TÖKÖL VÁROS POLGÁRMESTERE
2316 Tököl, Fő u. 117.
Tel: (24) 520-900, e-mail: hivatal@tokol.hu
Ügyfélfogadás ideje: szerda:$7^{30}$-$12^{00}$ óráig

**Ügyiratszám**: 11388-2/2026.

**Tárgy:** Hirdetmény biztonsági jelentés megküldése nyilvános betekintés céljából

**HIRDETMÉNY**

A Pest Megyei Kormányhivatalhoz, mint a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (a továbbiakban: Kat.) IV. fejezete alkalmazásában eljáró iparbiztonsági hatósághoz **a MOL Downstream Zrt.** (székhelye: 1117 Budapest, Dombóvári út 28., cégjegyzékszáma: 01-10-143571, adószáma: 32980183-4-44, továbbiakban: Ügyfél) 2443 Százhalombatta, Olajmunkás u. 2. alatti telephelyére, mint felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem vonatkozásában, 2026. október 30-án **felülvizsgált és egységes szerkezetbe foglalt biztonsági jelentést nyújtott be.**
Az Üzemeltető a soros felülvizsgálat során a biztonsági jelentésben nem jelentős változásokat hajtott végre.

A biztonsági jelentéshez kapcsolódó dokumentációk, tervek jelen Hirdetmény mellékleteként Tököl Város honlapján kifüggesztésre kerültek.

**A kérelembe betekinteni a Polgármesteri Hivatal Műszaki Irodájában (2316 Tököl, Fő u. 117.) az alábbi időpontokban lehetséges:**

**Hétfő: 08.00. órától 12.00. óráig, illetve 13.00. órától 17.00. óráig,**

**Szerda: 08.00. órától 12.00. óráig, illetve 13.00. órától 17.00. óráig.**

**A biztonsági jelentéshez kapcsolódó dokumentációkkal, tervekkel kapcsolatosan a település jegyzőjénél írásbeli észrevételeket lehet tenni, az észrevételek megtételének határideje: 2026. december 07. (hétfő).**

Az engedélyező hatóság elérhetőségei:

**Pest Megyei Kormányhivatal**
**Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály**
**1052 Budapest, Városház u. 7.**
**Telefon: (06-1) 328-5812; KRID: 676308743**
**E-mail: tiv.hatosag@pest.gov.hu**
**Web: www.pmkh.hu**

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 22. § (3) A Kat. 33. § (1) bekezdése alá nem eső engedélykérelem esetében nem kell közmeghallgatást tartani, de a polgármester a biztonsági jelentéshez, biztonsági elemzéshez tett észrevételeket a hirdetményi közzététel lezárását követő 8 napon belül megküldi az iparbiztonsági hatóságnak. Az iparbiztonsági hatóság az észrevételeket a döntésének meghozatalakor mérlegeli.

Az eljárás lehetséges lezárásainak típusaival kapcsolatosan tájékoztatom, hogy az iparbiztonsági hatóság a benyújtott dokumentáció, illetve az esetleges hiánypótlás során tett kiegészítések és a helyszíni szemlén tapasztaltak alapján határozatban feltételes vagy feltétel nélküli iparbiztonsági engedélyt ad az Üzemeltetőnek a veszélyes tevékenységgel érintett üzem működésének tekintetében, vagy a benyújtott iparbiztonsági engedély iránti kérelmét elutasítja, amennyiben a jogszabályban foglalt kritériumok nem teljesülnek.

Tököl, 2026. november „16.”

Tököl Város Polgármestere 2316 Tököl, Fő út 114. Pest megye

**Tóth Zoltán József**

polgármester

Kidolgozta: VÚRUP, a.s.

# BIZTONSÁGI JELENTÉS

## NYILVÁNOS VÁLTOZAT

## 4. REVÍZIÓ

# DUNAI FINOMÍTÓ,
# MOL Downstream Zrt.

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

**Százhalombatta, 2026.**

# BIZTONSÁGI JELENTÉS

# 4. REVÍZIÓ

## DUNAI FINOMÍTÓ,
## MOL Downstream Zrt.

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

**Kidolgozta:**

**VÚRUP, a.s.,**
hatósági engedélyszám: 001/2014/AUT-3.2

**Felelős képviselő a Dunai Finomító részétől:**

**Mathisz Zsolt**
DS Termelés MOL vezető
**MOL Downstream Zrt.**

**Együttműködők a finomító részéről:**

**Raffai Zsófia**
Tűzvédelem és folyamatbiztonság szakértő
**MOL Nyrt. EBK**

**Dévényi Petra**
Tűz- és munkabiztonsági szakértő
**MOL Nyrt. EBK**

**Százhalombatta, 2026.**

# ELOSZTÁSI JEGYZÉK

| Szervezet megnevezése | Példányok mennyisége | Példányszám |
|---|---|---|
| Pest Megyei Kormányhivatal | 2 | 1, 2 |
| MOL Downstream Zrt. Dunai Finomító – Termelés | 1 | 3 |
| MOL Downstream Zrt. Dunai Finomító – Logisztika | 1 | 4 |
| MOL Nyrt. EBK MOL | 1 | 5 |
| MOL Downstream Zrt. egyes üzemek | 1 | 6 |
| VÚRUP, a.s. | 1 | 7 |

Biztonsági jelentés nyilvános változat példányai elektronikusan, PDF formátumban készültek.

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


**BEVEZETÉS ..... 13**

**1. ÜZEMELTETŐI INFORMÁCIÓK ..... 16**

1.1. Bevezető rész ..... 16
1.1.1. Az üzemeltető adatai ..... 16
1.1.2. Az üzem jelenlegi és tervezett tevékenysége ..... 17
1.1.3. Az alkalmazottak száma ..... 17
1.2. A vállalat struktúrája és irányítása ..... 17
1.2.1. A vállalat biztonságának irányítása ..... 18
1.2.2. A MOL-csoport EBK teljesítményértékelési rendszere ..... 18
1.2.3. Változások kezelése ..... 19

**2. A VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ ÜZEM KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA ..... 20**

2.1. A lakott területek jellemzése ..... 20
2.1.1. Az üzem környezete történetének bemutatása ..... 20
2.1.2. A telephely közelében lévő repülőterek ..... 21
2.1.3. Veszélyes tevékenységet folytató vállalatok ..... 21
2.2. A természeti környezet bemutatása ..... 21
2.2.1. Meteorológiai jellemzők ..... 21
2.2.2. Geológiai és hidrogeológiai jellemzők ..... 22
2.2.2.1. Geológiai és hidrogeológiai jellemzők ..... 22
2.2.2.2. Szeizmikus adatok ..... 22
2.2.3. Egyéb természeti jellemzők ..... 23
2.2.3.1. Különleges természeti értékeket képviselő területek ..... 23

**3. VESZÉLYES ANYAGOK LELTÁRA ..... 24**

3.1. A veszélyes anyagok adatlapjai ..... 24

**4. A VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ ÜZEM BEMUTATÁSA ..... 125**

4.1. Általános bemutatás ..... 125
4.1.1. Polyol Laboratórium ..... 125
4.1.1.1. A labortechnológia bemutatása ..... 125
4.1.1.2. A telepített kísérleti berendezések és kiszolgáló rendszerek ..... 125
4.2. A tevékenységek bemutatása ..... 126
4.3. A veszélyes tevékenységre vonatkozó információk ..... 127
4.3.1. Technológiai folyamatok ..... 127
4.3.2. Kémiai reakciók, fizikai és biológiai folyamatok ..... 127
4.3.3. Veszélyes anyagok tárolása ..... 127
4.4. A normál üzemviteltől eltérő állapotok ..... 127

**5. INFRASTRUKTÚRA ..... 128**

5.1. Külső szolgáltatások ..... 128
5.1.1. Villamos energia ellátás ..... 128

5.1.2. Vízellátás ....128
5.1.2.1. Ivóvíz ellátás ....128
5.1.2.2. Hideg ipari víz ellátás ....128
5.1.3. A Dunai Finomító földgáz ellátása ....128
5.2. Belső szolgáltatások ....128
5.2.1. Belső energiatermelés ....128
5.2.1.1. Finomítói fűtőgáz rendszer ....128
5.2.1.1.1 Finomítói fűtőgáz alapanyag ....128
5.2.1.1.2 KGÜ kiadó vezeték ....128
5.2.1.1.3 Központi fűtőgáz gerinc ....128
5.2.1.1.4 CH gerinc ....128
5.2.2. Belső elektromos hálózat és tartalék elektromos áramellátás ....128
5.2.3. Tűzoltóvíz hálózat ....128
5.2.3.1. Alacsonynyomású tüzivíz hálózatok ....128
5.2.3.2. Magasnyomású tüzivíz hálózatok ....128
5.2.4. Melegvíz és más folyadék hálózatok ....128
5.2.4.1. Vízhálózatok ....128
5.2.4.1.1 Ivóvíz hálózat ....128
5.2.4.1.2 Tisztított ipari víz hálózat ....128
5.2.4.1.3 REC-1 hűtővízkör ....128
5.2.4.1.4 REC-2 hűtővízkör ....128
5.2.4.1.5 REC-3 hűtővízkör ....128
5.2.4.1.6 Kondenzvíz hálózat ....129
5.2.4.1.7 Tápvíz hálózat ....129
5.2.4.2. Gőzellátás ....129
5.2.4.2.1 HP gőzrendszer ....129
5.2.5. Hírközlés ....129
5.2.6. Folyékony és szilárd anyagokkal történő ellátás, üzemanyag ellátás és ezen anyagok tárolása ....129
5.2.6.1. Hidrogénrendszer ....129
5.2.7. Sűrített levegő ellátó rendszerek ....129
5.2.7.1. Levegő ellátás ....129
5.2.7.2. Inertgáz ellátás ....129
5.2.7.3. Vészellátó rendszer ....129
5.3. Egyéb szolgáltatások ....129
5.3.1. Munkavédelem ....129
5.3.2. Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás ....129
5.3.3. Vezetési pontok és a kivezetéshez kapcsolódó létesítmények ....129
5.3.4. Elsősegélynyújtó és mentő szervezetek ....129
5.3.5. Biztonsági szolgálat ....130
5.3.6. Környezetvédelmi szolgálat ....130
5.3.7. Üzemi műszaki biztonsági szolgálat ....130
5.3.8. Katasztrófa elhárítási szervezet ....130
5.3.9. Javító és karbantartó tevékenység ....130
5.3.10. Laboratóriumi hálózat ....130
5.3.11. Szennyvízhálózatok ....131
5.3.11.1. Ipari olajos csatornahálózat (Process) ....131
5.3.11.1.1 A csatornahálózat felépítése ....131
5.3.11.2. Csapadékcsatorna hálózat (Non-process) ....131
5.3.11.2.1 A csatornarendszer felépítése ....131
5.3.11.3. Házi szennyvíz csatornahálózat ....131
5.3.11.3.1 A csatornahálózat felépítése ....131
5.4. Üzemi monitoring hálózatok ....131
5.4.1. Talajvízvédelmi rendszer ....131
5.4.1.1. Finomító belső folyadék kitermelő rendszerei ....132
5.4.2. Tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek ....132
5.4.3. Beléptető és idegen behatolást érzékelő rendszerek ....132

5.4.3.1. MOL Nyrt. és MOL-csoport magyarországi leányvállalatainak objektumaiba történő belépés szabályai ..... 132
5.4.3.2. Kilépési szabályok, követelmények az objektumok elhagyásakor ..... 132
5.4.3.3. MOL Downstream Zrt. Dunai Finomítóba történő belépés szabályai ..... 132
5.4.3.3.1 Beléptető rendszer használata ..... 132
5.4.3.3.2 Kamerarendszer ..... 133
5.4.4. MoLaRi rendszer ..... 133

**6. SÚLYOS BALESETI LEHETŐSÉGEK ÉS EZEK KOCKÁZATÉRTÉKELÉSE ..... 134**

6.1. A létesítmények kiválasztása ..... 134
6.1.1. Az EAI értékek meghatározása ..... 135
6.2. Az eseménysorok specifikációja és leírása ..... 135
6.3. Hibafa-, eseményfa-elemzés és a következmények értékelése ..... 135
6.3.1. Hibafaelemzés ..... 135
6.3.2. Eseményfák ..... 136
6.3.3. A létesítmények és események jelölése a hibafa-elemzésben ..... 137
6.3.4. A külső tényezők értékelése ..... 137
6.3.5. A lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek keletkezési gyakoriságának számszerűsítése és következményeinek értékelése ..... 138
6.3.5.1. Aromás-2 és Xilolizomerizáló üzem ..... 140
6.3.5.1.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 – A K2A kolonna teljes űrtartalmának kiömlése ..... 140
6.3.5.1.2 AR-2 és Xilolizomerizáló üzem társadalmi kockázata ..... 142
6.3.5.2. AV-3 üzem ..... 143
6.3.5.2.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2 - I A 102 j. kolonna teljes űrtartalmának kiömlése ..... 143
6.3.5.2.2 AV-3 üzem társadalmi kockázata ..... 145
6.3.5.3. BFR üzem ..... 146
6.3.5.3.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2 – A 102 vagy a 107 j. kolonna teljes űrtartalmának kiömlése ..... 146
6.3.5.3.2 BFR üzem társadalmi kockázata ..... 148
6.3.5.4. Claus-4 üzem ..... 149
6.3.5.4.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A3 – Reakciógáz vezeték törése ..... 149
6.3.5.4.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A1 – H-1 termikus reaktor AAG betáp vezetékének törése ..... 150
6.3.5.4.3 Claus-4 üzem társadalmi kockázata ..... 151
6.3.5.5. Claus-6 üzem ..... 152
6.3.5.5.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: C1 – A T-801 amin regeneráló kolonnába belépő vezeték törése ..... 152
6.3.5.5.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: C2 – A T801 amin regeneráló kolonna teljes űrtartalmának kiömlése ..... 153
6.3.5.5.3 Claus-6 üzem társadalmi kockázata ..... 154
6.3.5.6. DC üzem ..... 155
6.3.5.6.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: C2 – A T-111 kolonna teljes űrtartalmának kiömlése ..... 155
6.3.5.6.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: D1 - Telített amin kiáramlása a törött vezetékből ..... 157
6.3.5.6.3 DC üzem társadalmi kockázata ..... 158
6.3.5.7. ETBE üzem ..... 159
6.3.5.7.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 – 450-V-4 kolonna teljes tartalmának kiömlése ..... 159
6.3.5.7.2 ETBE üzem társadalmi kockázata ..... 161
6.3.5.8. FCC üzem ..... 162
6.3.5.8.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: D2 - 801-V2 LPG extraktor teljes űrtartalmának kiömlése ..... 162

6.3.5.8.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A3 - 400-V-1 főfrakcionáló oszlop teljes űrtartalmának kiömlése ..... 163
6.3.5.8.3 FCC üzem társadalmi kockázata ..... 164
6.3.5.9. GOK-1 üzem ..... 165
6.3.5.9.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2 – A 103 reaktor teljes űrtartalmának kiömlése ..... 165
6.3.5.9.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 – A 124 kolonna teljes űrtarmának kiömlése ..... 167
6.3.5.9.3 GOK-1 üzem társadalmi kockázata ..... 168
6.3.5.10. GOK-3 üzem ..... 169
6.3.5.10.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B1 - K201 sztripper DN350-es betáp vezeték törése ..... 169
6.3.5.10.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A6 – Az MDEA-ban lévő kénhidrogén kiömlése a K-801 utáni DN250-es vezetékből ..... 171
6.3.5.10.3 GOK-3 üzem társadalmi kockázata ..... 172
6.3.5.11. HDS üzem ..... 173
6.3.5.11.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2 - Az R-101 1-4 reaktorok közül az egyik reaktor teljes űrtartalmának kiömlése ..... 173
6.3.5.11.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A3 – Termék elegy kiömlése a K-101 kolonna előtti DN300-as vezetékből ..... 175
6.3.5.11.3 HDS üzem társadalmi kockázata ..... 176
6.3.5.12. HFA üzem ..... 177
6.3.5.12.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A6 - Az 500-V7 izosztripper teljes űrtartalmának kiömlése ..... 177
6.3.5.12.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: C2 - Az csővezeték törése az 500-V4A/B ..... 179
6.3.5.12.3 HFA üzem társadalmi kockázata ..... 180
6.3.5.13. KBI üzem ..... 181
6.3.5.13.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2 – A 103 j. kolonna teljes űrtartalmának kiömlése ..... 181
6.3.5.13.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A4 – A 122 j. reflux tartály tartalmának kiömlése ..... 182
6.3.5.13.3 KBI üzem társadalmi kockázata ..... 183
6.3.5.14. MEK-1, -2 üzem ..... 184
6.3.5.14.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 – Cseppfolyós ammónia kiömlése a 112 folydék utóhűtő és a 104 fokozati hűtő közötti DN100-as vezetékből 184
6.3.5.14.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B4 – Ammónia kiömlése a 114 j. tartályból ..... 185
6.3.5.14.3 MEK-1, -2 üzemek társadalmi kockázata ..... 187
6.3.5.15. PGY üzem és Ammónia lefejtő ..... 188
6.3.5.15.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B1 – Ammónia kiömlése a vasúti tartálykocsiból ..... 188
6.3.5.15.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 - – Ammónia kiömlése a vasúti tartálykocsiból a legnagyobb átmérőjű csatlakozó szerelvényen keresztül ..... 190
6.3.5.15.3 PGY üzem és Ammónia lefejtő társadalmi kockázata ..... 191
6.3.5.16. Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer ..... 192
6.3.5.16.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: C1 - A propilén azonnali kiömlése az 1000 $m^3$-es tartályból a védőgödörbe ..... 192
6.3.5.16.2 Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer társadalmi kockázata ..... 194
6.3.5.17. Vasúti létesítmények ..... 195
6.3.5.17.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A1, E3 és G1 – A propilén azonnali kiömlése a vasúti tartálykocsiból ..... 195
6.3.5.17.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2, E4 és G2 – A propilén folyamatos kiömlése a vasúti tartálykocsiból ..... 198
6.3.5.17.3 Vasúti létesítmények társadalmi kockázata ..... 201
6.3.5.18. Tankautó előtöltés ..... 202
6.3.5.18.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B1 – LPG azonnali kiömlése a tankautóból ..... 202
6.3.5.18.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 – LPG folyamatos kiömlése a tankautóból ..... 203

6.3.5.18.3 Tankautó előtöltés társadalmi kockázata ..... 204
6.4. Dominóhatás ..... 205
6.4.1. Finomító üzemei közötti dominóhatás ..... 205
6.4.2. Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek által okozott dominóhatás ..... 205
6.4.3. Eredmények összefoglalása ..... 205
6.5. A kockázat kiértékelése ..... 206
6.5.1. Egyéni kockázat ..... 206
6.5.2. Társadalmi kockázat ..... 208
6.5.3. Veszélyességi övezetek ..... 210
6.6. Tűz esetén keletkező égéstermékek ..... 212
6.6.1. Benzin égése ..... 212
6.6.2. Kőolaj égése ..... 212
**7. A VÉDEKEZÉS ESZKÖZRENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA ..... 213**
7.1. Veszélyhelyzeti vezetési létesítmények ..... 213
7.1.1. Üzemi irányítótermek ..... 213
7.1.1.1. DS Termelés Diszpécser Szolgálat MOL ..... 213
7.1.2. Havaria helyiség ..... 213
7.2. A vezetőállomány veszélyhelyzeti értesítésének eszközrendszere ..... 214
7.3. Az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti riasztásának eszközrendszere ..... 214
7.4. A veszélyhelyzeti híradás eszközei és rendszerei ..... 215
7.4.1. Vezetékes hírközlés ..... 215
7.4.2. Vezeték-nélküli hírközlés (trönkölt URH rendszer) ..... 215
7.4.3. Alternatív kommunikációs eszközök ..... 216
7.4.4. Üzemi kamera-rendszerek ..... 216
7.4.5. Üzemi kihangosító rendszer ..... 216
7.4.6. Motoros szirénák ..... 217
7.4.7. EDR rádiók ..... 217
7.5. Érzékelő és védelmi rendszerek ..... 218
7.6. A végrehajtó szervezetek védőeszközei és eszközei ..... 219
7.6.1. A kárelhárításba, mentésbe bevonható eszközök, anyagok ..... 219
7.6.1.1. FER eszközlistája ..... 219
7.6.2. Egyéni védőeszközök ..... 219
**8. BIZTONSÁGI IRÁNYÍTÁSI RENDSZER ..... 220**
**9. ÖSSZEFOGLALÁS ..... 221**
**FELHASZNÁLT IRODALOM ..... 222**

# MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

### A kiválasztott üzemek Biztonsági jelentéseinek jegyzéke

| | |
|---|---|
| Ü 1 sz. melléklet | AR-2 és Xilolizomerizáló üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 2 sz. melléklet | AV-3 üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 3 sz. melléklet | BFR üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 4 sz. melléklet | Claus-4 üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 5 sz. melléklet | Claus-6 üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 6 sz. melléklet | DC üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 7 sz. melléklet | ETBE üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 8 sz. melléklet | FCC üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 9 sz. melléklet | GOK-1 üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 10 sz. melléklet | GOK-3 üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 11 sz. melléklet | HDS-MIC üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 12 sz. melléklet | HFA üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 13 sz. melléklet | KBI üzem Biztonsági jelentése |
| Ü 14 sz. melléklet | MEK paraffinmentesítő -1 -2 üzemek Biztonsági jelentése |
| Ü 15 sz. melléklet | PGY és Ammónia lefejtő Biztonsági jelentése |
| Ü 16 sz. melléklet | Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer Biztonsági jelentése |
| Ü 17 sz. melléklet | Vasúti létesítmények Biztonsági jelentése |
| Ü 18 sz. melléklet | ATT (Tankautó előtöltés) Biztonsági jelentése |

### Szöveges mellékletek

| | |
|---|---|
| M 1 sz. melléklet | Belső Védelmi Terv |
| M 1_1 sz. melléklet | Eseménysorok |
| M 1_1_1 sz. melléklet | AR-2 és Xilolizomerizáló üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_2 sz. melléklet | AV-3 üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_3 sz. melléklet | BFR üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_4 sz. melléklet | Claus-4 üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_5 sz. melléklet | Claus-6 üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_6 sz. melléklet | DC üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_7 sz. melléklet | ETBE üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_8 sz. melléklet | FCC üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_9 sz. melléklet | GOK-1 üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_10 sz. melléklet | GOK-3 üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_11 sz. melléklet | HDS-MIC üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_12 sz. melléklet | HFA üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_13 sz. melléklet | KBI üzem Belső védelmi terve |
| M 1_1_14 sz. melléklet | MEK paraffinmentesítő -1 -2 üzemek Belső védelmi terve |
| M 1_1_15 sz. melléklet | PGY és Ammónia lefejtő Belső védelmi terve |
| M 1_1_16 sz. melléklet | Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer Belső védelmi terve |
| M 1_1_17 sz. melléklet | Vasúti létesítmények Belső védelmi terve |
| M 1_1_18 sz. melléklet | ATT (Tankautó előtöltés) Belső védelmi terve |
| M 1_1_19 sz. melléklet | Reprezentatív események – Robbanás |
| M 1_1_20 sz. melléklet | Reprezentatív események – Mérgező anyag ömlés |
| M 1_2 sz. melléklet | Elektronikus mellékletek |
| M 1_2_1 sz. melléklet | Jelentési rend havária esetén |
| M 1_2_2 sz. melléklet | Hangosító rendszer kiépítése |
| M 1_2_3 sz. melléklet | Hangosító rendszer kiépítése szirénák |
| M 1_2_4 sz. melléklet | FER eszközlista |
| M 1_2_5 sz. melléklet | Csőelzáró eszköz alkalmazása csővezetékek hegesztéséhez, tűz és robbanásveszélyesanyagoktól nem tökéletesen mentesített környezetben |

| | |
|---|---|
| M 2 sz. melléklet | A létesítmények kiválasztása |
| M 3 sz. melléklet | Taxonómia |
| M 4 sz. melléklet | Az eseményfák ismertetése |
| M 5 sz. melléklet | Dominó |
| M 6 sz. melléklet | Biztonsági Irányítási Rendszer |
| M 7 sz. melléklet | Biztonsági adatlapok |
| M 8 sz. melléklet | EAI |
| M 9 sz. melléklet | Égéstermékek |
| M 10 sz. melléklet | Veszélyes anyagokkal kapcsolatos események jegyzéke |
| M 11 sz. melléklet | HSE0232 – EDR rádiók készenlétben tartása és használata |
| M 12 sz. melléklet | HSE3.2_MI_DR_MOL1 - Vészhelyzeti szabályzat |
| M 13 sz. melléklet | FER VPN utasítás |

**Grafikus mellékletek**

| | |
|---|---|
| G 1 sz. melléklet | Személyek elhelyezkedése a Dunai Finomító területén |
| G 2 sz. melléklet | Személyek elhelyezkedése a Dunai Finomító környezetében |
| G 3 sz. melléklet | Átnézeti helyszínrajz |
| G 4a sz. melléklet | Veszélyes anyagok elhelyezkedése |
| G 4b sz. melléklet | Veszélyes anyagok elhelyezkedése – Laboratóriumok |
| G 5 sz. melléklet | Üzemi irányítótermek |
| G 6a sz. melléklet | Védelmi létesítmények 1 |
| G 6b sz. melléklet | Védelmi létesítmények 2 |
| G 7a sz. melléklet | Vész-vízellátás 1 |
| G 7b sz. melléklet | Vész-vízellátás 2 |
| G 8 sz. melléklet | Elektromos hálózat |
| G 9 sz. melléklet | Ivóvíz hálózat |
| G 10 sz. melléklet | Hűtővíz rendszer |
| G 11 sz. melléklet | Kondenzvíz és tápvíz hálózat |
| G 12 sz. melléklet | Iparivíz- és alacsony nyomású tűzivíz rendszer |
| G 13 sz. melléklet | Magasnyomású tűzivíz rendszer |
| G 14 sz. melléklet | Szennyvíz rendszer |
| G 15 sz. melléklet | Háziszennyvíz rendszer |
| G 16a sz. melléklet | Tűzjelző és hírközlő rendszer 1 |
| G 16b sz. melléklet | Tűzjelző és hírközlő rendszer 2 |
| G 17 sz. melléklet | Útvonalak kijelölése |
| G 18 sz. melléklet | Gőzrendszer |
| G 19 sz. melléklet | Ipari levegő gerincvezeték |
| G 20 sz. melléklet | Műszerlevegő gerincvezeték |
| G 21 sz. melléklet | Regeneráló levegő gerincvezeték |
| G 22 sz. melléklet | Kisnyomású nitrogén gerincvezeték |
| G 23 sz. melléklet | Nagynyomású nitrogén gerincvezeték |
| G 24 sz. melléklet | Nyers nitrogén gerincvezeték |
| G 25 sz. melléklet | Katódvédelmi rendszer |

# RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

| Rövidítés | Jelentés |
|---|---|
| AR-2 | Aromás-2 és Xilolizomerizáló üzem |
| AV-3 | Atmoszférikus-vákuumdesztillációs-3 üzem |
| ATT | Tankautó előtöltés |
| B | Bután |
| BFR | Benzin frakcionáló üzem |
| Claus-4 | Kénkinyerő-4 |
| Claus-6 | Kénkinyerő-6 |
| DC | Késleltetett kokszoló (Delayed Cooker) |
| DN | Névleges átmérő |
| DTR | MOL-csoport feladat- és felelősség megosztási szabályzat |
| EAI | Environmental Accident Index |
| EBK | Egészségvédelem, Biztonságtechnika és Környezetvédelem |
| ETA | Event tree analysis (eseményfa-elemzés) |
| ETBE | Etil-Tercier-Butil-Éter |
| FCC | Fluid Katalitikus Krakk |
| FTA | Fault tree analysis (hibafa-elemzés) |
| GOK-1 | Gázolaj-kénmentesítő-1 üzem |
| GOK-3 | Gázolaj-kénmentesítő-3 üzem |
| HAZOP | Hazard and Operability Study (működőképesség és veszélyelemzés) |
| HDS-MHC | Kénmentesítő és enyhe hidrokrakkoló üzem (Hydrodesulfurization and Mild Hydrocracking) |
| HFA | Hidrogén-fluorid Alkilező |
| HSE | Health, Safety and Environment |
| KBI | Könnyűbenzin izomerizáló üzem |
| LDA | MOL-csoport döntési és hatásköri lista (List of Decision-making and Authorities) |
| MAC | Manager Appointed for Control |
| MEK-1-2 | Oldószeres paraffinmentesítő-1 -2 |
| OOR | MOL-csoport Működési és Szervezeti Szabályzat |
| P | Propán |
| PB | Propán-bután |
| PGY | Paraffingyár |
| QRA | Quantitative Risk Assessment (mennyiségi kockázatértékelés) |
| TA | Tankautó |
| VTK | Vasúti tartálykocsi |

# SZÓJEGYZÉK

A biztonsági jelentésben a biztonságtechnika területén használatos szakkifejezések az angol szakirodalomból származnak.

| Fogalom | Meghatározás |
|---|---|
| **Gőzfelhőrobbanás**<br>**VCE** | *Vapour Cloud Explosion* – Gőzfelhőrobbanás.<br>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.<br>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. |
| **Jettűz – Fáklyatűz**<br>**Jet Fire** | *Lángcsóva* – 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. |
| **Gőztűz**<br>**Flash Fire** | *A láng fellobbanása* – 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 jettüzet vagy tócsatüzet sokkal komolyabb következményekkel, mint amilyenek a lobbanásnak lettek volna. |
| **Tócsatűz**<br>**Pool Fire** | 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. |
| **BLEVE** | *Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion* – Forrásban levő folyadék táguló gőzrobbanása. |
| **Tűzgolyó**<br>**Fireball** | *Tűzgolyó.* A BLEVE jelenség következménye. |
| **Diszperzió** | 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. |
| **ARH**<br>**LEL** | *Alsó robbanási határ* – Az éghető gáznak vagy gőznek azon koncentrációja levegőben, amely alatt a gáz- (gőz)-levegő keverék nem robbanóképes. |
| **FRH**<br>**UEL** | *Felső robbanási határ* – Az éghető gáznak vagy gőznek azon koncentrációja levegőben, amely fölött a gáz- (gőz)-levegő keverék nem robbanóképes. |

# BEVEZETÉS

A MOL Downstream Zrt. Dunai Finomító 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.

A biztonsági jelentés kidolgozásának követelménye abból a tényből ered, hogy a Dunai Finomító a veszélyes anyagokkal foglalkozó 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 Dunai Finomító Biztonsági jelentésének 2. revíziója a soros aktualizálás szükségessége miatt lett elkészítve a jogszabályi követelményeknek megfelelően. E revízió része a biztonsági jelentés teljesen új formája, mely az egyes technológiák kockázatértékelését részletesen veszi figyelembe, mellyel ezeknek az üzemeknek jobb információkat nyújt az általuk okozott kockázatokról és ezzel jobb adatokat a lehetséges baleseti eseménysorok gyakorlásához.

A fő biztonsági jelentés mellékletei az egyes kiválasztott kockázatos technológiák biztonsági jelentései, a belső védelmi tervek, a szöveges mellékletek, melyek részletesebb információkat tartalmaznak a létesítmény kiválasztásról, az alkalmazott módszertanokról, taxonómiáról, stb.

A biztonsági jelentés további mellékletei a grafikus mellékletek, melyek információt nyújtanak a veszélyes anyagok és a veszélyeztetett személyek elhelyezkedéséről, az infrastruktúráról, stb.

A biztonsági jelentés 1. fejezete alapinformációkat tartalmaz a Dunai Finomítóról és a MOL Downstream Zrt.-ről, beleértve a vállalat 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 veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem bemutatása a 4. fejezetben tálalható. 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 kockázatértékelés alkalmazott módszerei lehetővé teszik a kockázat azonosítását, kiválasztását és a mennyiségi kockázatértékelést.

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** |
| 5. A kockázatok értékelése | **SAFETI, DNV** |
| 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.

A Dunai Finomító Biztonsági jelentésének **3. revízió**ja arra a tényre való tekintettel készült, hogy a Pest Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság által kiadott 36300/2147-13/2015 ált. sz. katasztrófavédelmi engedély a veszélyes tevékenység végzéséhez 2020. december 12-ig érvényes.

A Biztonsági jelentés 3. revíziójában az alábbi változások lettek át vezetve:

- szervezeti változások,
- a telep területén és környezetében tartózkodó személyek számának megváltozása,
- az egyes baleseti eseménysorok következményeinek számítása, valamint az egyéni és a társadalmi kockázat meghatározása a DNV GL vállalat Phast, ill. a Safeti szoftver 8.23-s verziójával lett elvégezve.

A Dunai Finomító Biztonsági jelentésének **3. revízió**, **1. változás**a arra a tényre való tekintettel készült, hogy a Pest Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság által kiadott 36300/371-7/2021 ált. sz. Biztonsági Jelentés felülvizsgálat elbírálása alapján a Biztonsági jelentést feltételekkel fogadja el.

A Biztonsági jelentés 3. revízió, 1. változásában az alábbi változások lettek át vezetve:

- az 572/2020 (XII.9.) Korm. rendeletben szereplő kiegészítendő részekkel (üzem környezete történetének bemutatásával, súlyos balesetet követően a környezet helyreállításának és megtisztításának tervezése,
- EDR eszközök és az EDR rádiókkal kapcsolatos szabályozók, utasítások bemutatása,
- Védekezéshez szükséges üzemi infrastruktúra bemutatása,
- FORDS program kapcsán bekövetkezett szervezeti változások átvezetése.

A Dunai Finomító Biztonsági jelentésének **3. revízió**, **1. változás, I. kiegészítése** azért készült, mert a Dunai Finomító területén 3 db 1000 $m^3$-es gömbtartály és két új vágány építése, valamint az LPG töltő lefejtő bővítése tervezett. E módosítások következtében változás történik a Dunai Finomító Biztonsági Jelentésében az alábbi dokumentációkban, melyek benyújtásra kerülnek a PMKI-hez:

- Dunai Finomító fő Biztonsági jelentése,
- Dunai Finomító Ü 16 sz. melléklete – Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer Biztonsági jelentése,
- Dunai Finomító Ü 17 sz. melléklete – Vasúti létesítmények Biztonsági jelentése
- Dunai Finomító Biztonsági jelentésének M2 sz. melléklete – A létesítmények kiválasztása (A mellékletben megjelenítésre kerültek a Zöld Hidrogén projekt keretén belül telepítendő létesítmények is, melyeket a létesítmény kiválasztás eredményei alapján nem szükség tovább elemezni.).

A Dunai Finomító Biztonsági jelentésének **3. revízió**, **1. változás, II. kiegészítése** azért készült, mert a 211 j. szivattyútér és a Duna-parti görény indító- és fogadóállomás közötti termék-szállítóvezetékek, valamint a kőolaj szállítóvezetékek (Adria szivattyúállomáson és a Duna-parti görény indító- és fogadóállomáson) az első földfeletti elzáró szerelvénytől a Logisztikával történt egyeztetés értelmében a továbbiakban nem a SKET részét képezik, hanem a Dunai Finomító Biztonsági jelentésében kerülnek bemutatásra. E módosítások következtében változás történik a Dunai Finomító Biztonsági Jelentésében az alábbi dokumentációkban, melyek benyújtásra kerülnek a PMKI-hez:

- Dunai Finomító fő Biztonsági jelentése,
- Dunai Finomító Ü 16 sz. melléklete – Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer Biztonsági jelentése (a létesítmény kiválasztás eredményeinek értelmében tovább elemezve a benzint szállító vezetékek voltak),
- Dunai Finomító Biztonsági jelentésének M2 sz. melléklete – A létesítmények kiválasztása.

A Dunai Finomító Biztonsági jelentésének **4. revízió**ja arra a tényre való tekintettel készült, hogy a Pest Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság által kiadott 36300/371-10/2021 ált. sz. katasztrófavédelmi engedély a veszélyes tevékenység végzéséhez 2026. július 26-ig érvényes.

A Biztonsági jelentés 4. revíziójában az alábbi változások lettek át vezetve:

- szervezeti változások,
- a telep területén és környezetében tartózkodó személyek számának megváltozása,
- az egyes baleseti eseménysorok következményeinek számítása, valamint az egyéni és a társadalmi kockázat meghatározása a DNV vállalat Phast, ill. a Safeti szoftver 9.0-s verziójával lett elvégezve
- a közelmúltban történt veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kivizsgálási eredményeivel

# 1. ÜZEMELTETŐI INFORMÁCIÓK

## 1.1. Bevezető rész

### 1.1.1. Az üzemeltető adatai

A MOL Downstream Zrt. Dunai Finomító technológiáit két szervezet üzemelteti:

a) DS Termelés MOL és

b) DS Logisztika MOL.

Az üzemeltető alapinformációi az 1.1.1.1.-es és az 1.1.1.2.-es táblázatokban találhatók.

#### 1.1.1.1. táblázat Az üzemeltető adatai

| | | |
|---|---|---|
| **1.** | A társaság cégneve: | **MOL Downstream Zártkörűen Működő Részvénytársaság** |
| **2.** | A társaság székhelye: | **1117 Budapest, Dombóvári út 28.** |
| **3.** | Jogi forma:<br><br>Vezérigazgató:<br><br><br>A társaság cégjegyzékszáma:<br>Adószám:<br>Cégbíróság: | **Zártkörűen működő részvénytársaság**<br><br>**Szabó Gabriel**<br><br><br>01-10-143571<br>32980183-4-44<br>Fővárosi Bíróság |
| **4.** | A társaság székhelye, kapcsolat:<br><br>Telefon:<br><br>Web: | **1117 Budapest, Dombóvári út 28.**<br><br><br>+36 1 209-0000<br><br>http://www.mol.hu |

#### 1.1.1.2. táblázat A telephely adatai

| | |
|---|---|
| A telephely neve: | **Dunai Finomító** |
| Székhely: | 2443 Százhalombatta, Olajmunkás u. 2.<br>Pest megye |
| Vezető – DS Termelés MOL: | **Mathisz Zsolt** |
| Telefon: | |
| E-mail: | |
| Vezető – Logisztika MOL: | **Takács Péter** |
| Telefon: | |
| E-mail: | |

### 1.1.2. Az üzem jelenlegi és tervezett tevékenysége

A Dunai Finomító Magyarország egyetlen komplex kőolajfeldolgozó, motorhajtó- és kenőanyagokat, illetve petrolkémiai alapanyagokat előállító finomítója.

A nagyobb részben importált, és kisebb részben hazai eredetű kőolaj csővezetéken érkezik a finomítóba, amelyet a Desztilláció MOL, Motorhajtóanyag gyártás MOL, Reformáló és hidrogéngyártás MOL, Aromás és Energiaszolgáltatás MOL, Bázisolaj és paraffingyártás MOL, Maradékfeldolgozás MOL, Tárolás és Keverés MOL üzemblokkok dolgoznak fel.

A nyersolaj vertikális feldolgozásával a következő főbb késztermékek előállítása történik:

- cseppfolyós PB, autógáz, propán, bután, propilén;
- benzinek, gázolajok, tüzelőolajok, kerozin;
- vegyipari alapanyagok: vegyipari benzin, benzol, toluol, orto-xilol, xilol-elegy, maleinsavanhidrid;
- különböző minőségű bázisolajok és kenőolaj komponensek;
- paraffinok, bitumenek, folyékony kén;
- fűtőolajok;
- petrolkoksz.

Az import és a hazai kőolaj alapanyag feldolgozása párhuzamosan történik.

Az eltérő minőségű kőolajat külön-külön tárolják és dolgozzák fel az atmoszférikus- és vákuumdesztillációs (AV) üzemekben.

### 1.1.3. Az alkalmazottak száma

A Finomító biztonságos üzemeltetéséhez szükséges létszám biztosított.

## 1.2. A vállalat struktúrája és irányítása

A MOL Downstream Zrt.-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.

A MOL-csoport DHL a döntéshozatali hatásköröket és szabályokat határozza meg a MOL-csoport Működési és Szervezeti Szabályzatában (MOL-csoport MSzSz) és a MOL-csoport Feladat- és Feladatmegosztási Szabályzatában (MOL-csoport FFSz) definiált munkamegosztás szerint. A MOL-csoport menedzserei/vezetői csak a MOL-csoport FFSz-nek és a hatályos szabályzatoknak megfelelően gyakorolhatják döntési jogkörüket a tevékenységi körükhöz tartozó feladatokra vonatkozóan. A DHL szabályozza a bizottságok/vezetők döntési jogköreit, melyeket be kell építeni minden alacsonyabb szintű szabályozási elembe, és alkalmazni kell a döntéshozatali és jóváhagyási folyamat során. Az Area Book-ok hivatkozást tartalmaznak a vonatkozó DHL fejezetekre/pontokra, valamint szükség esetén a döntések meghozatalához szükséges további információkat. A döntéshozatali szabályokkal kapcsolatban mindig a DHL az irányadó.

A MOL Nyrt. részletes iránítási struktúrája nem nyilvános adatnak minősül.

### 1.2.1. A vállalat biztonságának irányítása

Az **EBK** (**E**gészségvédelem, **B**iztonságtechnika, **K**örnyezetvédelem) tevékenységek irányítása fontos és kiemelkedő helyet foglal el. Az irányítás 2. szintjén foglal helyet a MOL-csoport EBK tevékenységeit irányító menedzser. Az egyes termelési részlegeknek kinevezett EBK partnere van, aki felelős a jogi követelmények teljesítésért a hozzá tartozó területen, valamint az EBK szervezet személyi állományából biztosítja az ipari védelmi ügyintézőt.

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

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, tűzesetek 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:*

- Halálos balesetek száma (saját + kivitelezői)
- Összes jelentésköteles esemény Frekvenciája (TRIF) (saját)
- Összes jelentésköteles esemény (TRI) (saját)
- Összes jelentésköteles esemény Frekvenciája (TRIF) (MOL Magyarország személyzet)
- Összes jelentésköteles esemény (TRI) (MOL Magyarország személyzet)
- Összes jelentésköteles esemény Frekvenciája (TRIF) (kivitelezői)
- Összes jelentésköteles esemény (TRI) (kivitelezői)
- Összes jelentésköteles esemény Frekvenciája (TRIF) (saját + MOL Magyarország személyzet + kivitelezői)

- Összes jelentésköteles esemény (TRI) (saját + MOL Magyarország személyzet + kivitelezői)
- Tier 1 folyamat baleset
- Tier 2 folyamat baleset
- 1 $m^3$ feletti elfolyások száma (saját + kivitelezői)
- Fajlagos CO2 kibocsátás (Finomítás - (tCO2/kt CWT)
- Fajlagos CO2 kibocsátás (Petrolkémia - (tCO2/t HVC)
- EBK jellegű bírságok
- A vezetői elkötelezettségi program részvételi aránya
- A tervezett auditok végrehajtása (külső megfelelés, folyamatbiztonság, fenntartható fejlődés)
- Közúti Baleseti Frekvencia (RAR) (saját)
- Közúti Balesetek száma (saját)
- Közúti Baleseti Frekvencia (RAR) – veszélyes anyag szállítás közben (saját + kivitelezői)
- Közúti Balesetek száma - veszélyes anyag szállítás közben (saját + kivitelezői)
- Munkaidő kieséssel járó balesetek száma (LTI) (saját)
- Munkaidő kieséssel járó baleseti frekvencia (LTIF) (saját)
- Munkaidő kieséssel járó balesetek száma (LTI) (kivitelezői)
- Munkaidő kieséssel járó baleseti frekvencia (LTIF) (kivitelezői)
- Munkaidő kieséssel járó balesetek száma (LTI) (MOL Magyarország személyzet)
- Munkaidő kieséssel járó baleseti frekvencia (LTIF) (MOL Magyarország személyzet)
- Tűzesetek száma (technológiai eredetű)

### 1.2.3. Változások kezelése

A Finomítás üzemeiben, szervezeteiben jelentkező minden, a rendszert érintő változási javaslatot rögzíteni kell a Változások kezelése a DS Zrt. Termelés MOL szervezetben és a Folyamatbiztonság Irányítás (PSM) szabályzatnak megfelelően, annak alkalmazhatóságát bevezetés előtt meg kell vizsgálni. Ezek lehetnek:

- technológiai változások,
- „finom” változások,
- személyi változások,
- rendkívüli helyzetekben végrehajtott változtatások utólagos értékelése.

# 2. A VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ ÜZEM KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA

## 2.1. A lakott területek jellemzése

A finomító Budapesttől délre, 30 km-re, a Duna folyó jobb partján helyezkedik el. Keletről a Duna folyó, nyugati irányból mezőgazdasági területek és a 6-os főútvonal zárják körül.

Területét átszeli Pest-Fejér megyék határa. Az általa elfoglalt terület nagysága 710 ha, amely minden oldalról kerítéssel van körbehatárolva. (Közel 17 km hosszúságban.)

A kerítés település felé eső legközelebbi pontja Százhalombatta városától déli irányban és Ercsi város belterületétől északi irányban egyaránt kb. 600 m távolságra van.

| | |
|---|---|
| Százhalombatta lakónépessége (2025.01.01.) | 18 115 fő. |
| Százhalombatta területnagysága: | 2 806 ha. |
| Ercsi lakónépessége (2025.01.01.) | 7 986 fő. |
| Ercsi területnagysága: | 6 531 ha. |

A Dunai Finomítótól dél-délnyugati irányban, a 2451 Ercsi, Érdi út 1337 hrsz. alatt, található a Kőáruda elnevezésű gazdasági társaság, ahol 1 fő dolgozik.

Megközelítési útvonalak

A finomító úthálózata az országos úthálózathoz a következő pontokon csatlakozhat:

- az Északi Portán (főbejáraton) keresztül:
  - a 6-os számú főközlekedési útvonalhoz, vagy
  - Százhalombatta felé;
  - M6-os autópályára;
- az 1-es telepi portán keresztül (csak befele irányú forgalom, az Északi porta tehermentesítésére);
- a Déli Portán keresztül Ercsi szélén a 6-os számú főközlekedési útvonalhoz;
- a Kikötői kapun keresztül, Dunafüred felé.

A normál közlekedés zöme az Északi Portán át bonyolódik.

A finomító belső úthálózata szilárd burkolatú, a KRESZ szerinti jelölésekkel és táblákkal ellátott. A közlekedési rend is a KRESZ-ben előírtak szerint szabályozott.

### 2.1.1. Az üzem környezete történetének bemutatása

A Dunai Finomító létrehozásának és kialakulásának körülményei:

Az 1950-es években kezdődő fejlődés jelentős energiaigénnyel járt és ez maga után vonta a kőolajimport megnövekedését, a kőolajfeldolgozás növekedését. Az Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt 1957. évi létrehozását követően központi irányítás alá került az ország kőolajipara. Ezáltal lehetőség nyílt az olajipari tevékenységek összehangolására, a szakosodásra, modernizálásra, és új kapacitások megtervezésére, kiépítésére egyaránt. 1960-ban kormányszintű döntés született egy új kőolajfinomító, a Dunai Kőolajipari Vállalat (DKV) Százhalombattán történő felépítésére, amelynek első kőolajdesztilláló üzeme 1965-ben kezdte meg működését. A finomító fejlesztése, ezzel együtt az egységnyi kőolajból

előállítható értékes termékek mennyiségének növelése azóta is folyamatosan, saját szervezésben történik.

A finomító helyének kiválasztásakor arra törekedtek, hogy az földrajzi helyzeténél fogva is gazdaságosan tudja termékeit a felhasználók felé továbbítani, vasúti, közúti, víziközlekedés kialakítható legyen, valamint a kőolaj és kőolajtermék vezetékekhez szorosan kapcsolódjon. Természetesen rendelkezésre kellett állnia a területnek a további fejlesztésekhez is. A fenti szempontok alapján választották ki Budapesttől 30 km-re délre, a Dunamenti Hőerőmű Vállalathoz (ma Dunamenti Erőmű Zrt.) közeli területet. A Dunamenti Erőmű Zrt. a finomító villamosenergia ellátásának, gőzigényének egyik forrása, ugyanakkor az energiatermeléshez szükséges fűtőanyag egy részét a finomító biztosította az erőmű számára.

### 2.1.2. A telephely közelében lévő repülőterek

A Dunai Finomító közelében lévő repülőterek:

- Tököli repülőtér – kb. 7 km-re,
- Kiskunlacháza repülőtér – kb. 15 km-re,
- Liszt Ferenc repülőtér – kb. 30 km-re.

### 2.1.3. Veszélyes tevékenységet folytató vállalatok

A Dunai Finomító területén két felső küszöbértékű üzem helyezkedik el:

- HEXUM Tartálypark Zrt.,
- Dunastyr Polisztirolgyártó Zrt.

A Dunai Finomító környezetében az alábbi veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek helyezkednek el:

- OQEMA Kft.,
- Dunamenti Erőmű Zrt.

Az említett vállalatok területén bekövetkezhető súlyos baleseti eseménysorok következményei által okozott dominóhatás elemzése a 6.4 Dominóhatás fejezetben szerepel.

## 2.2. A természeti környezet bemutatása

### 2.2.1. Meteorológiai jellemzők

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

A meteorológiai adatok Százhalombatta – Ercsi térségére a Budapest - Pestszentlőrinc meteorológiai állomásról származnak, 10 éves időszakra vonatkoznak (2010-2020 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, szélsebesség az egyes hónapokban és szélirányokban,
- a légköri stabilitás osztályainak előfordulási valószínűsége,
- átlagos évi hőmérséklet, abszolút maximum és minimum hőmérséklet (nyári és téli átlaghőmérséklet).

Az adatok a 2.2.1.1. - 2.2.1.5. táblázatokban találhatók.

## 2.2.2. Geológiai és hidrogeológiai jellemzők

### 2.2.2.1. Geológiai és hidrogeológiai jellemzők

**Földtani viszonyok**

A Duna Budapest alatti szakaszának magas partja 50-60 m-re emelkedik a folyó középvízszintje fölé. A platókat elválások szelik át.

A platót borító lösz réteg pleisztocén eredetű eolikus üledékek, határozott anizotrópiával és a felső talajvíz nem járta rétegekben típusos makroporozitással rendelkeznek.

A Dunai Finomító területén a lösz felső rétegében már csak foltokban fordul elő típusos lösz. Az átázott lösz szerkezete megváltozott, vízáteresztő képessége mindkét irányba módosult. Ezt a löszt infúziós lösznek nevezzük.

A lösz rétegek alatt pannon üledékek találhatók, felváltva agyag és homok, finomhomok rétegek követik egymást. A homok rétegek helyenként cementáltak.

A pannon rétegsáv nagy vastagságú. A két formáció közötti határ jól föllelhető.

A tároló telep alatti magas part földtani felépítése szerint a felső rész kb. 10-12 méter mélységig pleisztocén korú löszből, alatta nagyvastagságú pannon rétegösszletből áll. A pannon réteg enyhén lejt a Duna felé.

**Vízföldtani viszonyok**

A vizsgált magas partszakaszon a klasszikus értelemben vett talajvíz hiányzik.

A vízvezető rétegekben több szinten rétegvizek kialakulása figyelhető meg. A feltárás adatai szerint a vízvezető rétegekben jelentkező nyomás alatti rétegvizek minél mélyebben jelentkeztek annál nagyobb nyomás alatt álltak. A csúszást elősegítő, a csúszás szempontjából legveszélyesebb, legnagyobb túlnyomás alatt álló rétegvizek a Duna szintje alatt voltak észlelhetők, ~ 85,0 m Af és ~ 105,0 m Af között.

A réteg vizek nyomásának nagyságát nagyban befolyásolja a magas parton, több helyen jelentkező forrás vagy vízszivárgás formájában kilépő víz mennyisége. Ezek a rétegvizeket megcsapolják.

A Duna szintje közelében észlelt nyomás alatti vizek piezométeres szintje a Duna felé esést mutat. A vizsgált partszakaszon a Duna közép vízszintje 94,0 m Af, a legnagyobb vízszint 102,0 m Af.

### 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 életbelépett 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről, valamint a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről 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).

**Százhalombatta és Ercsi** területén 50 év alatt 10% meghaladási valószínűséggel (475 évente egyszer) 1,15 – 1,20 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] $a_{gR}$ = *1,15 – 1,20 m/s*$^2$ [3].

## 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 Martonvásári park TT és az Érdi Kakukk-hegy TT.

*Martonvásári park Természetvédelmi terület*

- Alapítva 1953 – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság
- A védetté nyilvánító jogszabály száma: 118/1953. OTT határozat.
- Törzskönyvi száma: 47/TT/53
- Természetvédelmi kezelő: MTA Mezőgazdasági Kutató Intézet
- A védett terület kiterjedése: 70 hektár
- Érintett település: Martonvásár (belterület)

Az 1773-75 között építtetett barokk kastély és kápolna, valamint az azokat körülvevő park kultúrtörténeti és kertépítészeti szempontból kiemelt jelentőséggel bír. Az épület közelében feltehetően barokk, távolabb tájképi kertet alakítottak ki az eredeti növényzet felhasználásával, mintegy 100 ha területen. A vasút megépítésekor a park területe 70 hektárra csökkent. A kastélyt és parkot a II. világháborúban tetemes károk érték, 1949-től állami tulajdonba került. A helyreállított kastély és parkja jelentős művészeti és építészeti alkotás, műemléki és természetvédelmi oltalom alatt áll. A terület természetvédelmi kezelője a kastélyban működő MTA Növénytermesztési Kutató Intézet [4, 5].

*Érdi Kakukk-hegy Természetvédelmi terület*

- Alapítva: 2007 - Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság
- A védetté nyilvánító jogszabály száma: 9/2007. (III.30.) KvVM rendelet
- Védett terület kiterjedése: 9,3 ha

Az Érdi Kakukk-hegy a Mezőföld mára elpusztult, illetve átalakult löszvegetációjának Budapest közelében ismert legnagyobb összefüggő maradványa.

A Kakukk-hegy mindössze 160-177 m tszf. magasságú, ám a Duna fölé mintegy 70-80 méter magasra meredeken emelkedő, közel 1 km hosszú, észak-nyugat dél-kelet irányba húzódó vonulat, amely valójában nem hegy, hanem a Mezőföld síkságának Érd-ófalura és Érdi-szigetre néző 40-60 fokos lejtőszögű, észak-keleti, északi kitettségű lejtője.

A védett területen kis kiterjedése ellenére a lösz szukcessziósorának valamennyi stádiuma előfordul, a pionír lösztársulástól a lösztölgyesig (Löszfal félsivatagi társulása, Zárt löszpusztarét, Löszcserjés, Tatárjuharos löszpusztai tölgyes), e társulások egyben Natura 2000 jelölő élőhelyek is.

A terület a változatos mikrodomborzatnak, mikroklímájának és az ezek hatására kialakult növénytársulásoknak köszönhetően rendkívül fajgazdag. A területen ismert 233 edényes növényfaj közül 1 fokozottan védett (bíboros sallangvirág), 29 pedig védett faj [6].

A Dunai Finomító környezetében található Natura 2000 területek:

- Duna és ártere,
- Érd – Százhalombattai táblarög,
- Ráckevei Duna-ág,
- Szigethalmi homokbuckák.

