



# **BIZTONSÁGI ELEMZÉS**

**DFT PETROL TERMINAL KFT.**

**DUNAFÖLDVÁRI TELEPHELY**

**Nyilvános változat**

**2023. május**

## Tartalomjegyzék

1	Általános adatok .....	4
2	A veszélyes ipari üzem környezetének bemutatása .....	5
2.1	Megközelíthetőség .....	5
2.2	A veszélyes ipari üzem környezete .....	5
2.3	A lakott területek jellemzése .....	5
2.4	A lakosság által leginkább látogatott létesítmények .....	6
2.5	Természeti területek, műemlékek .....	7
2.6	A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset által potenciálisan érintett közművek .....	7
2.7	Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem környezetében működő gazdálkodó szervezetek .....	7
2.8	A természeti környezetre jellemzése .....	8
2.8.1	Meteorológiai jellemzők .....	8
2.8.2	Geológiai és hidrológiai jellemzők .....	8
2.9	A természeti környezetnek a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetből adódó veszélyeztetettség .....	10
3	A veszélyes ipari üzem bemutatása .....	11
3.1	A Telephely általános bemutatása .....	11
3.1.1	A Telephely rendeltetése .....	11
3.1.2	A fontosabb tevékenységek és gyártott termékek felsorolása, bemutatása .....	11
3.1.3	A veszélyes ipari üzemre vonatkozó általános megállapítások, különös tekintettel a veszélyes anyagokra és technológiákra .....	11
3.2	A Telephely azonosítása .....	11
3.2.1	Veszélyes anyagok leltára .....	11
3.2.2	A veszélyes anyagok fizikai, kémiai, toxikológiai és természetet károsító tulajdonságai .....	14
3.3	A veszélyazonosítást megalapozó mélységű további információk .....	18
3.3.1	Technológiai folyamatok .....	18
4	A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelése .....	19
4.1	A súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelésének módszere .....	19
4.2	A veszélyes anyagok, illetve azok előfordulási helyeinek meghatározása, a veszélyek feltérképezése .....	20
4.2.2	Legsúlyosabb esemény .....	21

4.3 Kockázatok elemzése .....	46
4.3.1 Halálozás egyéni kockázat .....	46
4.3.2 Társadalmi kockázat.....	48
4.3.3 Eredmények értékelése.....	49
5 A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés eszközszerrendszere ...	50
5.1 A veszélyhelyzeti vezetési létesítmény .....	50
5.2 A vezetőállomány és az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti értesítésének eszközszerrendszere .....	50
5.3 A veszélyhelyzeti híradás eszközei és rendszerei .....	50
5.4 Távérzékelő rendszerek.....	50
5.5 A riasztást, a védekezést és a következmények csökkentését végző végrehajtó szervezetek .....	51
5.6 Rendszeresített szaktechnikai eszközök.....	52
5.7 Védekezésbe bevonható erők és eszközök.....	53
6 Irányítási rendszer bemutatása .....	54
6.1 A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésével kapcsolatos fő célkitűzések, elvek .....	54
7 Biztonsági elemzés készítői .....	55

## 1 Általános adatok

Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem neve:	DFT Petrol Terminal Kft.
Üzemeltető neve:	DFT Petrol Terminal Kft.
Üzemeltető székhelye:	8097 Nadap, Bem utca 27
Az üzem (telephely) pontos címe:	7020 Dunaföldvár, hrsz.: 0116/7.
Az üzem tevékenységi köre, rendeltetése:	4671 '08 Üzem és tüzelőanyag nagykereskedelem
Az üzem levelezési címe:	8097 Nadap, Bem utca 27
Vezető neve, beosztása:	Molnár Róbert Ügyvezető igazgató
Vezető levelezési címe:	8097 Nadap, Bem utca 27
Kapcsolattartó neve, beosztása:	Pach Péter külső szakértő
Kapcsolattartó e-mail címe:	peter.pach@gmail.com
Kapcsolattartó mobiltelefon száma:	+36 30 192 5782
Kapcsolattartó neve, beosztása:	Pénzes Lajos Telepvezető
Kapcsolattartó e-mail címe:	lajos.penzes@dftp petrol.hu
Kapcsolattartó mobiltelefon száma:	+36 30 3032508

## 2 A veszélyes ipari üzem környezetének bemutatása

### 2.1 Megközelíthetőség

A DFT Petrol Terminal Kft. Dunaföldvári Telephelye (továbbiakban: Telephely) koordinátái: 46°49'49.52"N; 18°55'9.77"E. A Telephely 6-os számú főútról a Sas úton közelíthető meg. A Telephely megközelíthetőségét az alábbi térkép mutatja be:

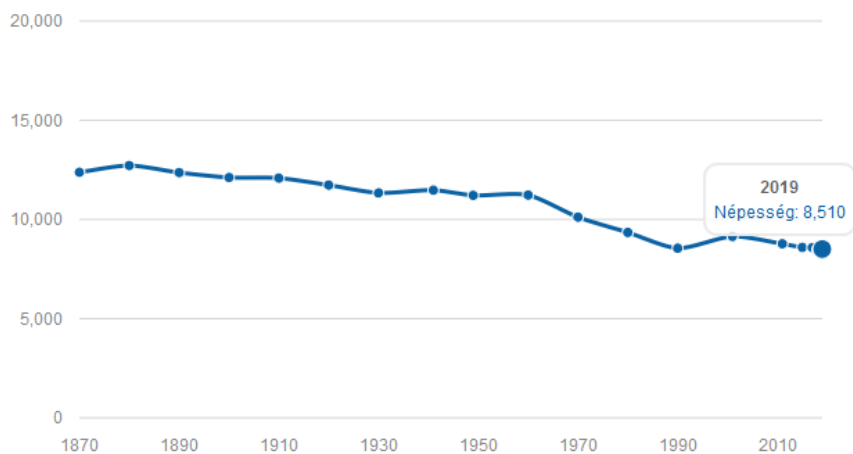


### 2.2 A veszélyes ipari üzem környezete

### 2.3 A lakott területek jellemzése

Dunaföldvár utolsó becsült népessége 8510 fő (2019 évben), népsűrűsége 76 fő/km<sup>2</sup>. Lakások száma 4072, népességet figyelembevéve, ez 2.1 fő per lakás<sup>1</sup>. Dunaföldvár népességének alakulása 1870-től 2019 -ig:

<sup>1</sup> Forrás: <http://nepesseg.com/tolna/dunafoldvar>



A Telephelytől számított 350 méteres övezeten belül lakott terület nem található. A legközelebbi lakott terület elhelyezkedését az alábbi térkép mutatja be:



#### **2.4 A lakosság által leginkább látogatott létesítmények**

Az esetlegesen bekövetkező súlyos ipari baleset által érintett veszélyességi övezeten belül tömegtartózkodási (színház, mozi, stb.) létesítmény, lakosság által látogatott intézmény nem található.

## 2.5 Természeti területek, műemlékek

Az esetlegesen bekövetkező súlyos ipari baleset által érintett veszélyességi övezeten belül nem található műemlék és turisztikai nevezetesség. A tágabb környezetben elhelyezkedő védelem alatt álló létesítmények elhelyezkedését (pirossal jelölve) az alábbi ábra<sup>2</sup> szemlélteti.



A Telephely közvetlen környezetében a Duna található, mint Natura 2000-es terület. A környezetben egyéb különleges természeti értéket képviselő terület nem található.

## 2.6 A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset által potenciálisan érintett közművek

Az esetlegesen bekövetkező súlyos ipari baleset által érintett veszélyességi övezeten belül nem található olyan közmű, amely veszélyeztetné Dunaföldvár település közműellátását.

## 2.7 Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem környezetében működő gazdálkodó szervezetek

A Telephely közvetlen környezetében a Pannónia Bio Zrt., mint alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem található. Pannónia Bio Zrt. bioetanolt gyártással foglalkozik. A Telephely és a Pannónia Bio Zrt. között több kapcsolat is fennáll: közös pontont üzemeltet, illetve a Telephely etanollal való kiszolgálását csővezetékes szállítással a Pannónia Bio Zrt. biztosítja.

A Telephelytől észak-nyugati irányban található – Pannónia Bio Zrt. mögött – a Vajda-Papír Kft. 23 ezer négyzetméteres gyára, ahol higiéniai papírgyártás folyik.

<sup>2</sup> forrás: <http://www.muemlekem.hu/terkep>

## **2.8 A természeti környezetre jellemzése**

### **2.8.1 Meteorológiai jellemzők**

#### **Hőmérsékleti viszonyok<sup>3</sup>**

Az éghajlat szempontjából a terület a mérsékelt meleg éghajlati övben fekszik. Az évi napfénytartam 1960-2050 óra, a nyári napsütéses órák száma 780-800, a téli napfénytartam 180-195 óra között várható. Az évi középhőmérséklet 10,2-10,5 °C. A napi középhőmérséklet ápr. 2-4-től 195-198 napon át (nagyjából okt. 22-ig) 10 °C fölött marad. Az utolsó tavaszi fagyok ápr. 5-8., míg az első őszi fagyok okt. 25-30. körül várhatók (a fagymentes időszak átlagosan 195-200 nap). A maximum hőmérsékletek sokévi átlaga 34 °C körüli, míg a téli minimumoké -16 és -17 °C közötti.

### **2.8.2 Geológiai és hidrológiai jellemzők**

A vizsgált terület a Dunavölgy elnevezésű földtani területen található, amely lényegében a pleisztocén korban alakult ki. A lesüllyedt homok-homokos kavics felületén 5 – 15 m vastagságú finomabb homokból és átmosott löszből képződött iszap található. A lösz és öntés talajok felett barnaföldek képződtek, de jellemző az 1 – 2 m vastagságban megtalálható homok, futóhomok is.

A területre az addig meredek löszfalak kiszélesedésével kialakuló friss és régi öntéstalaj, folyóvízi homok és lösziszap, átmosott lösz a jellemző.

A Duna jobb partja a vizsgált terület környezetében részben lösz magaspartokból, részben pedig olyan süllyedékekből áll, melyeket a folyó durvább-finomabb üledékkel töltött fel.

A magas partfal határolta területeken a partiszürésű víznyerést lehetővé tevő kavicsos üledékek hiányoznak, ez csak feljebb, a Paks város melletti 3-4 km-es szakaszra jellemző.

Az üzem közvetlen környezete a magaspartot Pakstól dél felé követő süllyedésen található. Erre a területre a 30-50 m-t is elérő vastagságú üledék a jellemző, 10-30 m-es jó vízáradó képességű réteggel. E rétegek jó vízáteresztők, és éppen ezért nincs megfelelő természetes védelmük.

A Paks várost ellátó feltárt és használt ivóvíz bázisokat vizsgálva, megállapítható, hogy a felső pannóniai rétegekre telepített kutak az alsóbb védett vízáradó rétegekből nyerik a vizet. Ezek zöme 150-200 m. mélységű és a 200 m mélységben belüli kút is 85-, ill. 65 m-es, azaz a város

---

<sup>3</sup> Forrás:

[https://www.meteoblue.com/hu/id%C5%91j%C3%A1r%C3%A1s/historyclimate/climatemodelled/dunaf%C3%B6ldv%C3%A1r\\_magyarorsz%C3%A1g\\_3053489](https://www.meteoblue.com/hu/id%C5%91j%C3%A1r%C3%A1s/historyclimate/climatemodelled/dunaf%C3%B6ldv%C3%A1r_magyarorsz%C3%A1g_3053489)



ellátásában a Duna kavicsrétegre telepített, vagy parti szűrősű vízbázisok igénybevételére nem került sor.

A talajvíz áramlási viszonyait elemezve, kijelenthető, hogy a meghatározó III. vízmű telepet semmiféle talajszintű szennyeződés nem érheti, de az I. számú és a II. számú telepet sem érheti közvetlen szennyeződés.

Ettől eltekintve, a felső vízadó rétegek elszennyeződését is el kell kerülni, ezért a szennyező, mérgező anyagok beszivárgását minden potenciális helyen meg kell akadályozni. A kizárás első, legfontosabb eleme, hogy az ipari jellegű tevékenységet folytatók a szennyező és veszélyes anyagok használata, tárolása, gyűjtése során a minőségüknek megfelelő technológiával végezzék tevékenységüket.

A Dunavölgyben a lesüllyedt völgyet pleisztocén képződmények töltik ki:

- iszapos öszlet
- homok- homokos kavics
- kavics, (uralkodó a Dunai-homok)

A lösz és öntéstalajok felett barnaföldek képződtek, a területen csernozjom, illetve Paks délnyugati részén csernozjom jellegű homok, futóhomok található, amelyek vastagsága 1-2 m. A Paks város déli határában a Paks-Sárközi süllyedék kiszélesedésében található a területre jellemzők:

- friss öntéstalajok, régi öntéstalaj
- folyóvízi homok
- lösziszap, átmosott lösz.

