

# BIZTONSÁGI JELENTÉS

## TISZAÚJVÁROS, MOLTRADE - Mineralimpex Zrt.

### Nyilvános változat

készült a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Kormányrendelet értelmében

**Jóváhagyta:**

**Tóth Attila**

vezérigazgató, MOLTRADE - Mineralimpex Zrt.

**Kivonatot készítette:**

**VÚRUP, a.s.**

hatósági engedélyszám: 001/2014/AUT-3.2

**Együttműködők az  
üzemeltetők részéről:**

**Pribéli Attila**

Tűzvédelem és folyamatbiztonság szakértő MOL

**Tiszaújváros, 2016. november**

**ELOSZTÁSI JEGYZÉK**

<b>Szervezet megnevezése</b>	<b>Példányok mennyisége</b>	<b>Példányszám</b>
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	2	1, 2
MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. Tiszaújváros	1	3
FER Tűzoltóság / Tiszaújváros	1	4
MOL LOG Diszpécser Szolg. Tiszaújváros	1	5
MOL Logisztika Telep Tiszaújváros	1	6
MOL Nyrt. FF & EBK MOL	1	7
VÚRUP, a.s.	1	8

Biztonsági jelentés nyilvános változat példányai elektronikusan, PDF formátumban készültek.

# TARTALOM (A TARTALOMJEGYZÉK ÉS A MELLÉKLETEK JEGYZÉKE A TELJES, NEM NYILVÁNOS BIZTONSÁGI JELENTÉSRE VONATKOZIK)

<b>BEVEZETÉS.....</b>	<b>9</b>
<b>1. ÜZEMELTETŐI INFORMÁCIÓK .....</b>	<b>10</b>
1.1. Bevezető rész .....	10
1.1.1. Az üzemeltető azonosító adatai.....	10
1.1.2. Az üzem jelenlegi és tervezett tevékenysége .....	11
1.1.3. Az alkalmazottak száma.....	11
1.2. A vállalat struktúrája és irányítása .....	11
1.2.1. A vállalat biztonságának irányítása .....	12
1.2.2. A MOL-csoport EBK teljesítményértékelési rendszere .....	12
1.2.3. Változások kezelése.....	13
<b>2. A VESZÉLYES ÜZEM KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA.....</b>	<b>14</b>
2.1. A lakott területek jellemzése.....	14
2.1.1. A telep közelében lévő repülőterek.....	14
2.1.2. Veszélyes tevékenységet folytató vállalatok.....	14
2.2. A természeti környezet bemutatása .....	15
2.2.1. Meteorológiai jellemzők.....	15
2.2.2. Geológiai és hidrogeológiai jellemzők.....	17
2.2.2.1. Geológiai és hidrogeológiai jellemzők.....	17
2.2.2.2. Szeizmikus adatok.....	18
2.2.3. Egyéb természeti jellemzők.....	19
2.2.3.1. Különleges természeti értékeket képviselő területek.....	19
<b>3. VESZÉLYES ANYAGOK LEJTÁRA .....</b>	<b>20</b>
3.1. A veszélyes anyagok adatlapjai .....	20
<b>4. A VESZÉLYES IPARI ÜZEM BEMUTATÁSA.....</b>	<b>22</b>
4.1. Általános bemutatás.....	22
4.2. A tevékenységek bemutatása .....	22
4.2.1. Tartálypark.....	22
4.2.1.1. 60 ezer m <sup>3</sup> -es tartálycsoport.....	22
4.3. A veszélyes tevékenységre vonatkozó információk .....	22
4.3.1. Technológiai folyamatok.....	22
4.3.2. Kémiai reakciók, fizikai és biológiai folyamatok .....	22
4.3.3. Veszélyes anyagok tárolása.....	22
4.4. A normál üzemviteltől eltérő állapotok .....	22
4.5. Bekövetkezett veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavarok és súlyos balesetek .....	22
<b>5. INFRASTRUKTÚRA.....</b>	<b>22</b>
5.1. Külső elektromos és más energiaforrások.....	23
5.2. Külső vízellátás .....	23
5.3. Belső elektromos hálózat .....	23
5.4. Tartalék elektromos áramellátás (veszélyhelyzeti is).....	23
5.5. Tűzoltóvíz hálózat .....	23
5.6. Meleg víz és más folyadék hálózatok .....	23
5.6.1. Gőzrendszer.....	23
5.7. Sűrített levegő ellátó rendszerek .....	23

5.7.1.	Műszerlevegő.....	23
5.8.	Híradó rendszerek.....	23
5.9.	Egyéb szolgáltatások .....	23
5.9.1.	Munkavédelem.....	23
5.9.2.	Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás.....	23
5.9.3.	Vezetési pontok és a kivezetéshez kapcsolódó létesítmények .....	23
5.9.4.	Elsősegélynyújtó és mentő szervezetek .....	23
5.9.5.	Biztonsági szolgálat.....	23
5.9.6.	Környezetvédelmi szolgálat.....	24
5.9.7.	Üzemi műszaki biztonsági szolgálat .....	24
5.9.8.	Katasztrófa elhárítási szervezet.....	24
5.9.9.	Javító és karbantartó tevékenység .....	24
5.9.10.	Laboratóriumi hálózat.....	24
5.9.11.	Szennyvízhálózatok .....	24
5.10.	Üzemi monitoring hálózatok .....	24
5.10.1.	Felszín alatti kármentesítés.....	24
5.10.2.	Tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek.....	25
5.10.3.	Beléptető és idegen behatolást érzékelő rendszerek.....	26
5.10.3.1.	MOL Nyrt. objektumaiba történő belépés szabályai .....	26
5.10.3.2.	Kilépési szabályok, követelmények az objektumok elhagyásakor.....	29
5.10.3.3.	MOL Nyrt. Tiszaújváros Telepére történő belépés szabályai .....	29
5.10.3.3.1	Beléptető rendszer használata .....	29
5.10.3.3.2	Kamerarendszer .....	30
<b>6.</b>	<b>SÚLYOS BALESETI LEHETŐSÉGEK ÉS EZEK KOCKÁZATÉRTÉKELÉSE .....</b>	<b>31</b>
6.1.	A létesítmények kiválasztása .....	31
6.2.	Az eseménysorok specifikációja és leírása .....	31
6.3.	Hibafa-, eseményfa-elemzés és a következmények értékelése.....	31
6.3.1.	Hibafaelemzés .....	32
6.3.2.	Eseményfák .....	33
6.3.3.	A létesítmények és események jelölése a hibafa-elemzésben .....	33
6.3.4.	A külső tényezők értékelése.....	33
6.3.5.	A lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek keletkezési gyakoriságának számszerűsítése és következményeinek értékelése .....	35
6.3.5.1.	A. Kőolaj kiömlése a 60 000 m <sup>3</sup> -es tartályból (60002 - 60003 tartályok).....	35
6.3.5.1.1	A1 – Kőolaj azonnali kiömlése a 60000-es tartályból a védőgödörbe.....	35
6.3.5.1.2	A2 – Kőolaj folyamatos kiömlése a 60000-es tartályból 10 perc alatt a védőgödörbe .....	39
6.3.5.1.3	A3 – Kőolaj folyamatos kiömlése a 60000-es tartályból a DN500-as vezetéken keresztül .....	43
6.3.5.1.4	A legnagyobb hatótávolságú baleseti eseménysorok következményeinek bemutatása.....	47
6.4.	Dominóhatás.....	54
6.4.1.	Üzemen belüli dominóhatás .....	54
6.4.2.	Külső dominóhatás - veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek által okozott dominóhatás.....	54
6.4.3.	Eredmények összefoglalása.....	54
6.5.	A kockázat kiértékelése.....	55
6.5.1.	Egyéni kockázat .....	55
6.5.2.	Társadalmi kockázat .....	57
6.5.3.	Veszélyességi övezetek .....	61
6.6.	Tűz esetén keletkező égéstermékek .....	63
6.7.	Hatások értékelése a természeti környezetre .....	66
6.7.1.	Az EAI értékek meghatározása .....	66

6.7.2.	A balesetek következményeinek értékelése a környezetre.....	66
<b>7.</b>	<b>A VÉDEKEZÉS ESZKÖZRENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA .....</b>	<b>67</b>
7.1.	Veszélyhelyzeti vezetési létesítmények.....	67
7.2.	A vezetőállomány veszélyhelyzeti értesítésének eszközrendszere .....	67
7.3.	Az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti riasztásának eszközrendszere .....	67
7.4.	A veszélyhelyzeti híradás eszközei és rendszerei .....	68
7.5.	Érzékelő és védelmi rendszerek.....	68
7.6.	A végrehajtó szervezetek védőeszközei és eszközei .....	69
7.6.1.	A kárelhárításba, mentésbe bevonható eszközök, anyagok .....	69
7.6.1.1.	Az üzem területén lévő nem beépített tűzoltó eszközök .....	69
7.6.1.2.	Kárelhárítási anyagok, eszközök .....	69
7.6.1.3.	Szaktechnikai eszközök.....	69
7.6.2.	Védőeszközök.....	70
<b>8.</b>	<b>BIZTONSÁGI IRÁNYÍTÁSI RENDSZER .....</b>	<b>72</b>
<b>9.</b>	<b>ÖSSZEFOGLALÁS .....</b>	<b>73</b>
	<b>FELHASZNÁLT IRODALOM.....</b>	<b>73</b>

## MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

### Szöveges melléletek

M 1 sz. melléklet	Belső Védelmi Terv
M 2 sz. melléklet	A létesítmények kiválasztása
M 3 sz. melléklet	Taxonómia (elektronikusan)
M 4 sz. melléklet	Az eseményfák ismertetése (elektronikusan)
M 5 sz. melléklet	Biztonsági adatlap (elektronikusan)
M 6 sz. melléklet	Biztonsági Irányítási Rendszer (elektronikusan)
M 7 sz. melléklet	EAI és környezeti hatások (elektronikusan)
M 8 sz. melléklet	Dominóhatás (elektronikusan)
M 9 sz. melléklet	Égéstermékek (elektronikusan)

### Grafikus melléletek

G 1 sz. melléklet	Személyek elhelyezkedése a Tiszaújváros Telephelyen
G 2 sz. melléklet	Átnézeti helyszínrajz
G 3 sz. melléklet	Veszélyes anyagok elhelyezkedése

## RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

Rövidítés	Jelentés
DHL	MOL-csoport döntési és hatásköri lista (List of Decision-making and Authorities)
DN	Névleges átmérő
DNV GL	Det Norske Veritas Germanischer Lloyd
DTR	MOL-csoport feladat- és felelősség megosztási szabályzat
EAI	Environmental Accident Index
EBK	Egészségvédelem, Biztonságtechnika és Környezetvédelem
ETA	Event tree analysis (eseményfa-elemzés)
FTA	Fault tree analysis (hibafa-elemzés)
HAZOP	Hazard and Operability Study (működőképesség és veszélyelemzés)
HSE	Health, Safety and Environment
MAC	Manager Appointed for Control
MPK	MOL Petrolkémia Zrt. (volt TVK – Tiszai Vegyi Kombinát Zrt.)
OOR	MOL-csoport Működési és Szervezeti Szabályzat
QRA	Quantitative Risk Assessment (mennyiségi kockázatértékelés)
TIFO	Tiszai Finomító

## SZÓJEGYZÉK

A Biztonsági Jelentésben a biztonságtechnika területén használatos szakkifejezések az angol szakirodalomból származnak.

Fogalom	Meghatározás
<b>Gőzfelhőrobbanás</b> <b>VCE</b>	<i>Vapour Cloud Explosion</i> – Gőzfelhőrobbanás. 1. Gőzfelhőrobbanás (gázfelhő-) akkor keletkezik, ha a robbanóképes gőz-gáz koncentrációja eléri az alsó robbanási határt és a környezetében olyan esemény található, mely elegendő nagyságú gyújtási energiával rendelkezik. A veszélyt a légnyomás jelenti. 2. Robbanás, amely egy gyúlékony gőzből, gázból, porlasztott folyadékból, illetve levegőből álló keverék-felhő égéséből ered, és amelyben a lángfrontok meglehetősen nagy sebességekre gyorsulnak fel ahhoz, hogy jelentős túlnyomást okozzanak.
<b>Jettűz – Fáklyatűz</b> <b>Jet Fire</b>	<i>Lángcsóva</i> – Robbanóképes gőzök meggyulladásakor keletkezik, melyek nyomás alatti tartályból kis nyíláson keresztül áramlanak ki. A gőzök általában magukkal rántják a folyadék egy részét is. A szivárgó anyag leégése viszonylag gyors.
<b>Gőztűz</b> <b>Flash Fire</b>	<i>A láng fellobbanása</i> – Fellobbanás (robbanóképes gőzfelhő égése) a gőzök meggyulladásakor keletkezik a robbanási határokon belül. A felhő meggyulladhat távolabb is a szivárgás helyétől, és azután lobbanhat vissza. Gőztűz gyakran vált ki jettűzet vagy tócsatűzet sokkal komolyabb következményekkel, mint amilyenek a lobbanásnak lettek volna.
<b>Tócsatűz</b> <b>Pool Fire</b>	A horizontális tócsa felszíne felett keletkezett tűzveszélyes folyadék gőzei meggyújtásakor keletkezik. A tócsa lehet korlátolt (a felszíne nem növekszik) vagy nem korlátolt felületű. A láng hősugárzása támogatja a párolgást a tócsa felszínéről, és ezzel fenntartja az égési folyamatot.
<b>BLEVE</b>	<i>Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion</i> – Forrásban levő folyadék táguló gőzrobbanása.
<b>Tűzgolyó</b> <b>Fireball</b>	<i>Tűzgolyó.</i> A BLEVE jelenség következménye.
<b>Diszperzió</b>	A robbanóképes gőzfelhő terjedése a szél irányában és az azt követő koncentráció hígulása az ARH alá. Abban az esetben, ha a felhő nem gyullad meg, eloszlik minden veszélyes következmény nélkül.
<b>ARH</b> <b>LEL</b>	<i>Alsó robbanási határ</i> – Az éghető gáznak vagy gőznek azon koncentrációja levegőben, amely alatt a gáz- (gőz)-levegő keverék nem robbanóképes.
<b>FRH</b> <b>UEL</b>	<i>Felső robbanási határ</i> – Az éghető gáznak vagy gőznek azon koncentrációja levegőben, amely fölött a gáz- (gőz)-levegő keverék nem robbanóképes.



## BEVEZETÉS

A MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. Tiszaújváros (továbbiakban: telep) Biztonsági Jelentése a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Kormányrendelet értelmében készült.

Az esetleges eseményekkel kapcsolatos erő-, és eszközigényt, a felügyelettel és működtetéssel összefüggő tevékenységet a MOL Nyrt. a vele kötött szolgáltatási szerződés alapján biztosítja a MOLTRADE - Mineralimpex Zrt részére.

A Biztonsági Jelentés kidolgozásának követelménye abból a tényből ered, hogy a telep a veszélyes ipari üzem azonosításakor felső küszöbértékűvé vált.

A Biztonsági Jelentés tekintettel a kockázatra, amit a telep képvisel, teljes körű jellemzést nyújt a telepről, és lehetővé teszi, hogy képet kapjunk a valós veszélyekről.

A Biztonsági Jelentés 1. fejezete alapinformációkat tartalmaz a telepről, a MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. -ről és a MOL Nyrt.-ről, beleértve a vállalatok struktúráját, irányítását és elhelyezését. A 2. fejezet a vállalatot és annak környezetét mutatja be. A 3. fejezet tartalmazza a telep veszélyes anyagainak jegyzékét, azok leírását és elhelyezését. A telep bemutatása a 4. fejezetben található. Az 5. fejezet az üzemi szolgáltatások leírását tartalmazza, és foglalkozik az üzemviteli megbízhatósággal, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésével és leküzdésével is. A 6. fejezet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kockázati forrásait azonosítja, elemzi és értékeli azokat, beleértve a baleset-elhárítást is. A kockázatelemzés alkalmazott módszerei lehetővé teszik a kockázat azonosítását, kiválasztását és a mennyiségi kockázatelemzést.

Az alkalmazott módszerek áttekintése:

Kockázatelemzés szakasza	Módszer/szoftver
1. A veszélyes technológiák/berendezések azonosítása	Kiválasztási módszer
2. A berendezések megbízhatóságának és a kiváltó események valószínűségének számítása	Hibafa-elemzés
3. A kiváltó esemény lehetséges következményeinek elemzése	Eseményfa-elemzés
4. A következmények értékelése – baleseti eseménysorok	Phast, DNV GL
5. A kockázatok értékelése	Phast Risk, DNV GL
6. A környezeti hatások értékelése	EAI

A 7. fejezet információt nyújt a védekezés eszközrendszeréről. A 8. fejezet információt nyújt a biztonsági irányítási rendszerről. A kockázatelemzés eredményeinek összefoglalása a 9. fejezetben található.

## 1. ÜZEMELTETŐI INFORMÁCIÓK

### 1.1. Bevezető rész

#### 1.1.1. Az üzemeltető azonosító adatai

A telep technológiáit a MOL Nyrt. Downstream MOL-on belül a Logisztika MOL szervezet felügyeli és működteti.

Az üzemeltető alapinformációi az 1.1.1.1.-es, az 1.1.1.2.-es és az 1.1.1.3-as táblázatokban található.

##### 1.1.1.1. táblázat A üzemeltető adatai

1.	A társaság cégneve:	<b>MOLTRADE - Mineralimpex Zrt.</b>
2.	A társaság székhelye:	<b>1117 Budapest, Október huszonharmadika u. 18.</b>
3.	Jogi forma:	<b>Zártkörűen működő részvénytársaság</b>
	Elnök-vezérigazgató:	<b>Tóth Attila</b>
	A társaság cégjegyzékszám:	01-10-042061
	Adószám:	10803309-2-44
	Cégbíróság:	Fővárosi Törvényszék cégbírósága
4.	Kapcsolat:	
	Telefon:	+36-1-462-5300
	Fax:	+36-1-462-5400
	Web:	<a href="http://www.mol.hu">http://www.mol.hu</a>

##### 1.1.1.2. táblázat A telep működtetését szerződés alapján végző adatai

1.	A társaság cégneve:	<b>MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyilvánosan Működő Részvénytársaság</b>
2.	A társaság székhelye:	<b>1117 Budapest, Október huszonharmadika u. 18.</b>
3.	Jogi forma:	<b>Nyilvánosan működő részvénytársaság</b>
	Elnök-vezérigazgató:	<b>Hernádi Zsolt</b>
	A társaság cégjegyzékszám:	01-10-041683
	Adószám:	10625790-2-44
	Cégbíróság:	Fővárosi Törvényszék cégbírósága
4.	Kapcsolat:	Kanyó Viktor MOL Nyrt. Logisztika Tiszaújváros Telep MOL vezető
	Telefon:	+36-70-373-3268
	E-mail:	<a href="mailto:vkanyo@mol.hu">vkanyo@mol.hu</a>
	Web:	<a href="http://www.mol.hu">http://www.mol.hu</a>

### 1.1.1.3. táblázat A telephely adatai

A telephely neve:	<b>MOL Logisztika Telephely Tiszaújváros</b>
Székhely:	3580 Tiszaújváros, Mezőcsáti út 1., Borsod-Ababúj-Zemplén megye
Vezető – Tiszaújváros Telep	<b>Kanyó Viktor</b>
Telefon:	+36-70-373-3268
E-mail:	vkanyo@mol.hu

### 1.1.2. Az üzem jelenlegi és tervezett tevékenysége

Az üzem tevékenysége:

- Tüzelőanyag nagykereskedelme
- Egyéb termék ügynöki nagykereskedelme
- Alapanyag, üzemanyag ügynöki nagykereskedelme
- Egyéb szállítást kiegészítő szolgáltatás
- Saját tulajdonú, bérelt ingatlan bérbeadása, üzemeltetése

### 1.1.3. Az alkalmazottak száma

A Telep biztonságos üzemeltetéséhez szükséges létszáma biztosított.

## 1.2. A vállalat struktúrája és irányítása

A MOL Nyrt.-nél integrált igazgatási és vezetési rendszer működik, amely azonos a MOL-csoportba tartozó összes társaságnál. Az üzemi irányelvek és folyamatirányítási rendszerek leírása és dokumentumai a társaság modern irányítási folyamatának eszközei. Az üzem intranetes honlapján keresztül hozzáférhetőek (MOS).

A MOL-csoportban üzemi és szervezési előírások vannak érvényben (OOR) – irányítási tevékenységek a legfelsőbb szinten. Ezek a MOL-csoport stratégiáját tükrözik. Az OOR meghatározza a döntési jogokat és felhatalmazásokat (DHL - LDA), az üzemvitel legfontosabb döntéshozó helyeit és a szervezési felelőségeket. Ezáltal meghatározza a legfontosabb irányítóhelyeket a MOL folyamatainak hatásos fejlesztésére és működtetésére.

A MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. és MOL Nyrt. részletes irányítási struktúrája nem nyilvános adatnak minősül.

### 1.2.1. A vállalat biztonságának irányítása

Az **FF & EBK** (**F**enntartható **F**ejlődés és **E**gészségvédelem, **B**iztonságtechnika, **K**örnyezetvédelem) tevékenységek irányítása fontos és kiemelkedő helyet foglal el. Az irányítás 2. szintjén foglal helyet a MOL-csoport FF & EBK tevékenységeit irányító menedzser. Az egyes részlegeknek kinevezett EBK partnere van, aki felelős a jogi követelmények teljesítésért a hozzá tartozó területen.

A MOL-csoportnak jóváhagyott EBK politikája van, amelyben meghatározza a céljait.

A biztonsági irányítási rendszer részletes leírása az M 6. sz. mellékletben szerepel.

Az EBK Politika a legmagasabb szintű belső dokumentum, amely célok és feladatok meghatározásának alapjául szolgál a MOL-csoport vezetése számára. A kitűzött célok:

- magas szintű munkahelyi egészségvédelem mellett minden munkatárs egészségi állapotának javítása,
- a technológiából, ezek üzemeltetéséből és a termékek felhasználásából eredő EBK kockázatok csökkentése,
- a munkabalesetek, foglalkozási megbetegedések, tüzesetek és a környezetszennyezés elkerülése,
- a megújuló energia felhasználásának támogatása a hatékony erőforrás-gazdálkodás és az üvegházi gázok kibocsátásának csökkentése érdekében,
- a természeti értékek megvédése,
- a múltbeli működésből származó környezetvédelmi kötelezettségek teljesítésének kiemelt kezelése,
- a pro-aktív EBK kultúra kialakításának előmozdítása,
- EBK teljesítmény folyamatos javítása,
- valamennyi vonatkozó jogszabályi követelmény és ezen túlmenően magas szintű MOL-csoport normák betartása,
- aktív szerepvállalás a jogszabályalkotás folyamatában, szakmai szervezetekben való részvételen és a jogalkotókkal való együttműködésen keresztül,
- olyan beszállítók és üzleti partnerek előnyben részesítése, akik megfelelnek EBK politikánknak és normáinknak, különösen hosszú távú partnerség esetén,
- nyitott kommunikáció és konstruktív hozzáállás az érintettekkel való párbeszédben.

### 1.2.2. A MOL-csoport EBK teljesítményértékelési rendszere

A MOL-csoport EBK politikájának és célkitűzéseinek megvalósítása érdekében tervezni kell az EBK tevékenység javítását, aminek üzleti értéknövelést kell szolgálnia.

Az üzleti vezetők felelősek az EBK teljesítmény javításáért, valamint az ehhez szükséges intézkedések meghozataláért.

A tényleges EBK teljesítményt mérni, rendszeresen értékelni kell, és be kell mutatni az érdekelt felek számára. A teljesítményértékelési rendszert és a kulcs-teljesítménymutatók hatékonyságát rendszeresen felül kell vizsgálni, a szükséges módosításokat évente el kell végezni.