# 3. VESZÉLYES ANYAGOK LELTÁRA

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 leltára és ezek tulajdonságai a 3.1.1. - 3.1.12.-es táblázatokban vannak feltüntetve, a 3.1.13.-as táblázatban pedig azoknak az anyagoknak a leltára 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 jelen lévő veszélyes anyagok leltára – DS Termelés és Logisztika

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1] | H-mondat[2] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség[3] [t] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 1. | **Ammónia** | 7664-41-7 | Vízmentes ammónia | 280-221-331-314-400 | 1005 | 91 | gáz | - | 651 | -33 | 16-25 | 861 | 28130 mg/m$^3$ /10 perc (patkány) |
| 2. | **Benzin**<br>**Könnyűbenzin**<br>**Gázbenzin**<br>**Középbenzin**<br>**Nehézbenzin**<br>**Speciálbenzin**<br>**Kénmentes könnyűbenzin**<br>**Kénmentes nehézbenzin**<br>**Frakcionált könnyűbenzin**<br>**Frakcionált nehézbenzin**<br>**Desztillációs maradék**<br>**Raffinát** | 86290-81-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-304-315-336-340-350-361fd-411 | 1203 | 187 427 | cseppfolyós | -20 | - | 35-205 | 1/6,5 | ≤60 | >5 ppm/4h (patkány) |
| 3. | **Vegyipari benzin** | 64742-73-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-315-340-350-361f-336-373-304-411 | 1203 | 279 | cseppfolyós | -20 | - | 30-180 | 1/6,5 | 45-90 | >5,2 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [t] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 4. | **Speciális benzin 80/110** | - | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 225-304-336-411 | 1300 | 65,3 | cseppfolyós | <0 | >200 | >55-98 | 1,2/ 8,3 | - | >5,2 mg/l/4h (patkány) |
| 5. | **Teszt benzin (white spirit)**<br>**White Gazolin**<br>**White spirit 150/200** | - | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 226-336-372-304-411 | 1300 | 95 | cseppfolyós | <38 | - | >145 | 0,6/ 6,5 | - | >5,28 mg/l (patkány) |
| 6. | **Lakkbenzin 150/200** | - | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 226-336-372-304-411 | 1300 | 66 | cseppfolyós | <38 | - | >145 | 0,6/ 6,5 | - | >5,28 mg/l (patkány) |
| 7. | **C8 alkilbenzin (izooktán) / C8 frakció** | 68527-27-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 225-315-336-304-411 | 1268 | 9134 | cseppfolyós | -20 | - | >35 | 1/6,5 | ≤50 | >5,28 mg/l (patkány) |
| 8. | **Reformált benzin** | 68955-35-1 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 225-315-340-350-361d-336-373-304-411- | 1203 | 2025 | cseppfolyós | - | - | >35 (35 - 220) | 2,49 | <50 | >5000 mg/kg (patkány) |
| 9. | **Benzol** | 71-43-2 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-319-340-350-372-304-412 | 1114 | 10293 | cseppfolyós | -11 | - | 80 | 1,2/8 | 10 | >20 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [t] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 10. | **BTX frakció (benzol)** | 71-43-2 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-319-340-350-372-304-412 | 1114 | 14767 | cseppfolyós | -11 | - | 80 | 1,2/8 | 10 | >20 mg/l/4h (patkány) |
| 11. | **Toluol** | 108-88-3 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-361d-336-373-304 | 1294 | 1630 | cseppfolyós | 4,4 | - | 110,6 | 1,2/ 6,8 | 2,9 (20°C) | >20 mg/l/4h (patkány) |
| 12. | **Xilol elegy** | - | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 226-312-332-315-319-304-335-373 | 1307 | 2684 | cseppfolyós | 30 | - | 137 - 142 | 1/7,6 | - | >20 mg/l/4h (patkány) |
| 13. | **Orto-xilol** | 95-47-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-312-332-315-319-304-335-350-412 | 1307 | | cseppfolyós | >24 | - | 141 (137 - 143) | 1/7,6 | 1,05 | 27124 mg/m$^3$ (patkány) |
| 14. | **C4 frakció**<br>**Hidrogénezett C4 raffinát**<br>**C4 elegy** | 92045-80-2 | Az 1. vagy a 2. kategóriába tartozó cseppfolyósított tűzveszélyes gázok (köztük az LPG) és a földgáz | 220-280-340-350 | 1965 | 5726 | cseppfolyósított gáz | <-60 | - | - | - | - | - |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [t] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 15. | **Izobután** | 75-28-5 | Az 1. vagy a 2. kategóriába tartozó cseppfolyósított tűzveszélyes gázok (köztük az LPG) és a földgáz | 220-280 | 1969 | | cseppfolyósított gáz | -104 - -60 | 287-537 | -161,5 – -0,5 | 5/15 | - | 974 mg/l (egér) |
| 16. | **n-bután** | 106-97-8 | Az 1. vagy a 2. kategóriába tartozó cseppfolyósított tűzveszélyes gázok (köztük az LPG) és a földgáz | 220-280 | 1011 | | cseppfolyósított gáz | -104 - -60 | 287-537 | -161,5 – -0,5 | 5/15 | - | 658 mg/l (Patkány) |
| 17. | **PB /LPG** | - | Az 1. vagy a 2. kategóriába tartozó cseppfolyósított tűzveszélyes gázok (köztük az LPG) és a földgáz | 220-280 | 1965 | 2643 | gáz/cseppfolyósított gáz | -104 - -60 | 287-537 | -161,5 – -0,5 | 5/15 | <2100 | 658 mg/l (Patkány) |
| 18. | **DCU alapanyag, Vákuum maradék** | 64741-75-9 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: d) nehéz fűtőolajok | 332-350-361-373-400-410 | 3257 | 137785 | cseppfolyós | >180 (302-310) | >400 | >500 | - | <<0,1 | LC50 patkány: > 5000 mg/kg |
| 19. | **Etanol** | 64-17-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 6 611 | cseppfolyós | 13 | 363-425 | 78,3 | 3,1/ 27,7 | 5,73 | - |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [t] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 20. | **ETBE** | 637-92-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-336 | 1179 | 5 642 | cseppfolyós | -19 | 392 | 73 | - | 17 | >5,88 mg/l (patkány) |
| 21. | **Földgáz**<br>**Fűtőgáz** | 68410-63-9 | Az 1. vagy a 2. kategóriába tartozó cseppfolyósított tűzveszélyes gázok (köztük az LPG) és a földgáz | 220-280 | 1971 | 382 | gáz | - | 575 | -195 - -155 | 4/14 | - | >20000 mg/l/4h (patkány) |
| 22. | **Gázolaj**<br>**Könnyű gázolaj**<br>**Nehéz gázolaj**<br>**Vegyipari gázolaj**<br>**Cirkulációs nafta**<br>**HCO**<br>**LCO**<br>**Nehéz alapanyag** | 68334-30-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: c) gázolajok | 226-304-315-332-351-373-360FD-411 | 1202 | 242310 | cseppfolyós | >55 | - | 163 - 370 | - | - | >4,1 mg/l/4h (patkány) |
| 23. | **Kénhidrogén (AAG gáz, SWS gáz, savanyúgáz, cirkulációs gáz)** | 7783-06-4 | Hidrogén-szulfid | 220-280-330-319-335-400 | 1053 | 78 | gáz | - | 270 | -60,2 | 3,9-45,5 | - | 440 ppm/4h (patkány) |
| 24. | **HDS alapanyag (HS VGO)**<br>**Széles párlat**<br>**Fűtőolaj** | 70592-78-8 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: d) nehéz fűtőolajok | 332-350-361d-373-400-410 | 3082 | 72169 | cseppfolyós | >75 | | 160-750 | - | - | >4,1 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [t] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 25. | **Hidrogén fluorid** | 7664-39-3 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal | 300-310-330-314-318 | 1052 | 256 | Gáz/ folyadék | - | - | 19,5 | - | 122 | 100 ppm/4h (patkány) |
| 26. | **Hidrogén** | 1333-74-0 | Hidrogén | 220-280 | 1049 | 67 | gáz | - | 560 | -253 | 4/77 | - | - |
| 27. | **i-pentán** | 78-78-4 | P5.a Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 224-304-336-411 | 1203 | 1770 | cseppfolyós | <0 | >250 | 25-65 | 1,3/ 7,8 | 150-165 | >25,3 mg/l/4h (patkány) |
| 28. | **n-pentán** | 109-66-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 224-304-336-411 | 1265 | | cseppfolyós | <-20 | >200 | 28-70 | 1,3/ 7,8 | 114-119 | >25,3 mg/l/4h (patkány) |
| 29. | **i-hexán** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-304-315-336-361f-373-411 | 1208 | 3040 | cseppfolyós | <0 | - | >64 (64 – 70) | 1,1/ 7,4 | 25 | >5,2 mg/l (patkány) |
| | **n-hexán** | - | | | | | | | | | | | |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [t] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 30. | **Propán** | 74-98-6 | Az 1. vagy a 2. kategóriába tartozó cseppfolyósított tűzveszélyes gázok (köztük az LPG) és a földgáz | 220-280 | 1978 | 1588 | gáz/ cseppfolyósított gáz | -104 - -60 | 287-537 | -161,5 | 5/15 | <1550 (40°C) | >1443 mg/l (patkány) |
| 31. | **Propilén** | 115-07-1 | Az 1. vagy a 2. kategóriába tartozó cseppfolyósított tűzveszélyes gázok (köztük az LPG) és a földgáz | 220-280 | 1077 | 765 | gáz/cseppfolyósított gáz | <-56 | - | -48 | 2/ 11,7 | - | 51,7 mg/l (halak) |
| 32. | **Jet A** | 64742-81-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: b) kerozinok | 226-304-315-336-411 | 1223 | 14567 | cseppfolyós | >40 (29-70) | 220-250 | 146-300 | 0,6/ 6,5 | - | >58,2 mg/l (patkány) |
| 33. | **Petróleum** | 64742-81-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: b) kerozinok | 226-315-304-336-411 | 1223 | 21084 | cseppfolyós | >38 | - | 130-300 | 0,6/ 6,5 | - | >2000 mg/kg (patkány) |
| 34. | **C9 frakció (NPOD, KPOD, KözPOD, MOP, SPOD, VGO)** | 68477-39-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-315-304-411 | 3295 | 5680 | cseppfolyós | 55-60 | - | 129-194 | - | - | ≥4,1 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [t] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 35. | **Kőolaj** | 8002-05-9 | P5.a – Tűzveszélyes folyadékok, E2. – A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 224-304-336-350-411 | 1267 | 794132 | cseppfolyós | <-25 | - | >30 | - | - | - |
| 36. | **FCC alapanyag** | 64742-59-2 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 332-350-361d-373-400-410 | 3082 | 67442 | cseppfolyós | >75 | 220 - 550 | - | - | - | 4 mg/l (patkány) |
| 37. | **FCC maradék** | 64741-61-3 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: d) nehéz fűtőolajok | 226-332-350-361d-373-400-410 | 3082 | 91 | cseppfolyós | <75 | 220-550 | 160-750 | - | - | 4 mg/l (patkány) |
| 38. | **Etanol (Denaturált szesz)** | 64-17-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 6613 | cseppfolyós | 13 | 363-425 | 78,3 | 3,1/ 27,7 | 5,73 | 124,7 mg/l/4h (patkány) |
| 39. | **Etilmerkaptán** | 75-08-1 | P5.a – Tűzveszélyes folyadékok E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 224-302-332-400-410 | 2363 | 4 | cseppfolyós | -45 | - | 35 | 2,8/ 18,2 | 58,66 | 4420 ppm/4h |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [t] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 40. | **Hidrogén peroxid** | - | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 272-302-314-335 | 2014 | 4 | cseppfolyós | - | - | 119 | - | - | - |
| 41. | **Szén monoxid** | 630-08-0 | P2. Tűzveszélyes gázok | 221-280-331-360D-372 | 1016 | 2 | gáz | - | 620 | -191,5 | 10,9/76 | - | 1300 ppm/4h (patkány) |
| 42. | **Metanol** | 67-56-1 | Metanol | 225-301-311-331-370 | 1230 | 3588 | cseppfolyós | 9,7 | 455 | 64,7 | 6/36 | 16,93 | 43,68 mg/l/6h (patkány) |
| 43. | **Metil-etil-keton** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336 | 1193 | 335 | cseppfolyós | -6 | 404 | 79,6 | 1,5-11,5 | 12,6 | 2000 – 5000 mg/kg (patkány) |
| 44. | **Metil terc butil éter** | 1634-04-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315 | 2398 | 2866 | cseppfolyós | -29 | - | 55 | 0,94/1,25 | - | 84-140 mg/l (patkány) |
| 45. | **$NaNO_2$** | 7632-00-0 | P8.- Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 272-301-319-400 | 1500 | 44 | szilárd | - | - | - | - | - | LD50 186 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [t] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 46. | **Vigileak szagosító** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. – A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-317-411 | | 1 | cseppfolyós | -24 | 233 | 65 | - | 14,2 | 20 mg/l/1h (állatok) |
| 47. | **Sztirol** | 100-42-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-332-315-319-361d-335-372-304-412 | 2055 | 65 | cseppfolyós | 32 | 490 | 145-146 | - | 0,667 | 11,8 mg/l/4h (patkány) |
| 48. | **Szlop** | Biztonsági adatlap nem áll rendelkezésre | - | - | - | 165 | cseppfolyós | - | - | - | - | - | - |
| 49. | **Savanyúvíz** | Biztonsági adatlap nem áll rendelkezésre | - | - | - | 2296 | cseppfolyós | - | - | - | - | - | - |

**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. A veszélyes anyagok P5 – Tűzveszélyes folyadékok veszélyességi osztályba való besorolása függ az egyes veszélyes anyagok üzemi körülményeitől. A Dunai Finomító esetében a kőolaj feldolgozásáról van szó, az egyes tűzveszélyes anyagok különböző hőmérsékleten és nyomáson fordulnak elő az egyes üzemekben. Erre való tekintettel a tűzveszélyes folyadékokat mindhárom (P5.a /P5.b / P5.c) veszélyességi osztályba be lehet sorolni.

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

[3)] A teljes anyagmennyiség a létesítmény kiválasztásban szereplő anyagmennyiség alapján lett meghatározva.

[4)] Azon köztes termékek esetében, melyeknek nincs saját biztonsági adatlapja, a hasonló összetételű anyagok biztonsági adatlapjában szereplő tulajdonságai lettek figyelembe véve.

### 3.1.2 táblázat A POLIOL kísérleti üzemilabor építményben jelen lévő veszélyes anyagok leltára

| Sor-szám | Anyag-megnevezés | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [kg]* | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 1. | **Etilénoxid** | 75-21-8 | Etilén-oxid | 220-280-315-319-331-335-340-350 | 1040 | 218,5 | cseppfolyósított gáz | -20 | 429 | 10,7 | 3/99,9 | 144 | 800 ppm/4h |
| 2. | **Propilénoxid** | 75-56-9 | Propilén-oxid | 224-302-311-315-319-331-335-340-350 | 1280 | 1025 | cseppfolyós | -37 | 430 | 34 | 1,9 / 45 | 59,2 | 9,48 mg/l/4h |
| 3. | **N,N-dimetoletanolamin (DMEA)** | 108-01-0 | P5, H2 | 226-302-312-314-331 | 2051 | 6 | cseppfolyós | 39 | 230 | 134-136 | 1,4 / 12,2 | 0,82 | 1641 ppm/4h |
| 4. | **bis(2-dimetilaminoetil)éter (BDMAEE)** | 3033-62-3 | P5, H2 | 226-227-302-311-314-318-330-331-332 | 2927 | 6 | cseppfolyós | 66,1 | - | 189 | 1/5,1 | 0,37 | 1070 mg/kg (patkány) |
| 5. | **N´ N´-dimetilpiperazin** | 106-58-1 | P5 | 225-314 | 2924 | 6 | cseppfolyós | 18 | - | 131-132 | - | - | - |
| 6. | **N,N,N',N',N''-pentametil-dietilén-triamin (PMDETA)** | 3030-47-5 | Bisz(2-dimetil-amino-etil)(metil)amin | 302-311-314 | 2735 | 6 | cseppfolyós | 77 | - | 198 | 1,1 / 5,6 | 0,031 | - |
| 7. | **N,N-dimetilciklohexilamin (DMCHA)** | 98-94-2 | P5, H2, E1 | 226-302-311-314-330-400 | 2264 | 6 | cseppfolyós | 39 | - | 158-159 | 3,6/19 | 0,36 | 1889 mg/m3/2h |

| Sor-szám | Anyag-megnevezés | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [kg]* | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 8. | **N,N-dimetilbenzil amin (DMBA)** | 103-83-3 | P5 | 226-302-312-314-332-412 | 2619 | 6 | cseppfolyós | 53 | - | 183-184 | 0,9 / 6,3 | - | Halak: 10 – 22 mg/l/96h |
| 9. | **Trietilamin** | 121-44-8 | P5, H2 | 225-302-331-311-314-335 | 1296 | 6 | cseppfolyós | -15 | >215 | 88,8 | 1,2/8 | 6,9 | 7,1 mg/l/4h |
| 10. | **Dibutil-ón-dilaurát** | 77-58-7 | H3, E1 | 317-319-341-360D-370-372-400-410 | 3265 | 6 | szilárd | 189-193 | >400 | 205 | - | 0,01 | 2071 mg/kg |
| 11. | **Xilol** | 1330-20-7 | P5 | 226-332-315-319-335-373-304-412 | 1307 | 0,86 | cseppfolyós | 25 | - | 137-140 | 1,1/7,0 | 23,99 | 29,09 mg/l/4h patkány |
| 12. | **2-propanol** | 67-63-0 | P5 | 225-319-336 | 1219 | 9,42 | cseppfolyós | 12 | 425 | 82 | 2/12,7 | 4,3 | 16000 ppm/8h |
| 13. | **Ecetsav** | 64-19-7 | P5 | 226-314 | 2789 | 25,2 | cseppfolyós | - | 485 | 117-118 | 4/19,9 | 1,5 | 11,4 mg/l/4h |
| 14. | **Ecetsav-anhidrid** | 108-24-7 | H2, P5 | 226-302-314-330 | 1715 | 13 | cseppfolyós | 49 | 316 | 138-140 | 2,7 / 10,3 | 0,5 | - |
| 15. | **Aceton** | 67-64-1 | P5 | 225-319-336-EUH066 | 1090 | 23,73 | cseppfolyós | -17 | 465 | 56 | 2/13 | 24,5 | 50100 mg/m3/8h |
| 16. | **Aceton (deuterált)** | 666-52-4 | P5 | 225-319-336 | 1090 | 5,23 | cseppfolyós | -19 | - | 55,5 | 2,15 / 13,2 | 24,5 | - |
| 17. | **Acetonitril** | 75-05-8 | P5 | 225-302-332-312-319 | 1648 | 9,43 | cseppfolyós | 2 | 524 | 81-82 | 3/16 | 9,86 | 26,8 mg/l/4h |
| 18. | **Acetaldehid** | 75-07-0 | P5a | 224-319-341-350-335 | 1089 | 1,57 | cseppfolyós | -38,89 | - | - | 4/57 | 0,1202 | 31 mg/l/96 h halak |

| Sor-szám | Anyag-megnevezés | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [kg]* | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 19. | **Akrilonitril** | 107-13-1 | H2, P5, E2 | 225-301-311-331-315-317-318-335-350-361-411 | 1093 | 1,69 | cseppfolyós | -5 | - | 77 | 2/28 | 13,33 | 2,05mg/l/4h patkány |
| 20. | **Butilacetát** | 123-86-4 | P5 | 226-336-EUH066 | 1123 | 10,56 | cseppfolyós | 23 | 415 | 124-126 | 1,7 / 7,6 | 2 | 21 mg/l/4h |
| 21. | **Dibutilamin** | 111-92-2 | H2, P5 | 226-302-311-314-330 | 2248 | 20,22 | cseppfolyós | 40,5 | 225 | 159 | 0,6/6,8 | 0,25 | 1,15 mg/l/4h |
| 22. | **Kloroform** | 67-66-3 | H2 | 302-331-315-319-351-361d-372-336 | 1888 | 51,5 | cseppfolyós | - | - | 60,5-61,5 | - | 210 | 3,1 mg/l/4h patkány |
| 23. | **Etanol** | 64-17-5 | P5 | 225-319 | 1170 | 83,73 | cseppfolyós | 14 | 363 | 78 - 80 | 3,3 / 19 | 5,95 | 30000 mg/l/4h |
| 24. | **Etil-acetát** | 141-78-6 | P5 | 225-319-336 | 1173 | 5,4 | cseppfolyós | -4 | - | 77,1 | 2,1 / 11,5 | - | 5620 mg/kg patkány |
| 25. | **Karl-Fischer reagens** | - | H2, H3, P5 | 225-301-311-331-370 | 1230 | 10,8 | cseppfolyós | 12 | - | - | - | - | 4,05 mg/l/4h |
| 26. | **Higany-acetát** | 1600-27-7 | H1, E1 | 300-330-310-373-400-410 | 1629 | 1,1 | szilárd | - | - | - | - | - | 0,051 mg/l/4h patkány |
| 27. | **Metanol** | 67-56-1 | Metanol | 225-301-331-311-370 | 1230 | 33,22 | cseppfolyós | 10 | 455 | 64,7 | 6/31 | 12,8 | 128,2 mg/l/4h |
| 28. | **Kálium-hidroxid oldat metanolban** | - | H2, H3, P5 | 225-290-301-331-311-315-319-370 | 3286 | 9,82 | cseppfolyós | 7 | - | - | 5,5 / 44 | - | 3,14 mg/l/4h gőz |

| Sor-szám | Anyag-megnevezés | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [kg]* | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 29. | **Kálium-jodát** | 7758-05-6 | P8 | 272 | 1479 | 0,6 | szilárd | - | - | - | - | - | - |
| 30. | **Piridin** | 110-86-1 | P5 | 225-302-332-312-315-319 | 1282 | 14,81 | cseppfolyós | 17 | 482 | 115 | 1,8 / 12,4 | 2,7 (25°C) | 5400 ppm/4h |
| 31. | **Propionaldehid** | 123-38-6 | P5 | 225-302-332-315-318-335 | 1275 | 0,48 | cseppfolyós | -40 | - | 47-49 | 2,6/ 16,1 | 34,3 | - |
| 32. | **Tetrabutilammonium-hidroxid** | - | P5 | 225-302-332-312-315-318-370-336 | 1987 | 2,49 | cseppfolyós | 12 | - | - | - | - | 11,34mg/l/4h gőz |
| 33. | **Tetrahidro-furán** | 109-99-9 | P5 | 225-302-319-351-335-EUH019 | 2056 | 9,79 | cseppfolyós | -17 | 215 | 65-67 | 1,8 / 11,8 | 17 | 14,7 mg/l/6h |
| 34. | **Toluol** | 108-88-3 | P5 | 225-315-361d-336-373-304 | 1294 | 10,38 | cseppfolyós | 4 | 535 | 110-111 | 1,2/7 | 2,9 | 12500 – 28800 mg/m3/4h |
| 35. | **p-Toluolszulfonil-izocianát** | 4083-64-1 | H2, O1 | 331-315-319-334-335-EUH014 | 2206 | 1,1 | cseppfolyós | 145 | - | 275-278 | - | 0,1 (100°C) | -2,234mg/kg patkány (orális) |
| 36. | **Politetra-hidrofurán** | 109-99-9 | P5 | 225-302-319-351-335-336 | 2056 | 1,78 | cseppfolyós | -21,2 | 215 | 65 | 1,8 / 12,4 | 17 | 14,7 mg/l/6h |
| 37. | **Sztirol** | 100-42-5 | P5 | 226-315-319-332-361d-372-335-304-412 | 2055 | 0,1 | cseppfolyós | 32 | - | 145 - 146 | 1,1 / 8,9 | 0,667 | 11,8 mg/l/4h patkány |

| Sor-szám | Anyag-megnevezés | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [kg]* | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 38.[3)] | **MMDI (4,4'-Metiléndifenil-izocianát)** | 26471-62-5 | H2 | 330-315-319-334-317-351-335-412 | 2078 | 300 | cseppfolyós | 132 | >595 | 252-254 | - | 0,015 | 0,48 mg/l/1h (patkány) |
| | **PMDI (Polimetilén polifenilizocianát)** | | | | | 2250 | | | | | | | |
| | **TDI (Toluol-2,4-diizocianát)** | | | | | 1260 | | | | | | | |

[3)] izocianátok Ongonat név alatt vannak nyilvántartva

**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)]*A táblázatban szereplő anyag mennyiségek az üzem által jóváhagyott anyag mennyiséget jelentik kg-ban.

### 3.1.3. táblázat Veszélyes anyagok leltára a Finomítói Termékfejlesztés és Szolgáltató Központban (K+F)

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 1. | **Hidrogén** | 1333-74-0 | Hidrogén | 220-280 | 1049 | 3856 | gáz | - | 560 | -253 | 4/77 | - | - |
| 2. | **Kénhidrogén** | 7783-06-4 | Hidrogén-szulfid | 220-280-330-319-335-400 | 1053 | 20Nl/h 20w/w% kísérleti reaktorok lefújt gázai | gáz | - | 270 | -60,2 | 3,9-45,5 | - | 440 ppm/4h (patkány) |
| 3. | **Oxigén** | 7782-44-7 | Oxigén | 270-280 | 1072 | 5260 | gáz | - | - | -183 | - | - | - |
| 4. | **Kőolaj** | 8002-05-9 | P5.a – Tűzveszélyes folyadékok, E2. – A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 224-304-336-350-411 | 1267 | 2970 | cseppfolyós | <-25 | - | >30 | - | - | - |
| 5. | **Pirolízis fűtőolaj** | 64742-90-1 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 350-340-315-411 | 3082 | 385 | cseppfolyós | 85-101 | 453-480 | 72-390 | - | 0,071-5,15 | >1600 $mg/m^3$/7h |
| 6. | **Petróleum** | 64742-81-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: b) kerozinok | 226-315-304-336-411 | 1223 | 261 | cseppfolyós | >38 | - | 130-300 | 0,6/6,5 | - | >2000 mg/kg (patkány) |
| 7. | **Speciális benzin 80/110** | - | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 225-304-336-411 | 1300 | 56 | cseppfolyós | <0 | >200 | >55-98 | 1,2/8,3 | - | >5,2 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 8. | **White spirit 150/200** | - | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 226-336-372-304-411 | 1300 | 202,3 | cseppfolyós | <38 | - | >145 | 0,6/6,5 | - | >5,28 mg/l (patkány) |
| 9. | **Vegyipari benzin** | 64742-73-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-315-340-350-361f-336-373-304-411 | 1203 | 51,4 | cseppfolyós | -20 | - | 30-180 | 1/6,5 | 45-90 | >5,2 mg/l/4h (patkány) |
| 10. | **Jet A** | 64742-81-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: b) kerozinok | 226-304-315-336-411 | 1223 | 272 | cseppfolyós | >40 (29-70) | 220-250 | 146-300 | 0,6/6,5 | - | >58,2 mg/l (patkány) |
| 11. | **Fűtőolaj (tüzelőolaj)** | 68476-33,5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: d) nehéz fűtőolajok | 304-332-350-361-373-400-410 | 3082 | 73,8 | cseppfolyós | <30 | - | >300 (150-750) | 0,5/6,5 | 0,02-0,791 | >4,1 mg/l (patkány) |
| 12. | **Benzin** | 86290-81-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-304-315-336-340-350-361fd-411 | 1203 | 597 | cseppfolyós | -20 | - | 35-205 | 1/6,5 | ≤60 | >5 ppm/4h (patkány) |
| 13. | **ETBE** | 637-92-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-336 | 1179 | 52,3 | cseppfolyós | -19 | 392 | 73 | - | 17 | >5,88 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 14. | **i-pentán** | 78-78-4 | P5.a Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 224-304-336-411 | 1203 | 44,1 | cseppfolyós | <0 | >250 | 25-65 | 1,3/ 7,8 | 150-165 | >25,3 mg/l/4h (patkány) |
| 15. | **Reformált benzin** | 68955-35-1 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 225-315-340-350-361d-336-373-304-411- | 1203 | 59,5 | cseppfolyós | - | - | >35 (35 - 220) | 2,49 | <50 | >5000 mg/kg (patkány) |
| 16. | **Alkilát** | 68527-27-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 225-315-336-304-411 | 1268 | 49,7 | cseppfolyós | -20 | - | >35 | 1/6,5 | ≤50 | >5,28 mg/l (patkány) |
| 17. | **BEK-5 benzin** | 92045-59-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-315-340-350-361d-336-373-304-411 | 3295 | 53,2 | cseppfolyós | <0 | - | <35 (30-210) | 1/6,5 | ≤0,6 | >5,2 mg/l/4h (patkány) |
| 18. | **Metil terc butil éter** | 1634-04-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315 | 2398 | 51,8 | cseppfolyós | -29 | - | 55 | 0,94/ 1,25 | - | 84-140 mg/l (patkány) |
| 19. | **FCC benzin** | 68476-46-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-315-340-350-361-336-304-411 | 3295 | 52,3 | cseppfolyós | <20 | - | ≤214 | - | ≤56 | >5610 mg/m$^3$ (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 20. | **Fluxáló komponens** | 68333-22-2 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 332-350-361d-373-400-410 | - | 95 | cseppfolyós | >180 | - | >220 | - | - | >4 mg/l (patkány) |
| 21. | **Gázolaj** | 68334-30-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: c) gázolajok | 226-304-315-332-351-373-360FD-411 | 1202 | 19608 | cseppfolyós | >55 | - | 163 - 370 | - | - | >4,1 mg/l/4h (patkány) |
| 22. | **MOL Hygi Flow Rapid** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 8,8 | cseppfolyós | 24 | - | - | 3,4/ 15 | - | 20000 ppm/10h (patkány) |
| 23. | **MOL Hygi Fluid fertőtlenítő folyadék** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 8,8 | cseppfolyós | 23 | - | - | 3,4/ 15 | - | 20000 ppm/10h (patkány) |
| 24. | **Domestos** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 314-290-318-400-411 | 3266 | 37,6 | cseppfolyós | - | - | >100 | - | - | 20000 ppm (gázok) (patkány) |
| 25. | **Neodisher LaboClean FT** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 314-290-318-400-411 | 1719 | 65,5 | cseppfolyós | - | - | 100 | - | - | >100 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 26. | **Infineum R252D** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 351-336-335-411 | 3256 | 5,4 | cseppfolyós | 72 | - | - | - | <0,01 | > 4,688 mg/l/4h (patkány) |
| 27. | **Infineum R453** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 315-318-317-351-335-336-411 | 3082 | 5,5 | cseppfolyós | 72 | - | - | - | <0,01 | > 4,688 mg/l/4h (patkány) |
| 28. | **Kerostat** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 304-314-318-336-411 | 1760 | 1,9 | cseppfolyós | >61 | >300 | >160 | - | - | > 2000 mg/kg (patkány) |
| 29. | **Nitrocet 50** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-312-332-400-410 | 3082 | 2,9 | cseppfolyós | 76 | 215 | 194 | 1,1/ 19,8 | 0,027 | > 5,65 mg/l (patkány) |
| 30. | **Powerguard** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 304-315-319-336-351-411 | 3082 | 3,7 | cseppfolyós | 66,2 | - | 169,38 | - | - | > 590 $mg/m^3$ (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 31. | **Afton X-16854** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-351-336-304-411 | 1993 | 1,9 | cseppfolyós | 56 | - | - | - | - | > 2000 mg/kg (patkány) |
| 32. | **Lubrizol 9041M** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 315-319-351-335-304-411 | 3082 | 1,8 | cseppfolyós | 62 | - | - | - | - | 2 mg/l (halak) |
| 33. | **Chimec 4333** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-304-312-314-318-332-351-373-400-410 | 2735 | 1,9 | cseppfolyós | >61 | >450 | 180 | 0,6/7 | - | - |
| 34. | **Afton X-21910** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-315-351-336-304-411 | 1993 | 1,8 | cseppfolyós | 56 | - | - | - | - | >4778 mg/m$^3$/4h |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 35. | **Stadis 450** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-304-315-318-336-351-361d | 1993 | 1,8 | cseppfolyós | 6 | 399 | 90 | - | <6,2 | >7500 mg/kg (patkány) |
| 36. | **HFA 8044 Benzin antioxidáns adalék** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 331-373-304-314-318-400-410-302-317 | 2927 | 1,7 | cseppfolyós | >68 | - | - | - | - | ≥0,6-1,87 mg/l (patkány) |
| 37. | **Chimec ChimStat D** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-336-361-373 | 1993 | 1,8 | cseppfolyós | - | >450 | 140 | 0,6/7 | - | 3000-6000 mg/kg (patkány) |
| 38. | **Szén disulfid** | 75-15-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-332-315-319-361fd-372 | 1131 | 37,8 | cseppfolyós | -30 | 95 | 42,2 | 1/60 | 27,4 | 10,35 mg/l/4h (patkány) |
| 39. | **Xilol elegy** | - | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 226-312-332-315-319-304-335-373 | 1307 | 124,2 | cseppfolyós | 30 | - | 137 - 142 | 1/7,6 | - | >20 mg/l/4h (patkány) |
| 40. | **Sztirol** | 100-42-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-332-315-319-361d-335-372-304-412 | 2055 | 9,1 | cseppfolyós | 32 | 490 | 145-146 | - | 0,667 | 11,8 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 41. | **Tetrahidrofurán** | 109-99-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-319-351-335-EUH019 | 2056 | 26,7 | cseppfolyós | -17 | 215 | 65-67 | 1,8 / 11,8 | 17 | 14,7 mg/l/6h |
| 42. | **Toluol** | 108-88-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-361d-336-373-304 | 1294 | 233,8 | cseppfolyós | 4 | 535 | 110-111 | 1,2/7 | 2,9 | 12500 – 28800 mg/m3/4h |
| 43. | **Ciklohexán** | 110-82-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-410 | 1145 | 15,5 | cseppfolyós | -20 | 260 | 80,7 | 1,2/ 8,3 | 12,4 | 19,07 mg/l/4h (patkány) |
| 44. | **n-heptán** | 142-82-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-304-315-336-400-410 | 1206 | 115,6 | cseppfolyós | -4 | 215 | 98 | 1/7 | 45,7 | 2000 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 45. | **Izooktán** | 540-84-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-411 | 1262 | 17,3 | cseppfolyós | -12 | 418 | 99,2 | 1/6 | 2,8 | >33,52 mg/l/4h |
| 46. | **2-propanol** | 67-63-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336 | 1219 | 117,0 | cseppfolyós | 12 | 425 | 82 | 2/12,7 | 4,3 | 16000 ppm/8h |
| 47. | **Etanol** | 64-17-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 126,2 | cseppfolyós | 13 | 363-425 | 78,3 | 3,1/27,7 | 5,73 | - |
| 48. | **1-butanol** | 71-36-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-302-315-318-336-335 | 1120 | 8,1 | cseppfolyós | 35 | - | 116-118 | 1,4/11,2 | <1 | 790 mg/kg (patkány) |
| 49. | **Metanol** | 67-56-1 | Metanol | 225-301-311-331-370 | 1230 | 27,7 | cseppfolyós | 9,7 | 455 | 64,7 | 6/36 | 16,93 | 43,68 mg/l/6h (patkány) |
| 50. | **Ammónia** | 7664-41-7 | Vízmentes ammónia | 280-221-331-314-400 | 1005 | 7,7 | gáz | - | 651 | -33 | 16-25 | 861 | 28130 $mg/m^3$ /10 perc (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 51. | **Dimetil-disulfid** | 624-92-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-301-317-319-331-336-370-410 | 2381 | 10,6 | cseppfolyós | - | 15 | 109,2 | - | 3,86 | 2,16 mg/m$^3$ |
| 52. | **Aceton** | 67-64-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336-EUH066 | 1090 | 130,4 | cseppfolyós | -17 | 465 | 56 | 2/13 | 24,5 | 50100 mg/m3/8h |
| 53. | **Ecetsav** | 64-19-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-314 | 2789 | 21,6 | cseppfolyós | - | 485 | 117-118 | 4/ 19,9 | 1,5 | 11,4 mg/l/4h |
| 54. | **1,2,3,4-Tetrahidronaftalin szintézis célra** | 119-64-2 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 304-315-319-351-411 | 3082 | 0,5 | cseppfolyós | - | - | 207,6 | - | 0,034 | 2860 mg/kg (patkány) |
| 55. | **1,3-dimetil-ciklohexán** | 591-21-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-19-335 | 2263 | 0,4 | cseppfolyós | 6 | - | 122 | - | - | - |
| 56. | **1-metilnaftalin** | 90-12-0 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 302-304-411 | 3082 | 0,5 | cseppfolyós | 82 | - | 240 | 0,7/ 6,5 | - | 1840 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 57. | **2,4,6-triklórfenol** | 88-06-2 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 315-319-410-302-351 | 2020 | 0,7 | cseppfolyós | 99 | - | 246 | - | - | 820 mg/kg (patkány) |
| 58. | **9-Metilantracén** | 779-02-2 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 400-410 | 3077 | 0,1 | cseppfolyós | - | - | 196-197 | - | - | - |
| 59. | **Benzoapyrene** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-340-350-336-304-400-410 | 1145 | 0,01 | cseppfolyós | -20 | 260 | 81 | 1,3/ 8,4 | 12,4 | >32 880 mg/m³/4h (patkány) |
| 60. | **Benzol** | 71-43-2 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-319-340-350-372-304-412 | 1114 | 0,9 | cseppfolyós | -11 | - | 80 | 1,2/8 | 10 | >20 mg/l/4h (patkány) |
| 61 | **Réz(II) acetát mmonohidrát** | 6046-93-1 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-318-410 | 3077 | 0,1 | szilárd | - | 239 | - | - | - | >300 - 2000 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 62. | **Dibenzotiofén** | 132-65-0 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-400-410 | 3077 | 0,1 | por | 170 | - | 332,5 | - | - | 470 mg/kg (patkány) |
| 63. | **Fenantrén** | 85-01-8 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-410-EUH441 | 3077 | 0,1 | kristály | - | - | - | - | - | 700 mg/kg (egér) |
| 64. | **Fluorén** | 86-73-7 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 400-410 | 3077 | 0,1 | por | 151 | - | 298 | - | - | >2 mg/kg (egér) |
| 65. | **Indane** | 496-11-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304 | 3295 | 0,5 | cseppfolyós | 54 | - | 176 | - | - | 14 mg/l/96h (halak) |
| 66. | **Kálium nitrát** | 7757-79-1 | Kálium nitrát | 272 | 1486 | 0,5 | kristályos | - | - | - | - | - | >0,527 mg/l/4h (patkány) |
| 67. | **Krizén** | 218-01-9 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 341-350-400-410-EUH440-EUH441 | 3077 | 0,3 | kristályos | - | - | - | - | - | 0,1 mg/l (halak) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 68. | **Naftalin** | 91-20-3 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 228-302-351-400-410 | 1334 | 0,5 | szilárd | 78,5 | 526-587 | 218,1 | | 0,0072 | >0,4 mg/l/4h (patkány) |
| 69. | **n-hexán** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-304-315-336-361f-373-411 | 1208 | 82,2 | cseppfolyós | <0 | - | >64 (64 – 70) | 1,1/ 7,4 | 25 | >5,2 mg/l (patkány) |
| 70. | **Piridin** | 110-86-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-332-312-315-319 | 1282 | 0,3 | cseppfolyós | 17 | 482 | 115 | 1,8 / 12,4 | 2,7 (25°C) | 5400 ppm/4h |
| 71. | **p-Xilol** | 106-42-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304-312-332-315-319-335 | 1307 | 0,4 | cseppfolyós | 27 | 528 | 138,2 | 0,9/ 6,7 | 0,889 | 19,8 mg/l/4h (patkány) |
| 72. | **o-Xilol** | 95-47-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-312-332-315-319-304-335-350-412 | 1307 | 1,7 | cseppfolyós | >24 | - | 141 (137 - 143) | 1/7,6 | 1,05 | 27124 $mg/m^3$ (patkány) |
| 73. | **Salétromsav** | - | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 272-290-331-314-318 | 2031 | 13,9 | cseppfolyós | - | - | 121 | - | 0,94 | 4,08 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 74. | **Hidrogén fluorid** | 7664-39-3 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal | 300-310-330-314-318 | 1052 | 2,3 | Gáz/ folyadék | - | - | 19,5 | - | 122 | 100 ppm/4h (patkány) |
| 75. | **Kálium dikromát** | 7778-50-9 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, H2. Akut toxikus, 2. kategória | 27-301-330-312 | 3086 | 13,4 | kristályos | - | - | >500 | - | - | 0,083 mg/l/4h (patkány) |
| 76. | **WIJS reagens** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-290-314-318 | 2789 | 10,6 | cseppfolyós | 40 | 485 | 118 | 6/17 | 1,6 | - |
| 77. | **Metil-etil-keton** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336 | 1193 | 4,0 | cseppfolyós | -6 | 404 | 79,6 | 1,5-11,5 | 12,6 | 2000 – 5000 mg/kg (patkány) |
| 78. | **Hydranal Coulomat AG** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, H2. Akut toxikus, 3. kategória, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-301-311-331-314-335-360D-370-411 | 3286 | 5,3 | cseppfolyós | 14 | - | 63 | - | - | 1013 ppm/4h |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 79. | **Hydranal Coulomat CG** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, H2. Akut toxikus, 3. kategória, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-301-311-331-314-335-360D-370-411 | 1230 | 4,7 | cseppfolyós | 14 | - | 63 | - | - | 64000 ppm/4h (patkány) |
| 80. | **Hydranal Water standard** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304-312-332 | 2222 | 1,0 | cseppfolyós | 109 | 475 | 153-155 | - | - | >6,51 mg/l/4h (patkány) |
| 81. | **1,4-Naftokinon szintézis célra** | 130-15-4 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 301-330-314-318-317-335-400-410 | 2923 | 0,1 | szilárd | 141 | - | - | - | - | 0,046 mg/l/4h (patkány) |
| 82. | **2,6-Di-terc-butil-4-metilfenol szintézis célra** | 128-37-0 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 410 | 3077 | 0,5 | szilárd | 127 | 345 | 265 | - | 0,002 | >6 g/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 83. | **2-Metilpentán szintézis célra** | 107-83-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-315-336-304-411 | 1208 | 0,3 | cseppfolyós | - | - | 59-60 | 1,2/7 | - | - |
| 84. | **2-Naftol szintézis célra** | 135-19-3 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-332-318-317-400 | 3077 | 0,5 | szilárd | 153 | - | 285-286 | - | 1,3 | 1,6 mg/l/4h (patkány) |
| 85. | **4-Klórfenol szintézis célra** | 106-48-9 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 302-312-332-411 | 2020 | 0,5 | szilárd | 121 | - | 220 | - | - | >5000 mgkg (patkány) |
| 86. | **2,3-Benzofuran** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-351 | 1993 | 0,03 | cseppfolyós | 50 | >250 | 173-175 | - | 0,058 | 11,2-17,5 mg/l/96h (halak) |
| 87. | **2-metil-2-hexanon** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226 | 1987 | 0,4 | cseppfolyós | 40 | - | 143 | - | - | - |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 88. | **Indol szintézis célra** | 120-72-9 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-311-317-318-400 | 2811 | 0,1 | por | - | - | 253 | - | - | 1000 mg/kg (patkány) |
| 89. | **Izobutirinsav** | 79-31-2 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-302-311-314-318 | 2529 | 0,5 | cseppfolyós | 56-62 | 455 | 156 | 1,6/ 7,3 | 0,2 | 2230 mg/kg (patkány) |
| 90. | **Kálium-cianid** | 151-50-8 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-300-372-410-EUH032 | 1680 | 0,3 | szilárd | - | - | 1625 | - | - | 0,16 mg/l (patkány) |
| 91. | **n-Oktán szintézis célra** | 111-65-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-304-315-336-410 | 1262 | 0,4 | cseppfolyós | 13 | 206 | | 0,8 /6,5 | 1,86 | >24,88 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 92. | **n-propil alkohol (1-propanol)** | 71-23-8 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-318-336 | 1274 | 4,0 | cseppfolyós | 22 | 400 | 97 | 2,1/ 13,7 | 1,93 | >33,8 mg/l/4h (patkány) |
| 93. | **ICP többelem standardoldat IV Certipur** | - | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal | 290-314-300-373 | 2031 | 0,1 | cseppfolyós | - | - | >100 | - | - | 2500 ppm/1h (patkány) |
| 94. | **n-pentán** | 109-66-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 224-304-336-411 | 1265 | 70,1 | cseppfolyós | <-20 | >200 | 28-70 | 1,3/ 7,8 | 114-119 | >25,3 mg/l/4h (patkány) |
| 95. | **Oktil-amin szintézis célra** | 111-86-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 226-227-302-312-314-318-332-335-400-410 | 2734 | 7,8 | cseppfolyós | 60 | 275 | 175-177 | 1,6/ 8,2 | 0,081 | 1,6 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 96. | **Perklóretilén** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-401-411 | 1897 | 16,2 | cseppfolyós | - | - | 121,2 | - | - | 7071 mg/l (patkány) |
| 97. | **Alkane standard solution C 21 -C 40** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-361d-336-373-304-412 | | 0,04 | cseppfolyós | 4,4 | | 110,6 | | | 25,7 mg/l/4h (patkány) |

**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)]*A táblázatban szereplő anyag mennyiségek az üzem által jóváhagyott anyag mennyiséget jelentik kg-ban.

### 3.1.4. táblázat DF Minőség-ellenőrzés területén jelen lévő veszélyes anyagok leltára – DF ME MAL 194 j.

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 1. | **1,3-Diolein Solution (ASTM D6584)** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-332-312-315-319 | 1282 | 2 | cseppfolyós | 17 | 482 | 115 | 1,8/ 12,4 | 2,67 | 17,1 mg/l/4h (patkány) |
| 2. | **Cinknitrát 2-3 %-os salétromsavban (cinknitrát adatlap)** | 10196-18-6 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 272-302-315-319-335-400-410 | 1514 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | 1100 mg/kg (patkány) |
| 3. | **Ezüst-nitrát 2-3 %-os salétromsavban (ezüstnitrát adatlap)**<br>**Ezüst-nitrát** | 7761-88-8 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 272-314-400-410 | 1493 | 10,7 | szilárd | - | - | - | - | - | >2000 mg/kg (patkány) |
| 4. | **Kadmium-nitrát 2-3%-os salétromsavban (kadmium nitrát adatlap)** | 10022-68-1 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 301-312-330-340-350-360FD-372-410 | 2570 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | 0,051 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 5. | **Kobalt-nitrát 2-3%-os salétromsavban (kobalt nitrát adatlap)** | 10026-22-9 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 272-302-318-334-317-341-350i-360F-400-410 | 1477 | 2 | szilárd | - | - | >55 | - | - | 434 mg/kg (patkány) |
| 6. | **$NH_4VO_3$ 2-3 %-os salétromsavban ($NH_4VO_3$ adatlap)** | 7803-55-6 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 301-315-318-331-335-411 | 2859 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | 160 mg/kg (patkány) |
| 7. | **Réz-nitrát 2-3%-os salétromsavban (réz nitrát adatlap)** | 13778-31-9 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 272-302-315-319-400-410 | 1477 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | 193 µg/l hal |
| 8. | **Szelén-oxid 2-3 %-os salétromsavban (szelén oxid adatlap)** | 7446-08-4 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 301-331-373-400-410 | 3283 | 2 | | 210-340 | - | - | - | - | 68,1 mg/kg (patkány) |
| 9. | **Tallium-nitrát 2-3%-os salétromsavban (tallium-nitrát adatlap)** | 7757-79-1 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 272 | 1486 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | 3 015 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 10. | **1, 1, 1, 3, 3, 3-hexametil-diszilazán** | 999-97-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-311-314-318-331-412 | 1992 | 1,6 | cseppfolyós | 11,4 | 380 | 125 | 0,8/ 16,3 | 1,9 | 10 mg/l/6h (patkány) |
| 11. | **1,2,3,4-tetrahidronaftalin** | 119-64-2 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 315-319-351-304-411 | 3082 | 1,9 | cseppfolyós | - | - | 207,6 | - | 0,034 | 2 860 mg/kg (patkány) |
| 12. | **1,2,3-trimethylbenzene (hemellitol)** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-315-319-371-335-411 | 3295 | 1,8 | cseppfolyós | 44 | - | 176 | 0,8/ 6,6 | 0,18 | 8,9 g/kg (patkány) |
| 13. | **1,2,4,5-tetrametil-benzol** | 95-93-2 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 228-400-410 | 1325 | 1,7 | cseppfolyós | 74 | - | 191-193 | - | - | 6700 mg/kg (patkány) |
| 14. | **1,2,4-Trimethylbenzene (pszeudokumol)** | 95-63-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-304-315-319-332-335-411 | 3295 | 1,8 | cseppfolyós | 48 | 515 | 168-169 | - | - | 11 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 15. | **1,3-Diolein** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-332-312-315-319 | 1282 | 4 | cseppfolyós | 17 | 482 | 115 | 1,8/ 12,4 | - | 17,1 mg/l/4h (patkány) |
| 16. | **1,4-dichlorobenzene** | 106-46-7 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 351-400-410-302-319 | 3077 | 3 | szilárd | 66 | 640 | 175 | 2,2/ 12 | - | 500 mg/kg (patkány) |
| 17. | **1,4-dimetil-benzol (p-xilol)** | 106-42-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-312-332-315-319-335-304 | 1307 | 1,7 | cseppfolyós | 27 | 528 | 138,2 | 0,9/ 6,7 | 0,89 | 19,8 mg/l/4h (patkány) |
| 18. | **1-butanol** | 71-36-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-302-315-318-336-335 | 1120 | 8,1 | cseppfolyós | 35 | - | 116-118 | 1,4/ 11,2 | <1 | 790 mg/kg (patkány) |
| 19. | **1-Butántiol szintézis célra** | 109-79-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-332-315-319-317-335 | 2347 | 8,4 | cseppfolyós | 12 | - | 96-98 | - | 11 | 4020 ppm/4h (patkány) |
| 20. | **1-Heptántiol** | 1639-09-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-335 | 3336 | 1,7 | cseppfolyós | 46 | - | 173-175 | - | - | - |
| 21. | **1-Hexánthiol** | 203-857-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-331-302 | | 1,7 | cseppfolyós | 30 | - | 150-154 | 1/ 8,4 | 0,6 | 1254 ppm/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 22. | **1-Metilnaftalin** | 90-12-0 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 411-312-373-332-302-315-319 | - | 2 | cseppfolyós | - | - | 240-243 | - | - | 9 mg/l/96h (hal) |
| 23. | **1-Pentántiol** | 110-66-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-332 | 1111 | 1,7 | cseppfolyós | 18 | - | 126 | - | - | 11 mg/l/4h (patkány) |
| 24. | **1-Propanol** | 71-23-8 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-318-336 | 1274 | 1,6 | cseppfolyós | 22 | 400 | 97 | 2,1/ 13,7 | 1,93 | >33,8 mg/l/4h (patkány) |
| 25. | **1-Propántiol** | 107-03-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-302-315-318-335-400 | 2402 | 1,7 | cseppfolyós | -20 | - | 67-68 | - | 16,3 | 7300 ppm/4h (patkány) |
| 26. | **2-butanon (metil-etil-keton)** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336 | 1193 | 1,6 | cseppfolyós | -6 | 404 | 79,6 | 1,5-11,5 | 12,6 | 2000 – 5000 mg/kg (patkány) |
| 27. | **2-butántiol** | 109-79-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-317 | 2347 | 1,7 | cseppfolyós | 3,3 | 272 | 96-110 | 1,4/ 11,3 | - | 15,03 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 28. | **2-Etiltiofén szintézis célra** | 872-55-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226 | 1993 | 2 | cseppfolyós | 27 | - | 135-140 | - | - | - |
| 29. | **2-Hexanon** | 591-78-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-336-361-372 | 1224 | 1,6 | cseppfolyós | 23 | - | 127 | 1,3/ 8,1 | 1,3 | 8000 ppm/4h (patkány) |
| 30. | **2-Metil-naftalin** | 91-57-6 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 302-315-319-335-411 | 3077 | 2 | szilárd | 98 | 488 | - | - | - | 1600 mg/kg (patkány) |
| 31. | **2-Methylstyrene** | 98-83-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-319-317-361fd-335-304-411 | 2303 | 1,8 | cseppfolyós | 46 | 574 | 165-169 | 0,9/ 6,1 | 0,253 | 22,85 mg/l/6h (patkány) |
| 32. | **2-metil-2-propántiol** | 75-66-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-317-401-411 | 2347 | 1,6 | cseppfolyós | -25 | 255 | 62-65 | - | 40,46 | 22200 ppm/4h |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 33. | **2-metiltiofén** | 554-14-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225 | 1993 | 2,1 | cseppfolyós | 15 | - | 113 | - | 2 | 3200 mg/kg (patkány) |
| 34. | **2-propanol** | 67-63-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336 | 1219 | 1,6 | cseppfolyós | 12 | 425 | 82 | 2/12, 7 | 4,3 | 16000 ppm/8h |
| 35. | **2-Propántiol szintézés célra** | 75-33-2 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-317-400-410 | 2402 | 1,7 | cseppfolyós | -31 | 250 | 52,6 | - | - | >32,24 mg/l/4h (patkány) |
| 36. | **3-Methylstyrene** | 100-80-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-332-315-319-335-304 | 2618 | 1,8 | cseppfolyós | 51 | - | 170-171 | - | - | 11 mg/l/4h (patkány) |
| 37. | **3-metiltiofén** | 616-44-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-331 | 1993 | 2,1 | cseppfolyós | 12 | - | 114 | - | - | 18 $mg/m^3$/2h (egér) |
| 38. | **4-Methylstyrene** | 622-97-9 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-304-411 | 2618 | 1,8 | cseppfolyós | 45 | - | 170-175 | 1,1/ 5,2 | - | 2255 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 39. | **4-tert-butylcatechol** | 98-29-3 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-312-314-318-317-400-410 | 3261 | 2,2 | cseppfolyós | 113 | 435 | 285 | - | 0,0001 - 0,0011 | 815 mg/kg (patkány) |
| 40. | **9-metilantracén** | 779-02-2 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 400-410 | 3077 | 4,3 | cseppfolyós | - | - | 196-197 | - | - | - |
| 41. | **Aceton** | 67-64-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336-EUH066 | 1090 | 39,5 | cseppfolyós | -17 | 465 | 56 | 2/13 | 24,5 | 50100 mg/m3/8h |
| 42. | **Aliquat ® 336** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 301-314-318-360FD-373-400-410 | 2922 | 1,8 | cseppfolyós | 132 | - | - | - | - | <0,1 |
| 43. | **Ammónia-oldat** | 7664-41-7 | Vízmentes ammónia | 280-221-331-314-400 | 1005 | 18,2 | gáz | - | 651 | -33 | 16-25 | 861 | 28130 $mg/m^3$ /10 perc (patkány) |
| 44. | **Anilin** | 62-53-3 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 301-331-311-318-317-341-351-372-400-410 | 1547 | 2,1 | cseppfolyós | 70 | - | 184 | - | 0,049 | 3,3 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 45. | **ASTM D6584 Trikaprin Solution** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-332-312-315-319 | 1282 | 2 | cseppfolyós | 17 | - | 115 | 1,8/ 12,4 | - | 17,1 mg/l/4h (patkány) |
| 46. | **Benzol** | 71-43-2 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-319-340-350-372-304-412 | 1114 | 1,8 | cseppfolyós | -11 | - | 80 | 1,2/8 | 10 | >20 mg/l/4h (patkány) |
| 47. | **Bifenil (difenil)** | 92-52-4 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 315-319-335-400-410 | 3077 | 1,2 | cseppfolyós | - | 570 | 255-257 | 0,7/ 3,4 | - | 2140 mg/kg (patkány) |
| 48. | **Bróm** | 7726-95-6 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 340-314-318-400 | 1744 | 31,1 | cseppfolyós | - | - | 58-59 | - | 23,3 | 0,1427 mg/l/4h (egér) |
| 49. | **Butylbenzene** | 104-51-8 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 226 | 2709 | 1,7 | cseppfolyós | 59 | 412 | 183 | 0,8/ 5,8 | - | - |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 50. | **Ciklohexán** | 110-82-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-410 | 1145 | 15,5 | cseppfolyós | -20 | 260 | 80,7 | 1,2/ 8,3 | 12,4 | 19,07 mg/l/4h (patkány) |
| 51. | **Ciklohexén** | 110-83-8 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-302-304-411 | 2256 | 1,6 | cseppfolyós | -17 | - | 83 | - | - | >21,6 mg/l/4h (patkány) |
| 52. | **D2887 Calibration Mix** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-332-315-319-335-336-372-304-412 | 3316 | | cseppfolyós | -30 | - | 46 | 1,3/ 50 | 40 | 10,4 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 53. | **Dekahidro-naftalin** | 91-17-8 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, H2. Akut toxikus, 2. kategória, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-331-314-411 | 1147 | 1,8 | cseppfolyós | 58 | 250 | 187 | 0,7/ 4,9 | - | 4170 mg/kg (patkány) |
| 54. | **Dibenzotiofén** | 132-65-0 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 302-400-410 | 3077 | 2,6 | szilárd | 170 | - | 332,5 | - | - | 470 mg/kg (egér) |
| 55. | **Dietil-diszulfid** | 110-81-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-315-319-335 | 1993 | 2 | cseppfolyós | 40 | - | 151-153 | - | - | 2030 mg/kg (patkány) |
| 56. | **Dietil-éter** | 60-29-7 | P5.a – Tűzveszélyes folyadékok | 224-302-336-412 | 1155 | 1,4 | cseppfolyós | -40 | - | 34,6 | 1,7/ 36 | 18,9 | 97,5 mg/l/4h (egér) |
| 57. | **Difenilmetán** | 101-81-5 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 400-410 | 3077 | 2 | cseppfolyós | 130 | - | 264 | 0,69/ 8,66 | - | 2250 mg/kg (patkány) |
| 58. | **Diizopropil éter (DIPE)** | 108-20-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-336 | 1159 | 1,5 | cseppfolyós | -29 | - | 68-69 | 1/21 | 16 | 4600 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 59. | **Dimetil-diszulfid** | 624-92-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-301-317-319-331-336-370-410 | 2381 | 2,1 | cseppfolyós | - | 15 | 109,2 | - | 3,86 | 2,16 mg/m$^3$ (patkány) |
| 60. | **Dimetil-szulfid szintézis célra** | 75-18-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225 | 1164 | 1,7 | cseppfolyós | -36 | 220 | 37,3 | 2,2/ 19,7 | 53,2 | >2000 mg/kg (patkány) |
| 61 | **Dinitrogén-oxid** | 10024-97-2 | P4. Oxidáló gázok az 1. kategóriába tartozó oxidáló gázok | 270-280-336- | 1070 | 2,5 | cseppfolyós | - | - | -88 | - | 5,72 | - |
| 62. | **Dipropil-diszulfid** | 629-19-6 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 315-319-335-411 | 3082 | 1,9 | cseppfolyós | 64 | - | 195-196 | - | - | - |
| 63. | **Dipropil-éter** | 111-43-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-336 | 2384 | 1,5 | cseppfolyós | -28 | - | 88-90 | - | 8,33 | - |
| 64. | **Dipropil-szulfid** | 111-47-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-315-319-412 | 1993 | 1,7 | cseppfolyós | 32 | - | 142-143 | - | - | - |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 65. | **Di-terc-butil-diszulfid** | 110-06-5 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 411 | 3082 | 1,8 | cseppfolyós | 62 | - | 84 | 0,8 | 0,73 | 1,37 mg/l (halak) |
| 66. | **Divinil-benzol** | 1321-74-0 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 315-319-317-411 | 3532 | 1,8 | cseppfolyós | 64 | 470 | 195 | 0,7 /6,5 | 0,1 | >2000 mg/kg (patkány) |
| 67. | **Etanol** | 64-17-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 48,2 | cseppfolyós | 13 | 363-425 | 78,3 | 3,1/ 27,7 | 5,73 | - |
| 68. | **Etántiol szintézis célra** | 75-08-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 224-302-332-40-410 | 2363 | 1,7 | cseppfolyós | -45 | - | - | 2,8/ 18,2 | 58,66 | 4420 ppm/4h (patkány) |
| 69. | **Etil-benzol** | 100-41-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-332-373-304-412 | 1175 | 1,8 | cseppfolyós | 22 | 432 | 136,1 | 1/6,7 | 0,952 | 17,8 mg/l/4h (patkány) |
| 70. | **Etilén-glikol-dimetil-éter** | 110-71-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-332-315-360FD | 2252 | 1,7 | cseppfolyós | 5 | 205 | 85 | 1,6/ 10,4 | 8,7 | 11,1 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 71. | **Ezüst ICP 1g/l std.** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 290-315-319-400-411 | 3264 | 2 | cseppfolyós | - | - | - | - | - | >20 mg/l/4h (patkány) |
| 72. | **Fenantrén** | 85-01-8 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-400-410-EUH441 | 3077 | 2,4 | cseppfolyós | - | - | - | | - | 700 mg/kg (egér) |
| 73. | **Fluorbenzol szintézis célra** | 462-06-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-318-411 | 2387 | 3,1 | cseppfolyós | -15 | 635 | 85 | - | 10,29 | 26,908 mg/l (patkány) |
| 74. | **Fluorén** | 86-37-7 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 400-410 | 3077 | | cseppfolyós | 151 | - | 298 | - | - | >2,0 mg/kg (egér) |
| 75. | **Gasoline Range Organics standard 1000ug hatóanyag/ml (Benzin adatlap)** | 86290-81-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-304-315-336-340-350-361fd-411 | 1203 | 1,46 | cseppfolyós | -20 | - | 35-205 | 1/6,5 | ≤60 | >5 ppm/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 76. | **Gravimetric standard 512** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 319-336-340-315-350-360-372-410-224-304-401 | 1203 | 1,7 | cseppfolyós | <-40 | 275-445 | 30-260 | 1/8 | 30-90 | 43 767 mg/l (patkány) |
| 77. | **Hidrogén-fluorid 48%** | 7664-39-3 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal | 300-310-330-314-318 | 1052 | 2,3 | Gáz/ folyadék | - | - | 19,5 | - | 122 | 100 ppm/4h (patkány) |
| 78. | **Hidroxilammónium-klorid** | 5470-11-1 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-302-312-315-319-317-351-373-400-411 | 3260 | 1,8 | szilárd | - | - | - | - | 0,0001 | 642 mg/kg (patkány) |
| 79. | **Indene** | 95-13-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304 | 3295 | 2 | cseppfolyós | 58 | - | 181-182 | - | - | 14000 $mg/m^3/4h$ |
| 80. | **izo-butanol** | 78-83-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-318-315-336-335 | 1212 | 1,6 | cseppfolyós | 31 | - | 108 | 1,2/ 11,7 | - | >18,18 mg/l/6h (patkány) |
| 81. | **Izobutil-metil-keton** | 108-10-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-332-319-351-335 | 1245 | 8 | cseppfolyós | 18 | 448 | 116,5 | 1,2/8 | 2 | 11,6 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 82. | **Izooktán** | 540-84-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-411 | 1262 | 34,5 | cseppfolyós | -12 | 418 | 99,2 | 1/6 | 2,8 | >33,52 mg/l/4h |
| 83. | **Izopropil-diszulfid** | 4253-89-8 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-319-335 | 1993 | 1,9 | cseppfolyós | 18 | - | - | - | - | 8,31 mg/l/96h (halak) |
| 84. | **Jód** | 7553-56-2 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-332-312-315-319-335-372-400 | 3495 | 9,9 | szilárd | - | - | 184,4 | - | 0,041 | 1,5 mg/l/4h (patkány) |
| 85. | **Kálium-bromát** | 7758-01-2 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 271-301-350 | 1484 | 6,3 | kristályos | - | - | >425 | - | - | 157 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 86. | **Kálium-cianid** | 151-50-8 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-300-372-410-EUH032 | 1680 | 3,1 | szilárd | - | - | 1625 | - | - | 0,16 mg/l (patkány) |
| 87. | **Kálium-dikromát** | 7778-50-9 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, H2. Akut toxikus, 2. kategória | 27-301-330-312 | 3086 | 5,4 | kristályos | - | - | >500 | - | - | 0,083 mg/l/4h (patkány) |
| 88. | **Kloroform** | 67-66-3 | H2. Akut toxikus, 2. kategória | 302-331-315-319-351-361d-372-336 | 1888 | 14,9 | cseppfolyós | - | - | 60,5-61,5 | - | 210 | 3,1 mg/l/4h patkány |
| 89. | **Krizén** | 218-01-9 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 341-350-400-410-EUH440-EUH441 | 3077 | 2,5 | kristályos | - | - | - | - | - | 0,1 mg/l (halak) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 90. | **Krómkénsav** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 271-290-301-330-312-314-318-334-317-340-350-361f-335-372-400-410 | 3098 | 6,5 | cseppfolyós | - | - | - | - | - | 0,255 mg/l/4h (patkány) |
| 91. | **Kumol (izopropil-benzol)** | 98-82-8 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-350-335-304-411 | 1918 | 1,7 | cseppfolyós | 31 | 425 | 152-154 | 0,9/6 | 1,1 | 4,7 mg/l (halak) |
| 92. | **MA EPH Aliphatic Hydrocarbon std** | | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, H2. Akut toxikus, 2. kategória | 225-301-331-311-370-412 | 1230 | 2 | cseppfolyós | 11 | - | 64-65 | 6/36 | - | 3,1 mg/l/4h (patkány) |
| 93. | **Metanol** | 67-56-1 | Metanol | 225-301-311-331-370 | 1230 | 1,6 | cseppfolyós | 9,7 | 455 | 64,7 | 6/36 | 16,93 | 43,68 mg/l/6h (patkány) |
| 94. | **Metil-ciklohexán szintézis célra** | 108-87-2 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-304-315-336-411 | 2296 | 1,5 | cseppfolyós | -4 | 260 | - | 1,1/ 6,7 | 4,8 | 4000-4500 mg/kg (nyúl) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 95. | **Metil-dekanoát** | 110-42-9 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 411 | 3082 | 1,7 | cseppfolyós | 90 | - | 226 | - | - | >2000 mg/kg (patkány) |
| 96. | **Metil-sztirol** | 25013-15-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-332-315-319-335-304 | 2618 | 1,8 | cseppfolyós | 52 | 538 | 168 | 1,1/ 5,2 | 0,2 | 16,891 mg/l/4h (patkány) |
| 97. | **m-Xylene (1,3-dimethylbenzene)** | 108-38-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-332-312-315-319-335-304-412 | 1307 | 1,7 | cseppfolyós | 27 | 528 | 139,1 | 1,1/7 | 1,378 | 27,12mg/l /4h (patkány) |
| 98. | **Naftalin** | 91-20-3 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 228-302-351-400-410 | 1334 | 2,2 | szilárd | 78,5 | 526-587 | 218,1 | | 0,0072 | >0,4 mg/l/4h (patkány) |
| 99. | **Nátrium-bórhidrid** | 16940-66-2 | H2. Akut toxikus, 3. kategória, belélegzés expozíció, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 260-261-290-301-302-311-313-314-315-317-318-319-330-332-334-341-360-410 | 1426 | 2 | cseppfolyós | 27 | >400 | >400 | - | <0,01 | 56,57 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 100. | **Nátrium-klorid szintézis célra** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-302-311-314-318-373-400 | 1908 | 12 | cseppfolyós | - | - | ≥100 | - | 2 | 525,49 mg/kg (patkány) |
| 101. | **n-dekán** | 124-18-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304 | 2247 | 1,5 | cseppfolyós | 46 | 210 | 170-182 | 0,8/ 2,6 | 0,51 | >1369 ppm/8h (patkány) |
| 102. | **n-heptán** | 142-82-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-304-315-336-400-410 | 1206 | 34 | cseppfolyós | -4 | 215 | 98 | 1/7 | 45,7 | 2000 mg/kg (patkány) |
| 103. | **n-hexán** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-304-315-336-361f-373-411 | 1208 | 33,5 | cseppfolyós | <0 | - | >64 (64 – 70) | 1,1/ 7,4 | 25 | >5,2 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 104 | **N-metil-N-(trimetilszilil)-trifluoracetamid (MSTFA)** | 24589-78-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-315-319-335 | 1993 | 2,2 | cseppfolyós | 77 | - | 130-132 | - | - | - |
| 105. | **n-Nonán** | 111-84-2 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 226-315-336-304-410 | 1920 | 1,5 | cseppfolyós | 31 | 205 | 150-151 | 0,87-2,9 | 1,33 | >5000 mg/kg (patkány) |
| 106. | **n-Oktán** | 111-65-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-304-315-336-410 | 1262 | 1,4 | cseppfolyós | 13 | 206 | | 0,8 /6,5 | 1,86 | >24,88 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 107. | **n-pentán** | 109-66-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 224-304-336-411 | 1265 | 1,3 | cseppfolyós | <-20 | >200 | 28-70 | 1,3/ 7,8 | 114-119 | >25,3 mg/l/4h (patkány) |
| 108. | **n-undekán** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304 | 1993 | 1,5 | cseppfolyós | 60 | - | 110 | - | 0,06 | - |
| 109. | **Ólom (II)-klorid vízmentes** | 7758-95-4 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-332-351-365Df-372-400-410 | 2291 | 11,7 | szilárd | - | - | 950 | - | - | >1947 mg/kg (patkány) |
| 110. | **o-Xilol (1,2-dimetilbenzol)** | 95-47-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-312-332-315-319-304-335-350-412 | 1307 | 8,7 | cseppfolyós | >24 | - | 141 (137 - 143) | 1/7,6 | 1,05 | 27124 mg/$m^3$ (patkány) |
| 111. | **Piridin** | 110-86-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-332-312-315-319 | 1282 | 2 | cseppfolyós | 17 | 482 | 115 | 1,8 / 12,4 | 2,7 (25°C) | 5400 ppm/4h |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 112. | **Propilbenzol** | 103-65-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-335-304-411 | | 1,7 | cseppfolyós | 42 | 450 | 157-159 | 0,8/6 | - | 6040 mg/kg (patkány) |
| 113. | **Reference GasOil, WSPA RM-1 Gasoline Reference Material (Gázolaj biztonsági adatlap)**<br>**Gázolaj** | 68334-30-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: c) gázolajok | 226-304-315-332-351-373-360FD-411 | 1202 | 20,2 | cseppfolyós | >55 | - | 163 - 370 | - | - | >4,1 mg/l/4h (patkány) |
| 114. | **Salétromsav 65 %** | - | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, H2. Akut toxikus, 3. kategória | 272-290-331-314-318 | 2031 | 69,5 | cseppfolyós | - | - | 121 | - | 0,94 | 4,08 mg/l/4h (patkány) |
| 115 | **Sec-butil-metil-éter** | 6795-87-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | H225 | 2350 | 1,5 | cseppfolyós | -30 | - | 57 | - | - | - |
| 116. | **Széndiszulfid** | 75-15-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-372-361fd-315-319 | 1131 | 6,3 | cseppfolyós | -30 | - | 46,5 | 1/60 | 39,8 | - |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 117. | **Sztirol-oxid** | 96-09-3 | H2. Akut toxikus, 3. kategória | 331-312-315-319-317-340-350 | 2810 | 2,1 | cseppfolyós | 80 | 498 | 194 | 1,1/22 | 0,03 | >500 ppm/4h (patkány) |
| 118. | **Terc-butanol** | 75-65-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-332-319-335 | 1120 | 1,6 | cseppfolyós | <23 | 470 | 82,41 | 2,3/8 | 0,0054 | 3384 mg/kg (patkány) |
| 119. | **Terc-butil-etil-éter (ETBE)** | 637-92-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-336 | 1179 | 16,5 | cseppfolyós | -19 | 392 | 73 | - | 17 | >5,88 mg/l (patkány) |
| 120. | **Terc-butil-metil-éter** | 1634-04-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315 | 2398 | 1,5 | cseppfolyós | -29 | - | 55 | 0,94/1,25 | - | 84-140 mg/l (patkány) |
| 121. | **Tetrahidrofurán** | 109-99-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-319-351-335-EUH019 | 2056 | 2 | cseppfolyós | -17 | 215 | 65-67 | 1,8 / 11,8 | 17 | 14,7 mg/l/6h |
| 122. | **Tetrahidrotiofén** | 110-01-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-315-315-319-332-412 | 2412 | 2 | cseppfolyós | 13 | - | 119 | 1,1/12,1 | - | 1750 mg/kg (patkány) |
| 123. | **Tiofén** | 110-02-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-340-350-412 | 2414 | 2,1 | cseppfolyós | -9 | - | 84 | 1,5/12,5 | - | 10,5 mg/l/4h (patkány) |
| 124. | **Toluol** | 108-88-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-361d-336-373-304 | 1294 | 43,3 | cseppfolyós | 4 | 535 | 110-111 | 1,2/7 | 2,9 | 12500 – 28800 mg/m3/4h |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 125. | **Trans-β-Methylstyrene** | 873-66-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-315-318-334-335-304 | 2618 | 1,8 | cseppfolyós | 52 | - | 175 | 0,9 | - | 2500 mg/kg (patkány) |
| 126. | **Unleaded Gasoline Composite std 2500ug hatóanyag/ml metanol** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, H2. Akut toxikus, 2. kategória | 225-301-311-340-350-370 | 1230 | 1,6 | cseppfolyós | 11 | - | 65 | 6/ 36 | - | 6200 mg/kg (patkány) |
| 127. | **Vinyl acetate** | 108-05-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-332-351-335-412 | 1301 | 1,9 | cseppfolyós | -8 | - | 72,7 | 2,6/ 13,4 | 11,3 | 11,4 mg/l/4h (patkány) |
| 128. | **α-metilsztirol** | 98-83-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-319-317-361fd-335-304-411 | 2303 | 1,8 | cseppfolyós | 46 | 574 | 165-169 | 0,9-6,1 | 0,253 | 22,85 mg/l/6h (patkány) |
| 129. | **Oxigén** | 7782-44-7 | Oxigén | 270-280 | 1072 | 157,8 | gáz | - | - | -183 | - | - | - |
| 130. | **PB gáz** | - | Az 1. vagy a 2. kategóriába tartozó cseppfolyósított tűzveszélyes gázok (köztük az LPG) és a földgáz | 220-280 | 1965 | 185,7 | gáz/ cseppfolyósított gáz | -104 - -60 | 287-537 | -161,5 – -0,5 | 5/15 | <2100 | 658 mg/l (Patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 131. | **Hidrogén** | 1333-74-0 | Hidrogén | 220-280 | 1049 | 32,2 | gáz | - | 560 | -253 | 4/77 | - | - |
| 132. | **Kénhidrogén** | 7783-06-4 | Hidrogén-szulfid | 220-280-330-319-335-400 | 1053 | 0,12 | gáz | - | 270 | -60,2 | 3,9-45,5 | - | 440 ppm/4h (patkány) |
| 133. | **Kőolaj minták** | 8002-05-9 | P5.a – Tűzveszélyes folyadékok, E2. – A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 224-304-336-350-411 | 1267 | 16 | cseppfolyós | <-25 | - | >30 | - | - | - |
| 134. | **Etanol** | 64-17-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 15,8 | cseppfolyós | 13 | 363-425 | 78,3 | 3,1/ 27,7 | 5,73 | - |
| 135. | **Aromás minták (BTX)** | 71-43-2 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-319-340-350-372-304-412 | 1114 | 17,7 | cseppfolyós | -11 | - | 80 | 1,2/8 | 10 | >20 mg/l/4h (patkány) |
| 136. | **Benzin minták (benzin)** | 86290-81-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-304-315-336-340-350-361fd-411 | 1203 | 30 | cseppfolyós | -20 | - | 35-205 | 1/6,5 | ≤60 | >5 ppm/4h (patkány) |
| 137. | **Jet minták** | 64742-81-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: b) kerozinok | 226-304-315-336-411 | 1223 | 16 | cseppfolyós | >40 (29-70) | 220-250 | 146-300 | 0,6/ 6,5 | - | >58,2 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 138. | **Fűtőolaj és nehéz párlat minták** | 68476-33,5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: d) nehéz fűtőolajok | 304-332-350-361-373-400-410 | 3082 | 21 | cseppfolyós | <30 | - | >300 (150-750) | 0,5/ 6,5 | 0,02-0,791 | >4,1 mg/l (patkány) |
| 139. | **Neodisher mosogatógépekhez** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 314-290-318-400-411 | 1719 | 131 | cseppfolyós | - | - | 100 | - | - | >100 mg/l (patkány) |
| 140. | **Domestos fertőtlenítő hatású tisztítószer** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 314-290-318-400-411 | 3266 | 53,8 | cseppfolyós | - | - | >100 | - | - | 20000 ppm (gázok) (patkány) |