A Dunaföldvártól délre eső Duna jobb part vízföldtani viszonyai alapvetően és lényegesen eltérnek a hazai egyéb Dunai partszakaszok adottságaitól. Egyrészt, mert a jobb parton a Dunai üledékek folyamatossága megszakad, másrészt, a part szűrősű víznyerési lehetőségek hidrológiai és hidraulikai feltételei is mások (az üledékek elfinomodása és kivastagodása).

A vizsgált Duna menti sávrészben löszmagas partokból áll, ahol hiányoznak a potenciális, parti szűrősű vízszerezést lehetővé tevő kavicsos üledékek, másrészt pedig a magas partokat megszakító süllyedékek sorozat mutatható ki, amelyek nagyobb vastagságú, a folyóval hidrológiai kapcsolatban lévő durvább és finomabb szemcsés üledékekkel töltötte ki.

A Paksnál található magas part dél felé fokozatosan alacsonyodik. A magas partvonal mentén hiányoznak a dunai üledékek, illetve csak kis vastagságban fordulnak elő, ezért e magas partvonulat lábánál nincsenek meg a parti szűrősű víznyerési adottságok előfeltételei, ez Paksnál kb. 3-4 km. szakaszon jellemző.

Paksnál a Duna közel kelet-nyugati folyásirányt vesz fel egy rövid szakaszon, ismét eléri a löszből álló magas partot, amit az emberi beavatkozás előtt erőteljesen lepusztított. Ezért Paks térségében, kb. 4 km. partszakaszon ismét kimaradnak a víznyerésre alkalmas kavicsos-homokos üledékek. Pakstól délre a magas part megint nyugati irányú és fokozatosan alacsonyodik, majd megszűnik a Sió völgyénél.

Szekszárdnál ismét megtalálható a magas part és folyamatosan követhető, észak déli irányú – kb. Bába magasságáig, ahol kelet felé fordulva, eléri a Dunát. A folyó a medrét Paks-Bába között ismét saját üledékanyagában alakította ki. Ez a terület a Paks-Sárvölgyi süllyedék.

Ez a hatalmas terület a pleisztocén felső részétől kezdve, több szakaszban megsüllyedt. Ennek a területnek egyes részei süllyedtek meg a legjobban, itt a folyóvízi genetikájú üledékek vastagsága esetenként az 50 m-t is meghaladja.

### ***2.9 A természeti környezetnek a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetből adódó veszélyeztetettség***

A Telephely vonatkozásában a természeti veszélyforrások közül a Duna közelségéből adódóan az árvíz veszélyeztetés elemzése indokolt. A Telephely a mértékadó legmagasabb vízszint felett helyezkedik el mintegy 5 – 6 m-rel. Még tartós magas vízállás esetén sem kell árvízveszélyeztetéssel számolni.

### **3 A veszélyes ipari üzem bemutatása**

#### **3.1 A Telephely általános bemutatása**

##### **3.1.1 A Telephely rendeltetése**

A DFT Petrol Terminal Kft. a Dunaföldvár, hrsz.: 0116/7. alatti telephelyén üzemanyag tárolás és kiszolgálást végez. A tevékenység három alapvető technológiai műveletből áll:

1. A folyami úton, tartályhajókban érkező üzemanyag lefejtése a telep tárolótartályaiba,
2. A lefejtett üzemanyagok átmeneti tárolása,
3. Az átmenetileg tárolt üzemanyagok letöltése az árutulajdonosok által biztosított közúti tartálykocsikba.

##### **3.1.2 A fontosabb tevékenységek és gyártott termékek felsorolása, bemutatása**

A DFT Petrol Terminal Kft. dunaföldvári telephelyén termelés nem történik, kizárólag benzin, gázolaj, etanol, FEMA és adalékanyagok tárolása történik.

##### **3.1.3 A veszélyes ipari üzemre vonatkozó általános megállapítások, különös tekintettel a veszélyes anyagokra és technológiákra**

A Telephelyen kizárólag üzemanyag tárolási és a hozzá kapcsolódó – lefejtés, töltés, etanol bekeverés – tevékenység történik. A benzin és gázolaj uszályon érkezik, majd a 2000 m<sup>3</sup>-es tartályokban átmeneti tárolásra kerül sor, amelyet követően közúti kiszállítás történik. A Telephelyen 3 db 2000 m<sup>3</sup>-es tartályban benzin, 2 db 2000 m<sup>3</sup>-es tartályban gázolaj tárolása történik, továbbá 1 db 2000 m<sup>3</sup>-es tartály kialakítása lehetővé teszi – a kereskedelmi forgalomtól függően – a benzin vagy gázolaj tárolását egyaránt. A Telephelyen kiszállításra, a közúti tankautók töltésére 4 db töltősziget került kialakításra.

#### **3.2 A Telephely azonosítása**

##### **3.2.1 Veszélyes anyagok leltára**

A Telephelyen 3 db 2000 m<sup>3</sup>-es tartályban benzin, 2 db 2000 m<sup>3</sup>-es tartályban gázolaj 1 db tartály alternatív, benzin / gázolaj tárolása történhet. Üzemazonosításkor konzervatívan az alternatív tartályban gázolajat feltételezünk, mivel nagyobb a sűrűsége. Veszélyelemzéskor az alternatív tartályban benzin jelenlétével számolunk, mert súlyosabbak a lehetséges következmények. A tartályok esetében 90 %-os tartálytöltési fokot figyelembe véve maximum  $3 \times 2000 \times 0,780 \times 0,9 = 4212$  tonna benzin és  $3 \times 2000 \times 0,845 \times 0,9 = 4563$  tonna gázolaj lehet jelen.

A Telephelyen a PB tárolása 1 db 3 m<sup>3</sup>-es tartályban történik. A tartályok töltési foka max. 0,85 (földfeletti tartályok esetében), így a tényleges tárolókapacitás  $0,85 \times 3 \text{ m}^3 = 2,55 \text{ m}^3$ . A PB gáz sűrűsége  $0,54 \text{ kg/dm}^3$ , a tárolt mennyiség  $0,54 \times 2,55 \text{ m}^3 = 1,4 \text{ tonna}$ .

A Telephelyen 4 rekeszes 50 m<sup>3</sup>-es (15/10/10/15) földalatti tartályban adalékanyagok lehetnek jelen, mint például BMN 3030, EFACTA 95 PLUS, VERVA 100 PLUS, VERVA DK, FA 162 Octane Booster. Az adalékok közös jellemzője, hogy E1. vagy E2. A vízi környezetre veszélyes osztályba tartoznak. Az üzemazonosításkor és a veszélyelemzés során konzervatívan feltételezzük, hogy az adalékanyagok az E1. A vízi környezetre veszélyes osztályba tartoznak. A környezeti veszély (H400, H410 mellett az FA 162 Octane Booster H301, H319, H331, H373 is rendelkezik a 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet 1. melléklet 1. táblázat H2. akut toxicitás osztályba is sorolandó. Az FA 162 Octane Booster sűrűsége  $0,99 \text{ g/cm}^3$ , tárolása az 50 m<sup>3</sup>-es tartály 15 m<sup>3</sup>-es rekeszében történik, mennyisége max. 15. tonna.

A Telephelyen 2 db 100 m<sup>3</sup>-es tartályban etanol átmeneti tárolása történik. Az etanol sűrűsége  $784,4 \text{ kg/m}^3$ , 90 %-os töltöttség mellett az etanol jelenlévő maximális tömege  $2 \times 100 \times 784,4 \times 0,9 = 141,2 \text{ tonna}$ . Az etanol 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet szerinti „P5.c tűzveszélyes folyadékok” osztályba tartozik.

A Telephelyen 4 db 100 m<sup>3</sup>-es duplafalú, föld alatti tartályban, mindösszesen 360 tonna FEMA (zsírsav-metil-észter keverék) tárolása történik. A FAME biztonsági adatlapja alapján nem minősül veszélyes anyagnak, de konzervatív módon – mivel a FAME gyúlékonysága és környezeti veszélyei sem hasonlóak, mint a gázolajé, vagy a benziné – a „Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok” osztályba soroljuk és hasonlóan vesszük figyelembe.

A nevesített veszélyes anyag megnevezése	CAS szám	IUPAC név	Kereskedelmi megnevezés	Fizikai forma	H mondatok, ADR szerinti osztályozás	Jelen lévő maximális mennyiség (tonna)	A besorolásnál figyelembe vett küszöbmennyiség (AK/FK) (tonna)
A cseppfolyósított tűzveszélyes gázok (köztük az LPG) és a földgáz		Propán-bután	Propán-bután	Cseppf. gáz	220, ADR2	1,4	50 / 200
Kőolajtermékek és alternatív üzemanyagok	64741-56-5	Benzin	Benzin	Folyadék	224, 315, 304, 361, 340, 350, 336, 411 ADR 3	4212	2500 / 25000
	68334-30-5	Gázolaj	Gázolaj	Folyadék	226, 332, 315, 304, 351, 373, 411 ADR 3	4563	2500 / 25000
	-	zsírsav-metil-észter	FAME	Folyadék	-	360	2500 / 25000

A nem nevesített veszélyes anyag megnevezése (az 1. melléklet 1. táblázat alapján)	Nemzetközileg elfogadott egyértelmű azonosítása (CAS-szám, szükség szerint IUPAC név, kereskedelmi megnevezés, fizikai forma)				A veszélyes anyag 1. melléklet 1. táblázat 1. oszlopa szerinti veszélyességi osztályba sorolása a H mondatok és az ADR szerinti osztályozás feltüntetésével			Jelen lévő maximális mennyisége (tonna)	A besorolásnál figyelembe vett küszöbmennyiség (AK/FK) (tonna)
	CAS szám	IUPAC név	kereskedelmi megnevezés	fizikai forma	H mondatok	ADR osztály	Az 1. mell. 1. tábl. 1. oszlopa szerinti osztályba sorolás		
P5.c tűzveszélyes folyadékok	64-17-5	-	Etanol	folyadék	225, 319	3	P5c	141,2	5000 / 50000
H2. akut toxicitás és a E1. A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában	-	-	FA 162 Octane Booster*	folyadék	301, 311, 319, 331, 373, 400, 410	6.1	H2 /E1	15	50 / 200 ls 100 / 200
E1. A vízi környezetre veszélyes			Egyéb adalékanyag*	folyadék	410	9	E2	35	100 / 200

\* Adalékanyagok, melyek közül az FA 162 Octane Booster H2 / E1 osztályba tartozik, max. mennyiség 15 tonna, az 50 m<sup>3</sup>-es tartály többi rekeszében (10/10/15) egyéb adalékanyagok lehetnek jelen, melyeket E1 vagy E2 osztályba tartoznak, konzervatíván E1 osztályba tartozással számolunk.

Alsó küszöbérték számítás:

A VESZÉLYESSÉG SZÁMÍTÁSA ALSÓ KÜSZÖBÉRTÉK		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
15 / 50 = 0,3	1,4/50 = 0,028 4212/2500 = 1,6848 4563/2500 = 1,8252 360/2500 = 0,144 141,2/5000 = 0,028	4212/2500 = 1,6848 4563/2500 = 1,8252 360/2500 = 0,144 50 /100 = 0,5
<b>0,3</b>	<b>3,71</b>	<b>4,2</b>

Felső küszöbérték számítás:

A VESZÉLYESSÉG SZÁMÍTÁSA FELSŐ KÜSZÖBÉRTÉK		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
15 / 200 = 0,075	1,4/200 = 0,007 4212/25000 = 0,16848 4563/25000 = 0,18252 360/25000 = 0,0144 141,2/50000 = 0,0028	4212/25000 = 0,16848 4563/25000 = 0,18252 360/25000 = 0,0144 50 /200 = 0,25
<b>0,075</b>	<b>0,37</b>	<b>0,62</b>

A DFT Petrol Terminal Kft. Dunaföldvári Telephelyén a veszélyes anyagok mennyisége meghaladja az alsó küszöbértéket, de nem éri el a felső küszöbértéket, ezért a telephely **alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemnek minősül.**

### 3.2.2 A veszélyes anyagok fizikai, kémiai, toxikológiai és természetet károsító tulajdonságai

#### Benzin:

Fizikai tulajdonságok:

Forráspont:	25 – 220 °C
Olvadáspont:	-
Sűrűség:	715 – 780 kg / m <sup>3</sup>
Oldékonyság vízben:	jelentéktelen
Gőznyomás, 38°C-on:	9 bar
Lobbanáspont:	-40 – 21 °C
Öngyulladási hőmérséklet:	250°C
Robbanási határok, térf% levegőben:	0,6- 8 %
Fizikai állapot, megjelenés:	Színtelen vagy sárgás jellegzetes szagú folyadék.