*EBK kulcs- teljesítménymutatók:*

- Kvázi események száma
- Tüzesetek száma
- Tűzkár érték
- Anyagvesztés elsődleges tárolóból- LOPC
- 1 m<sup>3</sup> feletti elfolyások száma
- 1 m<sup>3</sup> feletti elfolyások mennyisége
- 1 m<sup>3</sup> alatti elfolyások száma
- 1 m<sup>3</sup> alatti elfolyások mennyisége

- Közúti események száma
- Közúti Esemény Frekvencia (RIR)
- Közúti Balesetek száma
- Közúti Baleseti Frekvencia (RAR)
- Halálesetek száma (Saját munkavállaló)
- Halálesetek száma (Vállalkozó)
- Halálesetek száma (Harmadik fél)
- Halálesetek Frekvenciája (FAR)
- Munkaidő kieséssel járó balesetek száma (LTI)
- Munkaidő kieséssel járó baleseti frekvencia (LTIF)
- Korlátozott munkaképességgel járó események (RWC)
- Orvosi Ellátást igénylő Esetek (MTC)
- Elsősegélynyújtást igénylő esetek (FAC)
- Összes jelentésköteles esemény (TRI)
- Összes jelentésköteles esemény Frekvenciája (TRIF)
- Esemény Kivizsgálási Arány (IIR)
- Ledolgozott munkaórák száma (saját munkavállaló)
- Ledolgozott munkaórák száma (vállalkozó)
- Levezetett km-ek száma.

### 1.2.3. Változások kezelése

A technológiai, szervezeti, külső- és belső előírásokban történő változások nyomon követésére és kezelésére vonatkozó irányelveket a helyi operatív szabályzatok foglalják össze.

*Technológiai változások EBK vonzatának kezelése* esetén azonosítani kell a változás EBK vonzatát, meg kell határozni a berendezés/technológia EBK szempontból elfogadható működési kritériumait, ki kell térni az EBK kockázatok vizsgálatára, az EBK engedélyeztetési eljárásokra és az EBK kockázatok elfogadható szinten történő tartását szolgáló intézkedésekre.

*Szervezeti változások EBK vonzatának kezelése* esetén az új működési modellel összhangban nevesíteni kell az EBK feladatok ellátásáért felelős szervezeteket, szakembereket. A szükséges belső szabályokat ki kell alakítani, meg kell határozni a hatósági felügyeleti határait.

*Jogszabályok, szabványok, hatósági előírások változásának kezelése:* alapvetően az EBK szervezetek koordinációjában és szervezésében történő feladat. Irányelvek, szabályozások előkészítését, bevezetését kell elvégezni a szükséges belső felügyelettel.

## 2. A VESZÉLYES ÜZEM KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA

### 2.1. A lakott területek jellemzése

A telep a MOL Nyrt. Logisztika Telephely Tiszaújváros területén helyezkedik el. A teleptől délkeleti irányban Tiszapalkonya, déli irányban Oszlár település helyezkedik el, kb. 1-1 km távolságban. A telephely és a nevezett települések között mintegy 300 m szélességű telepített erdősáv található.

Tiszapalkonya lakónépessége (2016.01.01.) 1 417 fő.

Tiszapalkonya területnagysága: 1 349 ha.

Oszlár lakónépessége (2016.01.01.) 337 fő.

Oszlár területnagysága: 571 ha.

#### Megközelítési útvonalak

A Telep legegyszerűbben az M3-os autópályát Tiszaújvárossal összekötő úton, a MOL Nyrt. telephelyén keresztül közelíthető meg.

A telep belső út és térburkolatai (aszfalt, illetve beton) a tűzoltó járművek közlekedésére alkalmasak.

#### 2.1.1. A telep közelében lévő repülőterek

A telep közelében nincs repülőtér.

#### 2.1.2. Veszélyes tevékenységet folytató vállalatok

A telep környezetében lévő alsó, felső vagy küszöbérték alatti küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek az alábbiakban szerepelnek.

Alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek:

- Columbian Tiszai Koromgyártó Kft.

Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek:

- MOL Nyrt. Logisztika Tiszaújváros Telephely
- MOL Petrolkémia Zrt. (beleértve a 2 db távvezeték is)
- OPAL Tartálpark Zrt.
- Terméktároló Zrt.
- Ecomissio Kft.
- Tisza Erőmű Kft.

Küszöbérték alatti veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek:

- TRANS-SPED Kft.
- LIDL Kft.
- LIEGL&DACHSER Szállítmányozási és Logisztikai Kft.

## 2.2. A természeti környezet bemutatása

### 2.2.1. Meteorológiai jellemzők

Magyarország a mérsékelt éghajlati övezetbe tartozik. Erre az éghajlatra jellemző időjárási viszonyok jellemzőek Tiszaújvárosra és környékére. Jellemzően erős kontinentális hatás alatt áll, de időnként az óceáni és a mediterrán hatások is érvényesülnek.

A meteorológiai adatok Tiszaújváros térségére a nyíregyházi meteorológiai állomásról származnak, 7 éves időszakra vonatkoznak (1998-2005 között).

Az alábbi adatokat tartalmazzák:

- az átlagos és maximális csapadékmennyiség,
- az átlagos zivataros napok száma,
- az átlagos havi és éves relatív nedvesség, ködös és a fagyos napok száma,
- a szélirányok átlagos gyakorisága, szélesebbesség az egyes hónapokban és szélirányokban,
- a légköri stabilitás osztályainak előfordulási valószínűsége,
- átlagos évi hőmérséklet és az abszolút maximum hőmérséklet.

Az adatok a 2.2.1.1. – 2.2.1.5. táblázatokban találhatóak.

#### 2.2.1.1. táblázat Átlagos havi, illetve éves relatív nedvesség [%] 1998 - 2005 között Nyíregyháza

Hónap	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ÉV
%	84	74	67	66	66	67	70	69	69	76	81	83	69

#### 2.2.1.2. táblázat Átlagos havi, illetve évi szélesebbesség [m.s<sup>-1</sup>] 1998 - 2005 között – Nyíregyháza

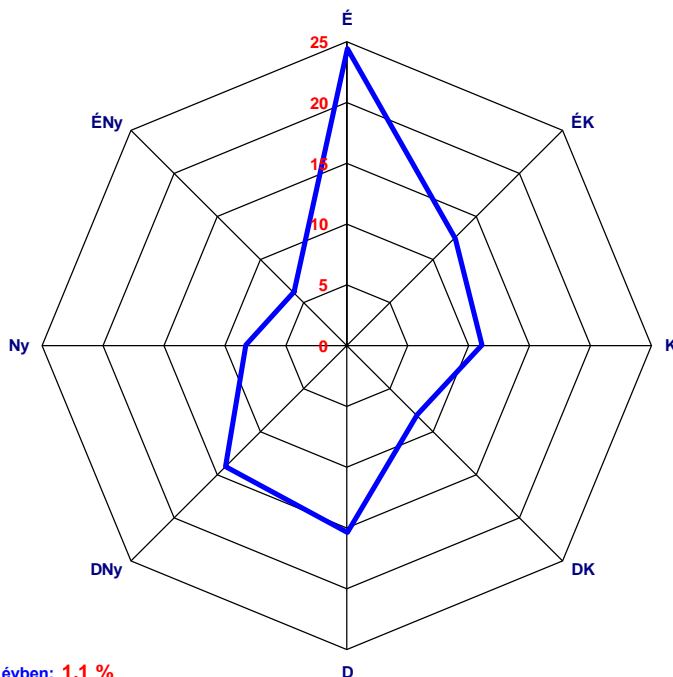
Hónap	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ÉV
m/s	3,3	3,9	4,3	4,1	3,5	3,3	3,3	3,1	3,3	3,2	3,3	3,2	3,5

#### 2.2.1.3. táblázat A szélirányok átlagos gyakorisága (N [%]) 1998 - 2005 között - Nyíregyháza

Irány	%
É	24,1
ÉK	12,3
K	10,9
DK	8,0
D	15,2
DNy	14,0
Ny	8,3
ÉNy	6,1
Calm	1,1

A szélirányok átlagos gyakorisági eloszlása N [%] 1998-2005 között - Nyíregyháza

Szélrózsa 8 irányban



Átlagos szélcsendes időszakok egy évben: 1,1 %

#### 2.2.1.4. táblázat Átlagos havi illetve évi szélesség az adott irányban [m.s<sup>-1</sup>] 1998 - 2005 között - Nyíregyháza

Irány	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ÉV
É	4,7	4,8	5,0	4,4	4,2	4,0	3,5	3,6	3,9	3,4	3,7	4,2	4,1
ÉK	2,3	2,9	3,2	3,6	3,2	2,7	3,0	2,8	3,1	2,6	2,8	3,8	2,9
K	2,3	2,9	3,4	3,8	2,9	2,5	2,8	2,7	2,8	3,0	2,7	2,7	2,9
DK	2,1	2,8	3,0	3,9	2,9	2,6	2,8	2,6	2,8	2,9	3,1	2,3	2,9
D	3,2	3,9	4,0	4,1	3,3	3,1	3,2	3,1	3,3	3,5	3,5	3,2	3,5
DNY	3,8	4,6	4,8	4,3	3,8	3,5	3,7	3,5	3,6	3,6	4,0	4,0	4,0
Ny	2,9	3,7	4,5	4,0	2,9	3,3	3,4	3,0	3,1	3,2	3,1	2,6	3,3
ÉNy	2,8	2,9	3,3	3,8	2,8	2,8	2,9	2,6	2,5	2,8	3,0	2,2	2,9

#### 2.2.1.5. táblázat A légköri stabilitás osztályainak előfordulási valószínűsége [%] 1998 - 2005 között - Nyíregyháza

Hónap	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
F	3,8	6,0	5,8	5,5	7,8	11,4	9,8	11,0	7,3	6,9	4,3	4,7
E	4,8	7,9	9,5	9,7	16,6	11,1	11,6	13,9	10,4	11,7	7,8	5,7
D	61,6	54,5	53,3	48,4	37,1	36,8	39,6	32,1	42,5	46,7	60,1	59,4
C	15,8	12,9	12,5	15,5	13,3	12,7	15,0	10,8	15,2	11,6	13,9	16,9
B	10,1	12,5	13,4	15,2	16,1	19,2	16,3	19,3	16,1	14,6	9,2	9,2
A	3,6	6,4	5,0	5,7	9,0	8,8	7,4	12,5	8,3	8,8	4,6	3,8

Évi átlaghőmérséklet °C-ban (1976 - 2005)

9,7 °C

A legmagasabb mért hőmérséklet °C-ban (1976 - 2005)

37,8 °C

Átlagos évi csapadékmennyiség mm-ben (1976 - 2005)

521 mm

A legmagasabb mért évi csapadékmennyiség mm-ben (1976 - 2005)

812,00 mm



<b>Átlagos zivataros napok száma (1976 - 2005)</b>	<b>27 nap</b>
<b>Átlagos fagyos napok száma (<math>T_{min} \leq -0,1 \text{ °C}</math>) (1976 - 2005)</b>	<b>102 nap</b>
<b>Átlagos ködös napok száma (1976 - 2005)</b>	<b>61 nap</b>

## 2.2.2. Geológiai és hidrogeológiai jellemzők

### 2.2.2.1. Geológiai és hidrogeológiai jellemzők

#### Földtani leírás

A Tiszaújváros Telephely területe Tiszaújvárostól délre, Tiszapalkonyától K-re és Oszlártól É-ra terül el. Északra a Sajó csatorna kb. 91,00 mBf duzzasztott állandó vízszintjével, keletre a Tisza hat a terület talajvízjárására.

A Tiszaújváros Telephely kb. 2,5 km<sup>2</sup> területű, a Sajó hordalékkúpjának délkeleti végéhez közel terül el.

A területet az idősebb kőzetek után vastag pannóniai üledéksor építi fel. A több száz méter vastag rétegsort főleg agyag, agyagos iszap, kőzetliszt építi fel, esetenként homok rétegek közbetelepülésével.

A pannóniai üledéksorra települt az ős Sajó hordalékkúpja, ezen a területen mintegy 30-35 méter vastagságban. A hordalékkúp Miskolc alatt kezdődik, az ott még 6-8 méter vastag teraszréteg vastagszik ki a torkolat irányába. A Sajó hordalékkúpja egyesül a Hernád teraszrétegével annak torkolatánál.

A hatalmas hordalékkúp fedőjét átlag 3-5 méter vastag újpleisztocén-holocén fedőréteg alkotja a felszínen. A fedőréteg helyenként egy-két méter vastag homok átmenettel, legtöbbször azonban közvetlenül kőzet-liszt, iszap, agyagrétegekből áll.

A vizsgált területen a feltárások szerint a kötött fedőréteg összletet különböző, színárnyalatú, rétegenként változó plasztikus indexű és konzisztenciájú kövér, közepes és sovány agyag, továbbá kisebb kiterjedésben települő iszap alkotja. A térszín közeli rétegek nagyobb kiterjedésben közepes agyagok, kisebb területrészen infúziós löszös, sovány agyagok.

A kötött fedőréteg vastagsága, a vizsgált területen 2,7-5,6 m között változik. A nagyobb vastagságú fedőösszlet általában a Tiszaújváros Telephely területén belül jelentkezik. Ennek felső 0,5-2,5 m vastagságú részét építéskori feltöltés alkotja.

A kötött fedőréteg alatt majdnem minden esetben olyan rétegek harántoltak (homokos, homoklisztes iszap, illetve iszapos homok, homokliszt), amelyek szivárgási tényezője legalább egy nagyságrenddel nagyobb a felettük lévő rétegeknél.

A kötött fedőréteg és az átmeneti réteg alatt jelentős vastagságú, szemcsés rétegek települnek, amelyek a szemeloszlási vizsgálatok alapján homokos kavicsnak, kavicsos homoknak, valamint váltakozó mennyiségű kőzetliszt frakciót tartalmazó homoknak minősíthetők. A feltárt homokrétegek a kötött fedőréteg, illetve az átmeneti réteg közelében, kisebb kiterjedésben települnek.

#### Vízföldtani jellemzők

A Tiszaújváros Telephely területe a Tiszától 800-2200 m távolságban fekszik, a súlyponti távolság 1500 m. A térségben a Tisza vízállások talajvíz-ingadozásra gyakorolt hatása a Tiszától 1500-1800 m távolságig észlelhető. A talajvízfelszín ingadozását ennek megfelelően a Tisza és a csapadék határozza meg, együttesen és egymással kölcsönhatásban. Az előzőekből adódóan kisvíz esetén szabad felszínű, míg közepes és magas vízállásnál nyomás alatt álló talajvízre kell számítani.

A talajvíz a vizsgált területrészen a Tisza felé szivárog - jellemzően ÉNY-DK-i irányú áramlással - a közepes és alacsony Tisza vízállások időszakában. Magas Tisza vízállás esetén (évenként 1-2 hónap) a Tisza talajvíz duzzasztó hatása érvényesül, és az áramlás iránya DK-ÉNY-ira változik.

A talajvízszint-ingadozás mértékét és a vízmozgás irányát a vizsgált területtől északi irányba kb. 500 m távolságban elhelyezkedő Sajó csatorna is befolyásolja. A megközelítően 91,50 mBf-i szinten tartott vízszintjének hatása kétféle jelenségben észlelhető. Egyrészt a kisvízes időszakban jelentkező talajvíz megtáplálásában mutatkozik (kiegyenlítő hatás), másrészt a déli irányba mutató áramlást erősíti.

A hordalékkúp területén a talajvízzel összefüggő áramteret alkot a hordalékkúp sekély rétegvize. A pannon összlet homokos tagjaiban jelentkező mélyebb rétegvíz a rendszertől lényegében független. Így szennyezés szempontjából is lényegesen védettebb a hordalékkúp talaj és rétegvíztől.

A kavicsos homok felső szintje a vizsgált területen 90,71 mBf és 88,98 mBf között változik. A feddősínt elérést tehát maximum 1,73 m -es különbséget mutat. Átlagos szintje 90,06 mBf.

A kavicsos homok teraszréteg felett a rossz vízvezető, gyakorlatilag vízrekesztő fedőréteg következik 3-4 m vastagságban a felszínig [6].

#### 2.2.2.2. Szeizmikus adatok

Magyarországon 2005 óta - az Európai Unió többi államához hasonlóan - az EUROCODE 8 szabvány (MSZ EN 1998-1) van érvényben az épületek földrengés elleni méretezésére. Az EUROCODE 8 szabvány érvénybe lépése előtt az MI-04.133-81 méretezési irányelv volt alkalmazandó, de annak érvénytelenítése és az új szabvány megjelenése között is az 1998. január elsején életbe lépett új Építési Törvény és az OTÉK 55. is kötelezően előírta a földrengés elleni méretezést.

A földrengéskockázat meghatározása annak kiszámítását jelenti, hogy valamely területen megadott méretű talajrázkódás adott időszak alatt milyen valószínűséggel várható. A földrengéskockázat meghatározás eredménye a veszélyeztetettségi görbe, mely a talajgyorsulás értékek előfordulási valószínűségét (éves gyakoriságát) adja meg. Egy adott valószínűség mellett számított különböző periódusú (frekvenciájú) rezgések előfordulási valószínűsége pedig a veszélyeztetettségi válaszspektrum, mely a földrengésbiztos tervezés alapját képezi.

A földrengéskockázat egyszerű jellemzője az adott területen földrengés következtében várható legnagyobb gyorsulás (PGA - Peak Ground Acceleration).

**Tiszaújváros** területén 50 év alatt 10% meghaladási valószínűséggel (475 évente egyszer)  $1,02 \text{ m/s}^2$  földrengésből származó vízszintes gyorsulás várható. Ily módon az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) szerint definiált földrengésből származó maximális horizontális gyorsulás az alapkőzeten [A típusú talajon]  $a_{gR} = 0,90 \text{ m/s}^2$  [7].

## 2.2.3. Egyéb természeti jellemzők

### 2.2.3.1. Különleges természeti értékeket képviselő területek

Környezetvédelmi szempontból érzékeny terület (Tájvédelmi körzet, Nemzeti park, stb.) van a térségben. Itt található a Hortobágyi Nemzeti Park és a Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet.

#### Hortobágyi Nemzeti Park

A védett terület nagysága: több mint 82 000 hektár, ebből fokozottan védett 22,3 hektár.

A nemzeti parki védett területek által érintett települések, megyénkénti bontásban:

- Borsod-Abaúj-Zemplén: Ároktő, Borsodivánka, Négyes, Tiszababolna, Tiszavalk.
- Hajdú-Bihar: Balmazújváros, Egyek, Görbeháza, Hajdúböszörmény, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Nagyhegyes, Nádudvar, Püspökladány, Tiszacsege, Újszentmargita.
- Heves: Poroszló, Újlőrincfalva.
- Jász-Nagykun-Szolnok: Karcag, Kunmadaras, Nagyiván, Tiszafüred.

Védetté nyilvánítva: Az Országos Természetvédelmi Hivatal 1850/1972. számú közleménye a Hortobágyi Nemzeti Park létesítéséről.

A Hortobágyi Nemzeti Park 1999. óta a Világörökség része, 2011-ben pedig a területén jelölték ki Magyarországot második, Európa harmadik Csillagoségbolt Parkját [8].

#### Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet

A Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet területe 6 084 hektár. A Tájvédelmi körzet a Bükki Nemzeti Park Igazgatósága alá tartozik.

A tájvédelmi körzet a Tisza, a Takta, a Sajó és a tiszalúci Holt-Tisza által közrefogott morotvák, elhagyott folyómedrekkel tarkított síkságát foglalja magában. A tájvédelmi körzethez szervesen kapcsolódik a Tiszadobi-ártér, mely a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság felügyeletébe tartozik.

A védetté nyilvánítás célja a Taktaköz déli részén, a Tisza szabályozása következtében kialakult ligeterdők, bokorfüzesek, nádasok, mocsárrétek, holtágak fajgazdag növény- és állatvilágának, a tájképi értékeknek a védelme. A terület egynegyed része szerepel a Ramsari Egyezmény nemzetközi jelentőségű vízi élőhelyeinek listáján, mára a WWF hódvisszatelepítési programjába is bekerült [9].

A Tiszaújvárosi Telephely környezetében található Natura 2000 területek:

- Tiszaújvárosi ártéri erdők,
- Hejő mente,
- Kesznyéteni Sajó-öböl,
- Hortobágy.

### **3. VESZÉLYES ANYAGOK LEJTÁRA**

A 2011. évi CXXVIII. törvény 3.§-a 26. pontjának értelmében veszélyes anyag meghatározása: e törvény végrehajtását szolgáló kormányrendeletben meghatározott ismérveknek megfelelő anyag, keverék vagy készítmény, akár nyersanyag, termék, melléktermék, maradék, köztes termék, vagy hulladék formájában.

A veszélyes anyagok lejtára és ezek tulajdonságai a 3.1.1.-es táblázatban vannak feltüntetve, a 3.1.2.-es táblázatban pedig azoknak az anyagoknak a lejtára található, melyek tűz esetén keletkezhetnek. A veszélyes anyagokról a további adatokat a biztonsági adatlap szolgál.

#### **3.1. A veszélyes anyagok adatlapjai**

A telep területén található, kiválasztott veszélyes anyagok biztonsági adatlapjai elektronikus formában hozzáférhetők a vállalat intranetes honlapján. A Biztonsági Jelentés részét is képezik, amely elektronikus formában szintén hozzáférhető.

##### **Tűz esetén keletkező mérgező anyagok**

Tűz esetében a környezetbe az égés mérgező termékei szabadulhatnak fel. Nyitott területen lévő tűz esetében feltételezhető, hogy bekövetkezik a felhő azonnali felemelkedése, tehát nem várható, hogy a keletkezett mérgező anyagok hatással lennének az emberek életére.

## 3.1.1. táblázat A telepen (MOLTRADE- Mineralimpex Zrt. tartályokban) jelen lévő veszélyes anyagok leltára

Sor-szám	Anyag-megnevezés	CAS-szám	Veszélyességi osztály (ok) <sup>1)</sup>	H-mondat <sup>2)</sup>	ADR szerinti osztályozás - UN	Anyag mennyiség [t]	Halmaz-állapot	Jellemzők					Toxikus tulajdonságok
								Lobbanáspont [°C]	Gyulladáspont [°C]	Forráspont [°C]	ARH/FRH [tf. %]	Gőznyomás [kPa]	LC <sub>50</sub>
1.	<b>Kőolaj</b>	8002-05-9	P5a – Tűzveszélyes folyadékok, E2 – A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában	224-304-336-350-411	1267	99930	cseppfolyós	-	<-25	>30	1,16 / 8,94	49	LD50 patkány: >4300 mg/kg

Megj.:

1) Veszélyességi osztály(ok): a 34/2015 (II. 27.) Korm. rendelettel módosított 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 1. mellékletének 1. és 2. táblázatában foglaltak szerint.

2) Osztályozás az 1272/2008/EK rendelet szerint.

## 3.1.2. táblázat A folyamatok ellenőrizhetetlenné válásakor keletkező veszélyes anyagok leltára

Sor-szám	Anyag-megnevezés	CAS-szám	Veszélyességi osztály (ok) <sup>1)</sup>	H-mondat <sup>2)</sup>	Halmaz-állapot	Tulajdonságok						Toxikus tulajdonságok
						Lobbanáspont [°C]	Gyulladáspont [°C]	Forráspont [°C]	ARH/FRH [tf. %]	Gőznyomás [kPa]	Sűrűség 20°C-nál [kg.m <sup>-3</sup> ]	LC <sub>50</sub> [ppm.4h <sup>-1</sup> ]
1.	<b>Szén monoxid</b>	630-08-0	H2, P2	220-331-360D-372	gáz	-	610	-191	12,5/74	-	1,25	1800
2.	<b>Kén-dioxid</b>	7446-09-5	H2	331-314	gáz	-	-	-	-	-	2,3	1260
3.	<b>Nitrogén-dioxid</b>	10102-44-0	H2	314-330	gáz	-	-	-	-	-	3,4	89

Megj.:

1) Veszélyességi osztály(ok): a 34/2015 (II. 27.) Korm. rendelettel módosított 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 1. mellékletének 1. és 2. táblázatában foglaltak szerint.