**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)]*A táblázatban szereplő anyag mennyiségek az üzem által jóváhagyott anyag mennyiséget jelentik kg-ban.

### 3.1.6. táblázat DF Minőség-ellenőrzés területén jelen lévő veszélyes anyagok leltára – DF OGL ÉP 192 j.

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 1. | **Cetán U-referencia (diesel secondary reference fuel U)** | 68476-34-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok ,E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-332-315-319-340-351-361-336-335-373-304-401-411 | - | 42 | cseppfolyós | >38 | - | 140-350 | - | 0,4 | >5000 mg/kg (patkány) |
| 2. | **Cetán T referencia** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 373-401-332-315-351-373-304-411 | - | 40,8 | cseppfolyós | 86,7 | - | 213-369 | - | 0,1 | >5000 mg/kg (patkány) |
| 3. | **izo-oktán** | 540-84-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-411 | 1262 | 34,5 | cseppfolyós | -12 | 418 | 99,2 | 1/6 | 2,8 | >33,52 mg/l/4h |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 4. | **n-heptán** | 142-82-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-304-315-336-400-410 | 1206 | 34 | cseppfolyós | -4 | 215 | 98 | 1/7 | 45,7 | 2000 mg/kg (patkány) |
| 5. | **Benzin** | 86290-81-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-304-315-336-340-350-361fd-411 | 1203 | 37,5 | cseppfolyós | -20 | - | 35-205 | 1/6,5 | ≤60 | >5 ppm/4h (patkány) |
| 6. | **Gázolaj** | 68334-30-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: c) gázolajok | 226-304-315-332-351-373-360FD-411 | 1202 | 41,5 | cseppfolyós | >55 | - | 163 - 370 | - | - | >4,1 mg/l/4h (patkány) |

**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)]*A táblázatban szereplő anyag mennyiségek az üzem által jóváhagyott anyag mennyiséget jelentik kg-ban.

### 3.1.7. DF Minőség-ellenőrzés területén jelen lévő veszélyes anyagok leltára – DF ME OVL 191 j.

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 1. | **1-butanol** | 71-36-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-302-315-318-336-335 | 1120 | 81 | cseppfolyós | 35 | - | 116-118 | 1,4/ 11,2 | <1 | 790 mg/kg (patkány) |
| 2. | **2-Propanol** | 67-63-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336 | 1219 | 390 | cseppfolyós | 12 | 425 | 82 | 2/12, 7 | 4,3 | 16000 ppm/8h |
| 3. | **Aceton** | 67-64-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336-EUH066 | 1090 | 790 | cseppfolyós | -17 | 465 | 56 | 2/13 | 24,5 | 50100 mg/m3/8h |
| 4. | **Ammónia -oldat** | 7664-41-7 | Vízmentes ammónia | 280-221-331-314-400 | 1005 | 4,6 | gáz | - | 651 | -33 | 16-25 | 861 | 28130 $mg/m^3$ /10 perc (patkány) |
| 5. | **Anilin** | 62-53-3 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 301-331-311-318-317-341-351-372-400-410 | 1547 | 5,1 | cseppfolyós | 70 | - | 184 | - | 0,049 | 3,3 mg/l/4h (patkány) |
| 6. | **AvCount kalibráló folyadék (SA1001-0; SA1006-0)** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 411-350 | 3082 | 4,3 | cseppfolyós | 107 | 345 | 260 | - | - | 7400 mg/kg (patkány) |
| 7. | **Bárium nitrát** | 10022-31-8 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 272-302 | 1446 | 6,4 | szilárd | - | >400 | 592 | - | - | 50-300 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 8. | **CFPP etalon (PAC L001 diesel fuel)** | 68334-30-5 | P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-332-315-351-373 | 1202 | 8,5 | cseppfolyós | ≥56 | - | 141-462 | - | 40 | 17 900 mg/kg (patkány) |
| 9. | **Ciklohexán** | 110-82-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-410 | 1145 | 7,7 | cseppfolyós | -20 | 260 | 80,7 | 1,2/ 8,3 | 12,4 | 19,07 mg/l/4h (patkány) |
| 10. | **Ciklohexén** | 110-83-8 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-302-304-411 | 2256 | 1,6 | cseppfolyós | -17 | - | 83 | - | - | >21,6 mg/l/4h (patkány) |
| 11. | **Ciklopentán** | 287-92-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-336-304-412 | 1146 | 7,5 | cseppfolyós | -25 | 361 | 49,3 | 1,1/ 8,7 | 34,6 | >25,3 mg/l/4h (patkány) |
| 12. | **Cirkónium(IV)-etilhexanoát** | 22464-99-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-315-319 | - | 2 | cseppfolyós | 65 | - | - | - | | 0,11 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 13. | **Desztillációs etalon PAC L001 diesel fuel, Dízel, DF-70-08 HFRR; Dízel, DF-92-02 HFRR, Gázolaj minták (gázolaj biztonsági adatlap)** | 68334-30-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: c) gázolajok | 226-304-315-332-351-373-360FD-411 | 1202 | 110 | cseppfolyós | >55 | - | 163 - 370 | - | - | >4,1 mg/l/4h (patkány) |
| 14. | **Difenil-metán** | 101-81-5 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 400-410 | 3077 | 2 | cseppfolyós | 130 | - | 264 | 0,69/ 8,66 | - | 2 250 mg/kg (patkány) |
| 15. | **Dimetil-szulfid szintézis célra** | 75-18-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225 | 1164 | 1,7 | cseppfolyós | -36 | 220 | 37,3 | 2,2/ 19,7 | 53,2 | >2000 mg/kg (patkány) |
| 16. | **Ecetsav 99-100%** | 64-19-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-314-318 | 2789 | 21 | cseppfolyós | 39 | 463 | 117,9 | 4/ 19,9 | 2,08 | 2819 mg/l/4h (egér) |
| 17. | **Etanol** | 64-17-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 78,9 | cseppfolyós | 13 | 363-425 | 78,3 | 3,1/ 27,7 | 5,73 | - |
| 18. | **Ezüst-acetát** | 563-63-3 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 315-319-335-400 | 3077 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | - |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 19. | **Ezüst-nitrát** | 7761-88-8 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 272-314-400-410 | 1493 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | >2000 mg/kg (patkány) |
| 20. | **Hidrogén-fluorid** | 7664-39-3 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal | 300-310-330-314-318 | 1052 | 4,8 | Gáz/ folyadék | - | - | 19,5 | - | 122 | 100 ppm/4h (patkány) |
| 21. | **Hidroxilammónium-klorid (hidroxil-amin hidroklorid)** | 5470-11-1 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-302-312-315-319-317-351-373-400-411 | 3260 | 2 | szilárd | - | - | - | - | 0,0001 | 642 mg/kg (patkány) |
| 22. | **Hydranal Coulomat A** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, H2. Akut toxikus, 3. kategória | 225-301-331-314-336-351-360D-370-372 | 1992 | 10,7 | cseppfolyós | 11 | - | 59 | 5,5/ 13 | 98,5 | >1000 mg/l (halak) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 23. | **Hydranal Coulomat AG** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, H2. Akut toxikus, 3. kategória, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-301-311-331-314-335-360D-370-411 | 3286 | 1,9 | cseppfolyós | 14 | - | 63 | - | - | 1013 ppm/4h |
| 24. | **Hydranal Coulomat CG** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, H2. Akut toxikus, 3. kategória, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-301-311-331-314-335-360D-370-411 | 1230 | 1,9 | cseppfolyós | 14 | - | 63 | - | - | 64000 ppm/4h (patkány) |
| 25. | **Hydranal víz standard** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304-312-332 | 2222 | 2 | cseppfolyós | 109 | 475 | 153-155 | - | - | >6,51 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 26. | **Izooktán** | 540-84-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-411 | 1262 | 6900 | cseppfolyós | -12 | 418 | 99,2 | 1/6 | 2,8 | >33,52 mg/l/4h |
| 27. | **Jód** | 7553-56-2 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-332-312-315-319-335-372-400 | 3495 | 10 | szilárd | - | - | 184,4 | - | 0,041 | 1,5 mg/l/4h (patkány) |
| 28. | **Kadmium-klorid-hidrát** | 654054-66-7 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 301-330-340-350-360-372-400-410 | 2570 | 2 | szilárd | - | - | - | - | 1,3 | 100 mg/kg (patkány) |
| 29. | **Kálium-bromát** | 7758-01-2 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 271-301-350 | 1484 | 2 | szilárd | - | - | >425 | - | - | 157 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 30. | **Kálium-dikromát** | 7778-50-9 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, H2. Akut toxikus, 2. kategória | 270-301-330-312 | 3086 | 2 | szilárd | - | - | >500 | - | - | 0,083 mg/l/4h (patkány) |
| 31. | **Kálium-hexakloro-platinát (IV)** | 16921-30-5 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-301-318-334-317-372-400-410 | 3290 | 4 | szilárd | - | - | - | - | - | 195 mg/kg (patkány) |
| 32. | **Kálium-jodát** | 7758-05-6 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 272 | 1479 | 4 | szilárd | - | - | - | - | - | - |
| 33. | **Kálium-kromát** | 7789-00-6 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 315-319-317-340-350i-335-400-410 | 3077 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | 58,8 mg/l/96h (halak) |
| 34. | **Kálium-nitrát** | 7757-79-1 | Kálium nitrát | 272 | 1486 | 2 | kristályos | - | - | - | - | - | >0,527 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 35. | **Klórbenzol** | 108-90-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-332-315-411 | 1134 | 2,22 | cseppfolyós | 27 | | 132 | 1,1/ 1,3 | 1,205 | 15,57 mg/l/4h (patkány) |
| 36. | **Kloroform** | 67-66-3 | H2. Akut toxikus, 2. kategória | 302-331-315-319-351-361d-372-336 | 1888 | 14,9 | cseppfolyós | - | - | 60,5-61,5 | - | 210 | 3,1 mg/l/4h patkány |
| 37. | **Kobalt(II)-klorid-hexahidrát** | 7791-13-1 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-318-334-317-341-350i-360F-400-410 | 3077 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | 537 mg/kg (patkány) |
| 38. | **Metanol** | 67-56-1 | Metanol | 225-301-311-331-370 | 1230 | 15,8 | cseppfolyós | 9,7 | 455 | 64,7 | 6/36 | 16,93 | 43,68 mg/l/6h (patkány) |
| 39. | **Metilciklohexán** | 108-87-2 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-410 | 2296 | 3,9 | cseppfolyós | -4 | - | 100,9 | 1,1/ 6,7 | 6,18 | >52,6 mg/l/4h patkány |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 40. | **Metil-etil-keton (2-butanon)** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336 | 1193 | 402,5 | cseppfolyós | -6 | 404 | 79,6 | 1,5-11,5 | 12,6 | 2000 – 5000 mg/kg (patkány) |
| 41. | **Metilnarancs indikátor** | 547-58-0 | H2. Akut toxikus, 2. kategória | 301 | 3143 | 0,8 | szilárd | - | - | - | - | - | 60 mg/kg (patkány) |
| 42. | **Metil terc butil éter (MTBE)** | 1634-04-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315 | 2398 | 7,5 | cseppfolyós | -29 | - | 55 | 0,94/ 1,25 | - | 84-140 mg/l (patkány) |
| 43. | **Nátrium-fluorid** | 7681-49-4 | H2. Akut toxikus, 2. kategória | 301-315-319 | 1690 | 2 | szilárd | - | - | 1704 | - | 0,19 | 148,5 mg/kg (patkány) |
| 44. | **Nátrium-jodid** | 7681-82-5 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 315-319-372-400 | 3077 | 5 | szilárd | - | - | 1304 | - | 0,13 | 4340 mg/kg (patkány) |
| 45. | **Nátrium-klorid** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-302-311-314- | 1908 | 2 | cseppfolyós | - | - | ≥100 | - | 2 | 284 mg/kg (patkány) |
| 46. | **Nátrium-szulfid** | 1313-82-2 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 251-290-301-314-318-400 | 1385 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | 208 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 47. | **n-dekán** | 124-18-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304 | 2247 | 5 | cseppfolyós | 46 | 210 | 170-182 | 0,8/ 2,6 | 0,51 | >1369 ppm/8h (patkány) |
| 48. | **N-etilpiperidin (1-etilpiperidin)** | 766-09-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-301-331-312-314 | 2386 | 5 | cseppfolyós | 17 | | 131 | 1,9/ 12,1 | 1,276 | 2,4 mg/l/4h (patkány) |
| 49. | **n-heptán** | 142-82-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-304-315-336-400-410 | 1206 | 34 | cseppfolyós | -4 | 215 | 98 | 1/7 | 45,7 | 2000 mg/kg (patkány) |
| 50. | **n-hexán** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-304-315-336-361f-373-411 | 1208 | 6,7 | cseppfolyós | <0 | - | >64 (64 – 70) | 1,1/ 7,4 | 25 | >5,2 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 51. | **n-nonán** | 111-84-2 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 226-315-336-304-410 | 1920 | 5 | cseppfolyós | 31 | 205 | 150-151 | 0,87-2,9 | 1,33 | >5000 mg/kg (patkány) |
| 52. | **n-oktán** | 111-65-9 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-304-315-336-410 | 1262 | 5 | cseppfolyós | 13 | 206 | | 0,8 /6,5 | 1,86 | >24,88 mg/l/4h (patkány) |
| 53. | **n-pentán** | 109-66-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 224-304-336-411 | 1265 | 12,6 | cseppfolyós | <-20 | >200 | 28-70 | 1,3/ 7,8 | 114-119 | >25,3 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 54. | **n-undekán** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304 | 1993 | 2 | cseppfolyós | 60 | - | 110 | - | 0,06 | - |
| 55. | **Ólom(II)-acetát-trihidrát** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 360-373-410-EUH201 | 1616 | 2 | szilárd | - | - | - | - | - | 4665 mg/kg (patkány) |
| 56. | **Perklórsav 70%** | 7601-90-3 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 271-314 | 1873 | 2 | cseppfolyós | - | - | 198,7 | - | - | 200 -2000 mg/kg (patkány) |
| 57. | **Piridin** | 110-86-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-302-332-312-315-319 | 1282 | 19,6 | cseppfolyós | 17 | 482 | 115 | 1,8 / 12,4 | 2,7 (25°C) | 5400 ppm/4h |
| 58. | **Salétromsav 65 %** | - | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, H2. Akut toxikus, 3. kategória | 272-290-331-314-318 | 2031 | 13,9 | cseppfolyós | - | - | 121 | - | 0,94 | 4,08 mg/l/4h (patkány) |
| 59. | **Seta multitest (kerosine), PAC L002 Jet A1 (Jet A biztonsági adatlap)** | 64742-81-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: b) kerozinok | 226-304-315-336-411 | 1223 | 10,2 | cseppfolyós | >40 (29-70) | 220-250 | 146-300 | 0,6/ 6,5 | - | >58,2 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 60. | **Sztirol** | 100-42-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-332-315-319-361d-335-372-304-412 | 2055 | 1,8 | cseppfolyós | 32 | 490 | 145-146 | - | 0,667 | 11,8 mg/l/4h (patkány) |
| 61. | **Tiret Professional lefolyótisztító** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-314-318-400-410 | 3266 | 2,2 | cseppfolyós | >93,3 | - | - | - | - | 45454 mg/kg (patkány) |
| 62. | **Toluol** | 108-88-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-361d-336-373-304 | 1294 | 86,6 | cseppfolyós | 4 | 535 | 110-111 | 1,2/7 | 2,9 | 12500 – 28800 mg/m3/4h |
| 63. | **Trietilamin** | 121-44-8 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, H2. Akut toxikus, 2. kategória | 225-302-331-311-314-335 | 1296 | 6 | cseppfolyós | -15 | >215 | 88,8 | 1,2/8 | 6,9 | 7,1 mg/l/4h |
| 64. | **Vanádium(V)-oxid** | 1314-62-1 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 301-330-318-341-350-361fd-362-335-372-411 | 2862 | 2 | szilárd | - | - | 1750 | - | - | 2,21 mg/l/4h |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 65. | **Viszkozitás etalon (S3, C6, G6, S6, SV3)** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 315-336-304-411 | 3082 | 8,8 | cseppfolyós | | | | | | >5 mg/l/4h |
| 66. | **Zavarpont etalon (Cloud Point Standard)** | 68334-30-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-304-315-332-351-373-411 | 1202 | 1,8 | cseppfolyós | 60-93 | - | 141-162 | - | 40 | 17900 mg/kg (patkány) |
| 67. | **Oxigén** | 7782-44-7 | Oxigén | 270-280 | 1072 | 26,3 | gáz | - | - | -183 | - | - | - |
| 68. | **PB gáz** | - | Az 1. vagy a 2. kategóriába tartozó cseppfolyósított tűzveszélyes gázok (köztük az LPG) és a földgáz | 220-280 | 1965 | | gáz/cseppfolyósított gáz | -104 - -60 | 287-537 | -161,5 – -0,5 | 5/15 | <2100 | 658 mg/l (Patkány) |
| 69. | **Kőolaj minták** | 8002-05-9 | P5.a – Tűzveszélyes folyadékok, E2. – A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 224-304-336-350-411 | 1267 | 80 | cseppfolyós | <-25 | - | >30 | - | - | - |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 70. | **Etanol miták** | 64-17-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 40 | cseppfolyós | 13 | 363-425 | 78,3 | 3,1/ 27,7 | 5,73 | - |
| 71. | **Aromás minták (BTX)** | 71-43-2 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-319-340-350-372-304-412 | 1114 | 44,2 | cseppfolyós | -11 | - | 80 | 1,2/8 | 10 | >20 mg/l/4h (patkány) |
| 72. | **Benzin minták (benzin)** | 86290-81-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-304-315-336-340-350-361fd-411 | 1203 | 112,5 | cseppfolyós | -20 | - | 35-205 | 1/6,5 | ≤60 | >5 ppm/4h (patkány) |
| 73. | **Jet minták** | 64742-81-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: b) kerozinok | 226-304-315-336-411 | 1223 | 80 | cseppfolyós | >40 (29-70) | 220-250 | 146-300 | 0,6/ 6,5 | - | >58,2 mg/l (patkány) |
| 74. | **Fűtőolaj és nehéz párlat minták** | 68476-33-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: d) nehéz fűtőolajok | 304-332-350-361-373-400-410 | 3082 | 105 | cseppfolyós | <30 | - | >300 (150-750) | 0,5/ 6,5 | 0,02-0,791 | >4,1 mg/l (patkány) |
| 75. | **ETBE/MTBE minták** | 637-92-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-336 | 1179 | 15 | cseppfolyós | -19 | 392 | 73 | - | 17 | >5,88 mg/l (patkány) |
| 76. | **Hidrogén-fluorid** | 7664-39-3 | H1. Akut toxicitás 1. kategória, minden expozíciós útvonal | 300-310-330-314-318 | 1052 | 5 | Gáz/ folyadék | - | - | 19,5 | - | 122 | 100 ppm/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 77. | **Domestos fertőtlenítő hatású tisztítószer** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 314-290-318-400-411 | 3266 | 53,8 | cseppfolyós | - | - | >100 | - | - | 20000 ppm (gázok) (patkány) |
| 78. | **Raid darázsirtó** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 222-229-411 | 1950 | 20 | aeroszol | <-7 | - | - | - | - | >5,05 mg/l/4h (patkány) |
| 79. | **Ultra mosogatópor** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 314-411 | 1759 | 22 | szilárd | - | - | - | - | - | - |

**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)]*A táblázatban szereplő anyag mennyiségek az üzem által jóváhagyott anyag mennyiséget jelentik kg-ban.

### 3.1.8 táblázat DF Minőség-ellenőrzés területén jelen lévő veszélyes anyagok leltára – DF KKV laboratórium

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 1. | **1,3,5-Trimetilbenzol (Mezitilén)** | 108-67-8 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-304-315-332-335-411 | 2325 | 0,004 | cseppfolyós | 50 | 550 | 163-166 | 0,88 /6 | 0,32 | 10,2 mg/l/4h (patkány) |
| 2. | **1,3-Diizopropilbenzol** | 99-62-7 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 335-336-361-410 | - | 0,004 | cseppfolyós | 7 | 449 | 203 | - | - | - |
| 3. | **1,4-Dietilbenzol** | 105-05-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-315-318-304-411 | 2049 | 0,004 | cseppfolyós | 56 | - | 184 | 0,8/- | 0,145 | 2 mg/kg (patkány) |
| 4. | **1-Bróm-4-fluorbenzol** | 460-00-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, H2. Akut toxikus, 3. kategória | 225-226-301-311-313-319-331-332-370 | 1993 | 0,008 | cseppfolyós | 53 | - | 150 | - | - | 18000 $mg/m^3$ (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 5. | **2-Etiltoluol** | 210-255-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304 | 3295 | 0,004 | cseppfolyós | 39 | 440 | 166 | - | - | 54000 mg/m/4h (patkány) |
| 6. | **4-Etiltoluol** | 622-96-8 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-303-304 | 3295 | 0,086 | cseppfolyós | 36 | 535 | 162 | 1,2/7 | - | 3900 ppm/6h (patkány) |
| 7. | **Acetil-aceton** | 123-54-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-302-311-331 | 2310 | 0,5 | cseppfolyós | 30 | 340 | | 2,4/1 1,6 | 0,85 | 5100 mg/m³ (4 h) - (patkány) |
| 8. | **Aceton** | 67-64-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336-EUH066 | 1090 | 7,9 | cseppfolyós | -17 | 465 | 56 | 2/13 | 24,5 | 50100 mg/m3/8h (patkány) |
| 9. | **Ammónia** | 7664-41-7 | Vízmentes ammónia | 280-221-331-314-400 | 1005 | 9,1 | gáz | - | 651 | -33 | 16-25 | 861 | 28130 mg/m³/10 perc (patkány) |
| 10. | **Benzol** | 71-43-2 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-319-340-350-372-304-412 | 1114 | 0,004 | cseppfolyós | -11 | - | 80 | 1,2/8 | 10 | >20 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 11. | **Ciklohexán** | 110-82-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-410 | 1145 | 0,004 | cseppfolyós | -20 | 260 | 80,7 | 1,2/ 8,3 | 12,4 | 19,07 mg/l/4h (patkány) |
| 12. | **Cink-klorid** | 7646-85-7 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-,314-335-410 | 2331 | 0,1 | szilárd | - | - | - | - | - | 1.975 mg/m3 (patkány) |
| 13. | **Cink-szulfát-monohidrát** | 7446-19-7 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-318-400-410 | 3077 | 0,1 | szilárd | - | - | - | - | - | - |
| 14. | **Cink-szulfát-heptahidrát** | 7446-20-0 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-318-400-410 | 3077 | 0,1 | szilárd | - | - | - | - | - | 2000 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 15. | **Diklórizocianursav nátrium só dihidrát** | 51580-86-0 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-319-335-410 | 3077 | 0,1 | szilárd | - | - | - | - | - | - |
| 16. | **Ecetsav** | 64-19-7 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-314 | 2789 | 10,4 | cseppfolyós | - | 485 | 117-118 | 4/ 19,9 | 1,5 | 11,4 mg/l/4h (patkány) |
| 17. | **1,4- diklórbenzol** | 106-46-7 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 351-400-410-302-319 | 3077 | 0,37 | szilárd | 66 | 640 | 175 | 2,2/ 12 | 0,17 | 500 mg/kg (patkány) |
| 18. | **Eriokrómfekete T** | 1787-61-7 | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 319-411 | 3077 | 0,1 | szilárd | - | - | - | - | - | |
| 19 | **Etanol** | 64-17-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 0,8 | cseppfolyós | 13 | 363-425 | 78,3 | 3,1/ 27,7 | 5,73 | 17.590mg/kg (patkány) |
| 20. | **Etilacetát** | 141-78-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336 | 1173 | 0,005 | cseppfolyós | -4 | 460 | 70,3 | 2,1/ 11,5 | 9,7 | 45m/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 21. | **Etil-benzol** | 100-41-4 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-332-373-304-412 | 1175 | 1,8 | cseppfolyós | 22 | 432 | 136,1 | 1/6,7 | 0,952 | 17,8 mg/l/4h (patkány) |
| 22. | **Ezüst-nitrát** | 7761-88-8 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 272-314-400-410 | 1493 | 0,1 | szilárd | - | - | 440 | - | - | <2000 mg/kg (patkány) |
| 23. | **1,10-Fenantrolin HCl monohidrát** | 3829-86-5 | H2. Akut toxikus, 2. kategória | 301 | 2811 | 0,05 | szilárd | - | - | - | - | - | - |
| 24. | **Fenol** | 108-95-2 | H2. Akut toxikus, 2. kategória, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 301-331-311-314-318-341-373-411 | 1671 | 0,25 | szilárd | 81 | 715 | 181,8 | - | 0,053 | 101,1 mg/kg (patkány) |
| 25. | **n-Hexán** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 225-304-315-336-361f-373-411 | 1208 | 6,7 | cseppfolyós | <0 | - | >64 (64 – 70) | 1,1/ 7,4 | 25 | >5,2 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 26. | **Hidroxil-ammóniumklorid** | 5470-11-1 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-302-312-319-317-351-373-400-411 | 3260 | 1 | szilárd | - | - | - | - | 0,0001 | 642 mg/kg (patkány) |
| 27. | **izo-Butil-acetát** | 110-19-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-303-320-332-335-336-402 | 1213 | 0,22 | cseppfolyós | 22 | 430 | 115-117 | 1,3/ 10,5 | 2,1 | 13.413mg/kg (patkány) |
| 28. | **izo-oktán** | 540-84-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-411 | 1262 | 1,4 | cseppfolyós | - | 410 | 99 | 1,1/6 | 5,3 | >2000 mg/kg (patkány) |
| 29. | **Kálium-antimonil-tartarát 1/2 hidrát** | 28300-74-5 | H2. Akut toxikus, 2. kategória, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 301-332-315-317-411 | 1551 | 0,25 | szilárd | - | - | - | - | - | 1,51 mg/l (patkány) |
| 30. | **Kálium-antimon(III) oxid-tartarát trihidrát** | 28300-74-5 | H2. Akut toxikus, 2. kategória | 301-315-317-411 | 1551 | 0,25 | szilárd | - | - | - | - | - | 1,51 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 31. | **Kálium-nitrát** | 7757-79-1 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 272 | 1486 | 0,1 | szilárd | - | - | - | - | - | 0,527 mg/l/4h (patkány) |
| 32. | **Metanol** | 67-56-1 | Metanol | 225-301-311-331-370 | 1230 | 4 | cseppfolyós | 9,7 | 455 | 64,7 | 6/36 | 16,93 | 43,68 mg/l/6h (patkány) |
| 33. | **Metilciklohexán** | 108-87-2 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-304-345-336-410 | 2296 | 0,004 | cseppfolyós | -4 | - | 100,9 | 1,1/ 6,7 | 6,18 | 52,6 mg/l/4h (patkány) |
| 34. | **Metil-narancs (0,04%-os oldat)** | 547-58-0 | H2. Akut toxikus, 2. kategória | 301 | 3143 | 0,2 | szilárd | - | - | - | - | - | 60 mg/kg (patkány) |
| 35. | **m-Xilol** | 108-38-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-332-312-315-319-335-304-412 | 1307 | 0,004 | cseppfolyós | 27 | 528 | 139,1 | 1,1/7 | - | 27,12 mg/l/4h (patkány) |
| 36. | **Nanocolor Nanocheck** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-302-315-319-336-351-371 | 3316 | 0,5 | cseppfolyós | - | - | - | - | - | >80 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 37. | **Nátrium klorid** | - | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-302-311-314- | 1908 | 10 | cseppfolyós | - | - | ≥100 | - | 2 | 284 mg/kg (patkány) |
| 38. | **Nátrium nitrát** | 7631-99-4 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 272-319 | 1498 | 0,1 | szilárd | - | - | 380 | - | - | 3430 mg/kg (patkány) |
| 39. | **Nátrium-szulfid** | 1313-82-2 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában, H2. Akut toxikus, 2. kategória | 251-290-301-314-318-400 | 1385 | 0,2 | szilárd | - | - | - | - | - | 208 mg/kg (patkány) |
| 40. | **Nátrium-fluorid** | 7681-49-4 | H2. Akut toxikus, 2. kategória | 301-315-319 | 1690 | 0,1 | szilárd | - | - | 1704 | - | 0,19 | 148,5 mg/kg (patkány) |
| 41. | **Nátrium-hipoklorit oldat 150 g/l** | 7681-52-9 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 290-318-400-410 | 1791 | 1,22 | cseppfolyós | 111 | - | - | - | - | >10,5 mg/l/1h (patkány) |
| 42. | **Nátrium-nitrit** | 7632-00-0 | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 272-301-319 | 1500 | 0,05 | szilárd | - | - | - | - | - | 186 mg/kg (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 43. | **Nitroprusszid-nátrium-dihidrát** | 13755-38-9 | H2. Akut toxikus, 2. kategória | 301 | 3288 | 0,1 | szilárd | - | - | - | - | - | 69,8 mg/kg (patkány) |
| 44. | **NANOCOLOR Nitrate 250** | - | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-290-302-314-336 | 3316 | 0,45 | cseppfolyós | 18,5 | - | - | - | - | 1,689 mg/l/4h (patkány) |
| 45. | **N-N dimetil 1,4 fenilén-diammónium-diklorid** | 536-46-9 | H2. Akut toxikus, 3. kategória | 301-331-311 | 2811 | 0,1 | szilárd | - | - | - | - | - | 0,6 mg/l (patkány) |
| 46. | **Propilbenzol** | 103-65-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-335-304-411 | 2364 | 0,04 | cseppfolyós | 42 | - | 157-159 | 0,8/6 | - | 65000 ppm/2h (patkány) |
| 47. | **o-Xilol** | 95-47-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-312-332-315-319-304-335-350-412 | 1307 | 0,9 | cseppfolyós | >24 | - | 141 (137 - 143) | 1/7,6 | 1,05 | 27124 $mg/m^3$ (patkány) |
| 48. | **2-Propanol (i-propilalkohol)** | 67-63-0 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319-336 | 1219 | 1,6 | cseppfolyós | 12 | 425 | 82 | 2/12,7 | 4,3 | 16000 ppm/8h |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 49. | **p-Xilol (1,4-dimetil-benzol)** | 106-42-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-304-312-332-315-319-335 | 1307 | 0,004 | cseppfolyós | 27 | 528 | 138,2 | 0,9/ 6,7 | 0,889 | 19,8 mg/l/4h (patkány) |
| 50. | **Réz(II)-szulfát (5 vizes)** | 7758-99-8 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-318-315-400-410 | 3077 | 0,5 | szilárd | - | - | - | - | - | 300 mg/kg (patkány) |
| 51. | **Salétromsav 65%** | - | P8. Oxidáló folyadékok és szilárd anyagok | 272-290-331-314-318 | 2031 | 1,4 | cseppfolyós | - | - | 121 | - | 0,94 | 4,08 mg/l/4h (patkány) |
| 52. | **Toluol** | 108-88-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-361d-336-373-304 | 1294 | 0,00433 | cseppfolyós | 4 | 535 | 110-111 | 1,2/7 | 2,9 | 12500 – 28800 mg/m3/4h |
| 53. | **Triton X-100** | 9036-19-5 | E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 302-315-400-410-EUH430 | 3082 | 0,0535 | cseppfolyós | 251 | - | >200 | - | <0,001 | 1900-5000 mg/kg (patkány) |
| 54. | **Aromás-mix (C5-C12)** | | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-301-331-311-370-412 | 1230 | 0,005 | cseppfolyós | 11 | - | 64-65 | 6/36 | - | 3,1 mg/l/4h |
| 55. | **Hidrogén** | 1333-74-0 | Hidrogén | 220-280 | 1049 | 153 | gáz | - | 560 | -253 | 4/77 | - | - |
| 56. | **Gázolajok** | 68334-30-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: c) gázolajok | 226-304-315-332-351-373-360FD-411 | 1202 | 0,83 | cseppfolyós | >55 | - | 163 - 370 | - | - | >4,1 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 57. | **Speciális benzin 80/110** | - | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 225-304-336-411 | 1300 | 0,75 | cseppfolyós | <0 | >200 | >55-98 | 1,2/ 8,3 | - | >5,2 mg/l/4h (patkány) |
| 58. | **Domestos fertőtlenítő hatású tisztítószer** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 314-290-318-400-411 | - | 0,54 | cseppfolyós | - | - | - | - | | 10,5 mg/l/96h (patkány) |
| 59. | **Sztirol** | 100-42-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 226-332-315-319-361d-335-372-304-412 | 2055 | 0,453 | cseppfolyós | 32 | 490 | 145 - 146 | 1,1 / 8,9 | 0,667 | 11,8 mg/l (patkány) |

### 3.1.9 táblázat DF Minőség-ellenőrzés területén jelen lévő veszélyes anyagok leltára – DF ME Gáztározó raktár

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 1. | **Oxigén** | 7782-44-7 | Oxigén | 270-280 | 1072 | 132 | gáz | - | - | -183 | - | - | - |
| 2. | **Hidrogén** | 1333-74-0 | Hidrogén | 220-280 | 1049 | 8 | gáz | - | 560 | -253 | 4/77 | - | - |

**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)]*A táblázatban szereplő anyag mennyiségek az üzem által jóváhagyott anyag mennyiséget jelentik kg-ban.

### 3.1.10. táblázat DF Minőség-ellenőrzés területén jelen lévő veszélyes anyagok leltára – DF ME mintaraktár épület

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 1. | **Etanol minták** | 64-17-5 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-319 | 1170 | 1578 | cseppfolyós | 13 | 363-425 | 78,3 | 3,1/ 27,7 | 5,73 | - |
| 2. | **Aromás minták** | 71-43-2 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-319-340-350-372-304-412 | 1114 | 1768 | cseppfolyós | -11 | - | 80 | 1,2/8 | 10 | >20 mg/l/4h (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 3. | **Benzin minták** | 86290-81-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-304-315-336-340-350-361fd-411 | 1203 | 3000 | cseppfolyós | -20 | - | 35-205 | 1/6,5 | ≤60 | >5 ppm/4h (patkány) |
| 4. | **Jet minták** | 64742-81-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: b) kerozinok | 226-304-315-336-411 | 1223 | 1600 | cseppfolyós | >40 (29-70) | 220-250 | 146-300 | 0,6/6,5 | - | >58,2 mg/l (patkány) |
| 5. | **Gázolaj minták** | 68334-30-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: c) gázolajok | 226-304-315-332-351-373-360FD-411 | 1202 | 1660 | cseppfolyós | >55 | - | 163 - 370 | - | - | >4,1 mg/l/4h (patkány) |
| 6. | **Fűtőolaj és nehéz párlat minták** | 68476-33,5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: d) nehéz fűtőolajok | 304-332-350-361-373-400-410 | 3082 | 2100 | cseppfolyós | <30 | - | >300 (150-750) | 0,5/6,5 | 0,02-0,791 | >4,1 mg/l (patkány) |
| 7. | **ETBE/MTBE minták** | 637-92-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-336 | 1179 | 1494 | cseppfolyós | -19 | 392 | 73 | - | 17 | >5,88 mg/l (patkány) |

**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)]*A táblázatban szereplő anyag mennyiségek az üzem által jóváhagyott anyag mennyiséget jelentik kg-ban.

### 3.1.11. táblázat DF Minőség-ellenőrzés területén jelen lévő veszélyes anyagok leltára – DF ME hordótároló

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 1. | **Aromás minták** | 71-43-2 | P5.a /P5.b – Tűzveszélyes folyadékok | 225-315-319-340-350-372-304-412 | 1114 | 442 | cseppfolyós | -11 | - | 80 | 1,2/8 | 10 | >20 mg/l/4h (patkány) |
| 2. | **Benzin minták** | 86290-81-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: a) benzinek és nafták | 224-304-315-336-340-350-361fd-411 | 1203 | 7500 | cseppfolyós | -20 | - | 35-205 | 1/6,5 | ≤60 | >5 ppm/4h (patkány) |
| 3. | **Jet minták** | 64742-81-0 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: b) kerozinok | 226-304-315-336-411 | 1223 | 4000 | cseppfolyós | >40 (29-70) | 220-250 | 146-300 | 0,6/ 6,5 | - | >58,2 mg/l (patkány) |
| 4. | **Gázolaj minták** | 68334-30-5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: c) gázolajok | 226-304-315-332-351-373-360FD-411 | 1202 | 4150 | cseppfolyós | >55 | - | 163 - 370 | - | - | >4,1 mg/l/4h (patkány) |
| 5. | **Fűtőolaj és nehéz párlat minták** | 68476-33,5 | Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok: d) nehéz fűtőolajok | 304-332-350-361-373-400-410 | 3082 | 1050 | cseppfolyós | <30 | - | >300 (150-750) | 0,5/ 6,5 | 0,02-0,791 | >4,1 mg/l (patkány) |
| 6. | **ETBE/MTBE minták** | 637-92-3 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok | 225-336 | 1179 | 37,4 | cseppfolyós | -19 | 392 | 73 | - | 17 | >5,88 mg/l (patkány) |

| Sor-szám | Anyag megnevezése | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | ADR szerinti osztályozás - UN | Anyag mennyiség [3)] [kg] | Halmaz-állapot | Jellemzők | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | $LC_{50}$ |
| 7. | **Cetán U-referencia (diesel secondary reference fuel U)** | 68476-34-6 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok ,E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 226-332-315-319-340-351-361-336-335-373-304-401-411 | - | 840 | cseppfolyós | >38 | - | 140-350 | - | 0,4 | >5000 mg/kg (patkány) |
| 8. | **Cetán T referencia** | - | E2. A vízi környezetre veszélyes a krónikus 2 kategóriában | 373-401-332-315-351-373-304-411 | - | 815 | cseppfolyós | 86,7 | - | 213-369 | - | 0,1 | >5000 mg/kg (patkány) |
| 9. | **Izo-oktán** | 540-84-1 | P5.a /P5.b / P5.c – Tűzveszélyes folyadékok, E1.– A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában | 225-315-336-304-400-411 | 1262 | 691 | cseppfolyós | -12 | 418 | 99,2 | 1/6 | 2,8 | >33,52 mg/l/4h |

**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)]*A táblázatban szereplő anyag mennyiségek az üzem által jóváhagyott anyag mennyiséget jelentik kg-ban.

### 3.1.12. táblázat A Hulladékégető (HWI) területén jelen lévő veszélyes anyagok leltára

| Sorszám | Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Besorolás az 1357/2014/EU rendelet alapján | Veszélyességi osztály(ok)[1)] | Mennyiség [t/év] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Olajtartalmú fúróiszap és hulladék | 01 05 05 | HP3, HP14 | P5, E1 | 500 |
| 2 | Veszélyes anyagokat tartalmazó fúróiszap és egyéb hulladék | 01 05 06 | HP14 | E1 | 1000 |
| 3 | Tartályfenék iszap | 05 01 03 | HP3, HP14 | P5, E1 | 100 |
| 4 | Üzem, vagy a berendezések karbantartásából származó olajos iszap | 05 01 06 | HP3, HP14 | P5, E1 | 100000 |
| 5 | Egyéb kátrány | 05 01 08 | HP7, HP14 | E1 | 1000 |
| 6 | A folyékony hulladéknak a képződése helyén történő származó, veszélyes anyagot tartalmazó iszap | 05 01 09 | HP14 | E1 | 1000 |
| 7 | Elhasznált derítőföld | 05 01 15 | HP14 | E1 | 1000 |
| 8 | Kénsav és kénessav | 06 01 01 | HP14 | E1 | 100 |
| 9 | Sósav | 06 01 02 | HP8, HP14 | E1 | 100 |
| 10 | Foszforsav és foszforossav | 06 01 04 | HP14 | E1 | 100 |
| 11 | Egyéb sav | 06 01 06 | HP8, HP14 | E1 | 100 |
| 12 | Nátrium- és kálium-hidroxid | 06 02 04 | HP14 | E1 | 100 |
| 13 | Egyéb lúg | 06 02 05 | HP14 | E1 | 100 |
| 14 | Más nehézfémeket tartalmazó hulladék | 06 04 05 | HP7, HP14 | E1 | 100 |
| 15 | Veszélyes szulfidvegyületeket tartalmazó hulladék | 06 06 02 | HP14 | E1 | 100 |
| 16 | Kimerült aktív szén (kivéve a 06 07 02) | 06 13 02 | HP14 | E1 | 500 |
| 17 | Halogéntartalmú szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg | 07 01 03 | HP14 | E1 | 100 |
| 18 | Egyéb szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg | 07 01 04 | HP14 | E1 | 100 |
| 19 | Egyéb üstmaradék és reakciómaradék | 07 01 08 | HP6, HP14 | H1, E1 | 100 |
| 20 | Egyéb szűrőpogácsák, kimerült felitató anyagok (abszorbensek) | 07 01 10 | HP14 | E1 | 1000 |
| 21 | Egyéb szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg | 07 02 04 | HP14 | E1 | 200 |
| 22 | Egyéb üstmaradék és reakciómaradék | 07 02 08 | HP14 | E1 | 100 |
| 23 | Veszélyes anyagokat tartalmazó adalékanyag hulladék (folyékony adalékanyag hulladék) | 07 02 14 | HP14 | E1 | 100 |
| 24 | Veszélyes anyagokat tartalmazó adalékanyag hulladék (szilárd adalékanyag hulladék) | 07 02 14 | HP14 | E1 | 100 |

| Sorszám | Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Besorolás az 1357/2014/EU rendelet alapján | Veszélyességi osztály(ok)[1)] | Mennyiség [t/év] |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Egyéb szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg | 07 40 04 | HP3 | P5 | 300 |
| 26 | Veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladék | 07 04 13 | HP4, HP5, HP7, HP14 | H3, E1 | 500 |
| 27 | Halogéntartalmú szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg | 07 06 03 | HP14 | E1 | 300 |
| 28 | Egyéb szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg | 07 06 03 | HP14 | E1 | 300 |
| 29 | Egyéb üstmaradék és reakciómaradék | 07 06 08 | HP14 | E1 | 1000 |
| 30 | Halogéntartalmú szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg | 07 07 03 | HP7, HP14 | E1 | 1000 |
| 31 | Egyéb szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg | 07 07 04 | HP5, HP8, HP7, HP14 | H3, E1 | 2000 |
| 32 | Halogéntartalmú szűrőpogácsák, felitató anyagok (abszorbensek) | 07 07 09 | HP14 | E1 | 1000 |
| 33 | Szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék | 08 01 11 | HP14 | E1 | 1000 |
| 34 | Szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka | 08 04 09 | HP14 | E1 | 1000 |
| 35 | Vizes alapú előhívó- és aktiváló oldat | 09 01 01 | HP11, HP14 | E1 | 500 |
| 36 | Rögzítő (fixír) oldat | 09 01 04 | HP8, HP14 | E1 | 100 |
| 37 | Veszélyes anyagot tartalmazó kötőanyag hulladék | 10 10 13 | HP14 | E1 | 500 |
| 38 | Veszélyes anyagokat tartalmazó öblítő- és mosóvíz | 11 01 11 | HP14 | E1 | 1000 |
| 39 | Halogénmentes hűtő-kenő emulzió és oldat | 12 01 09 | HP14 | E1 | 1000 |
| 40 | Elhasznált viasz és zsír | 12 01 12 | HP14 | E1 | 500 |
| 41 | Veszélyes anyagokat tartalmazó, gépi megmunkálás során képződő iszap | 12 01 14 | HP14 | E1 | 1000 |
| 42 | Veszélyes anyagokat tartalmazó homokfúvatási hulladék | 12 01 16 | HP14 | E1 | 3000 |
| 43 | Biológiailag lebomló gépolaj | 12 01 19 | HP14 | E1 | 500 |
| 44 | Klórozott szerves vegyületeket tartalmazó, ásványolaj alapú hidraulikaolaj | 13 01 09 | HP3 | P5 | 1000 |
| 45 | Klórozott szerves vegyületeket nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulikaolaj | 13 01 10 | HP14 | E1 | 500 |
| 46 | Szintetikus hidraulikaolaj | 13 01 11 | HP14 | E1 | 500 |

| Sorszám | Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Besorolás az 1357/2014/EU rendelet alapján | Veszélyességi osztály(ok)[1)] | Mennyiség [t/év] |
|---|---|---|---|---|---|
| 47 | Egyéb hidraulikaolaj | 13 01 13 | HP14 | E1 | 1000 |
| 48 | Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj | 13 02 05 | HP14 | E1 | 500 |
| 49 | Szintetikus motor-, hajtómű és kenőolaj | 13 02 06 | HP14 | E1 | 500 |
| 50 | Egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj | 13 02 08 | HP14 | E1 | 1000 |
| 51 | Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó szigetelő és hőtranszmissziós olaj | 13 03 07 | HP14 | E1 | 1000 |
| 52 | Homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó szilárd anyag | 13 05 01 | HP14 | E1 | 5000 |
| 53 | Olaj-víz szeparátorokból származó iszap | 13 05 02 | HP3, HP14 | P5, E1 | 15000 |
| 54 | Olaj-víz szeparátorokból származó olaj | 13 05 06 | HP14 | E1 | 5000 |
| 55 | Olaj-víz szeparátorokból származó olajat tartalmazó víz | 13 05 07 | HP14 | E1 | 5000 |
| 56 | Homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke | 13 05 08 | HP3, HP14 | P5, E1 | 1000 |
| 57 | Tüzelőolaj és dízelolaj | 13 07 01 | HP14 | E1 | 1000 |
| 58 | Benzin | 13 07 02 | HP14 | E1 | 300 |
| 59 | Egyéb üzemanyagok (ideértve a keverékeket is) | 13 07 03 | HP3, HP14 | P5, E1 | 1000 |
| 60 | Egyéb emulziók | 13 08 02 | HP14 | E1 | 1000 |
| 61 | Közelebbről meg nem határozott hulladék | 13 08 99 | HP3, HP14 | P5, E1 | 1000 |
| 62 | Klór-fluor-szénhidrogén, HCFC, HFC | 14 06 01 | HP14 | E1 | 100 |
| 63 | Egyéb halogénezett oldószer és oldószer keverék | 14 06 02 | HP14 | E1 | 100 |
| 64 | Egyéb oldószer és oldószer keverék | 14 06 03 | HP3, HP14 | P5, E1 | 100 |
| 65 | Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék | 15 01 10 | HP14 | E1 | 1000 |
| 66 | Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat | 15 01 11 | HP14 | E1 | 500 |
| 67 | Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat | 15 02 02 | HP3, HP9, HP14 | P5, E1 | 2000 |
| 68 | Olajszűrő | 16 01 07 | HP14 | E1 | 1000 |
| 69 | Fékfolyadék | 16 01 13 | HP14 | E1 | 100 |

| Sorszám | Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Besorolás az 1357/2014/EU rendelet alapján | Veszélyességi osztály(ok)[1)] | Mennyiség [t/év] |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 | Veszélyes anyagokat tartalmazó fagyálló folyadék | 16 01 14 | HP14 | E1 | 1000 |
| 71 | Veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól | 16 01 21 | HP14 | E1 | 100 |
| 72 | Veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól | 16 02 13 | HP14 | E1 | 500 |
| 73 | Kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag | 16 02 15 | HP14 | E1 | 500 |
| 74 | Veszélyes anyagokat tartalmazó szervetlen hulladék | 16 03 03 | HP14 | E1 | 1000 |
| 75 | Veszélyes anyagokat tartalmazó szerves hulladék | 16 03 05 | HP14 | E1 | 1000 |
| 76 | Nyomásálló tartályokban tárolt, veszélyes anyagokat tartalmazó gázok (ideértve a halonokat is) | 16 05 04 | HP14 | E1 | 100 |
| 77 | Veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is | 16 05 06 | HP8, HP11, HP14 | E1 | 500 |
| 78 | Használatból kivont, veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett szerves vegyszerek | 16 05 08 | HP14 | E1 | 500 |
| 79 | Elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit | 16 06 06 | HP14 | E1 | 500 |
| 80 | Olajat tartalmazó hulladék | 16 07 08 | HP3, HP14 | P5, E1 | 1000 |
| 81 | Egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék | 16 07 09 | HP14 | E1 | 500 |
| 82 | Veszélyes anyagokkal szennyezett katalizátorok | 16 08 07 | HP14 | E1 | 500 |
| 83 | Kromátok pl. kálium-kromát, kálium- vagy nátrium-dikromát | 16 09 02 | HP6, HP14 | H1, E1 | 100 |
| 84 | Peroxidok pl. hidrogén-peroxid | 16 09 03 | HP14 | E1 | 100 |
| 85 | Veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék | 16 10 01 | HP14 | E1 | 1000 |

| Sorszám | Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Besorolás az 1357/2014/EU rendelet alapján | Veszélyességi osztály(ok)[1)] | Mennyiség [t/év] |
|---|---|---|---|---|---|
| 86 | Veszélyes anyagokat tartalmazó vagy azzal szennyezett üveg, műanyag, fa | 17 02 04 | HP6, HP14 | H1, E1 | 1000 |
| 87 | Szénkátrányt tartalmazó bitumen keverék | 17 03 01 | HP14 | E1 | 500 |
| 88 | Szénkátrány és kátránytermék | 17 03 03 | HP14 | E1 | 500 |
| 89 | Veszélyes anyagokkal szennyezett fémhulladék | 17 04 09 | HP14 | E1 | 1000 |
| 90 | Olajat, szénkátrányt vagy egyéb veszélyes anyagot tartalmazó kábel | 17 04 10 | HP14 | E1 | 500 |
| 91 | Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek | 17 05 03 | HP3, HP14 | P5, E1 | 2000 |
| 92 | Veszélyes anyagokat tartalmazó kotrási meddő | 17 05 05 | HP14 | E1 | 1000 |
| 93 | Egyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagból áll vagy azokat tartalmaz | 17 06 03 | HP14 | E1 | 5000 |
| 94 | Fizikai-kémiai kezelésből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap | 19 02 05 | HP14 | E1 | 100 |
| 95 | Elválasztásból származó olaj és koncentrátum | 19 02 07 | HP14 | E1 | 100 |
| 96 | Veszélyes anyagokat tartalmazó folyékony, éghető hulladék | 19 02 08 | HP14 | E1 | 100 |
| 97 | Veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb hulladék | 19 02 11 | HP14 | E1 | 100 |
| 98 | Telített vagy kimerült ioncserélő gyanták | 19 08 06 | HP14 | E1 | 100 |
| 99 | Ioncserélők regenerálásából származó oldat és iszap | 19 08 07 | HP14 | E1 | 100 |
| 100 | Ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap | 19 08 11 | HP9, HP14 | E1 | 10000 |
| 101 | Ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 11-től | 19 08 12 | HP14 | E1 | 10000 |
| 102 | Ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap | 19 08 13 | HP14 | E1 | 2000 |
| 103 | Vizes folyékony hulladék | 19 11 03 | HP14 | E1 | 1000 |
| 104 | Egyéb, veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is) | 19 12 11 | HP14 | E1 | 1000 |

| Sorszám | Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Besorolás az 1357/2014/EU rendelet alapján | Veszélyességi osztály(ok)[1)] | Mennyiség [t/év] |
|---|---|---|---|---|---|
| 105 | Szennyezett talaj remediációjából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladék | 19 13 01 | HP14 | E1 | 5000 |
| 106 | Szennyezett talajvíz remediációjából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szennyvíz, tömény vizes oldatok | 19 13 07 | HP7, HP14 | E1 | 1000 |
| 107 | Olaj és zsír, amely különbözik a 20 01 25-től | 20 01 26 | HP14 | E1 | 1000 |
| 108 | Ammónia tartály 90 $m^3$ | - | - | Vízmentes ammónia | 15 |
| 109 | Ammónia Tankautó | - | - | Vízmentes ammónia | 4 |
| 110 | Vastagiszap - 400 $m^3$ | - | - | P5 | 400 |
| 111 | LCV (alacsony fűtőértékű hulladék) - 200 $m^3$ | - | - | P5 | 200 |
| 112 | MCV (közepes fűtőértékű hulladék)- 200 $m^3$ | - | - | P5 | 200 |
| 113 | HCV (magas fűtőértékű hulladék) - 200 $m^3$ | - | - | P5 | 200 |

**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.
Az Ammónia tartály esetében 90 $m^3$-es tartály volt figyelembe véve, tekintettel arra, hogy ilyen űrtartalmú tartályt igényelt az üzem. Az ammónia tankautó esetében 22 $m^3$-es tankautó volt figyelembe véve a megadott adatok alapján. Az ammónia esetében a figyelembe vett mennyiség az ammónia 27%-os vizes oldatban jelen lévő ammónia mennyisége.