### Veszélyei:

Veszély	Azonnali veszélyek / tünetek
Tűz	Gőzei nehezebbek a levegőnél, ezért talaj felett elterülnek és gyúlékony elegyet képeznek. Fokozottan gyúlékony.
Robbanás	Robbanásveszélyes gőz/levegő keverékek keletkezhetnek.
Környezeti veszélyek	Nagyon mérgező a vízi szervezetekre. A vízi környezetben hosszantartó károsodást okozhat.
Expozíció:	
Belégzés	Ingerli a légutakat, tudatzavarok egészen eszméletvesztésig.
Bőr	Bőrreoptív. Olyan ingerlés, amely hosszabb távon irreverzibilis károsodást okoz.
Szem	Ingerli a szemet.
Lenyelés	Roszul lét, hányinger, hasmenés.

### Gázolaj:

#### Fizikai tulajdonságok:

Forráspont:	180 – 365 °C
Olvadáspont:	-
Sűrűség:	820 – 845 kg / m <sup>3</sup>
Oldékonyság vízben:	<20 mg/l / 20 °C
Gőznyomás:	< 1 hPa / 20 °C
Lobbanáspont:	min. 55 °C
Öngyulladás hőmérséklet:	338 °C
Fizikai állapot, megjelenés:	Sárga jellegzetes szagú folyadék.

### Veszélyei:

Veszély	Azonnali veszélyek / tünetek
Tűz	Kevésbé tűzveszélyes
Expozíció:	
Egészséget fenyegető veszélyek:	A rákkeltő hatás korlátozott mértékben bizonyított. Bőrrákot okozhat. Lenyelve ártalmas, aspiráció esetén tüdőkárosodást okozhat. Ismételt expozíció a bőr kiszáradását vagy megrepedezését okozhatja. Baleset vagy rosszullet esetén azonnal orvost kell hívni. Ha lehetséges, a címkét meg kell mutatni.
Környezeti veszélyek	Nagyon mérgező a vízi szervezetekre. A vízi környezetben hosszantartó károsodást okozhat.

### Propán-bután

Színtelen gázhalmazállapotú.

Forráspont :	180 - 365 °C	Gyulladási hőm.:	338 °C
Olvadáspont:	-186 °C	Sűrűség, 15°C-on:	525 – 555 kg/m <sup>3</sup>
Gőznyomás, 40°C-on:	max. 14,5 bar	Relatív sűrűség (lev):	1,8

### Etanol

Külső jellemzők.	színtelen folyadék
Szag:	enyhe, kellemes, mint a bor vagy whisky
Olvadáspont: (101325Pa nyomáson)	159K (-114,15 °C)
Forráspont: (101325Pa nyomáson)	351K (77,85 °C)
Sűrűség: (25 °C-on)	784.4kg/m <sup>3</sup>
Gőznyomás: (20 °C-on)	5726Pa
Megoszlási hányados: logKow (20 °C-on)	-0.35
Oldhatóság vízben: (20 °C-on)	789600mg/l
Felületi feszültség: (20% vízben 20 °C-on)	40mN/m (not surface active)
Lobbanáspont : (101325Pa nyomáson)	286K (12,85 °C)
Öngyulladási hőm.: (101325Pa nyomáson)	636K (362,85 °C)
Gyúlékonyság:	tűzveszélyes
Disszociációs állandó (pKa)	15.8
Viszkózitás (@20C)	1.2mPas
Robbanásveszélyes tulajdonságok:	-

H mondatok (Figyelmeztető mondatok):

H319 Súlyos szemirritációt okoz.

H225 Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz.



### Adalék anyagok

#### *BMN 3030*

Jellegzetes szagú folyadék. H mondatai:

- H302 + H312 + H332 Lenyelve, bőrrel érintkezve vagy belélegezve ártalmas.
- H315 Bőrirritáló hatású.
- H319 Súlyos szemirritációt okoz.
- H335 Légúti irritációt okozhat.
- H411 Mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

#### *Az FA 162 Octane Booster*

Jellegzetes szagú folyadék. H mondatai:

- H301: Lenyelve mérgező.
- H311: Bőrrel érintkezve mérgező.
- H319: Súlyos szemirritációt okoz.
- H331: Belélegezve mérgező.
- H373: Ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén károsíthatja a szerveket
- H400: Nagyon mérgező a vízi élővilágra.
- H410: Nagyon mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

### 3.3 A veszélyazonosítást megalapozó mélységű további információk

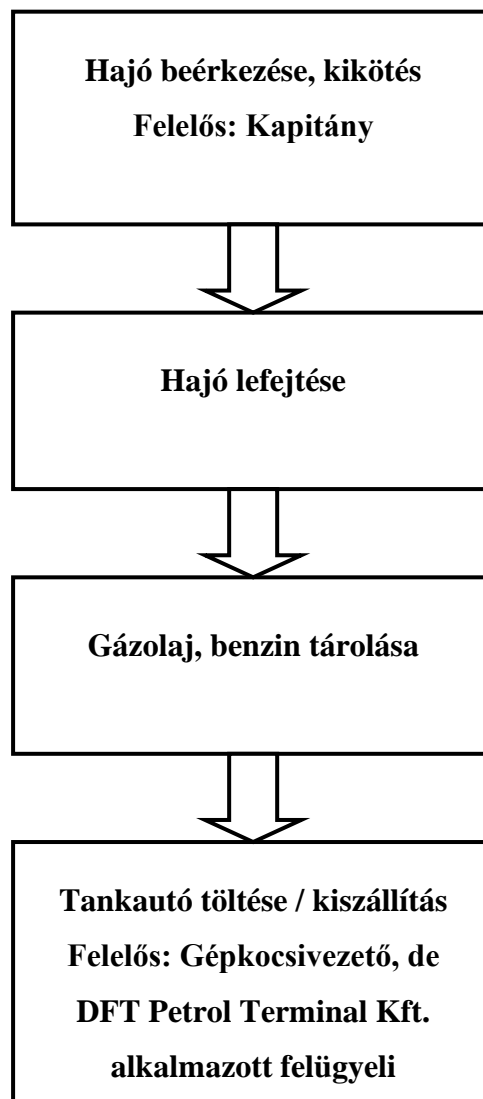
#### 3.3.1 Technológiai folyamatok

##### 3.3.1.1 A technológia általános bemutatása

A Telephelyen kizárólag üzemanyag tárolási és a hozzá kapcsolódó – lefejtés, töltés – tevékenység történik. A benzin és gázolaj uszályon érkezik, majd a 2000 m<sup>3</sup>-es tartályokban átmeneti tárolásra kerül sor, amelyet követően közúti kiszállítás történik. A Telephelyen 3 db 2000 m<sup>3</sup>-es tartályban benzin, 2 db 2000 m<sup>3</sup>-es tartályban gázolaj tárolása történik, 1 db tartály alternatív, amelyben a kereskedelmi forgalomtól függően benzin vagy gázolaj tárolása is történhet. (Üzemazonosításkor konzervatívan az alternatív tartályban gázolajat feltételezünk, mivel nagyobb a sűrűsége. Veszélyelemzéskor az alternatív tartályban benzin jelenlétével számolunk, mert súlyosabbak a lehetséges következmények.)

A Telephelyen kiszállításra, a közúti tankautók töltésére 4 db töltősziget került kialakításra.

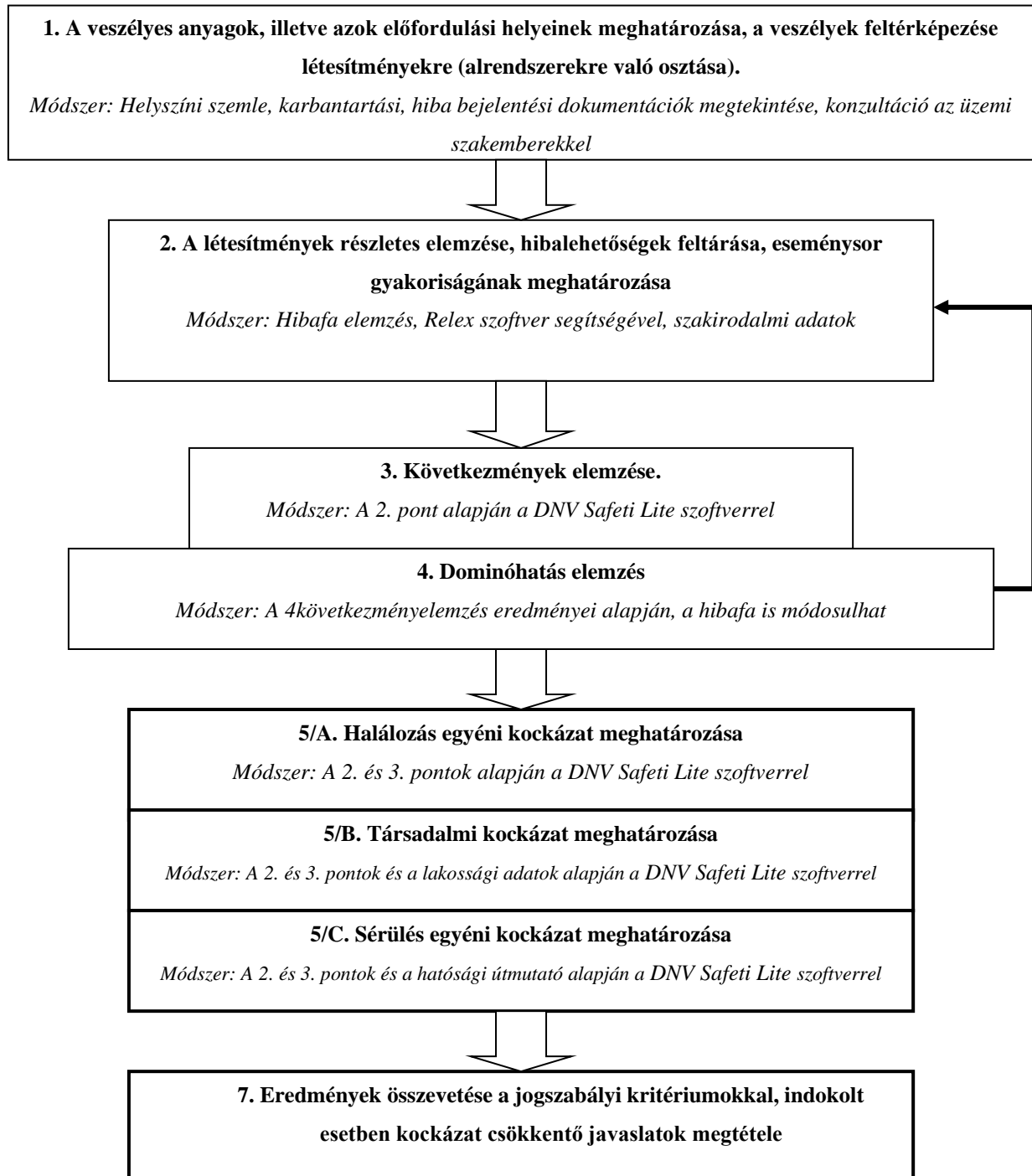
A Telephelyen folyó főtevékenység az alábbi folyamatábrában foglalható össze.



## 4 A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelése

### 4.1 A súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelésének módszere

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelésének módszerét az alábbi ábrán foglaljuk össze:



#### ***4.2 A veszélyes anyagok, illetve azok előfordulási helyeinek meghatározása, a veszélyek feltérképezése***

Az üzemi szakemberekkel történt konzultációk szerint a Telephelyen nem történt a 291/2011. (X.20.) Korm. rendeletben definiált súlyos ipari baleset, rendkívüli esemény. A DFT Petrol Terminal Kft. vezetősége – mint a biztonságpolitika egyik alapeleme – a megelőzésre helyezi a hangsúlyt, melynek egyik legfontosabb része a technológiai rendszerek ellenőrzése, karbantartása.