2) Osztályozás az 1272/2008/EK rendelet szerint.

## **4. A VESZÉLYES IPARI ÜZEM BEMUTATÁSA**

### **4.1. Általános bemutatás**

A kőolaj készlettárolásának céljára a MOL Nyrt. Logisztika Tiszaújváros Telephely területén belül a MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. tulajdonában a következő tartályok vannak:

A telepen található technológiák részletes ismertetése nem publikus, védendő információnak minősül.

### **4.2. A tevékenységek bemutatása**

#### **4.2.1. Tartálypark**

A tartályok, tárolt anyagok, konstrukció- és a tárolás befogadóképessége a 4.2.1.1.-es táblázatban van feltüntetve.

##### **4.2.1.1. táblázat Tartálypark**

##### **4.2.1.1. 60 ezer m<sup>3</sup>-es tartálycsoport**

### **4.3. A veszélyes tevékenységre vonatkozó információk**

#### **4.3.1. Technológiai folyamatok**

#### **4.3.2. Kémiai reakciók, fizikai és biológiai folyamatok**

#### **4.3.3. Veszélyes anyagok tárolása**

### **4.4. A normál üzemviteltől eltérő állapotok**

### **4.5. Bekövetkezett veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavarok és súlyos balesetek**

## **5. INFRASTRUKTÚRA**

A telep biztonságos működéséhez, a rendkívüli események kezeléséhez szükséges infrastrukturális háttér rendelkezésre áll.

A telepi infrastruktúra részletes ismertetése nem nyilvános, védendő információ.

## **5.1. Külső elektromos és más energiaforrások**

## **5.2. Külső vízellátás**

## **5.3. Belső elektromos hálózat**

## **5.4. Tartalék elektromos áramellátás (veszélyhelyzeti is)**

## **5.5. Tűzoltóvíz hálózat**

## **5.6. Meleg víz és más folyadék hálózatok**

### **5.6.1. Gőzrendszer**

## **5.7. Sűrített levegő ellátó rendszerek**

### **5.7.1. Műszerlevegő**

## **5.8. Híradó rendszerek**

## **5.9. Egyéb szolgáltatások**

### **5.9.1. Munkavédelem**

A központi irányítás alatt lévő EBK feladatokat ellátó munkatárssal történik a Munkavédelmi Szabályzat szerint, valamint a vonatkozó és érvényben lévő törvények és rendeleteknek megfelelően.

### **5.9.2. Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás**

Az üzemorvosi ellátást a FŐNIXMED Zrt. meghatározott időkből biztosítja. Az előforduló balesetek ellátására alkalmas, kiképzett elsősegélynyújtók vannak a feladat ellátásához szükséges számban. Folyamatos képzési programjuk a belső utasításokban szerepel. Az elsősegélynyújtó csomag helye és az elsősegélynyújtó személyek neve és elérhetősége a Telephelyen ki van függesztve. Ezen a helyen felszerelt mentőláda van elhelyezve.

### **5.9.3. Vezetési pontok és a kivezetéshez kapcsolódó létesítmények**

A vezetési pontokat és a kivezetéshez kapcsolódó létesítményeket tűz esetén a tűzoltásvezető határozza meg az adott helyzetnek megfelelően.

A krízis menedzsmenst összehívása esetén a vezetési pont a MOL LOG Tiszaújváros Automatikus Tankautó Töltő Telepen lévő diszpécser helyiség.

### **5.9.4. Elsősegélynyújtó és mentő szervezetek**

Az elsősegélyt a telephelyen a Főnix Med és a FER elsősegélynyújtó szervezete együttesen szolgáltatja. Szükség esetén az Országos Mentőszolgálat (OMSZ) helyszínre vonuló egységei is segítséget nyújtanak.

### **5.9.5. Biztonsági szolgálat**

Az őrzésvédelmi feladatok ellátása szerződés alapján a CIVIL Biztonsági Szolgálat Zrt. feladata.

## Régió Biztonság MOL

A biztonsági szervezet alapvető feladata őrizni és megvédeni a MOL Nyrt. és a MOL-csoport magyarországi leányvállalatai értékeit, védeni a munkavállalók életét, testi épségét, valamint biztosítani a folyamatos munkavégzés zavartalanságát.

(Be-kiléptetés, tájékoztatás, járőrözés, anyagi tárgyi eszközök be-kiszállításának ellenőrzése, egyes EBK és más szabályok betartásának ellenőrzése. Vészhelyzet esetén az elsődleges beavatkozó szervekkel való együttműködés, a Vészhelyzeti terv szerint való eljárás.)

### **5.9.6. Környezetvédelmi szolgálat**

A telepen a belső környezetvédelmi szolgálatot a MOL Nyrt. FF&EBK szervezet látja el.

A környezetvédelmi és természetvédelmi hatsági, igazgatási feladatokat a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya látja el.

A vízügyi igazgatási és a vízügyi valamint vízvédelmi hatsági feladatokat a Borsod –Abaúj-Zemplén megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhelyettesi szervezetének Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat látja el.

### **5.9.7. Üzemi műszaki biztonsági szolgálat**

A tartályokkal kapcsolatos karbantartásokat és meghibásodások javítását az üzemeltetést végző megrendelésére a MOL Nyrt egyszervíz cége biztosítja (Petrolszolg Kft)

### **5.9.8. Katasztrófa elhárítási szervezet**

A MOL Logisztika Tiszaújváros telephely katasztrófa elhárítási szervezetei:

- FER Tűzoltóság, mint létesítményi tűzoltóság
- ASZIV vállalati tűzoltó csoport,
- Főnix Med elsősegélynyújtó és mentő szolgálat,
- CIVIL Zrt.

### **5.9.9. Javító és karbantartó tevékenység**

A telepen a javító és karbantartó tevékenységet a PETROLSZOLG Kft. és szerződéses partnerei látják el.

### **5.9.10. Laboratóriumi hálózat**

A MOLTRADE - Mioneralimpex Zrt. és a MOL Logisztika Telephely Tiszaújváros saját – külön – laboratóriumot nem üzemeltet. A Telephely területén található az MPK által üzemeltetett Minőségellenőrzés labor.

### **5.9.11. Szennyvízhálózatok**

## **5.10. Üzemi monitoring hálózatok**

### **5.10.1. Felszín alatti kármentesítés**

A MOL TIFO és a TVK 2009. óta közös határozatot kap az ÉM-i Felügyelőségtől az ipari komplexum felszín alatti kármentesítés vonatkozásában.

A MOL-csoport a kármentesítés koordinálásával a BGT Hungária Környezettechnológiai Kft.-t bízta meg, mint szakértő céget. Az azóta eltelt időszakban a cég közreműködésével és a Hatósággal egyeztetve, az általuk előírt időütemezéssel történnek a felszín alatti kármentesítéssel kapcsolatos tevékenységek.

A 2015. év során a folyamatos monitoring tevékenységek feladatai voltak:



- felszín alatti vízvizsgálatok,
- biomonitoring,
- talajgáz monitoring,
- ökológiai hatásviselők monitoringja.

2016. év elején a BAZ Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és természetvédelmi Főosztálya hatósági határozatban elfogadta a BGT Hungária Környezettechnológiai Kft. által a TIFO-TVK ipari komplexum csóvafronti hidraulikai barrier beavatkozási dokumentációját. E határozatban ezzel egyidejűleg a nevezett Hatóság elrendelte a csóvafronti hidraulikai barrier (CSHB) által érintett területeken a beavatkozás- és kapcsolódó kármentesítési monitorozás végzését.

A kármentesítési tevékenység során biztosítani kell, hogy az a lehető legkisebb környezeti terheléssel járjon, és ne okozzon környezeti veszélyeztetést, környezetkárosodást.

A Hatóság határozatában a TVK-TIFO ipari komplexum területén és környezetében folyamatban lévő tényfeltárást kiterjesztette az utótisztító tórendszer területére is. A határozat szerint a tényfeltárási dokumentációt kell majd benyújtani az elvégzett feladatokról, és a mérési eredmények kiértékeléséről.

A kármentesítés beavatkozás munkálatairól, hatékonyságáról, a monitoring eredményekről évente összefoglaló jelentést kell készíteni és azt be kell nyújtani a Hatóság felé.

A beavatkozási tervben meghatározott vízminőségi monitoring programot minimálisan évente felül kell vizsgálni, és az esetlegesen szükséges módosítási javaslatokat az éves előrehaladási jelentésben kell meghatározni. A jelentésben jól beazonosíthatóan külön fejezetben kell a csóvafronti hidraulikai barrierhez (CSHB) kapcsolódó kármentesítést bemutatni és értékelni.

A kármentesítési monitoring rendszer adatszolgáltatását a FAVI Monitoring információs alrendszerében (FAVI-MIR) a felszín alatti víz és földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszer (FAVI) adatszolgáltatásáról szóló 18/2007. (V.10.) KvVM rendelet 7. sz. melléklete szerinti adatlapon kell teljesíteni, elektronikus úton a Hatóság felé, az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerben (OKIR).

### 5.10.2. Tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek

A telep egész területére kiterjedő **tűzjelző rendszer** működik.

A szénhidrogén-gázok szabadba jutását **telepített érzékelők** (CH) figyelik és jelzik a frekvenciáltabb területeken.

A Katasztrófavédelem által telepített MOLARI rendszer.

Irodaépületekbe, műszertermekbe (ahol számítógépes folyamatirányítás működik) telepített **füstérzékelők** épültek.

A katasztrófa elhárítást és az élet megóvását telepített **kihangosító- és riasztó rendszerek** segítik.

A technikai működés biztonságát magas szintű **irányítástechnika és automatizáltság** szolgálja.

#### 5.10.2.1 táblázat A MOLTRADE - Mineralimpex Zrt tartályok területén telepített érzékelők

Beépítési hely	Mennyiség [db]	Kalibrálás	Jelzési érték
60002 úszótető	12	Revízió során	80
60003 úszótető	12	Revízió során	80

### 5.10.3. Beléptető és idegen behatolást érzékelő rendszerek

A telephely biztonsági felügyeletét a CIVIL Biztonsági Szolgálat Zrt. látja el 24 órás szolgálatban.

#### 5.10.3.1. MOL Nyrt. objektumaiba történő belépés szabályai

A MOL Nyrt. objektumainak területére, csak érvényes belépési/behajtási engedély birtokában lehet belépni/behajtani.

##### **Általános szabályok**

- A fényképes belépőkártya kiállításának előfeltétele az érvényes EBK oktatás megléte és a foglalkozás egészségügyi megfelelőség igazolása.
- A belépőkártya névre/rendszámmra szól, azt átruházni, kölcsönadni tilos.
- A belépőkártya a MOL Nyrt. tulajdona, azt a belépési jogosultság megszűnését követően azonnal le kell adni a kiadó biztonsági szervezet részére.
- A személyi belépő kártyát, a benntartózkodás ideje alatt mindvégig jól látható helyen kötelező viselni. Azon munkakörülmények között, amikor a belépőkártya viselése EBK kockázatot hordoz (elektrosztatikus feltöltődés, beakadás), a kártya kitűzött viselése nem kötelező, de azt a munkavállalónak magánál kell tartani. Amennyiben a munkavégzést befejezte, vagy elhagyja annak helyét, a belépőkártyát látható helyen viselni kell.
- Jogosultsággal nem rendelkező személyt más belépőjével beengedni tilos! A beengedő és a jogtalanul belépett személy is megsérti az MOL Nyrt. biztonsági szabályait. A belépőkártya szabálytalan használata vizsgálatot von maga után. Azon személy, aki saját belépőkártyáját, vagy gépjármű belépőkártyáját másnak használat céljából átadja, azzal nem jogosult személyt enged be a védendő területre, a MOL Nyrt. területéről kitiltható.
- A belépőkártya elvesztéséről azonnal értesíteni kell a MOL Biztonsági Központot. Az elvesztett belépő azonnal letiltásra kerül. Amennyiben megtalálja az elvesztettnek hitt belépőjét, úgy haladéktalanul értesítse a MOL Biztonsági Központot. A belépőért mindenki anyagi felelősséggel tartozik.

##### **Munkaidőn kívül, szabad- és munkaszüneti napokon munkavégzés céljából történő belépés szabályai**

Munkaidő alatt kell érteni a MOL Nyrt. vállalatok munkavállalói esetében a Kollektív szerződésben meghatározott munkaidőt, kivitelező cégek munkavállalói esetében a munkanapokon 06<sup>00</sup> órától 18<sup>00</sup> óráig terjedő időszakot.

MOL Nyrt. munkavállalóknál a munkaidőn kívüli, illetve munkaszüneti napra eső eseti munka elrendelése esetén (kivételesen a műszakos, vagy rendszeresen ebben az időszakban munkát végzők) a munkahelyi vezető legkésőbb az azt megelőző munkanap 14:30 óráig a Régió Biztonság MOL területileg illetékes vezetőjét tájékoztatni köteles. Ennek megfelelően a hétféle munkavégzés elrendelése, írásos módon történhet.

##### **Csoportos látogatás szabályai**

Csoportos látogatás (5 főt meghaladó létszám esetén) csak előzetes bejelentéssel és külön egyeztetés szerint, az objektum vezetőjének, vagy megbízottjának engedélyével történhet. A bejelentésről (látogatás célja, fogadó fél neve, időpont és időtartam) minden esetben a Régió Biztonság MOL területileg illetékes vezetőjét is tájékoztatni kell.

A csoport beléptetésére csak akkor kerülhet sor, ha a fogadó fél értesítése megtörtént, és a fogadó fél által kijelölt kísérő személy a csoportot átvette.

## **Személyi beléptetés**

### Állandó, fényképes belépőkártya kiadásának szabályai

Az alapelv az, hogy a MOL Nyrt. objektumainak területére belépni csak állandó fényképes belépő kártya birtokában szabad. A kártya megújítási felelősség, a kártya, valamint a szükséges oktatások érvényességének figyelemmel kísérése, időbeni meghosszabbíttatása a kártyát átvevő feladata. A lejárt kártyákat a biztonsági szolgálat minden esetben bevonja.

Állandó fényképes belépő kártya, a MOL Nyrt. munkavállalói számára a területileg illetékes humán szervezet igénylése alapján készül, alapjogosultsággal.

Az alapjogosultságon felül a munkáltatói jogkört gyakorló vezető igénye alapján, a biztonsági terület (CAS) felelősének jóváhagyása után további jogosultságokkal is felruházható.

A MOL Nyrt. munkavállalói számára készített állandó fényképes belépőkártyák 10 évig, gépjármű belépőkártyák 3 évig érvényesek.

Állandó fényképes belépőkártyát kapnak a MOL Nyrt. objektumainak területén, tartósan 10 naptári napot meghaladó munkát végző vállalkozók, vállalkozások munkavállalói is. A belépőkártya igényhez a szükséges nyomtatványokat a gazdasági szervezettel szerződésben álló MOL Nyrt. kapcsolattartónak kell biztosítani.

Vállalkozó cégek, valamint nem a MOL Nyrt., de a területen állandó telephellyel rendelkező, ott folyamatos tevékenységet végző cég állományába tartozó munkavállaló esetében az állandó fényképes belépőkártya, az alábbiak együttes teljesülése esetén készíthető el:

A vállalkozó rendelkezik kitöltött, a MOL Nyrt.-s kapcsolattartó által biztosított „külcéges” munkavállaló, és „külcéges” nyilvántartó adatlappal. A beléptetendő munkavállalók igazoltan sikeres vizsgát tettek az EBK és Biztonsági oktatáson elhangzott ismeretekből.

A kiadott belépőkártya a munkavégzés helyére, a szerződésben meghatározott és az EBK és Biztonsági oktatás időpontjától, maximálisan egy évig érvényes, melyet a kártya igénylésétől kell számítani.

A belépőkártya kiállítása külsős vállalkozások esetében díjköteles, melynek mértékét az 5. sz. melléklet tartalmazza, ami a kártya átvételekor megjelölt mértékben és címre kerül kiszámlázásra.

Az állandó fényképes belépőkártyákat és az állandó gépjármű belépőkártyákat, a területileg illetékes kártyairodákban készítik.

A fényképes belépőkártyákkal kapcsolatos folyamatokat, azok jogosultságainak kiterjesztését, érvényességük hosszabbítását, a belépőkártyák visszavételezését a kártyairoda végzi.

### Napi belépés szabályai

A vendégek beléptetésének engedélyezését a fogadó fél kezdeményezi.

A területen a látogatók csak kísérettel tartózkodhatnak.

A fogadókészségről minden esetben meg kell győződni. Az érkező vendég a területre csak akkor léphet be, ha a fogadókészség biztosítva van.

A vendégek tájékoztatása a vonatkozó szabályokról a fogadó fél kötelessége.

A vendég folyamatos kíséretéről a belépéstől a távozásig a fogadó félnek gondoskodnia kell, kíséret nélkül a látogatóknak nincs lehetőségük a MOL Nyrt. objektumainak területére belépni, ott tartózkodni.

### Hivatalos céllal érkező hatósági személyek

Hatósági igazolványuk felmutatását követően, a fogadó fél tájékoztatása és a szükséges belépőkártya kiadása után léphetnek be a MOL Nyrt. objektumainak területére. Hatósági személyek, a technológiai területre, kíséreléssel léphetnek be.

### A média képviselőinek beléptetése

A Társasági Kommunikáció előzetes írásos hozzájárulása alapján a MOL Nyrt. objektumainak területén lévő szervezetek vezetői, a Régió Biztonság MOL illetékes területi vezető tájékoztatása mellett engedélyezheti. A média vendégek mellé a fogadó félnek MOL Nyrt. munkavállalói kíséretet kell biztosítania.

### Hozzá tartozók beléptetése

A MOL Nyrt. objektumainak területén kiskorúak, hozzátartozók, gyermekek, ismerősök látogatása, fogadása általában nem engedélyezett, csak központilag szervezett rendezvények esetén, az arra az időszakra, és területre meghatározott szabályok szerint.

### Gépjármű beléptetése a MOL Nyrt. objektumainak területére

A MOL Nyrt. objektumainak területén a közlekedésben csak olyan jármű vehet részt, amelynek jogszabályban meghatározott érvényes hatósági engedélye (forgalmi engedély, igazolólap környezetvédelmi felülvizsgálatról, kötelező felelősségbiztosítás) és jelzése (rendszer) van, továbbá jogszabályban meghatározott műszaki feltételeknek megfelel, illetve amely az utat és tartozékait nem rongálja, és nem szennyezi.

Hatósági jelzés nélküli gépjármű a MOL Nyrt. objektumainak területén csak kivételes esetekben és külön engedéllyel közlekedhet! A megfelelő műszaki állapot igazolásának (hatóság által kiadott forgalmi, rendszer) hiányában gépjármű a területen nem tartózkodhat

Az a jármű, amely nem felel meg a törvényi feltételeknek, KRESZ szabályoknak, kitiltható, illetve nem léptethető be a MOL Nyrt. objektumainak területére.

### **Behajtás a külső zónába**

Kerítésen kívüli közlekedésre kijelölt MOL tulajdonú területre a behajtás és parkolás – a KRESZ szabályainak betartása mellett – a munkavállalók és vendégek számára külön engedély nélkül lehetséges.

### Járművek állandó behajtási engedély kiadásának szabályai

A státusz, kulcsos és munkaköri gépjárművek állandó behajtási engedélyt kaphatnak. Magángépjárművek esetén állandó gépjármű behajtási engedélyt, fényképes belépőkártyával rendelkező személyek igényelhetnek.

A behajtási engedélyt, a MOL- csoportos munkavállalók esetén a munkáltatói jogkört gyakorló vezető, míg külsős cégek esetében a szerződéses partner igényli. A beérkezett igényeket az objektum vezetője, illetve az illetékes területi felelős hagyja jóvá vagy vonja vissza. A behajtási engedélyeket a Régió Biztonság MOL rendszeresen felülvizsgálja. Az indokolatlan, illetve nem használt jogosultságok visszavonásra kerülnek.

A MOL Nyrt. munkavállalói, és a külsős vállalkozások esetében az állandó behajtási engedélyek a tárgyév végéig érvényesek. A kiadott behajtási engedély a munkavégzés helyére érvényes.

### Járművek napi behajtási engedély kiadásának szabályai

Napi behajtási engedélyt kaphatnak azon beszállítók, áruszállítók, munkavállalók, akik gépjárművel történő behajtása a MOL Nyrt. objektumainak területére, a munkájukhoz feltétlenül szükséges.

Áruszállító jármű az a jármű, amely a MOL Nyrt. objektumainak területéről, vagy területére árut szállít, fuvaroz.

Járművel a MOL Nyrt. objektumainak területére történő behajtásakor, azonosításra kerül a sofőr, a jármű és a szállítmány, majd pozitív azonosítás után, napi behajtási engedély adható. Napi behajtási engedély kiadás feltétele a fényképes, személyazonosításra alkalmas hivatalos okirat, továbbá a hivatalos fuvarozási okmányok bemutatása. A fogadókészségről minden esetben meg kell győződni. Az érkező gépjármű a területre csak akkor léptethető be, ha a fogadókészség biztosítva van.

Az áruszállító járművek a MOL Nyrt. objektumainak területén, csak a ki és berakodás, az áruszállítással kapcsolatos ügyintézés időtartalmáig tartózkodhatnak [11].

#### **5.10.3.2. Kilépési szabályok, követelmények az objektumok elhagyásakor**

A MOL Nyrt. objektumainak területéről MOL Nyrt. tulajdont csak kiviteli engedéllyel lehet kiszállítani. A kiviteli engedéllyel történő kiszállítás alól mentesek a személyi használatra kiadott tárgyi eszközök (pl. lap-top, mobiltelefon, kézi számítógép – PDA -, navigációs készülék, egyéb műszerek, melyet nyilvántartás szerint használnak,- stb.).

A kiviteli engedély, vagy szállítólevél kiállítása, és engedélyeztetése a felelős megőrző feladata. A kiviteli engedély, vagy szállítólevél engedélyezésre az objektumban működő szervezetek illetékes vezetői jogosultak.

Ha egy munkafolyamathoz szükséges, a külsős cégek behozhatnak az objektum területére anyagokat, eszközöket, szerszámokat, és egyéb tárgyakat, de ennek előfeltétele, hogy ezek szállítólevelén szerepeljenek. A szállítólevelet a Régió Biztonság MOL illetékes munkatársai, illetve az általuk megbízott személyek ellenőrizhetik [11].

#### **5.10.3.3. MOL Nyrt. Tiszaújváros Telepére történő belépés szabályai**

A MOL Nyrt. Tiszaújváros Telepre, csak érvényes belépési/behajtási engedély birtokában lehet belépni/behajtani. Jogosultság adás az azonosítás céljából szolgáló belépő kártyához rendeltén történik.

##### **Beléptető rendszerrel védett terület**

- A beléptető rendszerrel védett területekre csak olyan személy léphet be, aki a kártyaolvasó berendezésen beolvastatta a kártyáját, ott zöld jelzést kapott.
- Belépőkártyát a kártyaolvasókon minden esetben olvastatni kell, használata nélkül belépni, más jogosult személy, gépjármű mögött, jogosulatlanul belépni, behajtani tilos.
- Gépjárművel történő behajtás esetén a járműben csak a gépjárművezető tartózkodhat. Az utasoknak a személyi terminálon kell áthaladniuk, vagy más módon kell biztosítani be- illetve kilépéskori azonosításukat.
- A napi belépőkártyák, legkésőbb a kiadástól számított 24 óráig lehetnek érvényesek. A belépőkártyát a területről való távozás után a biztonsági szolgálatnak le kell adni.