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

| Sor-szám | Anyag-megnevezés | CAS-szám | Veszélyességi osztály (ok)[1)] | H-mondat [2)] | Halmaz-állapot | Tulajdonságok | | | | | | Toxikus tulajdonságok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Lobbanáspont [°C] | Gyulladáspont [°C] | Forráspont [°C] | ARH/FRH [tf. %] | Gőznyomás [kPa] | Sűrűség 20°C-nál [kg.$m^{-3}$] | $LC_{50}$ [ppm.$4h^{-1}$] |
| 1. | **Szén monoxid** | 630-08-0 | H2, P2 | 220–331-360D-372 | gáz | - | 610 | -192 | 11/74 | - | 1,25 | 1800 |
| 2. | **Kén-dioxid** | 7446-09-5 | H2 | 331–314–EUH071 | gáz | - | - | - | - | - | 2,3 | 1260 |
| 3. | **Nitrogén-dioxid** | 10102-44-0 | H1, P4 | 270-314-330 | 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 (hatályos 2015. június 1-től).
[2)] Osztályozás az 1272/2008/EK rendelet szerint.

# 4. A VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ ÜZEM BEMUTATÁSA

## 4.1. Általános bemutatás

A nagyobb részben importált, és kisebb részben hazai eredetű kőolaj csővezetéken érkezik a finomítóba, amelyet a Desztilláció MOL, Motorhajtóanyag Gyártás MOL, Reformáló és Hidrogéngyártás MOL, Bázisolaj és Paraffingyártás MOL, Maradékfeldolgozás MOL, Tárolás és Energiahálózat MOL üzemblokkok dolgoznak fel. Az import és a hazai kőolaj alapanyag feldolgozása párhuzamosan történik. Az eltérő minőségű kőolajat külön-külön vagy keverve tárolják és dolgozzák fel az atmoszférikus- és vákuumdesztillációs (AV) üzemekben.

**Logisztika tevékenysége**

A Logisztika szervezet feladata a Finomítás alapanyag ellátásának biztosítása, a saját termelésű, valamint importált szénhidrogének (földgáz kivételével) tárolási és szállítási feladatainak irányítása, végrehajtása.

A Dunai Finomítótól átvett félkész és kész szénhidrogéntermékek csővezetéken keresztül kerülnek a Logisztika által üzemeltetett százhalombattai közúti-, vasúti töltőkre, az uszály töltőre, a 211 j. szivattyútérre, továbbá az ország több pontján található terméktároló telepekre.

**Terméktárolás**

Százhalombatta Telep

**Vasúti- és uszályos szállítás**

Vasútüzem

Vasútüzem fő feladatai:

- MÁV Dunai Finomító állomásra érkező vonatok szétrendezése a belső pályaudvarokra való továbbítása,
- töltő és lefejtő üzemek kiszolgálása a jelentkező igényeknek megfelelően, időben és mennyiségben,
- vonatok összeállítása és továbbítása a MÁV Dunai Finomító Állomásra,
- vasúti kocsimosó.

**Uszály- és PB-töltő**

Szervezetileg egy egységet képeznek, de technológia tekintetében eltérő működést jelentenek.

### 4.1.1. Polyol Laboratórium

#### 4.1.1.1. A labortechnológia bemutatása

#### 4.1.1.2. A telepített kísérleti berendezések és kiszolgáló rendszerek

## 4.2. A tevékenységek bemutatása

A létesítmény kiválasztás által kiválasztott egyes kockázatos üzemek technológiáinak részletes bemutatása az egyes üzemek biztonsági jelentéseiben szerepel. Az alábbiakban a kockázatos technológiák rövid bemutatása szerepel.

**Aromás-2 és Xilolizomerizáló üzem**

**AV-3 üzem**

**Benzinfrakcionáló (BFR) üzem**

**Claus-4 üzem**

**Claus-6 üzem**

**DC üzem**

**ETBE üzem**

**FCC üzem**

**GOK-1 üzem**

**GOK-3 üzem**

**HDS üzem**

**HFA üzem**

**KBI üzem**

**MEK paraffinmentesítő -1, 2 üzemek**

**Paraffingyártó üzem és ammónia lefejtő**

**Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer**

***250 j. Cseppfolyós gáztérség***

***Kőolajtároló***

***205 j. tárolótér***

***Fűtőolaj tároló üzem***

***Csővezetékrendszer***

**Vasúti létesítmények**

***Gödör***

***100-as vágánycsoport***

***233 jelű LPG vasúti töltő-lefejtő***

**Tankautó előtöltés**

## 4.3. A veszélyes tevékenységre vonatkozó információk

### 4.3.1. Technológiai folyamatok

A létesítmény kiválasztás által kiválasztott kockázatos üzemek technológiai folyamatainak leírása az egyes üzemek Biztonsági jelentéseiben található.

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

A kőolaj feldolgozása közben végbemenő kémiai reakciók, fizikai és biológiai folyamatok a létesítmény kiválasztás által kiválasztott üzemek Biztonsági jelentéseiben szerepelnek.

### 4.3.3. Veszélyes anyagok tárolása

A kőolajok és kőolajtermékek tárolása földfeletti állóhengeres úszótetős és merevtetős (benzinek esetében belső úszótetős), amíg nem történik meg a kiszállításuk vasúton, közúton vagy vízi úton.

A cseppfolyósított gázok (propán, bután, PB, propilén) tárolása gömbtartályokban történik, amíg kiszállításra nem kerülnek vasúton vagy közúton.

## 4.4. A normál üzemviteltől eltérő állapotok

A normál üzemviteltől való eltérő állapotok bemutatása, úgymint üzemindítás, üzemszerű leállás, vészleállás az egyes kiválasztott üzemek biztonsági jelentéseiben (1.6 fejezetben), ill. technológiai utasításaiban vannak bemutatva.

# 5. INFRASTRUKTÚRA

A Dunai Finomító biztonságos működéséhez a rendkívüli események kezeléséhez szükséges infrastrukturális háttér rendelkezésre áll.

Az infrastruktúra részletes ismertetése nem nyilvános, védendő információ.

## 5.1. Külső szolgáltatások

### 5.1.1. Villamos energia ellátás

### 5.1.2. Vízellátás

#### 5.1.2.1. Ivóvíz ellátás

#### 5.1.2.2. Hideg ipari víz ellátás

### 5.1.3. A Dunai Finomító földgáz ellátása

## 5.2. Belső szolgáltatások

### 5.2.1. Belső energiatermelés

#### 5.2.1.1. Finomítói fűtőgáz rendszer

##### 5.2.1.1.1 Finomítói fűtőgáz alapanyag

##### 5.2.1.1.2 KGÜ kiadó vezeték

##### 5.2.1.1.3 Központi fűtőgáz gerinc

##### 5.2.1.1.4 CH gerinc

### 5.2.2. Belső elektromos hálózat és tartalék elektromos áramellátás

### 5.2.3. Tűzoltóvíz hálózat

#### 5.2.3.1. Alacsonynyomású tüzivíz hálózatok

#### 5.2.3.2. Magasnyomású tüzivíz hálózatok

### 5.2.4. Melegvíz és más folyadék hálózatok

#### 5.2.4.1. Vízhálózatok

##### 5.2.4.1.1 Ivóvíz hálózat

##### 5.2.4.1.2 Tisztított ipari víz hálózat

##### 5.2.4.1.3 REC-1 hűtővízkör

##### 5.2.4.1.4 REC-2 hűtővízkör

##### 5.2.4.1.5 REC-3 hűtővízkör

#### 5.2.4.1.6 Kondenzvíz hálózat

#### 5.2.4.1.7 Tápvíz hálózat

#### 5.2.4.2. Gőzellátás

#### 5.2.4.2.1 HP gőzrendszer

### 5.2.5. Hírközlés

### 5.2.6. Folyékony és szilárd anyagokkal történő ellátás, üzemanyag ellátás és ezen anyagok tárolása

#### 5.2.6.1. Hidrogénrendszer

### 5.2.7. Sűrített levegő ellátó rendszerek

#### 5.2.7.1. Levegő ellátás

#### 5.2.7.2. Inertgáz ellátás

#### 5.2.7.3. Vészellátó rendszer

## 5.3. Egyéb szolgáltatások

### 5.3.1. Munkavédelem

A munkavédelmi feladatokat a MOL Nyrt. DS Termelés MOL EBK szervezet látja el a Munkavédelmi Szabályzat szerint, valamint a vonatkozó és érvényben lévő jogszabályoknak megfelelően.

### 5.3.2. Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás

Hivatali munkarend idején (07.00-15.00-ig) történt tömeges sérülésnél, balesetnél a FER Elsősegélynyújtó Szolgálat mentőszolgálatát szükség esetén kiegészíti a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatást biztosító szervezet. Tömeges sérülés esetén az Eü. kárhely parancsnok irányítása alatt a FER Tűzoltóság és Szolgáltató Kft., a műszakban lévő PV elsősegélynyújtók (szükség esetén a távol lévők felriasztása!), nappalos műszakban a foglalkozás-egészségügyi szolgáltató és a behívott OMSz működik együtt a sérültek ellátásában, elsősegély-nyújtásban. Állapotukat stabilizálja, a sérülteket előkészíti, stabil szállítható állapotba hozza. Előkészíti, felügyeli elszállításukat.

### 5.3.3. Vezetési pontok és a kivezetéshez kapcsolódó létesítmények

A Dunai Finomító területén lévő vezetési pontok:

- diszpécserközpontok,
- havária szoba – Központi irodaépület, diszpécserek mellett,
- automatikus tankautótöltő.

A Mentési törzs a Havária szobában vagy az automatikus tankautótöltőn kerül felállításra.

### 5.3.4. Elsősegélynyújtó és mentő szervezetek

A munkavállalók rendelkeznek elsősegély nyújtási ismeretekkel, az időszakos munkabiztonsági képzés kertében oktatják, gyakoroltatják ezt számukra.

Az elsősegélynyújtás helye - ahol felszerelt mentőláda van elhelyezve - jól láthatóan jelölésre került.

Szükség esetén az Országos Mentőszolgálat és a Pest Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság helyszínre vonuló egységei is segítséget nyújtanak.

### 5.3.5. Biztonsági szolgálat

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

*Működtetett védelmi rendszerek:*

Kerítésvédelmi rendszerek (külső-belső), Videokamerás megfigyelő rendszer, Beléptető rendszer, Belsőtéri behatolás-védelmi rendszer.

### 5.3.6. Környezetvédelmi szolgálat

A telepen a környezetvédelmi szolgálatot a DS Termelés MOL EBK szervezet látja el. A külső környezetvédelmi szolgálatot a Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály látja el.

### 5.3.7. Üzemi műszaki biztonsági szolgálat

A műszaki biztonsági-, valamint karbantartási tevékenységek és felelősségek egyszerűsítése érdekében MOL Downstream Zrt.-nél megvalósították az „egy szerviz-cég” modellt.

A szervezés lényege, hogy MOL adott területének karbantartó szervezete, egyetlen szakcéggel (egy szerviz-céggel) köt karbantartási szerződést. Valamennyi műszaki biztonsággal, vagy karbantartással összefüggő feladatot ennek keretében kell elvégezni. Az egy szerviz-cég feladata és felelőssége, hogy megfelelő alvállalkozókkal eleget tegyen kötelezettségeinek.

Dunai Finomító esetében az egy szerviz-cég a PETROLSZOLG Kft. (100% MOL tulajdonú leányvállalat).

A műszaki rendszerek, berendezések karbantartása ciklikus rendszerességgel, tervszerűen történik. A kialakított technológia módosítása csak jóváhagyott terv alapján lehetséges.

A változtatást követően a módosítások az üzemi dokumentációkban átvezetésre kerülnek.

A karbantartások alkalmával bekövetkezett technológiai változásokról, módosulásokról a kezelőszemélyzet az üzembevételt megelőzően oktatás keretében értesül.

A munkavégzések dokumentáltak, engedély-kötelesek, az igény-rendelés-teljesítés-átvétel folyamata kidolgozott eljárás szerint történik.

A létesítmények és berendezések hatósági engedélyezése a jogszabályi előírások szerinti.

### 5.3.8. Katasztrófa elhárítási szervezet

A Dunai Finomítónál a katasztrófa-helyzetek megelőzésére, illetve az esetlegesen kialakuló veszélyhelyzetek kezelésére különböző, de egymással szorosan együttműködő szervezetek lettek létrehozva, melyek hatékony működési, illetve irányítási infrastruktúrával rendelkeznek.

### 5.3.9. Javító és karbantartó tevékenység

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

### 5.3.10. Laboratóriumi hálózat

A Minőségellenőrzés feladata a termelési folyamatok és a termékek minőségellenőrzésének megvalósítása, ezen tevékenység szakmai irányítása a teljes ellátási lánc mentén. A szervezet

az ISO 9001 minőségirányítási rendszer szerint működik, valamint egyes vizsgálatait MSZ EN ISO/IEC 17025:2005 rendszerszabvány követelményeinek megfelelően végzi.

### 5.3.11. Szennyvízhálózatok

#### 5.3.11.1. Ipari olajos csatornahálózat (Process)

#### 5.3.11.1.1 A csatornahálózat felépítése

#### 5.3.11.2. Csapadékcsatorna hálózat (Non-process)

#### 5.3.11.2.1 A csatornarendszer felépítése

#### 5.3.11.3. Házi szennyvíz csatornahálózat

#### 5.3.11.3.1 A csatornahálózat felépítése

## 5.4. Üzemi monitoring hálózatok

### 5.4.1. Talajvízvédelmi rendszer

A MOL Downstream Zrt. a gyárkerítés határvonalát követő ún. határvédelmi rendszer kiépítésébe kezdett az 1990. évben. A védelmi rendszer lényege az, hogy a szennyezett talajvíz áramlásának útjába egy folyadékzáró műtárgy (résfal) épül, melynek hatására a szennyezett talajvizek gyárterületről történő eláramlása megakadályozható. A folyadékzáró résfal talpa - a 4/2 és 4/3-a,b jelű szakaszok kivételével - a talajvíztartó összlet feküjébe került bekötésre. (A 4/2 és 4/3-a,b jelű szakaszokon ún. lebegő résfal került kialakításra.) A résfal gyárterület felőli oldalán találhatók a mentetlen, míg a résfal másik oldalán a mentett területrészek.

A résfal mentetlen oldalán felduzzadó, néhol CH-val szennyezett talajvizeket folyadékkitermelő műtárgyakkal gyűjtik össze, illetve emelik ki.

A gyűjtőaknákból, illetve kitermelőkutakból a folyadékot szintvezérlésű szivattyúk emelik a csatornahálózatba, ahonnan az olajos víz a szennyvíztisztító telepen kerül tisztításra.

A talajvízvédelmi rendszer szakaszolt megépítése az 1990-es évektől kezdve folyamatosan történik; 2000-ben befejeződött a gyárterület alatti talajvíztér áramlási irányban történő U alakú lezárása.

| | |
|---|---|
| 1. sz. védelmi vonal: | a finomító Ny-i kerítése mentén húzódik. A hét fő szakaszból álló rendszer elkészült. |
| 2. sz. védelmi vonal: | az üzem D-i kerítésén kívül helyezkedik el. A 2/I és 2/II. jelű szakaszai 1995-ben, a 2/III. jelű szakasz 1998-ban került átadásra. |
| 3. sz. védelmi vonal: | a finomító K-i oldala mentén részben a magasparton található. A 3/1-a jelű szakasza 1997. év végén elkészült. A 3/1-b jelű szakasz kivitelezése elkészült. |
| 4. sz. védelmi vonal: | az alsó szennyvíztisztító telep körül és a kikötői út mentén húzódik. A 4/3-c2 jelű szakasz kivételével a védelmi vonal 1994. augusztusáig kiépült. |
| 5. sz. védelmi vonal: | a felső szennyvíztisztító telepnél épült meg 1995. decemberében. |
| 6. sz. védelmi vonal: | a 3/1-b és 5/III. jelű szakaszok között húzódik. Elkészült. |
| 7. sz. védelmi vonal: | a puffer tároló telep kerítése mentén helyezkedik el. Kiviteli tervének elkészítése jelenleg nincs napirenden. Az esetleges szennyezések ellenőrzésére figyelőkút hálózat létesült. |

A talajvízvédelmi rendszerhez szervesen kapcsolódnak a finomító belső területén kialakított és 1987. óta üzemelő folyadékkitermelő rendszerek.

#### 5.4.1.1. Finomító belső folyadék kitermelő rendszerei

A Dunai Finomító ún. határvédelmi rendszere mellett az üzem belső területén helyi folyadék kitermelés folyik.

### 5.4.2. Tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek

A finomító egész területére kiterjedő tűzjelző rendszer működik.

A szénhidrogén-gázok szabadba jutását telepített érzékelők (CH, $H_2S$, $H_2$, $NH_3$) figyelik és jelzik a frekventáltabb területeken.

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

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

Az ipartelepet illetéktelen beavatkozástól, a kerítés mentén kiépített behatolás elleni védelmi rendszer óvja.

Számos üzemi terület vizuális ellenőrzését kamera-rendszerek segítik.

Indokolt esetben egyes létesítményeknél vagyonvédelmi célú kamerarendszer is kiépítésre került.

A technikai működés biztonságát magas szintű irányítástechnika és automatizáltság szolgálja.

### 5.4.3. Beléptető és idegen behatolást érzékelő rendszerek

#### 5.4.3.1. MOL Nyrt. és MOL-csoport magyarországi leányvállalatainak objektumaiba történő belépés szabályai

A MOL Nyrt. és a MOL-csoport magyarországi leányvállalatainak objektumaiba kizárólag érvényes belépési, illetve behajtási engedély birtokában lehet belépni vagy behajtani.

#### 5.4.3.2. Kilépési szabályok, követelmények az objektumok elhagyásakor

#### 5.4.3.3. MOL Downstream Zrt. Dunai Finomítóba történő belépés szabályai

A Dunai Finomító területére kizárólag érvényes személyi belépési, illetve gépjármű-behajtási jogosultság birtokában lehet belépni vagy behajtani. A személyi belépési jogosultságot az érintett személy azonosítására szolgáló belépőkártyához, a gépjármű-behajtási jogosultságot pedig a belépőkártyához és a jármű rendszámához rendelten kell kezelni.

##### 5.4.3.3.1 Beléptető rendszer használata

<u>Személyi átjárók használata</u>

A személyi átjáróknál minden áthaladás előtt a saját belépőkártyát kell a kártyaolvasón érvényesíteni. A forgókapun, forgóvillán vagy ajtón kizárólag a belépési jogosultság sikeres visszaigazolását követően lehet áthaladni. Más személy belépőkártyájának használata, illetve más személy mögött saját kártyaérvényesítés nélkül történő áthaladás tilos.

<u>Sorompós átjárók használata</u>

A sorompós átjáróknál a rendszer ellenőrzi a személyi belépési jogosultságot, valamint – ha az adott áthaladási ponton előírt – a gépjármű-behajtási jogosultságot. A sorompón kizárólag a jogosultság sikeres visszaigazolását követően lehet áthaladni. Más jármű mögött, a saját belépőkártya használata nélkül áthaladni tilos.

#### 5.4.3.3.2 Kamerarendszer

A Dunai Finomító külső és belső területein vagyonvédelmi célú kamerarendszer működik. A kamerák képeit a biztonsági szolgálat az erre kijelölt felügyeleti helyeken figyeli és értékeli. A rendszer támogatja a belépési pontok, a kiemelt biztonsági kockázatú területek és a rendkívüli események megfigyelését, továbbá a jogosulatlan behatolásra utaló események észlelését, ellenőrzését és kivizsgálását.

### 5.4.4. MoLaRi rendszer

Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság az alsó és felső küszöbértékű veszélyes üzemek körzetében országos kiterjedésű magas rendelkezésre állású, redundánsan működő adatátviteli hálózatra épülő meteorológiai és vegyi monitoring, valamint lakossági riasztó rendszereket építtetett ki, így a Dunai Finomítóban és környezetében is, melyre 2007. második félévében került sor.

A meteorológiai és vegyi monitoring rendszer (továbbiakban: monitoring vagy MoLaRi rendszer) a levegő meteorológiai adatainak mérésére és továbbítására, a levegőben megjelenő előre megadott vegyi anyagok detektálására, azok koncentrációjának veszélyes ipari üzem környezetében való megállapítására szolgál, továbbítva az adatokat az OKF ügyeletén telepített országos központba, azokba egyben betekintést adva az érintett üzem számára is.

A rendszer a lakosság védelmét szolgálja egy esetleges, az üzemben bekövetkező veszélyes anyagokkal kapcsolatos olyan súlyos baleset (továbbiakban: baleset) esetén, amikor a kibocsátott veszélyes anyag elhagyva az üzem területét, akár a környezetben élők egészségét is veszélyeztetheti.

# 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.

Az egyes bemeneti adatok a veszélyes források kiválasztásához az M 2-es mellékletben vannak feltüntetve. A 6.1.1.-es és a 6.1.2.-es táblázatban csak azon források eredményei láthatók, melyek az egyes üzemek biztonsági jelentéseiben részletesen elemezve vannak. A telep kiválasztási módszerrel történt értékelésének összes eredménye az M 2-es mellékletben található.

Az $\mathbf{O_1}$ tényező a technológiai létesítmény jellemzése, az értéke a Purple book 2.1. sz. táblázata alapján lett meghatározva. Az $\mathbf{O_2}$ tényező a létesítményrész elhelyezkedésének jellemzése, az értéke a Purple book 2.2. sz. táblázata alapján lett meghatározva. Az $\mathbf{O_3}$ tényező az üzemi technológiai körülmények jellemzésére szolgál és a gáz halmazállapotú anyag mennyiségének mértékét adja meg a kibocsátást követően. Az $\mathbf{O_3}$ tényező értéke a Purple book 2.3. sz. táblázata alapján lett meghatározva. Az $\mathbf{O_3}$ tényező értéke a folyadék halmazállapotú anyag esetében függ a telítési gőznyomástól az üzemi hőmérsékleten. A kőolajtermékekre, melyek telítési gőznyomása 1 bar-nál (100 kPa) kisebb és az atmoszférikus forráspontja nagyobb, mint -25°C (Purple book, 2.4. sz. táblázat, párolgásra jellemző pótlék $\Delta = 0$) az $\mathbf{O_3}$ értéke egyenlő az anyag üzemi hőmérsékleten bar-ban mért parciális gőznyomásával. Az $\mathbf{O_3}$ tényező legkisebb értéke 0,1.

Az **S** kiválasztási szám valamely adott helyszínen található létesítmény(rész) által jelentett veszély mértéke, amelyet a létesítmény(rész)re vonatkozó „A” jelzőszám és a mérgező anyagokra jellemző tényező $(100/L)^2$, illetőleg a tűzveszélyes vagy robbanásveszélyes anyagokra jellemző tényező $(100/L)^3$ szorzatából kapunk meg. Egy létesítmény(rész) esetében tehát három különböző kiválasztási szám lehetséges:

- mérgező anyagokra - $S^T$,
- tűzveszélyes anyagokra – $S^F$,
- robbanásveszélyes anyagokra – $S^E$.

A legnagyobb kiválasztási számmal rendelkező forrás esetében a következmények (hősugárzás és a túlnyomás hatótávolságai) részletesen lettek elemezve.

A 6.1.1 és a 6.1.3 táblázatokban szerepelnek a mennyiségi kockázatértékeléskor figyelembe vett források.

**6.1.1. táblázat A létesítmény kiválasztás folyamata során kiválasztott létesítmények**

**6.1.2. táblázat Tároló tartályok**

**6.1.3. táblázat Logisztika – Csővezeték Üzemeltetés**

### 6.1.1. Az EAI értékek meghatározása

Az EAI index módszer (Environmental Accident Index), mely más alapokon nyugszik, mint a CPR 18E kiválasztási módszer. Az EAI módszer bemutatása az M 8 sz. mellékletben szerepel.

Az EAI módszertannal a Dunai Finomító azon üzemei voltak értékelve, melyekben folyadékokkal való munkákat végeznek, melyek kiömlés esetén a talajba szivároghatnának és szennyezhetnék a talajvizet.

Az EA Index értékei az egyes – létesítmény kiválasztás által kiválasztott – üzemek biztonsági jelentéseinek 3.1.1.1. táblázatában szerepelnek.

Az EAI eredményeinek értelmében, vagyis az adott forrás végső indexe alapján, további következményelemzés választható, ha az EAI végső értéke nagyobb, mint 500, viszont ezt a határértéket egyetlenegy forrás esetében sem éri el.

**6.1.1.1. táblázat Az EAI index értékei az EAI módszertannal értékelt üzemek esetében**

## 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 eljáráson alapszik. A létesítmény kiválasztás által kiválasztott üzemek elemzett és a kockázat számítása során figyelembe vett baleseti eseménysorai az egyes üzemek biztonsági jelentéseinek 3.2.1 táblázatában szerepelnek. A baleseti eseménysorok részletes leírása a 3.3.-as fejezetben található külön-külön minden értékelt forrásra vonatkozóan.

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

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 technológiai 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.

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 szerkesztésnél több esemény van figyelembe véve. Ezek befolyásolhatják a veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek lefolyását és következményeit (például a kiáramlás azonnali meggyulladása 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. AV-3 – AV-3 üzem),
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. DN350 – DN350-es csővezeték),
NNNNA - jelöli a berendezés fajtáját az osztályozás alapján és a meghibásodás fajtájának megjelölését az adott berendezésen (pl. 3213A – Csővezetékek, névleges átmérő nagyobb, mint 150 mm - teljes keresztmetszetű repedés).

A teljes kód egy meghibásodásra például lehet a következő: AV3-111-DN350-3213A. Meghibásodást jelöl az AV3 üzemben, a 111 j. csőkemencén, a DN350-es csővezetéken, a meghibásodás típusa a 150 mm névleges átmérőnél nagyobb csővezetékek teljes keresztmetszetű repedése (3213A – 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 [20] az alábbi generikus adatok találhatók:

| | A külső esemény megnevezése | A külső esemény gyakorisága (generikus adat) [év$^{-1}$] |
|---|---|---|
| 1 | Földrengés | $1.10^{-8}$ |
| 2 | Földcsuszamlás | $2.10^{-9}$ |
| 3 | Áradás | $1.10^{-7}$ |
| 4 | Járművek ütközése | $2.10^{-7}$ |

**Földrengés**

A Dunai Finomító 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 Dunai Finomító területén nem valószínű. A finomító síkságon fekszik, jelentősebb emelkedések nélkül. Ezen okból kifolyólag a földcsuszamlás ki lett zárva a hibafákból.

**Áradás**

A Dunai Finomítóhoz legközelebbi felszíni vízfolyás a kb. 250 m-re nyugatra található Duna. Mivel nem volt kidolgozva árvízi veszélyeztetettséget bemutató elemzés, amely megcáfolhatná a finomító elárasztását, a hibafákban a szakirodalomból generikus adatot használtunk fel ($1.10^{-7}$ $év^{-1}$).

**Járművek ütközése**

A finomító területén korlátozott a járművek mozgása. A telepre csak a bejárati kapun keresztül engedéllyel rendelkező járművek juthatnak be. A legnagyobb megengedett sebesség 40 km/h.

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

- földrengés,
- áradás.

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

A létesítmény kiválasztás által kiválasztott üzemek kockázatértékelésének eredményei részletesen az egyes kiválasztott üzemek biztonsági jelentéseiben szerepelnek. Az értékelt üzemek és technológiák a 6.3.5.1 táblázatban szerepelnek.

E fejezetben szerepelnek a létesítmény kiválasztás által kiválasztott üzemek kockázatértékelésének eredményei. A 6.3.5.1 táblázatban szerepel az elkészített biztonsági jelentések jegyzéke.

**6.3.5.1. táblázat Kockázatos üzemek jegyzéke – kidolgozott biztonsági jelentések**

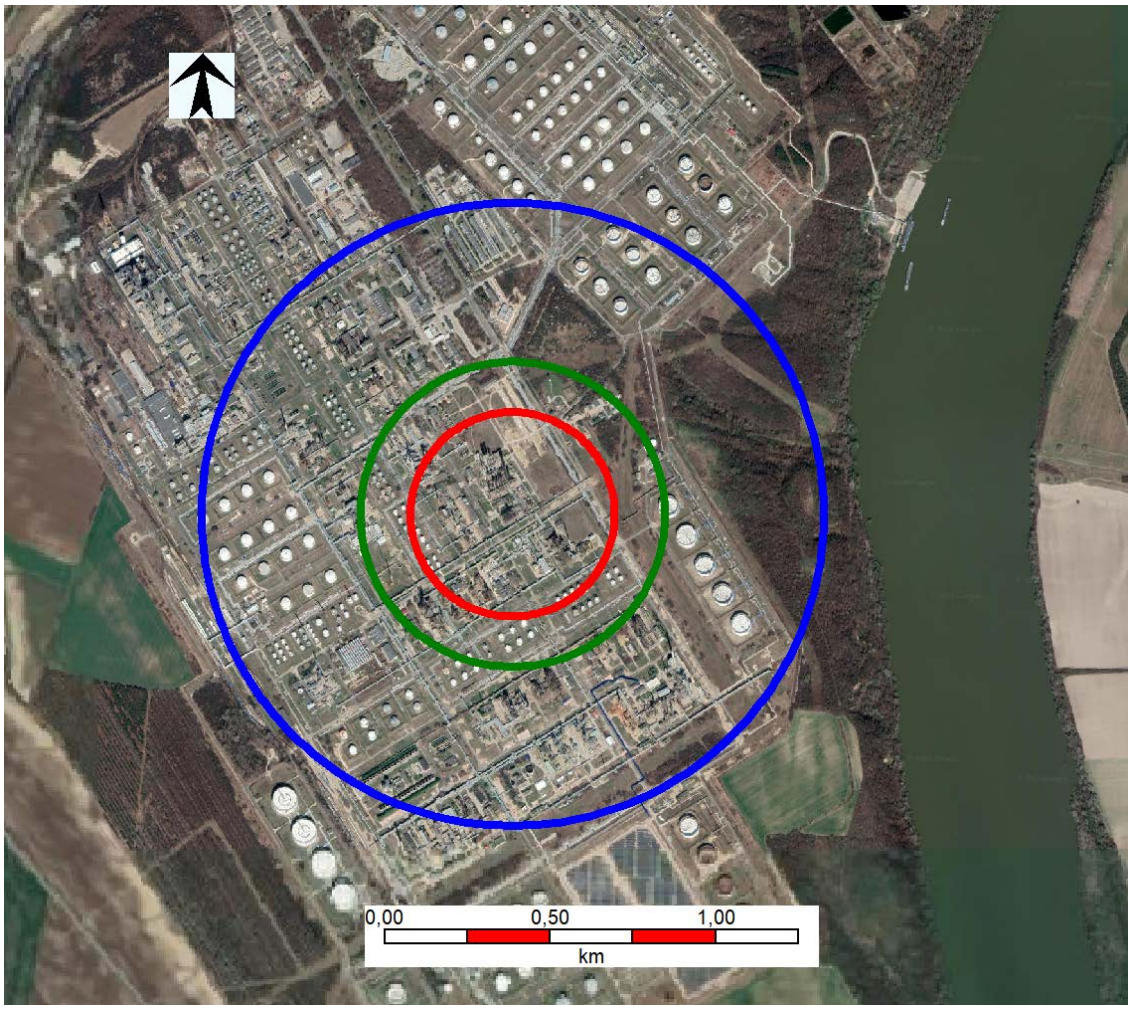
| Jelölés | Melléklet megnevezése |
|---|---|
| 1. | Aromás-2 és Xilolizomerizáló (AR-2) üzem |
| 2. | Atmoszférikus- és vákuumdesztillációs – 3 (AV-3) üzem |
| 3. | Benzinfrakcionáló (BFR) üzem |
| 4. | Claus-4 (Kénkinyerő-4) üzem |
| 5. | Claus-6 (Kénkinyerő-6) üzem |
| 6. | Késleltetett Kokszoló (DC) üzem |
| 7. | ETBE üzem |
| 8. | Katalitikus Krakk (FCC) üzem |
| 9. | Gázolajkénmentesítő-1 (GOK-1) üzem |
| 10. | Gázolajkénmentesítő-3 (GOK-3) üzem |
| 11. | Kénmentesítő és enyhe izokrakkoló (HDS-MIC) üzem |
| 12. | Hidrogén-fluoridos Alkilező (HFA) üzem |
| 13. | Könnyűbenzin izomerizáló (KBI) üzem |
| 14. | Oldószeres paraffinmentesítő-1 -2 (MEK paraffinmentesítő -1 -2) üzemek |
| 15. | Paraffingyár (PGY) és Ammónia lefejtő |
| 16. | Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer |

| | |
|---|---|
| 17. | Vasúti létesítmények |
| 18. | Tankautó előtöltés |

### 6.3.5.1. Aromás-2 és Xilolizomerizáló üzem

Az Aromás-2 és Xilolizomerizáló üzem következményeinek értékelése az A és B reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.1.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 – A K2A kolonna teljes űrtartalmának kiömlése

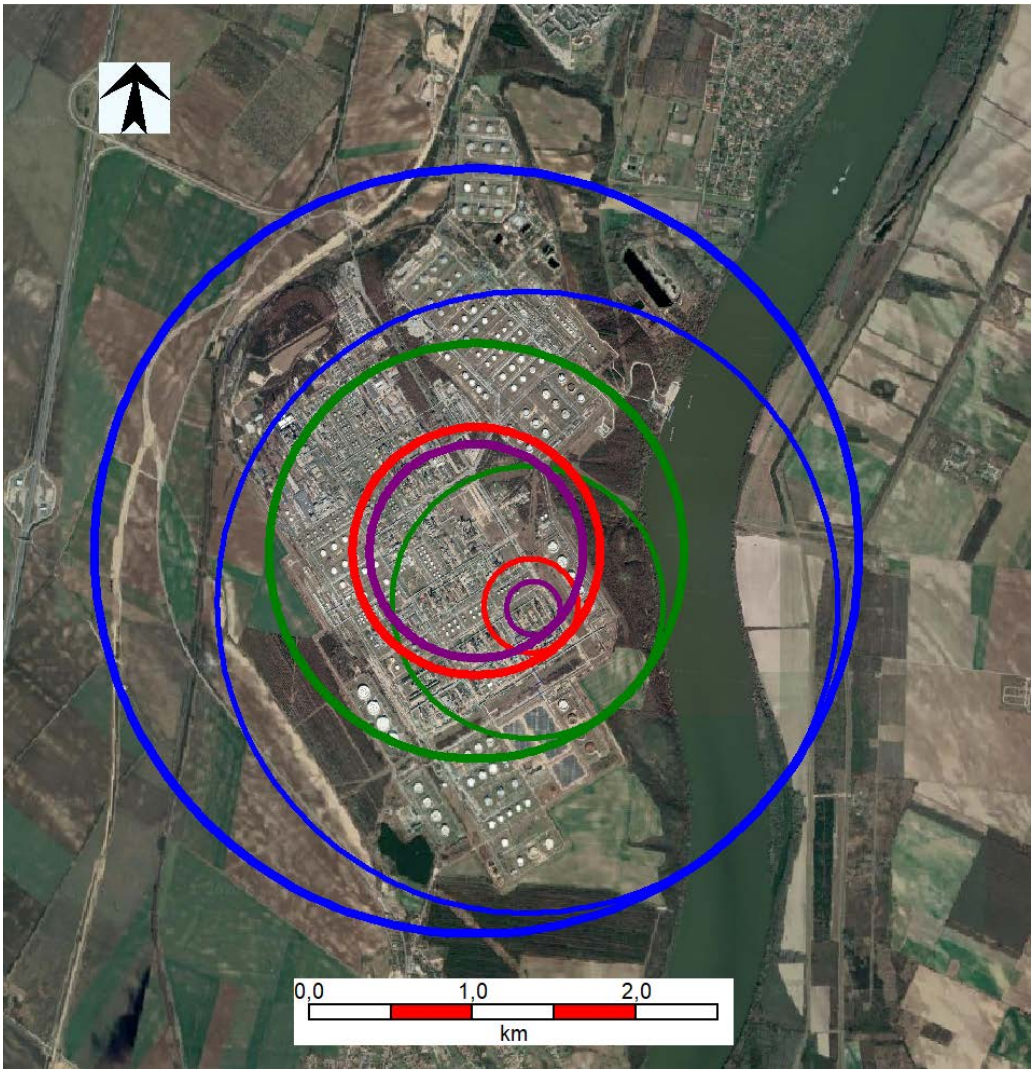



**6.3.5.1.1.1. ábra AR-2 és Xilolizomerizáló üzem - B2 eseménysor Tűzgolyó – hősugárzás**

37,5 kW/m$^2$ - acélszerkezetek sérülése

17,5 kW/m$^2$ - a védőruhában való megközelítés határa

4,0 kW/m$^2$ – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén

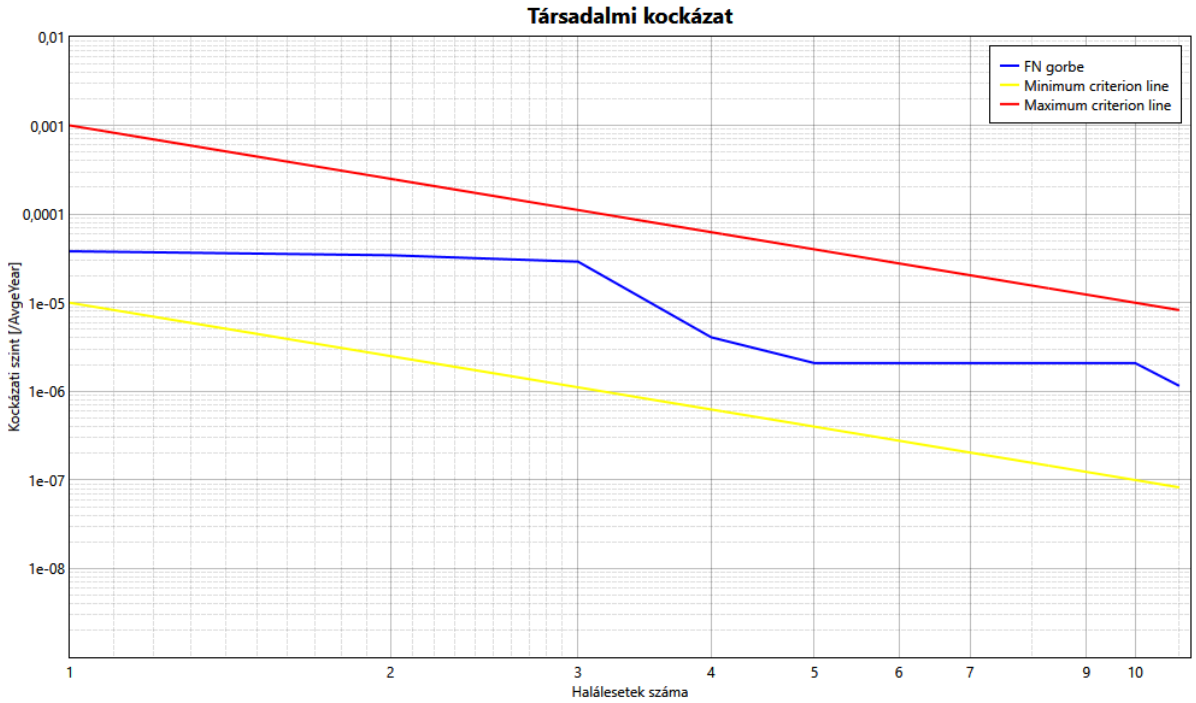



**6.3.5.1.1.2. ábra AR-2 és Xilolizomerizáló üzem - B2 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

#### 6.3.5.1.2 AR-2 és Xilolizomerizáló üzem társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.1.2.1. ábra Aromás 2 és Xilolizomerizáló üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

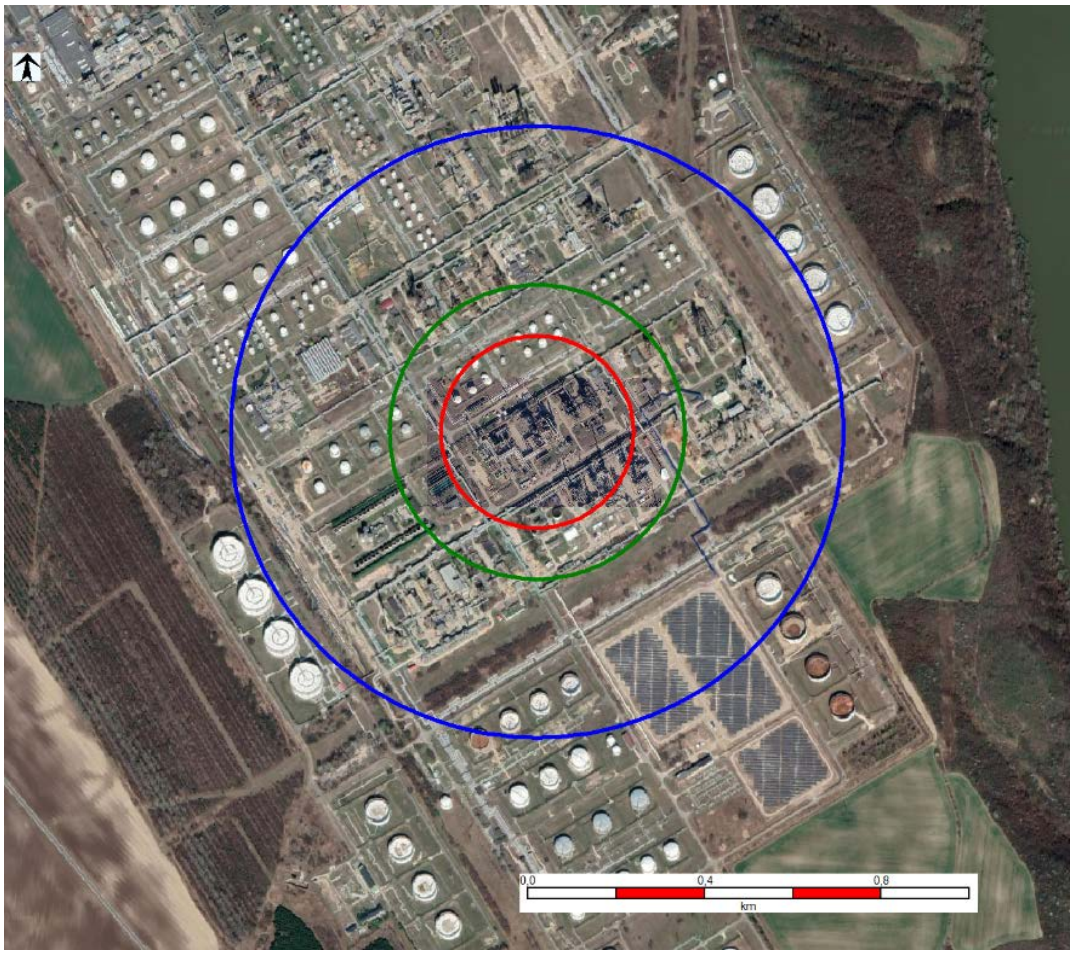
**Az Aromás és Xilolizomerizáló üzem társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy az Aromás és Xilolizomerizáló üzem társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható**.

### 6.3.5.2. AV-3 üzem

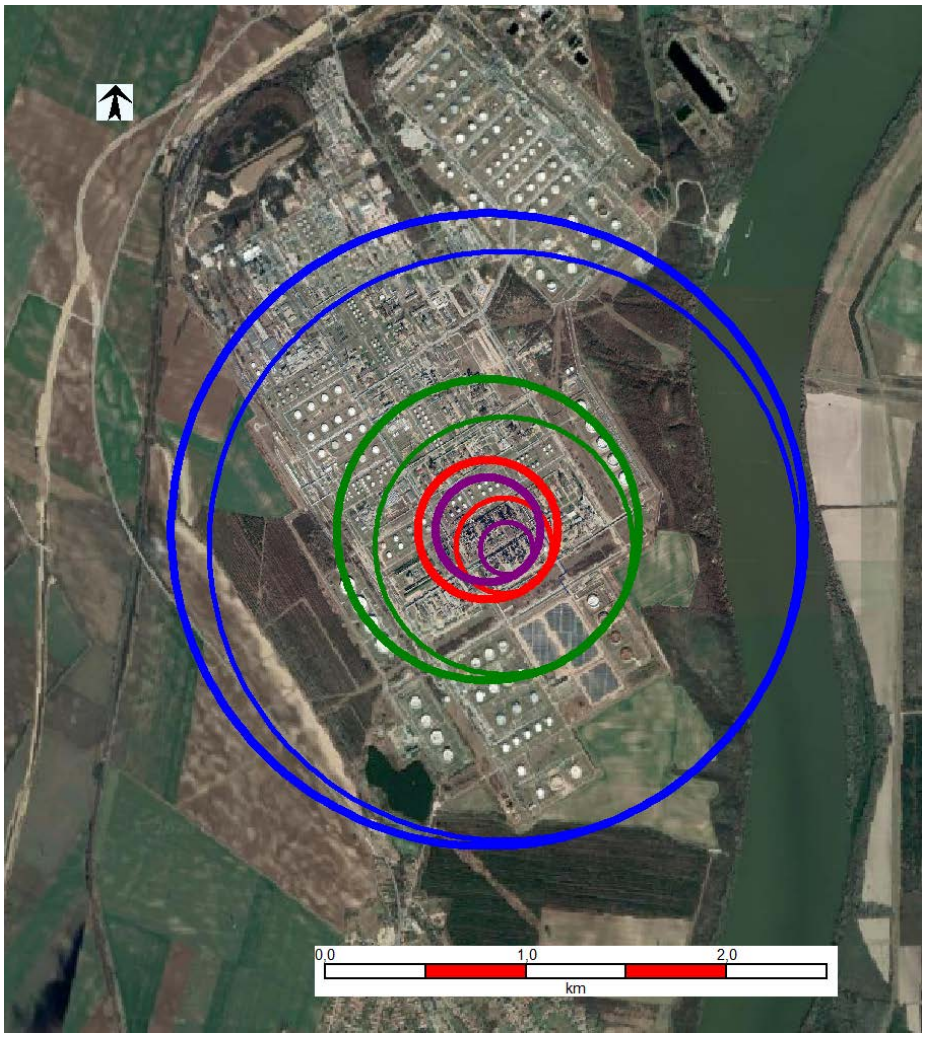
Az AV-3 üzem következményeinek értékelése az A és B reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.2.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2 - I A 102 j. kolonna teljes űrtartalmának kiömlése




**6.3.5.2.1.1. ábra A2 eseménysor Tűzgolyó - hősugárzás**

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

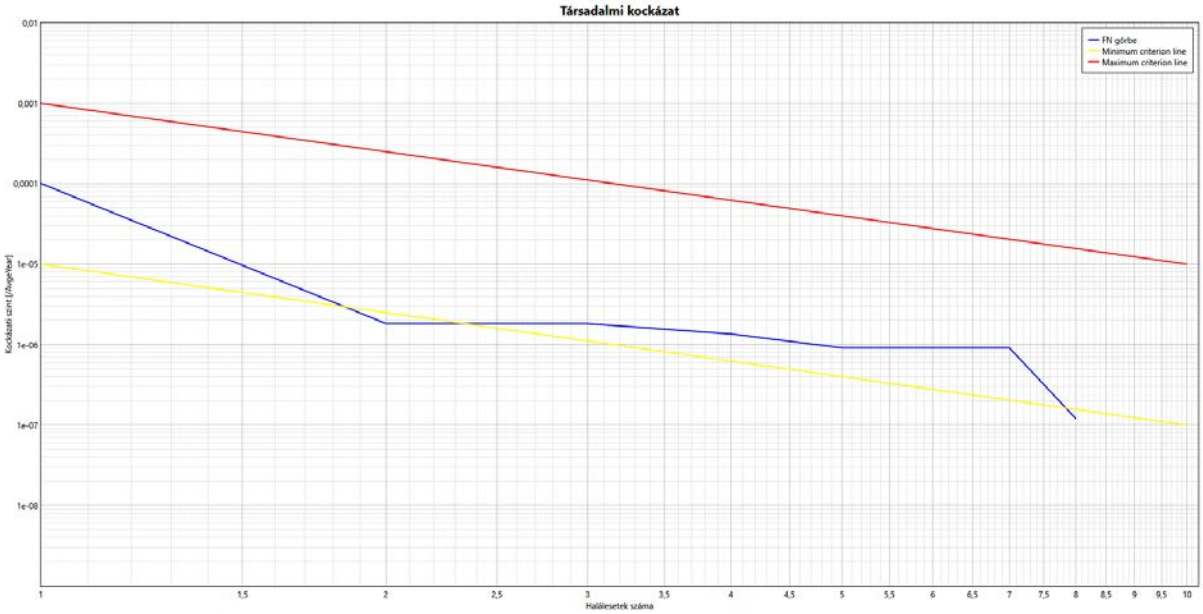



**6.3.5.2.1.2. ábra AV-3 üzem – A2 eseménysor VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

#### 6.3.5.2.2 AV-3 üzem társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.2.2.1. ábra AV-3 üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

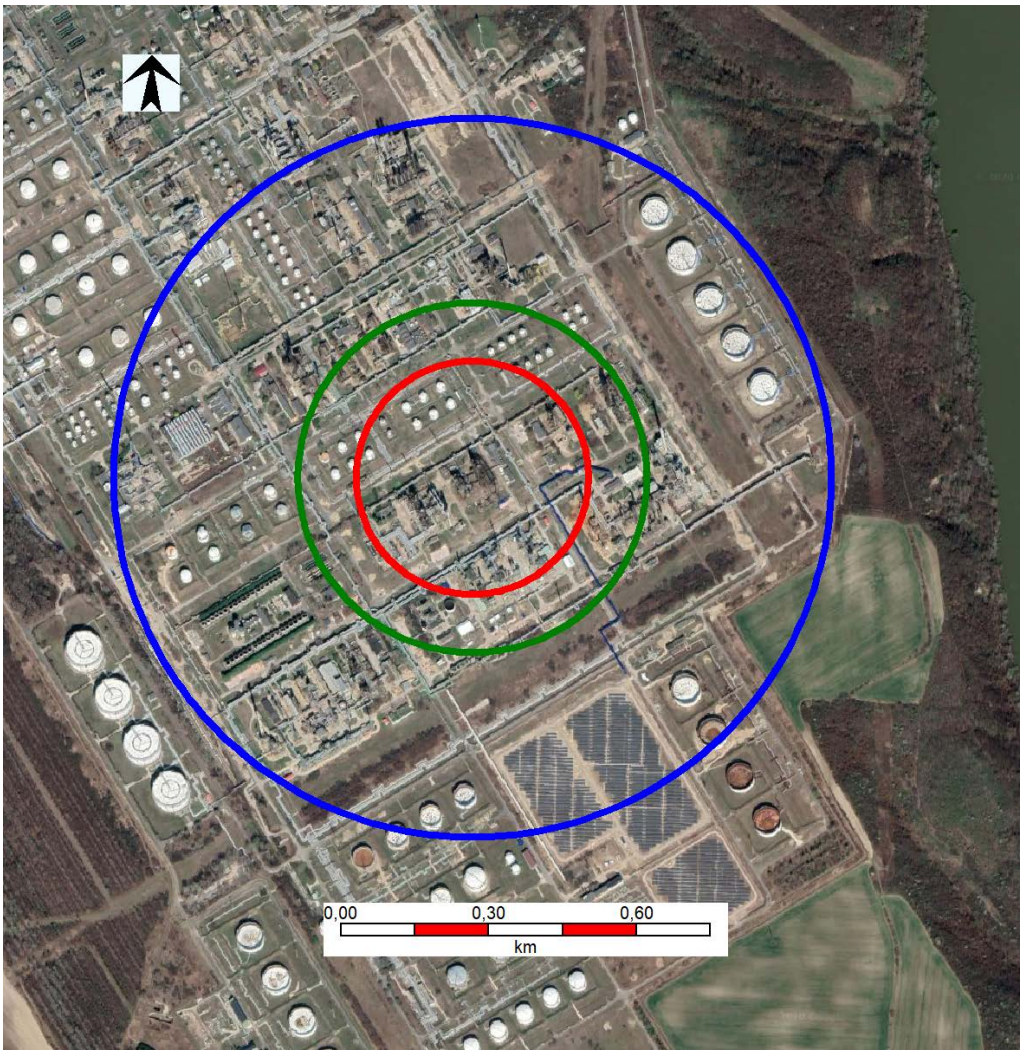
**A Dunai Finomító AV3 üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy az AV3 társadalmi kockázata feltételek nélkül elfogadható.

### 6.3.5.3. BFR üzem

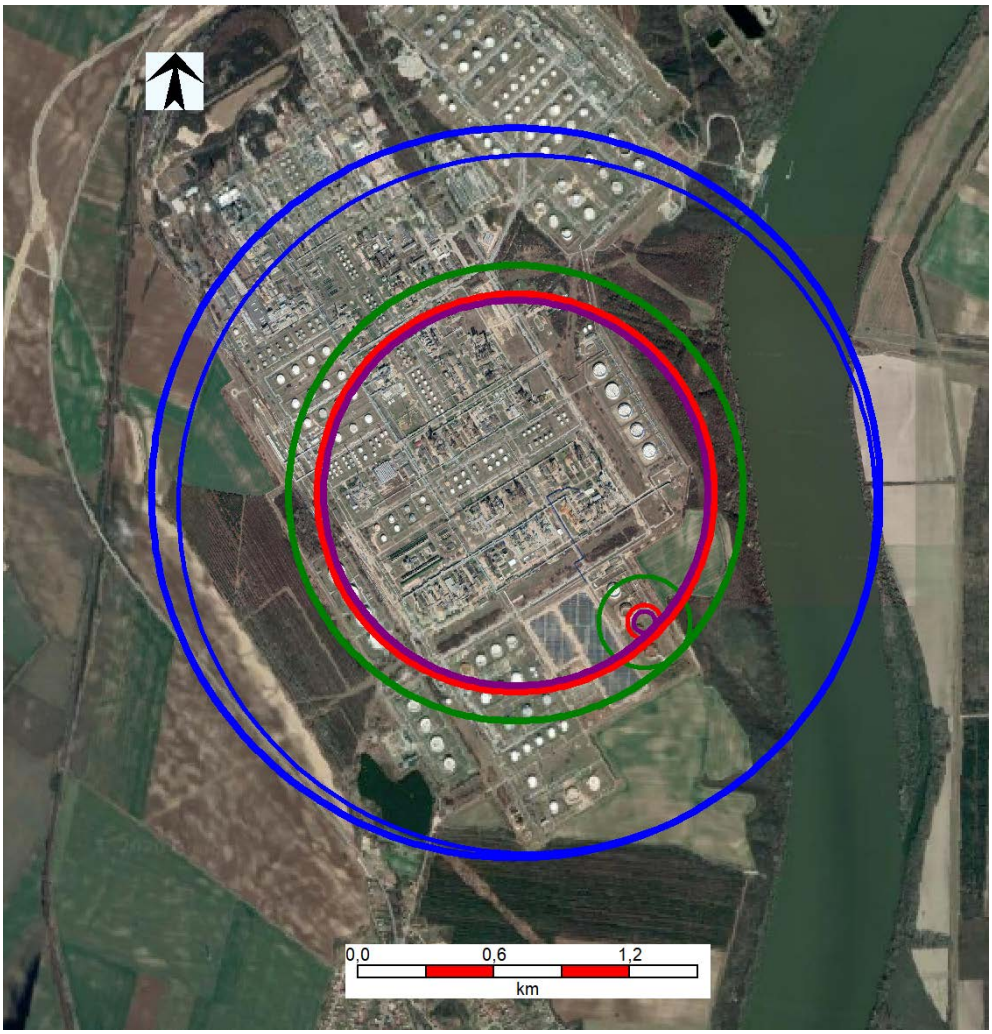
A BFR üzem következményeinek értékelése az A reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.3.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2 – A 102 vagy a 107 j. kolonna teljes űrtartalmának kiömlése




**6.3.5.3.1.1. ábra BFR üzem - A2 eseménysor Tűzgolyó - hősugárzás**

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

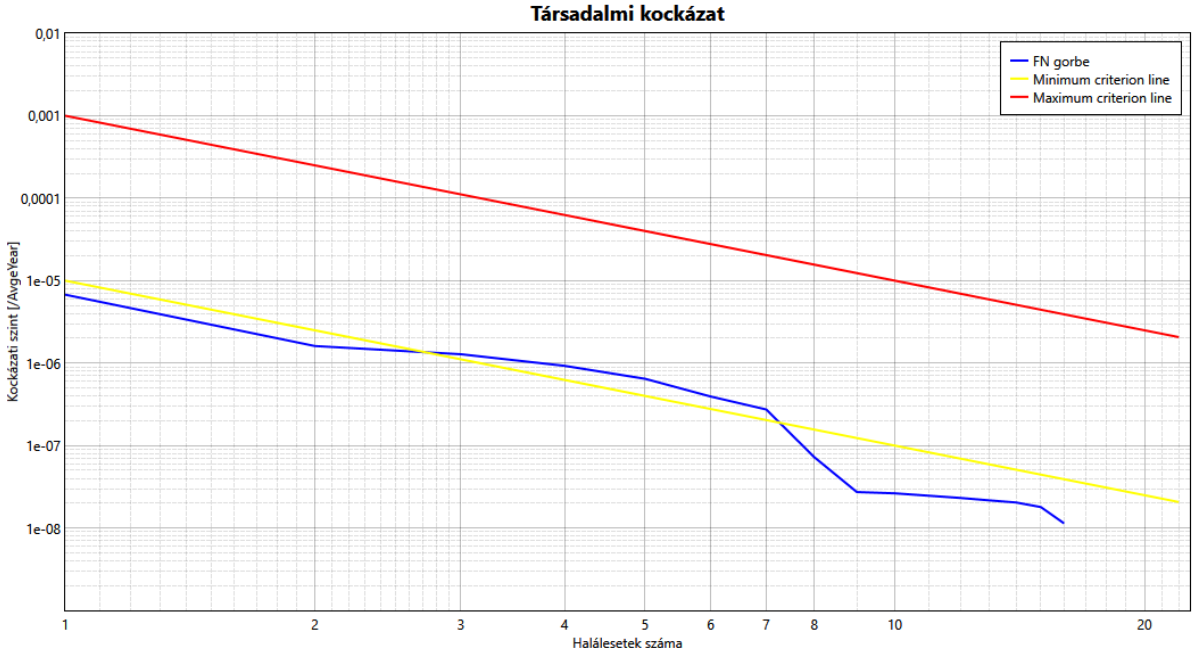



**6.3.5.3.1.2. ábra BFR üzem - A2 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

#### 6.3.5.3.2 BFR üzem társadalmi kockázata

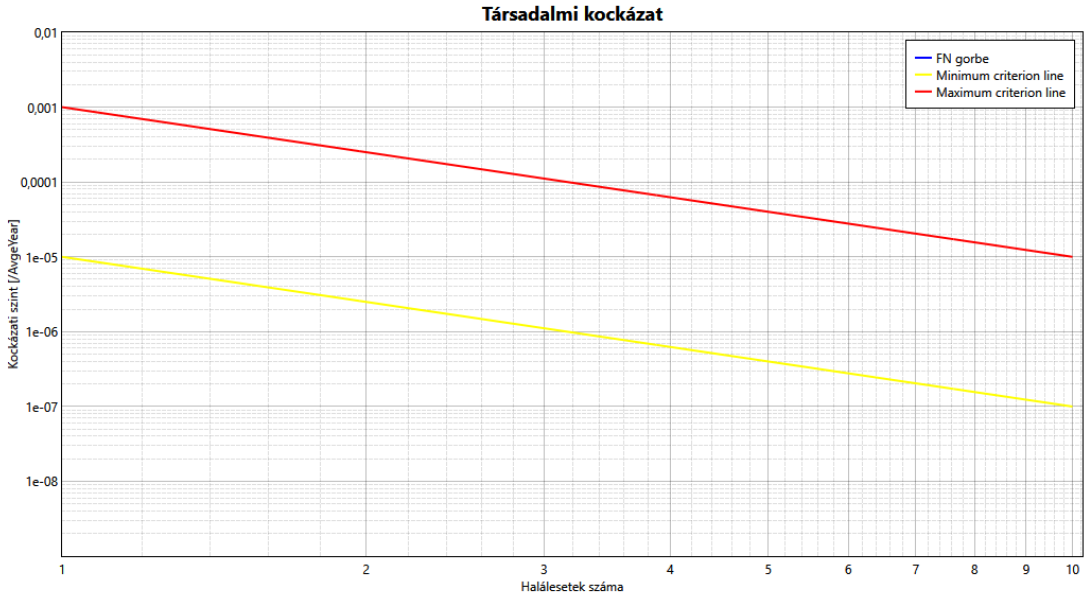
Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.3.2.1. ábra BFR üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

**A Dunai Finomító BFR üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**




**6.3.5.3.2.2. ábra BFR üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy a BFR üzem társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható**.

