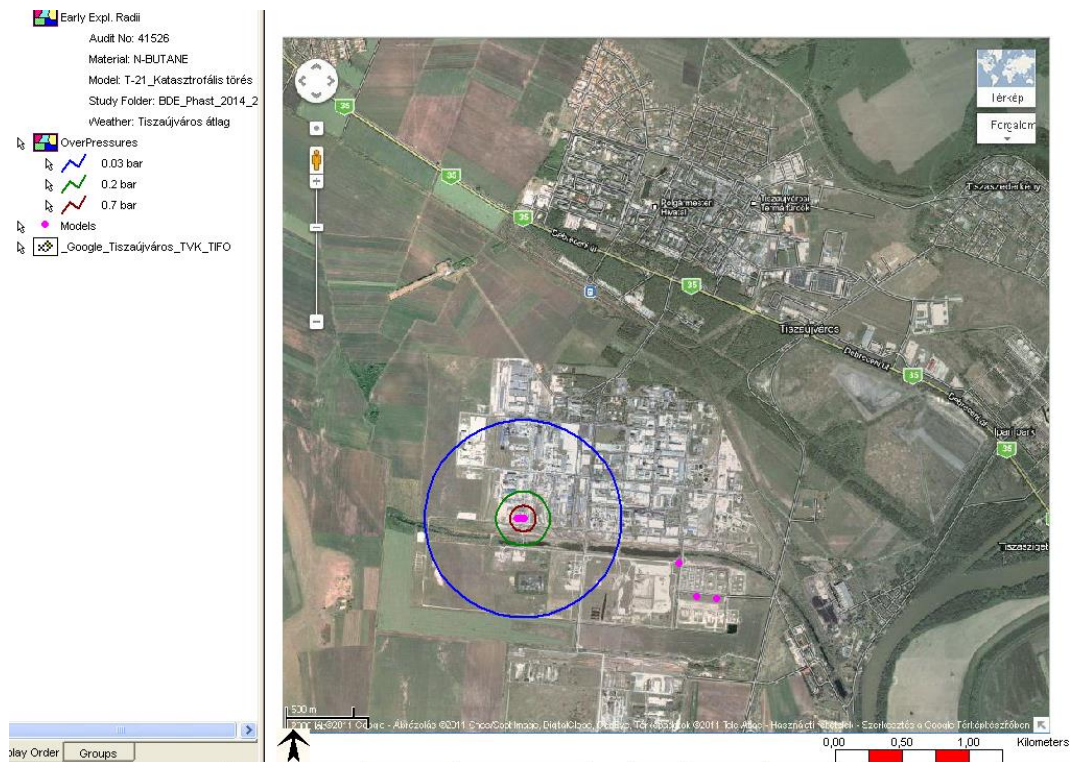


8.28.1. ábra

A nyomásszint görbék sugara (a robbanás középpontjától mért legnagyobb távolságok):

Nyomásszint (bar)	Hatásövezet sugara (m)	
	Korai robbanás	Késleltetett robbanás
0,03	710	475
0,2	210	125
0,7	90	62

A nagyobb hatótávolságú (korai) robbanás értékei az alábbi ábrán láthatók:



8.28.2. ábra

A T-21 jelű kolonna súlyos baleseti eseményei közül a katasztrófális törésen kívül az alábbi eseményeket vizsgáltuk még:

28.b) esemény: A T-21 jelű kolonna felszakadása és a teljes anyagtartalom folyamatos kiszabadulása 10 perc alatt

28.c) esemény: A T-21 jelű kolonna felszakadása és folyamatos kiáramlás 10 mm átmérőjű lyukon

Ezekben az esetekben is számoltunk a robbanásveszélyes gázfelhő kialakulását követő robbanással. A sérülést jelentő hőfluxus és nyomásszint hatásgörbék, valamint a robbanásveszélyes gázfelhő méretek jóval kisebb kiterjedésűre adódtak.

29. esemény: A T-22 jelű Rektifikáló kolonna tartalomvesztései (BDE üzem)

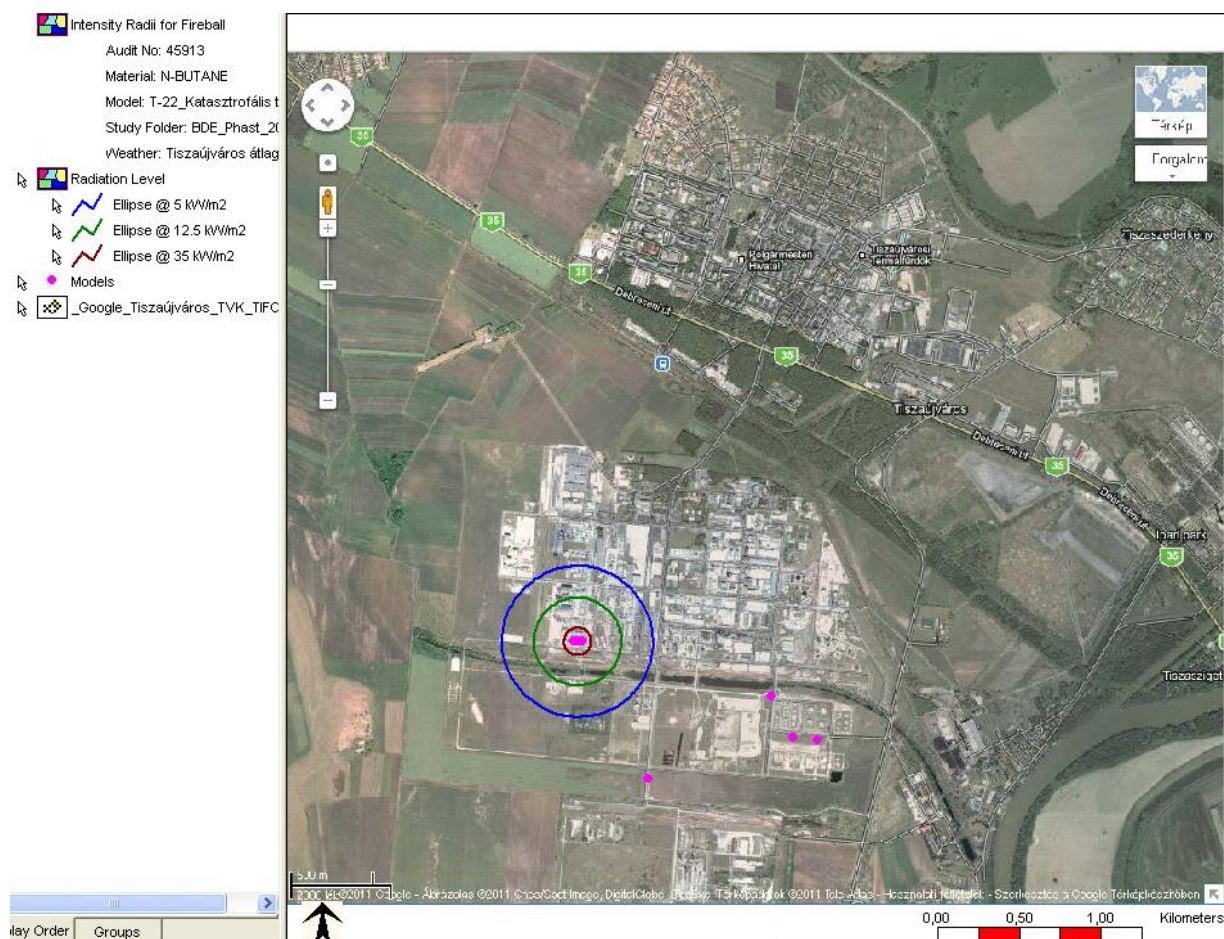
29.a) eseménysor: A T-22 jelű Rektifikáló kolonna felszakadása és a teljes anyagtartalom pillanatszerű kiáramlása

Az 56 °C hőmérsékleten és 5 bar nyomáson üzemelő készülékből pillanatszerűen kiszabaduló mintegy 31 tonna cseppfolyósított szénhidrogén gáz azonnal elpárolog és a levegővel robbanásveszélyes gázfelhőt alkot, mely gyújtóforrást találva berobban.

A robbanás az alábbi hőfluxus-értékeket és hatótávolságokat eredményezi:

Hőfluxus (kW/m ²)	Hatásövezet sugara (m)
35	75
12,5	250
5	450

A hatásövezetek az alábbi műholdképen láthatók:

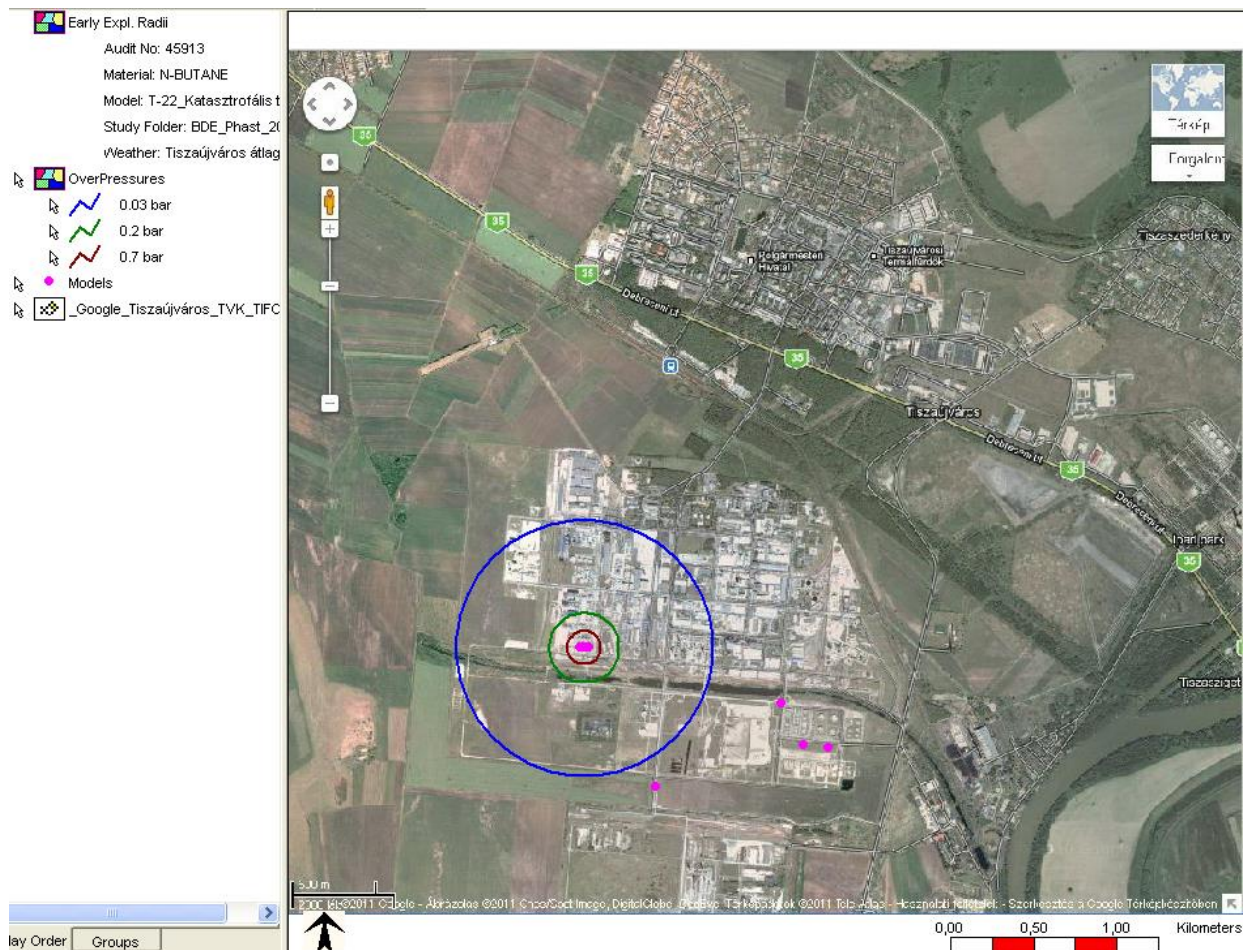


8.29.1. ábra

A nyomásszint görbék sugara (a robbanás középpontjától mért legnagyobb távolságok):