##### **Főmunkaidőn kívül, szabad- és munkaszüneti napokon munkavégzés céljából történő belépés szabályai**

A MOL Nyrt vezetőik, (objektumvezető, és annak helyettesei) az EBK munkatársai, főmunkaidőn túl előzetes bejelentés nélkül is beléptethetők a területre. A tevékenység folyamatosságának fenntartása érdekében a hibaelhárító készenléti szolgálatok és a hibaelhárításban közreműködők a hibaelhárítás érdekében, bármely napszakban beléphetnek. A belépést az ügyeletes vezető, vagy a diszpécser engedélyezi.

A nem műszakos munkavállalóknak 19:00 óráig történő munkavégzését főmunkaidőnek kell tekinteni.

#### **5.10.3.3.1 Beléptető rendszer használata**

##### Személyi átjárók használata

A belépőkártyát a kártyaolvasóhoz közelítve 2-10 cm távolságból lehet működésbe hozni a forgókapu, forgó keresztet stb. vagy ajtót. Ha a kártyát elfogadta a kártyaolvasó, akkor kell belépni a forgóvillához, kereszthez, és ezt gyengén tolvá, fordítva lehet áthaladni a forgóvillán, kapu forgószárnyán. Az ajtó hangjelzést követően nyitható.

### Sorompós átjárók használata

A belépőkártyákat a kártyaolvasóhoz közelítve 20-70 cm távolságból lehet a sorompót működésbe hozni. Ha a kártyákat elfogadta a kártyaolvasó, akkor az olvasón lévő LED, 1 másodpercig zölden világít. A sikeres belépéshez mind a személyi, mind a gépjármű belépőkártyának, vagy behajtási engedélynek érvényesnek kell lennie! A sorompó felnyílása után a gépjárművével áthaladhat az átjárón, ezek után a sorompó automatikusan lecsukódik. Soha nem haladhat át másodikként, belépőkártya használata nélkül. A sorompó megrongálásából eredő károkat a MOL Nyrt. részére meg kell téríteni! Amennyiben a sorompó(k) nyitott állapotban vannak meghibásodás vagy műszaki okokból, pl. hó eltakarítás miatt) a belépőkártyák használata kötelező, zöld jelzés (az olvasón lévő LED, 1 másodpercig zölden világít) után a Biztonsági Szolgálat jelzése alapján haladhat át a másik biztonsági zónába.

### Kilépési szabályok, követelmények a MOL Nyrt. Tiszaújváros Telep elhagyásakor

A MOL Nyrt. Tiszaújváros Telep biztonságának, munkavállalóinak és tárgyi eszközeinek védelme érdekében, a biztonsági szolgálat átvizsgálhatja a területen tartózkodó, be és kilépő személyeket, járműveket. Az ellenőrzésre való felszólítást követően minden személy kötelessége együttműködni.

#### **5.10.3.3.2 Kamerarendszer**

A MOL Nyrt. Tiszaújváros Telep belső-külső területén kamerarendszer van telepítve. A kamerarendszer által közvetített képeket, a biztonsági szolgálat folyamatosan figyeli, és értékeli. A kamerarendszerrel készített felvételeket a törvényben meghatározott ideig megőrizzük [11].

## 6. SÚLYOS BALESETI LEHETŐSÉGEK ÉS EZEK KOCKÁZATÉRTÉKELÉSE

A kockázat azonosítása és elemzése a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvénnyel és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Kormányrendelettel összhangban készült.

### 6.1. A létesítmények kiválasztása

A kiválasztási módszer alapján a kockázatok elsődleges értékelésére került sor. A technológia azon szakaszai kerültek feltérképezésre, amelyek elkülöníthetők távvezérlésű szerelvényekkel baleset esetén úgy, hogy a veszélyes anyag kijutási valószínűsége a technológián kívülre a lehető legkisebb legyen.

A jelzőszám az üzemi feltételek valamint a tárolt anyagok, a kiválasztási szám a veszélyes létesítményrész elhelyezése alapján határozható meg. Ezek értékei a táblázatokban vannak feltüntetve az egyes értékelt egységekre vonatkozóan. Kiválasztási alapul szolgálnak a részletesebb kockázatelemzéshez.

### 6.2. Az eseménysorok specifikációja és leírása

A CPR 18E módszer ajánlásai alapján egy létesítménytípust több reprezentatív baleseti eseménysor jellemez. A reprezentatív baleseti eseménysorok kiválasztása konzervatív eljárás alapján történik. A kiválasztott eseménysorokat a következő rész tartalmazza. A 6.2.1.-es táblázatban azok az események vannak feltüntetve, amelyeket a kockázat számítása során szükséges figyelembe venni. A baleseti eseménysorok részletes leírása a 6.3.-as fejezetben található külön-külön minden értékelt forrásra vonatkozóan.

#### 6.2.1. táblázat A reprezentatív eseménysorok jegyzéke

Forrás megnevezése	Jel.	Reprezentatív eseménysor
60003-as (60002-es) kőolaj tartály	A1	Kőolaj azonnali kiömlése a 60002-es tartályból a védőgödörbe
	A2	Kőolaj folyamatos kiömlése a 60002-es tartályból 10 perc alatt a védőgödörbe
	A3	Kőolaj folyamatos kiömlése a 60002-es tartályból a DN500-as vezetéken keresztül

### 6.3. Hibafa-, eseményfa-elemzés és a következmények értékelése

A jelentésnek ez a része a 6.2.1.-es táblázatban szereplő eseménysorok előfordulási valószínűségének és a következményeinek értékelését tartalmazza.

Minden egyes elemzés bevezetőjében szerepel a létesítmény leírása a kezdeti alapesemény részletes leírásával együtt. A következő lépés bemutatja a hibafát és a minimális metszethalmazokat. A csúcsesemény (Top event) gyakorisága a hibafából az eseményfában úgy jelenik meg, mint kiváltó esemény. Az eseményfában a biztonsági rendszerek figyelembevételével kerül kiszámításra az egyes következmények gyakorisága. Veszélyes eseményre a hőhatás, lökőhullám, illetve a toxikus diszperzió hatótávolsága külső kihatásként van számszerűsítve. A hatótávolság a következmények kártyájába van bejegyezve. A legnagyobb hatótávolság grafikus ábrázolására is sor került.

### 6.3.1. Hibafaelemzés

A valószínűség elemzés menete több összefüggő lépésen alapul:

- azon üzemzavarok és kezdeti események azonosítása, amelyek a kiváltó esemény feltételezhető baleseti eseménysorához vezetnek,
- a hibafák szerkesztése az egyes eseménysorok számára, a hibafa csúcseseménye az eseményfa kiváltó (kezdeti) eseménye,
- a kiváltó események valószínűségi adatainak gyűjtése és feldolgozása (gyakoriság, valószínűség),
- a kiváltó esemény előfordulási gyakoriságának számszerűsítése,
- a kiváltó események következményeinek modellezése eseményfa segítségével és hibafák szerkesztése biztonsági rendszerekre (ha a technológia reakciója azonos több kiváltó eseményre, az eseményláncok egyazon eseményfával modellezhetők),
- a baleseti eseményláncok előfordulási gyakoriságának számszerűsítése,
- a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményeinek modellezése, kihatásuk meghatározása,
- az egyes következmények és baleseti eseménysorok hozzájárulásának számszerűsítése az egyéni kockázatához,
- a vizsgált technológia teljes egyéni és társadalmi kockázatának meghatározása.

A valószínűségi kockázatelemzés a veszélyes anyagok környezetbe kerülési egyedi/specifikus eseményeinek meghatározásán alapszik. Összhangban a tanulmány terjedelmével, amely a feladat leírásában van meghatározva, az események kiválasztása reprezentatív az események teljes spektrumára. A hasonló következményű súlyos baleseti események csoportosíthatók, és egyazon eseményfában ábrázolhatók. Az adott csoportban a kiváltó esemény előfordulási gyakoriságát az ide besorolt kiváltó események gyakoriságának összege adja.

A biztonsági jelentés ezen részének célja a veszélyek azonosítása. Azonosításra kerülnek azon kiváltó események, melyek a veszélyes anyagok környezetbe jutásához vezetnek a telep létesítményeiből. A kismennyiségű kiáramlásokkal a csővezetékekből vagy más létesítményekből az elemzés nem foglalkozik. Hatásuk a környezetre nézve elhanyagolható.

A kiváltó események előfordulási gyakoriságának elemzése a hibafák segítségével történik. A kiválasztási módszer eredményeiből indul ki.

A kiválasztási módszer elemzi a veszélyes anyagokat tartalmazó létesítményeket, vagy azok részeit. A kockázat forrásainak kiválasztása a létesítmények objektív összehasonlításának elvéből indul ki. Kiváltó esemény bekövetkezése után (pl. csőrepedés vagy tartály széthasadása) csak az a veszélyes anyagmennyiség kerül a környezetbe, amely az adott pillanatban ott található. A szerelvény elzárása megakadályozza a veszélyes anyag teljes mennyiségének kiömlését a környezetbe.

A veszélyes létesítmények és paramétereik kiválasztása alapján, valamint a veszélyes anyagok mennyiségétől függően meghatározhatók a baleseti eseménysorok és azon események, melyek következményei veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet okozhatnak. Az azonosított csúcsesemények alkotják a hibafa-elemzés (Fault tree) alapját.

A létesítmények részletes értékelése és a kiváltó események baleseti eseménysorainak feldolgozása szoros együttműködésben készült az elemzett üzem munkatársaival.

A következő veszélyes technológiai létesítményrészek és berendezések kiválasztására került sor:

#### A. Kőolaj kiömlése a 60 000 m<sup>3</sup>-es tartályból

Ezután a baleseti eseménysorok meghatározása következett.



### 6.3.2. Eseményfák

A QRA gyakorlati alkalmazásakor az egyes kiváltó eseményeket csoportosítják. Ez az eseményfa kidolgozásának alapja. Egyazon csoportba sorolt kiváltó események azonos baleseti lefolyással bírnak, ugyanazok a követelményeik a biztonsági rendszerekkel és a kezelő személyzettel szemben.

A baleseti eseménysorok modellezésére eseményfák használatosak, melyek veszélyes anyagok környezetbe kerülésének eseményláncait és következményeit ábrázolják. Súlyos baleset azért fordulhat elő, mert meghibásodnak a veszélyes anyagokat a környezettől elkülönítő berendezések. Az eseményfa a kiváltó eseménnyel előidézett súlyos baleset lefolyásának valószínűségi elosztását mutatja, tekintettel azon biztonsági rendszerekre, melyek a baleset elfojtása céljából avatkoznak be, valamint a személyzet tevékenységére.

Az eseményfa szerkesztésénél több esemény van figyelembe véve. Ezek befolyásolhatják a veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek lefolyását és következményeit (például a kiáramlás azonnali meggyulladás vagy késői meggyújtása).

A valószínűségértékek kiválasztásának indoklása az M 4 mellékletben szerepel.

### 6.3.3. A létesítmények és események jelölése a hibafa-elemzésben

A létesítmények és a meghibásodások egyértelmű azonosítása végett egységes kódrendszert alkalmaznak a hibafákban és eseményfákban.

A csúcsesemény a hibafákban az alábbi módon van megjelölve:

XXYY-ZZ,

ahol

XX – az elemzett üzemet jelenti (pl. MT – MOLTRADE – Mineralimpex Zrt.),

YY – a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek forrásának azonosítója

ZZ – az adott forráson a kiváltó esemény baleseti eseménysorának sorszámmal ellátott megjelölése

A hibafa alapeseményeinek megjelölése betűkből és számokból áll a következő formában:

XX-YY-MMMM-NNNNA,

ahol

XX – jelöli az üzemet,

YY – berendezés száma,

MMMM - jelöli a berendezést a tervrajz alapján (pl. 60003 – 60003-as tartály),

NNNNA - jelöli a berendezés fajtáját az osztályozás alapján és a meghibásodás fajtájának megjelölését az adott berendezésen (pl. 3611A – Szimplafalú berendezések – azonnali kibocsátás az atmoszférába).

A teljes kód egy meghibásodásra például lehet a következő: MT01-60003-3611A. Meghibásodást jelöl a MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. Tiszaújváros telephelyen, a 60003-as tartályon, a meghibásodás típusa: azonnali kibocsátás az atmoszférába (3611A – a meghibásodás kódja az elfogadott taxonómia alapján).

### 6.3.4. A külső tényezők értékelése

A hibafák szerkesztésének szakaszában a következő külső tényezők voltak elemezve:

- földrengés,
- földcsuszamlás,
- áradás,

- járművek ütközése,
- külső tűzeset.

Mivel a külső események súlyos következményekkel lehetnek az üzem berendezéseire, előfordulási valószínűségük meghatározása és hatásuk részletes elemzése szükséges. Ha ilyen elemzések nem hozzáférhetők, a szakirodalom generikus adatai használhatók. Ezek azonban csak orientációs jellegűek.

A külső eseményekre vonatkozólag a szakirodalomban [12] az alábbi generikus adatok találhatóak:

	A külső esemény megnevezése	A külső esemény gyakorisága (generikus adat) [év <sup>-1</sup> ]
1	Földrengés	1.10 <sup>-8</sup>
2	Földcsuszamlás	2.10 <sup>-9</sup>
3	Áradás	1.10 <sup>-7</sup>
4	Járművek ütközése	2.10 <sup>-7</sup>
5	Külső tűzeset – nyomástartó tartálykocsi	1.10 <sup>-6</sup>
6	Külső tűzeset – atmoszférikus tartálykocsi	1.10 <sup>-5</sup>

### **Földrengés**

A Tiszaújváros Telephely nem tartozik abba a zónába, ahol földrengések előfordulásának magas a kockázata. Tekintettel arra, hogy nincs kidolgozva olyan tanulmány, mely bizonyítaná, hogy a berendezések méretezése ellenáll egy bizonyos nagyságú földrengésnek, a szakirodalomból vett generikus adatokkal dolgoztunk.

### **Földcsuszamlás**

Ilyen fajta külső esemény előfordulása a Tiszaújváros területén nem valószínű. A telep síkságon fekszik, jelentősebb emelkedések nélkül. Ezen okból kifolyólag a földcsuszamlás ki lett zárva a hibafákból.

### **Áradás**

A Tiszaújváros telephelyhez a legközelebbi felszíni vízfolyás a kb. 1320 m-re keletre található Tisza. A vízfolyás nem okoz áradást. A terület nincs veszélyeztetve nagymértékű csapadékkal vagy áradással hóolvadás következtében. Tekintettel az említettekre árvíz keletkezése az üzem környékén kevésbé valószínű, ill. valószínűsége elhanyagolható tekintettel a többi eseményre.

### **Járművek ütközése**

Az üzemben korlátozott a járművek mozgása. A tankautók a töltőállomásig mehetnek és vissza a kijáráshoz.

### **Külső tűzeset**

Külső tűzeset, mint S.1 esemény a Purple book szerint, nincs figyelembe véve a hibafákban.

A Biztonsági Jelentésben az egyes baleseti eseménysorok lehetséges következményeinek értékelésekor az alábbi külső tényezők lettek figyelembe véve:

- földrengés.

### 6.3.5. A lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek keletkezési gyakoriságának számszerűsítése és következményeinek értékelése

Az egyes eseménysorok következményei hatótávolságainak meghatározása az alábbi hőszugárzási és túlnyomási értékeknél lettek meghatározva:

#### Hőhatások

Hőszugárzás	Következmények
4 kW/m <sup>2</sup>	másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén
17,5 kW/m <sup>2</sup>	a védőruhában való megközelítés határa
37,5 kW/m <sup>2</sup>	acélszerkezetek sérülése

#### Nyomáshatások

Túlnyomás	Következmények
2 kPa	fülfájás, ill. pillanatnyi süketség
5 kPa	emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
17 kPa	betonpanelek jelentős sérülésének határát jelenti
35 kPa	acélszerkezetek sérülése

#### 6.3.5.1. A. Kőolaj kiömlése a 60 000 m<sup>3</sup>-es tartályból (60002 - 60003 tartályok)

Kőolaj tárolása a 60 002 és a 60 003 jelű állóhengeres, úszótetős tartályokban történik. A tartályt védőgödör veszi körül az esetleges környezetbe való kifolyás megakadályozására. A tartályok maximális szintet és maximális baleseti szintet kijelző rendszerrel rendelkeznek.

Védőgödörbe és a környezetbe történő kiömlések feltételezhetőek. A baleseti eseménysor a tartálypalást teljes szétszakadása esetén az adott létesítményrész úrtartalmának azonnali kiömlésével számol. Csővezeték repedésekor a kőolaj folyamatosan kiömlik a védőgödörbe, illetve a környezetbe.

Mivel a 60002 – 60003-as tartályok a tárolt anyag mennyisége és típusa alapján, valamint a tartályok konstrukciója alapján azonosak, egy forrásban kerültek kiértékelésre és a következmények a baleset esetében egyformák lesznek. A következmények e tartálytípusban való tárolás esetén a legnagyobb tárolt anyag mennyiség esetében lettek meghatározva. A legnagyobb mennyiségű kőolajat a 60002-es tartályban lehet tárolni. Az események gyakoriságai egy tartály esetében vannak meghatározva, viszont az egyéni és a társadalmi kockázat, valamint a dominóhatás esetében valamennyi tartály értékelve van a megfelelő meghibásodási gyakorisággal.

##### 6.3.5.1.1 A1 – Kőolaj azonnali kiömlése a 60000-es tartályból a védőgödörbe

A kőolaj azonnali kiömlése a 60002-es (60003) tartályból a védőgödörbe a feltételezhető következményekre való tekintettel külön eseménysort képez.

A kőolaj azonnali kiömlésének teljes előfordulási gyakorisága a tartályból a környezetbe 5,01E-06 év<sup>-1</sup>.

Top event frequency F = 5,01E-06

No.	Frequency	%	Event
1	5,00E-06	99,80	MT01_60002_3611A
2	1,00E-08	0,02	FOLDRENGES

**MT\_A1 eseményfa – A kőolaj azonnali kiömlése a 60002-es tartályból a védőgödörbe**

Az eseményfa szerkesztésénél több esemény lett figyelembe véve, melyek befolyásolhatják a súlyos ipari baleset végső formáját, esetleges jellegét.

Főként a kiömlés azonnali vagy a kései meggyulladás lehetőségének megítéléséről van szó. A szakirodalomban azon folyadékok meggyulladás valószínűsége, melyek üzemi hőmérséklete a lobbanáspont felett található 0,7 (a kiömlő anyag mennyisége több mint 10 000 kg) azonnali kiömlés esetén. Annak a valószínűsége, hogy a kiömlött anyag azonnal nem gyullad meg tehát 0,3. Az adat a CPR 18E kiadványból származik.


A szakirodalom szerint a kőolaj kései gyújtásának valószínűsége 0,1 – 0,5 tartományban található. Tekintettel arra, hogy ennél a baleseti eseménysornál a kőolaj védőgödörbe való kiömlése feltételezett, ahol az iniciálás nagyobb gyakorisággal nem feltételezett, ezért a késői gyújtás valószínűségi értéke 0,2-ként lett meghatározva.

Kései iniciálás esetén feltételezett gőztűz vagy kései VCE (robbanás) keletkezése, miközben feltételezett, hogy a gőztűz tócsatűz kíséri. A keletkezési valószínűség aránya a 0,6/0,4 a CPR 18E (0,6-flash/0,4-VCE) kiadvány szerint. Csak tócsatűz keletkezése is lehetséges. Keletkezési arányuk: 0,3 – gőz / 0,2 – VCE / 0,5 - tócsa.

**MT\_A1 eseményfa**

MT_A1	Azonnali begyulladás	Késői gyújtás	Gőztűz/ VCE/Tócsatűz	Következmény	Eseménysorok kódja	Gyakoriság [1/év]
5,00E-06	I			Gőztűz	MT_A1_Gőz	3,50E-06
	0,7			Gőztűz+Kései tócsatűz	MT_A1_Gőz+KTócsa	9,00E-08
	N	I				
	0,3	0,2	0,3	Kései VCE	MT_A1_KVCE	6,00E-08
			0,2	Kései tócsatűz	MT_A1_Któcsa	1,50E-07
			0,5	Környezetszennyezés	MT_A1_0	1,20E-06
	N	0,8				

## Következmények elemzése

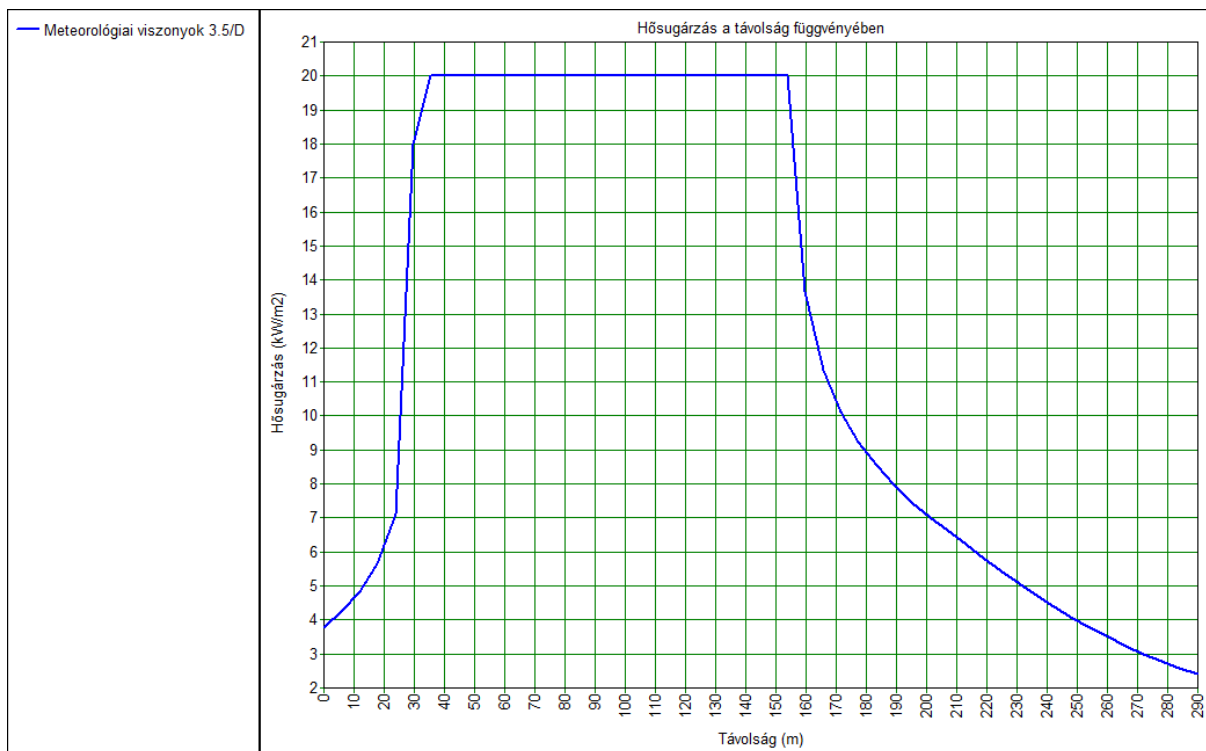
A1		A1 KÖVETKEZMÉNYEI					
<b>Baleseti eseménysor</b>		<b>Kőolaj azonnali kiömlése a 60 002-s tartályból a védőgödörbe</b>					
<b>Alapesemény</b>		<b>MT_A1</b>					
<b>Kiindulási paraméterek</b>		<b>Meteorológiai viszonyok</b>					
<b>Anyag</b>	Kőolaj	1,5 F	Átlagos éjszakai hőmérséklet	5 °C	3,5 D	Átlagos hőmérséklet	nappali 15 °C
<b>Mennyiség</b>	50458 t		Átlagos szélesebesség	1,5 m/s		Átlagos szélesebesség	3,5 m/s
<b>Hőmérséklet</b>	15 °C		A légkör stabilitása	F		A légkör stabilitása	D
<b>Nyomás</b>	Atm.						
<b>A paraméterek középtértékei a kiáramlás után</b>				<b>Tűzvesélyesség és toxikológiai adatok</b>			
Kiáramlás utáni hőmérséklet [°C]		15		FRH [tf. %]		8	
Kiáramlás sebessége [m/s]		6,1		ARH [tf. %]		1,5-2,5	
A kiömlő anyag átlagos tömegárama [kg/s]		-		Lobbanáspont [°C]		> 0	
A folyadékfázis mennyisége [%]		100		LC <sub>50</sub> [ppm/4h]		-	
A cseppek átmérője [mm]		10					
A kiáramlás időtartama [s]		Azonnali kiömlés					
<b>Következmények</b>		1,5/F			3,5/D		
<b>Diszperzió</b>	<b>Koncentráció</b>	<b>Távolság [m]</b>	<b>Magasság [m]</b>	<b>Távolság [m]</b>	<b>Magasság [m]</b>		
	FRH	48,5	1	185,5	1		
	ARH	93,5	1	186,6	1		
	ARH/2	549,9	100	363,4	0		
<b>Gőztűz</b>	<b>Koncentráció</b>	<b>Távolság [m]</b>	<b>Magasság [m]</b>	<b>Távolság [m]</b>	<b>Magasság [m]</b>		
	ARH	93,6	1	186,6	1		
	ARH/2	549,9	100	363,4	0		
<b>Kései tócsatűz</b>	<b>A tócsa átmérője [m]</b>	126		126			
	<b>Maximális hőszugárzás [kW/m<sup>2</sup>]</b>	20		20			
	<b>Hőszugárzás</b>	<b>A hőszugárzás hatótávolsága [m]</b>		<b>A hőszugárzás hatótávolsága [m]</b>			
	4 kW/m <sup>2</sup>	192		250			
	17,5 kW/m <sup>2</sup>	116		157			
37,5 kW/m <sup>2</sup>	Nem éri el		Nem éri el				
<b>VCE késői gyújtás</b>	<b>Túlnyomás</b>	<b>A lökőhullám távolsága [m]</b>		<b>A lökőhullám távolsága [m]</b>			
	2 kPa	595		681			
	5 kPa	363		436			
	17 kPa	233		305			
	35 kPa	196		290			
Megjegyzések:							

Kőolaj kiömlésével számolunk nagyon rövid idő alatt a védőgödörbe a tartálypalást jelentős sérülése után. A kiömlött folyadék a kiömlés után azonnal megtölti a védőgödört, mely a tartály teljes űrtartalmának befogadására méretezett.