### 6.3.5.4. Claus-4 üzem

A Claus-4 üzem következményeinek értékelése az A reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

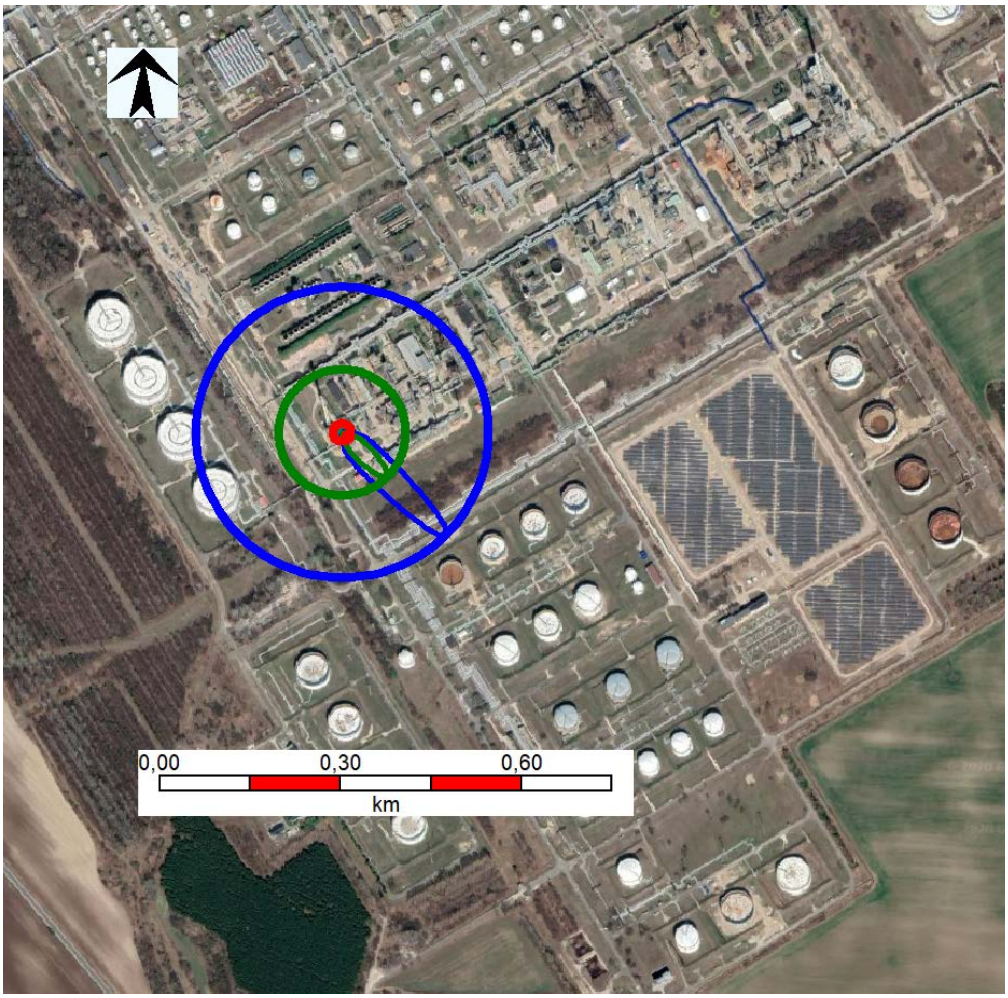
#### 6.3.5.4.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A3 – Reakciógáz vezeték törése




**6.3.5.4.1.1. ábra Claus-4 üzem - A3 eseménysor Jettűz - hősugárzás**

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

### 6.3.5.4.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A1 – H-1 termikus reaktor AAG betáp vezetékének törése

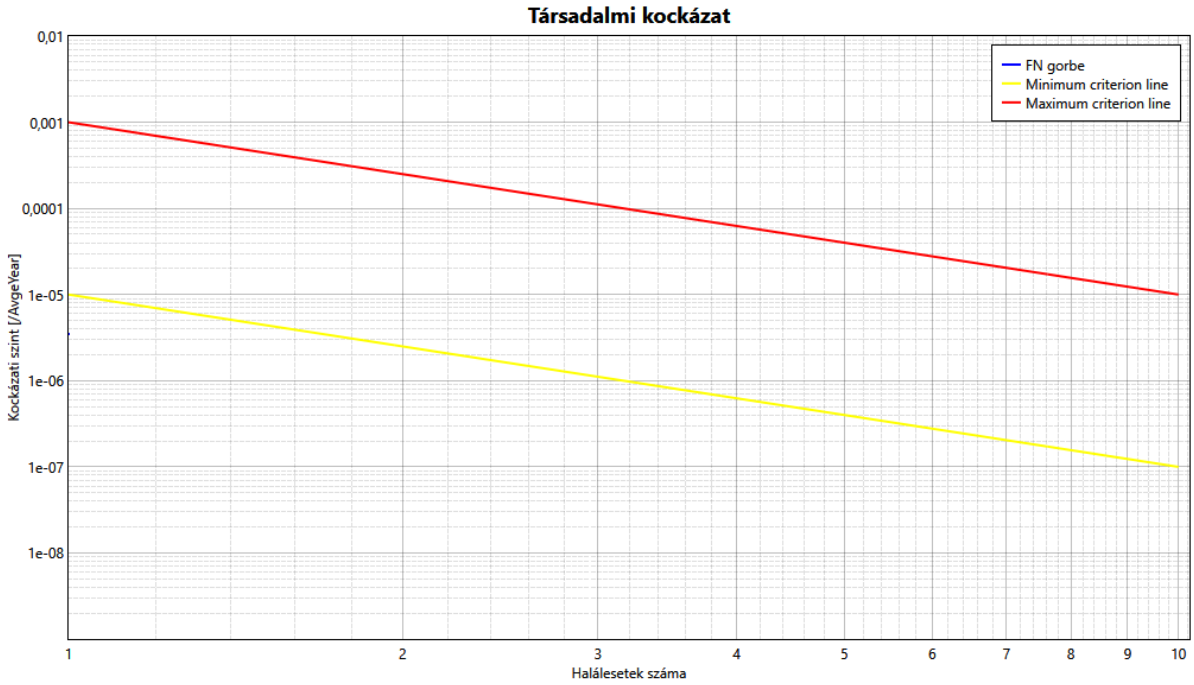



**6.3.5.4.2.1. ábra Claus-4 üzem – A1 eseménysor Toxicitás**

100% elhalálozás
50% elhalálozás
1% elhalálozás

#### 6.3.5.4.3 Claus-4 üzem társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.4.3.1 ábra Claus-4 üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe az N>1 esetében nem rajzolódik ki. Megállapítható, hogy a Claus-4 társadalmi kockázata feltétel nélkül elfogadható.

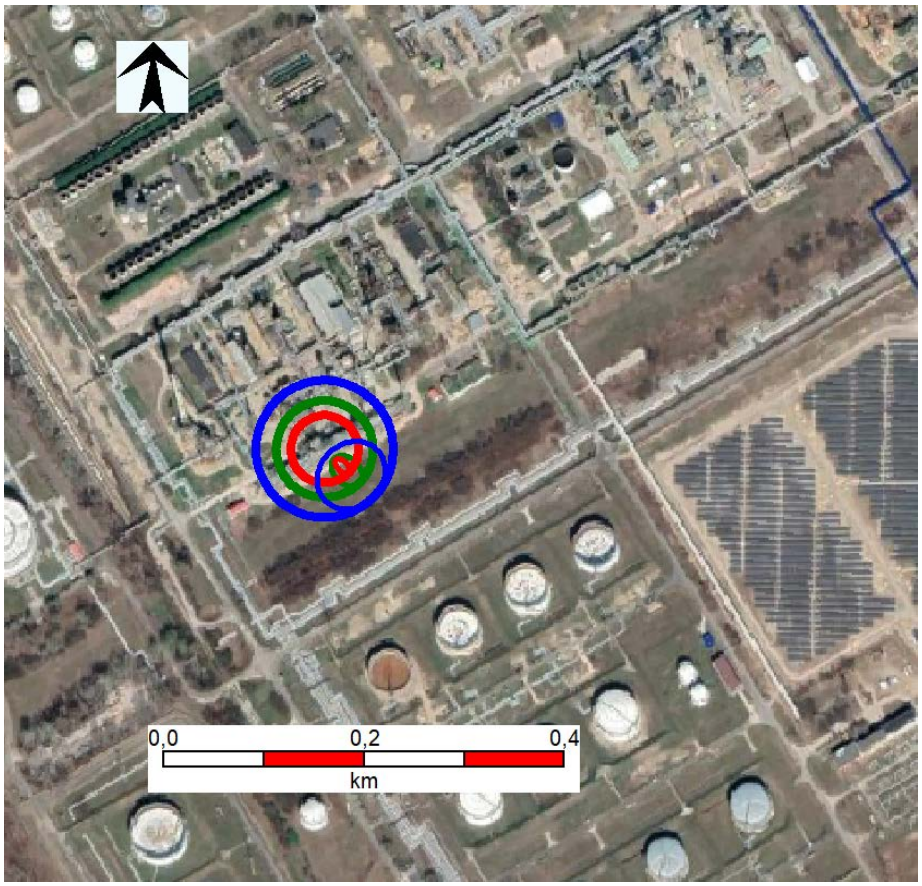
**A Dunai Finomító Claus-4 üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy a Claus-4 társadalmi kockázata **feltételek nélkül elfogadható.**

### 6.3.5.5. Claus-6 üzem

A Claus-6 üzem következményeinek értékelése az A, B és C reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

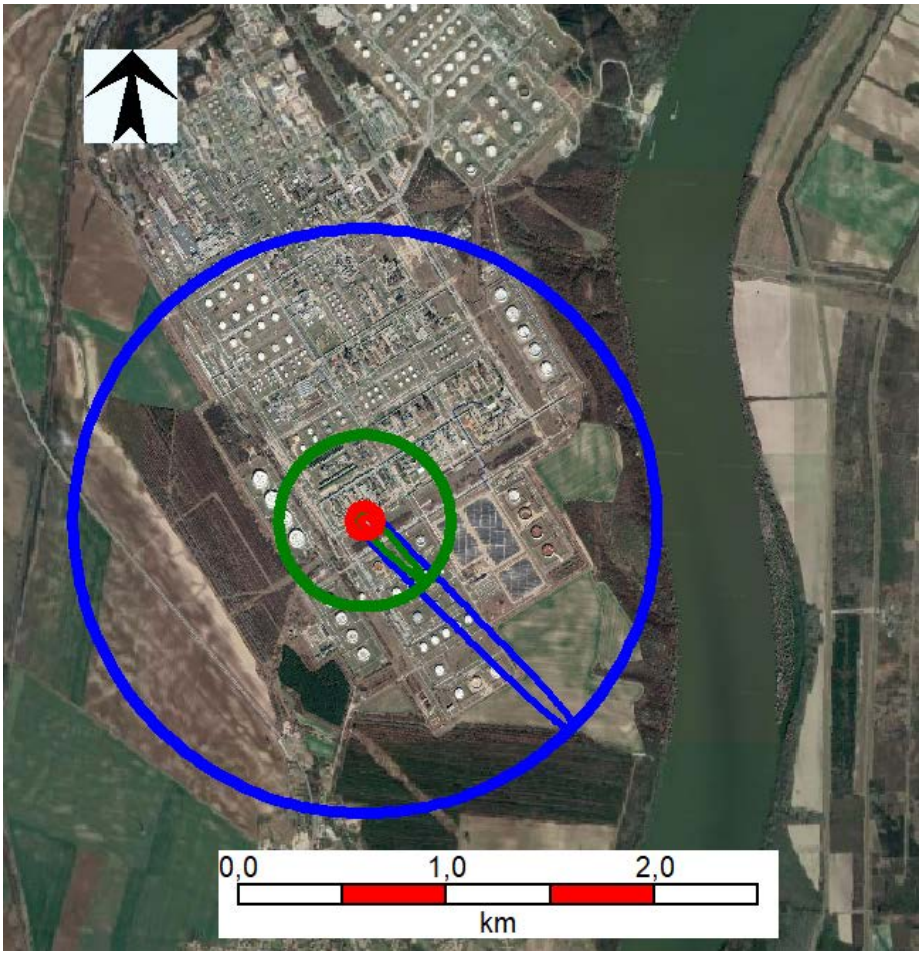
#### 6.3.5.5.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: C1 – A T-801 amin regeneráló kolonnába belépő vezeték törése




**6.3.5.5.1.1. ábra Claus-6 üzem – C1 eseménysor Jettűz - hősugárzás**

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

#### 6.3.5.5.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: C2 – A T801 amin regeneráló kolonna teljes űrtartalmának kiömlése

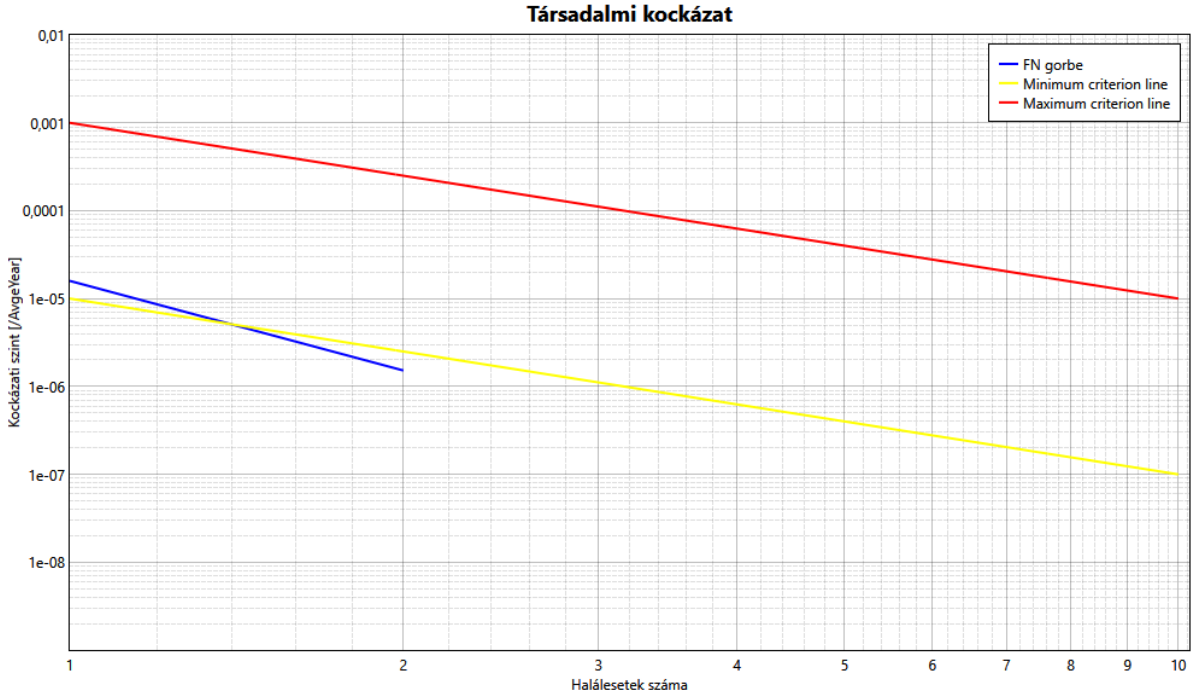



**6.3.5.5.2.1. ábra Claus-6 üzem – C2 eseménysor Toxicitás**

99% elhalálozás
50% elhalálozás
1% elhalálozás

#### 6.3.5.5.3 Claus-6 üzem társadalmi kockázata

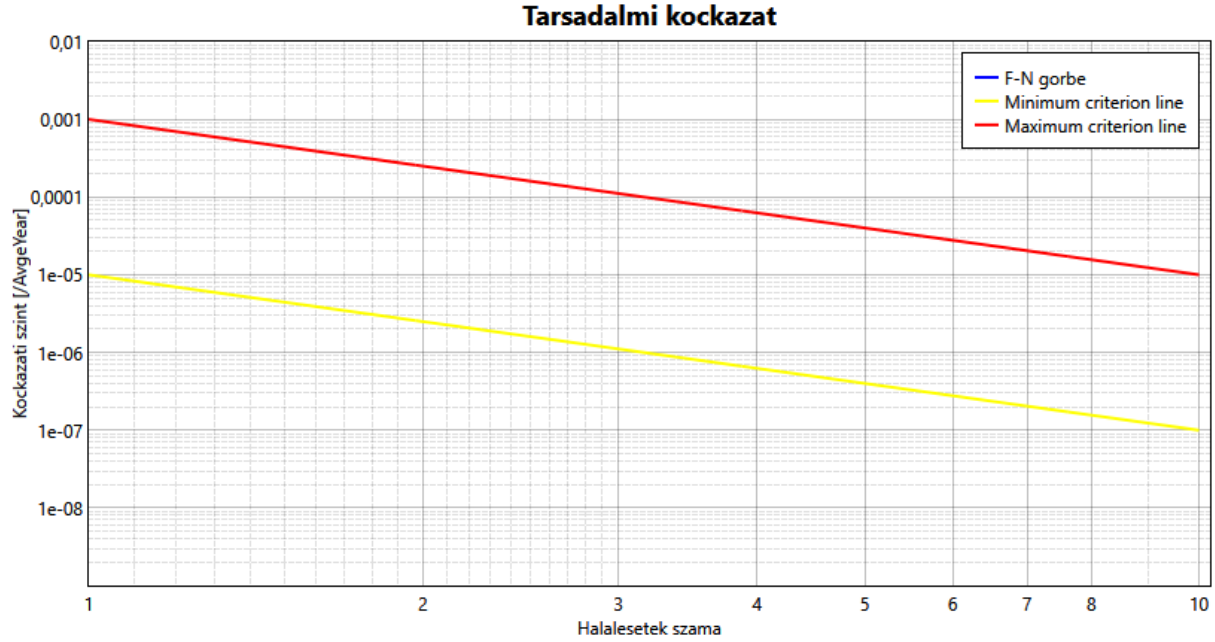
Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrákonn szerepel.




**6.3.5.5.3.1. ábra Claus-6 üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

**A Dunai Finomító Claus-6 üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**



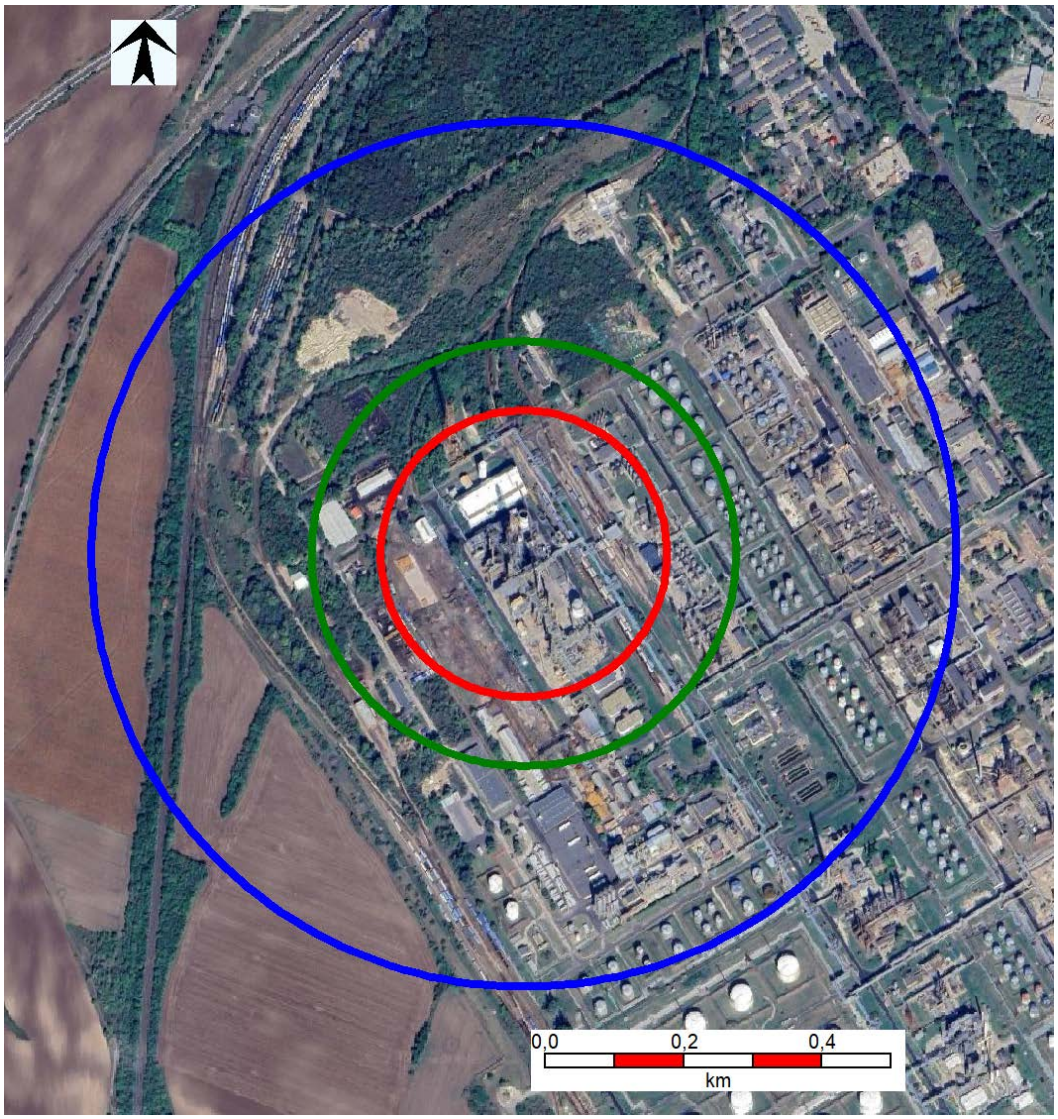

**6.3.5.5.3.2. ábra Claus-6 üzem társadalmi kockázata**

Az ábrán az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy a Claus-6 üzem társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható**.

### 6.3.5.6. DC üzem

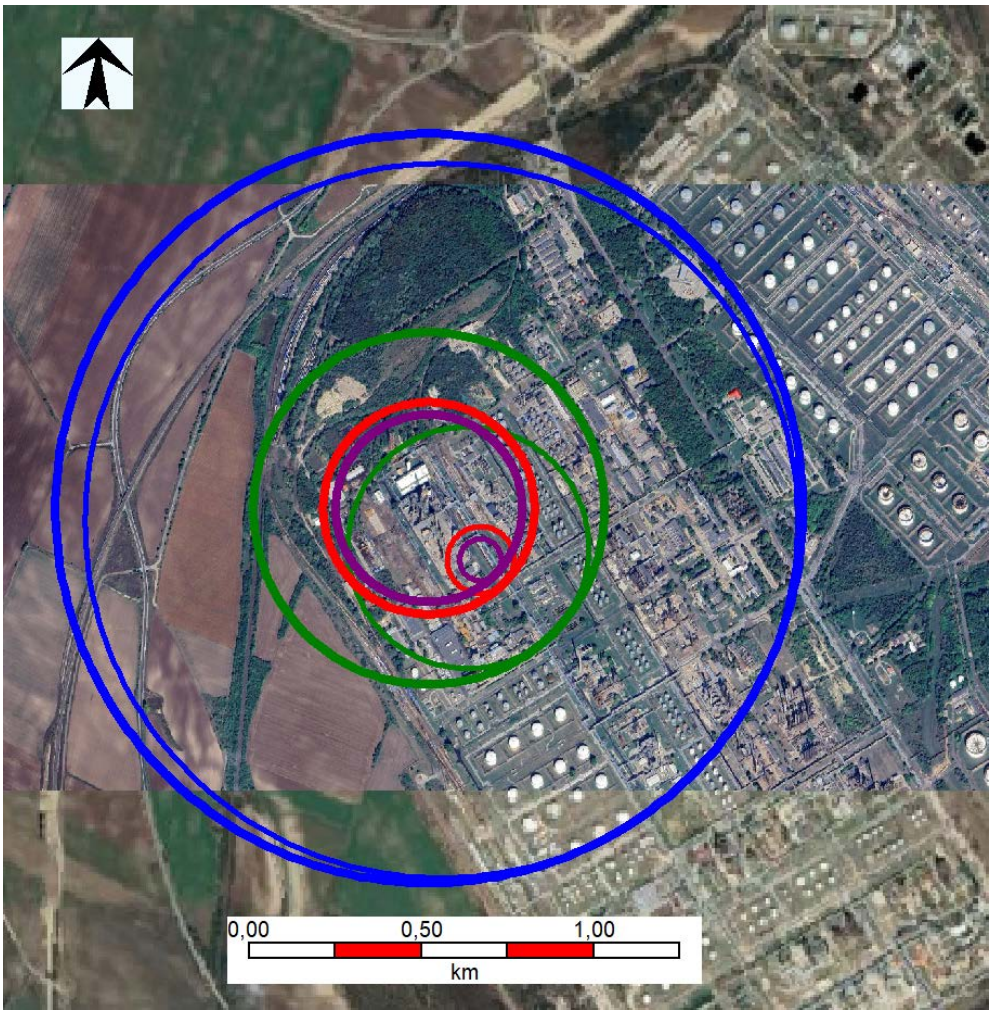
A DC üzem következményeinek értékelése az A, B, C és D reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.6.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: C2 – A T-111 kolonna teljes űrtartalmának kiömlése




**6.3.5.6.1.1. ábra DC üzem – C2 eseménysor Tűzgolyó - hősugárzás**

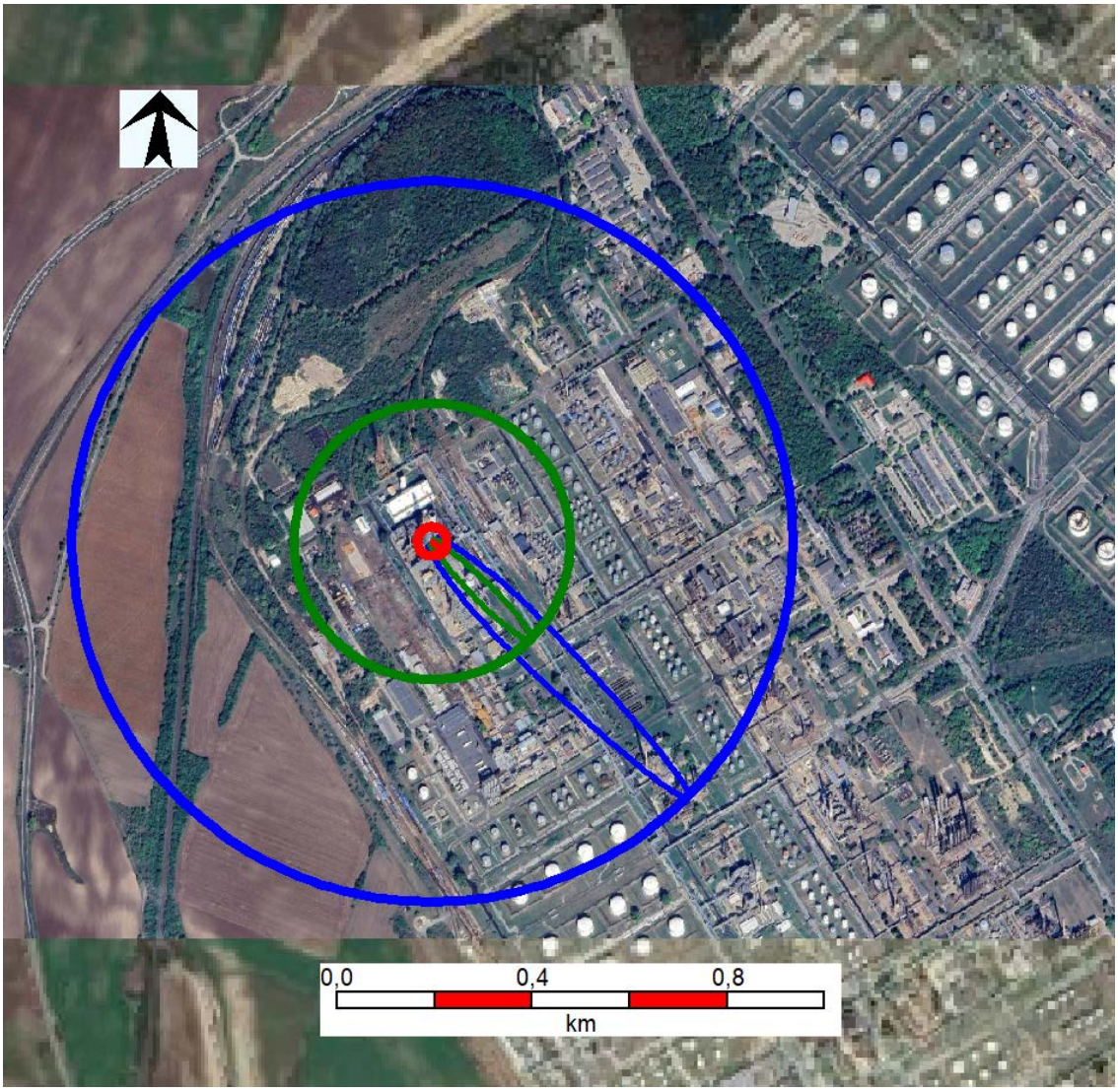
37,5 kW/m$^2$ - acélszerkezetek sérülése
17,5 kW/m$^2$ - a védőruhában való megközelítés határa
4,0 kW/m$^2$ – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén




**6.3.5.6.1.2. ábra DC üzem - C2 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

### 6.3.5.6.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: D1 - Telített amin kiáramlása a törött vezetékből

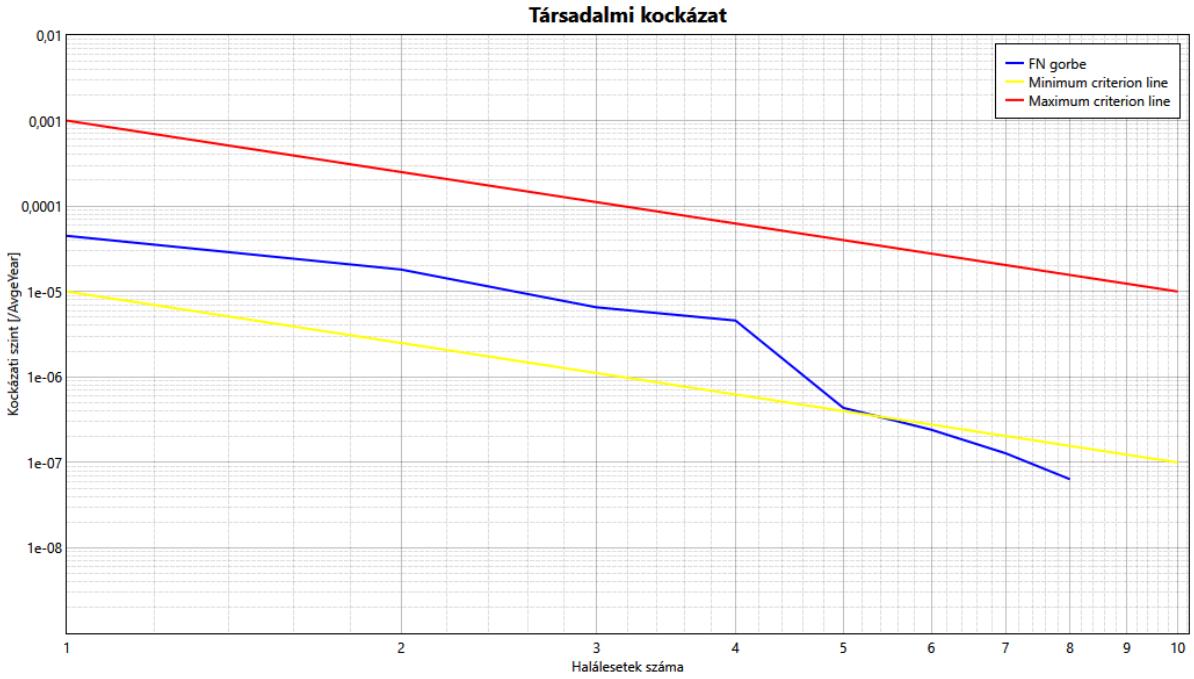



**6.3.5.6.2.1. ábra DC üzem - D1 eseménysor Toxicitás**

100% elhalálozás
50% elhalálozás
1% elhalálozás

#### 6.3.5.6.3 DC üzem társadalmi kockázata

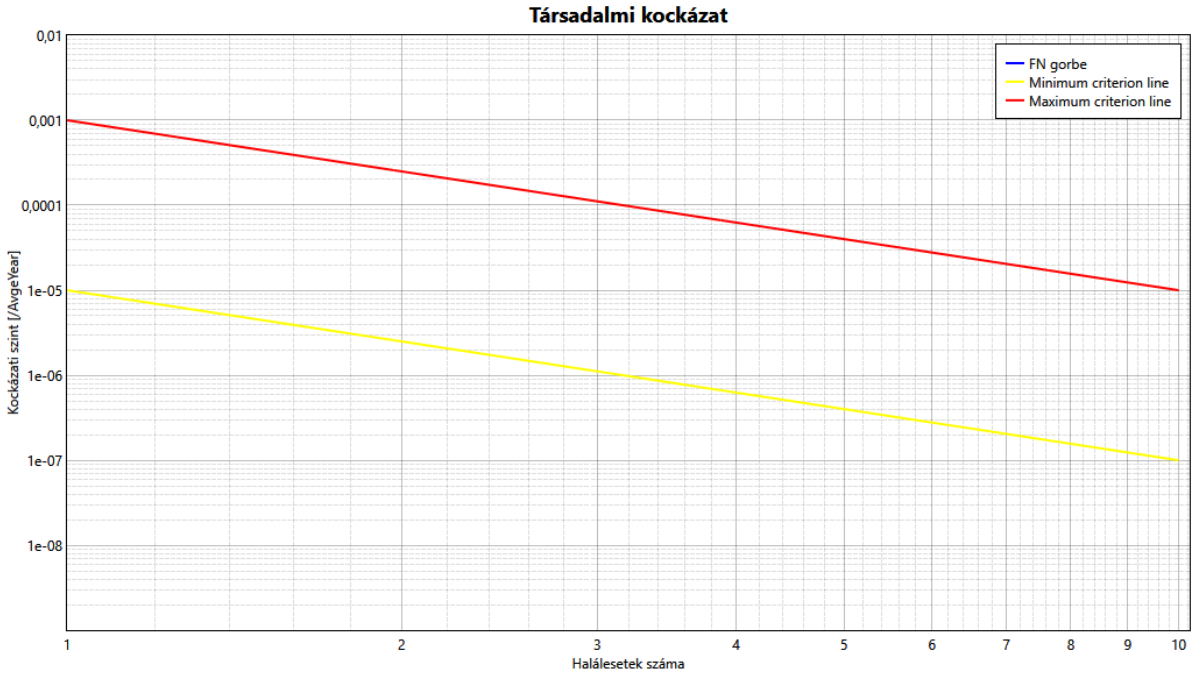
Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrákon szerepel.




**6.3.5.6.3.1. ábra DC üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

**A Dunai Finomító DC üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**



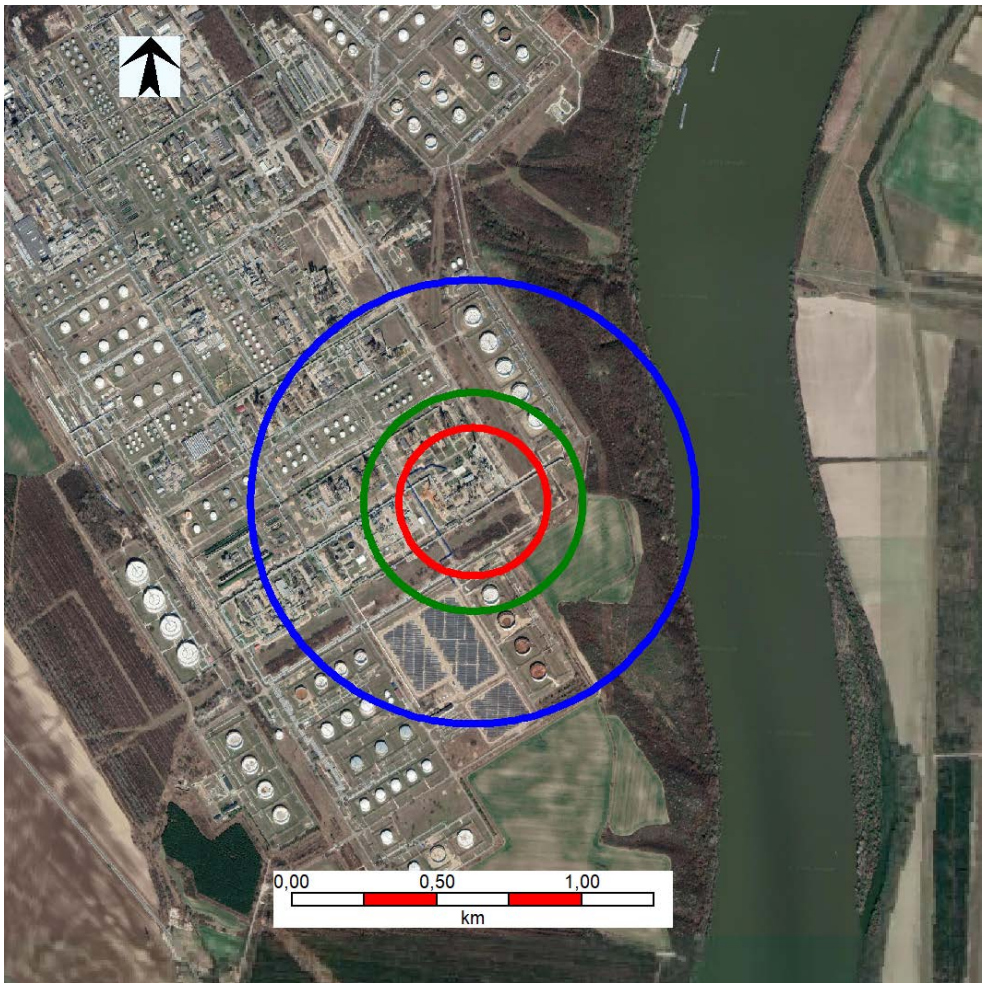

**6.3.5.6.3.2. ábra DC üzem társadalmi kockázata**

Az ábrán az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy a DC üzem társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható.**

### 6.3.5.7. ETBE üzem

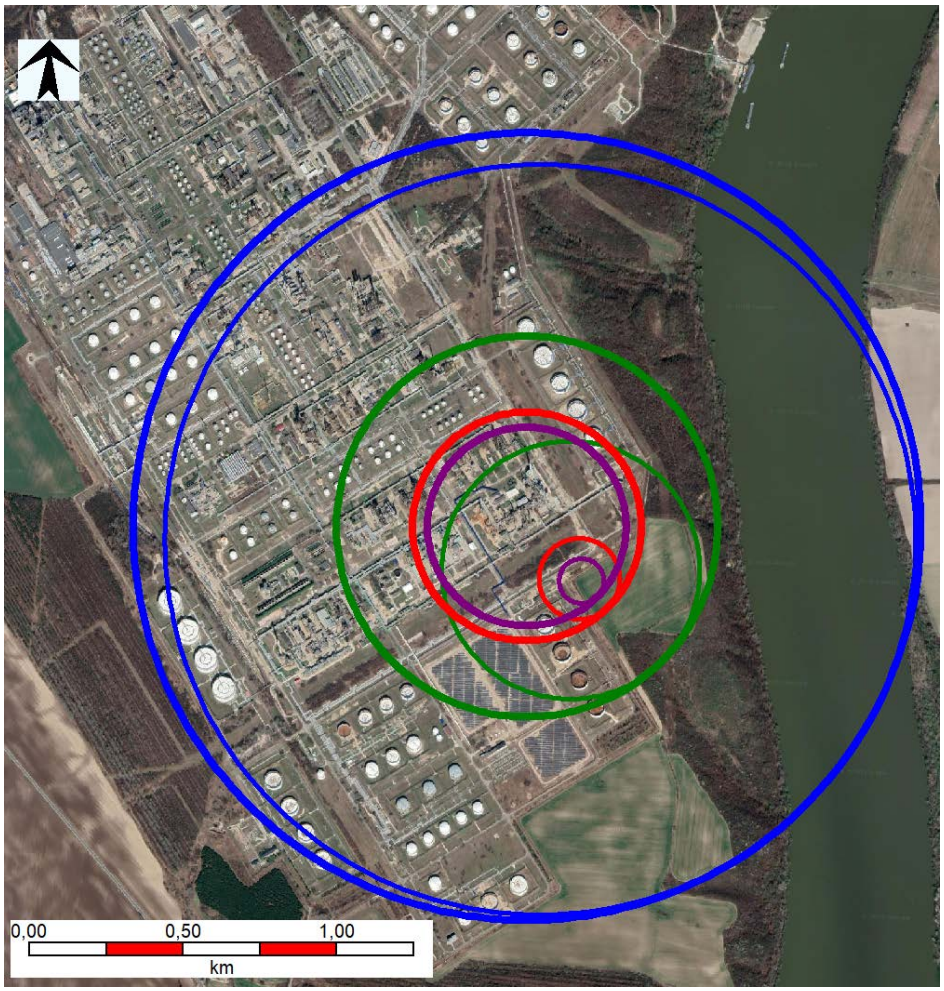
Az ETBE üzem következményeinek értékelése az A és B reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.7.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 – 450-V-4 kolonna teljes tartalmának kiömlése




**6.3.5.7.1.1. ábra ETBE üzem - B2 eseménysor Tűzgolyó - hősugárzás**

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

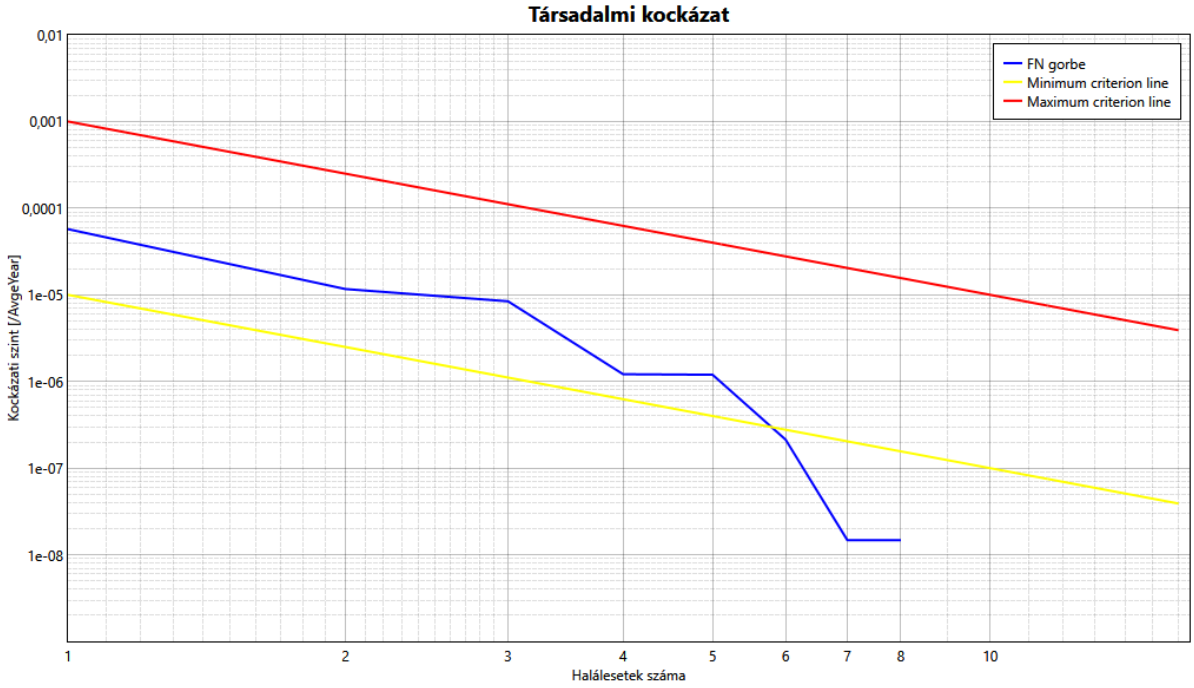



**6.3.5.7.1.2. ábra ETBE üzem - B2 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

#### 6.3.5.7.2 ETBE üzem társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.7.2.1. ábra ETBE üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

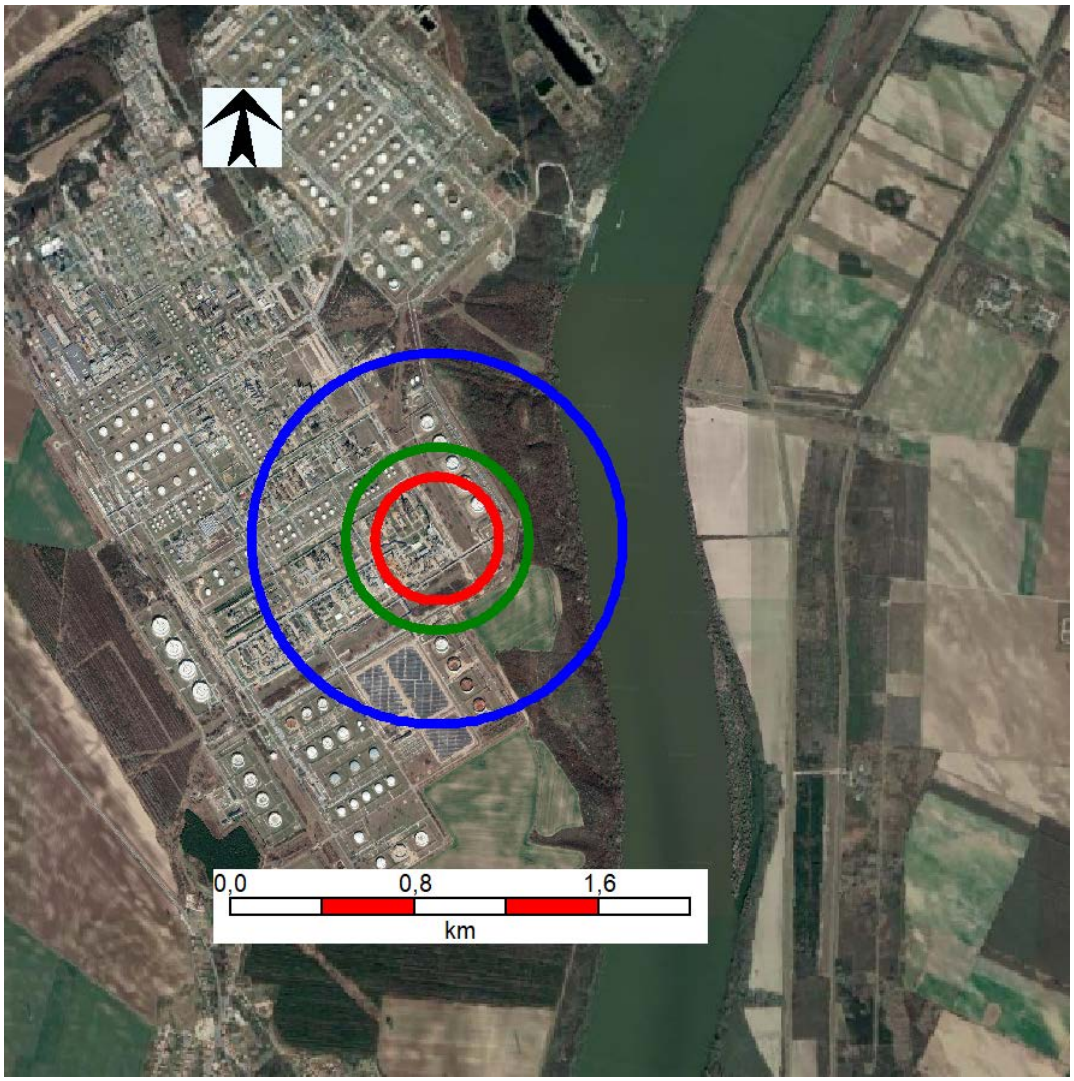
**A Dunai Finomító ETBE üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy az ETBE üzem társadalmi kockázata feltételek nélkül elfogadható.

### 6.3.5.8. FCC üzem

Az FCC üzem következményeinek értékelése az A, B, C és D reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

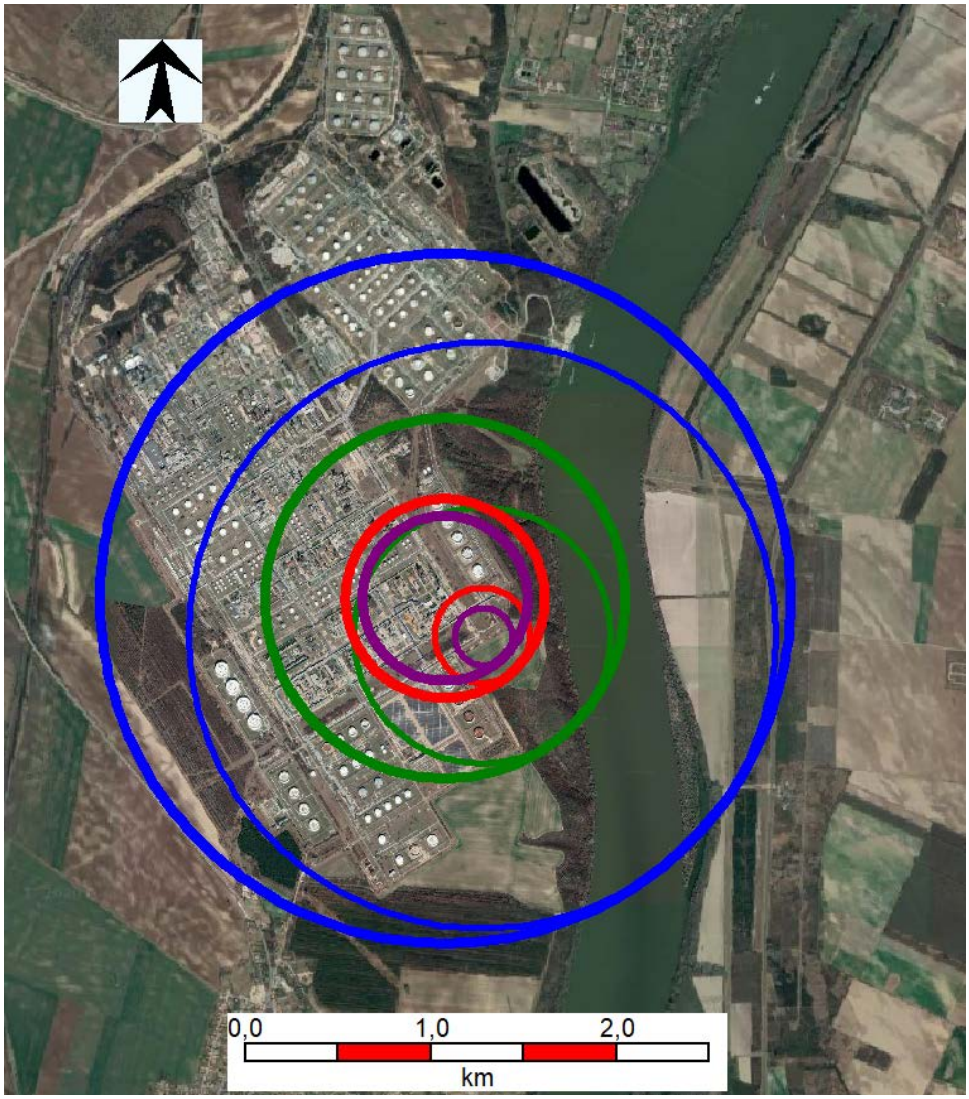
#### 6.3.5.8.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: D2 - 801-V2 LPG extraktor teljes űrtartalmának kiömlése




**6.3.5.8.1.1. ábra FCC üzem – D2 eseménysor Tűzgolyó - hősugárzás**

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

#### 6.3.5.8.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A3 - 400-V-1 főfrakcionáló oszlop teljes űrtartalmának kiömlése

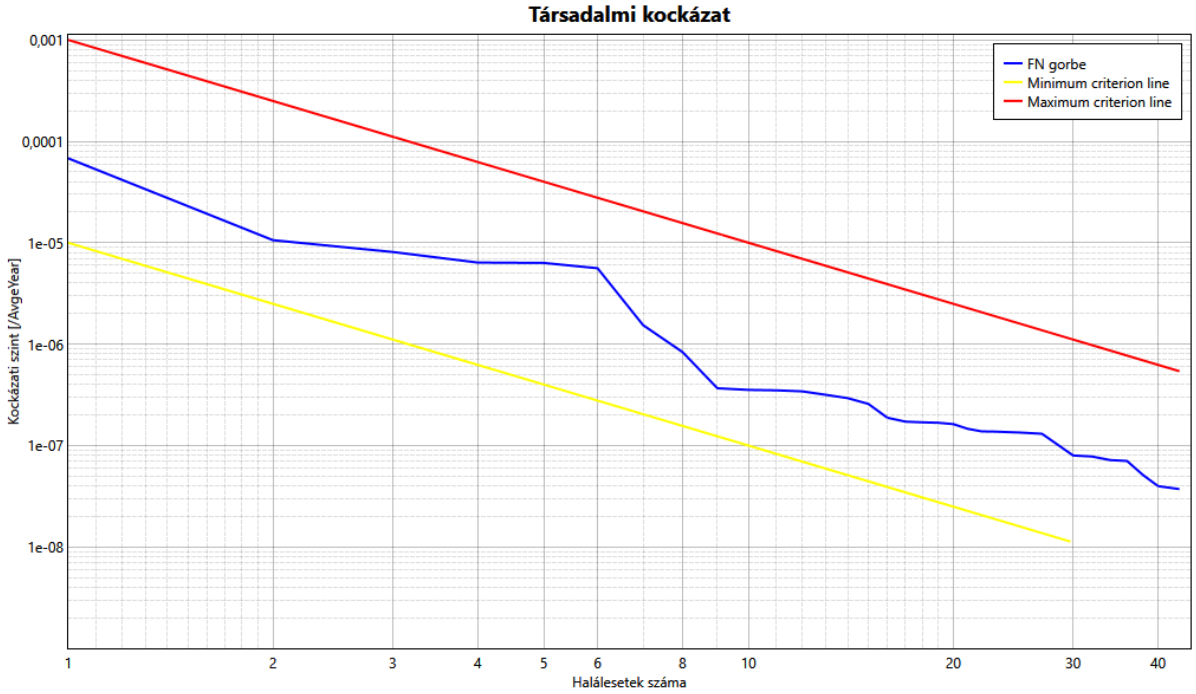



**6.3.5.8.2.1. ábra FCC üzem – A3 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

#### 6.3.5.8.3 FCC üzem társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.8.3.1. ábra FCC üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

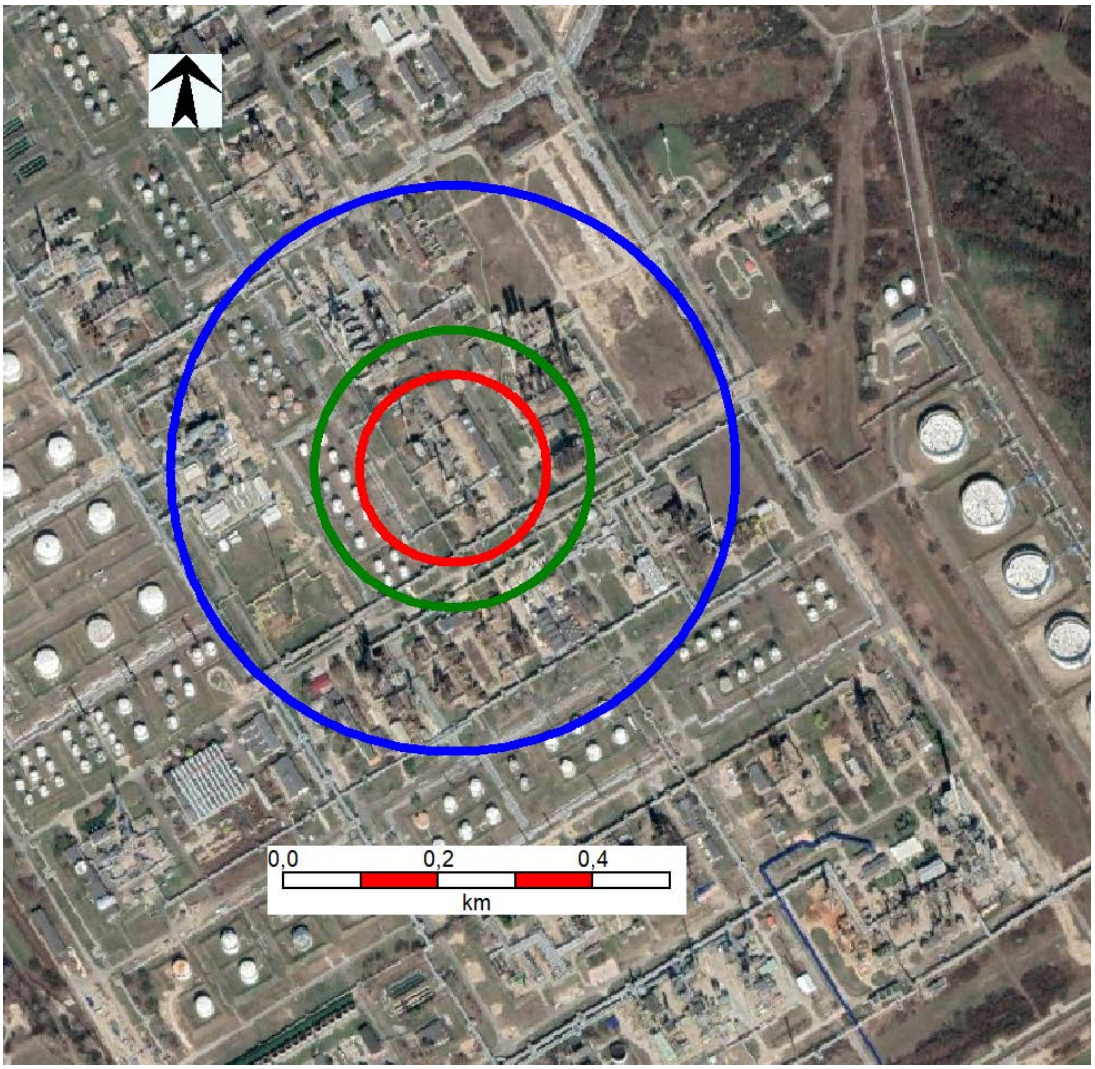
**A Dunai Finomító FCC üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy az FCC üzem társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható.**

### 6.3.5.9. GOK-1 üzem

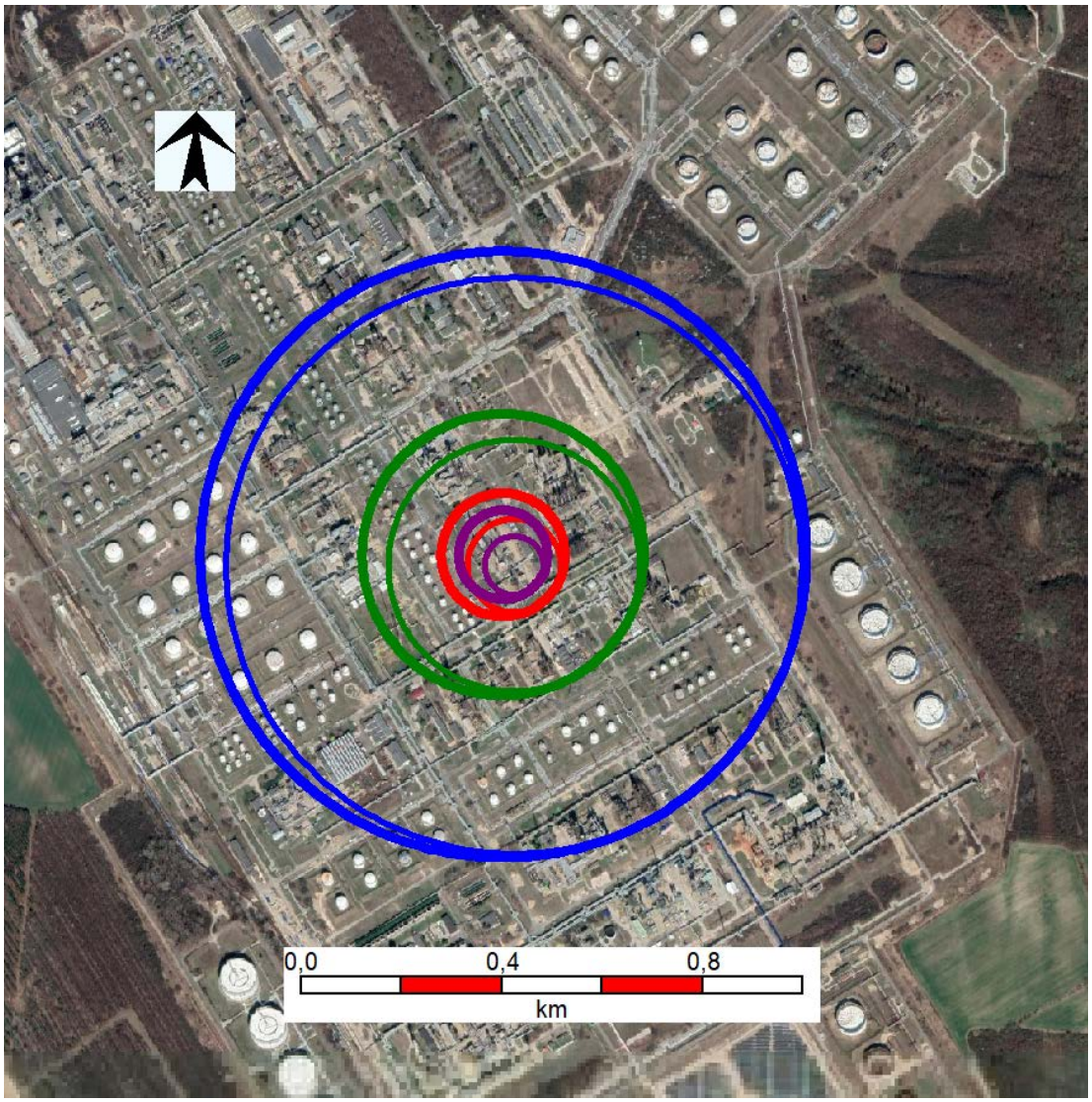
A GOK-1 üzem következményeinek értékelése az A és B reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.9.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2 – A 103 reaktor teljes űrtartalmának kiömlése