Nyomásszint (bar)	Hatásövezet sugara (m)	
	Azonnali robbanás	Késleltetett robbanás
0,03	770	700
0,2	220	110
0,7	90	8

A nagyobb hatótávolságú (azonnali) robbanás értékei az alábbi ábrán láthatók:



8.29.2. ábra

A T-22 jelű kolonna súlyos baleseti eseményei közül a katasztrofális törésen kívül az alábbi eseményeket vizsgáltuk még:

29.b) esemény: *A T-22 jelű kolonna felszakadása és a teljes anyagtartalom folyamatos kiszabadulása 10 perc alatt*

29.c) esemény: *A T-22 jelű kolonna felszakadása és folyamatos kiáramlás 10 mm átmérőjű lyukon*

Ezekben az esetekben is számoltunk a robbanásveszélyes gázfelhő kialakulását követő robbanással. A sérülést jelentő hőfluxus és nyomásszint hatásgörbék, valamint a robbanásveszélyes gázfelhő méretek jóval kisebb kiterjedésűre adódtak.

8.3 A MOL Petrolkémia Zrt. súlyos baleseti eseményeinek hatásai 2. (Poliol létesítmény, MOL Logisztika Tiszaújváros telephely)

Az új Polioli üzemcsoport esetében az alábbi események hatásait vizsgáltuk:

HTPP (Kísérleti) üzem:

EO csatlakozás leszakadása a konténernél, a hordó tartalomvesztése

Etilén-oxid töltetű hordó tartalomvesztése az ideiglenes hordótároló területén

Hidrogén-peroxid (HP) üzem:

A 303D001 Extrakciós adagoló tartály tartalomvesztése

A 304D001 Elpárologtató edény tartalomvesztése

A 307T001 Koncentrált termék tartály tartalomvesztése

Propilén-oxid (PO) üzem:

A 222D007 C3 rektifikáló reflux edény tartalomvesztése

A 223C003 Propilén-oxid kolonna tartalomvesztése

224C001 Metanol kolonna tartalomvesztése

Tárolás:

A 211D005 jelű Hidrazin közbenső tartály tartalomvesztése

A 211T002 jelű Metanol tartály tartalomvesztése

Az 511T001A Propilén-oxid tárolótartály tartalomvesztése

A 721D001A Etilén-oxid tárolótartály tartalomvesztése

Az etilén-oxid vasúti lefejtés eseményei:

Etilén-oxid szállító vasúti tartálykocsi tartalomvesztése

Etilén-oxid lefejtő kar teljes keresztmetszetű törése

A propilén-oxid vasúti töltés eseményei:

Propilén-oxid szállító vasúti tartálykocsi tartalomvesztése

Propilén-oxid töltő kar teljes keresztmetszetű törése

Közúti töltő/lefejtő eseményei:

Metanolt szállító tankautó sérülése és teljes tartalmának kiáramlása lefejtőálláson

Tankautó lefejtése közben a lefejtő kar teljes keresztmetszetű törése

Veszélyes anyagokat szállító csővezetékek eseményei:

Propilén csővezeték meghibásodás

Etilén-oxid körvezeték meghibásodás

Megállapítottuk, hogy mindegyik vizsgált esemény hatásai belül maradnak a MOL Logisztika Tiszaújváros telephely területén, a lakott területeket meg sem közelítik, ennek ellenére (mivel új létesítményről van szó) az egyéni és társadalmi kockázatok számításánál mindegyik eseményt figyelembe vettük.

Jelen nyilvános változatban a leginkább veszélyes tulajdonságokkal rendelkező anyag, az etilén oxid lefejtésével és tárolásával kapcsolatos események hatásainak vizsgálatát mutatjuk be tájékoztatásul az alábbiakban.

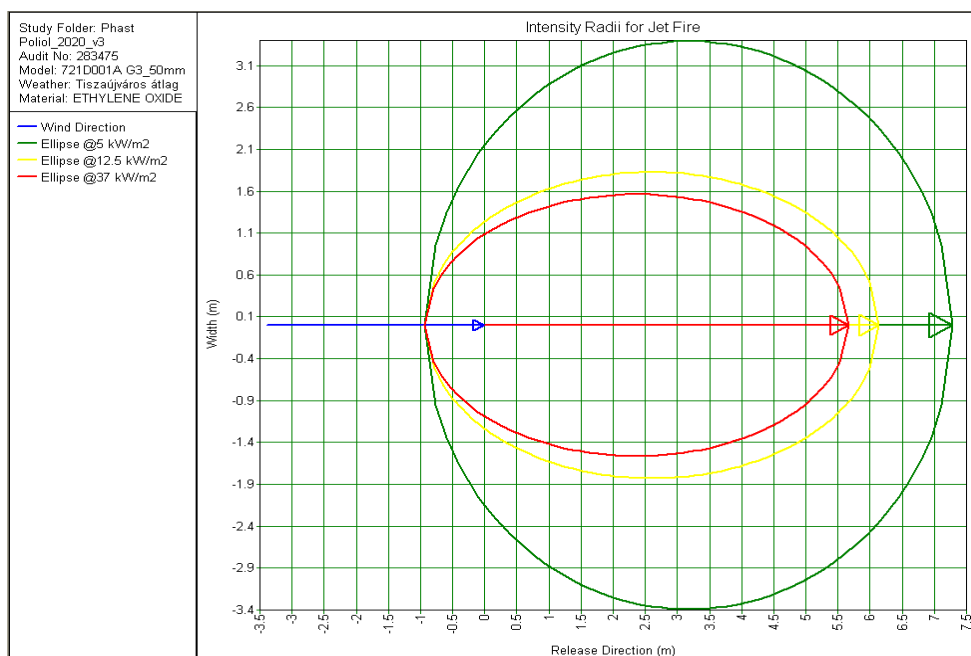
45. esemény: A 721D001A Etilén-oxid tárolótartály tartalomvesztése

A 10°C hőmérsékleten és 4 bar nyomáson üzemelő tartályból 50 mm átmérőjű nyíláson folyamatosan kiszabadul mintegy 320 tonna etilén-oxid.

Gyújtóforrást jelenléte esetén jet-tűz alakul ki.

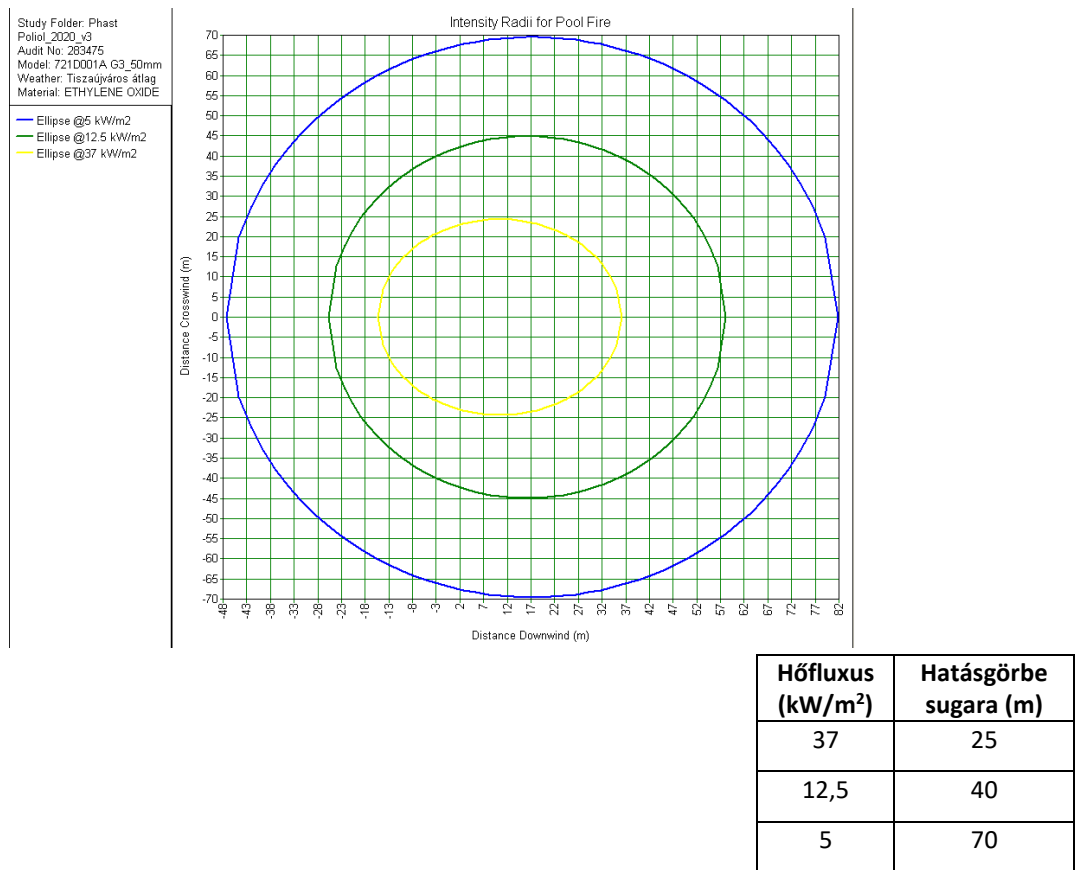
A keletkező jet-tűz az alábbi hatásokat eredményezi:

8.45.1. ábra



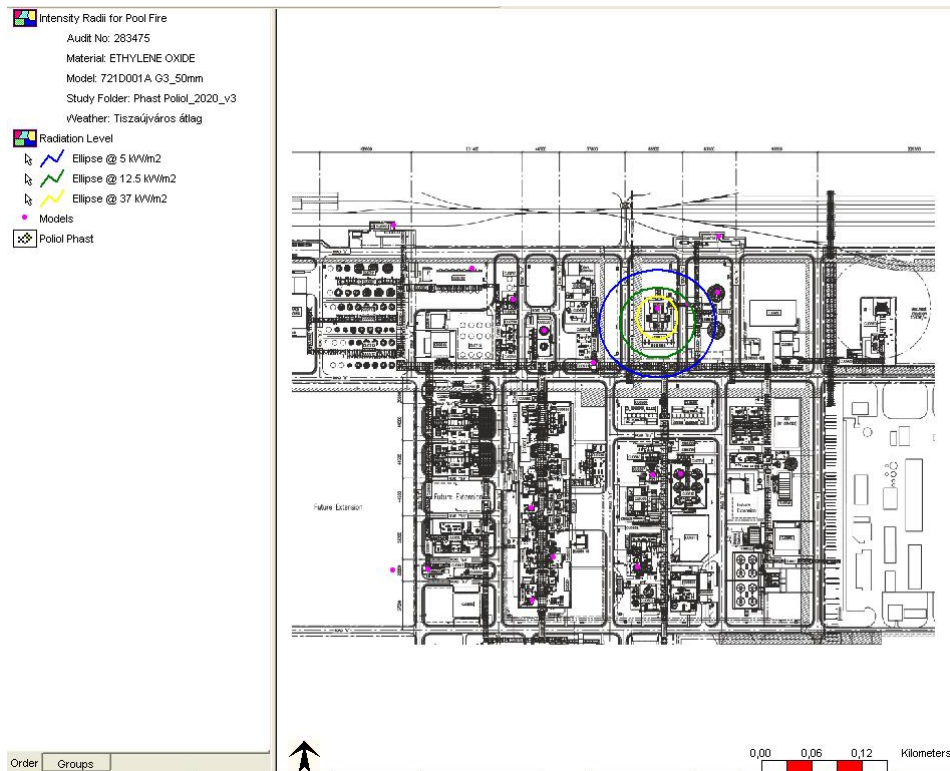
Hőfluxus (kW/m ²)	Hatótávolság (m)
37	5,7
12,5	6,1
5	7,3

A keletkező tócsatűz az alábbi hatásokat eredményezi:



8.45.2. ábra

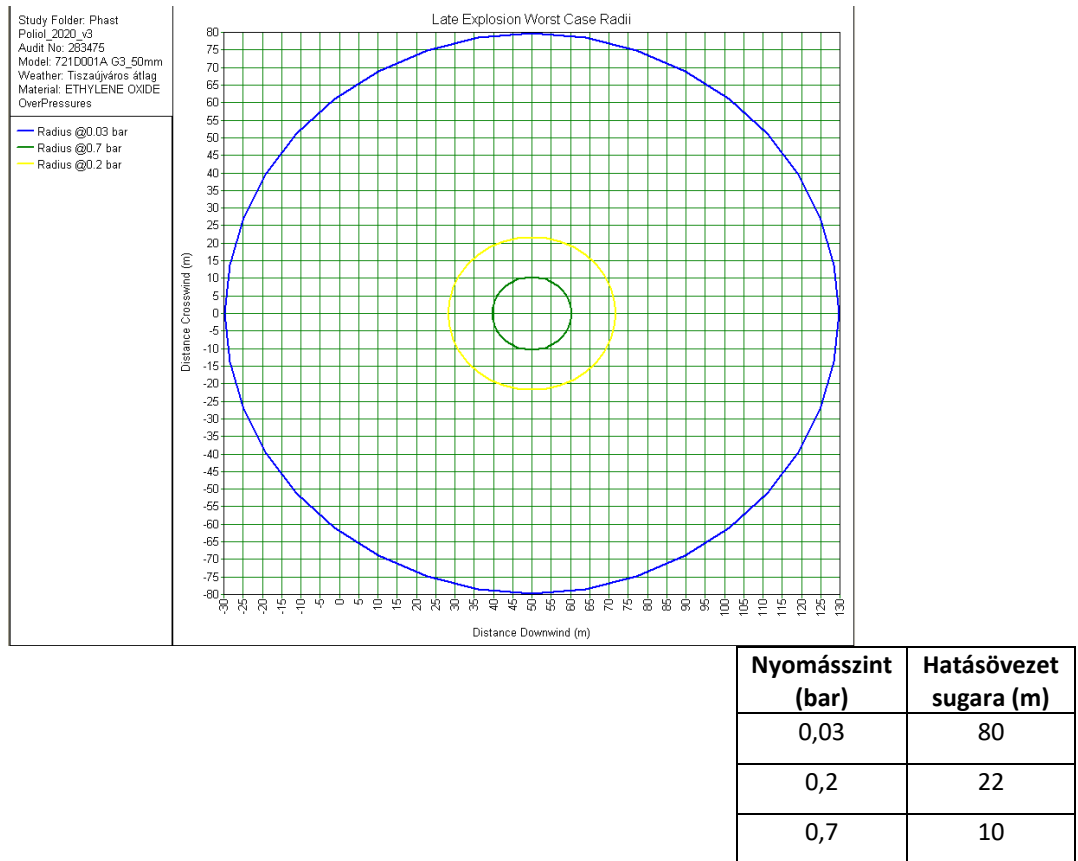
A tócsatűz hatásövezetei az alábbi ábrán láthatók:



8.45.3. ábra

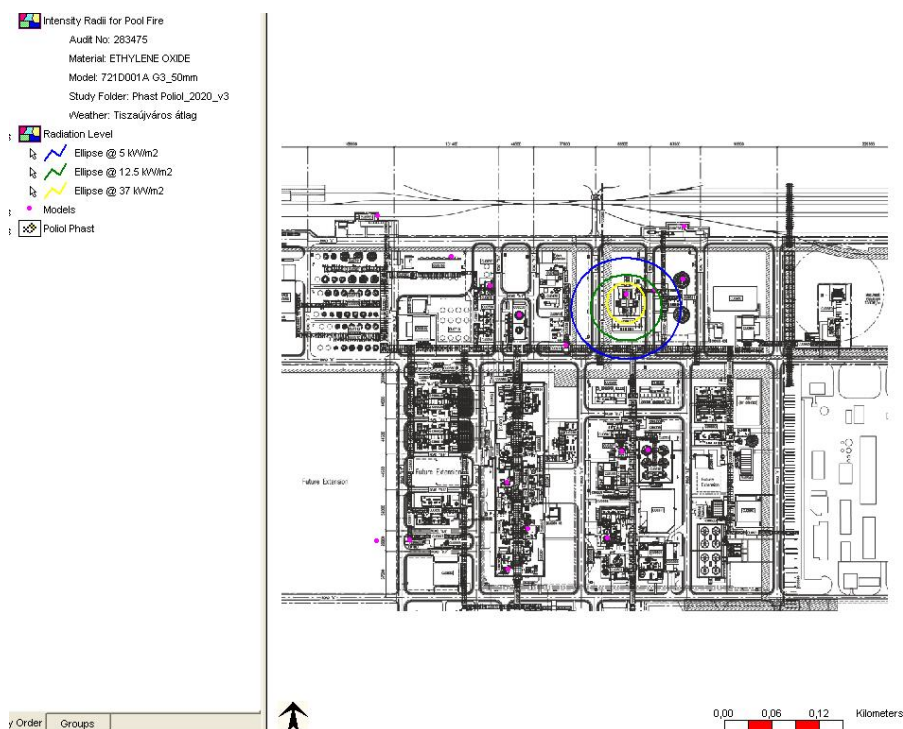
Ha a kiszabaduló anyag elpárolog, a levegővel robbanásveszélyes gázfelhőt alkot és robbanás következik be.

A robbanás hatásövezetei az alábbi ábrán láthatók:



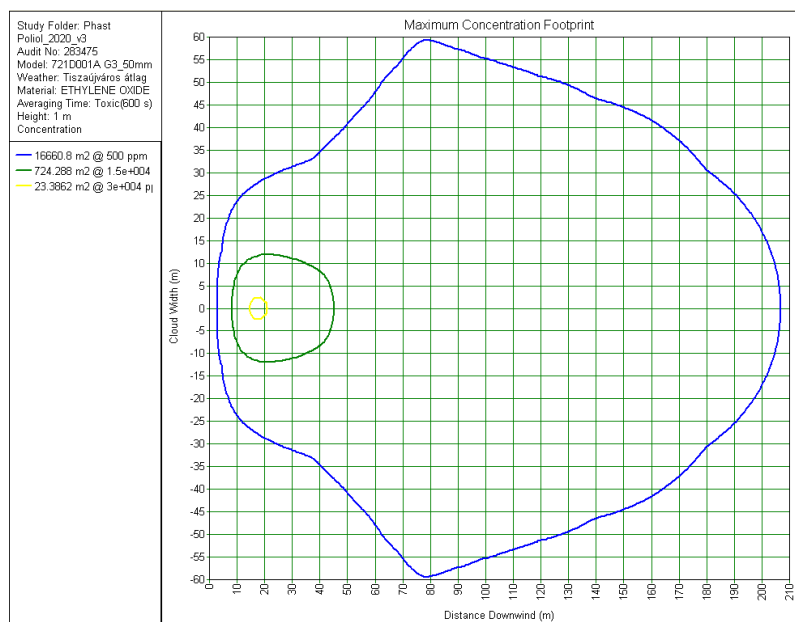
8.45.4. ábra

A nyomásszint görbék sugara (a robbanás középpontjától mért legnagyobb távolságok):



8.45.5. ábra

Az etilén-oxid esetében a mérgező hatást is elemezni szükséges. Beavatkozás nélkül az 500 ppm értékű (ERPG3) koncentráció 10 perc elteltével mintegy 207 méter távolsáig terjedne:

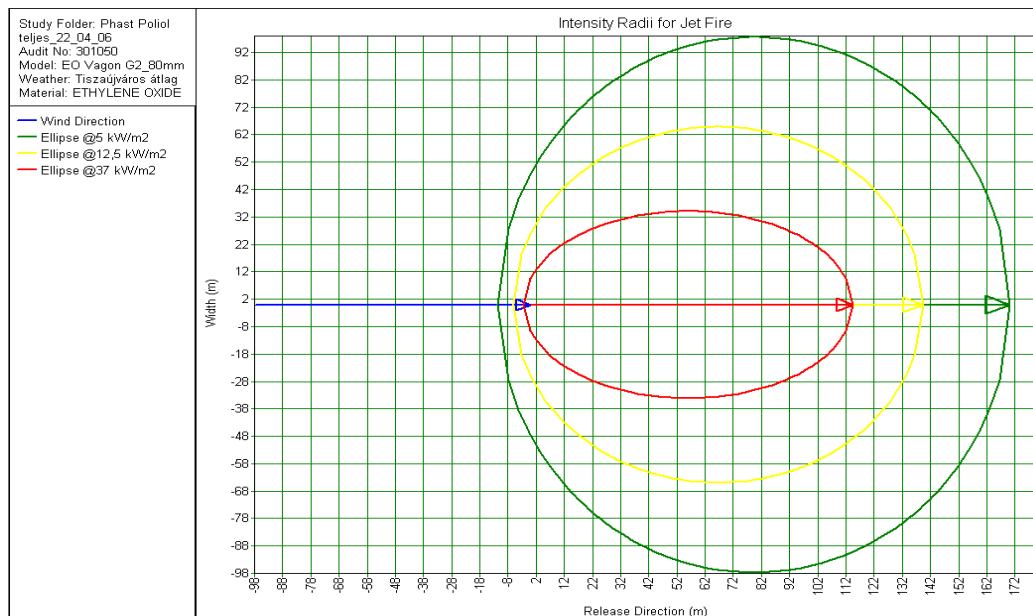


8.45.6. ábra

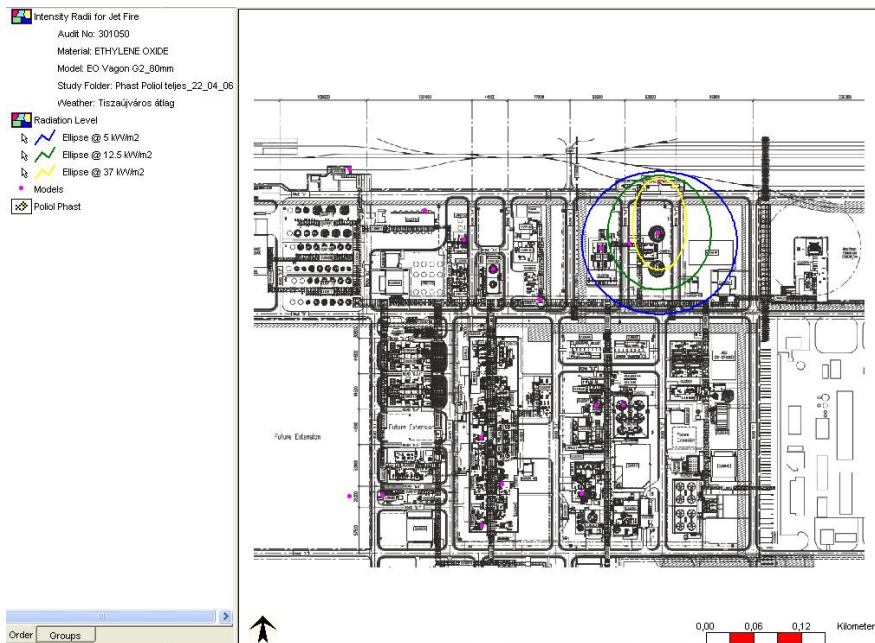
48. esemény: Etilén-oxid szállító vasúti tartálykocsi tartalomvesztése

A 15°C hőmérsékleten és 4,5 bar nyomáson üzemelő tartálykocsiból 80 mm átmérőjű nyíláson folyamatosan kiszabaduló 60 tonna etilén-oxid egy része gyújtóforrást találva meggyullad, jet-tűz alakul ki.

A keletkező jet-tűz az alábbi hatásokat eredményezi:



8.48.1. ábra

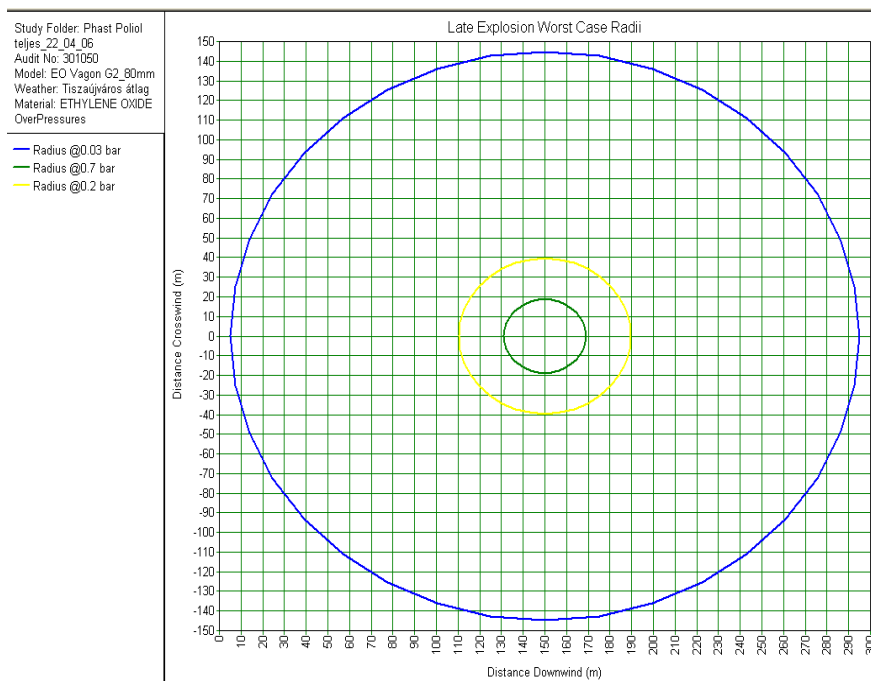


Hőfluxus (kW/m ²)	Hatótávolság (m)
37	125
12,5	140
5	170

8.48.2. ábra

Ha a kiszabaduló anyag elpárolog, a levegővel robbanásveszélyes gázfelhőt alkot és a kiáramlás helyétől mintegy 150 méterre robbanás következik be.

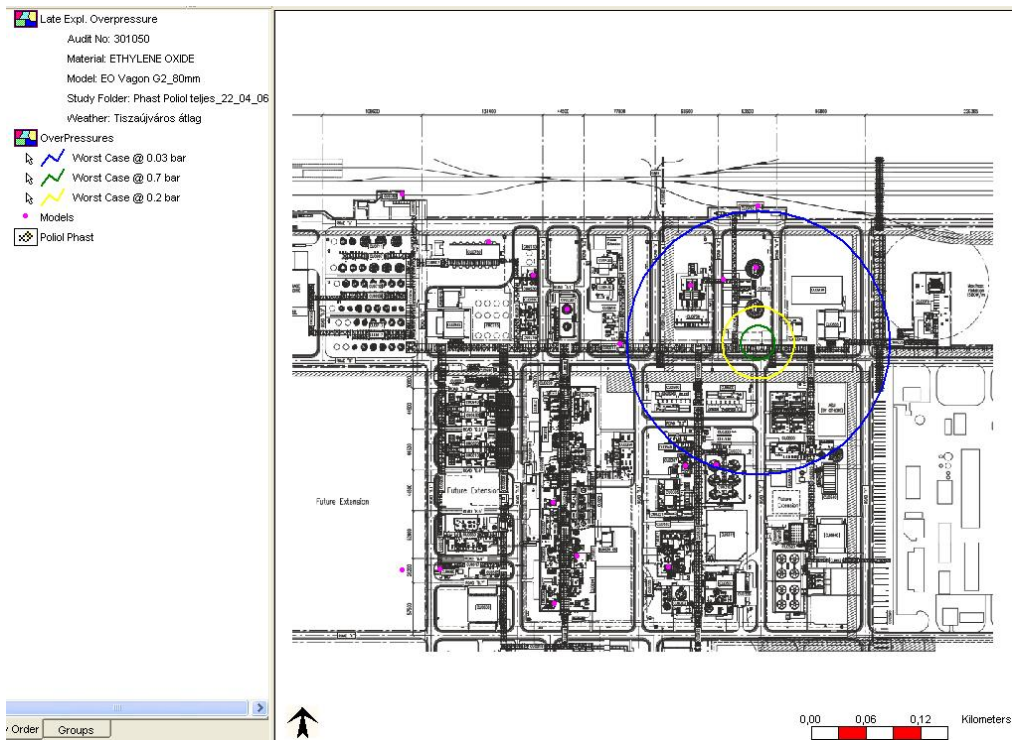
A nyomásszint görbék sugara (a robbanás középpontjától mért legnagyobb távolságok):



8.48.3. ábra

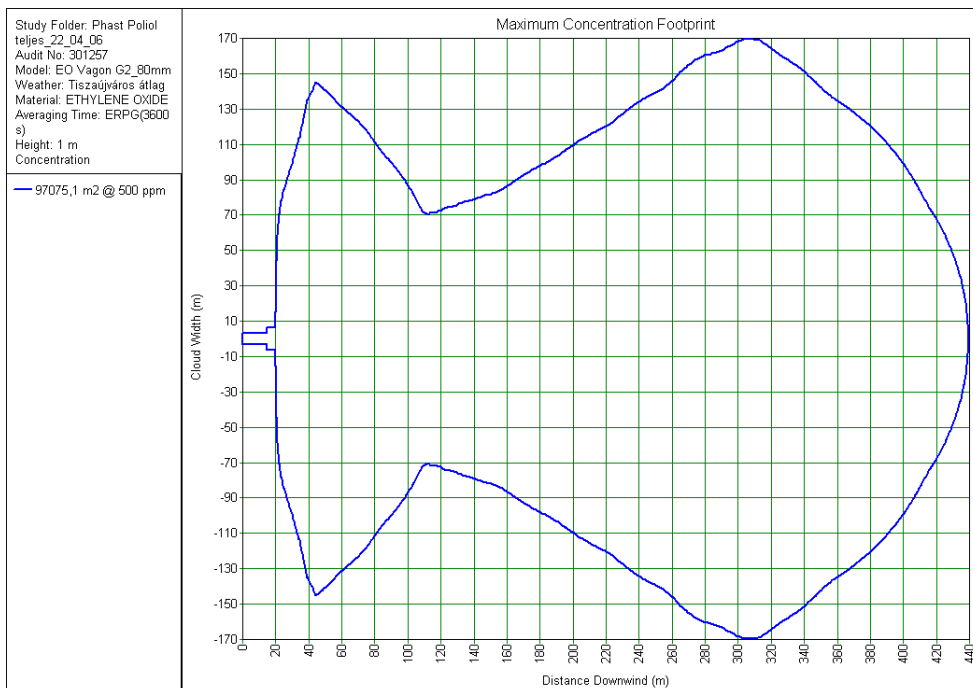
Nyomásszint (bar)	Hatásövezet sugara (m)
0,03	145
0,2	40
0,7	20

A robbanás hatásövezetei az alábbi rajzon láthatók:



8.48.4. ábra

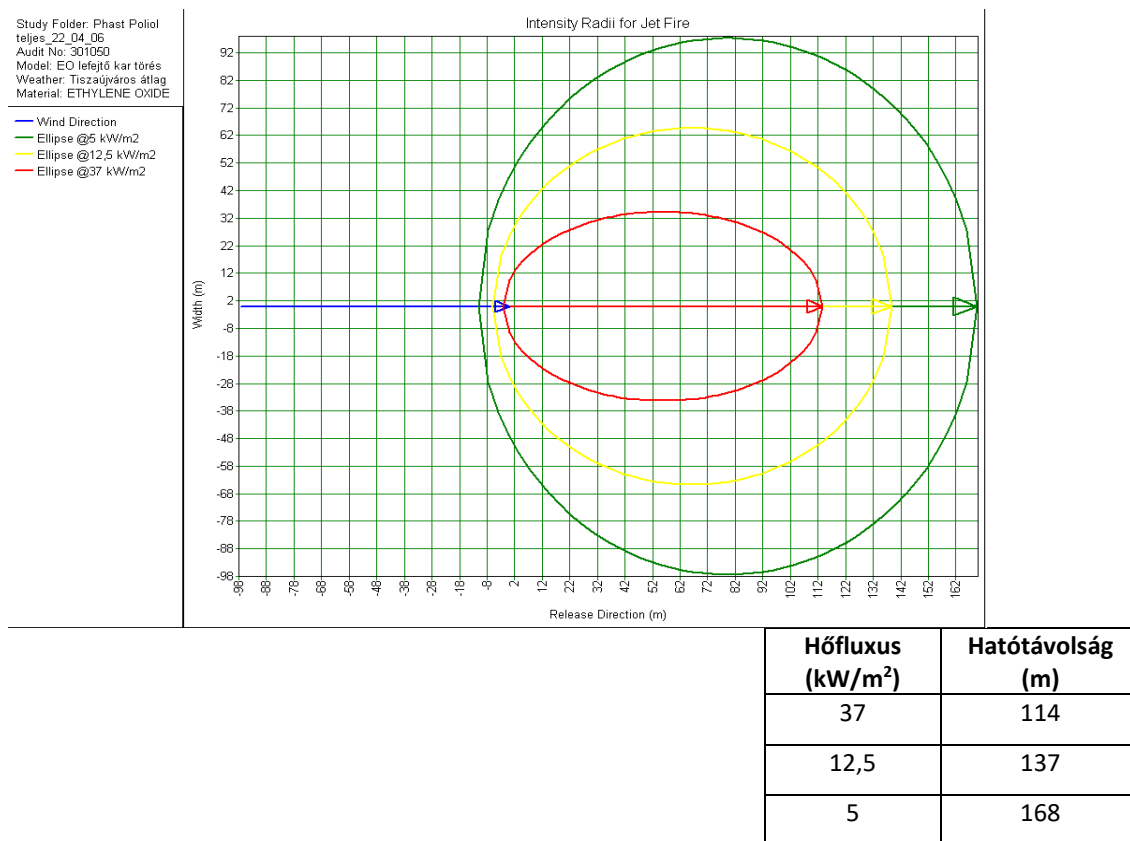
Az etilén-oxid esetében a mérgező hatást is elemezni szükséges. Beavatkozás nélkül az 500 ppm értékű (ERPG-3) koncentráció 8 perc elteltével mintegy 440 méter távolságig terjedne:



8.48.5. ábra

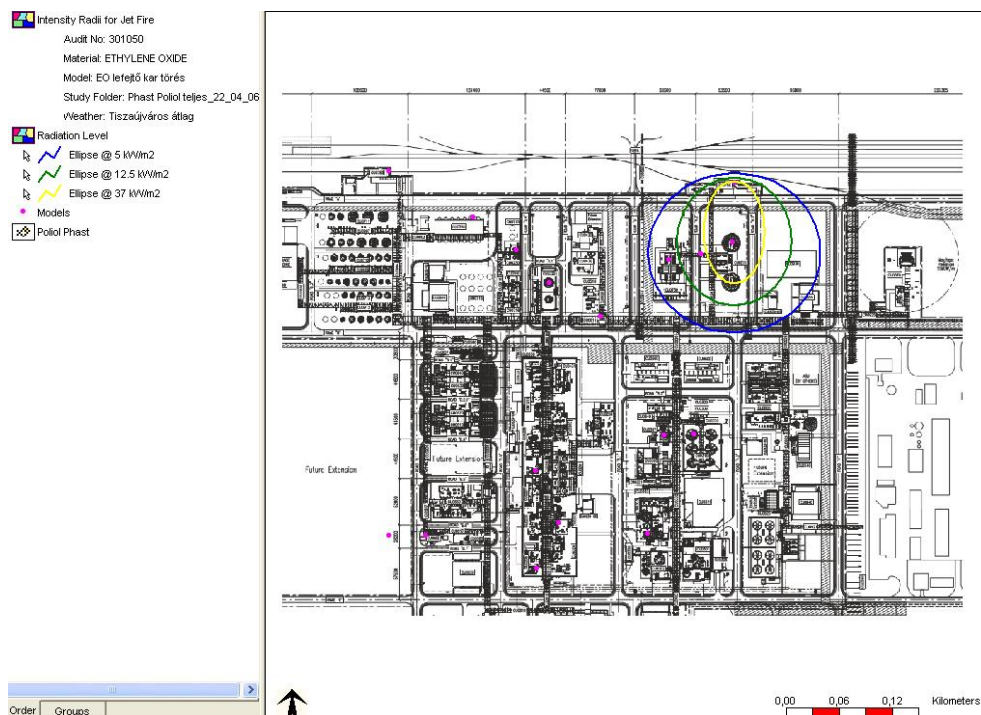
49. esemény: Etilén-oxid lefejtő kar teljes keresztmetszetű törése

Az etilén-oxid lefejtése közben a 80 mm átmérőjű kar teljes keresztmetszetben eltörik és a folyamatosan kiszabaduló etilén-oxid egy része gyújtóforrást találva meggyullad, jet-tűz alakul ki. A keletkező jet-tűz az alábbi hatásokat eredményezi:



8.49.1. ábra

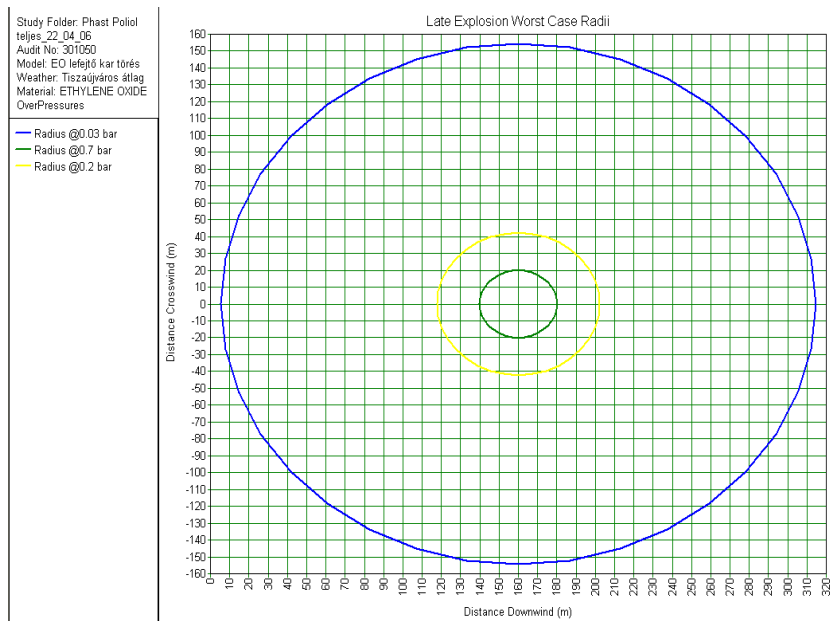
A hatásövezetek az alábbi rajzon láthatók:



8.49.2. ábra

Ha a kiszabaduló anyag elpárolog, a levegővel robbanásveszélyes gázfelhőt alkot és a kiáramlás helyétől mintegy 160 méterre robbanás következik be.

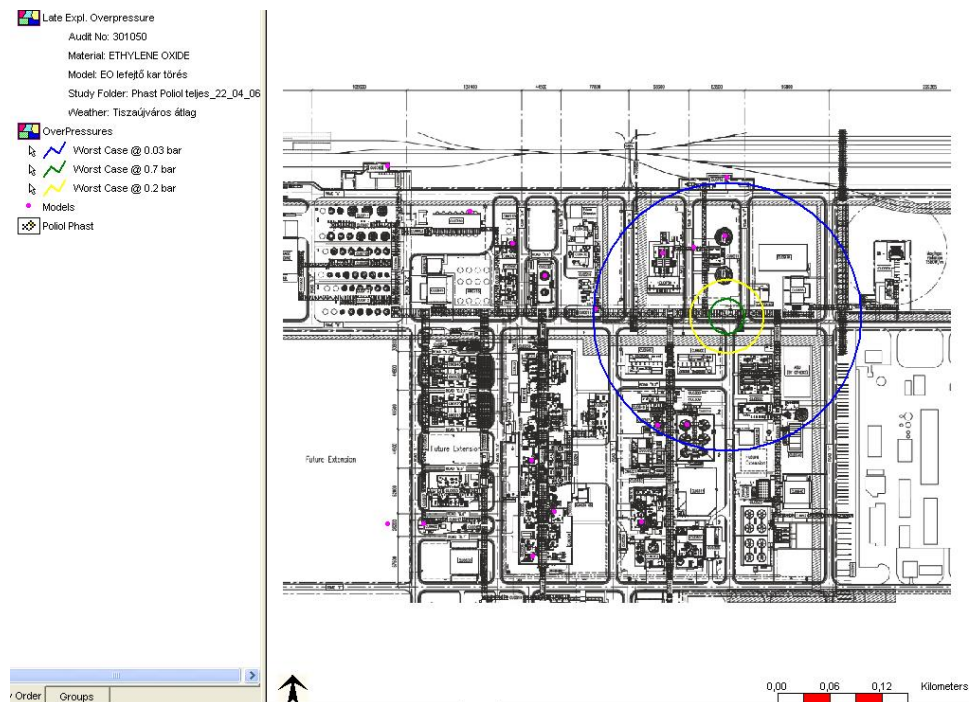
A nyomásszint görbék sugara (a robbanás középpontjától mért legnagyobb távolságok):