Ennél a kiömlésnél gyorsan kialakulhat gőzfelhő a folyadék felett. A felhő azonnali begyulladásakor gőztűz keletkezik. Ha azonnali begyulladás nem következik be, a folyadékból gőzfelhő képződik. A kiömlő anyag kémiai-fizikai tulajdonságaira való tekintettel kései gyújtás esetén gőztűz vagy kései VCE keletkezhet. Kései gyújtás esetén szintén keletkezik tócsatűz. Abban az esetben, ha a kiömlő anyag nem iniciálódik, a kiömlött szénhidrogén elegy szétszóródik a környezetben.

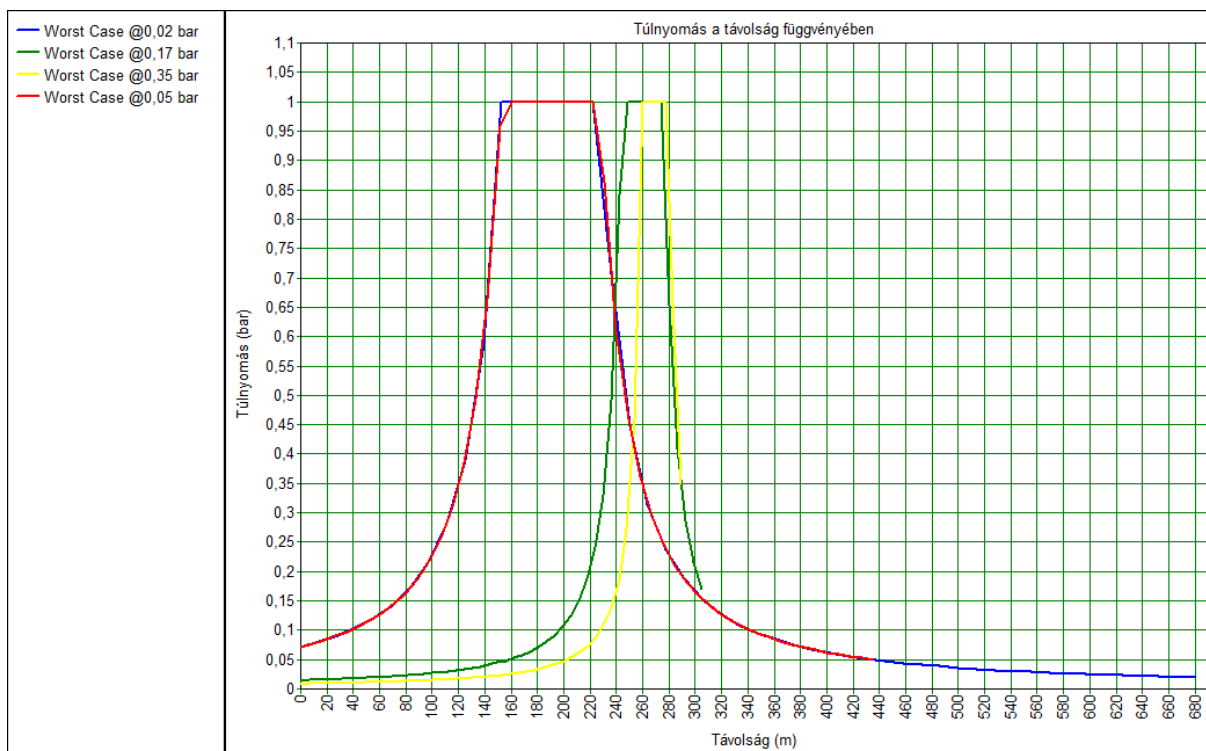
Az A1.1.-es ábrán látható a hőszugárzás a távolság függvényében a 3,5/D meteorológiai feltételnél.

**A1.1. ábra:** MT\_A1\_KTócsa (Hőszugárzás vs. távolság – kései tócsatűz)



Az A1.2.-es ábrán látható a túlnyomás a távolság függvényében kései VCE esetében az egyes szinteknél.

**A1.2. ábra:** MT\_A1\_KVCE (Túlnyomás vs. távolság – kései VCE)



### 6.3.5.1.2 A2 – Kőolaj folyamatos kiömlése a 60000-es tartályból 10 perc alatt a védőgödörbe

Az adott forrás reprezentatív baleseti eseménysoraként [CPR 18] a kőolaj azonnali kiömlése a 60000-es tartályból a védőgödörbe 10 perc alatt esemény lett kiválasztva.

A kőolaj folyamatos kiömlésének teljes előfordulási gyakorisága a tartályból 10 perc alatt  $5,0E-06$  év<sup>-1</sup>.

Top event frequency F = 5,0E-06

No.	Frequency	%	Event
1	5,0E-06	100	MT01_60002_3611C

### MT\_A2 eseményfa - A kőolaj folyamatos kiömlése a 60002-es tartályból 10 perc alatt a védőgödörbe

Az eseményfa szerkesztésénél több esemény lett figyelembe véve, melyek befolyásolhatják a súlyos ipari baleset végső formáját, esetlegesen jellegét.

Főként a kiömlés azonnali vagy a kései meggyulladás lehetőségének megítéléséről van szó. A szakirodalomban azon folyadékok meggyulladás valószínűsége, melyek üzemi hőmérséklete a lobbanáspont felett található 0,7 (a kiömlő anyag mennyisége több mint 10 000 kg) azonnali kiömlés esetén. Annak a valószínűsége, hogy a kiömlött anyag azonnal nem gyullad meg tehát 0,3. Az adat a CPR 18E kiadványból származik.


A szakirodalom szerint a kőolaj kései gyújtásának valószínűsége 0,1 – 0,5 tartományban található. Tekintettel arra, hogy ennél a baleseti eseménysornál a kőolaj védőgödörbe való kiömlése feltételezett, ahol az iniciálás nagyobb gyakorisággal nem feltételezett, ezért a késői gyújtás valószínűségi értéke 0,2-ként lett meghatározva.

Kései iniciálás esetén feltételezett gőztűz vagy kései VCE (robbanás) keletkezése, miközben feltételezett, hogy a gőztűzet tócsatűz kíséri. A keletkezési valószínűség aránya a 0,6/0,4 a CPR 18E (0,6-flash/0,4-VCE) kiadvány szerint. Csak tócsatűz keletkezése is lehetséges. Keletkezési arányuk: 0,3 – gőz / 0,2 – VCE / 0,5 - tócsa.

### MT\_A2 eseményfa

MT_A2	Azonnali begyulladás	Késői gyújtás	Jettűz/Gőztűz/VCE/Tócsatűz	Következmény	Eseménysorok kódja	Gyakoriság [1/év]
5,00E-06	I			Jettűz	MT_A2_Jet	3,50E-06
	0,7			Gőztűz + Kései tócsatűz	MT_A2_Gőz+KTócsa	9,00E-08
	N	I				
	0,3	0,2	0,3	Kései VCE	MT_A2_KVCE	6,00E-08
			0,2	Kései tócsatűz	MT_A2_Któcsa	1,50E-07
			0,5	Környezetszennyezés	MT_A2_0	1,20E-06
	N					
		0,8				

## Következmények elemzése

A2		A2 KÖVETKEZMÉNYEI							
Baleseti eseménysor		Kőolaj folyamatos kiömlés az 60002-s tartályból 10 perc alatt							
Alapesemény		MT_A2							
Kiindulási paraméterek		Meteorológiai viszonyok							
Anyag	Kőolaj	1,5 F	Átlagos éjszakai hőmérséklet	5 °C	3,5 D	Átlagos hőmérséklet nappali	15 °C		
Mennyiség	50458 t		Átlagos szélesség	1,5 m/s		Átlagos szélesség	3,5 m/s		
Hőmérséklet	15 °C		A légkör stabilitása	F		A légkör stabilitása	D		
Nyomás	Atm.								
A paraméterek középtértékei a kiáramlás után						Tűzveszélyesség és toxikológiai adatok			
Kiáramlás utáni hőmérséklet [°C]		15		FRH [tf. %]		8			
Kiáramlás sebessége [m/s]		22,7		ARH [tf. %]		1,5-2,5			
A kiömlő anyag átlagos tömegárama [kg/s]		84 096		Lobbanáspont [°C]		> 0			
A folyadékfázis mennyisége [%]		100		LC <sub>50</sub> [ppm/4h]		-			
A cseppek átmérője [µm]		425							
A kiáramlás időtartama [s]		600							
Következmények		1,5/F			3,5/D				
Diszperzió	Koncentráció	Távolság [m]	Magasság [m]	Távolság [m]	Magasság [m]				
	FRH	34,0	0,02	29,2	0,2				
	ARH	51,9	0,2	55,1	0				
	ARH/2	118,5	9,5	95,0	0				
Góztűz	Koncentráció	Távolság [m]	Magasság [m]	Távolság [m]	Magasság [m]				
	ARH	51,9	0,2	55,1	0				
	ARH/2	118,5	9,5	95,0	0				
Jettűz	A láng hossza [m]	97			73				
	Hősugárzás	A hőszugárzás hatótávolsága [m]			A hőszugárzás hatótávolsága [m]				
	4 kW/m <sup>2</sup>	218			184				
	17,5 kW/m <sup>2</sup>	154			126				
	35 kW/m <sup>2</sup>	134			108				
Azonnali tócsatűz	A tócsa átmérője [m]	125			126				
	Maximális hőszugárzás [kW/m <sup>2</sup> ]	20			20				
	Hősugárzás	A hőszugárzás hatótávolsága [m]			A hőszugárzás hatótávolsága [m]				
	4 kW/m <sup>2</sup>	175			187				
	17,5 kW/m <sup>2</sup>	99			94				
37,5 kW/m <sup>2</sup>	Nem éri el			Nem éri el					
Kései tócsatűz	A tócsa átmérője [m]	126			126				
	Maximális hőszugárzás [kW/m <sup>2</sup> ]	20			20				
	Hősugárzás	A hőszugárzás hatótávolsága [m]			A hőszugárzás hatótávolsága [m]				
	4 kW/m <sup>2</sup>	175			187				
	17,5 kW/m <sup>2</sup>	99			94				
37,5 kW/m <sup>2</sup>	Nem éri el			Nem éri el					
VCE késői gyújtás	Túlnyomás	A lökőhullám távolsága [m]			A lökőhullám távolsága [m]				
	2 kPa	156			152				
	5 kPa	132			121				
	17 kPa	120			104				
	35 kPa	117			99				
Megjegyzések:									

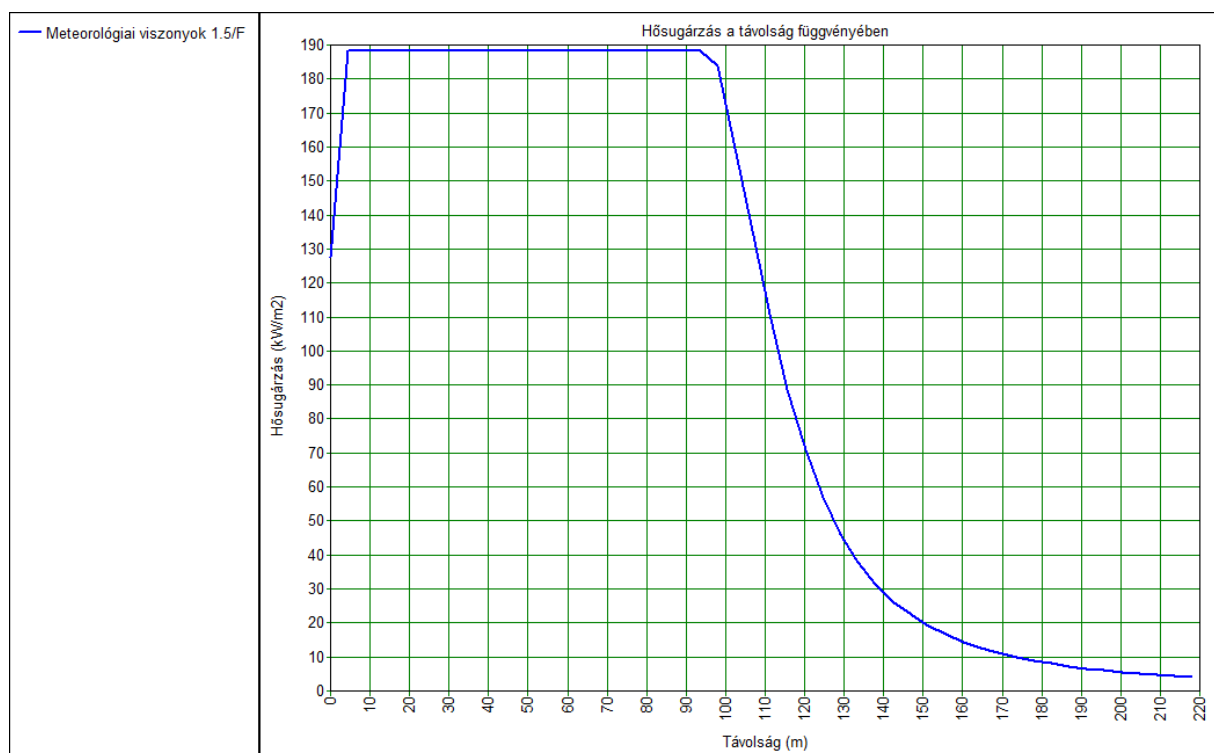


Feltételezhető, hogy a kőolaj a tartályhoz tartozó szétrepedt csővezetéken vagy a tartálypaláston található kisebb méretű nyíláson keresztül szivárog. A folyadék a védőgödörben marad, és fokozatosan megtölti azt. A védőgödör úgy méretezett, hogy alkalmas a kiömlött folyadék teljes felfogására. Feltételezhető, hogy a folyadék nem folyik ki a védőgödörön kívülre.

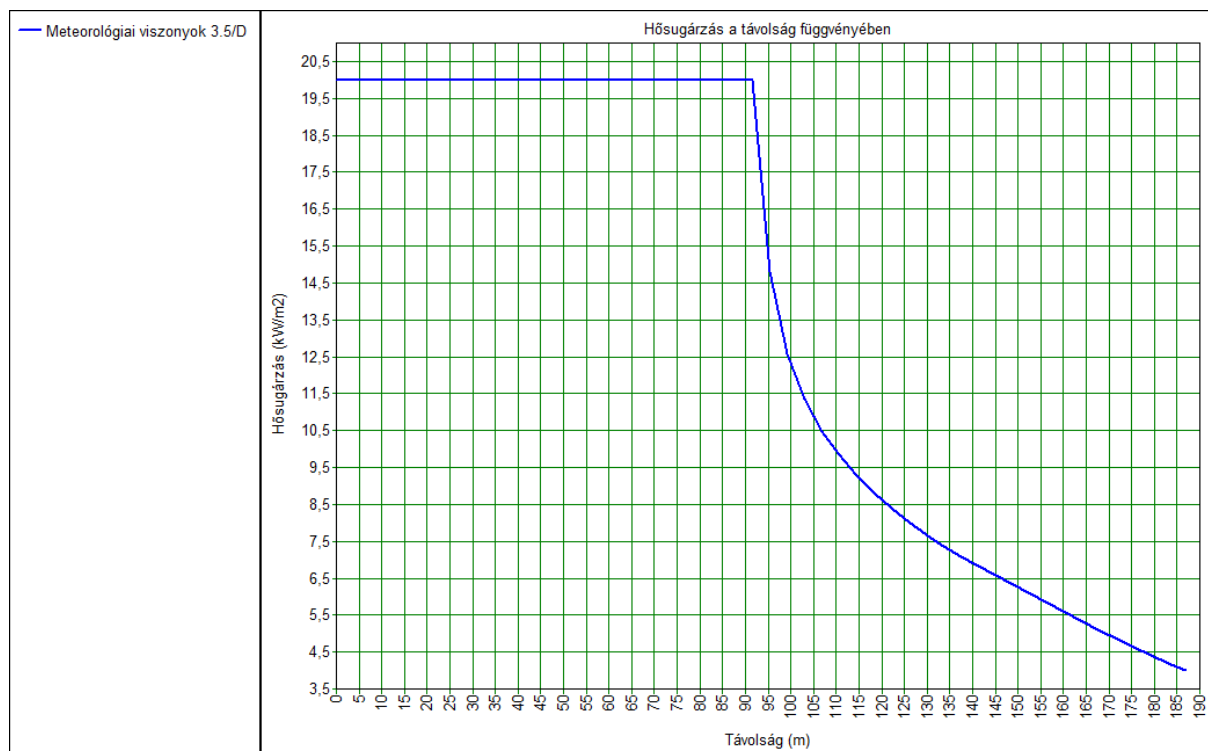
A kiömlő folyékony anyag azonnali begyulladás esetén jettűz keletkezhet. Ezt követően begyulladhat a keletkezett tűzveszélyes folyadéktócsa. Ha a folyadék nem gyullad meg azonnal, a folyadékból gőzfelhő képződik. A kiömlő anyag kémiai-fizikai tulajdonságaira való tekintettel kései gyújtás esetén gőztűz vagy kései VCE keletkezhet. Kései gyújtás esetén szintén keletkezik tócsatűz. Ha nem gyullad meg, a kiömlött anyag nem veszélyezteti sem az embereket, sem a berendezéseket, azonban kedvezőtlen hatással lesz a környezetre.

Az A2.1.-es ábrán látható a hőszugárzás a távolság függvényében a 1,5/F meteorológiai feltételnél.

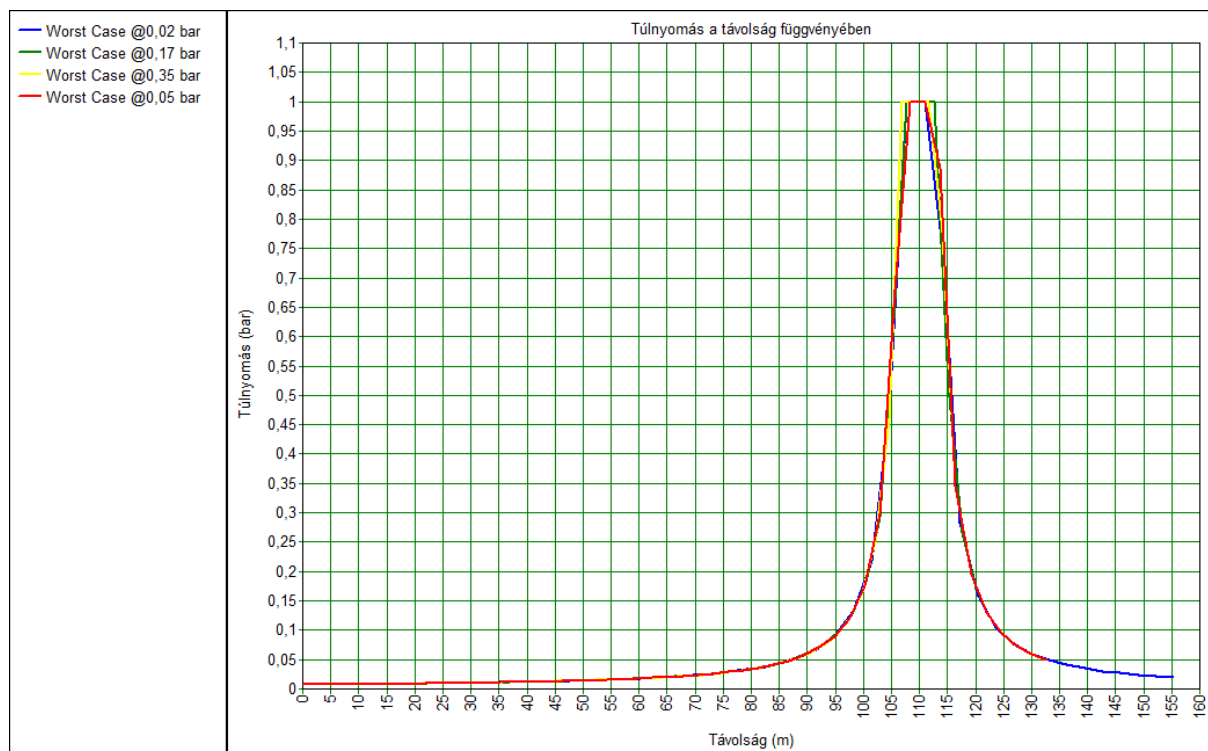
**A2.1. ábra:** MT\_A2\_Jet (Hőszugárzás vs. távolság – jettűz)



Az A2.2.-es ábrán látható a hőszugárzás a távolság függvényében 3,5/D meteorológiai feltételnél. A hatótávolságok az azonnali és a kései tócsatűz esetében megegyeznek, az ábrán a kései tócsatűz szerepel.

**A2.2. ábra:** MT\_A2\_Tócsa (Hősugárzás vs. távolság – kései tócsatűz)

Az A2.3.-as ábrán látható a túlnyomás a távolság függvényében kései VCE esetében az egyes szinteknél.