**6.3.5.9.1.1. ábra GOK-1 üzem - A2 eseménysor Tűzgolyó – hősugárzás**

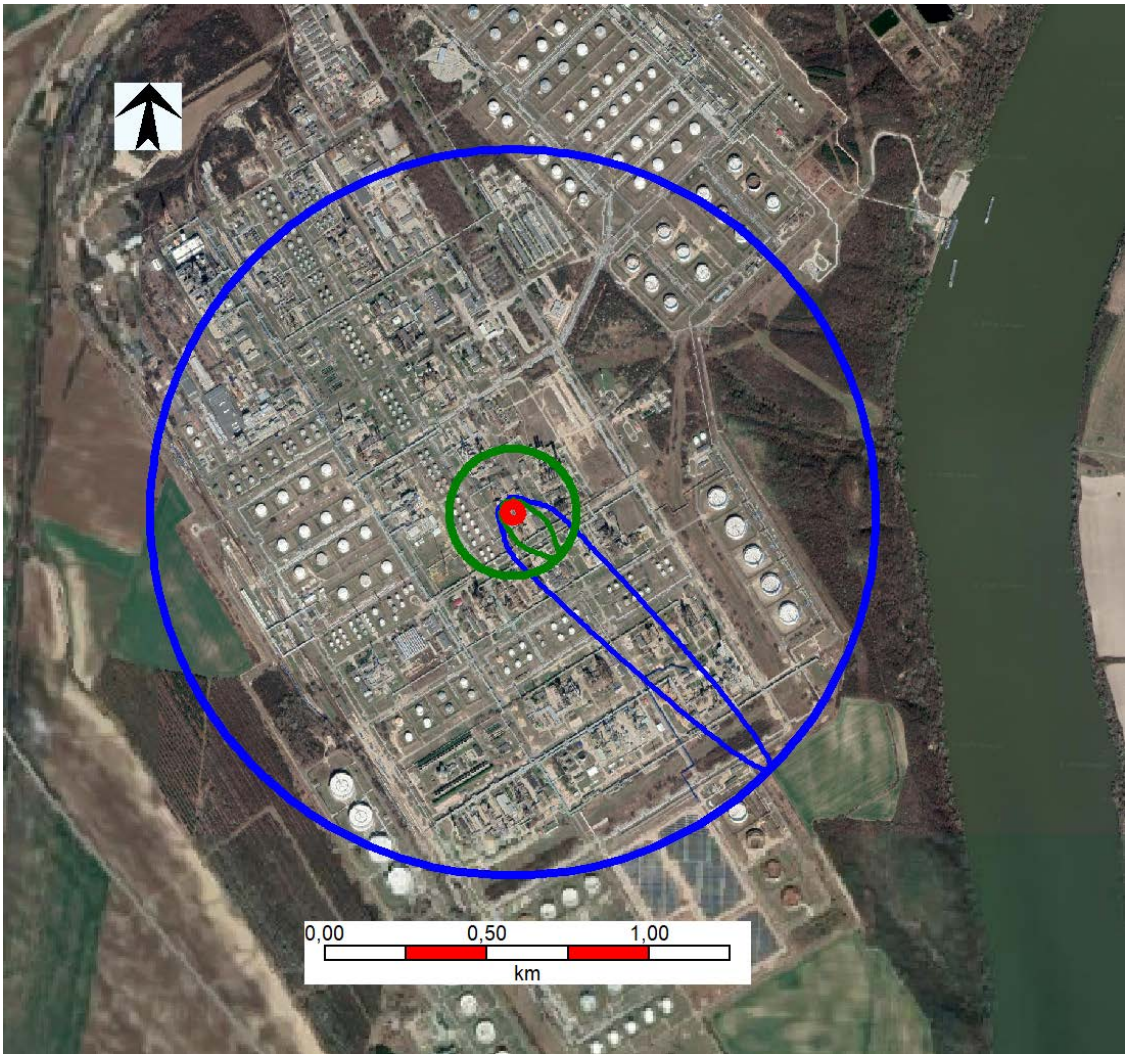
37,5 kW/m$^2$ - acélszerkezetek sérülése
17,5 kW/m$^2$ - a védőruhában való megközelítés határa
4,0 kW/m$^2$ – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén




**6.3.5.9.1.2. ábra GOK-1 – A2 eseménysor kései VCE - túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

### 6.3.5.9.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 – A 124 kolonna teljes űrtartmának kiömlése

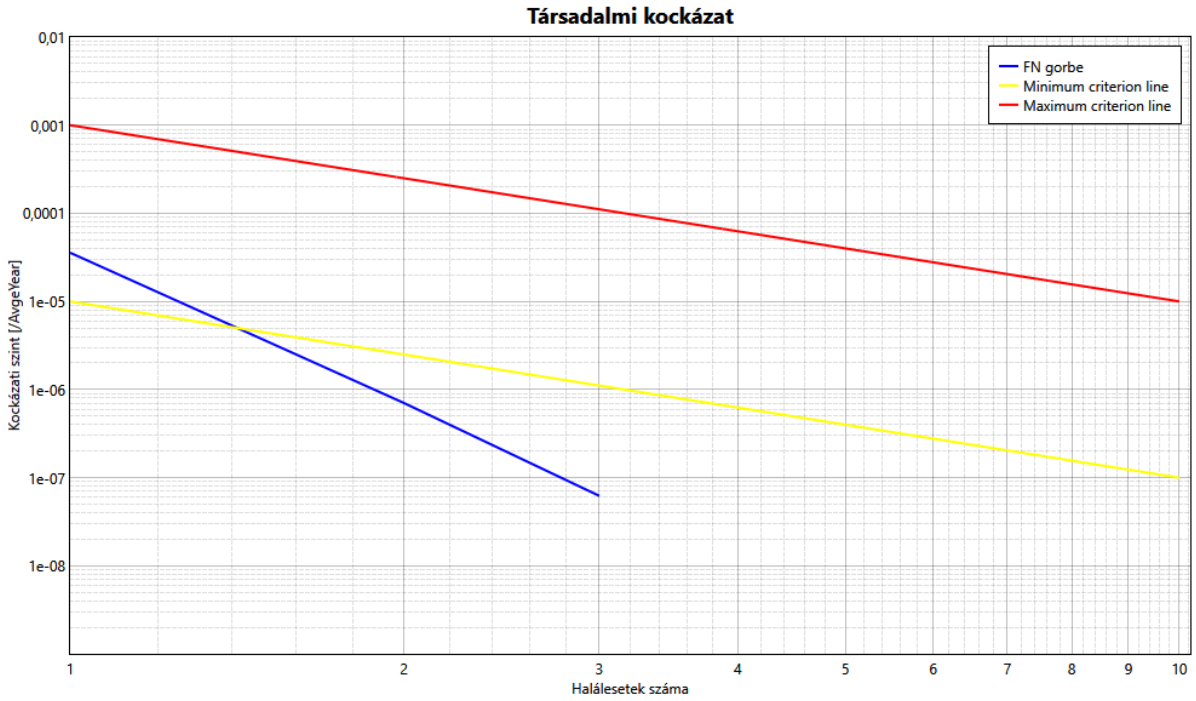



**6.3.5.9.2.1 ábra GOK-1 üzem – B2 eseménysor Toxicitás**

100% elhalálozás
50% elhalálozás
1% elhalálozás

#### 6.3.5.9.3 GOK-1 üzem társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.9.3.1. ábra GOK-1 üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

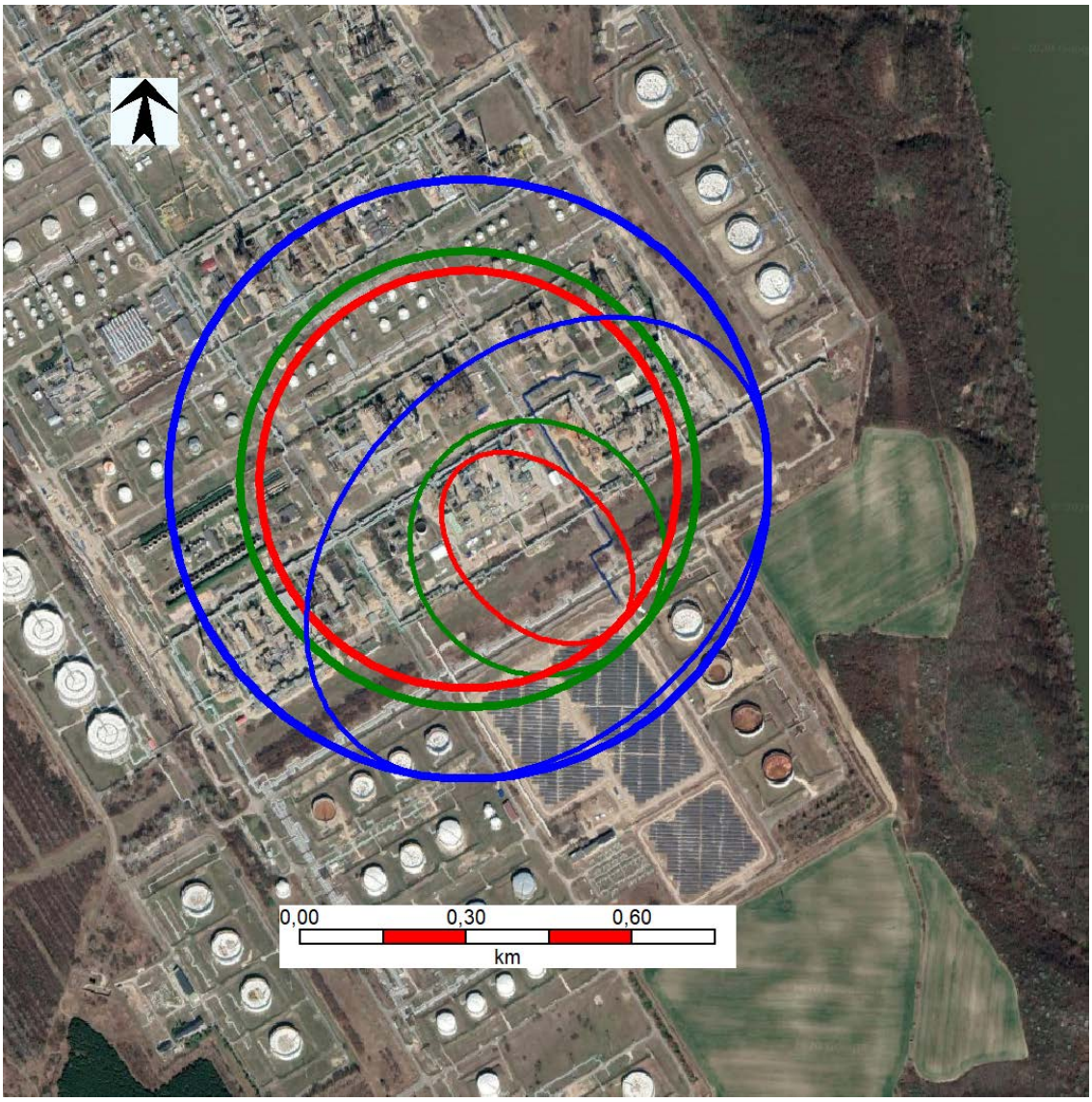
**A Dunai Finomító GOK-1 üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy a GOK1 társadalmi kockázata feltétel nélkül elfogadható.

### 6.3.5.10. GOK-3 üzem

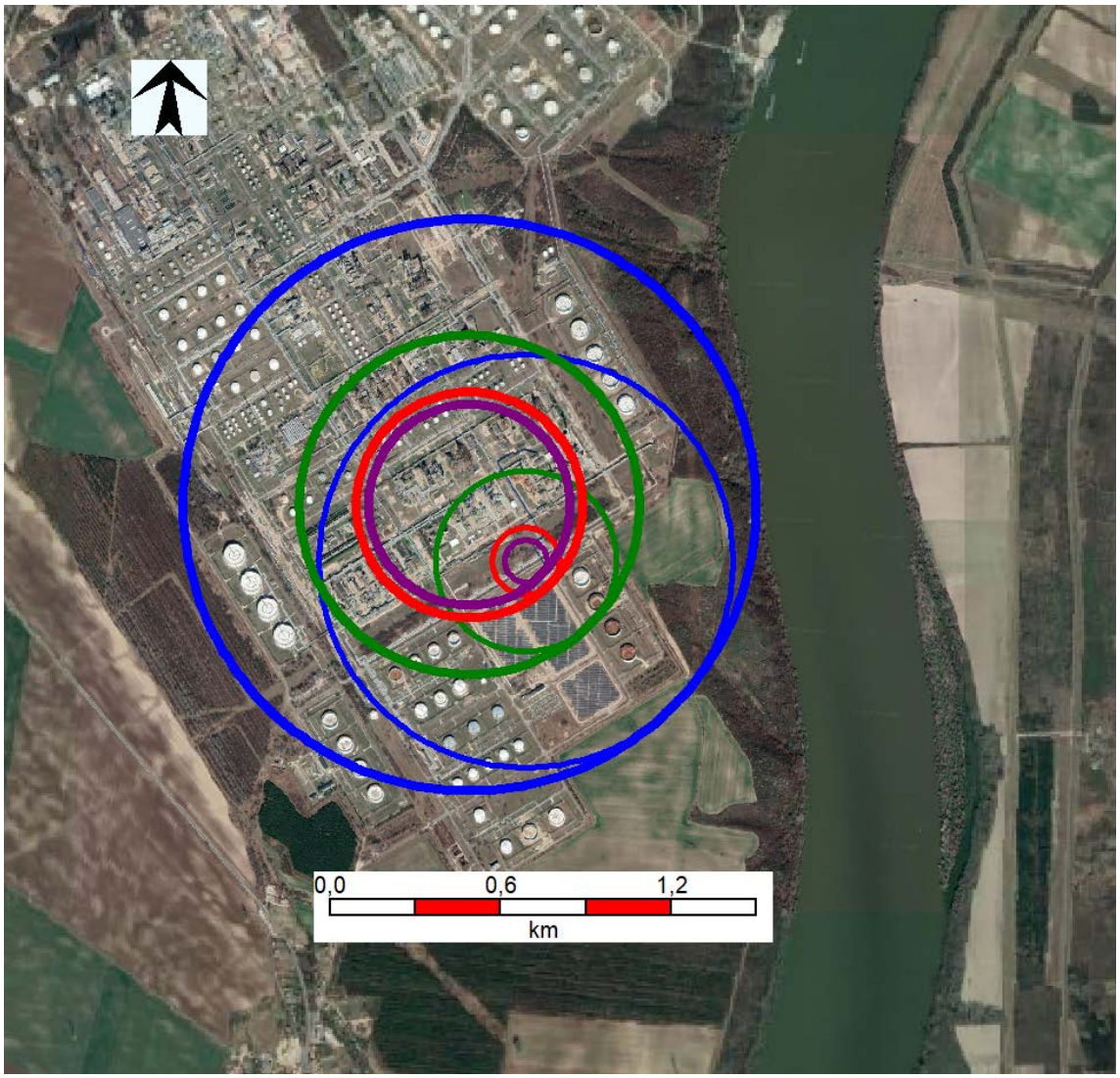
A GOK-3 üzem következményeinek értékelése az A, B, C és D reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.10.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B1 - K201 sztripper DN350-es betáp vezeték törése




**6.3.5.10.1.1. ábra GOK-3 üzem – B1 eseménysor Jettűz - hősugárzás**

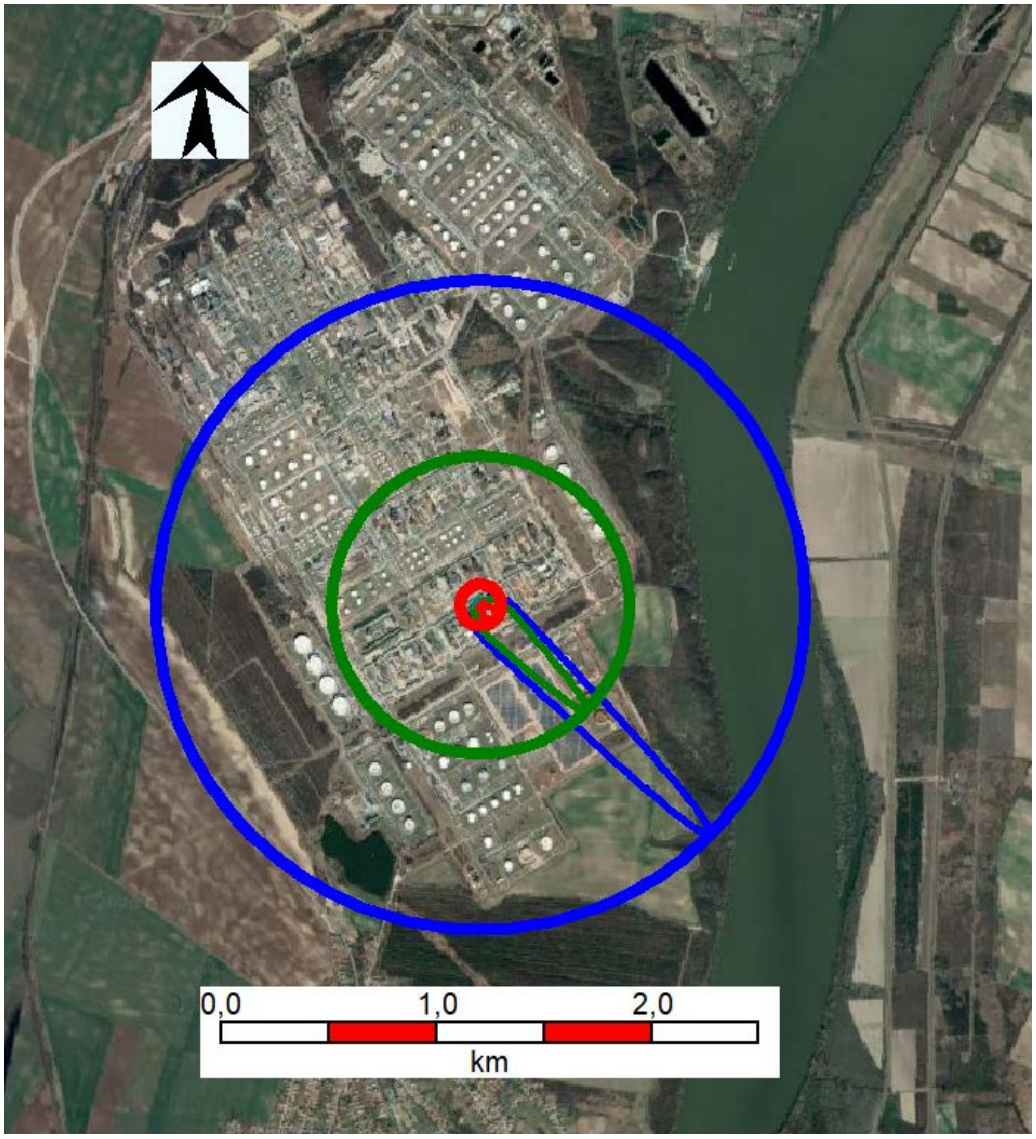
- 37,5 kW/m$^2$ - acélszerkezetek sérülése
- 17,5 kW/m$^2$ - a védőruhában való megközelítés határa
- 4,0 kW/m$^2$ – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén




**6.3.5.10.1.2. ábra GOK-3 üzem - B1 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

### 6.3.5.10.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A6 – Az MDEA-ban lévő kénhidrogén kiömlése a K-801 utáni DN250-es vezetékből

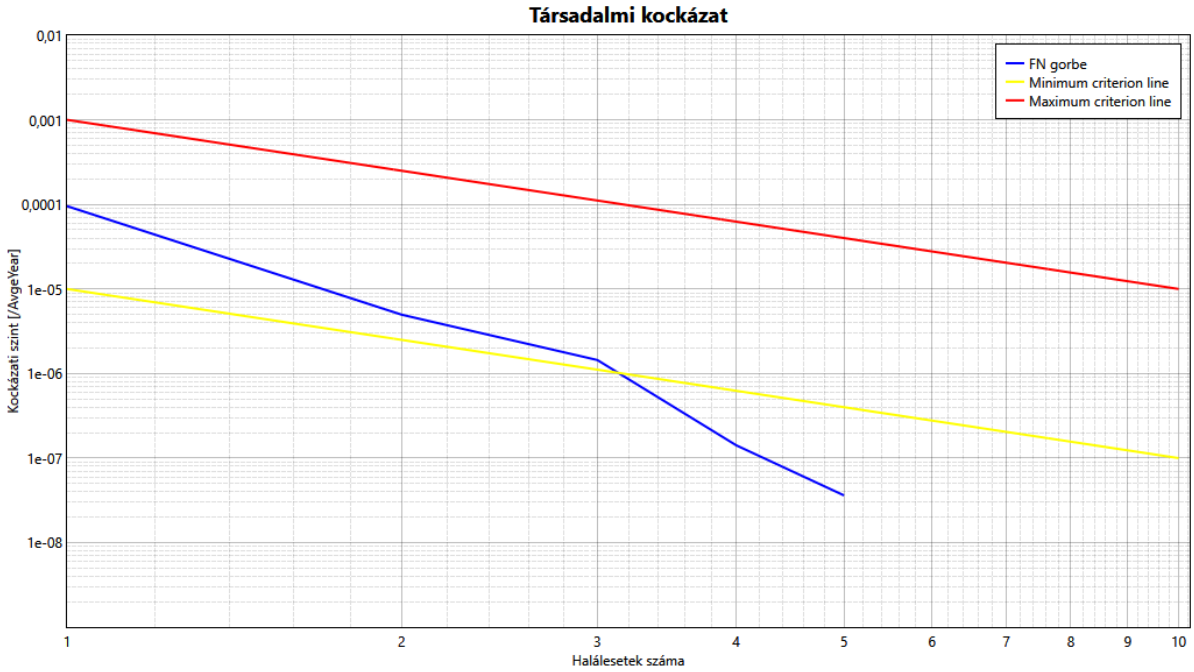



**6.3.5.10.2.1. ábra GOK-3 üzem – A6 eseménysor Toxicitás**

100% elhalálozás
50% elhalálozás
1% elhalálozás

### 6.3.5.10.3 GOK-3 üzem társadalmi kockázata

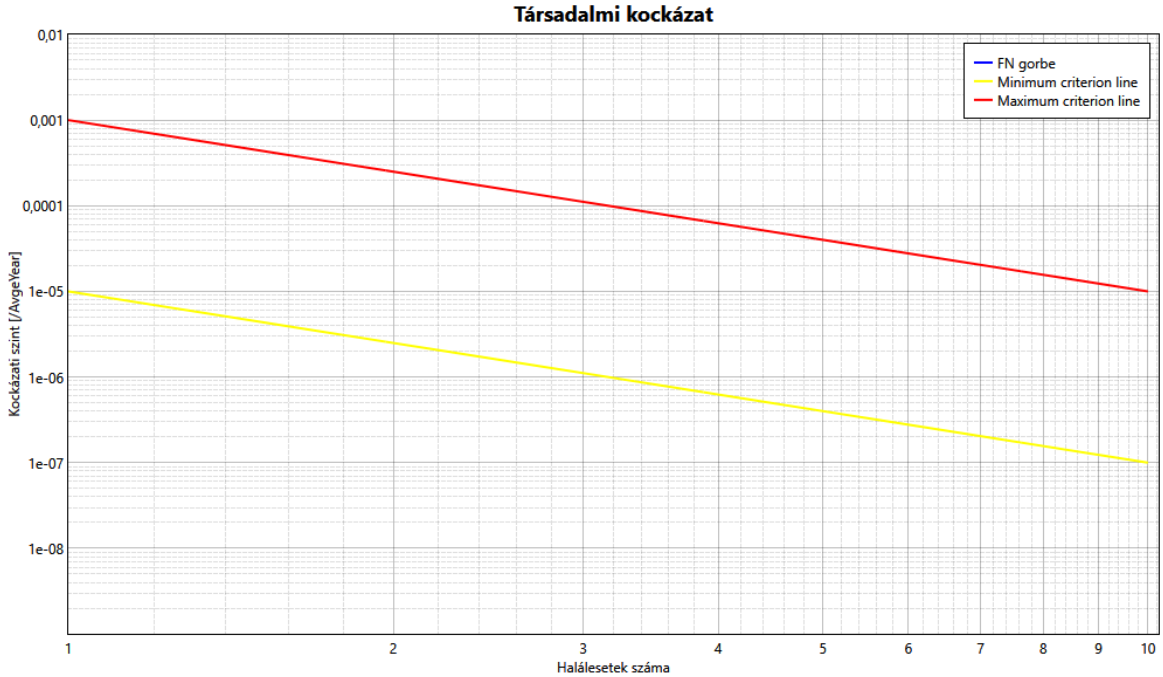
Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrákon szerepel.




**6.3.5.10.1. ábra GOK-3 üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

**A Dunai Finomító GOK-3 üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**



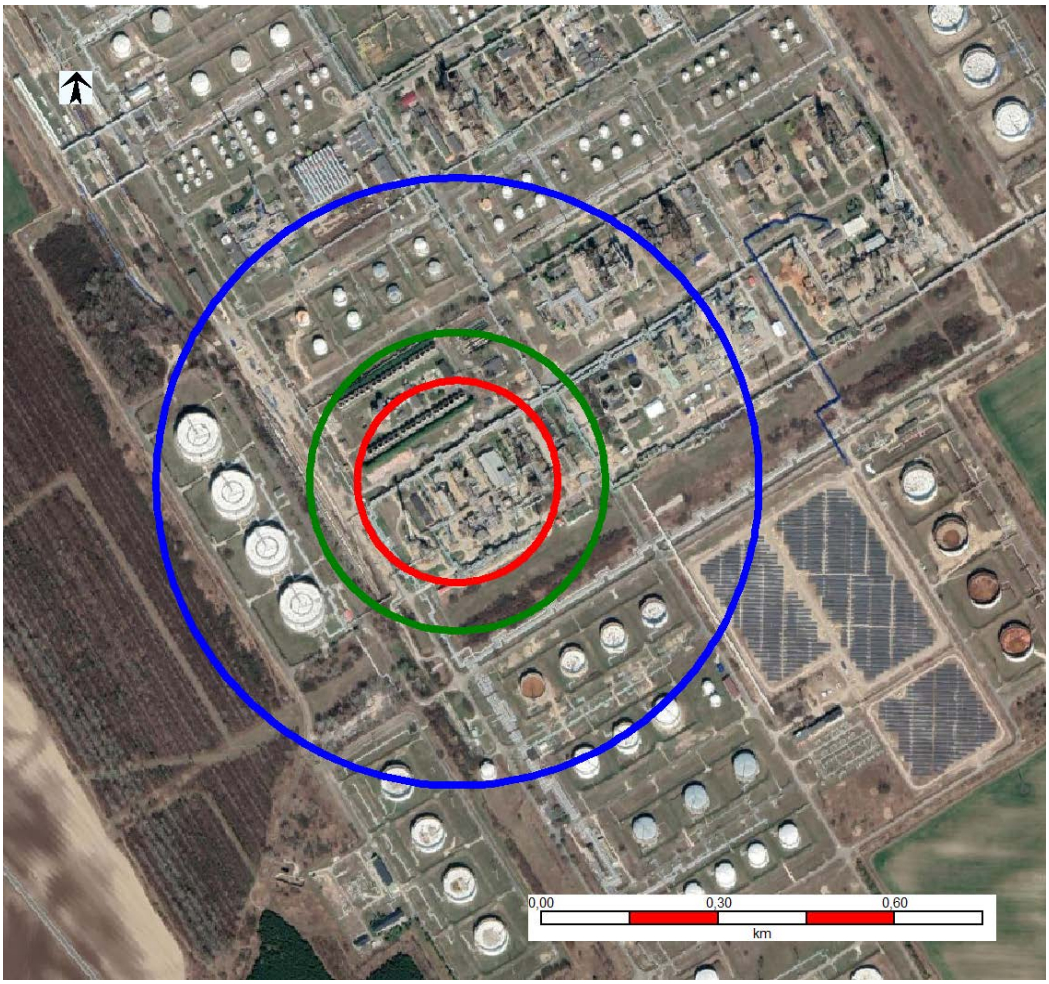

**6.3.5.10.2. ábra GOK3 társadalmi kockázata**

Az ábrán az F-N görbe nem rajzolódik ki. Megállapítható, hogy a GOK3 társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható**.

### 6.3.5.11. HDS üzem

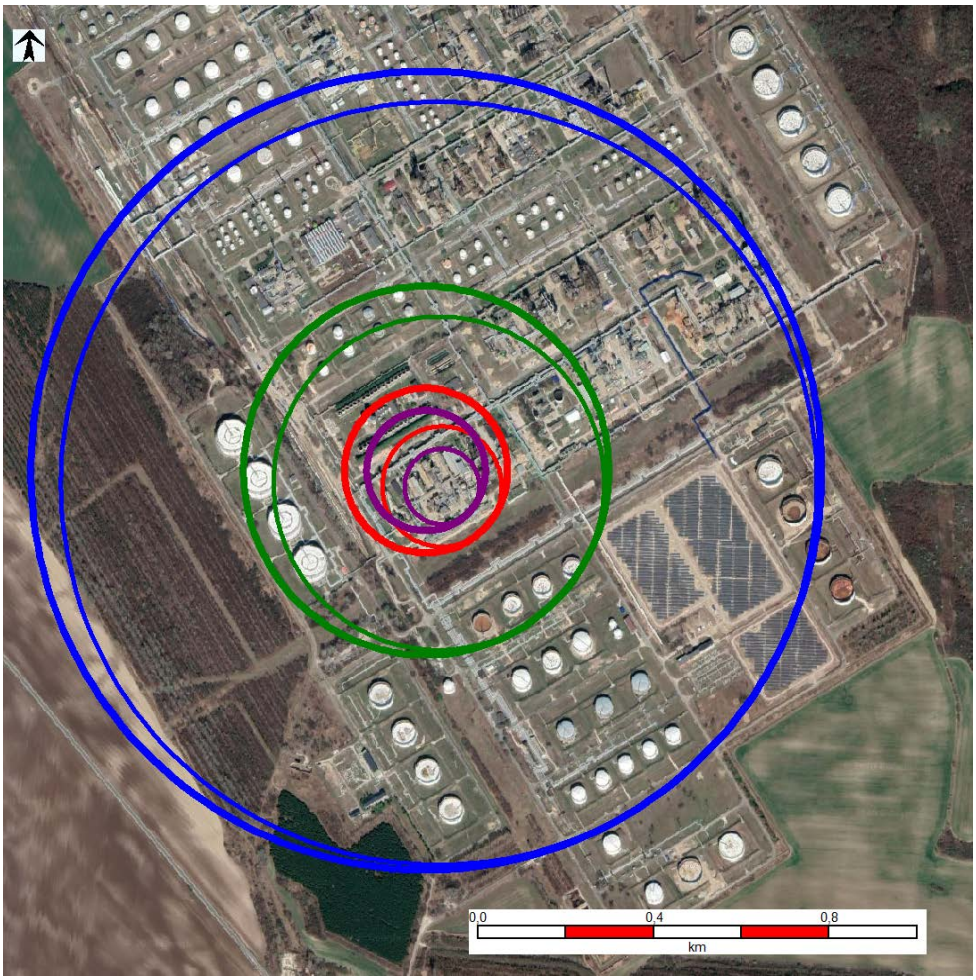
A HDS üzem következményeinek értékelése az A és B reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.11.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2 - Az R-101 1-4 reaktorok közül az egyik reaktor teljes űrtartalmának kiömlése




**6.3.5.11.1.1. ábra HDS üzem - A2 eseménysor Tűzgolyó - hősugárzás**

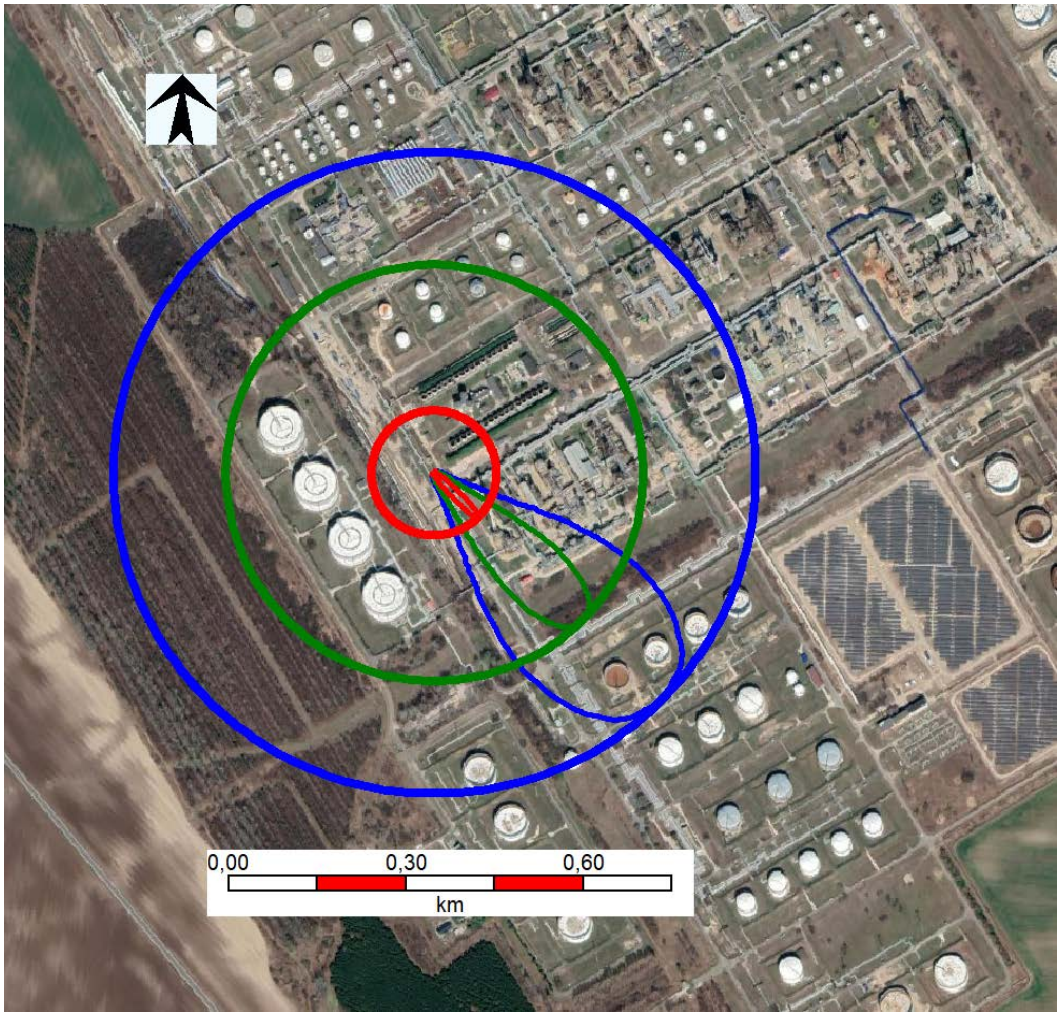
37,5 kW/m$^2$ - acélszerkezetek sérülése
17,5 kW/m$^2$ - a védőruhában való megközelítés határa
4,0 kW/m$^2$ – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén




**6.3.5.11.1.2. ábra HDS üzem - A2 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

### 6.3.5.11.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A3 – Termék elegy kiömlése a K-101 kolonna előtti DN300-as vezetékből

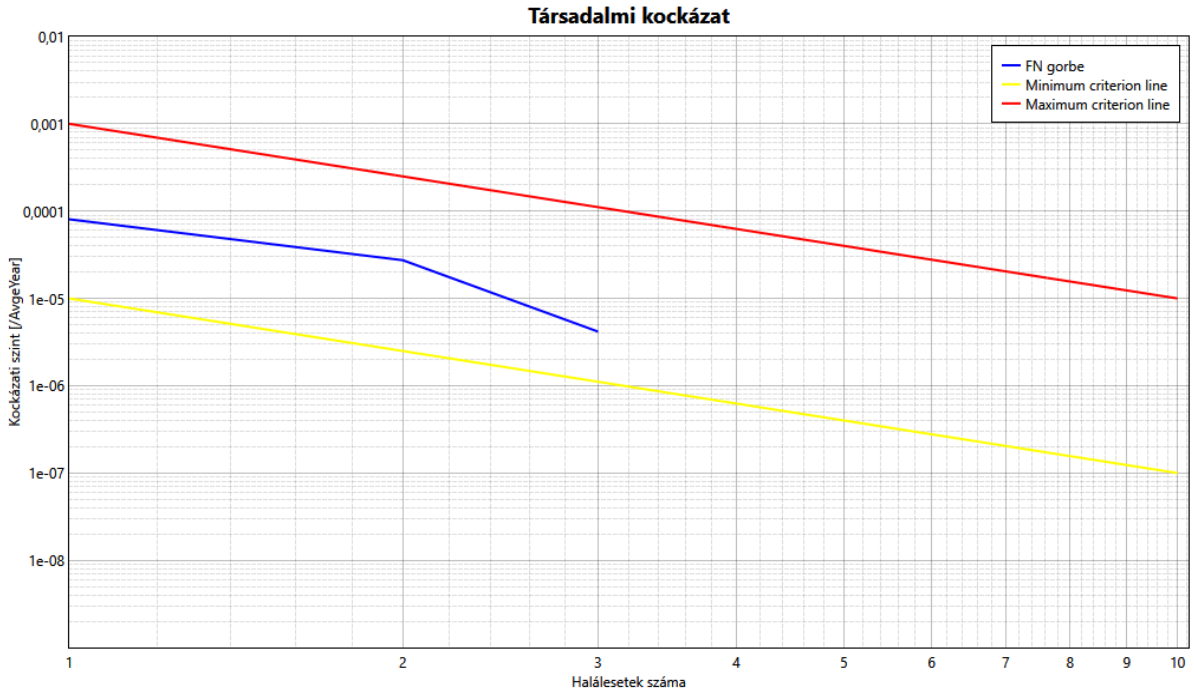



**6.3.5.11.2.1. ábra HDS üzem - A3 eseménysor Toxicitás**

100% elhalálozás
50% elhalálozás
1% elhalálozás

### 6.3.5.11.3 HDS üzem társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.11.3.1. ábra HDS üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

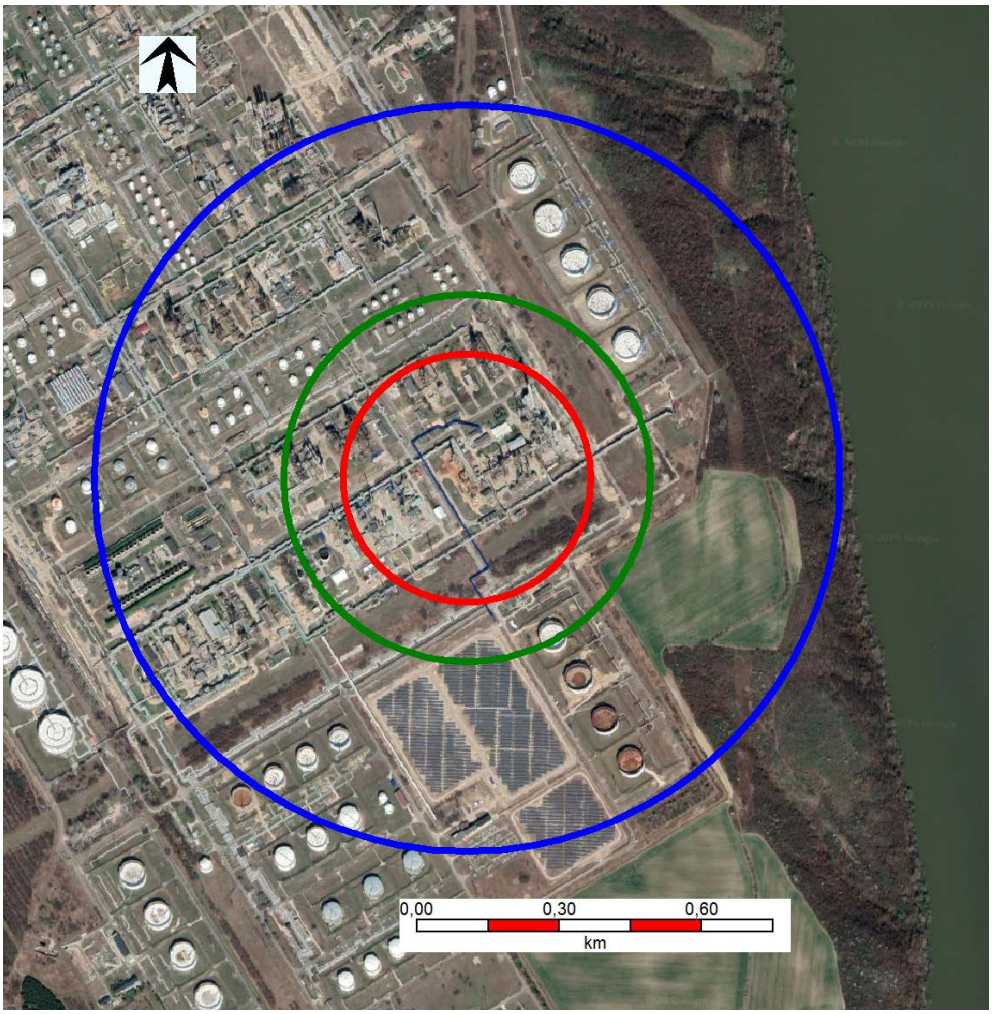
**A Dunai Finomító HDS üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy a HDS üzem társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható.**

### 6.3.5.12. HFA üzem

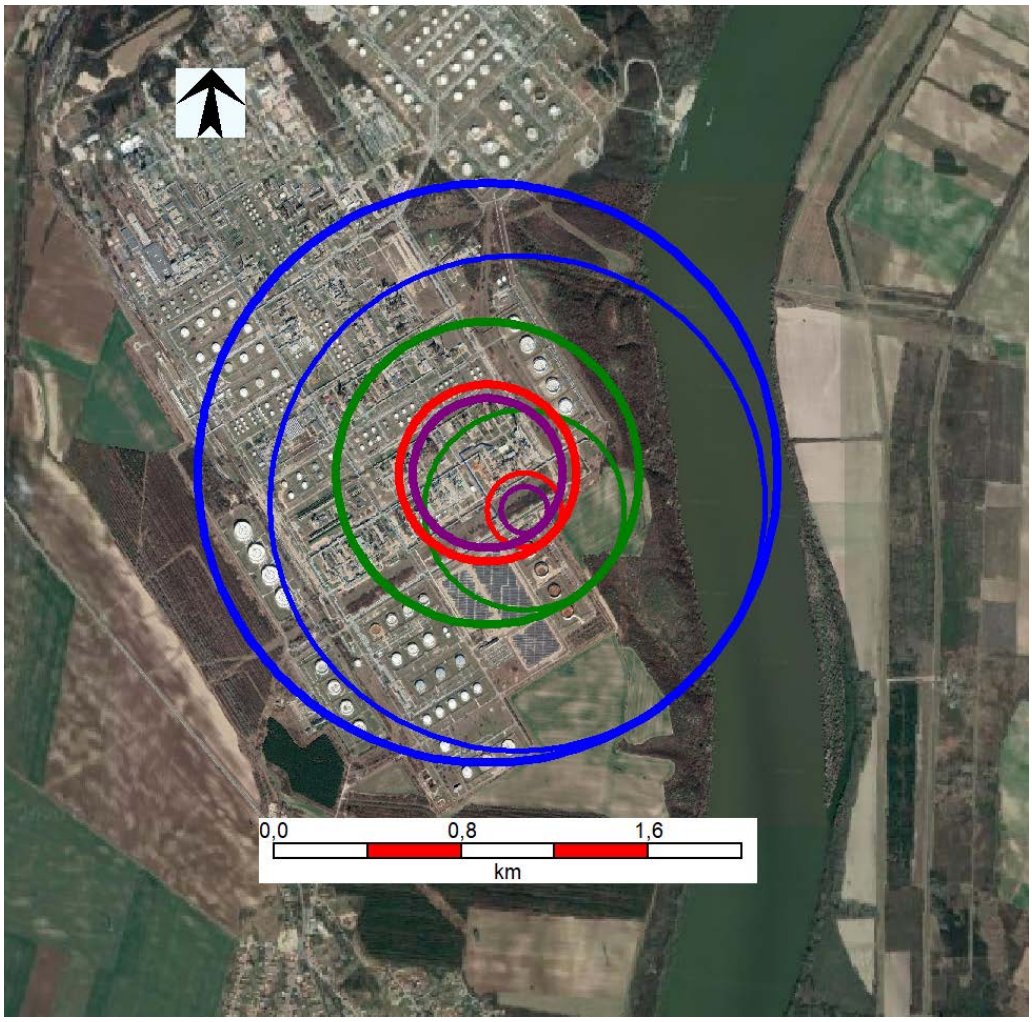
A HFA üzem következményeinek értékelése az A, B, C és D reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.12.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A6 - Az 500-V7 izosztripper teljes űrtartalmának kiömlése




**6.3.5.12.1.1. ábra HFA üzem – A6 eseménysor Tűzgolyó - hősugárzás**

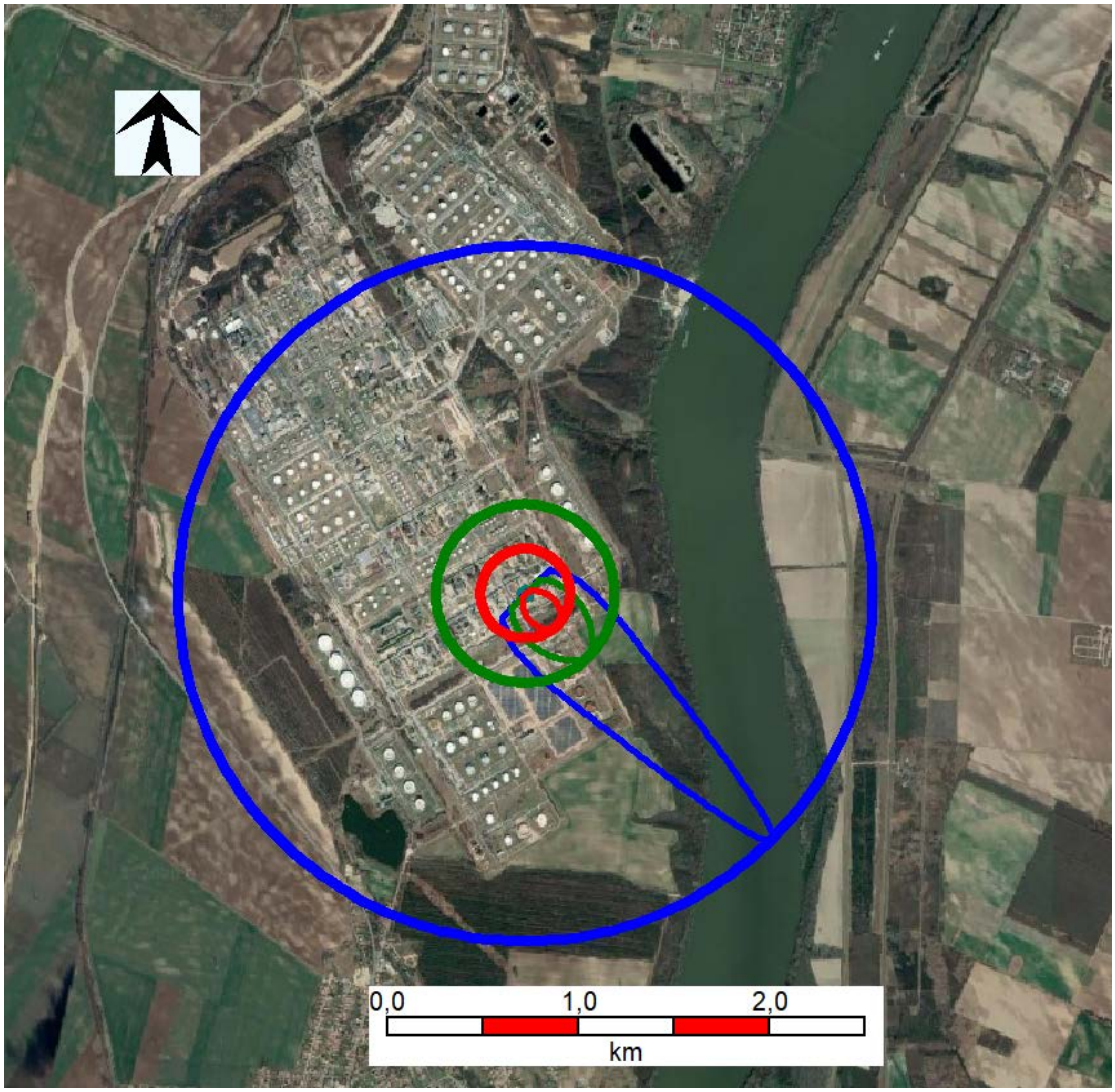
37,5 kW/m$^2$ - acélszerkezetek sérülése
17,5 kW/m$^2$ - a védőruhában való megközelítés határa
4,0 kW/m$^2$ – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén




**6.3.5.12.1.2. ábra HFA üzem – A4 eseménysor VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

### 6.3.5.12.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: C2 - Az csővezeték törése az 500-V4A/B

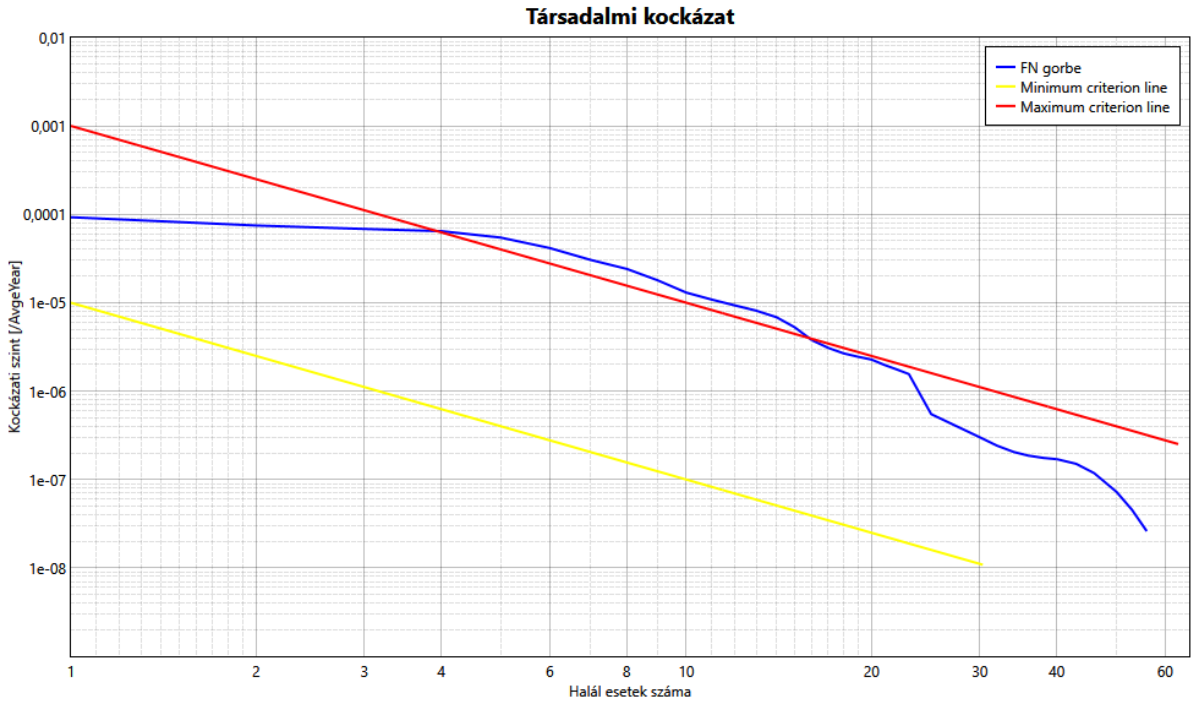



**6.3.5.12.2.1. ábra HFA üzem – C2 eseménysor – Toxicitás**

100% elhalálozás
50% elhalálozás
1% elhalálozás

### 6.3.5.12.3 HFA üzem társadalmi kockázata

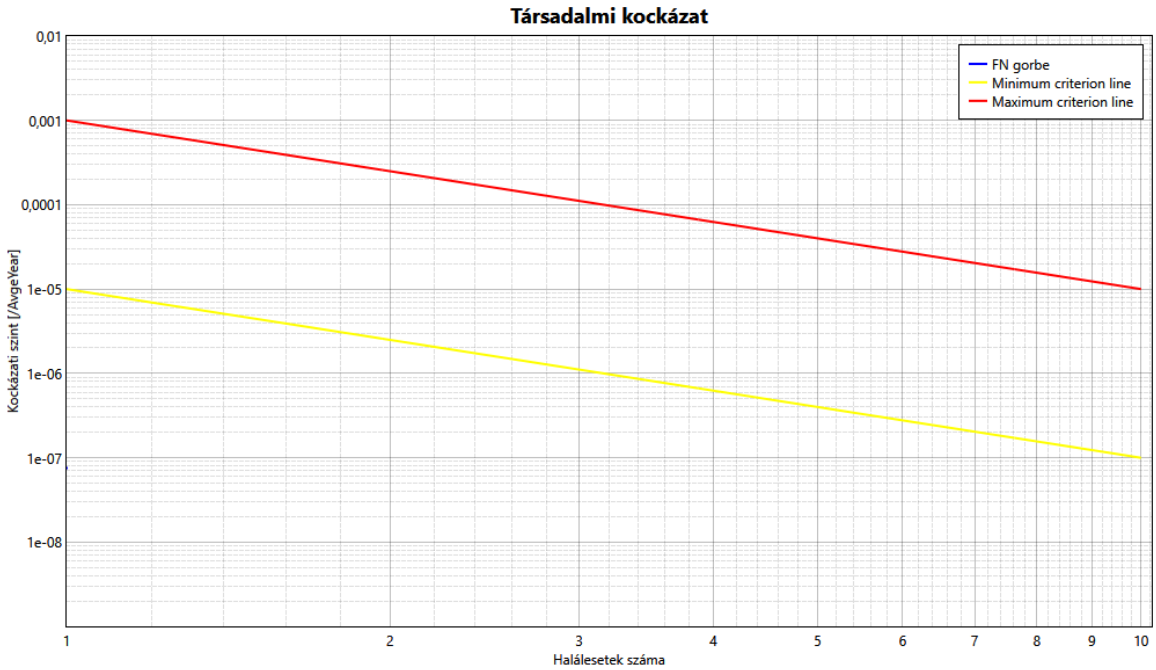
Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrákon szerepel.




**6.3.5.12.3.1. ábra HFA üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a nem elfogadható tartományban helyezkedik el.

**A Dunai Finomító HFA üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**



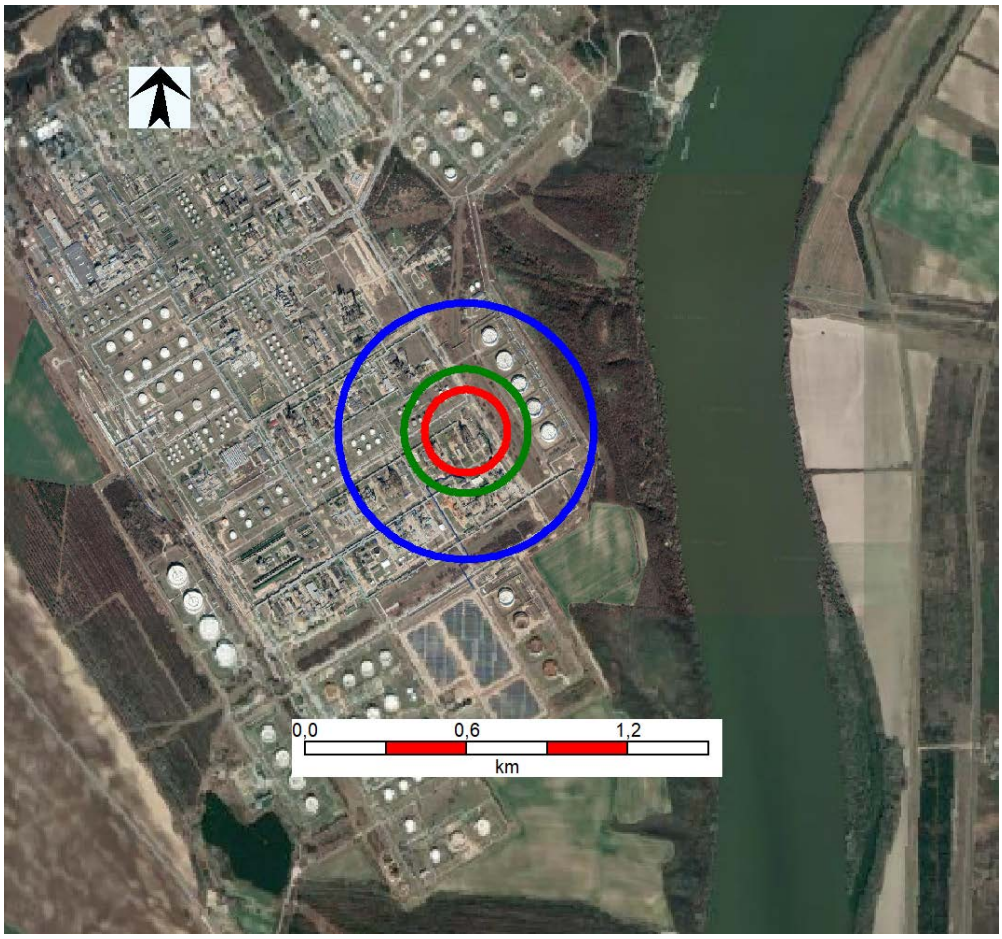

**6.3.5.12.3.2. ábra HFA üzem társadalmi kockázata**

Az ábrán az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy a HF alkilező társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható**.