Nyomásszint (bar)	Hatásövezet sugara (m)
0,03	152
0,2	41
0,7	20

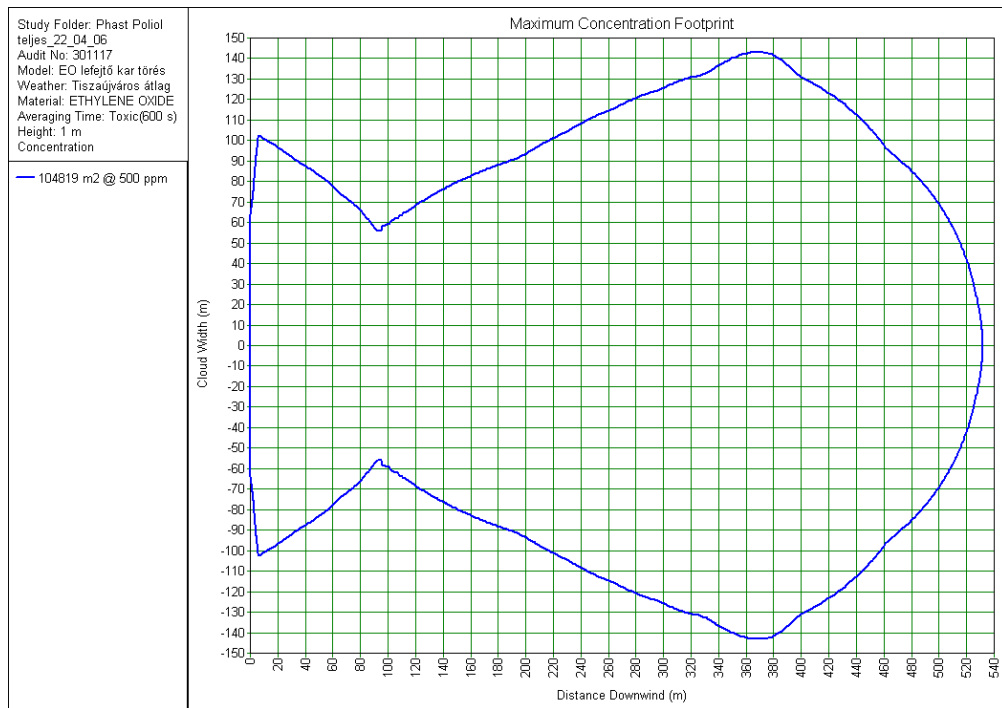
8.49.3. ábra

A robbanás hatásövezetei az alábbi rajzon láthatók:



8.49.4. ábra

Az etilén-oxid esetében a mérgező hatást is elemezni szükséges. Beavatkozás nélkül az 500 ppm értékű (ERPG-3) koncentráció 12 perc elteltével mintegy 530 méter távolsáig terjedne:



8.49.5. ábra

9. A súlyos baleseti eseménysorok előfordulási gyakoriságának meghatározása

Ebben a fejezetben szakirodalmi adatokból (13. fejezet) az üzemeltetési paraméterek felhasználásával meghatároztuk azokat a gyakorisáértékeket, amelyeket az egyéni és társadalmi kockázatok szoftveres számításaihoz alkalmaztunk. Részletes leírás a védendő BJ-ben található.

10. Dominóhatások vizsgálata

10.1 Belső dominóhatás

Mindkét Ipartelepen belül megvizsgáltuk, hogy az egyes berendezések meghibásodásának hatásai milyen következményeket okozhatnak a többi berendezésre nézve. A hatásokat az előfordulási gyakoriságok meghatározásánál vettük figyelembe. Részletes leírás szintén csak a védendő adatokat tartalmazó dokumentációban található.

10.2 Külső dominóhatás

A TVK Ipartelepen jelenleg mintegy 90 vállalkozás rendelkezik önálló telephellyel, köztük két felső küszöbértékű (Ecomissio Kft. és JMSR Zrt.), egy alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem (CTK Kft.), valamint egy küszöbérték alatti üzem (Liegl & Dachser Kft). Az üzemek biztonsági dokumentációját tanulmányozva megállapítható, hogy nem jelentenek veszélyeztetést a MOL Petrolkémia Zrt. létesítményeire.

A TVK Ipartelleppel egy felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem, a MOL Logisztika Tiszaújváros Telephely – részben a volt MOL Nyrt. Tiszai Finomító (TIFO) – szomszédos, mely a MOL Petrolkémia Zrt. területétől délre helyezkedik el. A két cég párhuzamos kerítései között több mint 200 m széles szabad terület helyezkedik el, ami az egyes súlyos baleseti események hatásvizsgálatai során elégséges biztonsági távolságnak bizonyult. A MOL Logisztika TT esetében a leállított technológiai berendezések, valamint a veszélyes anyagot tároló tartálypark a MOL Petrolkémia Zrt-től távolabb eső üzemi területen vannak elhelyezve, amelyeket a MOL Petrolkémia Zrt. felől káros hatás nem veszélyeztet. Hasonlóképpen a MOL Logisztika TT ezen területén bekövetkező havária hatása nem érné a MOL Petrolkémia Zrt. területén. A MOL Logisztika TT adatszolgáltatása alapján, az A1 és B1 események hatásai eléri ugyan a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett (a MOL Logisztika Tiszaújváros telephelyen lévő) MTBE üzem, azonban az alacsony bekövetkezési gyakoriságok ($2,4E-8$ esemény/év) miatt az MTBE üzem eseményeit nem befolyásolják számottevő mértékben.

A Poliol létesítmény esetében a 9. fejezet 9.3.1 – 9.3.3 táblázataiban, a bekövetkezési gyakoriságoknál vettük figyelembe a környező veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek (MOL Logisztika TT, Terméktároló Zrt., OPAL Zrt.) külső dominóhatásait.

Összefoglalva kijelenthető, hogy a MOL Petrolkémia Zrt., mint veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem létesítményeiben – esetlegesen – bekövetkező súlyos balesetek dominóhatásával elsődlegesen az adott létesítményen belül, mérsékeltebben a környező (a TVK Ipartelep területén lévő) létesítményekben kell számolni. Nem veszélyeztetik a MOL Petrolkémia Zrt. létesítményeit a TVK Ipartelep határain belül üzemelő veszélyes anyagokkal foglalkozó, valamint küszöbérték alatti üzemek.

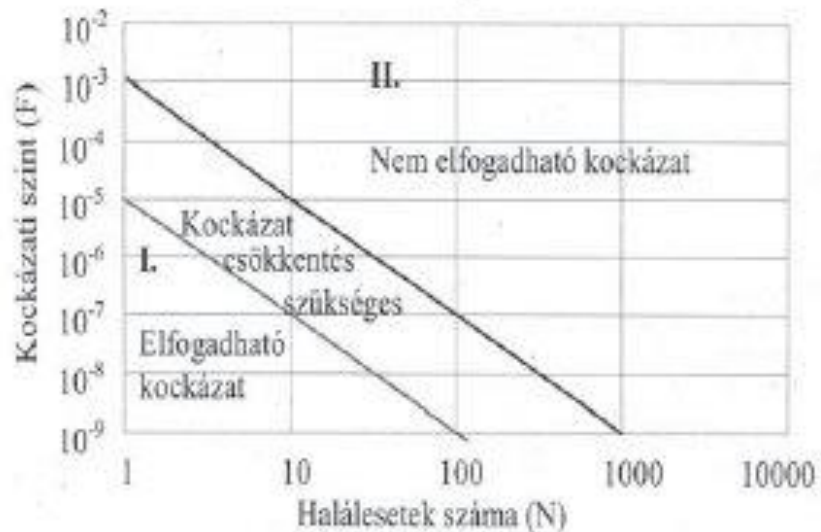
A MOL Logisztika TT (mint szomszédos felső küszöbértékű üzem) veszélyes berendezései elhelyezkedése (távolsága) miatt nem jelent veszélyeztető hatást a MOL Petrolkémia Zrt. TVK Ipartelepen üzemelő létesítményeire.

11. Az egyéni és társadalmi kockázatok meghatározása

11.1. Jogszabályi követelmények

Az egyes eseménysorok vonatkozásában meg kell vizsgálni a kockázatokat (egyéni kockázat társadalmi kockázat) és össze kell vetni az R. 7. mellékletében szereplő alábbi kritériumokkal:

- A) Halálozás egyéni kockázat: az R. 7. melléklet szerinti elfogadhatósági kritérium: “Elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterület olyan övezetben fekszik, ahol veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következtében történő halálozás egyéni kockázata nem éri el a 10^{-6} esemény/év értéket.”
- B) Társadalmi kockázat: az R. 7. melléklet szerinti elfogadhatósági kritériumokat az alábbi ábra szemlélteti:



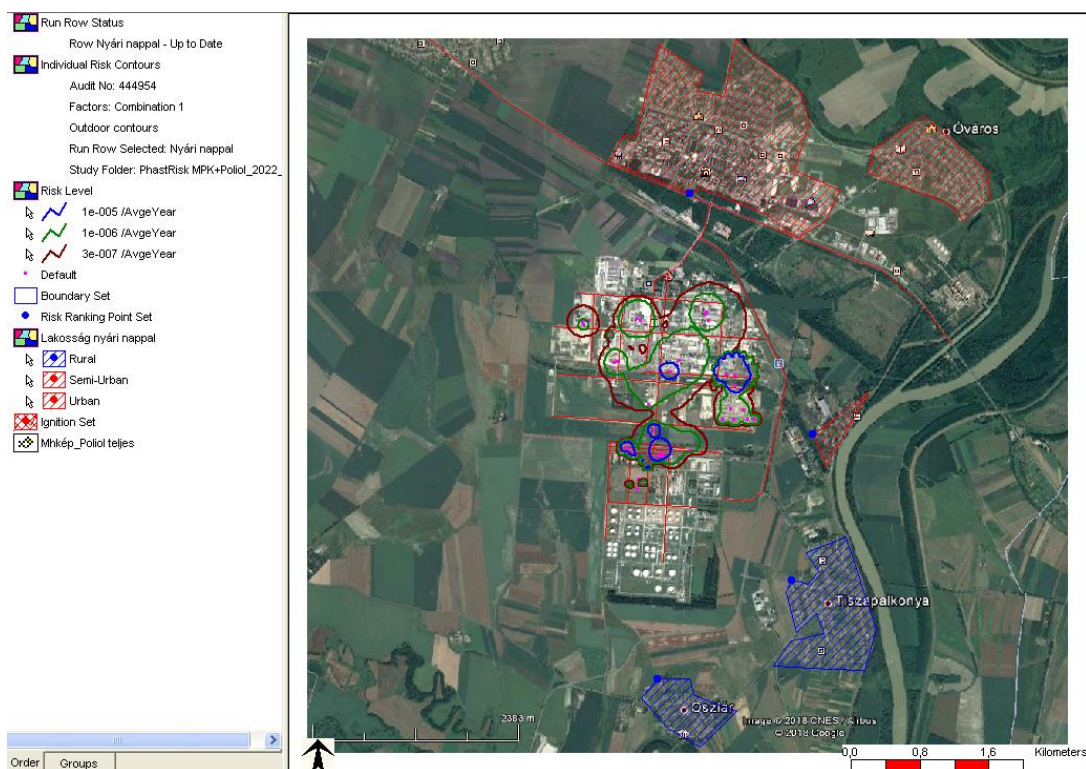
A vizsgálat során alkalmazott szoftver: DNV PhastRisk 6.54

A kockázat az eseménysorok bekövetkezési gyakoriságának és a lehetséges következmények (hatások) kombinációja. A kockázatelemzés így három lépésre bontható:

- I. Az egyes eseménysorok következményeinek meghatározása (Az egyes eseménysorok következményei a 7. fejezetben kerültek bemutatásra)
- II. Az egyes eseménysorok gyakoriságának meghatározása (Az egyes eseménysorok gyakoriságai a 8. fejezetben kerültek meghatározásra)
- III. A kockázatok (egyéni és társadalmi) meghatározását az alábbiakban mutatjuk be:

11.2. A MOL Petrolkémia Zrt. TVK Ipartelepen valamint a MOL Logisztika Tiszaújváros telephely területén működő létesítményeinek kockázatai

A MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett veszélyes létesítményekben előforduló veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kockázatainak elemzését a 8.1. pontban leírtakkal összhangban kiválasztott eseményekre és a 8.1.2. pontban (meteorológiai szempontok) leírtakat figyelembe véve végeztük el. Az integrált egyéni kockázat a DNV Phast Risk 6.54 szoftverrel grafikususan lett kiértékelve nyári nappalra (11.1. ábra) és téli éjszakára vonatkoztatva. (Utóbbit a védendő BJ 15.1. sz mellékletében közöljük.)