A Telephely bejárása, technológia folyamat helyszíni megtekintése, illetve a telephelyi rajzok, folyamatábrák és a veszélyes anyagok elhelyezkedése alapján veszélyelemzés szempontjából az alábbi alrendszereket különítettük el:

- Üzemanyag beszállítás: uszály, lefejtés
- A lefejtéshez kapcsolódó benzin csővezeték;
- A lefejtéshez kapcsolódó gázolaj csővezeték;
- Üzemanyag tárolás:
  - 2000 m<sup>3</sup>-es benzintartály
  - 2000 m<sup>3</sup>-es gázolajtartály
- SLOP tartályok;
- VRU rendszer;
- A töltéshez kapcsolódó benzin csővezeték;
- A töltéshez kapcsolódó gázolaj csővezeték;
- Üzemanyag kiszállítás:
  - Közúti tankautó töltése benzin és gázolaj
- Etanol beszállítás
  - Vezetéken
  - Közúton tankutó
- Etanol tárolás 2 db 100 m<sup>3</sup>-es tartályban
- Adalékanyag beszállítás és tárolás
- FAME beszállítás és tárolás
- PB tartály

#### 4.2.2 Legsúlyosabb esemény

A Telepen a legsúlyosabb esemény a 2000 m<sup>3</sup>-es benzintartály sérülése. Az esemény bekövetkezési valószínűsége kicsi, a konkrét gyakorisági értékeket az alábbi táblázat foglalja össze:

Létesítmény	Esemény	Gyakoriság 1/év
2000 m <sup>3</sup> -es tartály	Katasztrofális törés másodlagos tartály	8,54E-03
	Katasztrofális törés védőgyűrűn kívülre	5,00E-07
	Folyamatos kiáramlás 10 perc védőgyűrűn kívülre	5,00E-07
	Folyamatos kiáramlás 10 perc	5,00E-07
	Lyukadás (DN200)	1,00E-03
	Lyukadás védőgyűrűn kívülre	5,00E-07

##### 4.2.2.1 Katasztrófális törése

Anyag: benzin (hexán)

\*Tömege/Térfogata: 2000 m<sup>3</sup>

Nyomás: atmoszférikus

Hőmérséklet: 10 C

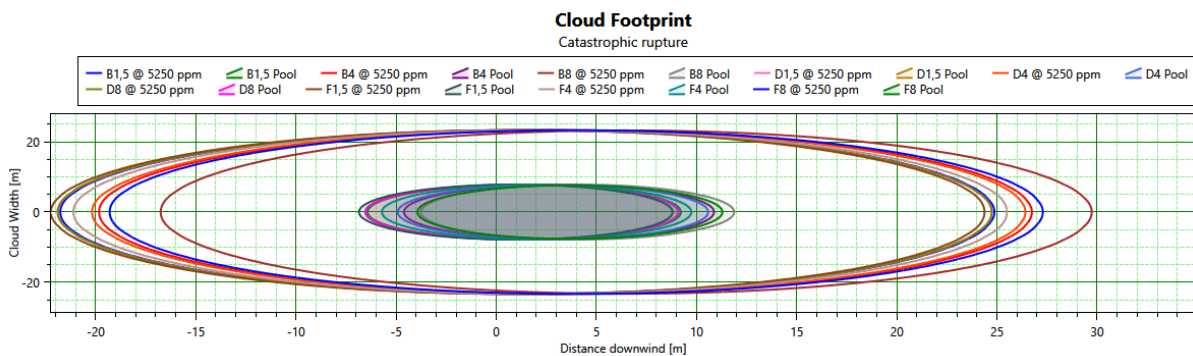
Eseménysor: Katasztrófális törés

Kármentő: A tartályok védőgyűrűit kármentőként

vesszük figyelembe, átmérője 20 m, magassága 9,6 m.

##### Terjedés modellezése:

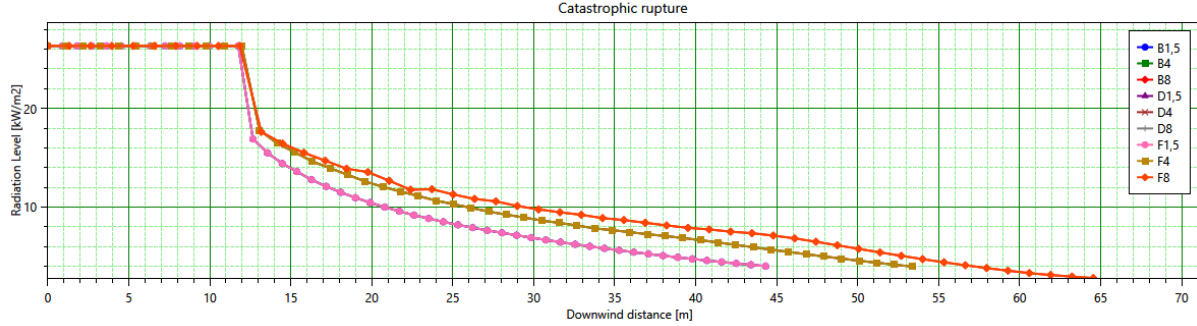
Az elpárolgott benzin levegőben való terjedését az alábbi ábra mutatja be. Az alábbi ábrán az ARH/2 koncentrációnak megfelelő koncentrációjú felhő szélessége van ábrázolva a távolság függvényében a földfelszínen., valamint a keletkező tócsa.



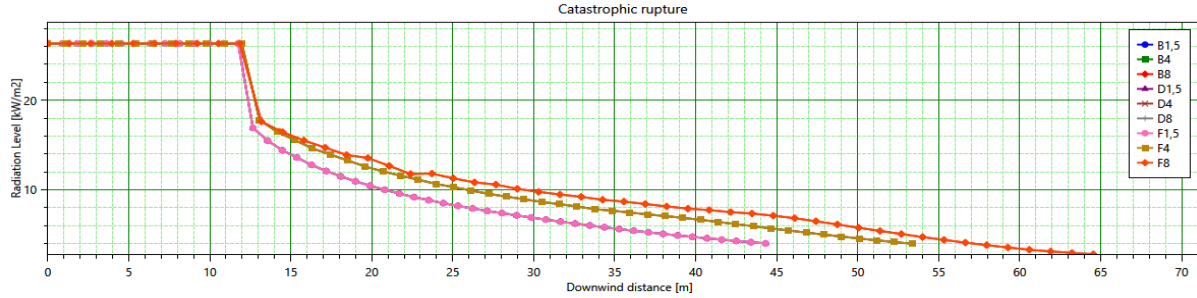
##### Tűz következményei

Amennyiben az éghető gázfelhő megfelelő energiájú gyújtóforrással érintkezik tócsatűz alakulhat ki. A kialakuló tűz a hőszugárzás – távolság diagrammal jellemezhető, melyet az alábbi ábra mutat be.

### Radiation vs Distance for Immediate Pool Fire



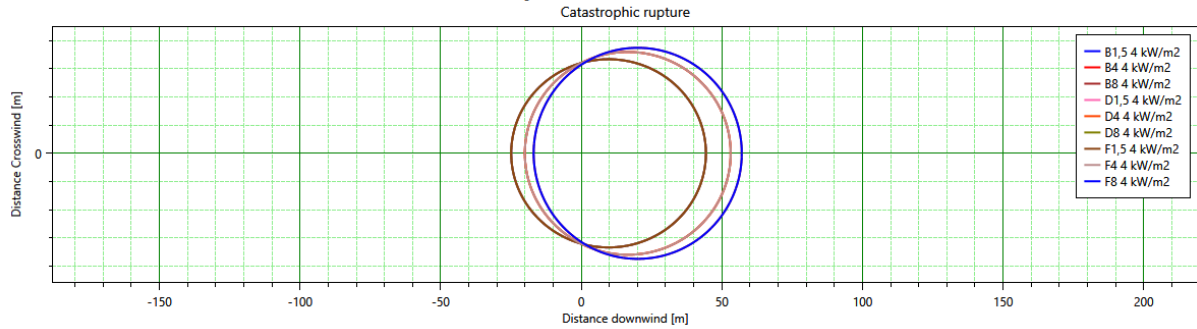
### Radiation vs Distance for Late Pool Fire



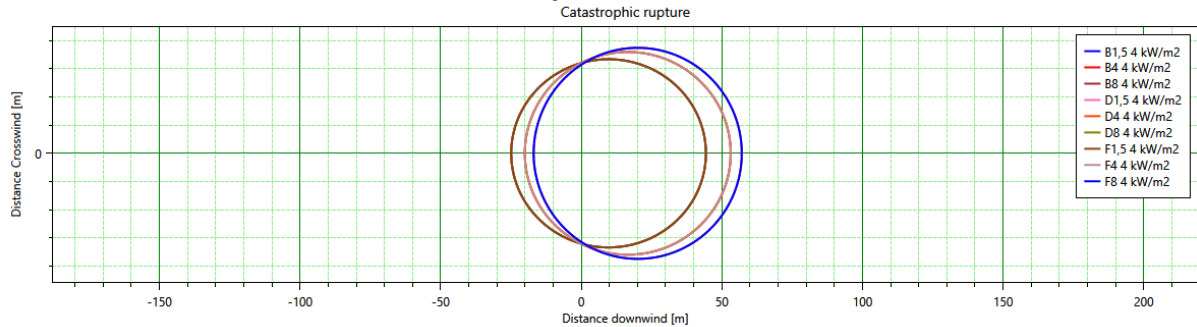
Az acél első károsodási szintje  $100 \text{ kW/m}^2$  érték. A modellezés alapján ez az érték nem alakulhat ki.

Szakirodalmi adatok alapján  $4 \text{ kW/m}^2$  hőszugárzási értéknél és 20 s kitettségi időnél alakulhat ki sérülés. Ez a veszély 60 méterig alakulhat ki. (Fontos megjegyezni, hogy ezek az értékek feltételezik, hogy az egyén nyílt terepen tartózkodik.)

### Intensity Radii for Immediate Pool Fire

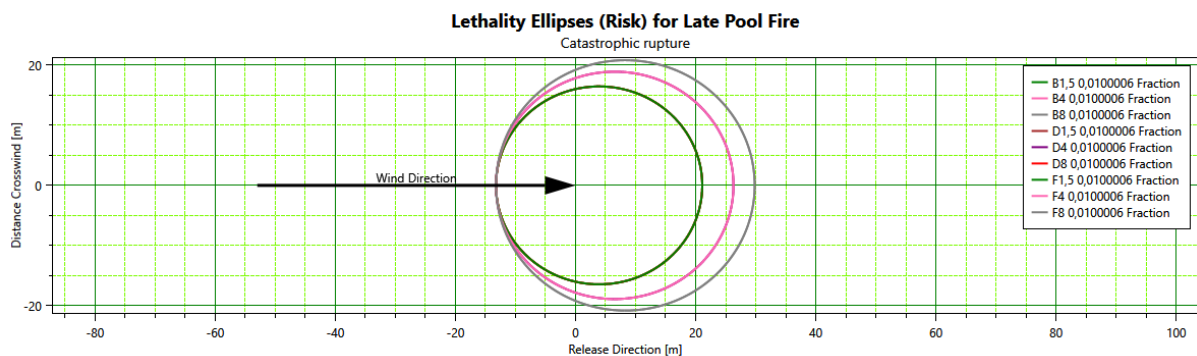
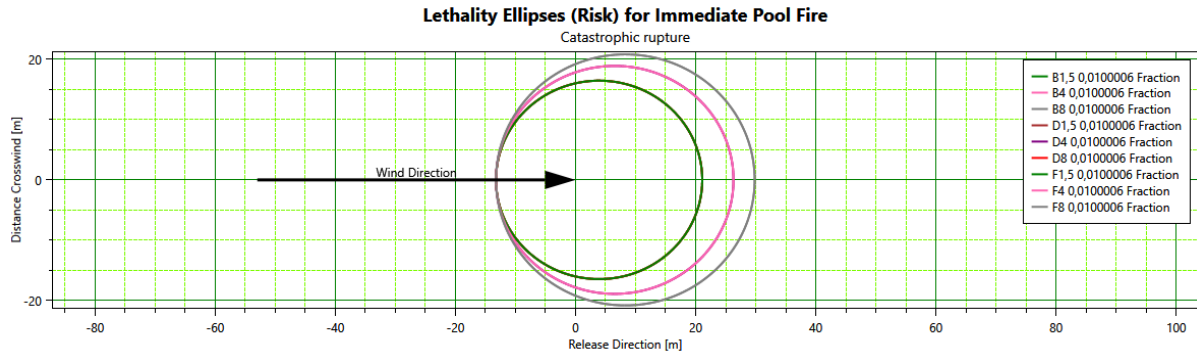


### Intensity Radii for Late Pool Fire

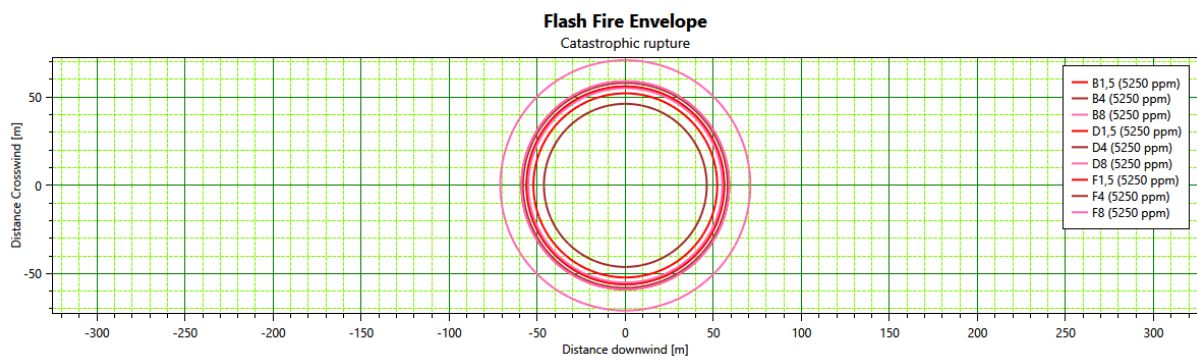


A fenti ábra alapján megállapítható, hogy a sérülési szintnek megfelelő hőszugárzás a lakosságra nem jelent veszélyt.