**A2.3. ábra:** MT\_A2\_KVCE (Túlnyomás vs. távolság – kései VCE)

### 6.3.5.1.3 A3 – Kőolaj folyamatos kiömlése a 60000-es tartályból a DN500-as vezetéken keresztül

A kőolaj folyamatos kiömlése a 60002-s (60003-s) tartályból a környezetbe a feltételezhető következményekre való tekintettel külön baleseti eseménysort képez. Baleset következik be a be/kitároló vezeték meghibásodásakor, mely a védőgödrről kívül helyezkedik el. A földfeletti vezeték azon részéről van szó, amelyik a védőgödörtől az első távvezérlésű szerelvényig vezet.

A kőolaj folyamatos kiömlésének teljes előfordulási gyakorisága a 60002-es tartály DN500-as vezetékén keresztül  $3,0E-06$  év<sup>-1</sup>.

Top event frequency F =  $3,00E-06$

No.	Frequency	%	Event
1	$3,0E-06$	$1,00E+02$	MT01_60002_3213A

### MT\_A3 eseményfa - A kőolaj folyamatos kiömlése a 60000-es tartály DN500-as vezetéken keresztül

Az eseményfa szerkesztésénél több esemény lett figyelembe véve, melyek befolyásolhatják a súlyos ipari baleset végső formáját, esetleges jellegét.

Főként a kiömlés azonnali vagy a kései meggyulladás lehetőségének megítéléséről van szó. A szakirodalomban azon folyadékok meggyulladás valószínűsége, melyek üzemi hőmérséklete a lobbanáspont felett található  $0,7$  (a kiömlő anyag mennyisége több mint  $100$  kg/s) azonnali kiömlés esetén. Annak a valószínűsége, hogy a kiömlött anyag azonnal nem gyullad meg tehát  $0,3$ . Az adat a CPR 18E kiadványból származik.

A szakirodalom szerint a kőolaj kései gyújtásának valószínűsége  $0,1 - 0,5$  tartományban található. Tekintettel arra, hogy ennél a baleseti eseménysornál a kőolaj védőgödrről kívülre való kiömlése feltételezett, ahol az iniciálás nagyobb gyakorisággal feltételezett, ezért a késői gyújtás valószínűségi értéke  $0,4$ -ként lett meghatározva.

Kései iniciálás esetén feltételezett gőztűz vagy kései VCE (robbanás) keletkezése. A keletkezési valószínűség aránya a  $0,6/0,4$  a CPR 18E ( $0,6$ -flash/ $0,4$ -VCE) kiadvány szerint.

### MT\_A3 eseményfa

MT-A3	Azonnali begyulladás	Késői gyújtás	Jettűz/Gőztűz/VCE/Tócsatűz	Következmény	Eseménysorok kódja	Gyakoriság [1/év]
$1,05E-05$	I			Jettűz	MT_A3_Jet	$7,35E-06$
	0,7			Gőztűz + Kései tócsatűz	MT_A3_Gőz+KTócsa	$7,56E-07$
	N	I				
	0,3	0,4	0,6	Kései VCE	MT_A3_KVCE	$5,04E-07$
			0,4	Környezetszennyezés	MT_A3_0	$1,89E-06$
	N					
		0,6				

## Következmények elemzése

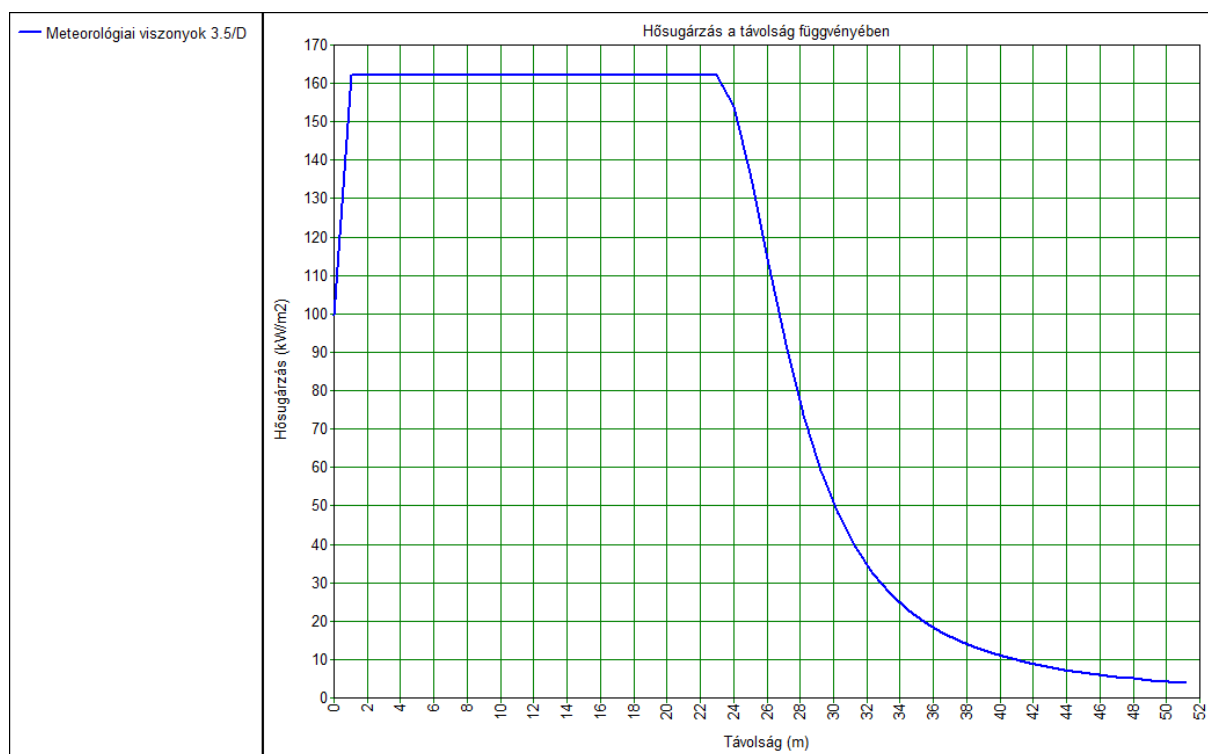
A3		A3 KÖVETKEZMÉNYEI					
Baleseti eseménysor		Kőolaj folyamatos kiömlése a 60002-s tartályból DN500-as vezetéken keresztül					
Alapesemény		MT-A3					
Kiindulási paraméterek		Meteorológiai viszonyok					
Anyag	Kőolaj	1,5 F	Átlagos éjszakai hőmérséklet	5 °C	3,5 D	Átlagos hőmérséklet nappali	15 °C
Mennyiség	50458 t		Átlagos szélesség	1,5 m/s		Átlagos szélesség	3,5 m/s
Hőmérséklet	15 °C		A légkör stabilitása	F		A légkör stabilitása	D
Nyomás	Atm.						
A paraméterek középtértékei a kiáramlás után		Tűzveszélyesség és toxikológiai adatok					
Kiáramlás utáni hőmérséklet [°C]		15		FRH [tf. %]		8	
Kiáramlás sebessége [m/s]		13,6		ARH [tf. %]		1,5-2,5	
A kiömlő anyag átlagos tömegárama [kg/s]		1888		Lobbanáspont [°C]		> 0	
A folyadékfázis mennyisége [%]		100		LC <sub>50</sub> [ppm/4h]		-	
A cseppek átmérője [µm]		437					
A kiáramlás időtartama [s]		3 600					
Következmények		1,5/F		3,5/D			
Diszperzió	Koncentráció	Távolság [m]	Magasság [m]	Távolság [m]	Magasság [m]		
	FRH	10,8	0,1	12,2	0,1		
	ARH	49,4	0	26,9	0		
	ARH/2	73,3	0	42,5	0		
Gőztűz	Koncentráció	Távolság [m]	Magasság [m]	Távolság [m]	Magasság [m]		
	ARH	49,4	0	26,9	0		
	ARH/2	73,3	0	42,5	0		
Jettűz	A láng hossza [m]	29		28			
	Hősugárzás	A hőszugárzás hatótávolsága [m]		A hőszugárzás hatótávolsága [m]			
	4 kW/m <sup>2</sup>	57		62			
	17,5 kW/m <sup>2</sup>	42		44			
	35 kW/m <sup>2</sup>	36		38			
Azonnali tócsatűz	A tócsa átmérője [m]	184		180			
	Maximális hőszugárzás [kW/m <sup>2</sup> ]	20		20			
	Hősugárzás	A hőszugárzás hatótávolsága [m]		A hőszugárzás hatótávolsága [m]			
	4 kW/m <sup>2</sup>	204		222			
	17,5 kW/m <sup>2</sup>	104		103			
	37,5 kW/m <sup>2</sup>	Nem éri el		Nem éri el			
Kései tócsatűz	A tócsa átmérője [m]	492		492			
	Maximális hőszugárzás [kW/m <sup>2</sup> ]	20		20			
	Hősugárzás	A hőszugárzás hatótávolsága [m]		A hőszugárzás hatótávolsága [m]			
	4 kW/m <sup>2</sup>	454		489			
	17,5 kW/m <sup>2</sup>	258		259			
	37,5 kW/m <sup>2</sup>	Nem éri el		Nem éri el			
VCE késői gyújtás	Túlnyomás	A lökőhullám távolsága [m]		A lökőhullám távolsága [m]			
	2 kPa	314		177			
	5 kPa	192		109			
	17 kPa	124		70			
	35 kPa	105		59			
Megjegyzések:							

Feltételezhető, hogy a kőolaj a be/kitároló vezetéken áramlik ki a védőgödrről kívülré. Tekintettel a környezet jellegére a folyadék tócsa a többi tartály védőgödrei között terjed. A kiömlött folyadék megtölti a felszín egyenetlenségeit, ami lelassíthatja a tócsa terjedését. Ez addig folytatódik, amíg a kiömlést meg nem szüntetik.

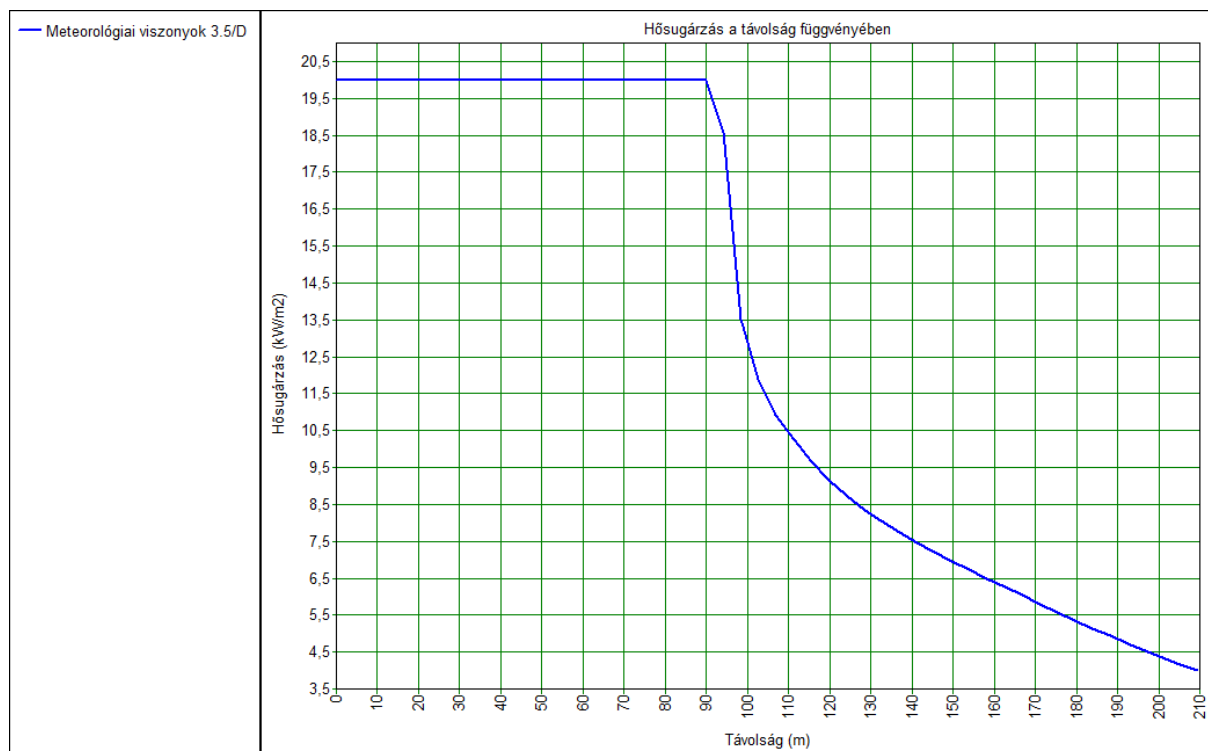
A kiömlő folyékony anyag azonnali begyulladás esetén jettűz keletkezhet. Ezt követően begyulladhat a keletkezett tűzveszélyes folyadéktócsa. Ha a folyadék nem gyullad meg azonnal, a folyadékból gőzfelhő képződik. A kiömlő anyag kémiai-fizikai tulajdonságaira való tekintettel kései gyújtás esetén gőztűz vagy kései VCE keletkezhet. Kései gyújtás esetén szintén keletkezik tócsatűz. Ha nem gyullad meg, a kiömlött anyag nem veszélyezteti sem az embereket, sem a berendezéseket, azonban kedvezőtlen hatással lesz a környezetre.

Az A3.1.-es ábrán látható a hőszugárzás a távolság függvényében a 3,5/D meteorológiai feltételnél.

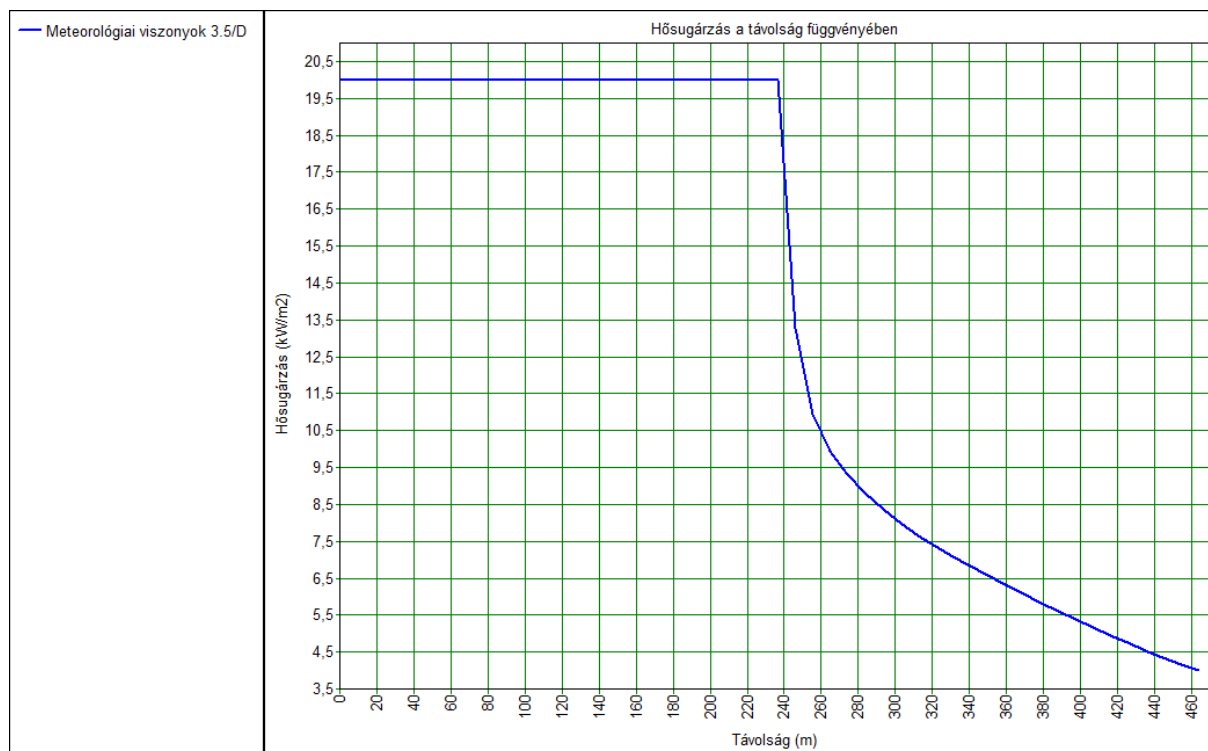
### A3.1. ábra MT\_A3\_Jet (Hőszugárzás vs. távolság)



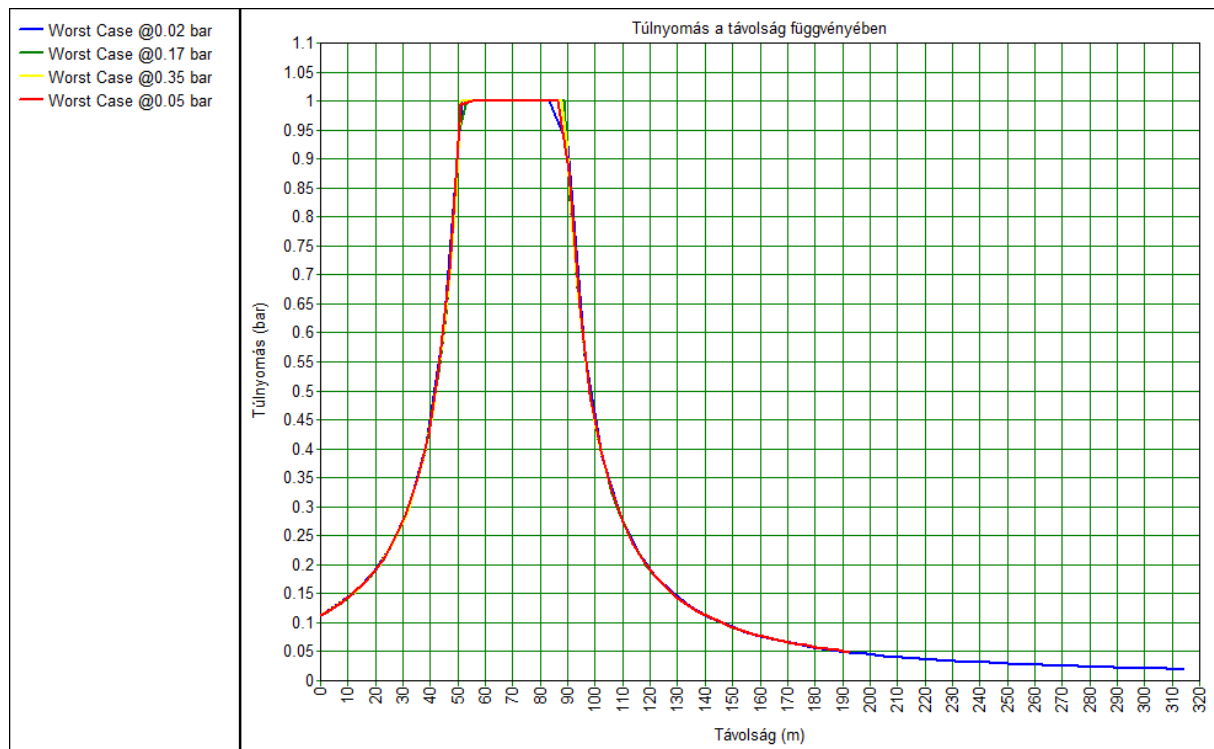
Az A3.2.-es ábrán látható a hőszugárzás a távolság függvényében a 3,5/D meteorológiai feltételnél.

**A3.2. ábra:** MT\_A3\_Jet+ATócsa (Hősugárzás vs. távolság – Azonnali tócsatűz)

Az A3.3.-s ábrán látható a hősugárzás a távolság függvényében a 3,5/D meteorológiai feltételnél.

**A3.3. ábra:** MT\_A3\_KTócsa (Hősugárzás vs. távolság – kései tócsatűz)

Az A3.4.-es ábrán látható a túlnyomás a távolság függvényében kései VCE esetében az egyes szinteknél 1,5/F meteorológiai feltételnél.

**A3.4. ábra: MT\_A3\_KVCE (Túlnyomás vs. távolság – Kései VCE)****6.3.5.1.4 A legnagyobb hatótávolságú baleseti eseménysorok következményeinek bemutatása**

Az alábbi táblázatban szerepelnek a A eseménysor legnagyobb hatótávolságai által érintett területek és vállalatok munkavállalói.

A eseménysor	Veszélyeztetés	Épületek/Személyek		
<b>Hőszugárzás</b>	<b>Hőszugárzási értékek</b>	<b>4 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>17,5 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>37,5 kW/m<sup>2</sup></b>
	Jettűz	Tartályok: 60 001, 60 004, 80 001, 80 002, 30 002, 30 004, 30 006, 30 008, területen tartózkodó munkavállalók	Tartályok: 60 001, 60 004, 80 001, 30 006, területen tartózkodó munkavállalók	Tartályok: 60 001, 80 001, területen tartózkodó munkavállalók
	Azonnali tócsatűz	Tartályok: 60 001, 60 004, 80 001, területen tartózkodó munkavállalók	Tartályok: 60 001, 60 004, területen tartózkodó munkavállalók	-
	Kései tócsatűz	Tartályok: 80 001, 80 002, 30 002, 30 004 - 30 008, MPK energiaszolgáltatás, területen tartózkodó munkavállalók	Tartályok: 60 001, 60 004, 80 001, 30 002, 30 004 területen tartózkodó munkavállalók	-
<b>Gőztűz</b>	<b>Koncentráció</b>	<b>ARH/2</b>	<b>ARH</b>	
		Tartályok: 80 001, 80 002, 60 001, 60 004, 30 002, 30 004 – 30 010,	Tartályok: 80 001, 60 001, 60 004, 30 004, 30 006, 30 008, területen tartózkodó munkavállalók	

		MPK – energiaszolgáltatá s, a területen tartózkodó munkavállalók		
	<b>Túlnyomás értékei</b>	<b>2 kPa</b>	<b>17 kPa</b>	<b>35 kPa</b>
<b>Túlnyomás</b>	VCE kései gyűjtás	Tartályok: 1 001 - 1 009, 30 002, 30 004, 30 006 – 30 012, 60 001, 60 004, 80 001, 80 002, 20 002 – 20 004, 20 006, 20 009 – 20 012, 50 003, 10 001 – 10 004, 5 001, 5002, 5004 – 5 010, , MPK – energiaszolgáltatá s, tankautótöltő, termékfogadó, FGSZ, területen tartózkodó munkavállalók	Tartályok: 30 002, 30 004 – 30 008, 60 001, 60 004, 80 001, 80 002, MPK – energiaszolgáltatá s, területen tartózkodó munkavállalók	Tartályok: 30 002, 30 004 – 30 010, 80 001, 80 002, MPK – energiaszolgáltatá s, területen tartózkodó munkavállalók



#### 6.3.5.1.4.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása:

##### A1 – Kőolaj azonnali kiömlése a 60002-es tartályból a védőgödörbe

A gőztűznek csak rövididejű hőhatásai vannak, és nem jelent veszélyt a környező berendezésekre. Az alábbi ábrákon szerepelnek a gőztűz hatótávolságai a legrosszabb esetben.

A gőztűz határa (6.3.2.1.4.1.1. ábra) azt a területet jelöli, ahol az összes ember meghal, ha az épületeken kívül tartózkodnak.



6.3.2.1.4.1.1. ábra A1 eseménysor Gőztűz - hőszugárzás

——— ARH/2  
——— ARH

A kései robbanás hatótávolságai az A1 kártyán szerepelnek, és a legrosszabb esetet jelentik, amikor a felhő a kiömlés helyszínétől legmesszebb fog iniciálódni, miközben a robbanóképes anyag koncentrációja az alsó és a felső robbanási határ között lesz, és a robbanóképes anyag mennyisége a felhőben a robbanáshoz szükséges minimális mennyiség felett lesz. Az alábbi ábrán (6.3.2.1.4.1.2. ábra) a túlnyomás három szintje van ábrázolva. A 0,35 bar (35 kPa) szintnél az acélszerkezetek károsodása következik be, a 0,17 bar (17 kPa) szint jelenti a betonpanelek jelentős sérülésének határát és 0,02 bar (2 kPa) túlnyomásnál fülfájás, ill. pillanatnyi sükettség következhet be. A vékony vonalak a veszélyeztetett övezeteket ábrázolják valamennyi szélirányban a kiömlés forrásának környezetében. A vastag vonalak magának a robbanásnak a nyomáshatásait határolják a leggyakoribb északi szélirányban.