11.1 ábra
Integrált egyéni kockázati görbe (nyári nappal)

Az ábra alapján megállapítható, hogy az egyéni kockázatok mértéke (a kockázattal érintett területek kiterjedése) – az R. 7. sz. mellékletében foglaltakkal összhangban – elfogadható minőségű.

A TVK Ipartelep valamint a MOL Logisztika Tiszaújváros telephely kerítésvonalát csak kis mértékben lépik túl az integrált kockázati görbék, és beépítetlen, szántóföldi területet érintenek, amely területrendezés szempontjából nincs és a jövőben sem lesz figyelembe véve.

Hasonlóképpen semleges területnek lehet tekinteni D-i irányban a MOL Petrolkémia Zrt. és a MOL Logisztika Tiszaújváros telephely kerítései közötti kb. 200 m széles üres területet is.

Az Ipartelepek – a tudatos ipartelepítési politikának köszönhetően – a lakott területektől kellő biztonsági távolságra épültek. A feltételezett események hatásai nem érik el ezen területeket.

Az előzőekből következik, hogy az összegzett társadalmi kockázat F-N görbéje a MOL Petrolkémia Zrt. esetében nem jeleníthető meg.

Mindezek alapján megállapítható, hogy a jelentős potenciális veszélyek ellenére a MOL Petrolkémia Zrt. biztonságos üzem. Ezt alátámasztja az a tény is, hogy a a MOL Petrolkémia Zrt. és jogelődje, a TVK fennállása óta jelentős, a lakott területeket veszélyeztető ipari baleset nem történt.

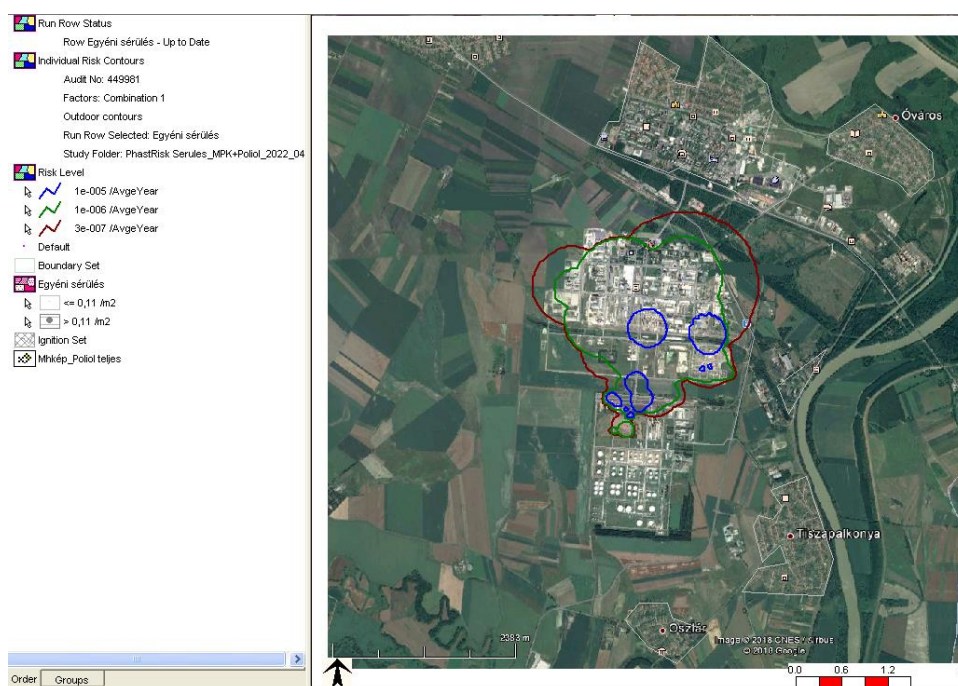
A MOL Petrolkémia Zrt. tevékenységéből adódó veszélyek hatása a környező településeket nem éri el, a lakosságot nem veszélyezteti.

A MOL Petrolkémia Zrt. megfelel a katasztrófavédelmi engedélyezési kritériumoknak.

12. A sérülések egyéni kockázata

A sérülések egyéni kockázatát az R. 3. melléklet 1.6.4. pontja, valamint az R. 7. melléklet 2. pontja alapján határoztuk meg a veszélyeztetett terület minden pontjára.

Az azonosított veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset gyakorisága és következményei alapján az alábbi javaslatot tesszük a sérülés egyéni kockázata értékeinek alapján a veszélyességi övezet nagyságára:



12.1. ábra

- I. Belső zóna: a sérülés egyéni kockázata meghaladja a 10^{-5} esemény/év értéket (kék görbék belüli területek).
- II. Középső zóna: a sérülés egyéni kockázata 10^{-5} és 10^{-6} esemény/év értékek között alakul (kék és zöld görbék közötti területek).
- III. Külső zóna: a sérülés egyéni kockázata nem éri el a 10^{-6} esemény/év értéket, de nagyobb mint 3×10^{-7} (zöld és bordó görbék közötti területek).

13. Szakirodalom jegyzék

- [1] KIÁRAMLÁSI MODELLEK, PHARE HU03IBEN03-TL, Budapest, 2004
- [2] VESZÉLYESANYAG-KISZABADULÁSSAL JÁRÓ ÜZEMI ESEMÉNYEK, PHARE HU03IBEN03-TL, Budapest, 2004
- [3] DNV Risk Management Software: PHAST 6.54 - 2009
- [4] CPD: Guidelines for quantitative risk assesment („Purple Book”), Hága, 1999
- [5] G. A. Papadakis: Pipeline Safety Instrument – PSI – Assessment-regulatory-benchmark, Major accident hazards bureau Ispra, Italy, 1999
- [6] G. A. Papadakis: Review of transmission pipeline accidents involving hazardous substances, Joint Research Centre European Commission, 1999
- [7] Útmutató a környezeti hatástanulmány katasztrófavédelmi szempontú elkészítéséhez, értékeléséhez, OKF Budapest, 2018
- [8] ÚTMUTATÓ a külső hatások (természeti veszélyek) figyelembevételére és hatásaik kezelésére, OKF Budapest, 2016
- [9] Útmutató a veszélyes tevékenység SEVESO III. Irányelv szerinti azonosításához, OKF Budapest, 2015
- [10] Dr. Vass Gyula - Dr. Kátai-Urbán Lajos: KÜSZÖBÉRTÉK ALATTI ÜZEMEK FELÜGYELETÉNEK MŰSZAKI ELŐÍRÁSAI - II. RÉSZ, Budapest, 2016

Veszélyes anyagok leltára a 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet (R.) 1. sz. melléklete alapján

Nevesített anyagok⁽¹⁾

Az R. 2. táblázat vonatkozó sorának száma és elnevezése	Veszélyes anyagok (kereskedelmi megnevezés)	Anyag csoport	Tárolási hely (létesítmény)	Fizikai forma	CAS szám	Jelenlévő legnagyobb mennyiség (tonna)	Az R. szerinti veszélyességi besorolások és H mondatok ⁽²⁾	Alsó küszöb (tonna)	Felső küszöb (tonna)
18. 1. vagy 2. kat. cseppfolyósított tűzveszélyes gázok	n-Bután	NY	OL-2, TP	cseppfolyós gáz	106-97-8	1000	Tűzv. gáz. 1: H220 Nyomás alatti gáz: H280	50	200
	Butén-1	SA	HDPE-2, TP		106-98-9	203			
	1,3 Butadién	VT	BDE, TP		106-99-0	2544			
	Etilén	NY, VT	HDPE-1, HDPE-2, OL-1; OL-2, Távvezetékek		74-85-1	10013			
	FCC bután	NY	OL-1, OL-2		106-97-8	515			
	Földgáz	SA	OL-1, OL-2, LDPE-2		74-82-8	5			
	Izobután	SA	TP, HDPE-1		75-28-5	1145			
	Hidrogénezett C4 frakció	MT	OL-1, TP		92045-23-3	1260			
	Nyers C4 frakció	MT, NY	OL-1, TP, OL-2, BDE		68476-52-8	2359			
	Propán	NY	TP, Poliol		74-98-6	347,5			
	Propilén (C3 fr.)	NY, SA, VT	OL-1, OL-2, PP-3, PP-4, Poliol		115-07-01	5250			
	Széles frakció	NY	OL-2, TP		68131-75-9	345			
34. Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok	Nyers pirobenzin (C5-C12 frakció)	MT	TP	folyadék	68477-53-2	6915	Tűzv. foly 2: H225 Vízi, krónikus 2: H411	2500	25000
	Vegyipari benzin	NY	OL-1, OL-2, TP		86290-81-5	19 880	Tűzv. foly 2: H225 Vízi, krónikus 2: H411		
	Vegyipari gázolaj	NY	OL-1, OL-2		68334-30-5	190	Tűzv. foly 2: H225 Vízi, krónikus 2: H411		
	Kvencsolaj	MT	OL-1, OL-2, TP		68513-69-9	1976	Tűzv. foly. 3: H226		
	C8 frakció	MT	TP		92045-62-0	2918	Tűzv. foly. 2: H225 Krón. vízi tox. 2: H411		