Az alábbi ábra alapján megállapítható, hogy az 1%-os elhalálozási szint a lakosságra nem jelent veszélyt.

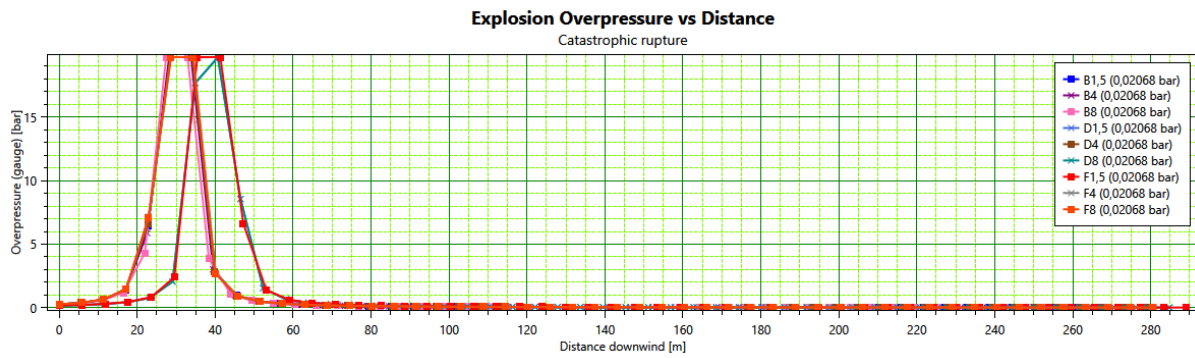


Az alábbi ábra a flash fire kialakulását mutatja be.



A fenti ábra alapján megállapítható, hogy kb. 70 m sugarú övezeten belül nagyobb a koncentráció, mint ARH/2, amennyiben a Flash Fire bekövetkezik úgy ezen a területen a szabad téren tartózkodó emberek elhalálozásával kell számolni.

A robbanás következményei túlnyomás – távolság diagrammal jellemezhető.



0,1 bar túlnyomás feletti érték 100 méteren belül alakulhat ki, ezen a határon kívül kisebb szerkezeti károsodással már nem kell számolni.



#### 4.2.2.2 10 perc alatti teljes tartalomvesztése

Anyag: benzin (hexán)

\*Tömege/Térfogata: 2000 m<sup>3</sup>

Nyomás: atmoszférikus

Hőmérséklet: 10 C

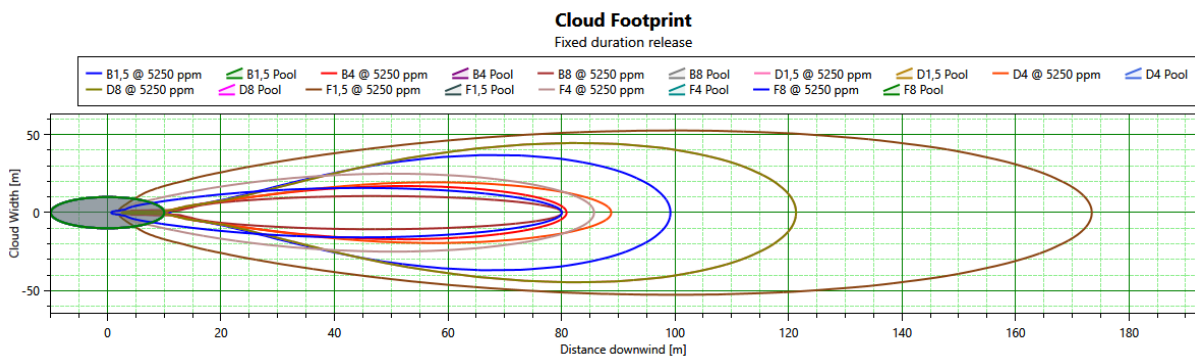
Eseménysor: Katasztrófális törés

Kármentő: A tartályok védőgyűrűit kármentőként

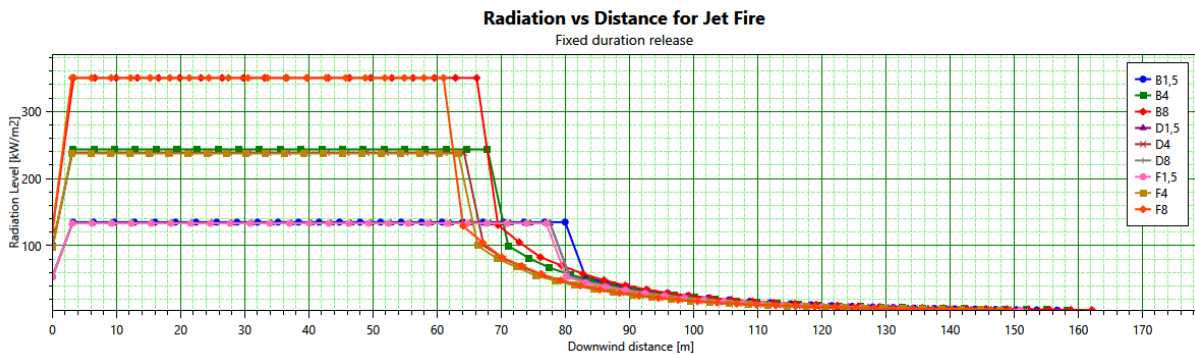
vesszük figyelembe, átmérője 20 m, magassága 9,6 m.

#### Terjedés modellezése:

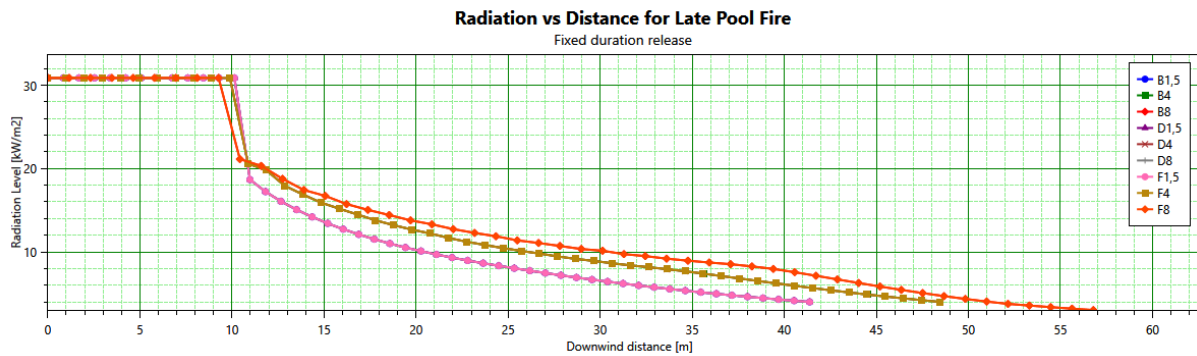
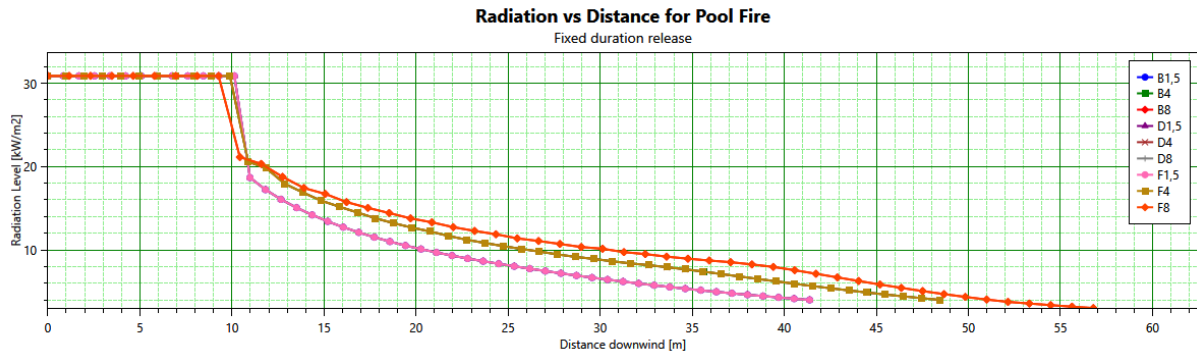
Az elpárolgott benzin levegőben való terjedését az alábbi ábra mutatja be. Az alábbi ábrán az ARH/2 koncentrációnak megfelelő koncentrációjú felhő szélessége van ábrázolva a távolság függvényében a földfelszínen., valamint a keletkező tócsa.



Amennyiben az éghető gázfelhő megfelelő energiájú gyújtóforrással érintkezik jet fire és tócsatűz alakulhat ki. A kialakuló jet fire esetén a hőszugárzás – távolság diagrammal jellemezhető, melyet az alábbi ábra mutat be.

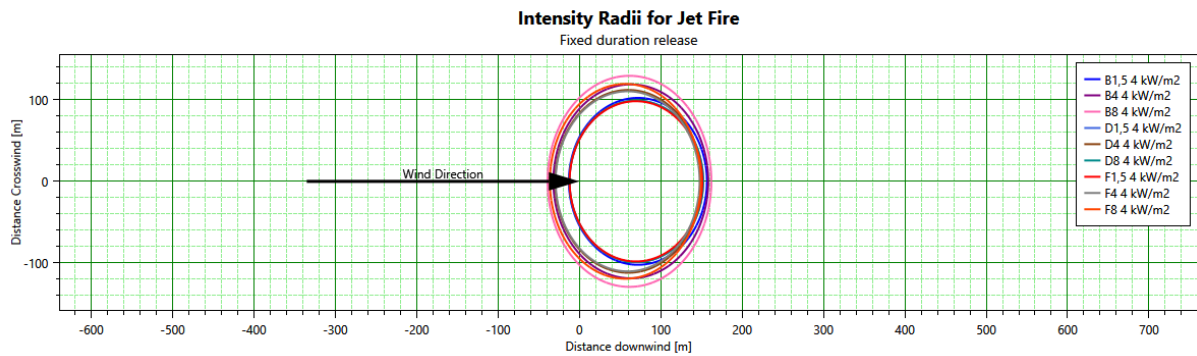


A kialakuló tócsatűz (pool fire) esetén a hőszugárzás – távolság diagrammal jellemezhető, melyet az alábbi ábra mutat be.

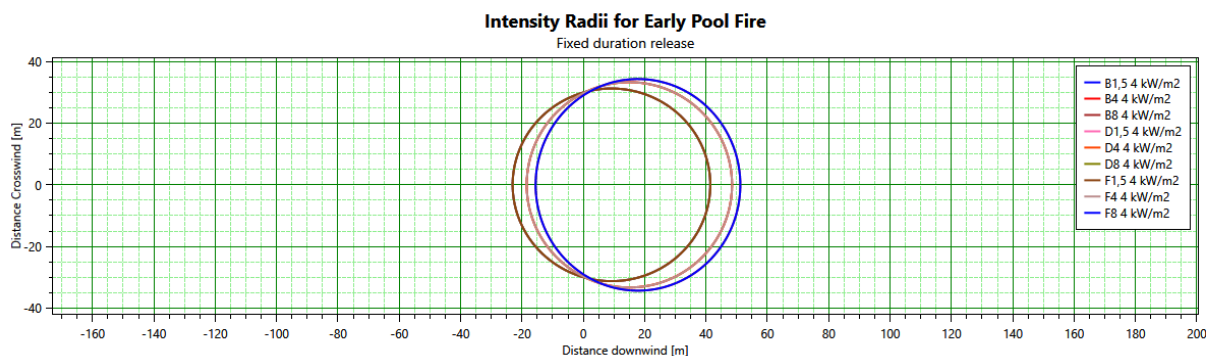


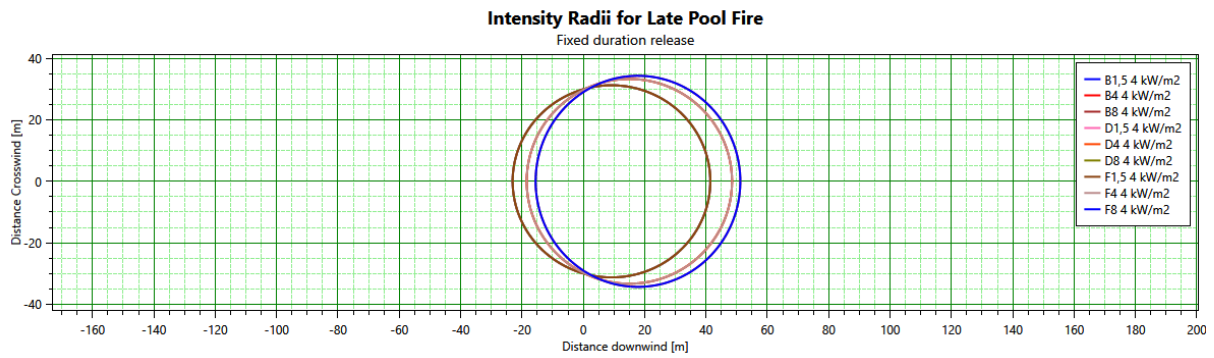
Az acél első károsodási szintje  $100 \text{ kW/m}^2$  érték. A modellezés alapján ez az érték jet fire esetén 85 méterig alakulhat ki.