**6.3.2.1.4.1.2. ábra A1 – VCE – kései gyújtás nyomáshatásai**

- 35 kPa – acélszerkezetek sérülése
- 17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határát jelenti
- 2 kPa - fűlfájás, ill. pillanatnyi sükettség

**A2 – Kőolaj folyamatos kiömlése a 60002-es tartályból 10 perc alatt a védőgödörbe**

Jettűz esetén (6.3.2.1.4.1.3. ábra) a hőszugárzás három szintje van ábrázolva. A  $37,5 \text{ kW/m}^2$  szintnél az acélszerkezetek sérülnek, a  $17,5 \text{ kW/m}^2$ -s szint, azt a határt jelöli, ameddig a tűzoltók védőruhában közelíthetnek és a  $4 \text{ kW/m}^2$ -s hőszugárzaskor másodfokú égési sérülések veszélye áll fenn 20 s-nél hosszabb ideig tartó expozíció esetén.



**6.3.2.1.4.1.3. ábra A2 - Jettűz - hőszugárzás**

- 37,5 kW/m<sup>2</sup> - acélszerkezetek sérülése
- 17,5 kW/m<sup>2</sup> - a védőruhában való megközelítés határa
- 4,0 kW/m<sup>2</sup> – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén

### **A3 – Kőolaj folyamatos kiömlése a 60000-es tartályból a DN500-as vezetéken keresztül**

Azonnali tócsatűz esetén (6.3.2.1.4.1.4. ábra) a hőszugárzás három szintje van ábrázolva. A 37,5 kW/m<sup>2</sup> szintnél az acélszerkezetek sérülnek, a 17,5 kW/m<sup>2</sup>-s szint, azt a határt jelöli, ameddig a tűzoltók védőruhában közelíthetnek és a 4 kW/m<sup>2</sup>-s hőszugárzáskor másodfokú égési sérülések veszélye áll fenn 20 s-nél hosszabb ideig tartó expozíció esetén. A vékony vonalak a veszélyeztetett övezeteket ábrázolják valamennyi szélirányban a kiömlés forrásának környezetében. A vastag vonalak magának a tócsatűznek a hőhatásait határolják a leggyakoribb északi szélirányban.








**6.3.2.1.4.1.4. ábra A3 – Azonnali tócsatűz – hőszugárzás**

- 37,5 kW/m<sup>2</sup> - acélszerkezetek sérülése (nem éri el)
- 17,5 kW/m<sup>2</sup> - a védőruhában való megközelítés határa
- 4,0 kW/m<sup>2</sup> – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén

Kései tócsatűz esetén (6.3.2.1.4.1.5. ábra) a hőszugárzás három szintje van ábrázolva. A 37,5 kW/m<sup>2</sup> szintnél az acélszerkezetek sérülnek, a 17,5 kW/m<sup>2</sup>-s szint, azt a határt jelöli, ameddig a tűzoltók védőruhában közelíthetnek és a 4 kW/m<sup>2</sup>-s hőszugárzáskor másodfokú égési sérülések veszélye áll fenn 20 s-nél hosszabb ideig tartó expozíció esetén. A vékony vonalak a veszélyeztetett övezeteket ábrázolják valamennyi szélirányban a kiömlés forrásának környezetében. A vastag vonalak magának a tócsatűznek a hőhatásait határolják a leggyakoribb északi szélirányban.



**6.3.2.1.4.1.5. ábra A3 – Kései tócsatűz – hőszugárzás**

-  37,5 kW/m<sup>2</sup> - acélszerkezetek sérülése (nem éri el)
-  17,5 kW/m<sup>2</sup> - a védőruhában való megközelítés határa
-  4,0 kW/m<sup>2</sup> – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén

## **6.4. Dominóhatás**

### **6.4.1. Üzemen belüli dominóhatás**

### **6.4.2. Külső dominóhatás - veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek által okozott dominóhatás**

### **6.4.3. Eredmények összefoglalása**

## 6.5. A kockázat kiértékelése

### 6.5.1. Egyéni kockázat





Az egyéni kockázat annak a személynek az elhalálozási kockázatát jelenti, aki egy bizonyos időszakban egy bizonyos helyen tartózkodik (az adat általában 1 évre vonatkozik) az üzem közelében. Az egyéni kockázat értékelésekor nincs számításba véve az üzemen belüli vagy az üzem körüli népesség. Ha egy személy életének veszélyeztetettségéről van szó, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. sz. mellékletének 1.5. pontja szerint az egyéni kockázat elfogadható mértéke az üzemek számára a következő módon van meghatározva:

- **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.
- **Feltételekkel elfogadható szintű** veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterületen a halálozás egyéni kockázata  $10^{-6}$  esemény/év és  $10^{-5}$  esemény/év között van. Ekkor a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy hozzon intézkedést a tevékenység kockázatának ésszerűen kivitelezhető mértékű csökkentésére, és olyan, a súlyos balesetek megelőzését és következményei csökkentését szolgáló biztonsági intézkedések feltételeinek biztosítására, amelyek a kockázat szintjét csökkentik.
- **Nem elfogadható szintű** veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterületen a halálozás egyéni kockázata meghaladja a  $10^{-5}$  esemény/év értéket. Ha a kockázat a településrendezési intézkedéssel nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt a tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

A 6.5.1.1.-s ábra a MOLTRADE – Mineralimpex Zrt. egyéni kockázatát ábrázolja.



**6.5.1.1. ábra MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. - Tiszaújváros egyéni kockázata**

	Egyéni kockázat szintje $1 \cdot 10^{-5}/\text{év}$
	Egyéni kockázat szintje $1 \cdot 10^{-6}/\text{év}$
	Egyéni kockázat szintje $1 \cdot 10^{-7}/\text{év}$
	Egyéni kockázat szintje $1 \cdot 10^{-8}/\text{év}$

A MOLTRADE – Mineralimpex Zrt. egyéni kockázata eléri a  $10^{-5}$  és a  $10^{-6}$  esemény/év értéket. A  $10^{-6}$  érték túllépi a telep határát, viszont nem érinti a lakóövezetet. A telep egyéni kockázata elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent.



## 6.5.2. Társadalmi kockázat

A társadalmi kockázat utal a valódi veszélyre az üzemen belüli személyekre és az üzemen kívüli személyekre. Leggyakrabban F-N görbe formájában van szemléltetve, ahol az események gyakorisága kapcsolódik a halálesetek számához egy bizonyos időszakon belül (ami rendszerint 1 év). A társadalmi kockázat meghatározásakor figyelembe veszik a meteorológiai körülményeket és a személyek elhelyezkedését üzemen kívül, valamint éjjel és nappal.

A kockázat mértékéhez (egyéni és társadalmi kockázat) többféle tényező is hozzájárul. Az egyik közülük a meghibásodás gyakorisága. A létesítmény meghibásodásának gyakorisága csökkenthető, pl. biztonsági berendezések beépítésével a rendszerbe.

Nagy hatással van a kockázatra a veszélyes anyagok mennyisége, melyek súlyos baleset keletkezésekor a környezetbe juthatnak. A kiömlött veszélyes anyagok mennyisége növeli a halálesetek gyakoriságát a kiömlés környezetében (pl. koncentráció, nagyobb tócsatűz... ). A veszélyes anyagok mennyiségén kívül fontos még a technológiai paraméterek értéke (hőmérséklet, nyomás). Ezek növelhetik a veszélyes anyagok nem kívánatos hatásait (a toxikus anyag magasabb párolgása magasabb hőmérsékleten, a veszélyes anyag kiömlésének magasabb sebessége magasabb nyomáson... ).

A kockázat mértékét befolyásolják a meteorológiai körülmények, népszerűség és a kiváltó források. Ezek a tényezők a legtöbb esetben külsőleg nem befolyásolhatók.

Ha több személy veszélyeztetettségéről van szó, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. sz. mellékletének 1.6. pontja szerint a társadalmi kockázat elfogadható mértéke a létező üzemek számára a következő:

- A társadalmi kockázat **feltétel nélkül elfogadható**, ha  $F < (10^{-5} \times N^{-2})$  1/év, ahol  $N \geq 1$ .
- A társadalmi kockázat **feltétellel fogadható el**, ha minden  $F < (10^{-3} \times N^{-2})$  1/év, és  $F \geq (10^{-5} \times N^{-2})$  1/év tartomány közé esik, ahol  $N \geq 1$ . Ebben az esetben a tevékenység kockázatának csökkentése érdekében a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy gondoskodjon olyan megelőző biztonsági intézkedésekről (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb.), amelyek a kockázat szintjét csökkentik.
- **Nem elfogadható** szintű a veszélyeztetettség, ha  $F \geq (10^{-3} \times N^{-2})$  1/év, ahol  $N \geq 1$ . Ebben az esetben, ha a kockázat más eszközökkel nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt a tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

A társadalmi kockázat számításakor figyelembe vett személyek a 6.5.2.1 és a 6.5.2.2 táblázatban szerepelnek.

**6.5.2.1 táblázat A Tiszaújváros Telephely területén tartózkodó külső vállalatok**

Sz.	Vállalat neve	Tevékenység	Átlaglétszám		
			délelőtt	délután	éjszaka
1.	BILFINGER Hungary Kft.				
2.	INVITEL Technocom Kft.				
3.	Alpintechnika Kft.				
4.	SND Termotech Kft.				
5.	MOLTRANS Kft.				
6.	FŐNIXMED Zrt.				
7.	PETROLTRANS Kft.				
8.	Földgázszállító Zrt.				
9.	Civil Zrt.				
10.	PETROLSZOLG Kft.				
11.	Tankautó sofőrök				
12.	FER Tűzoltóság Kft.				
13.	Horváth Gábor				
14.	MPK				
15.	MPK				
16.	MPK				
17.	MPK				

**6.5.2.2 táblázat A Tiszaújváros Telephely környezetében tartózkodó személyek**

Sz.	Környezet	Létszám		
		délelőtt	délután	éjszaka
1.	MPK Zrt. – TVK Ipartelep			
2.	AES Borsodi Energetikai Kft. - Hőerőmű			
3.	Tiszaújváros - Erőmű lakótelep			
4.	Oszlár			
5.	Tiszapalkonya			

A 6.5.2.1 táblázatban szereplő vállalatok elhelyezkedése a G1a sz. mellékletben, a 6.5.2.2 táblázatban szereplő személyek elhelyezkedése pedig a G1b sz. mellékletben szerepel.

A karbantartást végző munkavállalók és a Földgázszállító Zrt. esetében a nappal – zárt térben tartózkodók hányada 0,5, a tankautó sofőrök esetében a zárt térben tartózkodók hányada (nappal - délután - éjszaka) 0,2, a PETROLTRANS Kft. esetében pedig a zárt térben tartózkodók hányada 0,7. A többi munkavállaló esetében pedig a zárt és nyílt térben tartózkodók hányada az OKF Hatósági állásfoglalásával összhangban lett meghatározva: nappal – zárt térben 0,93, nyílt térben 0,07 és éjjel zárt térben 0,99, nyílt térben 0,01.

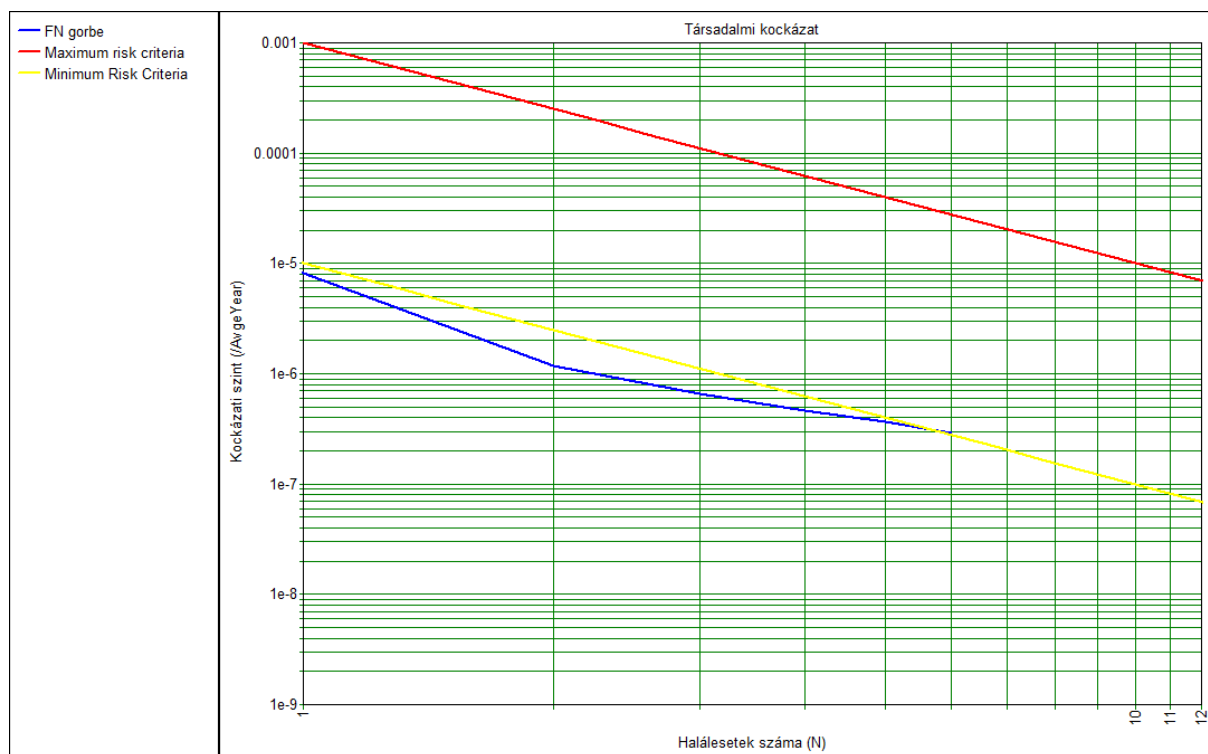
A lakóterületen jelenlévő népesség hányada az OKF Hatósági állásfoglalásával összhangban nappal – 0,7 és éjjel – 1,0. Miközben a zárt térben tartózkodó népesség hányada nappal 0,93, éjszaka 0,99.

A társadalmi kockázat két változat esetében lett meghatározva:

1. A kockázat számításakor figyelembe lett véve valamennyi külső vállalat munkavállalója, akik a MOL Nyrt. Tiszaújváros Telepen tartózkodnak.

2. Ugyanúgy, mint az 1. pont, de ki lettek zárva azon vállalatok munkavállalói, akiket 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. melléklet 1.6.2 pontja értelmében a társadalmi kockázat számítása során figyelmen kívül lehet hagyni (BILFINGER Hungary Kft., INVITEL Technocom Kft., Alpintechnika Kft., SND Termotech Kft., Civitl Zrt., PETROLSZOLG Kft., FER Tűzoltóság Kft., MOL Petrolkémia Zrt. (MPK)).

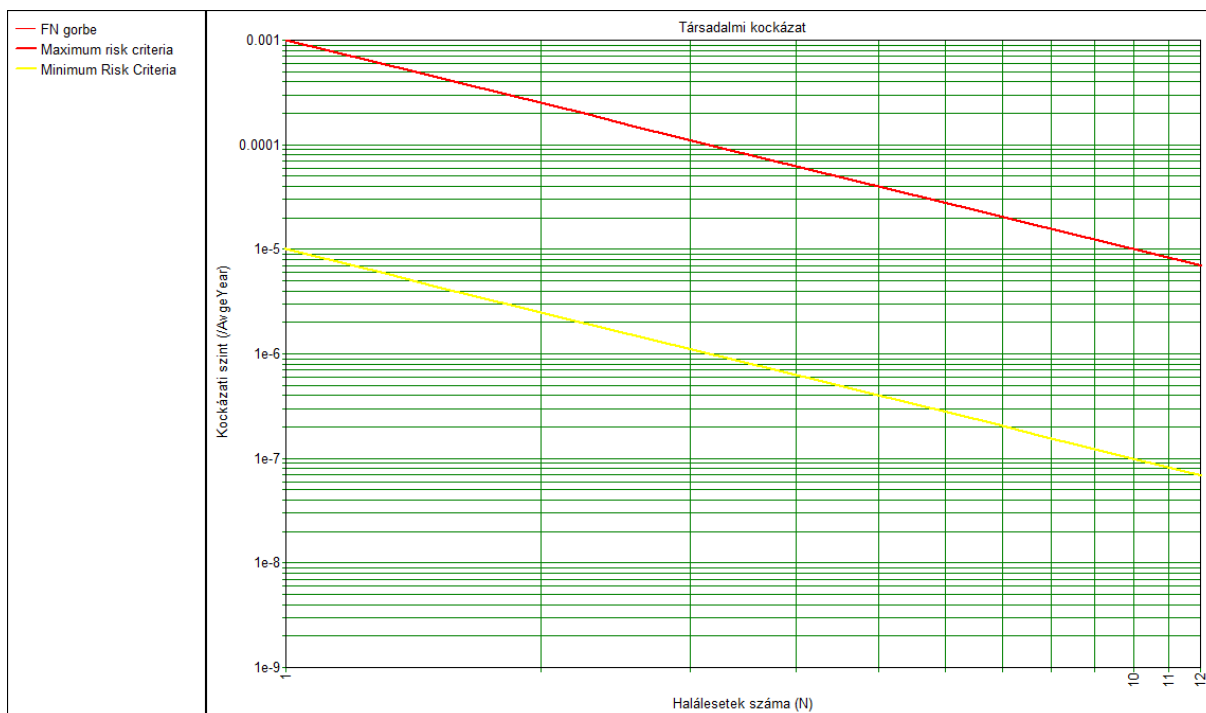
A 6.5.2.1. ábrán az a társadalmi kockázat van ábrázolva, amikor figyelembe van véve az üzem területén lévő valamennyi külső vállalat munkavállalója (1. változat).



### 6.5.2.1. ábra MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. társadalmi kockázata – valamennyi munkavállaló figyelembe vétele esetén

Az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el valamennyi személy figyelembe vétele esetén. Ebben az esetben tehát a társadalmi kockázat feltételekkel elfogadható.

A 6.5.2.2. ábrán az a társadalmi kockázat van ábrázolva, amikor a számításból ki vannak zárva BILFINGER Hungary Kft., INVITEL Technocom Kft., Alpintechnika Kft., SND Termotech Kft., Civitl Zrt., PETROLSZOLG Kft., FER Tűzoltóság Kft., MOL Petrolkémia Zrt. (MPK) vállalatok munkavállalói (2. változat).



#### 6.5.2.2. ábra MOLTRADE - Mineralimpex Zrt társadalmi kockázata - a figyelmen kívül hagyott munkavállalók esetében

Az F-N görbe a a figyelmen kívül hagyott munkavállalók esetében nem rajzolódik ki. Megállapítható, hogy a MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. társadalmi kockázata feltételek nélkül elfogadható.

### 6.5.3. Veszélyességi övezetek

A 6.5.3.1. - 6.5.3.3.-s ábrán a veszélyességi övezet zónái láthatók. A veszélyességi övezet 3 zónára van osztva, ahogyan az a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. sz. mellékletének 2.1. pontjából adódik:

- Belső zóna:** a sérülés egyéni kockázata meghaladja a  $10^{-5}$  esemény/év értéket.
- Középső zóna:** a sérülés egyéni kockázata  $10^{-5}$  és  $10^{-6}$  esemény/év értékek között alakul.
- Külső zóna:** a sérülés egyéni kockázata nem éri el a  $10^{-6}$  esemény/év értéket, de nagyobb, mint  $3 \times 10^{-7}$ .

#### Összesített veszélyességi övezetek



6.5.3.1. ábra MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. veszélyességi övezeteinek kijelölése

<span style="color: blue;">—</span>	Kockázati szint $1 \cdot 10^{-5}$ /év
<span style="color: yellow;">—</span>	Kockázati szint $1 \cdot 10^{-6}$ /év
<span style="color: red;">—</span>	Kockázati szint $3 \cdot 10^{-7}$ /év

A veszélyességi övezetek túllépik a Tiszaújváros Telep határait, viszont nem érintik a lakóövezetet. A belső zóna nem lépi túl a telep határátl, a középső zóna túllépi a telep határát kb. 150 méterrel a kerítésétől, a külső zóna pedig kb. 220 méterrel.

Veszélyességi övezetek a nyomáshatások esetében

A veszélyességi övezetek a nyomáshatások esetében az  $1.10^{-5}$ ,  $1.10^{-6}$ ,  $3.10^{-7}$  kockázati szinteknél nem rajzolódnak ki.

Veszélyességi övezetek a sugárzó hő esetén



**6.5.3.2. ábra MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. veszélyességi övezeteinek kijelölése – sugárzó hő**

- Kockázati szint  $1.10^{-5}/\text{év}$
- Kockázati szint  $1.10^{-6}/\text{év}$
- Kockázati szint  $3.10^{-7}/\text{év}$

A veszélyességi övezetek túllépik a Tiszaújváros Telep határait, viszont nem érintik a lakóövezetet. A belső zóna nem lépi túl a telep határátl, a középső zóna túllépi a telep határát kb. 150 méterrel a kerítésétől, a külső zóna pedig kb. 220 méterrel.

## 6.6. Tűz esetén keletkező égéstermékek

A füst összetételének és mennyiségének kiszámítása egységnyi területen (1 m<sup>2</sup>) lett meghatározva 1 másodperc alatt. Az eredmények a 12 285 m<sup>2</sup>-es tócsa felszínéről keletkezett füst diszperziójának becslésénél lettek alkalmazva.

1 m<sup>2</sup>-es kőolaj tócsa égése 0,05 kg·m<sup>-2</sup>·s<sup>-1</sup> felszíni sebességgel = 50 g·s<sup>-1</sup>.

Annak a kőolaj mennyiségnek az összetétele, mely elég:

szénhidrogén	kőolaj
mennyiség (g·s <sup>-1</sup> )	50

Összetétel:

C (% wt)	87,0%	C (mol)	3,6217
H (% wt)	13,0%	H (mol)	6,4484

A szén 16 %-a korom és szilárd szén részecskék formájában marad – 0,5795 mol, a maradék 33 % szénből 1,0039 mol CO keletkezik és a 64 % szénből pedig 2,0383 mol CO<sub>2</sub> keletkezik. A 100 % hidrogénből 3,2242 mol H<sub>2</sub>O keletkezik. Összesen 6,2664 mol égéstermék keletkezik. **Fontos megjegyzés: a korom a szilárd halmazállapotú szén mennyisége a további számításokor nincs figyelembe véve!**

### Füst

	térf.%	mol	O <sub>2</sub> fogyasztás (mol)	N <sub>2</sub> mennyisége (mol)
C	0	0,5795		
CO	4,59%	1,0039	0,5020	
CO <sub>2</sub>	9,31%	2,0383	2,0383	
H <sub>2</sub> O	14,73%	3,2242	1,6121	
N <sub>2</sub>	71,37%			15,6207
összesen	100%	6,2664	4,1523	
			égéstermékek (mol·s <sup>-1</sup> ):	21,8872
			elhasznált levegő (mol·s <sup>-1</sup> ):	19,7731

Az említett mennyiségek a keletkezésükhöz 4,1523 mol O<sub>2</sub>-t használnak fel.

Az O<sub>2</sub> a levegő kb. 21 %-át alkotja, a füst az égéstermékeken kívül 15,6207 N<sub>2</sub>-t is tartalmaz.

50 g·s<sup>-1</sup> kőolaj elégéséhez szükséges levegőfogyasztás 19,7731 mol·s<sup>-1</sup>, ami 570,4549 g·s<sup>-1</sup>.