### 6.3.5.13. KBI üzem

A KBI üzem következményeinek értékelése az A és B reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

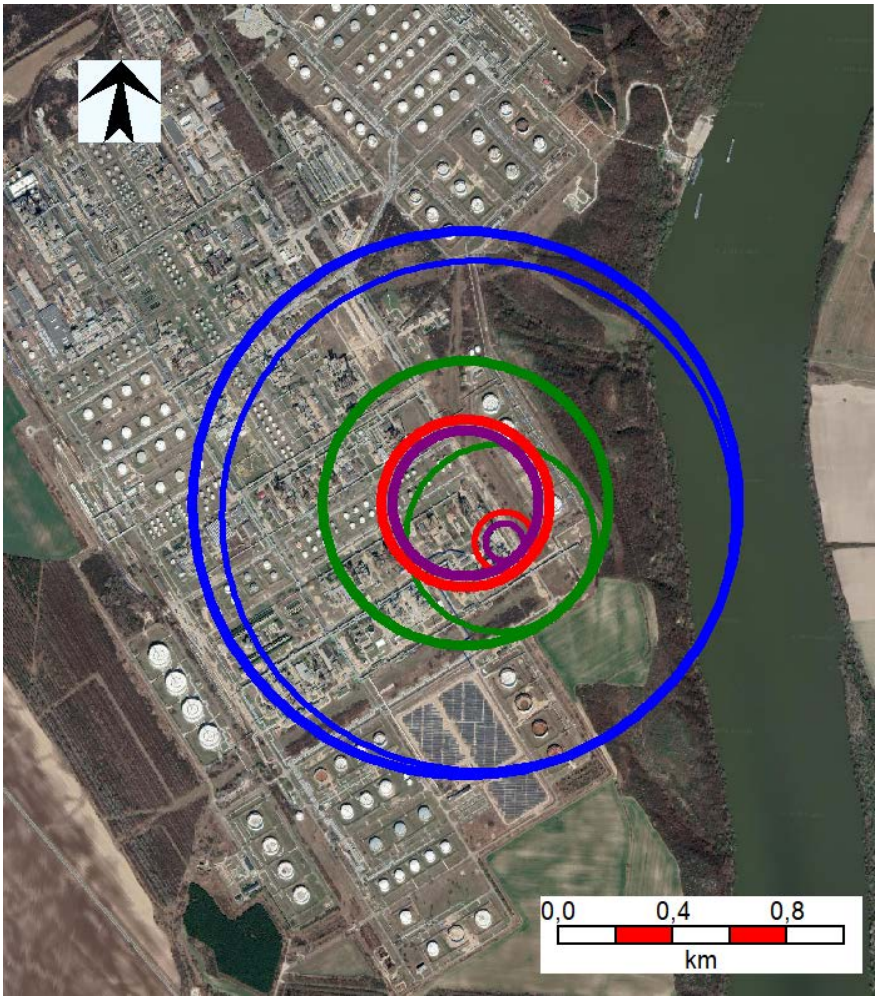
#### 6.3.5.13.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2 – A 103 j. kolonna teljes űrtartalmának kiömlése




**6.3.5.13.1.1. ábra KBI üzem – A2 eseménysor Tűzgolyó - hősugárzás**

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

### 6.3.5.13.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A4 – A 122 j. reflux tartály tartalmának kiömlése

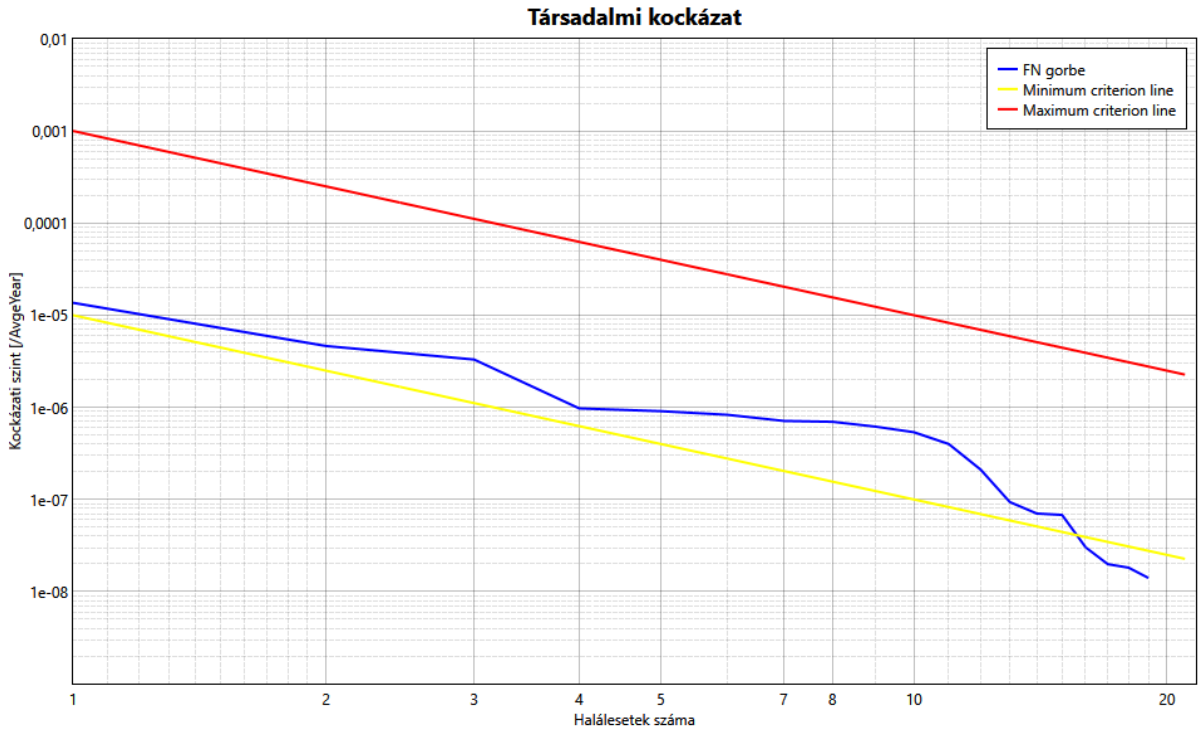



**6.3.5.13.2.1. ábra KBI üzem – A4 eseménysor VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

#### 6.3.5.13.3 KBI üzem társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.13.3.1. ábra KBI üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

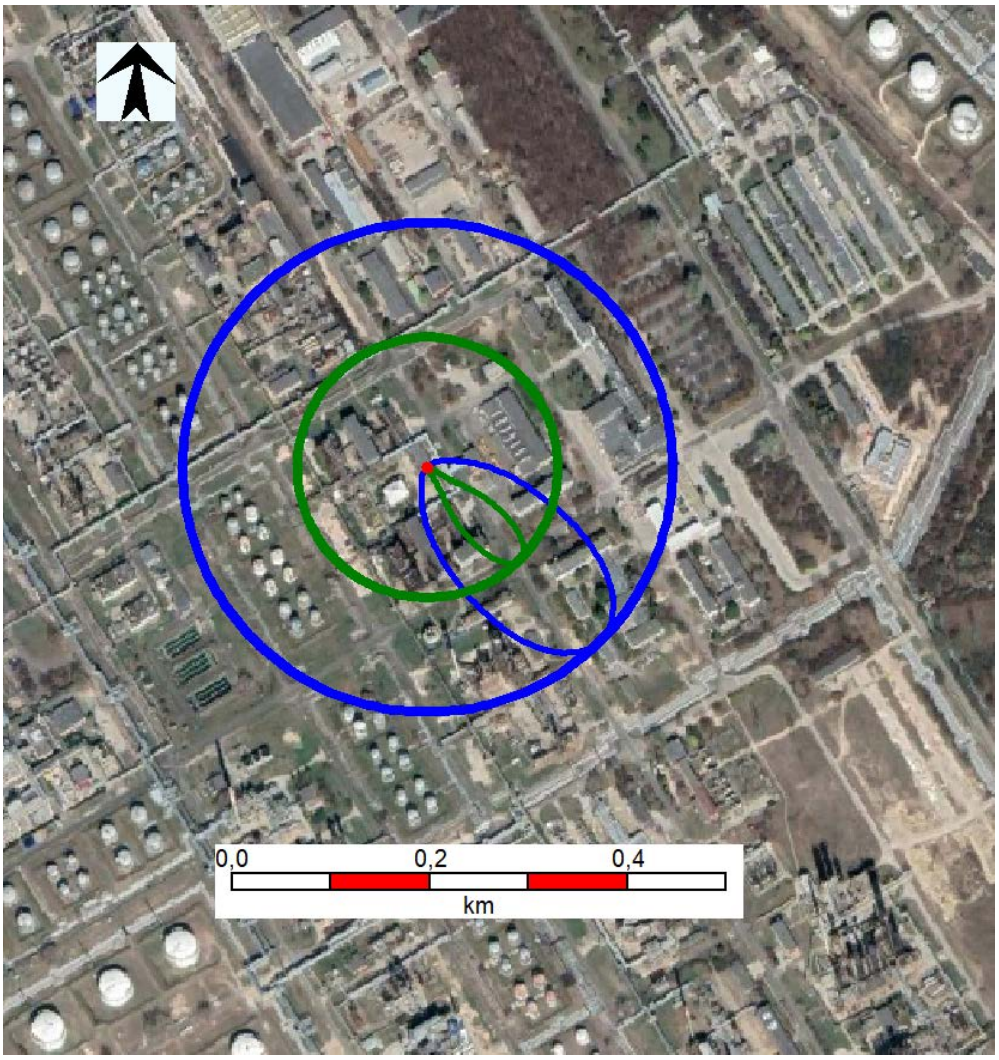
**A Dunai Finomító KBI üzem társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy a KBI üzem társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható**.

### 6.3.5.14. MEK-1, -2 üzem

A MEK-1, -2 üzem következményeinek értékelése az A és B reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

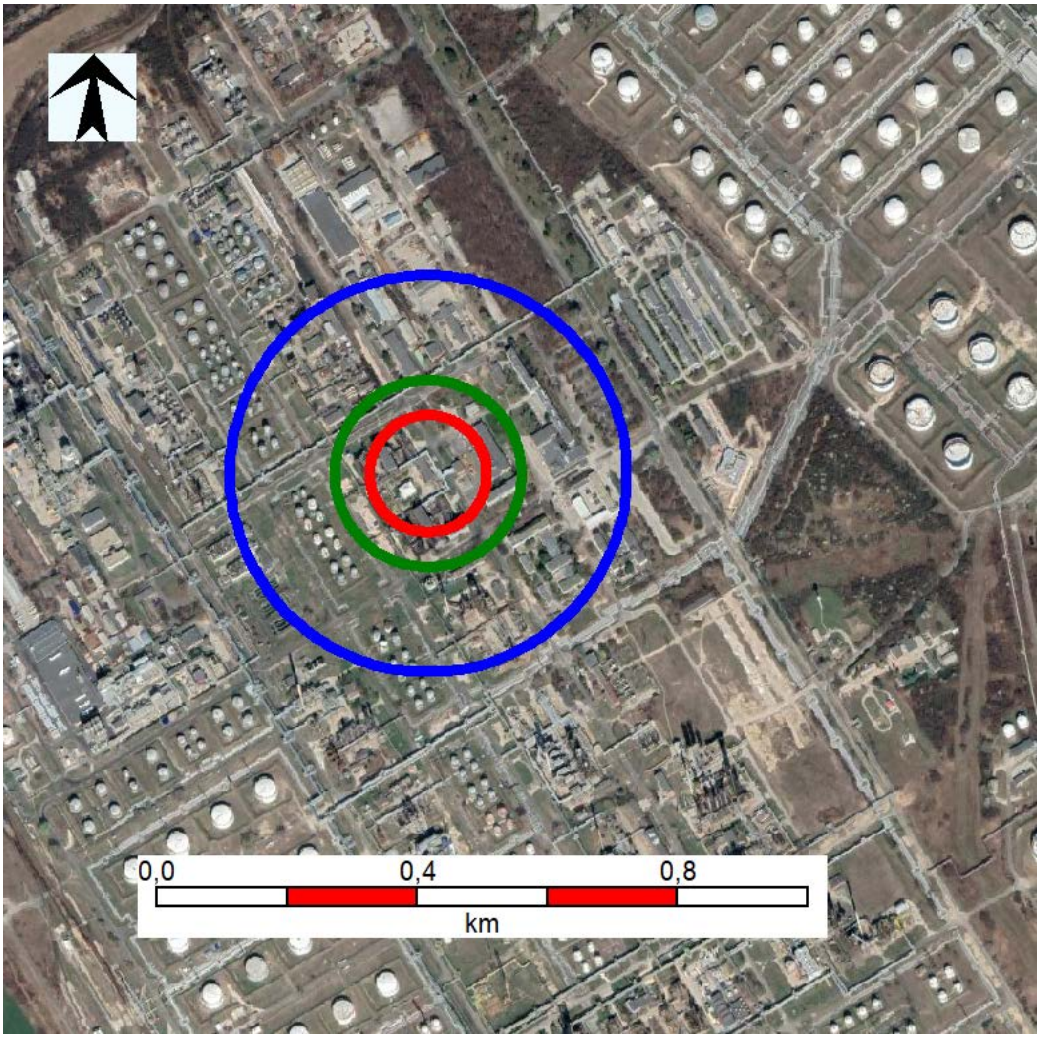
#### 6.3.5.14.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 – Cseppfolyós ammónia kiömlése a 112 folydék utóhűtő és a 104 fokozati hűtő közötti DN100-as vezetékből




**6.3.5.14.1.1. ábra MEK-1, -2 üzemek – B2 eseménysor Toxicitás**

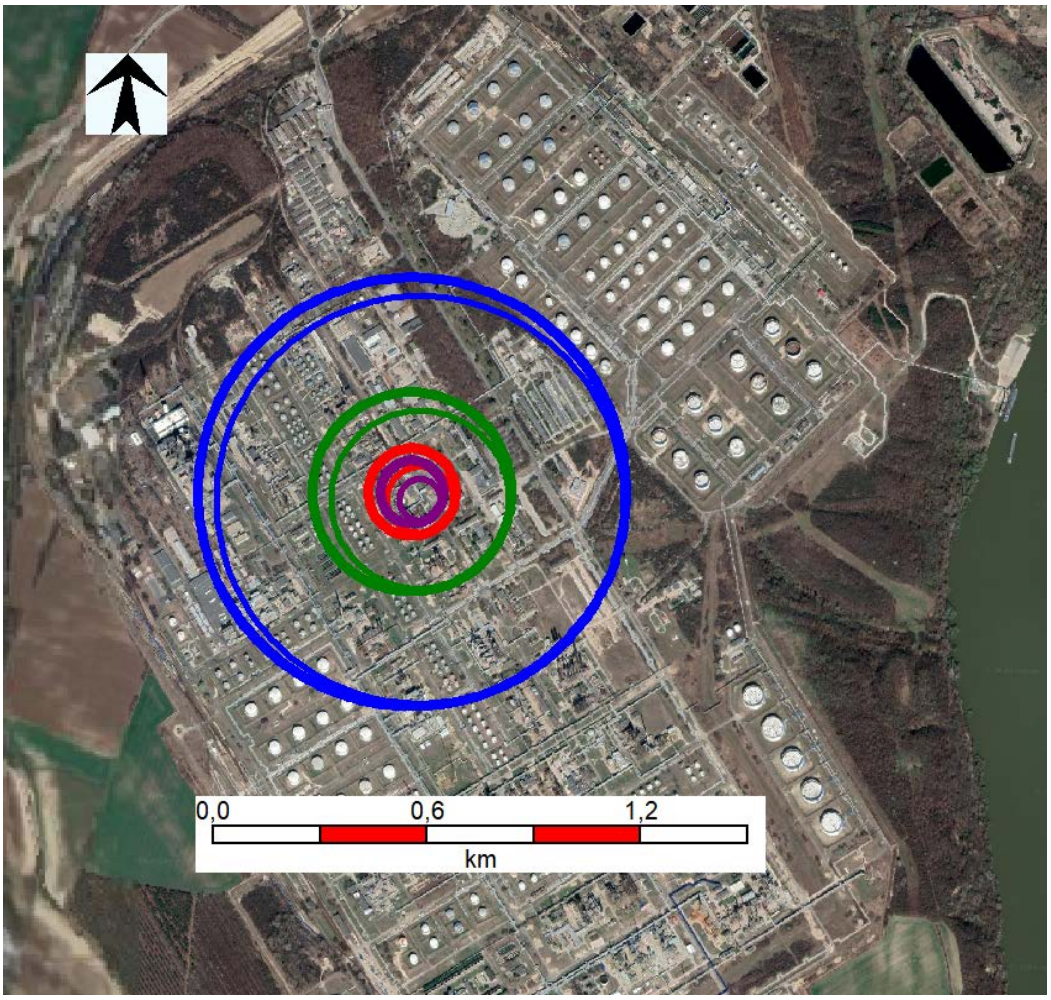
100% elhalálozás
50% elhalálozás
1% elhalálozás

### 6.3.5.14.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B4 – Ammónia kiömlése a 114 j. tartályból




**6.3.5.14.2.1. ábra MEK-1, -2 üzemek – B4 eseménysor Tűzgolyó - hősugárzás**

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

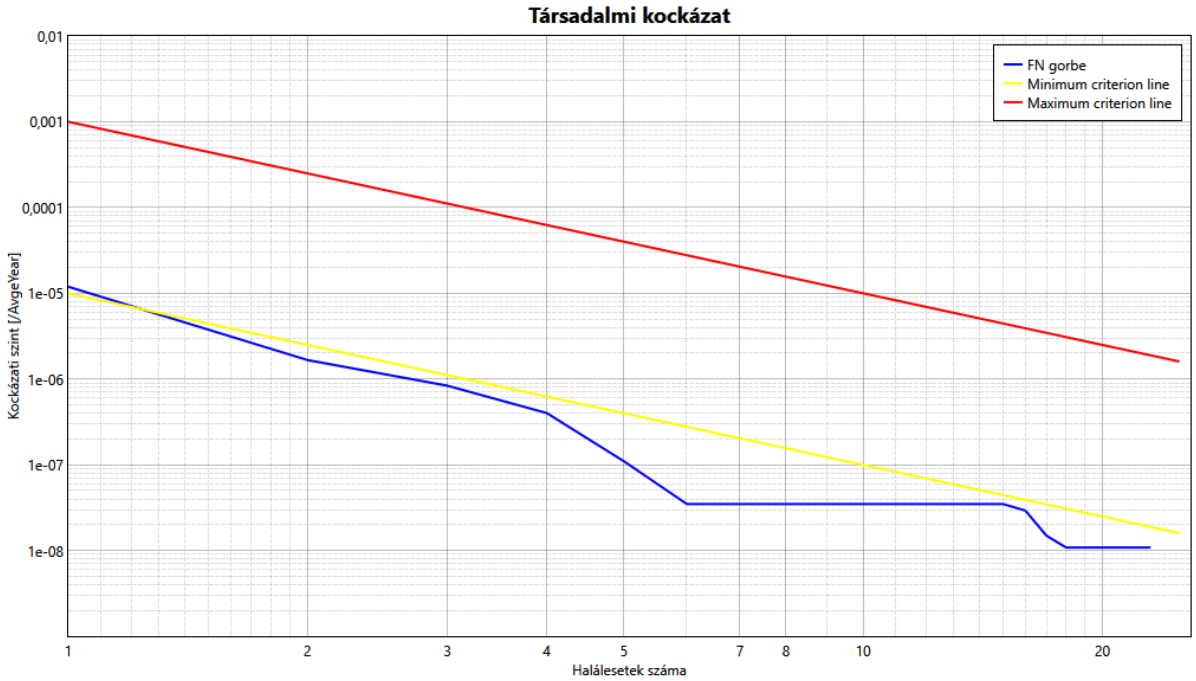



**6.3.5.14.2.2. ábra MEK-1, -2 üzemek – B4 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

### 6.3.5.14.3 MEK-1, -2 üzemek társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.14.3.1. ábra MEK-1, -2 üzem társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

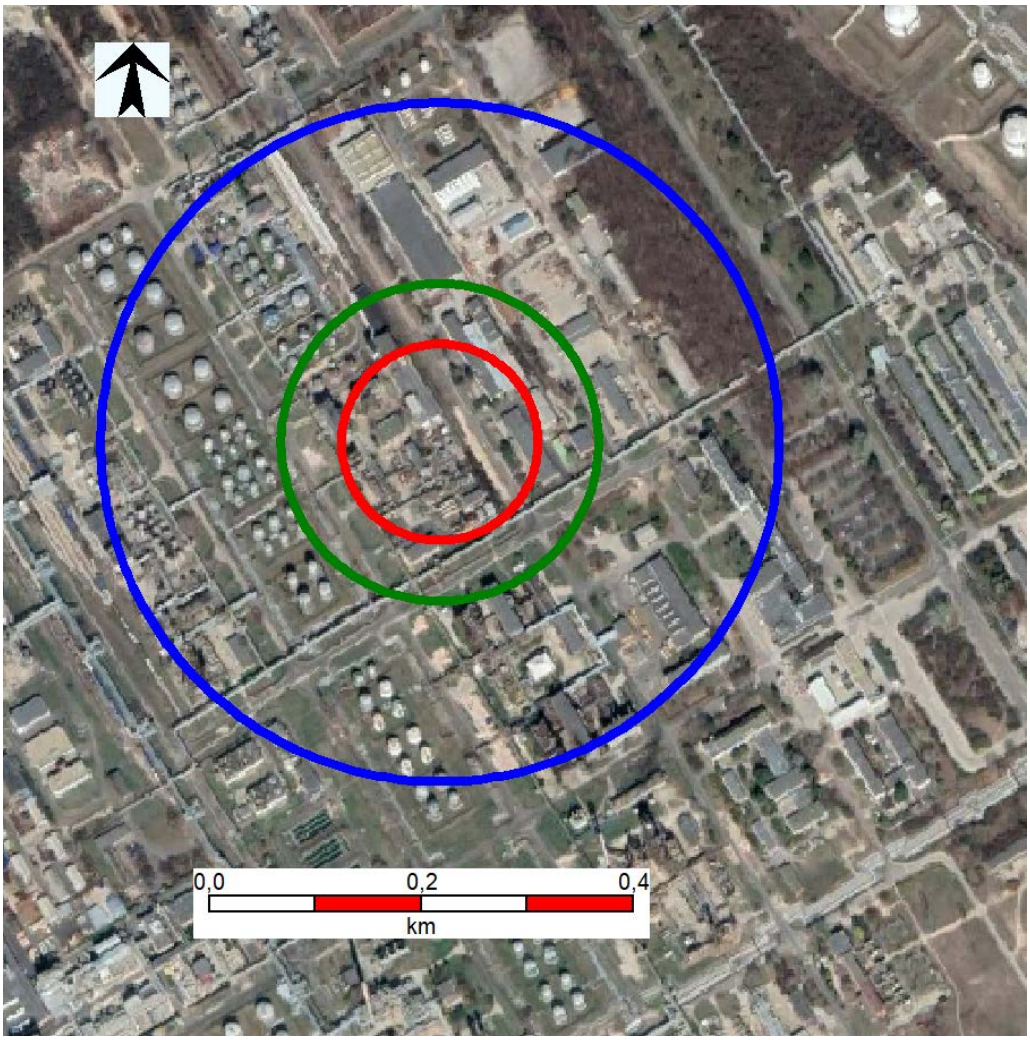
**A MEK-1 és MEK-2 üzemek társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy a MEK-1 és MEK-2 üzemek társadalmi kockázata **feltételek nélkül elfogadható.**

### 6.3.5.15. PGY üzem és Ammónia lefejtő

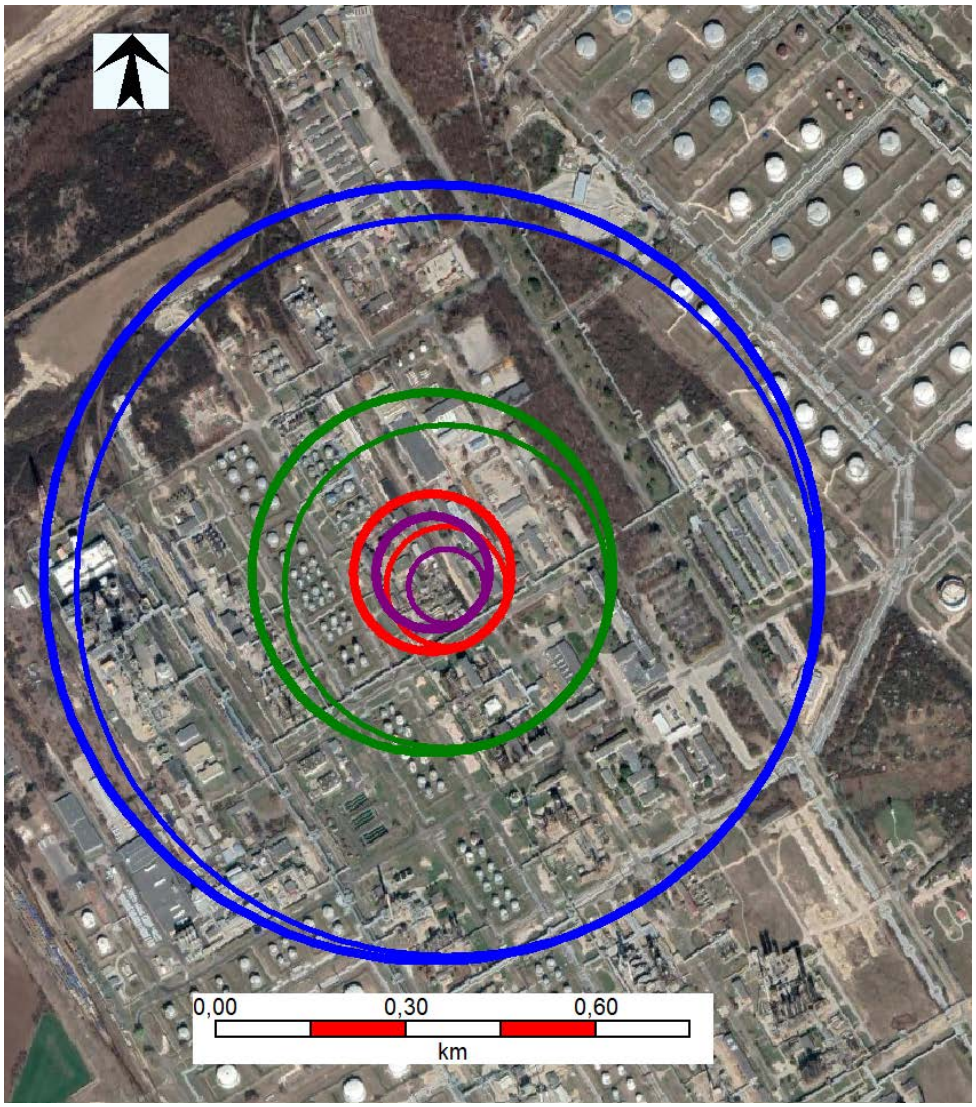
A PGY üzem és Ammónia lefejtő következményeinek értékelése az A és B reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.15.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B1 – Ammónia kiömlése a vasúti tartálykocsiból




**6.3.5.15.1.1. ábra PGY üzem és Ammónia lefejtő - B1 eseménysor Tűzgolyó – hősugárzás**

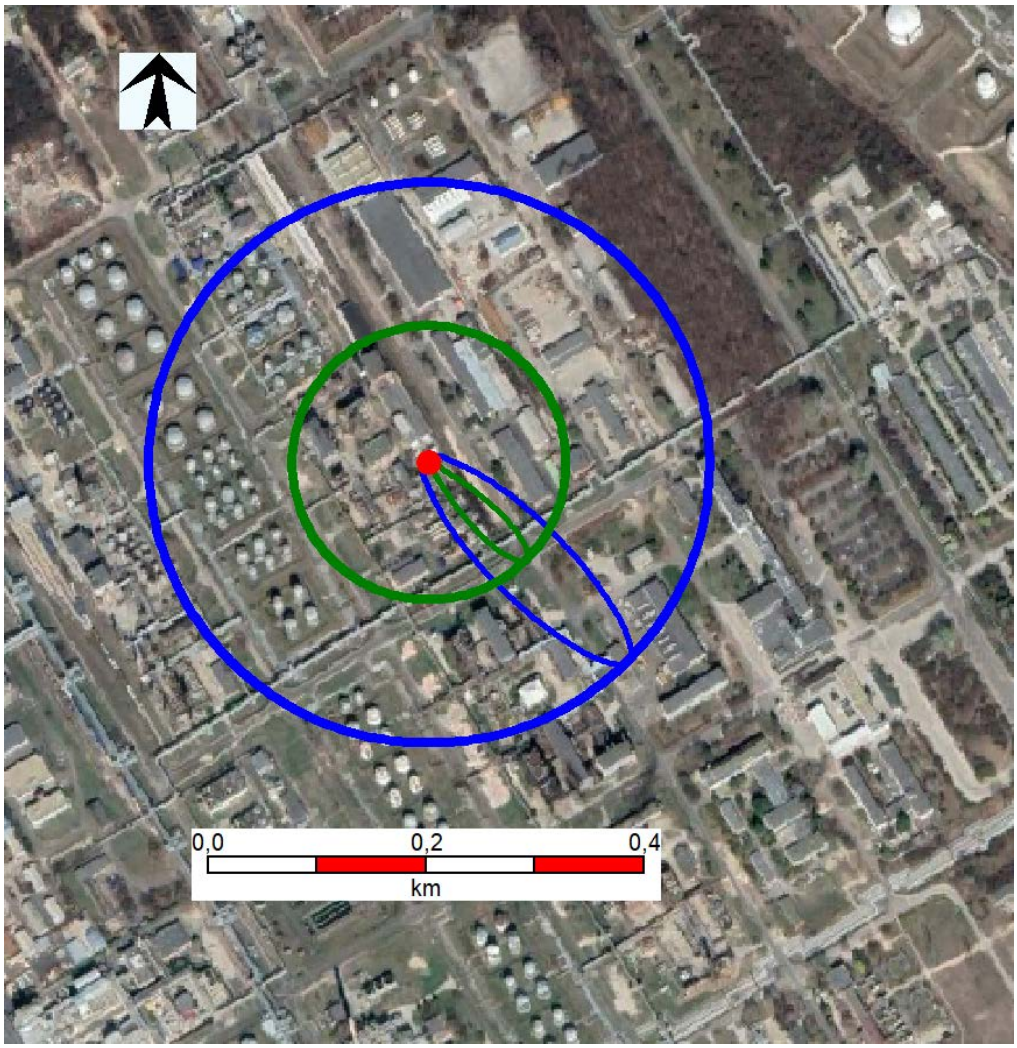
- 37,5 kW/m$^2$ - acélszerkezetek sérülése
- 17,5 kW/m$^2$ - a védőruhában való megközelítés határa
- 4,0 kW/m$^2$ – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén




**6.3.5.15.1.2. ábra PGY üzem és Ammónia lefejő - B1 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

### 6.3.5.15.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 - – Ammónia kiömlése a vasúti tartálykocsiból a legnagyobb átmérőjű csatlakozó szerelvényen keresztül

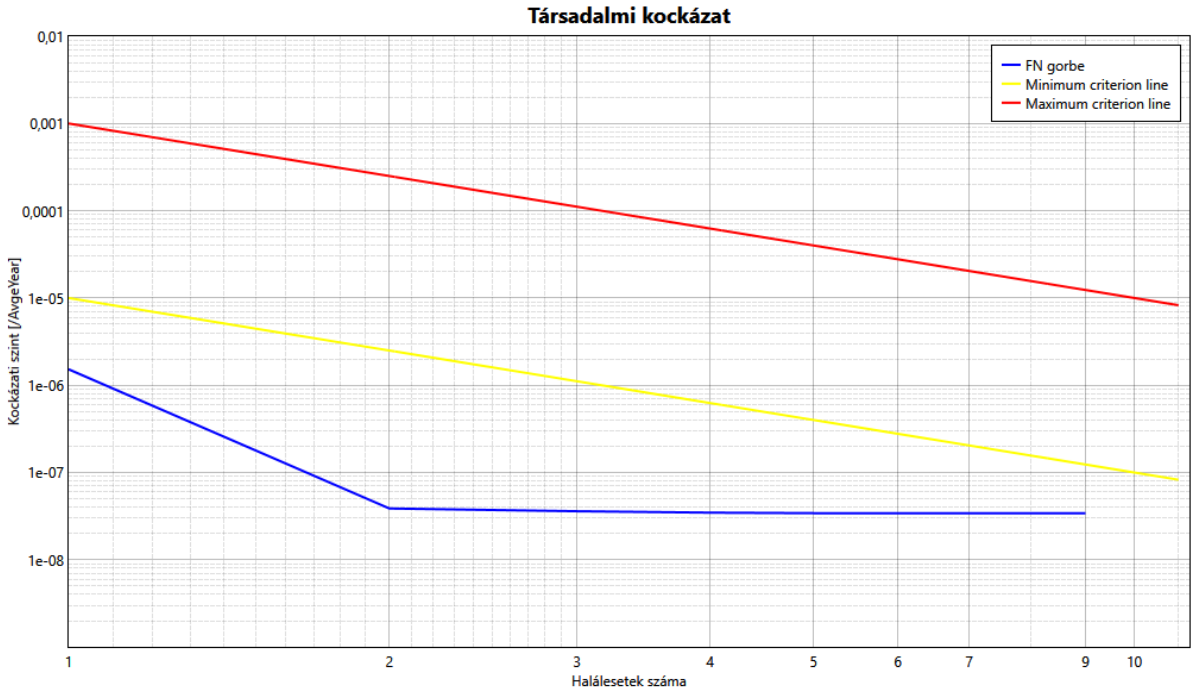



**6.3.5.15.2.1. ábra PGY üzem és Ammónia lefejtő - B1 eseménysor Toxicitás**

100% elhalálozás
50% elhalálozás
1% elhalálozás

### 6.3.5.15.3 PGY üzem és Ammónia lefejtő társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.15.3.1. ábra PGY üzem és Ammónia lefejtő társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltétel nélkül elfogadható tartományban helyezkedik el. Ez alapján megállapítható, hogy a PGY üzem társadalmi kockázata feltétel nélkül elfogadható.

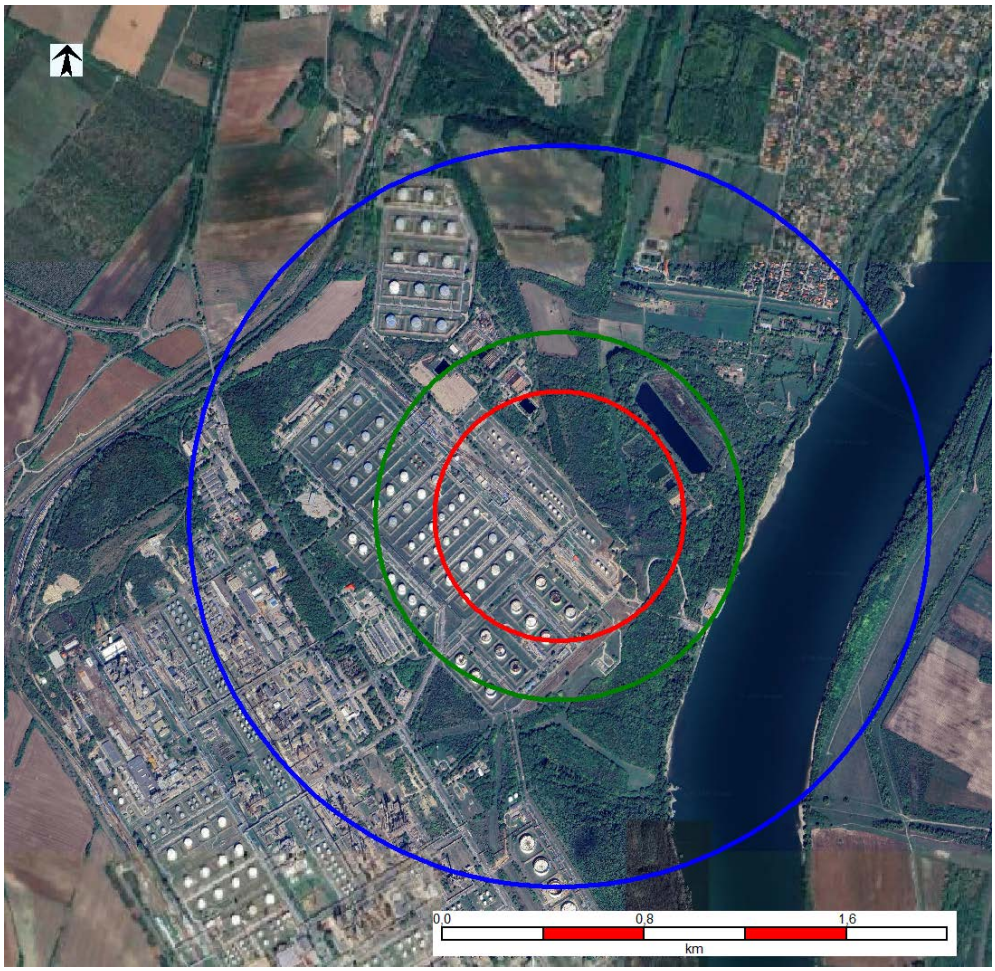
**A PGY üzem társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy a PGY üzem társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható**.

### 6.3.5.16. Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer

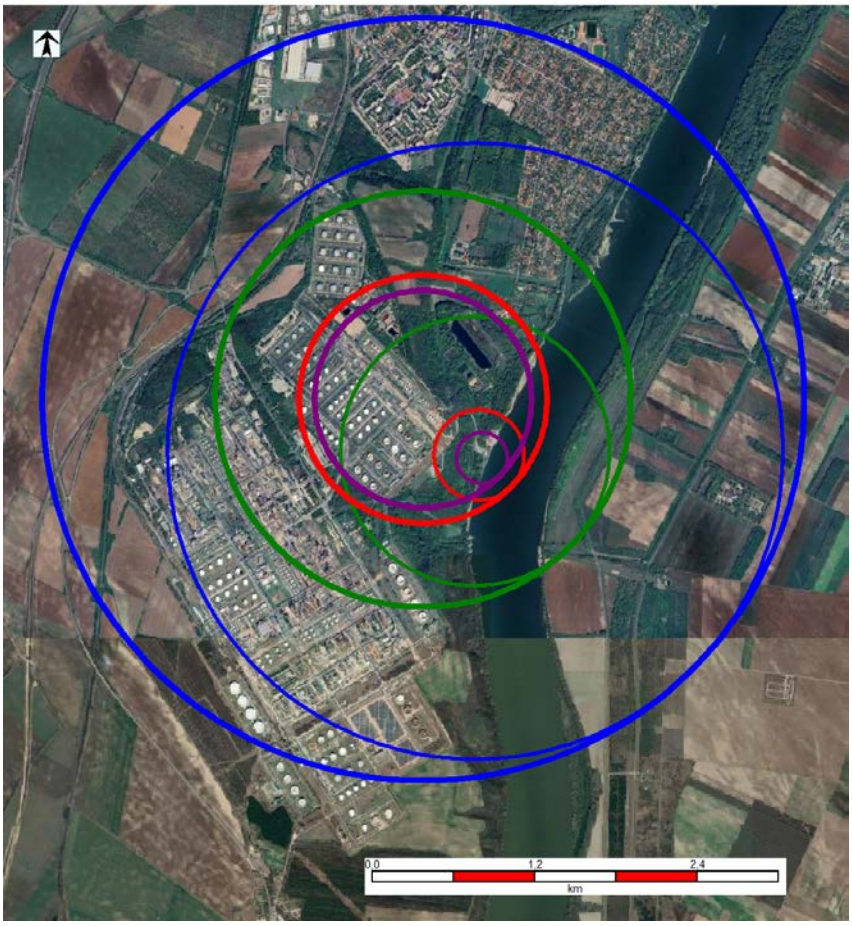
A Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer következményeinek értékelése az A - J reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.16.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: C1 - A propilén azonnali kiömlése az 1000 $m^3$-es tartályból a védőgödörbe




**6.3.5.16.1.1. ábra C1 eseménysor Tűzgolyó – hősugárzás**

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

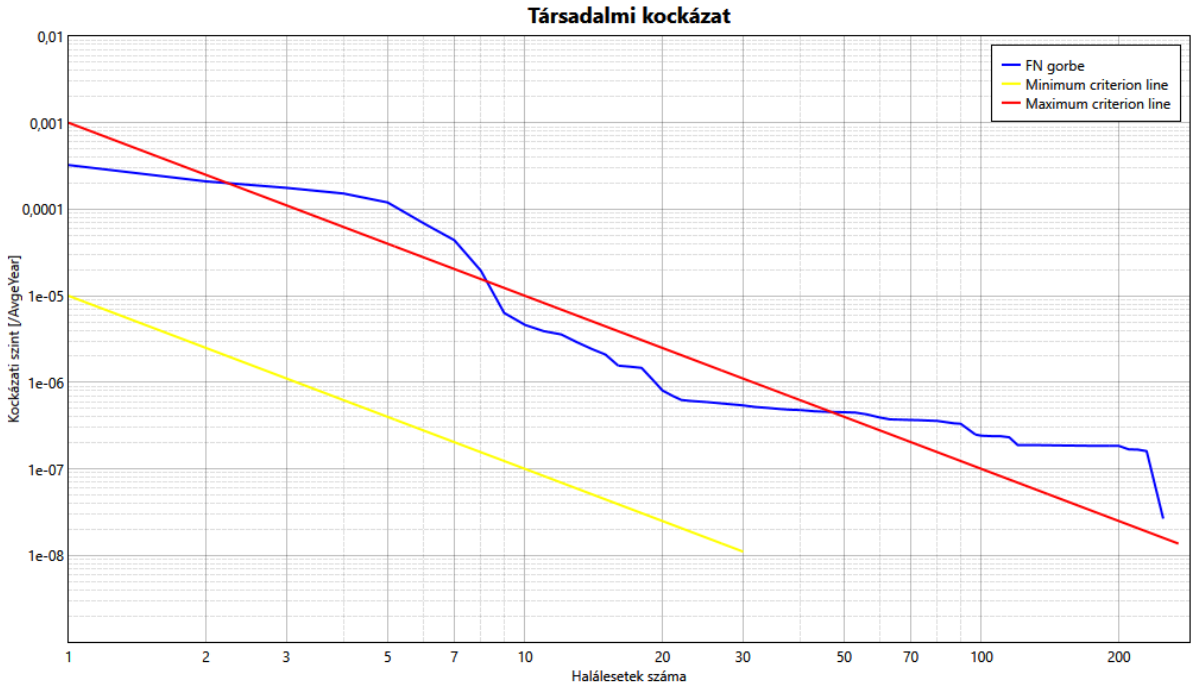



**6.3.5.16.1.2. ábra C1 eseménysor Kései VCE - túlnyomás**

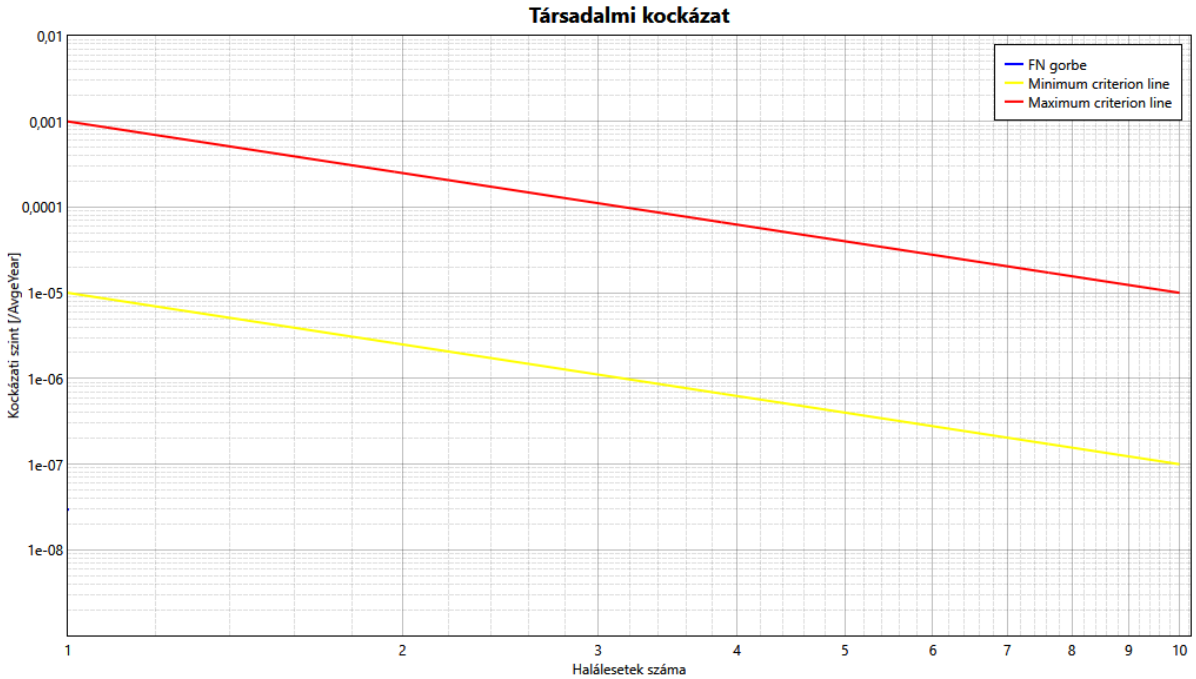
35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

### 6.3.5.16.2 Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrákon szerepel.




**6.3.5.16.2.1. ábra Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**



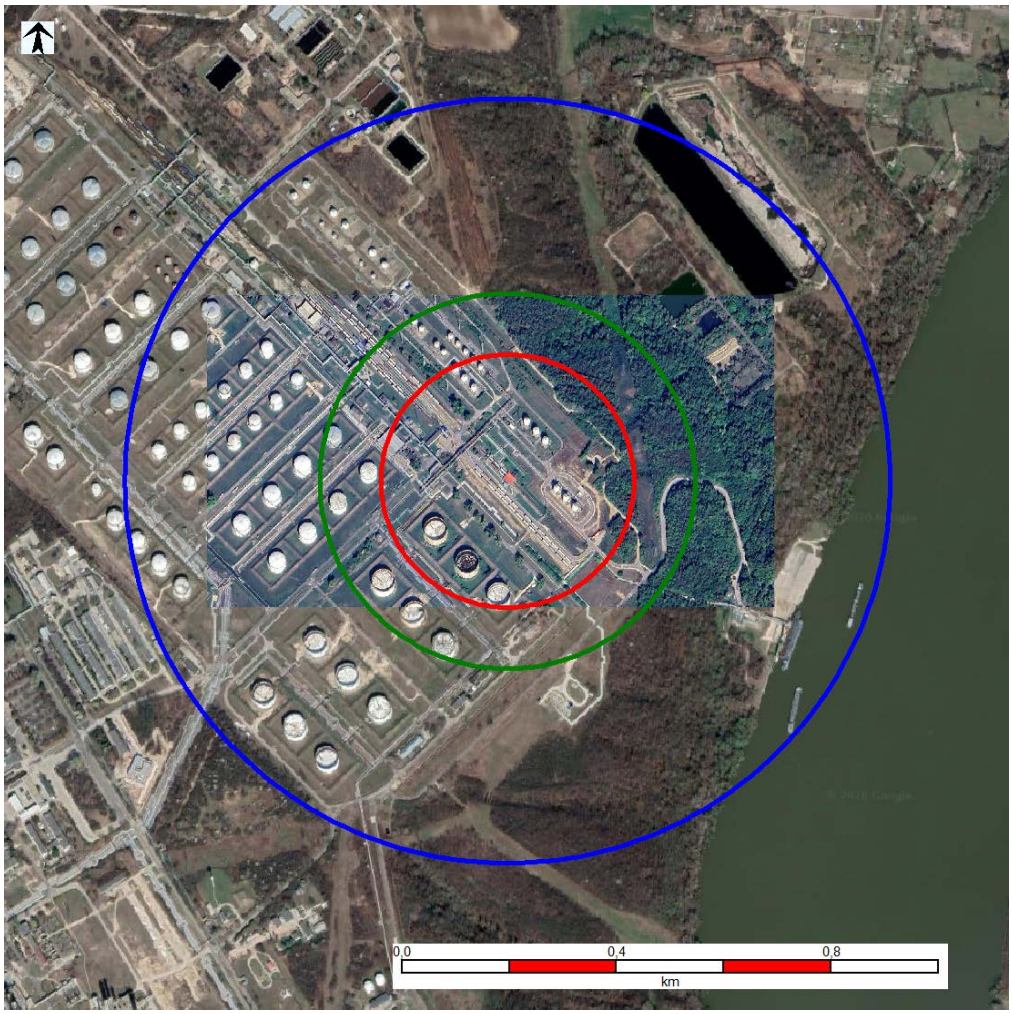

**6.3.5.16.2.2. ábra Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer társadalmi kockázata – a figyelmen kívül hagyott munkavállalók esetében**

Az ábrán az F-N görbe nem rajzolódik ki. Megállapítható, hogy a Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer társadalmi kockázata **feltételek nélkül elfogadható**.

### 6.3.5.17. Vasúti létesítmények

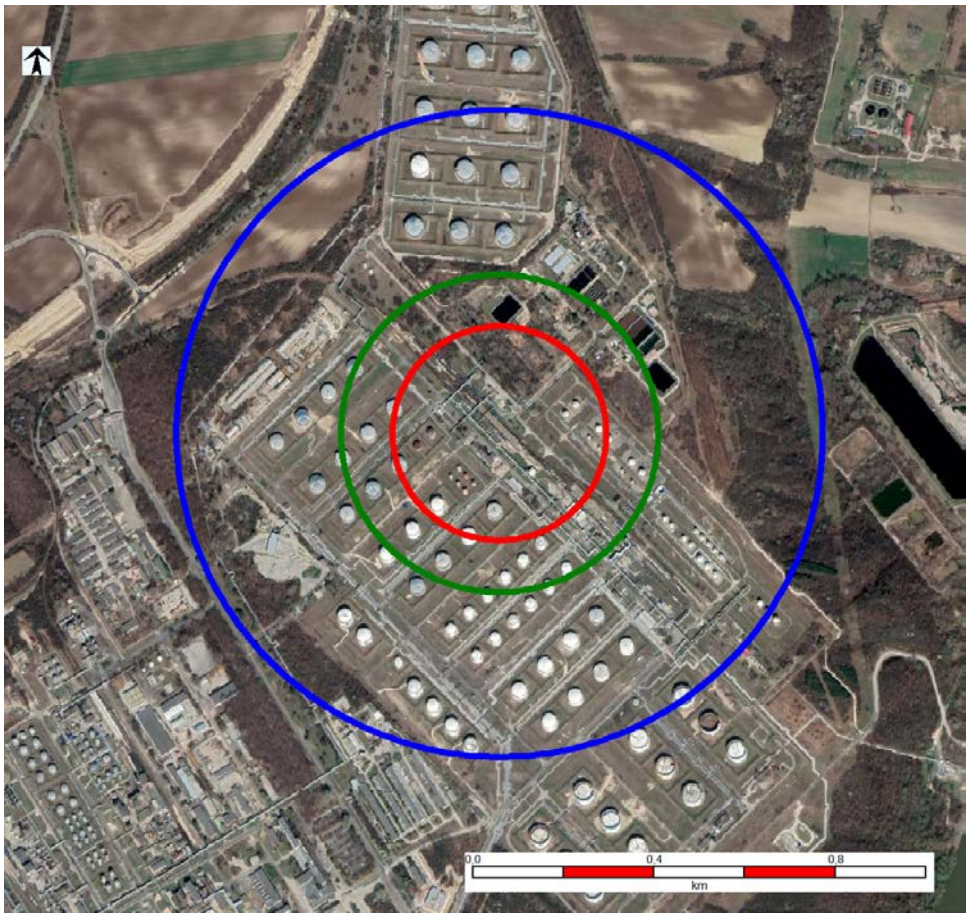
A Vasúti létesítmények következményeinek értékelése az A - I reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

#### 6.3.5.17.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A1, E3 és G1 – A propilén azonnali kiömlése a vasúti tartálykocsiból



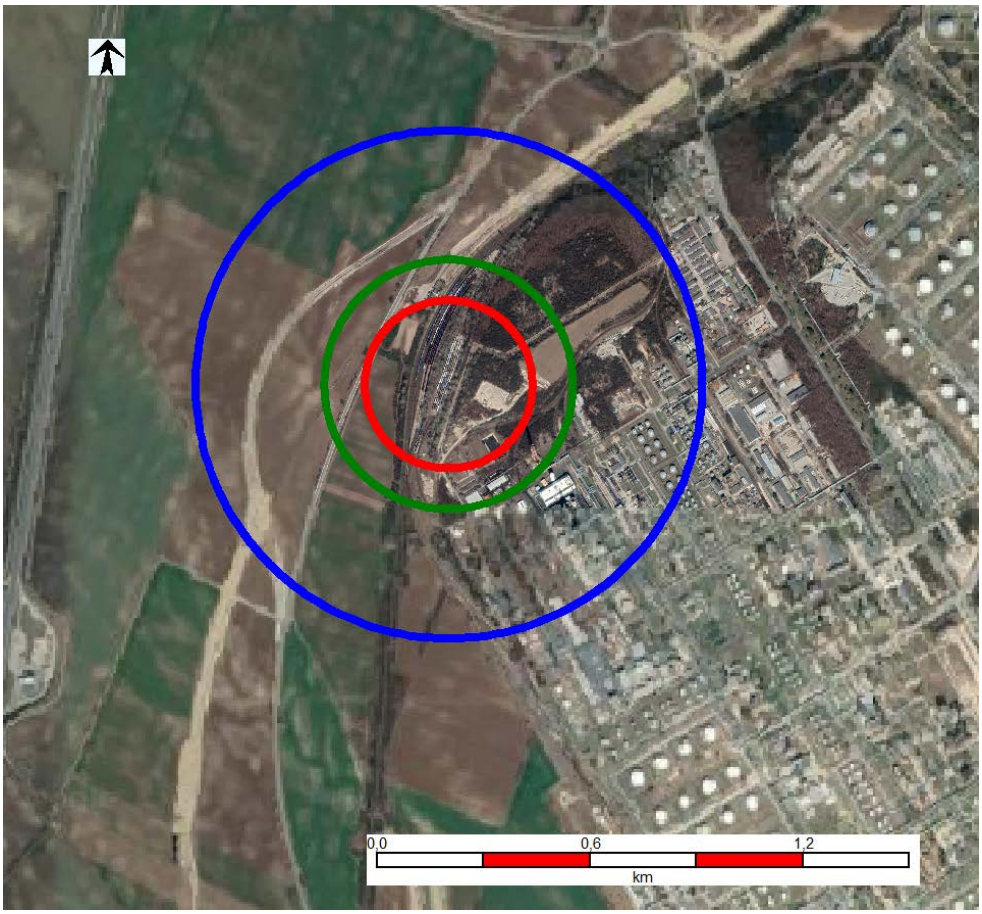

**6.3.5.17.1.1. ábra LPG Töltő-Lefejtő - A1 eseménysor Tűzgolyó – hősugárzás**

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




**6.3.5.17.1.2. ábra 100-as vágánycsoport – G1 eseménysor Tűzgolyó – hősugárzás**

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



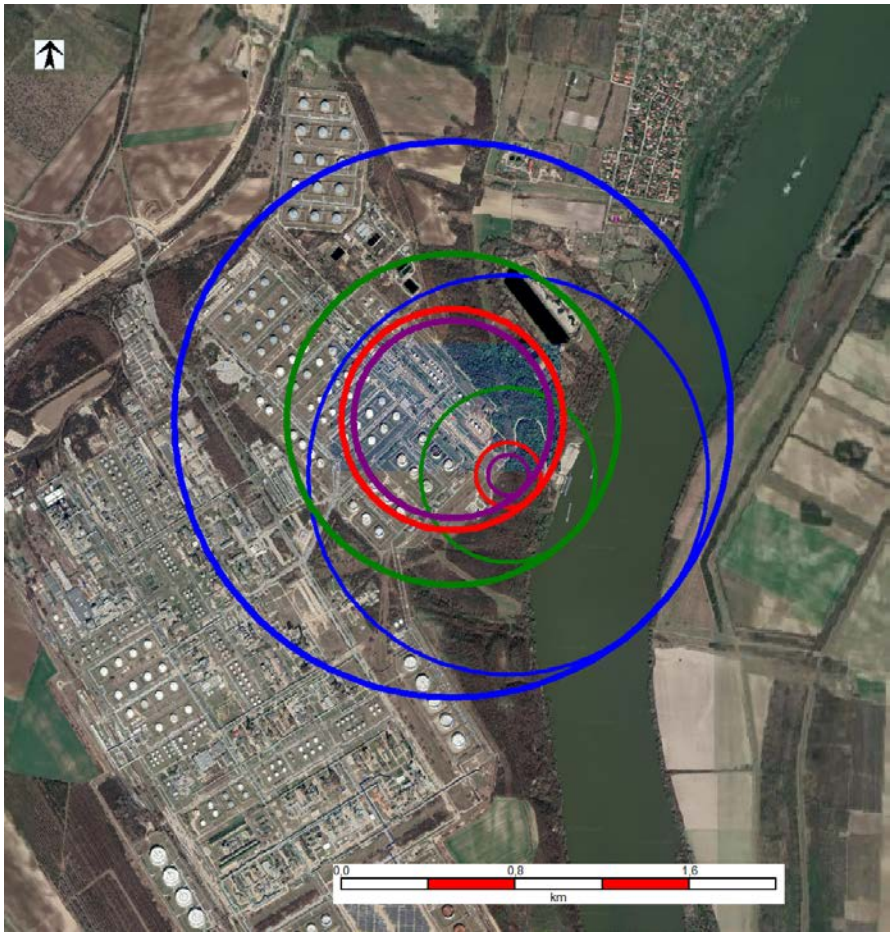

**6.3.5.17.1.3. ábra Gödör –E3 eseménysor Tűzgolyó – hősugárzás**

37,5 kW/m$^2$ - acélszerkezetek sérülése

17,5 kW/m$^2$ - a védőruhában való megközelítés határa

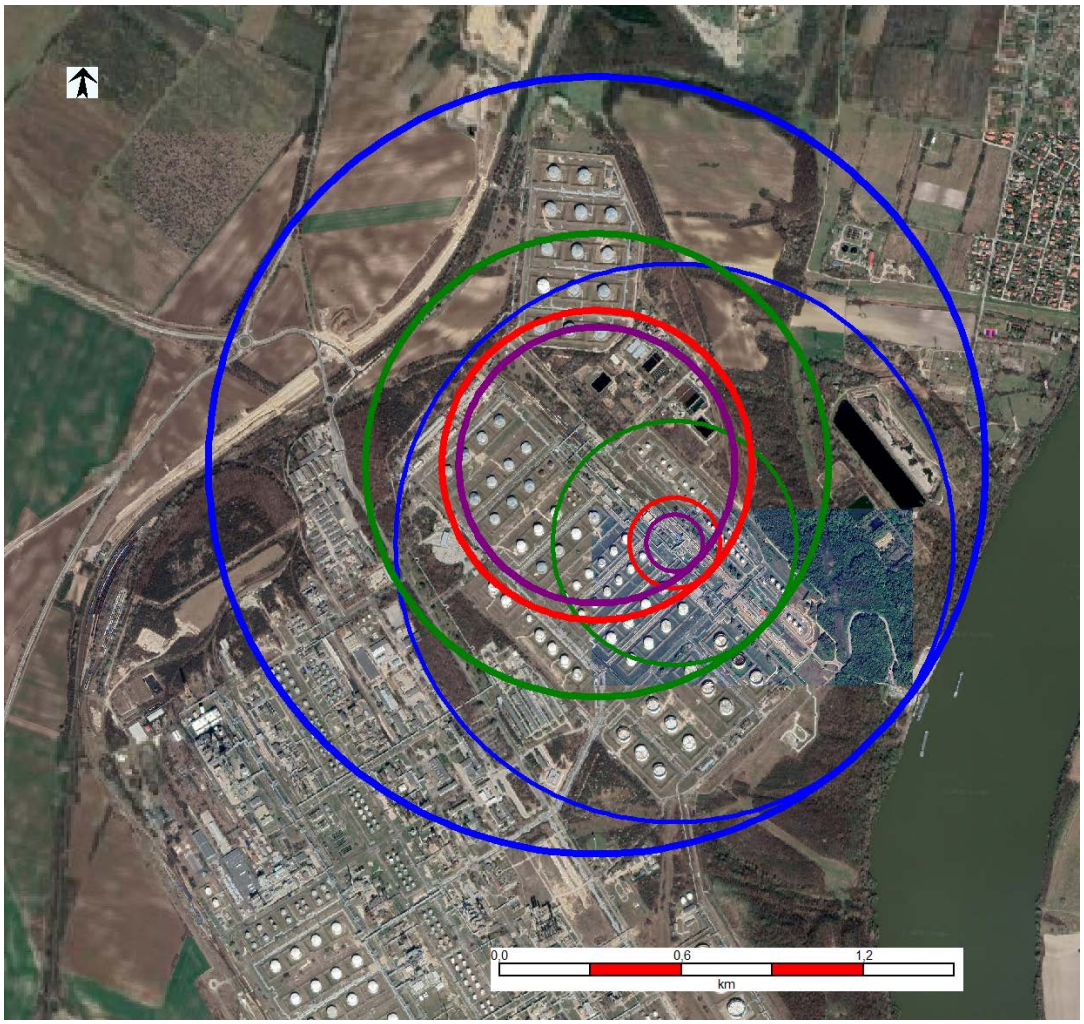
4,0 kW/m$^2$ – másodfokú égési sérülések veszélye 20 s-nél tovább tartó expozíció esetén

### 6.3.5.17.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: A2, E4 és G2 – A propilén folyamatos kiömlése a vasúti tartálykocsiból