Szakirodalmi adatok alapján  $4 \text{ kW/m}^2$  hőszugárzási értéknél és 20 s kitettségi időnél alakulhat ki sérülés. Ez a veszély max. 160 méterig alakulhat ki. (Fontos megjegyezni, hogy ezek az értékek feltételezik, hogy az egyén nyílt terepen tartózkodik.)



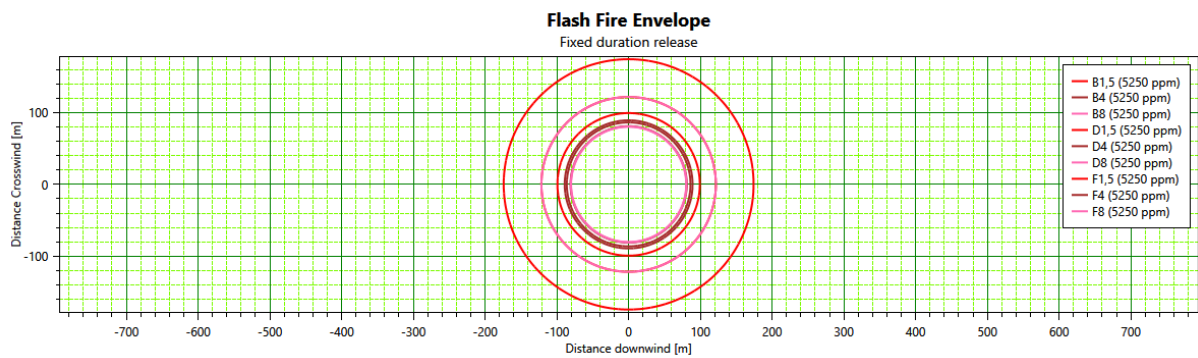
$4 \text{ kW/m}^2$  érték Jet Fire esetén



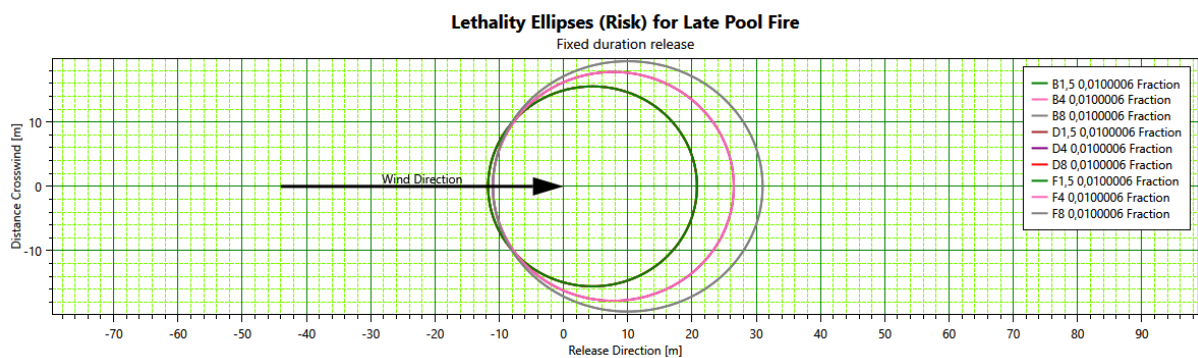
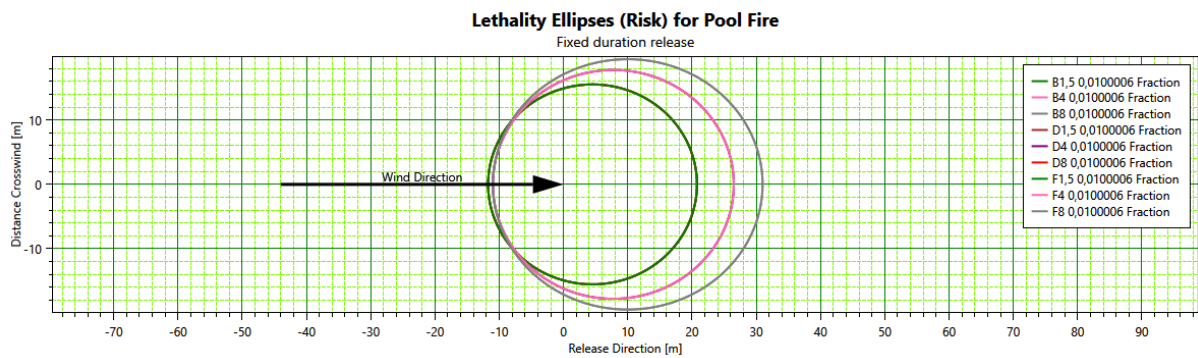


4 kW/m<sup>2</sup> érték Pool Fire esetén

A fenti ábra alapján megállapítható, hogy a hőszugárzás hatása a lakosságra nem jelent veszélyt. Az alábbi ábra alapján megállapítható, hogy az 1%-os elhalálozási szint a lakosságra nem jelent veszélyt.

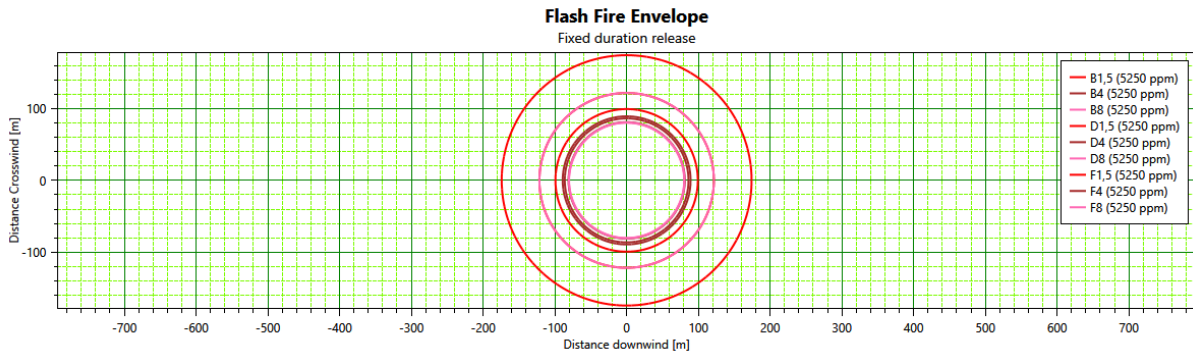


1%-os elhalálozás érték Jet Fire esetén



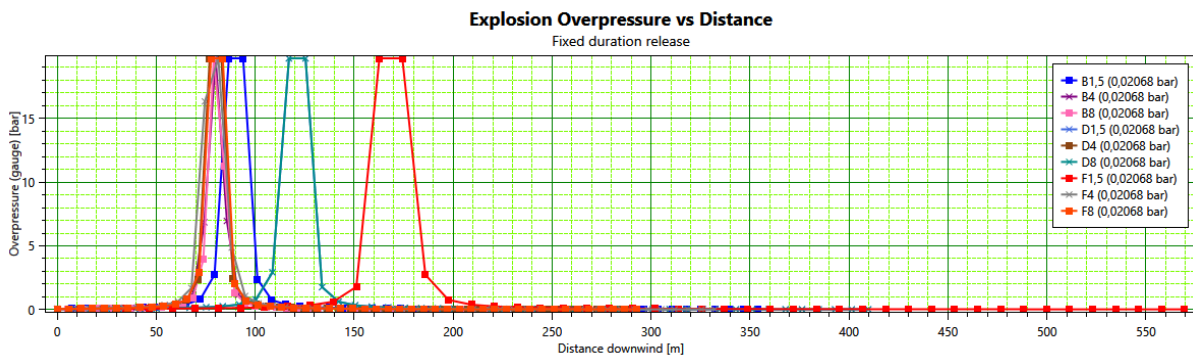
## 1%-os elhalálozás érték Tócsatűz esetén

Az alábbi ábra a flash fire kialakulását mutatja be.



A fenti ábra alapján megállapítható, hogy kb. 190 m sugarú körterületen belül nagyobb a koncentráció, mint ARH, amennyiben a Flash Fire bekövetkezik úgy ezen a területen a szabad téren tartózkodó emberek elhalálozásával kell számolni.

A robbanás következményei túlnyomás – távolság diagrammal jellemezhető.



0,1 bar túlnyomás feletti érték 270 méteren belül alakulhat ki, ezen a hátáron kívül kisebb szerkezeti károsodással már nem kell számolni.

### 4.2.2.3 A benzintartály lyukadása

Esemény: A 2000 m<sup>3</sup>-es benzintartályon 200 mm átmérőjű lyuk (töltő vezeték teljes keresztmetszetű törése, és nem működik a kiszakaszolási lehetőség) keletkezik.

Anyag: benzin (hexán)

\*Tömege/Térfogata: 2000 m<sup>3</sup>

Nyomás: atmoszférikus

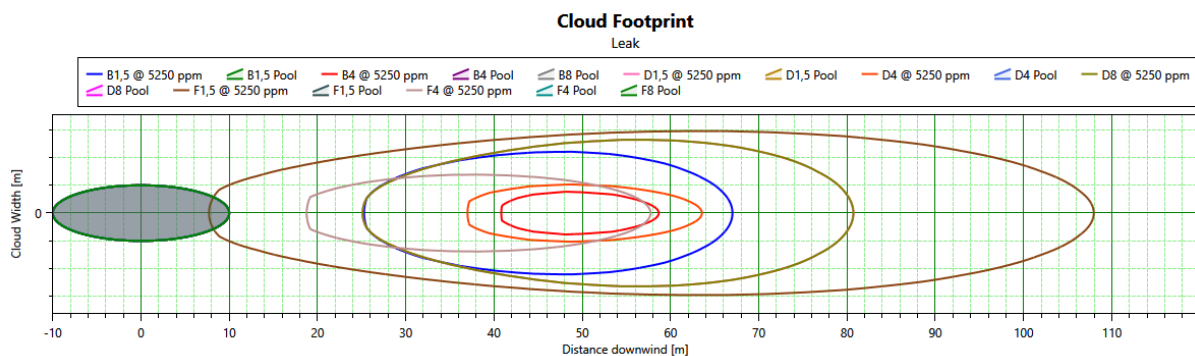
Hőmérséklet: 10 C

Eseménysor: Lyukadás; Lyuk átmérője 200 mm. Kármentő: A tartályok védőgyűrűit kármentőként vesszük figyelembe, átmérője 20 m, magassága 9,6 m.

A modellezés input adatainak összefoglalóját mellékeljük.

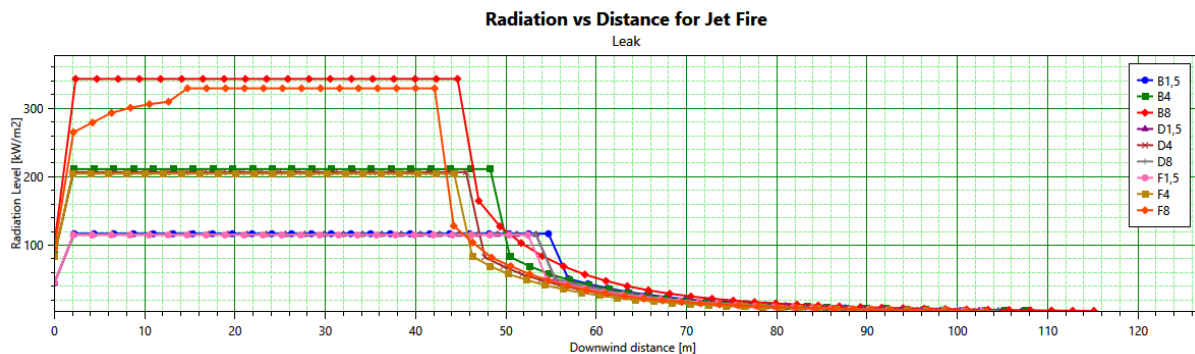
### Terjedés modellezése:

Az elpárolgott benzin levegőben való terjedését az alábbi ábra mutatja be. Az alábbi ábrán az ARH/2 koncentrációnak megfelelő koncentrációjú felhő szélessége van ábrázolva a távolság függvényében a földfelszínen., valamint a keletkező tócsa.