Levegő	mennyiség (mol)	mennyiség (g)
O <sub>2</sub>	4,1523	132,8710
N <sub>2</sub>	15,6207	437,5839
Összesen	19,7731	570,4549

Égés esetén 21,8872 mol füst fog keletkezni 1 másodperc alatt, ami 620,4528 g füst keletkezését jelenti 1 másodperc alatt.



Füst	mennyiség (mol)	mennyiség (g)
C	0,579469	6,96
CO	1,0039	28,1201
CO <sub>2</sub>	2,0383	89,7048
H <sub>2</sub> O	3,2242	58,0841
N <sub>2</sub>	15,6207	437,5839
Összesen	21,8872	620,4528

A füstben 4,59 térf.% CO és 9,31 térf.% CO<sub>2</sub> fordul elő, ami csökkenést jelent a [21] irodalomban javasolt adatokhoz képest – ezt az a tény okozza, hogy a szén 16 %-a szilárd halmazállapotban maradt, melynek térfogata a füst gáz halmazállapotú összetevőinek térfogatához képest elhanyagolható.

A [22] irodalommal összhangban a tűz esetén a füst feltételezett hőmérséklete kb. 600 °C.

Az 50 g kőolaj elégetéséhez szükséges 570,4549 g levegő (15 °C, atm.) térfogata 0,4674 m<sup>3</sup> (Phast 6.6).

A keletkezett 620,4528 g (600 °C, atm.) füst térfogata 1,536 m<sup>3</sup> (Phast 6.6).

Az említettek alapján megállapítható, hogy a tócsatűz minden egyes négyzetméterén a levegő térfogata - 0,4674 m<sup>3</sup> - másodpercenként 1,536 m<sup>3</sup> égéstermékre nő, ami 1,069 m·s<sup>-1</sup> átlagos sebességet jelent.

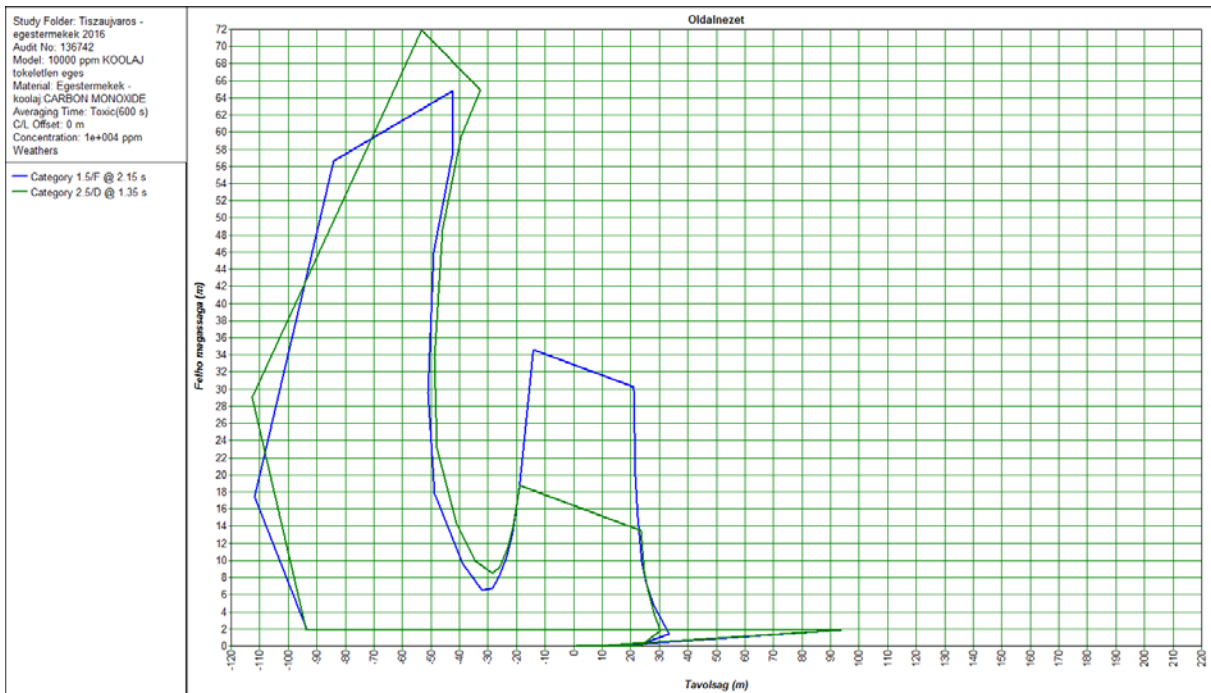
Az égéstermékek modellezése a 12 285 m<sup>2</sup>-es tócsatűz esetén a Phast 6.6 szoftverrel az „User defined source” meghatározása esetén lehetséges:

- Anyag: Kőolaj égéstermékek (összetétel: lásd fent)
- Material to track: Carbon monoxide, Concentration of interest: 1500 ppm
- Kiáramlás halmazállapota: gőz
- Kiáramlás: 7569 kg·s<sup>-1</sup>
- Kiáramlási sebesség: 1,07 m·s<sup>-1</sup>
- Kiáramlás időtartama: 3600 s
- Hőmérséklet: 600°C
- Pre-Dilution Air rates: 0
- Elevation: 0 m
- Outdoor release: vertical

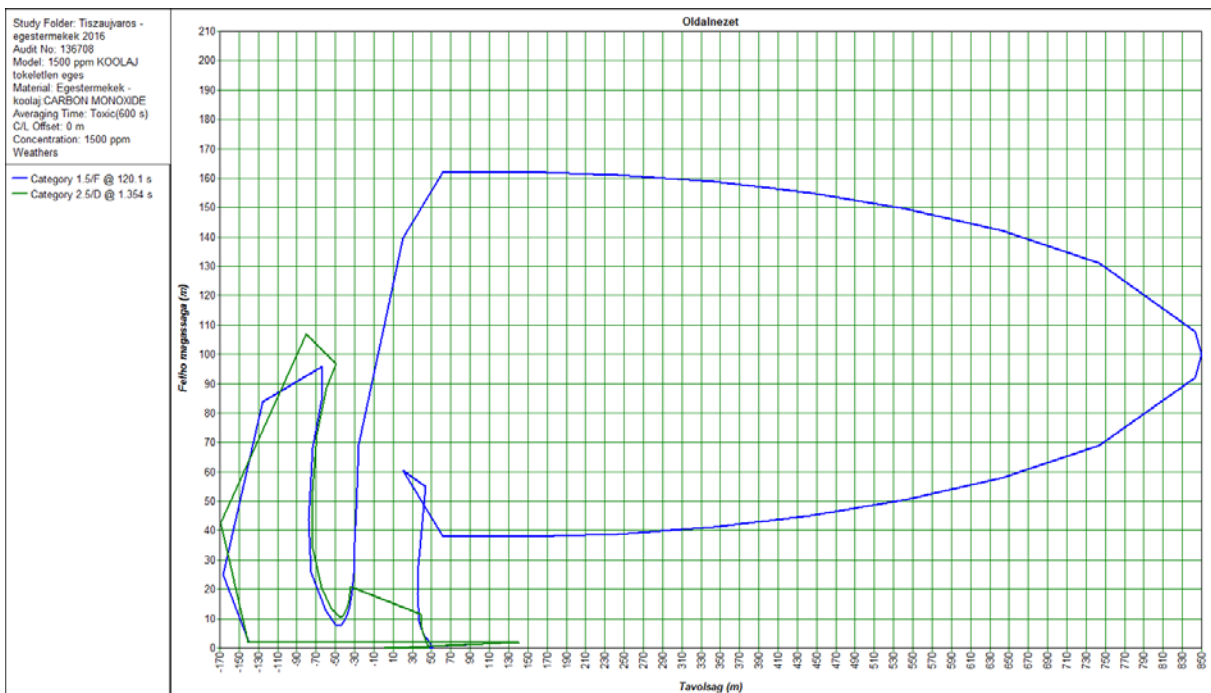
Meg lehet jeleníteni a koncentrációt ábrázoló görbéket a füst többi összetevője esetében is, pl. CO.



Függőleges keresztmetszetű ábra a szélirányban néhány meteorológiai viszony esetén:  
„Side view” 10000 ppm



Függőleges keresztmetszetű ábra a szélirányban néhány meteorológiai viszony esetén:  
„Side view” 1500 ppm



Az égéstermék diszperziója a 12285 m<sup>2</sup> felületű tócsa égése esetén volt modellezve, ami kb. 62,5 m-es sugarat jelent. Figyelembe kellett venni még a tűz helyszíne körül áramló levegőt, mely a tűz helyszínén lévő diszperziója jelentős hatással van. Ezt a légáramlást viszont nem lehetséges modellezni.

## **6.7. Hatások értékelése a természeti környezetre**

### **6.7.1. Az EAI értékek meghatározása**

### **6.7.2. A balesetek következményeinek értékelése a környezetre**

## 7. A VÉDEKEZÉS ESZKÖZRENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA

### 7.1. Veszélyhelyzeti vezetési létesítmények

#### Üzemi irányítótermek

A MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. tároló tartályoknak külön irányítóterme nincs az üzemeltetést végző MOL Nyrt. Logisztika Tiszaújváros Telep tárolótéri irányító helyiségeiből látják el ezt a feladatot.

A folyamatok irányítása, ellenőrzése és döntően a beavatkozás, az üzemi irányítótermekből történik.

Alapvető funkciójuk a normál üzemvitel biztosítása, felügyelete, de természetesen a vészhelyzeti irányítás feladatait is ellátják. Az elzárkózásra, és vészhelyzeti tartózkodásra általában az üzemi tartózkodó helyiségek lettek kijelölve.

#### Diszpécser Szolgálat (továbbiakban DSZ)

A MOLTRADE - Mineralimpex Zrt.-nek nincs diszpécser szolgálata a diszpécser szolgálati tevékenységeket a MOL LOG telephelyi diszpécser szolgálata látja el.

Rendkívüli esemény bekövetkeztekor az adott létesítmény (üzem) helyszínen tartózkodó vezetője (műszakvezető) értesíti DSz-t, megadva minden olyan információt, amelyek a további intézkedéshez elengedhetetlenül szükségesek. (Mi történt? Emberélet van-e veszélyben? Milyen további veszélyhelyzet állhat elő? Milyen segítségre, vagy további intézkedésre van szükség? stb.).

DSz a Riasztási Szabályzatban foglaltaknak megfelelően elvégzi a továbbriasztásokat, illetve megteszi a további, veszélyelhárításhoz szükséges intézkedéseket.

DSZ a nap 24 órájába folyamatosan működik.

DSz elérhető a telephelyen belül URH rádión, vagy telefonon:

Olajos telefonvonalon           41-345, vagy 41-900;  
vagy mobil telefonon:           +36-20-9377-555.

#### **Havaria helyiség – (a Mentési Törzs felállítása)**

Erre a célra az ATT (Automatikus Tankautó Töltő) irodaépületében kialakított helyisége áll rendelkezésre, ahonnan a Telephely bármely pontjával kapcsolatot lehet teremteni telefon segítségével. Ide futnak be a különböző, elhárításban résztvevő szervezetek információi. Veszélyhelyzet esetén, - elhelyezésénél fogva - DSZ közvetlen kapcsolatban van a Mentési törzssel (A Mentési törzs folyamatos URH kapcsolatban van az Operatív irányító törzssel, az Energiaszolgáltató szervezettel, Fegyveres Biztonsági Őrséggel.).

### 7.2. A vezetőállomány veszélyhelyzeti értesítésének eszköze

A vezetőállományának értesítési rendje az „Esemény jelentési és -vizsgálati rendszer (HSE\_1\_G13\_MOL1)” szabályzat vonatkozó fejezetében szerepel.

A rendelkezésre álló eszközök az 5.8. Híradó rendszerek fejezetben szerepel.

### 7.3. Az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti riasztásának eszköze

Riasztás:                                   A veszélyhelyzetre figyelmeztető és annak elhárítására mozgósító felhívás, s illetve szirénahang.  
Riasztó eszköz:                       **Hangjelző sziréna és hangos bemondó**

## 7.4. A veszélyhelyzeti híradás eszközei és rendszerei

A Diszpécser szolgálat elérhető a telephelyen belül URH rádión, vagy telefonon:

Olajos vonalról 41-345, 41-900

Külső telefonhálózatról: 06-49-541345, 06-20-937-7555

### **A résztvevők elérhetőségét az alábbi eszközök szolgálják:**

IP telefonrendszer, saját MOL telefonhálózat, mobiltelefon készülék biztosított. Az üzemeltetést ellátó munkatársak, a FER, illetve az elhárítás állandó tagjai részére robbanás biztos kivitelű URH adó-vevő készülékek biztosítottak.

Telepi diszpécseréknél az elérhetőséget biztosító „diszpécser-telefonrendszer” működik.

Megoldott az „egy gomb-elérhetőség”.

### **Vezetékes hírközlés**

A MOL Nyrt. Tiszaújváros Telep létesítményeinek távbeszélő szolgáltatását három, egymástól független telefonközpont biztosítja 500 db, valamint 90 db analóg és digitális mellékállomásokkal, valamint szinte korlátlan IP rendszerű állomással. Rendszereik párhuzamosan működnek.

### **Vezeték-nélküli hírközlés (URH rendszer, mobiltelefon készülékek)**

Konvencionális rádiórendszer került kiépítésre, mely 2 frekvenciasávban biztosít kommunikációt. Ezek UHF és VHF sávokban valósulnak meg, összesen 5 szimplex, valamint 1 db duplex csatornán. A szimplex csatornákon a különböző technológiai felhasználók függetlenül tudnak a számukra kijelölt csatornán kommunikálni. Ezen felül mind az UHF, mind a VHF sávban ki van jelölve egy-egy csatorna havária üzemmódra, mely esemény bekövetkeztekor ezt a csatornát használva a rendszer valamennyi alkalmazója kommunikálhat egymással.

A telepített állomások a Tiszaújváros Telep Diszpécser, valamint az egyes technológiai irányító központokban kerültek kiépítésre.

### **Mobiltelefon készülék biztosított.**

A telepi üzemi telefon-rendszer része a MOL saját telefon-rendszerének.

Az állomások jogosultsági rendszerben működnek. Ez a szigorú jogosultsági rendszer teszi lehetővé a „diszpécser telefon-rendszer” kialakítását, amely közvetlen elérhetőséget biztosít a technológiai üzem – üzemirányítás – központi diszpécser-szolgálat között. Ez a diszpécser telefon-rendszer az egyik legfontosabb eszköze a védekezésnek. A diszpécser-szolgálat által bonyolított telefonos forgalmazások hangrögzítése folyamatosan biztosított Avaya IP500 V2 R9.1 kommunikációs rendszeren belüli Avaya ContactStore eszköz által. Tömeges értesítés biztosított az Exchange szerver SMS szerver szolgáltatása.

## 7.5. Érzékelő és védelmi rendszerek

A telep egész területére kiterjedő **tűzjelző rendszer** működik.

A szénhidrogén-gázok szabadba jutását **telepített érzékelők** (CH, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>) figyelik és jelzik a frekvenciáltabb területeken.

A Katasztrófavédelem által telepített MOLARI rendszer.

Irodaépületekbe, műszertermekbe (ahol számítógépes folyamatirányítás működik) telepített **füstérzékelők** épültek. A katasztrófa elhárítást és az élet megővését telepített **kihangosító- és riasztó rendszerek** segítik.

A technikai működés biztonságát magas szintű **irányítástechnika és automatizáltság** szolgálja.

### 7.5.1 táblázat A telepen telepített érzékelők

Beépítési hely	Mennyiség [db]	Kalibrálás	Jelzési érték
60002 úszótető	12	Propán	ARH 20,40 %
60003 úszótető	12	Propán	ARH 20,40 %

## 7.6. A végrehajtó szervezetek védőeszközei és eszközei

### 7.6.1. A kárelhárításba, mentésbe bevonható eszközök, anyagok

#### 7.6.1.1. Az üzem területén lévő nem beépített tűzoltó eszközök

Tűzoltó készülék elhelyezési helye	Tűzoltó készülék típusa	Mennyiség [db]
a 2 db tartály környezetében	12 kg por	18

#### 7.6.1.2. Kárelhárítási anyagok, eszközök

Rendelkezésre álló élővízkár elhárítási és árvízvédelmi eszközök, anyagok:

Rendelkezésre állnak a műszaki mentő szerek kéziszerszámai, 2 db telepíthető kismotor fecskendő és a készenléti szerek szivattyú kapacitásai.

#### 7.6.1.3. Szaktechnikai eszközök

#### **A FER Tűzoltóság Kft. és vállalati tűzoltók technikai eszközei, felszerelése és anyagai:**

Megnevezés	Mennyiség [db]	Felelős megőrző	Megjegyzés
WLA 7000 Habkonténer	4	FER Tűzoltóság Kft.	Folyadéktűz oltására
ULF 4000/2000/2000 típ. Tüo. gépj.	1	FER Tűzoltóság Kft.	Üzemi tüzek kombinált oltására
ULF 4000/1000/1500 típ. Tüo. gépj.	1	FER Tűzoltóság Kft.	Üzemi tüzek kombinált oltására
SLF 10800 típ. habbaloltó gépj.	2	FER Tűzoltóság Kft.	Folyadéktűz oltására
WLAr 20 tip. műszaki mentőkont.	1	FER Tűzoltóság Kft.	Műszaki balesetek elhárítása
PLA 4000 HD Por konténer	1	FER Tűzoltóság Kft.	Üzemi tüzek kombinált oltására
MP 18000 típ. oltóközpont	1	FER Tűzoltóság Kft.	Folyadéktűz oltására
Vegyi mentő és tömlőszállító konténer	1	FER Tűzoltóság Kft.	Műszaki, vegyi balesetek elhárítása, tömlőszállítás
Teher konténer	1	FER Tűzoltóság Kft.	Szállítási feladatok ellátására
Légzőbázis konténer	1	FER Tűzoltóság Kft.	Tűzoltás vezetési feladatok ellátása
Vegyi konténer cserefelépítmény AFT 22080	1	FER Tűzoltóság Kft.	Kiömlött veszélyes anyagok felszívására és elszállítására. (8 m3)
Bronto Skylift F46 RPX Magasból mentő gépj.	1	FER Tűzoltóság Kft.	Magasból történő mentési és oltási feladatok végzése
Konténer szállító gépjármű	4	FER Tűzoltóság Kft.	Konténerok univerzális szállítására
ALCO MZVS 30000 Hab-víz ágyú	1	FER Tűzoltóság Kft.	Folyadéktűz oltására
Gázoszlató utánfutó	1	FER Tűzoltóság Kft.	Gázfelhő hígítása, oszlatása
Habszállító platós konténer	1	FER Tűzoltóság Kft.	10 m3 habképző anyag utánpótlás szállítására

**Oltóanyag:**

Tárolási hely	Por/mennyiség [kg]	Habanyag/mennyiség [l]	Megjegyzés
FER Tűzoltóság Kft.	Totalit-S 80/1500	-	raktárban
FER Tűzoltóság Kft.	Monnex/3000	Sthamex 1%/9650	raktárban
FER Tűzoltóság Kft.	-	Stamex F15 /1000	raktárban
FER Beavatkozó járművekben	AP-200/ 4 000	Sthamex 1%/20.000	Tengelyen
FER Beavatkozó járművekben	Totalit-S 80/6000	Sthamex F-15/2950	Tengelyen
FER Beavatkozó járművekben	Monnex/1000	-	Tengelyen
FER Beavatkozó járművekben	-	Moussol APS Iv 1/3/2000	Tengelyen
FER Beavatkozó járművekben	-	Moussol APS Iv 1/3/9300	Tengelyen
FER Tűzoltóság Kft.	-	Solvenseal 3%/14750	raktárban

**Telepíthető ágyúk**

Crossfire 4500 l/min

10 db

FER Tűzoltóság Kft.

**7.6.2. Védőeszközök**

A telep területén a lángálló-antisztatikus védőruha viselése kötelező.

A Logisztika szervezet munkavállalóira vonatkozó védőeszköz, védőital és tisztálkodási eszközök juttatásának rendjét, az eszközök használati szabályait a HSE\_1\_G7.1.1\_LOG\_1\_MOL1.1 utasítás tartalmazza.

Védőeszközt kell használni minden olyan esetben, amikor azt az üzemi sajátosságoknak megfelelően a fenti szabályzat előírja.

Egyéb védőeszközök:

Megnevezés	Mennyiség [db]	Fellelhetőség
Nehéz hővédő ruha	8	FER Tűzoltóság Kft.
„A” típusú gázvédő ruha	8	FER Tűzoltóság Kft.
<b>Gázkoncentráció-mérő műszerek</b>		
Honeywell BW5 PID	6	FER Tűzoltóság Kft.
DRAGER X-Am 5600	5	FER Gázmentők
DRAGER X-Am 2500	35	FER Gázmentők
DRAGER X-AM 2000	2	FER Gázmentők
<b>Légzésvédők</b>		
Dreger FPS 7000 álarc	82	FER Tűzoltóság Kft.
Drager TSS 7000	22	FER Tűzoltóság Kft.
AUER Ultra Elite álarc	54	FER Tűzoltóság Kft.
AUER AIRMAX	31	FER Tűzoltóság Kft.
AUER BD-73	1	Vasútüzem
Drager PA 54 tip	2	Vasútüzem
Drager PA 54 tip	2	Tárolótér

Megnevezés	Mennyiség [db]	Tárolás helye
<b>Eü ellátás eszközei</b>		
Sürgősségi orvosi táska komplett	1	Telep orvosi szoba
Hordágy	1	Mentő gk
O2 palack + reduktor	1	
Nebulizátor EH	1	
Water-jel (karra, arcra, testre)	3	
Lapáthordágy	1	
Vákuum matrac	1	
Orvosi táska komplett	1	
Reanimációs táska komplett	1	
Havária hátizsák (volumenpótló táska) komplett	1	
Kötszeres táska komplett	1	
Izolációs takaró	5	
Nyakrögzítő	3	
Pneumatikus sínkészlet	1	
Krámer sínek (50-70-100 cm)	3	
<b>Mentési feladatok során a rendelkezésre álló gépjárművek</b>		
Mentőgépkocsi Citroen Jumper	1	Tiszaújváros Főnix Med központ

## **8. BIZTONSÁGI IRÁNYÍTÁSI RENDSZER**

A biztonsági irányítási rendszer a MOL Nyrt. Downstream Logisztika MOL irányítási rendszerének részét képezi. Tartalmazza a kiválasztott egységek intézkedéseit, beleértve a megfelelő forrásokat, szerkezeteket és irányítási folyamatokat az EBK politika és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésével kapcsolatos programok teljesítésére.

A biztonsági irányítási rendszer az M 6. sz. mellékletben van bemutatva.



## 9. ÖSSZEFOGLALÁS

A Biztonsági Jelentés fő célja azonosítani a veszélyeket – kiváltó eseményeket, melyek következménye a veszélyes anyagok kiömlése, értékelní a potenciális súlyos balesetek hatásait az emberi életre és egészségre, környezetre és a környező berendezésekre. A kockázati források esetében baleseti eseménysorok azonosítása történt meg és azon események meghatározására került sor, melyek következményei kimerítik a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek fogalmát.

Az **egyéni kockázat** értéke a MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. esetében a lakóterületen nem éri el a  $10^{-6}$  esemény/év értéket. A telep egyéni kockázata tehát **feltételek nélkül elfogadható**.

A MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. **társadalmi kockázata** a feltétel nélkül elfogadható kockázat határa alatt van. Ez azt jelenti, hogy az  $F < (10^{-5} \times N^{-2})$  1/év tartományba esik, ahol  $N \geq 1$ . Tehát a MOLTRADE - Mineralimpex Zrt. társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható**.

## FELHASZNÁLT IRODALOM