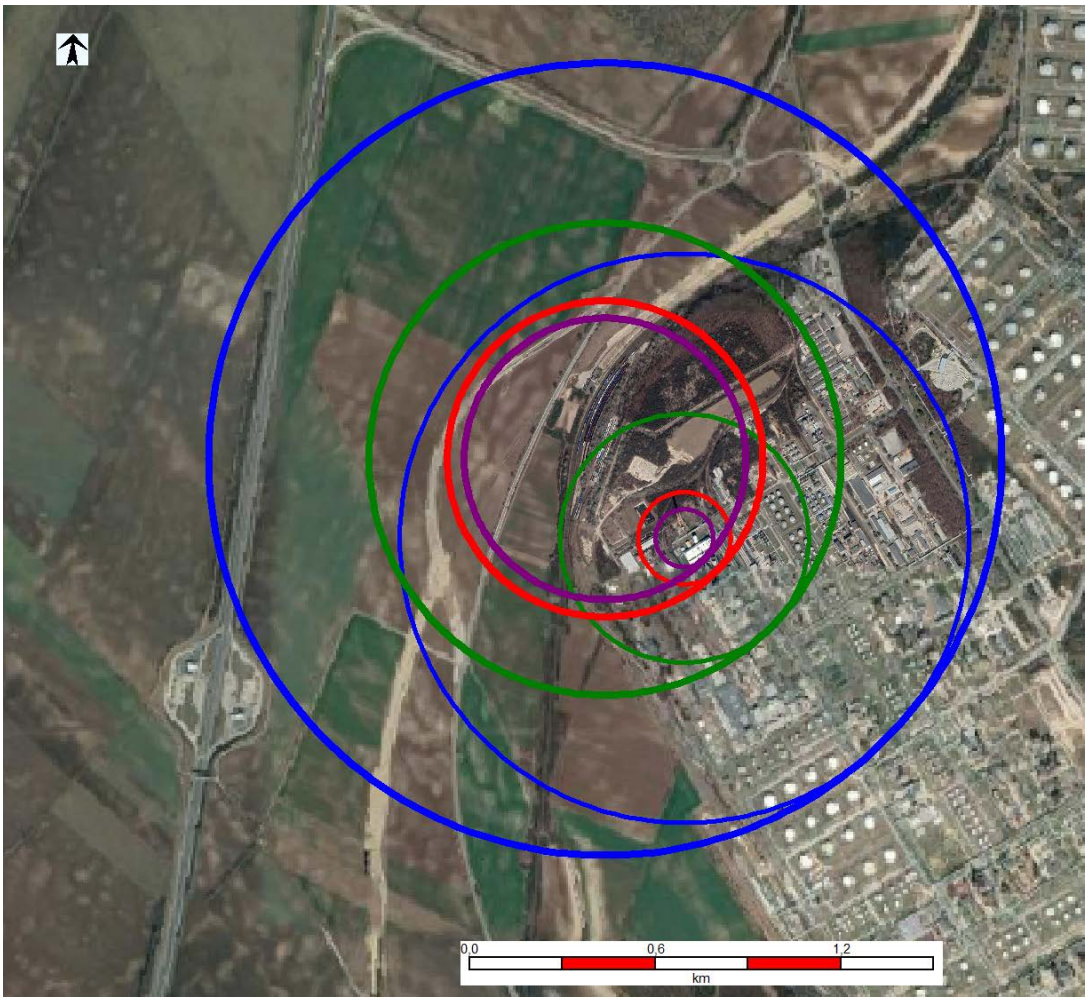

**6.3.5.17.2.1. ábra LPG Töltő - Lefejtő – A2 eseménysor kései VCE - túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség




**6.3.5.17.2.2. ábra 100-as vágánycsoport – G2 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

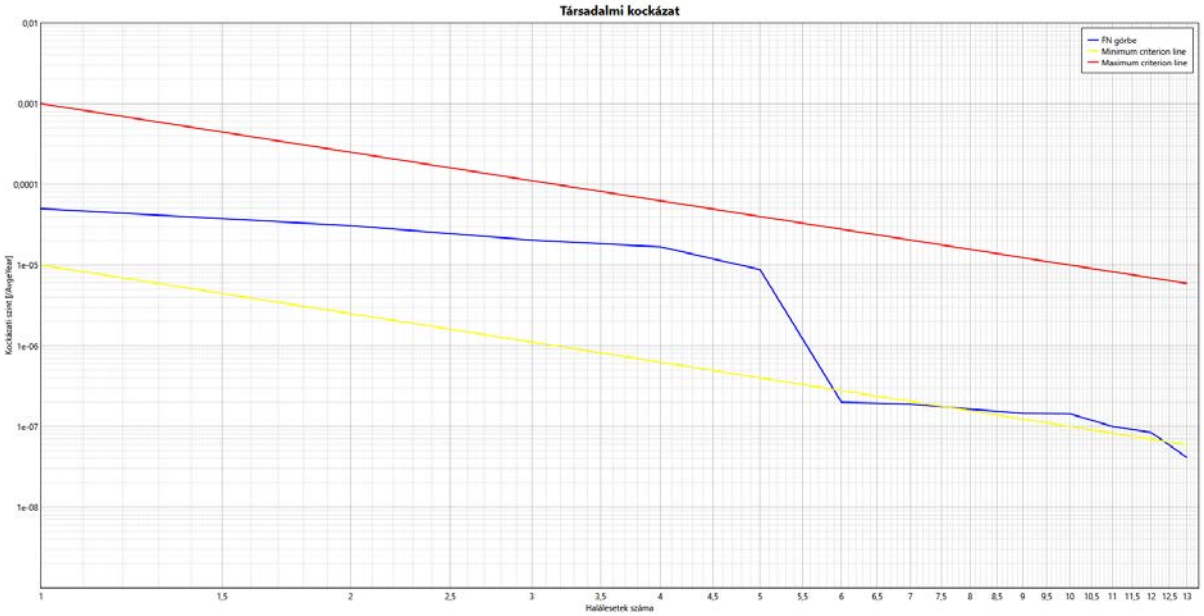



**6.3.5.17.2.3. ábra Gödör – E4 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

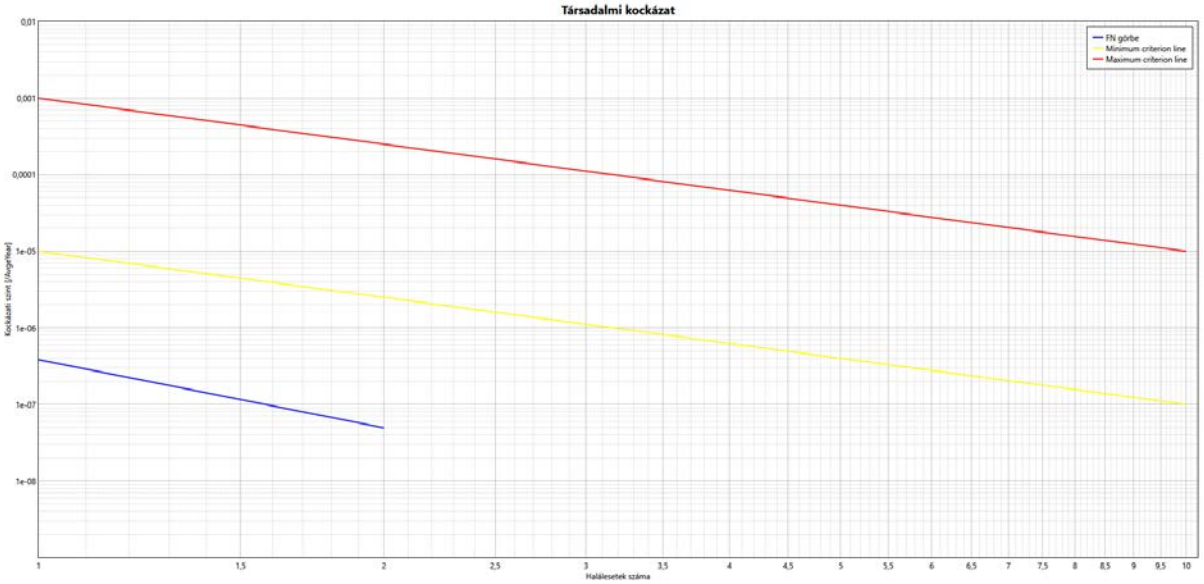
35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

### 6.3.5.17.3 Vasúti létesítmények társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrákon szerepel.




**6.3.5.17.3.1. ábra Vasúti létesítmények társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**



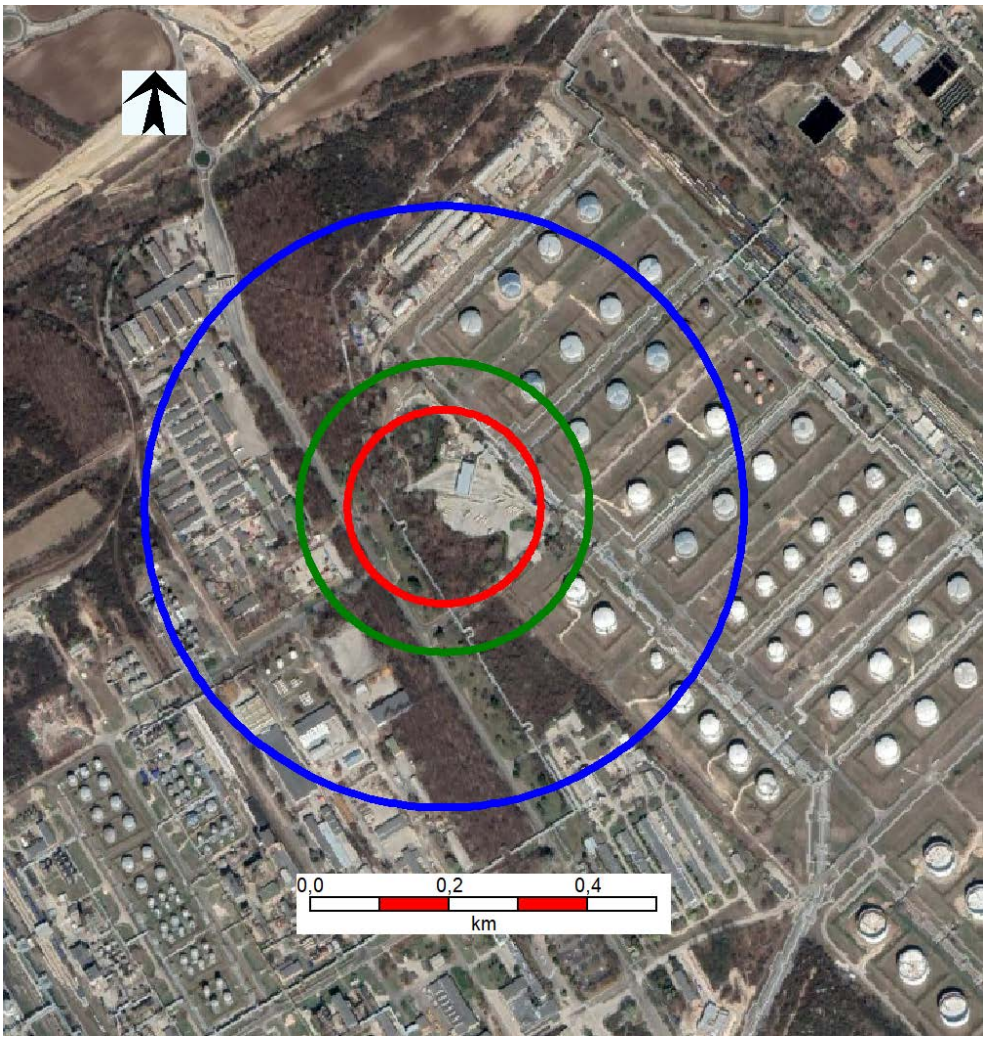

**6.3.5.17.3.2. ábra Vasúti létesítmények társadalmi kockázata – a figyelmen kívül hagyott munkavállalók esetében**

Az ábra alapján megállapítható, hogy a Vasúti létesítmények társadalmi kockázata **feltételek nélkül elfogadható**.

### 6.3.5.18. Tankautó előtöltés

A Tankautó előtöltés következményeinek értékelése az A - C reprezentatív baleseti eseménysorok esetében lett elkészítve.

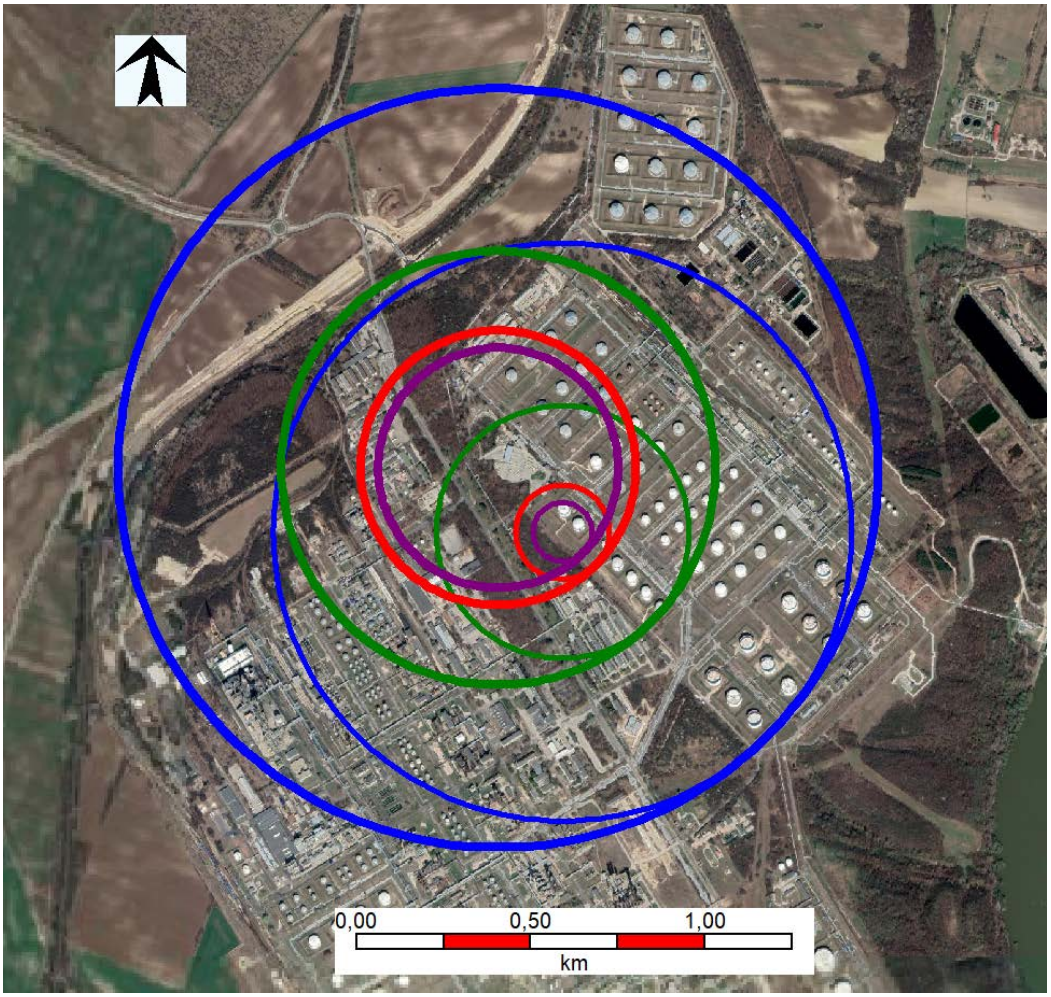
#### 6.3.5.18.1 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B1 – LPG azonnali kiömlése a tankautóból




**6.3.5.18.1.1. ábra TA – B1 eseménysor Tűzgolyó – hősugárzás**

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

### 6.3.5.18.2 Legnagyobb hatótávolságú eseménysor bemutatása: B2 – LPG folyamatos kiömlése a tankautóból

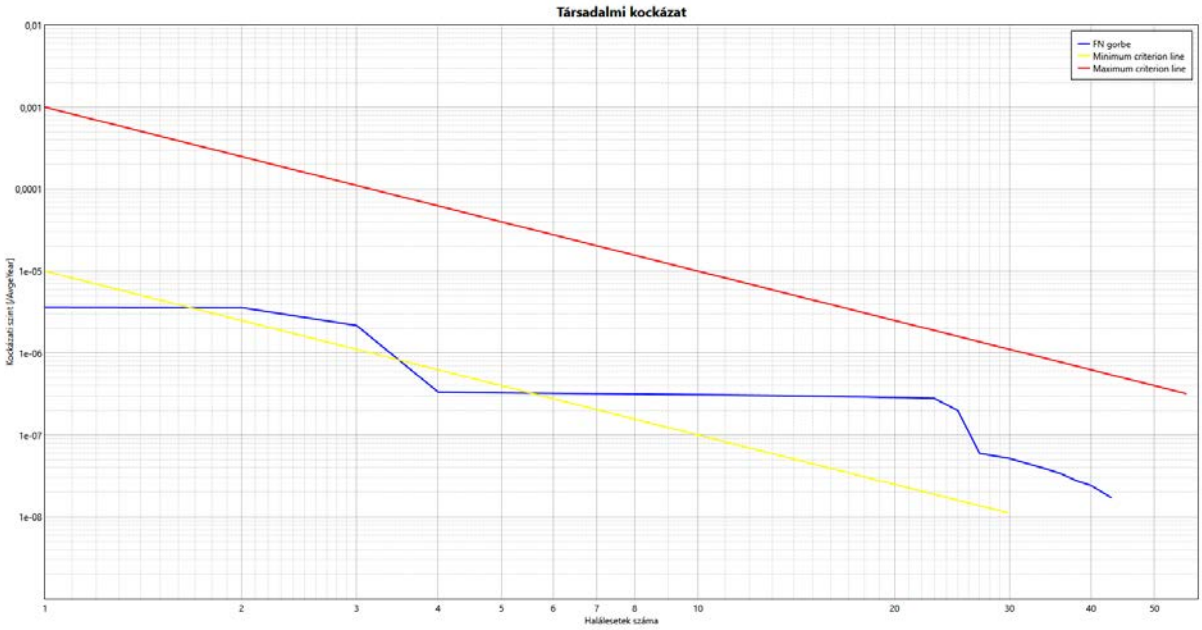



**6.3.5.18.2.1. ábra TA – B2 eseménysor kései VCE – túlnyomás**

35 kPa – acélszerkezetek sérülése
17 kPa – betonpanelek jelentős sérülésének határa
5 kPa - emberi sérülések keletkezhetnek a repülő üvegdarabok következtében
2 kPa - fülfájás, ill. pillanatnyi süketség

#### 6.3.5.18.3 Tankautó előtöltés társadalmi kockázata

Az üzem társadalmi kockázata az alábbi ábrán szerepel.




**6.3.5.18.3.1. ábra Az előtöltött tankautók társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

Az ábrán az F-N görbe a feltételekkel elfogadható tartományban helyezkedik el.

**A Dunai Finomító Előtöltött tankautók üzemének társadalmi kockázata a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyott személyek esetében:**

Ebben az esetben az F-N görbe nem rajzolódik ki. Ez alapján megállapítható, hogy az Előtöltött tankautók társadalmi kockázata **feltételek nélkül elfogadható.**

## 6.4. Dominóhatás

A létesítmények kölcsönhatásai kerültek kiértékelésre események során. A módszer leírása az M 5. sz. mellékletben szerepel.

### 6.4.1. Finomító üzemei közötti dominóhatás

### 6.4.2. Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek által okozott dominóhatásl.

### 6.4.3. Eredmények összefoglalása

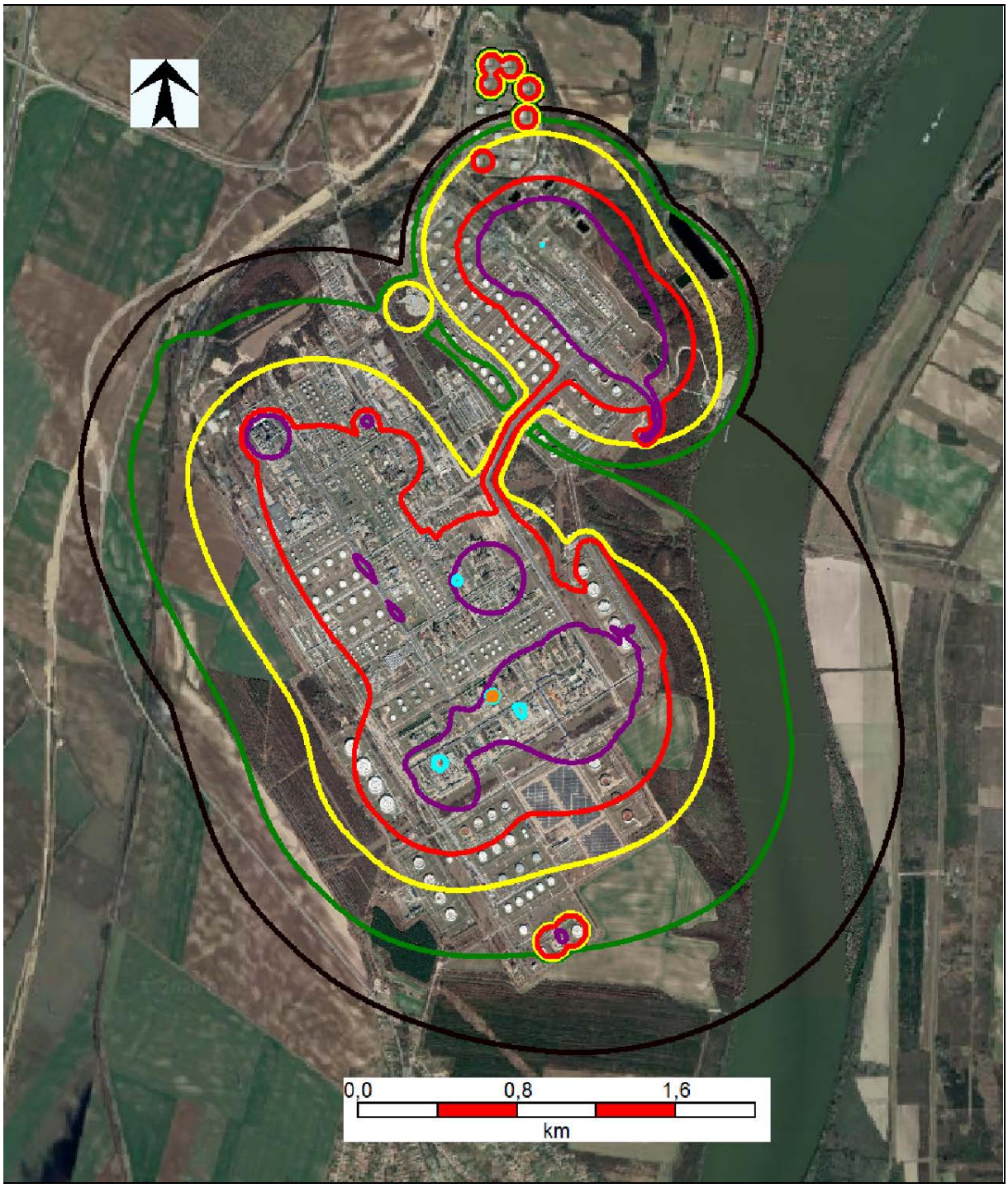
## 6.5. A kockázat kiértékelése

### 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 észszerűen 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 Dunai Finomító egyéni kockázatát ábrázolja.




**6.5.1.1. ábra A Dunai Finomító egyéni kockázata**

- Egyéni kockázat szintje $1.10^{-3}$/év
- Egyéni kockázat szintje $1.10^{-4}$/év
- Egyéni kockázat szintje $1.10^{-5}$/év
- Egyéni kockázat szintje $1.10^{-6}$/év
- Egyéni kockázat szintje $1.10^{-7}$/év
- Egyéni kockázat szintje $1.10^{-8}$/év
- Egyéni kockázat szintje $1.10^{-9}$/év

A Dunai Finomító egyéni kockázata elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következtében történő halálozás egyéni kockázata a lakóterületen nem éri el a $10^{-6}$ esemény/év értéket.

### 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, népesség 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 $F<(10^{-5}xN^{-2})$ 1/év, ahol $N\geq1$.
- A társadalmi kockázat **feltétellel fogadható el**, ha minden $F<(10^{-3}xN^{-2})$ 1/év, és $F\geq(10^{-5}xN^{-2})$ 1/év tartomány közé esik, ahol $N\geq1$. 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 $F\geq(10^{-3}xN^{-2})$ 1/év, ahol $N\geq1$. Ebben az esetben, ha a kockázat más eszközökkel nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt a tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

Az üzem környezetében 2 terület lett figyelembe véve, ahol nagyobb számban fordulhatnak elő személyek.

A társadalmi kockázat számításakor figyelembe vett személyek a 6.5.2.1 - 6.5.2.4 táblázatban szerepelnek.

### 6.5.2.1 táblázat A Dunai Finomító környezetében tartózkodó személyek

### 6.5.2.2 táblázat A Dunai Finomító területén tartózkodó külső vállalatok

### 6.5.2.3 táblázat Az M6 autópályán és a 6 sz. főúton figyelembe vett személyek

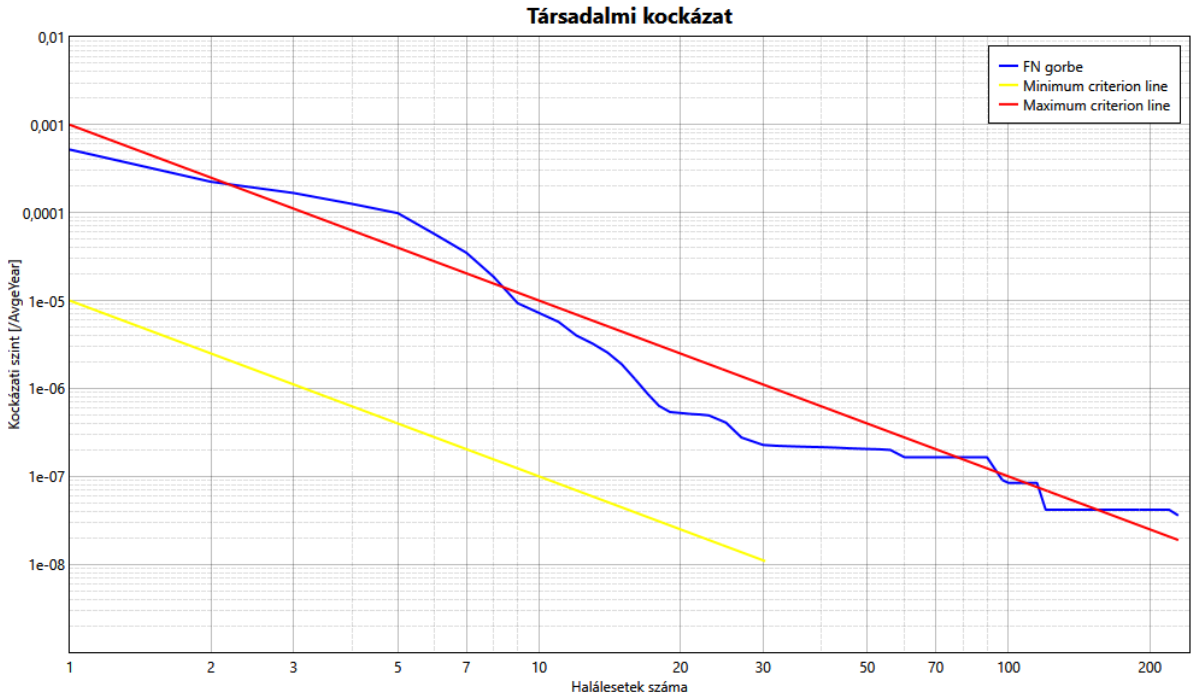
### 6.5.2.4 táblázat A vasútvonalon figyelembe vett személyek

A táblázatban szereplő vállalatok és környező objektumok elhelyezkedése a G 1 és G 2. sz. mellékletben szerepel.

A zárt és nyílt térben tartózkodó munkavállalók hányada az OKF Hatósági állásfoglalásával összhangban nappal – zárt térben 0,93, nyílt térben 0,07 és éjjel zárt térben 0,99, nyílt térben 0,01.

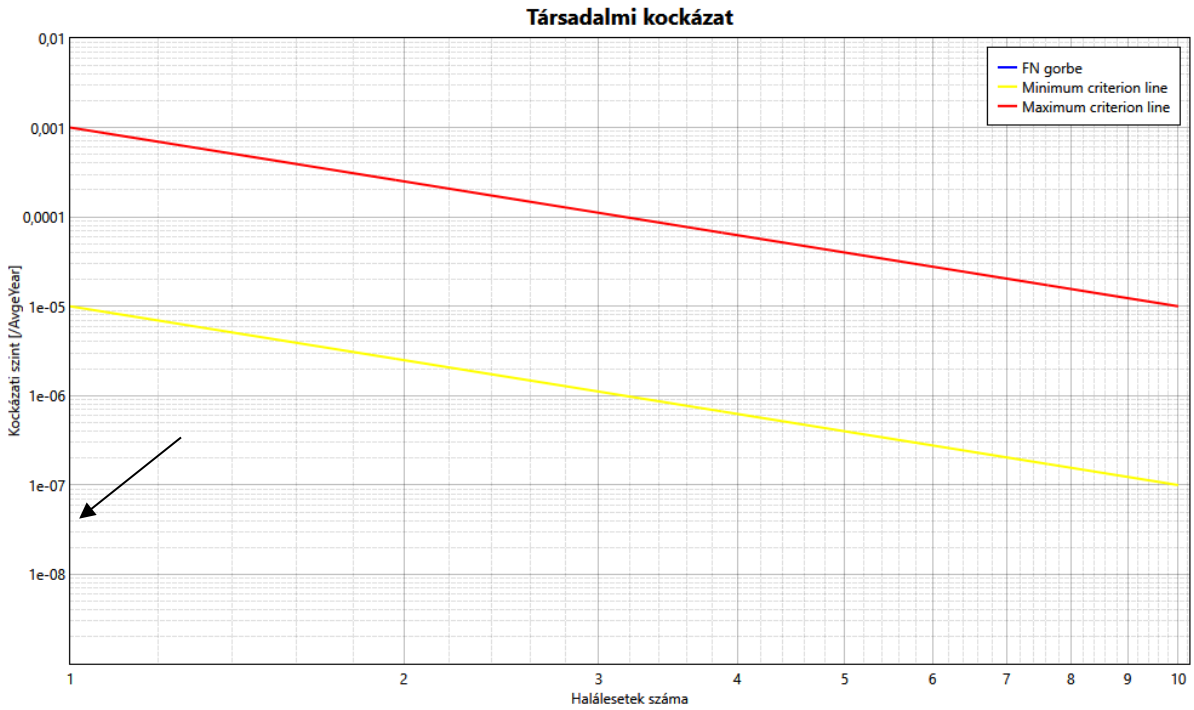
A lakóterületen jelenlévő népesség hányada az OKF Hatósági állásfoglalásával összhangban nappal – 0,7 és éjjel – 1,0. Miközben a zárt térben tartózkodó népesség hányada nappal 0,93, éjszaka 0,99.

A Dunai Finomító teljes kockázatának számításakor azok a baleseti eseménysorok vannak figyelembe véve, melyeknek a legnagyobb volt a hozzájárulásuk az egyes értékelt üzemek társadalmi kockázatához. A tároló tartályok esetében: értékelt tartályonként azok a baleseti eseménysorok lettek figyelembe véve, melyeknek a legnagyobb volt a hozzájárulásuk a kockázathoz. A csővezetékek esetében pedig valamennyi értékelt baleseti eseménysor figyelembe lett véve.




**6.5.2.1. ábra Dunai Finomító társadalmi kockázata – valamennyi külső vállalat munkavállalójának figyelembe vétele esetén**

A társadalmi kockázat számításakor valamennyi személyt, akik a 6.5.2.2 táblázatban szerepel, figyelmen kívül lehet hagyni, tekintettel arra, hogy teljesülnek a kizárásukhoz szükséges feltételek, melyek a 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. melléklet 1.6.2 pontjában szerepelnek.




**6.5.2.2. ábra Dunai Finomító társadalmi kockázata – a figyelmen kívül hagyott munkavállalók esetében**

Az F-N görbe a feltétel nélkül elfogadható kockázat határa alatt van. Megállapítható, hogy a Dunai Finomító társadalmi kockázata feltételek nélkül elfogadható.

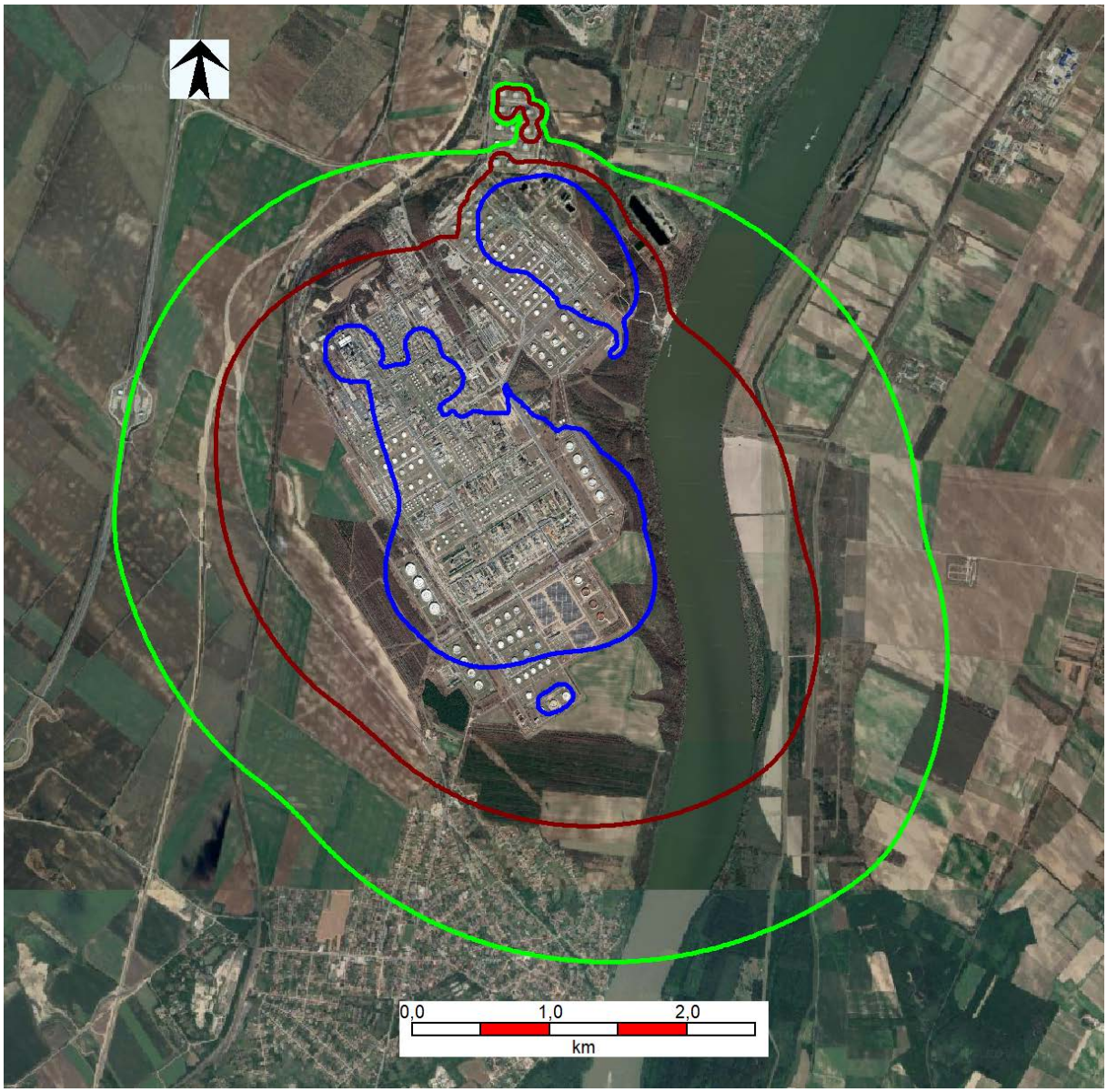
### 6.5.3. Veszélyességi övezetek

A 6.5.3.1.-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:

a.) **Belső zóna:** a sérülés egyéni kockázata meghaladja a $10^{-5}$ esemény/év értéket.

b.) **Középső zóna:** a sérülés egyéni kockázata $10^{-5}$ és $10^{-6}$ esemény/év értékek között alakul.

c.) **Külső zóna:** a sérülés egyéni kockázata nem éri el a $10^{-6}$ esemény/év értéket, de nagyobb, mint $3x10^{-7}$.




**6.5.3.1. ábra A Dunai Finomító veszélyességi övezeteinek kijelölése**

| | |
|---|---|
| Belső zóna | Kockázati szint $1.10^{-5}$/év |
| Középső zóna | Kockázati szint $1.10^{-6}$/év |
| Külső zóna | Kockázati szint $3.10^{-7}$/év |

## 6.6. Tűz esetén keletkező égéstermékek

### 6.6.1. Benzin égése

### 6.6.2. Kőolaj égése

# 7. A VÉDEKEZÉS ESZKÖZRENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA

## 7.1. Veszélyhelyzeti vezetési létesítmények

### 7.1.1. Üzemi irányítótermek

A Finomítóban létesített technológiák műszerezettsége magas szintű.

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

A tapasztalatok és nemzetközi ajánlások azt kívánják, hogy központi irányítás valósuljon meg, és robbanás-védett (ablak- és üvegfelület mentes) legyen az irányítótermek kialakítása. Mivel a Finomító építése, már több mint 40 éve folyamatosan tart, ezért ez az elvárás nem teljesül maradéktalanul.

Természetesen az utóbb megvalósult, és a következő időszak fejlesztései már megfelelnek a követelményeknek, a régebbiek esetében pedig részint az összevonásokkal, részint pedig az irányítótermek átépítéseivel javítjuk a színvonalat.

Az üzemi irányítótermek klimatizáltak.

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.

#### 7.1.1.1. DS Termelés Diszpécser Szolgálat MOL

Rendkívüli esemény bekövetkeztekor az adott létesítmény (üzem) helyszínen tartózkodó vezetője (műszakvezető, üzemvezető) értesíti a Diszpécsert, 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.).

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

Diszpécser a nap 24 órájába folyamatosan működik. A rendkívüli esemény súlyosságától, jellegétől függően – a veszélyhelyzet idejére - az állandó diszpécser-létszám további 2 fővel a saját állományból megerősíthető.

Diszpécser elérhető telephelyen belül trönkölt rádión, saját csatornán, vagy telefonon.

### 7.1.2. Havaria helyiség

A Mentési Törzs felállítására a Központi Irodaépület diszpécser-helyisége (Havária szoba) áll rendelkezésre, ahonnan a Finomító bármely pontjával kapcsolatot lehet teremteni trönkölt rádió vagy telefon segítségével. (A beérkező, illetve kimenő hívások archiválhatók). Ide futnak be a különböző, elhárításban résztvevő szervezetek információi. Veszélyhelyzet esetén, - elhelyezésénél fogva - FDSZ közvetlen kapcsolatban van a Mentési törzzsel. (A Mentési törzs folyamatos URH kapcsolatban van az Operatív irányító törzzsel, az Energiaszolgáltató szervezettel, CIVIL Zrt. FBŐ-vel, a Logisztika diszpécserszolgálattal, és a termelésvezetőkkel.)

## 7.2. A vezetőállomány veszélyhelyzeti értesítésének eszközrendszere

A vezetőállományának értesítési rendje az Eseményjelentési és vizsgálati rendszer (HSE0059) szabályzat vonatkozó fejezetében szerepel.

*A résztvevők elérhetőségét az alábbi eszközök szolgálják*

„KÜLSŐ VONALAS" telefonrendszer, saját MOL telefonhálózat, munkatársak részére mobiltelefon készülék biztosított. Az üzemeltetést ellátó munkatársak, FER tűzoltó szervezet, illetve az elhárítás állandó tagjai részére robbanás biztos kivitelű URH adó-vevő készülékek, valamint Finomító riasztási és kihangosító rendszere biztosítja az elérhetőséget és a hírforgalmat.

*Munkaidőben, és munkanapokon*

A résztvevők, vagy az őket helyettesítő személyek a fenti eszközökön keresztül munkahelyeiken érhetők el.

Hétköznapokon – munkaidőn túl - az érintett személyek a részükre biztosított mobiltelefon készüléken a nap 24 órájában elérhetők.

*Munkaszüneti napokon*

A Finomító a készenlét biztosítására ügyeleti rendszert működtet. Az adott területek ügyeleteseinek névsora Diszpécsereinél megtalálható. Az ügyelet időtartama alatt az ügyeletes köteles a készenlétnek megfelelni.

Diszpécsereknél az elérhetőséget biztosító „diszpécser-telefonrendszer" működik.

Megoldott az „egy gomb-elérhetőség". A „diszpécser-telefonrendszer" használata esetén a hangrögzítés automatikus, tehát a havária esemény alatti kommunikáció utólag értékelhető.

## 7.3. Az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti riasztásának eszközrendszere

*Riasztás:*

A veszélyhelyzetre figyelmeztető és annak elhárítására mozgósító felhívás.

*Riasztó és feloldó hangjelzések:*

Riasztó eszköz:

**Sziréna, Kihangosító rendszer**:

Riasztás: 2 percen keresztül szaggatott hangjelzés

Feloldás: 2 percen keresztül folyamatos hangjelzés

**Központi kihangosító**:

Riasztás: A központi kihangosító berendezésen keresztül közölni a veszélyeztetés formáját, (mérgező gázömlés, robbanásveszély stb.) annak mértékét és kiterjedését.

Feloldás: Közölni a veszélyhelyzet megszűnését.

A riasztással kapcsolatos felelősségeket, kötelezettségeket, ismereteket a Riasztási Szabályzat és mellékletei tartalmazzák, amelyek ismétlődő oktatások részeit képezik.

Az egyes veszélyes üzemekben azon feltételezett csúcseseményekre, melyek hatása a Finomító kerítésén kívülre terjedhet, belső védelmi tervek készültek, melyek tartalmát az üzemi személyzet számára oktatni, az ismeretek elsajátítását ellenőrizni kell.

Riasztás esetén a dolgozók kötelesek a vészhelyzeti magatartás szabályait betartani.

## 7.4. A veszélyhelyzeti híradás eszközei és rendszerei

### 7.4.1. Vezetékes hírközlés

A MOL Downstream Zrt. százhalombattai létesítményeinek távbeszélő szolgáltatását egy Avaya Definity G3R típusú, R6-os szoftver verziójú digitális alközpont biztosítja. A központ a gyártó csúcskategóriás alközpontja, 4 cabinetben elhelyezve. A központ vezérlése teljesen redundáns, ami azt jelenti, hogy a processzor, vagy bármilyen a központ működése szempontjából meghatározó hardver vagy szoftver hiba esetén processzor egységet vált, és riasztást küld – de működik tovább. Ezt fokozza még az, hogy a technológiai szempontból kritikus beszélőhelyek egy olyan szekrényben vannak elhelyezve, amelynek plusz vezérlőszekrénye van, amely akkor lépne működésbe, ha mégis megáll a „nagy” központ.

A központ jelenlegi kiépítettségében 2300 mellékállomást szolgál ki a legkorszerűbb szolgáltatásokkal. A mellékek nagy része digitális készülék – 1600 darab – amivel a szolgáltatások teljes palettája elérhető. A felhasznált digitális készüléktípusok a gyártó 64, 74 és 84-es típusjelű készülékei. A közcélú hálózathoz 4 db ISDN30-as trönkkel és 122 db analóg fővonallal kapcsolódik, mely öt csoportra van elosztva és PBX-be sorolva. Az olajipari hálózathoz több irányban is van kapcsolat, a budafoki tranzit központhoz egy, a MOL székházhoz pedig két ISDN30-as trönkcsoporttal. A digitális trönkökön kívül analóg kapcsolatok is vannak az olajipari hálózathoz, melyek alternatív irányokként szolgálnak, alátámasztásul a digitális kapcsolatoknak.

A központ olajipari számmezeje 11000-tól 13999-ig terjed. Ennek megfelelően a közcélú direktbeválasztás számmezeje 23-551-000 és 23-553-999 közé esik.

A központon 1993-tól, a beüzemeléstől kezdve hiba miatti leállás nem volt, kivéve az előre betervezett karbantartásokat.

A központ felügyeletét helyi terminál csatlakozón keresztül, vagy távolról analóg, illetve digitális modemekkel történő behívással lehet végezni. Emellett egy számítógép helyben folyamatosan felügyeli a berendezést: figyeli a riasztásokat és a díjszámláló rekordok begyűjtését végzi. A központhoz jelenleg két hangposta is kapcsolódik. Helyben egy 12 portos MOSCOM típusú, de folyamatban van az átterhelése egy AUDIX típusúra, ami megbízhatóbb és korszerűbb a MOSCOM-nál.

2012 decemberétől a MOL Nyrt. által használt irodai vezetékes telefonok IP telefonokra lettek lecserélve. Ezek a készülékek a meglévő számítógépes hálózaton keresztül kommunikálnak a Budapesten lévő telefonközponttal.

### 7.4.2. Vezeték-nélküli hírközlés (trönkölt URH rendszer)

A kőolaj-finomító napi termelő tevékenységének, esetleges rendkívüli helyzetek gyors és operatív irányításához elengedhetetlen egy nagy üzembiztonságú, nagy forgalmi kapacitású URH rádiórendszer üzemeltetése.

E célt szolgálja egy MOTOROLA gyártmányú, DMR - ETSI TS 102 361 szabványú, MotoTRBO típusú, 8 csatornás trönkölt URH rádiórendszer.

A rendszer infrastruktúra a következő elemekből áll:

- 1 db átjátszó szekrény, benne:
  - 4 db DMR átjátszó, együttesen 8 csatornányi kommunikáció egyidejű biztosítása
  - TRBOnet szerver, diszpécseri és hangrögzítési feladatokra
  - antenna közösítő komponensek
  - antenna kábel, antenna
  - TRBOnet kliens a rögzített hanganyag visszajátszására, exportálására

A rendszerben használatos végkészülékek:

DUFI:

- 383 db ATEX IECEx minősítésű robbanásbiztos kézi rádió
- 5 db gépjárműbe épített és
- 40 db asztali telepítésű rádió.

FER:

- 31 db ATEX IECEx minősítésű robbanásbiztos kézi rádió
- 20 db gépjárműbe épített és
- 5 db asztali telepítésű rádió.

CIVIL:

- 20 db ATEX IECEx minősítésű robbanásbiztos kézi rádió
- 3 db gépjárműbe épített és
- 1 db asztali telepítésű rádió.

A rádiók a jelenlegi igényeknek megfelelően 81 beszédcsoportba vannak szervezve.

A FER és DUFI különböző szervezeti egységei egymástól elkülönülő beszédcsoportokkal rendelkeznek.

Programozástól függően, az együttműködés érdekében, manuális beszédcsoport váltással egymás beszédcsoportjai elérhetőek.

### 7.4.3. Alternatív kommunikációs eszközök

Mobiltelefon készülék, csak korlátozásokkal használható, mivel csak „A” tűz- és robbanás veszélyes besorolású területen kívüli használatuk biztosított.

A finomítói üzemi (diszpécser) telefonrendszer 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 – Diszpécser szolgálat között. Ez a diszpécser telefon-rendszer az egyik legfontosabb eszköze a védekezésnek.

### 7.4.4. Üzemi kamera-rendszerek

Az üzemi tevékenység támogatását vizuálisan segíti a kiépített kamera-rendszer. A telepített kamerák részben mozgathatóak, így az üzemi vezetés számára biztosítják az aktuális áttekinthetőséget és gyors helyzetértékelést. A kamerák másik csoportja fix beállítású, melyek a kritikusnak ítélt üzemi berendezések állandó ellenőrzését látják el.

Kamera-rendszer tekintetében nincs meg a teljes finomítói lefedettség, de a nagyobb kockázatú területek ellátása megtörtént.

Az Aromás üzem közel 100 m magas orto-xilol tornyára telepítésre került egy táv irányítható kamera, mely a Havaria szobából vezérelve és a FER híradóügyeletéről a teljes Finomítóról képes jól értékelhető valós idejű képet adni, illetve az a későbbi vizsgálatok érdekében rögzíthető. Ez egy esetleges rendkívüli esemény során a Mentési törzset hozza kedvezőbb helyzetbe.

### 7.4.5. Üzemi kihangosító rendszer

A kihangosító rendszer fő feladata a helyi (üzemi) vagy központi kihangosítás üzemviteli, illetve vészhelyzeti célból a területen tartózkodók, de URH rádióval nem rendelkező saját, illetve külsős munkavállalók számára.

A kihangosító rendszer üzemi vezérlőszekrényei, valamint a vezérlő és tájékoztató feladatot biztosító kezelőpultok, három optikai hurokból kialakított IP alapú hálózatra csatlakoznak. A három optikai gyűrű a Finomító Diszpécser szolgálatához van bekötve. A központi

diszpécserközpontban telepített diszpécseri kezelőpult, illetve a hangosítási rendszer működtetéséért felelős hangosítási szerver csatlakozási pontjánál kerül egységes rendszerré. A központi diszpécser részére biztosított kezelőfelület folyamatos rendszerfelügyeletet lát el, információt szolgáltat a rendszer aktuális állapotáról, meghatározott időpontokban automatikus tesztet végez, valamint a rendszeradatokat naplóállományban archiválja. A rendszer üzembiztonságának érdekében több ponton redundáns elemek bevezetésére került sor, úgy mint több körre bontott optikai hálózat, gyűrűs hálózat alkalmazása, szünetmentesített energiaellátás, vezérlőelemek redundanciájának szoftveres fejlesztése, stb. A 2016. évben végrehajtott rekonstrukció során az eszközök számának növelésével nagyobb kültéri területek, több épület belterének hangosítása valósult meg. A beltéri hangosítási vezérlőszekrények a régi analóg vezérlés helyett új IP alapú vezérlésre kerültek átszerelésre, az így kialakított egységes rendszer, nagyobb szolgáltatási szinttel, jobb hangminőséget biztosítva látja el feladatát. Az így kialakított rendszer együttesen biztosítja a normál üzemi tájékoztató feladatokat és egyben egy komplex, kültéri és beltéri HAVÁRIA riasztó és tájékoztató rendszer kiépítése valósult meg. HAVÁRIA helyzetben kizárólag a Diszpécser szolgálatnál telepített központ rendelkezik megfelelő jogosultsággal riasztást kezdeményezni, míg az üzemi bemondópultok csak normál üzemi tájékoztatást kezdeményezhetnek.

A hangosítási rendszer üzembiztonságának ellenőrzését a központi szerver időszakosan futtatott tesztel ellenőrzi a rendszer elemeit, a tesztek eredményeiről tájékoztatja a kezelőszemélyzetet.

A rendszer kezelésének gyakorlati elsajátítása érdekében a diszpécserek folyamatos elméleti oktatás és gyakorlati próbákon vesznek részt. A megfelelő gyakorlati rutin fenntartása, valamint a teljes rendszer éles tesztelése érdekében a diszpécserek minden hónap első hétfőjén 12:00 órakor, kézi vezérléssel indított 30 másodpercig tartó déli harangszót szimbolizáló hangot sugároznak ki a Dunai Finomító teljes területén.

A 2016. évben indított rekonstrukció eredményeképpen a motoros szirénákat leváltják a modern IP alapú elektronikus szirénák, valamint az analóg vezérlések szerepét az egységes IP alapú hálózat veszik át.

### 7.4.6. Motoros szirénák

A motoros sziréna vezérlése be vannak kötve a Finomító Diszpécser szolgálatához. Megszüntetése folyamatban van a fejlesztések miatt.

### 7.4.7. EDR rádiók

A MOL Downstream Zrt. felső küszöbértékű veszélyes ipari üzemeiben készenlétben tartott EDR rádiók a BIR azon erőforrásának tekinthetők, melyek bevonhatók a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésébe és az ellenük való védekezés irányításába, végrehajtásába. Az „EDR rádiók készenlétben tartása és használata” című (HSE0232 sorszámú) szabályzat rendelkezik az EDR rádióval kapcsolatos jogszabályi követelmények teljesüléséért, illetve egyéb az EDR rádiók működésével, működtetésével kapcsolatos feladatokról.

„MOL Nyrt. EDR rádiók készenlétben tartása és használata” HSE0232 szabályzat alapján: „A külön nem szabályozott feladatokat, a függelékben lévő “különös VPN Szabályzat” által előírtak, a MOL Downstream Zrt. és a PRO-M Zrt. közötti szerződés, illetve **egyedi intézkedés szerint kell elvégezni.”**

Ez a melléklet a Dunai Finomító területén releváns egyedi intézkedéseket tartalmazza.

- VPN-en belül kiosztott szám: 6061515
- Hívónév/Hívószám: MOL/16
- Telepítési hely: MOL Downstream Zrt. Dunai Finomító 2443 Százhalombatta, Olajmunkás u. 2,
- Üzemeltető: FER Tűzoltóság KFT.

- Költséghelyfelelős: Üzemeltetés vezető

A Dunai Finomító Vészhelyzeti beavatkozási szabályzata HSE3.2_MI_DR_MOL1 alapján a Mentési Törzs vezetője az Üzemeltetés szervezet vezetője.

A Dunai Finomítóban készenlétben tartott EDR rádió az Üzemeltetés szervezet tulajdonát képezi a 346/2010. (XII. 28.) a kormányzati célú hálózatokról kormányrendeletnek megfelelően.

Az Üzemeltetés szervezet vezető megbízza a FER Tűzoltóság Létesítmény Tűzoltóparancsnokát a nevezett EDR rádió készenlétben tartásával és használatával.

Kiemelt figyelmet kell fordítani a:

- rádió próbák rendszeres megtartására az OKF által igényelt gyakorisággal
- biztosítani kell a havárián, és a gyakorlatokon a FER Tűzoltóság ügyvezető igazgatójának és a Tűzoltási, mentési vezetőjének a Mentési Törzsnek összehívása esetén az EDR készülékeket.
- a készülékek folyamatos készenlétben tartásában bármilyen zavar keletkezik az haladéktalanul jelezni kell a tulajdonosnak, aki gondoskodik a HSE0232 szabályzat alapján a javításról, vagy annak pótlásáról
- a készülékek üzemeltetésénél alkalmazni kell a „Százhalombatta FER Tűzoltóság és Szolgáltató KFT Létesítményi Tűzoltóság Különös VPN használati szabályzatát”.

## 7.5. Érzékelő és védelmi rendszerek

A finomító egész területére kiterjedő tűzjelző rendszer működik.

A szénhidrogén-gázok szabadba jutását telepített érzékelők (CH, $H_2S$, $H_2$, $NH_3$) figyelik és jelzik a frekventáltabb területeken.

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

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

Az ipartelepet illetéktelen beavatkozástól, a kerítés mentén kiépített behatolás elleni védelmi rendszer óvja.

Számos üzemi terület vizuális ellenőrzését kamera-rendszerek segítik.

Indokolt esetben egyes létesítményeknél vagyonvédelmi célú kamerarendszer is kiépítésre került.

A technikai működés biztonságát magas szintű irányítástechnika és automatizáltság szolgálja.

A berendezések folyadéktartalmának biztonságos leüríthetőségét a szlop-rendszerek teszik lehetővé.

A berendezések gáztartalmának biztonságos kezelhetőségét fáklyarendszerek teszik lehetővé.

A tárolótartályainkat (védőtöltéssel, vagy védőfallal övezett) védőudvarok veszik körül, vagy kettős palásttal épültek azért, hogy esetleges katasztrófa esetén az éghető anyag terjedését megakadályozzák.

A tüzelő berendezések, csőkemencék köré gőzfüggönyök épültek, hogy katasztrófa esetén a környezetbe jutott éghető gázok begyulladása elkerülhető legyen.

A Hidrogénfluoridos Alkiláló üzem köré vízfüggöny épült a hidrogénfluorid elnyeletése és semlegesítése céljából.

Az egész finomítóra kiterjedő tűzivíz-vezetékrendszer épült, mely a veszélyesebb területeken nagynyomású-tűzivíz hálózattal egészül ki.

## 7.6. A végrehajtó szervezetek védőeszközei és eszközei

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

#### 7.6.1.1. FER eszközlistája

A FER eszközlistája az M 1_2_4 sz. mellékletben (FER eszközlista) szerepel.

### 7.6.2. Egyéni védőeszközök

A munkahelyi kockázatértékelés melléklete tartalmazza az adott munkaterületek egyéni védőeszköz előírását munkakörönkénti bontásban.

**I. Alap védőfelszerelés:**

- Ipari fejvédő sisak (MSZ EN 397:2025, 2. védelmi kategória), 2024. július 1-től kötelezően a védősisakkal kompatibilis állszíjjal,
- A munkavégzés helyszínének megfelelő antisztatikus, lángálló, vagy lángmentesített védőruha (MSZ EN ISO 13688:2013 , MSZ EN ISO 11612:2016, MSZ EN ISO 14116:2016, MSZ EN 1149-5:2019)
- Biztonsági védőlábbeli, kizárólag bakancs (olajálló talppal, orrmerevítővel ellátott, antisztatikus kivitelű munkavédelmi lábbeli, (MSZ EN ISO 20345:2022, S3 védelmi kategória), /Félcipő használata TILOS/
- Szemvédelem: védőszemüveg vagy plexi álarc (optikai és/vagy mechanikai és/vagy fröccsenő folyadékok elleni védelem) (MSZ EN 16321-1:2022), a MOL telephelyek technológiai területein való tartózkodás, munkavégzés (pl.: töltő és lefejtő karok csatlakoztatása) teljes időtartama alatt kötelező.

Leesés védelem: Minden olyan gépjármű esetén, melynek megtöltéséhez vagy lefejtéséhez a tartányjármű dómfedeléhez fel kell menni valamint a töltő/fejtő technológián kiépített horizontális leesésvédelmi rendszer van, ott a sofőr részére a leesésvédelem részeként (időszakosan felülvizsgált) teljes testheveder (MSZ EN 361:2003) biztosítása és használata szükséges.

Tevékenységhez, veszélyforráshoz kapcsolódó egyéb védőeszközök meghatározása a Működtető felelőssége a munkavégzés helyén jelenlévő kockázatok figyelembe vételével:

- megfelelő zajcsillapítású hallásvédő füldugó, vagy fültok,
- védőkesztyű (ártalomnak megfelelő),
- légzésvédő készülék (szükség szerint szűrési elven működő, vagy környezeti levegőtől független, sűrített levegős, vagy túlnyomásos),
- leesés ellen védő felszerelések; biztonsági heveder és kikötőkötél, vagy zuhanás gátló (munkaöv NEM elfogadott!).

A tevékenységekhez szükséges kiegészítő védőeszközök kockázatértékelésen alapuló meghatározásáért, biztosításáért és használatának ellenőrzéséért a Működtető felelős.

Fenti védőeszközök megfelelőségéről, azok teljes védőképességet nyújtó állapotáról a Működtető köteles folyamatosan gondoskodni, sérülések esetén azokat javíttatni, cserélni kell. A védőeszközök védelmi képességének a munkavégzés helyszínén

Alkalomszerűen belépő vendégek, látogatók védőfelszereléssel való ellátása a fogadó szervezeti egység üzem/laboratórium feladata. A vendégek számára előzetes bejelentés alapján a védőöltözet a Raktári készletből igényelhető.

# 8. BIZTONSÁGI IRÁNYÍTÁSI RENDSZER

A MOL Nyrt. 2016.01.01. hatállyal egységes Biztonsági Irányítási Rendszert (a továbbiakban: MOL BIR) vezetett be az M 6 számú mellékletben csatolt „Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés rendszere” (M 6 melléklet – 3. melléklete) című MOL operatív szabályzat (a továbbiakban: Seveso LOR) hatályba léptetésével. A teljes körű katasztrófavédelmi jogszabályi megfelelés a Seveso LOR valamint szintén az M 6-es számú mellékletben csatolt „Felkészülés és reagálás vészhelyzetekre” (továbbiakban: ER LOR – M6 melléklet – 4 melléklete) MOL operatív szabályzat egymást kiegészítő alkalmazásával teljesül.

A MOL Nyrt. felső küszöbértékű veszélyes ipari üzemeiben készenlétben tartott EDR rádiók a BIR azon erőforrásának tekinthetők, melyek bevonhatók a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésébe és az ellenük való védekezés irányításába, végrehajtásába. Az „EDR rádiók készenlétben tartása és használata” című (HSE0232 – M11 sz. melléklet) szabályzat rendelkezik az EDR rádióval kapcsolatos jogszabályi követelmények teljesüléséért, illetve egyéb az EDR rádiók működésével, működtetésével kapcsolatos feladatokról.

# 9. ÖSSZEFOGLALÁS

A biztonsági jelentés fő célja azonosítani a veszélyeket – a kiváltó eseményeket, melyek következménye a veszélyes anyagok kiömlése, értékelni 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.

A kockázatelemzés keretein belül a Dunai Finomítóban a következő üzemek reprezentatív baleseti eseménysorainak elemezésére került sor:

1. **Aromás-2 és Xilolizomerizáló (AR-2) üzem**
2. **Atmoszférikus- és vákuumdesztillációs – 3 (AV-3) üzem**
3. **Benzinfrakcionáló (BFR) üzem**
4. **Claus-4 (Kénkinyerő-4) üzem**
5. **Claus-6 (Kénkinyerő-6) üzem**
6. **Késleltetett Kokszoló (DC) üzem**
7. **ETBE üzem**
8. **Katalitikus Krakk (FCC) üzem**
9. **Gázolajkénmentesítő-1 (GOK-1) üzem**
10. **Gázolajkénmentesítő-3 (GOK-3) üzem**
11. **Kénmentesítő és enyhe izokrakkoló (HDS-MIC) üzem**
12. **Hidrogén-fluorid Alkilező (HFA) üzem**
13. **Könnyűbenzin izomerizáló (KBI) üzem**
14. **Oldószeres paraffinmentesítő-1 -2 (MEK paraffinmentesítő -1 -2) üzemek**
15. **Paraffingyár (PGY) és Ammónia lefejtő**
16. **Tárolás, Keverés és Csővezetékrendszer**
17. **Vasúti létesítmények**
18. **ATT (Tankautó előtöltés)**

Az **egyéni kockázat** értéke a Dunai Finomító esetében a lakóterületen nem éri el a $10^{-6}$ esemény/év értéket. A finomító egyéni kockázata tehát **elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent**.

A Dunai Finomító **társadalmi kockázat**a – abban az esetben, amikor a társadalmi kockázat számításakor figyelmen kívül hagyjuk a 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. melléklet 1.6.2 pontjában szerepelő feltételeket teljesítő személyeket – a feltétel nélkül elfogadható kockázati szint határa alatt van. Ez azt jelenti, hogy az $F<(10^{-5} \times N^{-2})$ 1/év tartományba esik, ahol $N \geq 1$. Tehát a Dunai Finomító társadalmi kockázata **feltétel nélkül elfogadható**.

# FELHASZNÁLT IRODALOM