Az R. 2. táblázat vonatkozó sorának száma és elnevezése	Veszélyes anyagok (kereskedelmi megnevezés)	Anyag csoport	Tárolási hely (létesítmény)	Fizikai forma	CAS szám	Jelenlévő legnagyobb mennyiség (tonna)	Az R. szerinti veszélyességi besorolások és H mondatok ⁽²⁾	Alsó küszöb (tonna)	Felső küszöb (tonna)
	C9 frakció	MT	TP		68477-39-4	2880	Tűzv. foly. 3: H226 Krón. vízi tox. 2: H411		
11. Nikkelvegyületek belélegezhető por formájában	Ni tartalmú katalizátorok	SA	OL-1, OL-2	szilárd (por)	16812-54-7 1313-99-1 12035-72-2 7440-02-0	30	Krón. vízi tox. 2: H411	-	1
	Octolyst® 1006 (Nikkel tartalmú katalizátor)	SA	Poliol		-	20,7	Önreaktív keverék 1: H251		
20. Etilén-oxid		NY	Poliol	cseppfolyós gáz	75-21-8	300	Tűzveszélyes gáz 1: H220 Cseppfolyósított gáz: H280 Akut tox. 3: H331	5	50
21. Propilén oxid		VT	Poliol	folyadék	75-56-9	5020	Tűzvesz. folyadék 1: H224 Akut tox. 3: H331		
22. Metanol		SA	OL-1, OL-2, TP, PP-3, Poliol		67-56-1	1280	Tűzv. foly. 2: H225 Akut tox.3: H331 STOT SE 1: H370	500	5000
35. Vízmentes ammónia		SA	OL-1	cseppfolyós gáz	7664-41-7	4	Akut tox.3: H331 Tűzvesz. gáz 2: H221 Vízi, akut 1: H400	50	200
15. Hidrogén		MT, SA	OL-1, OL-2, HDPE-2		1333-74-0	3,2	Tűzv. gáz 1: H220 Nyomás alatti gáz: H280	5	50

⁽¹⁾ A 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet 1. sz. mellékletének 2. táblázata alapján

⁽²⁾ A teljesség kedvéért tájékoztató jelleggel közöljük, a küszöbértékek nem ez alapján kerültek megadásra

Veszélyességi osztályba sorolandó anyagok⁽³⁾

Vesz. osztály	Veszélyes anyagok (kereskedelmi megnevezés)	Anyag csoport	Tárolási hely (létesítmény)	Fizikai forma	CAS szám	Jelenlévő legnagyobb mennyiség (tonna)	A besorolás alapjául szolgáló veszélyességi osztályok és H mondat(ok)	Alsó küszöb (tonna)	Felső küszöb (tonna)	
Egészségi veszélyek	H3 DMDS (Dimetil(di)szulfid 99,7 %) ⁽⁴⁾	SA	OL-1, OL-2	folyadék	624-92-0	10	Tűzv. foly.2: H225 Akut tox. 3: H331 Akut vízi tox. 1: H400 Krón. vízi tox. 1: H410	50	200	
	H2 Hidrazin ⁽⁴⁾	SA	Poliol		302-01-2	30	Akut tox. 2: H330 Akut vízi tox.1:H400 Krón. vízi tox.1:H410			
Fizikai veszélyek	P5. c MTBE (terc-metil-butil-éter)	VT	MTBE		1634-04-4	6950	Tűzv. foly. 2: H225	5000	50000	
		SA	LDPE-2		123-38-6	24,5	Tűzv. foly. 2: H225			
		NY	TP, HDPE-1		592-41-6	604	Tűzv. foly. 2: H225			
	P8 Hidrogén peroxid oldat (max. 70%-os)	VT, NY	Poliol		7722-84-1	8000	Ox. foly. 2: H272	50	200	
Környezeti veszélyek	E1 Magnapore 963	SA	HDPE-1		szilárd (por)	1333-82-0	2	Krón. vízi tox. 1:H410	100	200
		SA	Poliol			84-51-5	0,5	Vízi, akut 1: H400 Krón. vízi tox. 1: H410		
	SA	Poliol	folyadék		1336-21-6	30	Akut. vízi tox. 1: H400			
	SA	OL-1, OL-2, BDE			7681-52-9	8	Vízi, akut 1: H400 Vízi, krónikus 2: H411			

Vesz. osztály	Veszélyes anyagok (kereskedelmi megnevezés)	Anyag csoport	Tárolási hely (létesítmény)	Fizikai forma	CAS szám	Jelenlévő legnagyobb mennyiség (tonna)	A besorolás alapjául szolgáló veszélyességi osztályok és H mondat(ok)	Alsó küszöb (tonna)	Felső küszöb (tonna)
E2	Petroflo inhibitorok ^{(4),(5)}	SA	OL-1, OL-2		⁽⁵⁾	19,2	Krón. vízi tox. 2: H411 Tűzvesz. foly. 3: H226	200	500
	BT frakció (Benzol) ⁽⁴⁾	MT	OL-1, OL-2, TP		71-43-2	5694	Krón. vízi tox. 2: H411 Tűzv. foly 2: H225		
	2% TEB (Trietilborán) tartalmú hexános oldat ⁽⁴⁾	SA	HDPE-1		110-54-3 97-94-9	1	Krón. vízi tox. 2: H411 Tűzveszélyes foly.2: H225		
	n-Pentán ⁽⁴⁾	NY	TP		109-66-0	1520	Krón. vízi tox. 2: H411 Tűzv. foly.2: H225		
	n-Hexán ⁽⁴⁾	SA	HDPE-2, TP		110-54-3	535	Krón. vízi tox. 2: H411 Tűzveszélyes foly. 2: H225		
	Hydrosol A 200 ND (Oldószer)	SA	Poliol		64742-94-5	270	Krón. vízi tox. 2: H411		
	Working Solution ⁽⁶⁾	SA	Poliol		⁽⁶⁾	2457	Krón. vízi tox. 2: H411		
Egyéb veszélyek	P7 2% TEAL (Trietil-alumínium) tartalmú hexános oldat ⁽⁴⁾	SA	HDPE-1	folyadék	110-54-3 97-93-8	1	Öngyull.foly.kat.1: H250 EUH014 Vízrel tűzvesz. gáz keletkezik: H260 Krón. vízi tox. 2: H411 Tűzveszélyes foly.2. H225	50	200
	O2 TEAL ⁽⁴⁾	SA	PP3, HDPE-2		97-93-8	5	Öngyull. foly. kat.1: H250 EUH014 Vízrel hevesen reagál Vízrel tűzvesz. gáz keletkezik: H260		

⁽³⁾ A 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet 1. sz. mellékletének 1. táblázata alapján

⁽⁴⁾ Egyidejűleg több veszélyességi osztályba is besorolható anyag, a kedvezőtlenebb küszöbérték szerinti veszélyességi osztályban van feltüntetve

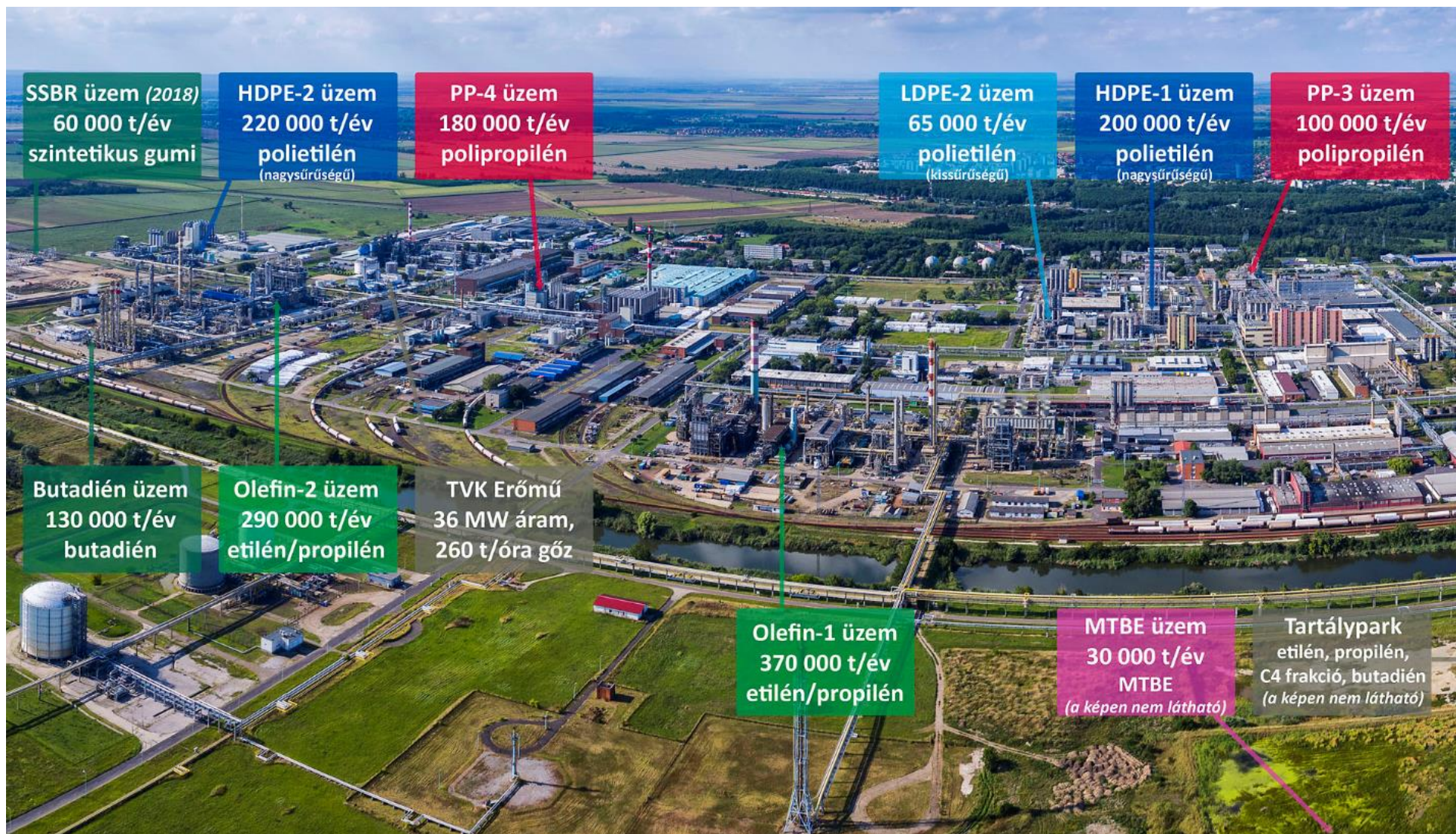
⁽⁵⁾ Többféle, lásd a biztonsági adatlapokat

⁽⁶⁾ Keverék, összetétel a biztonsági adatlapon

Anyagcsoport jelölések:

- NY-nyersanyag
- SA-segédanyag
- VT-végtermék
- MT-melléktermék

A TVK Ipartelep üzelei



A Poliol létesítmény látványterve