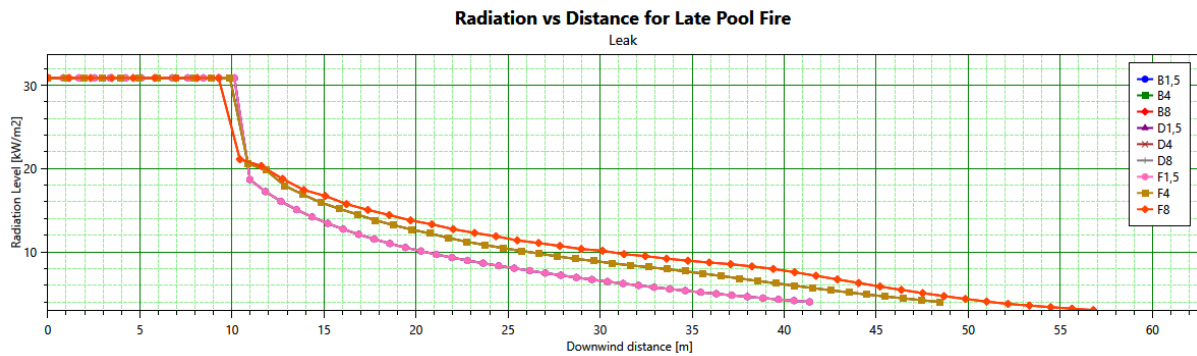
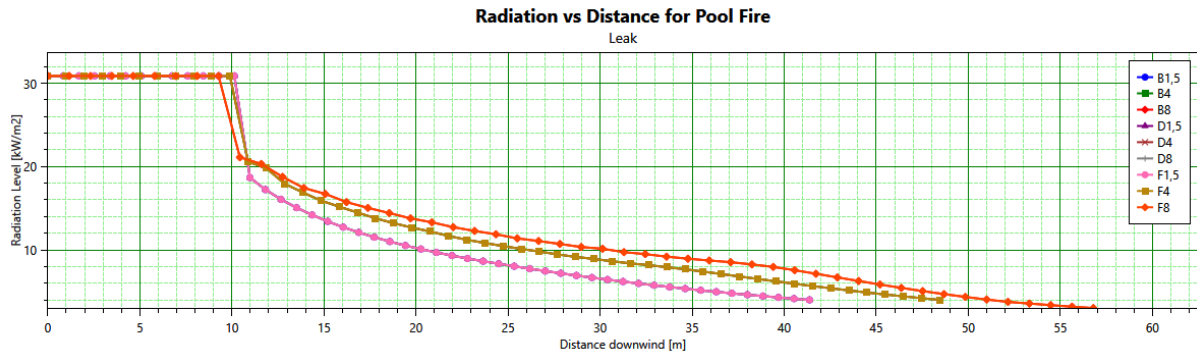


### Tűz következményei

Amennyiben az éghető gázfelhő megfelelő energiájú gyújtóforrással érintkezik jet fire és tócsatűz alakulhat ki. A kialakuló jet fire esetén a hőszugárzás – távolság diagrammal jellemezhető, melyet az alábbi ábra mutat be.

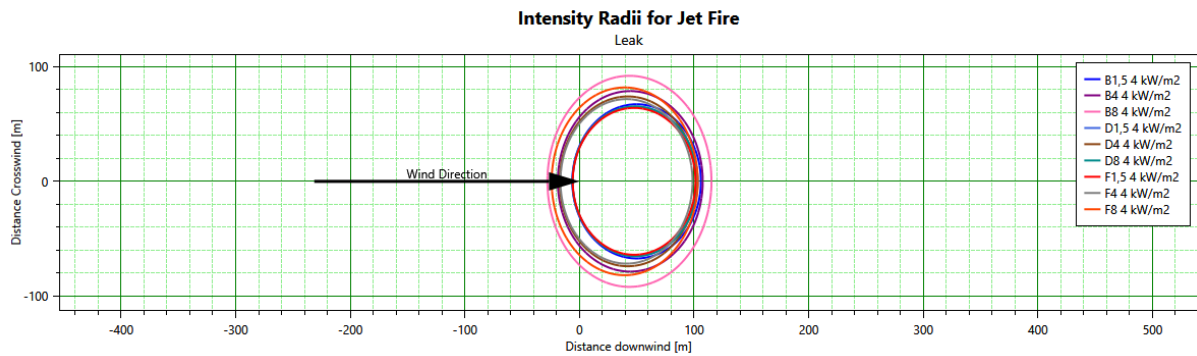


A kialakuló tócsatűz (pool fire) esetén a hőszugárzás – távolság diagrammal jellemezhető, melyet az alábbi ábra mutat be.

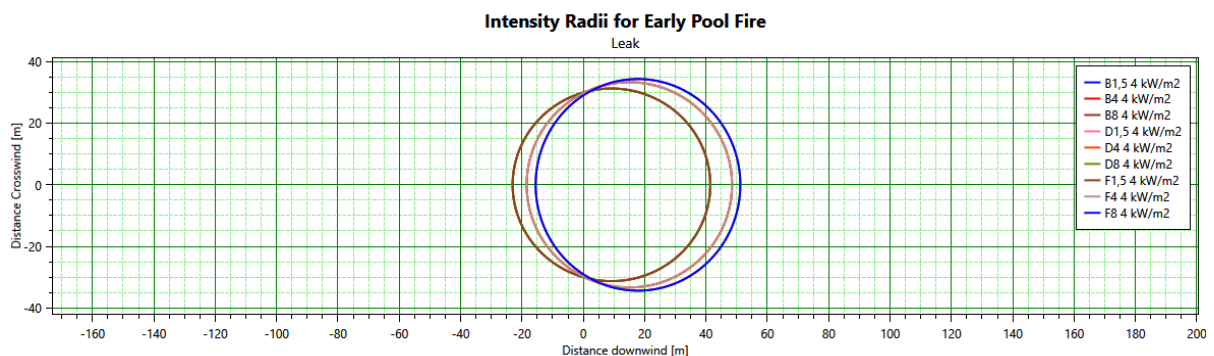


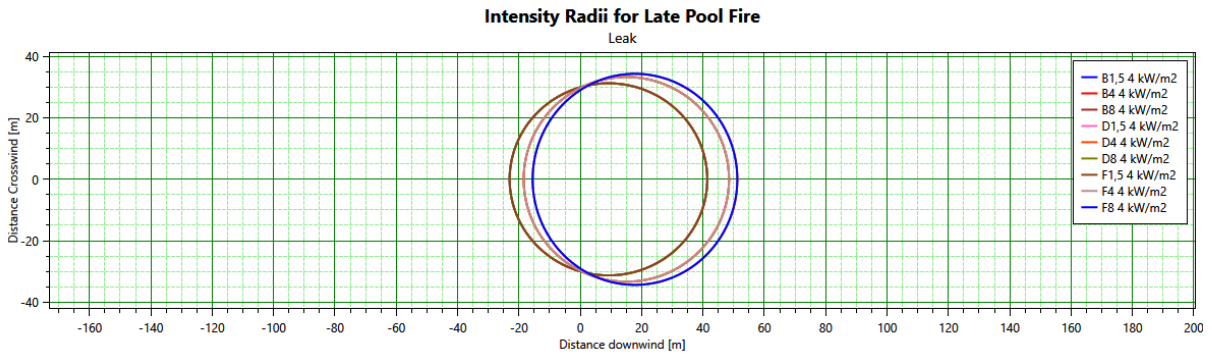
Az acél első károsodási szintje  $100 \text{ kW/m}^2$  érték. A modellezés alapján ez az érték jet fire esetén 56 méterig alakulhat ki.

Szakirodalmi adatok alapján  $4 \text{ kW/m}^2$  hőszugárzási értéknél és 20 s kitettségi időnél alakulhat ki sérülés. Ez a veszély max. 120 méterig alakulhat ki. (Fontos megjegyezni, hogy ezek az értékek feltételezik, hogy az egyén nyílt terepen tartózkodik.)



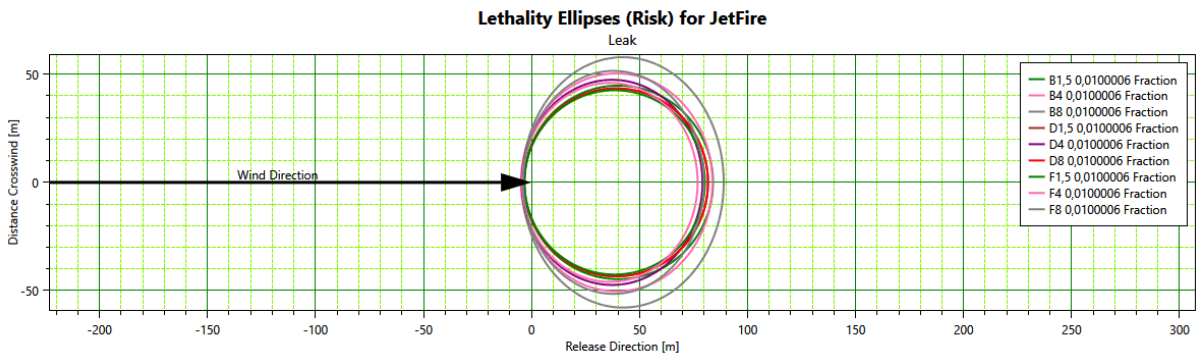
$4 \text{ kW/m}^2$  érték Jet Fire esetén



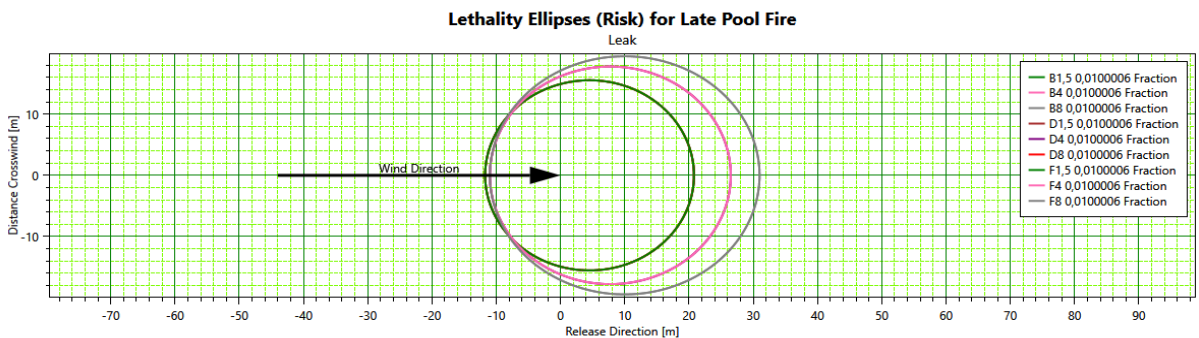
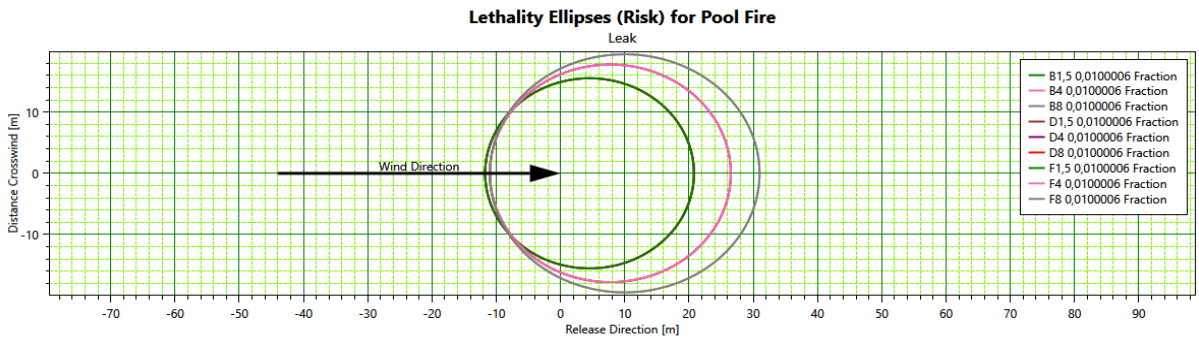


4 kW/m<sup>2</sup> érték Pool Fire esetén

A fenti ábra alapján megállapítható, hogy a hőszugárzás hatása a lakosságra nem jelent veszélyt. Az alábbi ábra alapján megállapítható, hogy az 1%-os elhalálozási szint a lakosságra nem jelent veszélyt.

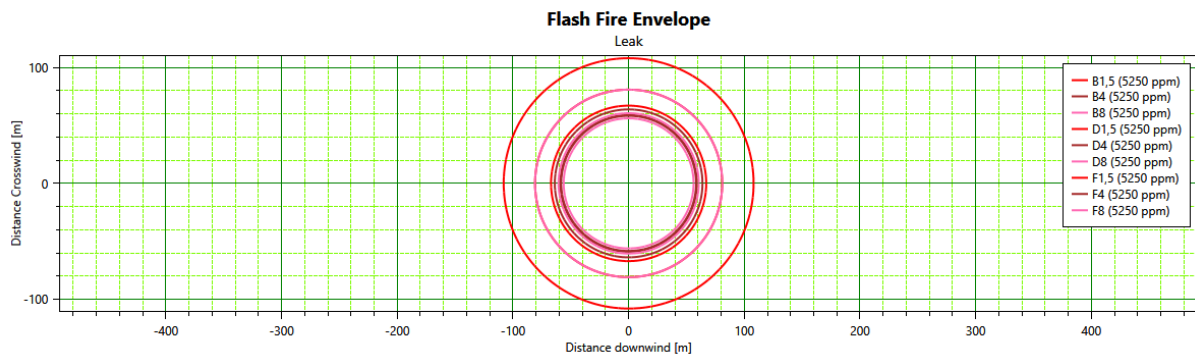


1%-os elhalálozás érték Jet Fire esetén



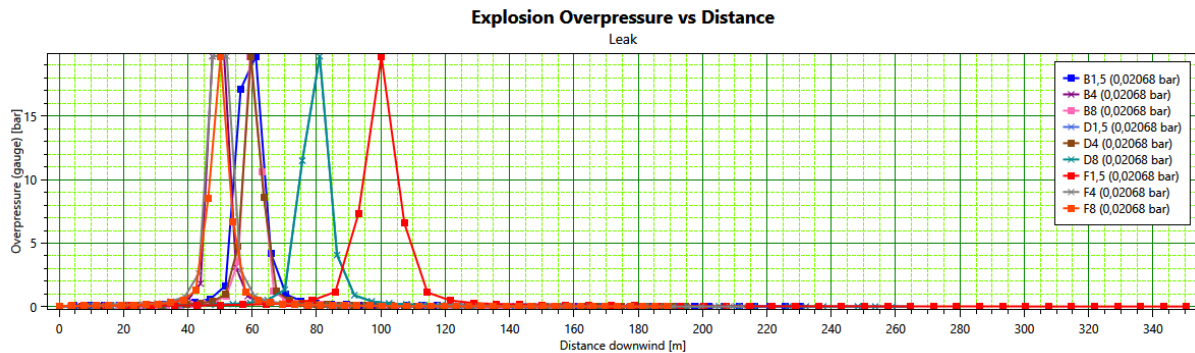
1%-os elhalálozás érték Tócsatűz esetén

Az alábbi ábra a flash fire kialakulását mutatja be.



A fenti ábra alapján megállapítható, hogy kb. 105 m sugarú körterületen belül nagyobb a koncentráció, mint ARH, amennyiben a Flash Fire bekövetkezik úgy ezen a területen a szabad téren tartózkodó emberek elhalálózásával kell számolni.

A robbanás következményei túlnyomás – távolság diagrammal jellemezhető.



0,1 bar túlnyomás feletti érték 160 méteren belül alakulhat ki, ezen a háttáron kívül kisebb szerkezeti károsodással már nem kell számolni.



#### 4.2.2.4 Katasztrófális törése során sérül a védőgyűrű

Esemény: A 2000 m<sup>3</sup>-es benzintartály teljes katasztrófális törése során sérül a védőgyűrű

Anyag: benzin (hexán)

\*Tömege/Térfogata: 2000 m<sup>3</sup>

Nyomás: atmoszférikus

Hőmérséklet: 10 C

Eseménysor: Katasztrófális törés

Kármentő: sérül

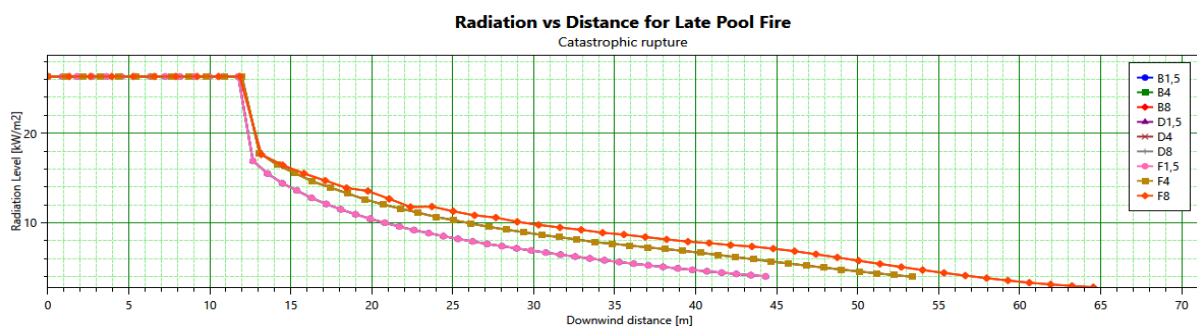
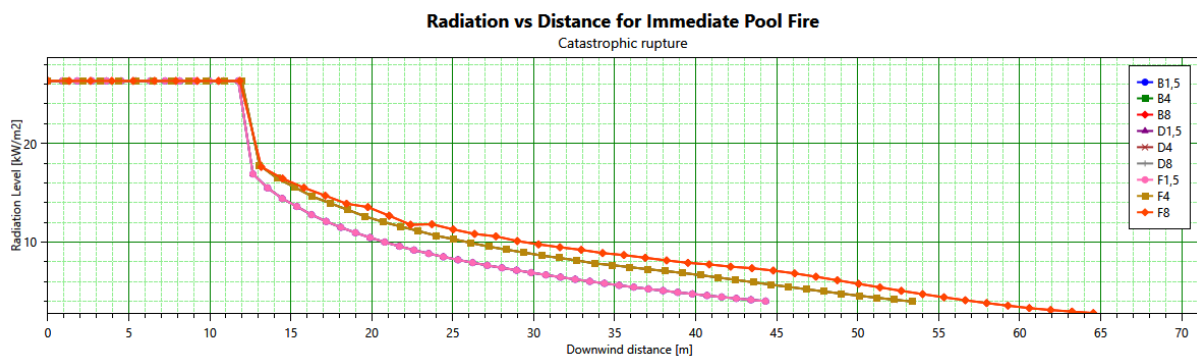
A modellezés input adatainak összefoglalóját mellékeljük.

#### Terjedés modellezése:

Az elpárolgott benzin levegőben való terjedését az alábbi ábra mutatja be. Az alábbi ábrán az ARH/2 koncentrációnak megfelelő koncentrációjú felhő szélessége van ábrázolva a távolság függvényében a földfelszínen., valamint a keletkező tócsa.

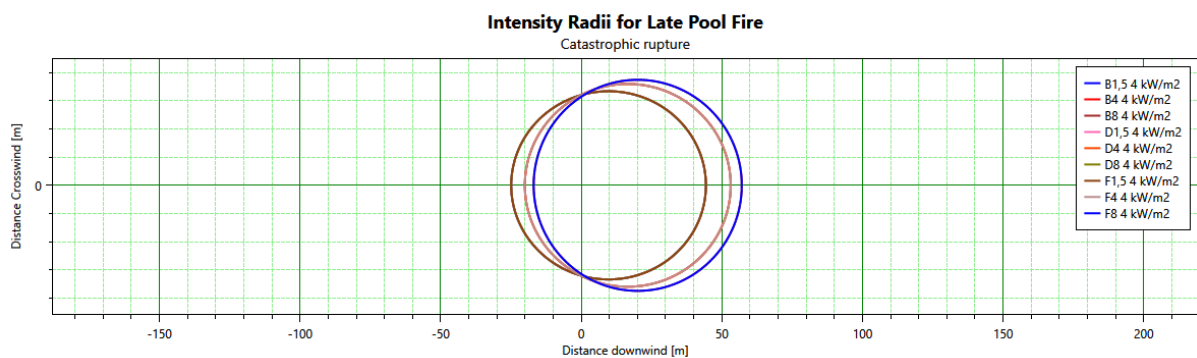
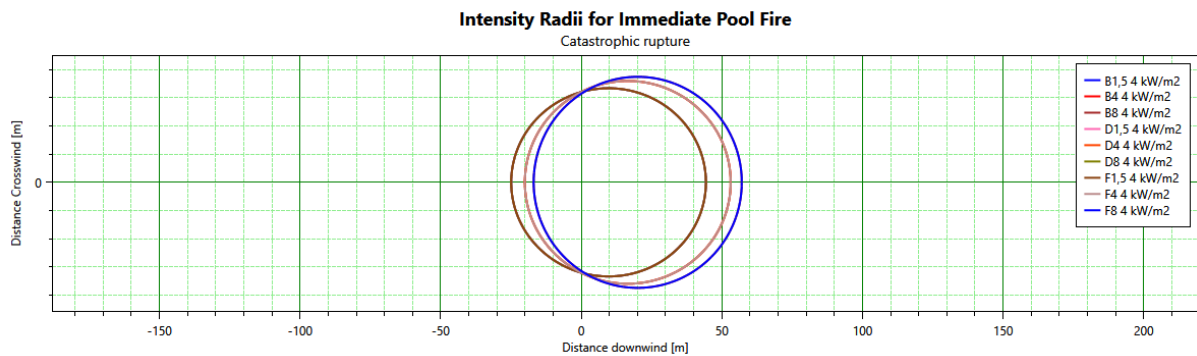
#### Tűz következményei

Amennyiben az éghető gázfelhő megfelelő energiájú gyújtóforrással érintkezik tócsatűz alakulhat ki. A kialakuló tűz a hőszugárzás – távolság diagrammal jellemezhető, melyet az alábbi ábra mutat be.



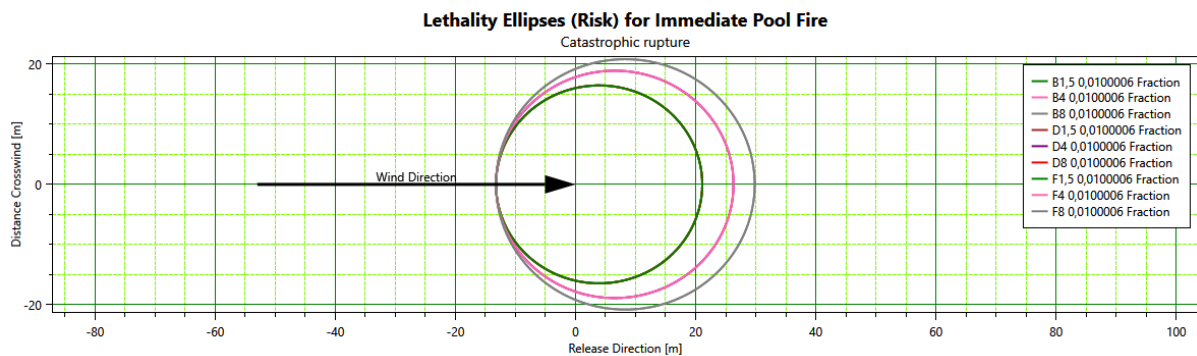
Az acél első károsodási szintje 100 kW/m<sup>2</sup> érték. A modellezés alapján ez az érték nem alakulhat ki.

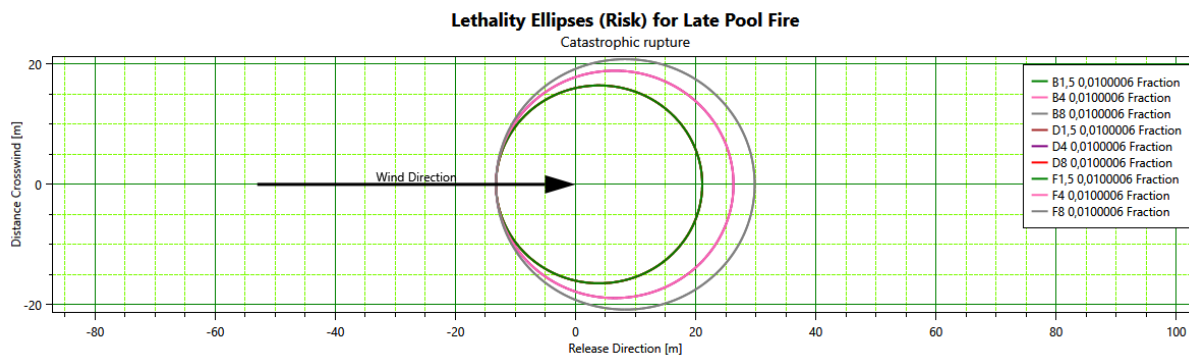
Szakirodalmi adatok alapján 4 kW/m<sup>2</sup> hőszugárzási értéknél és 20 s kitettségi időnél alakulhat ki sérülés. Ez a veszély 60 méterig alakulhat ki. (Fontos megjegyezni, hogy ezek az értékek feltételezik, hogy az egyén nyílt terepen tartózkodik.)



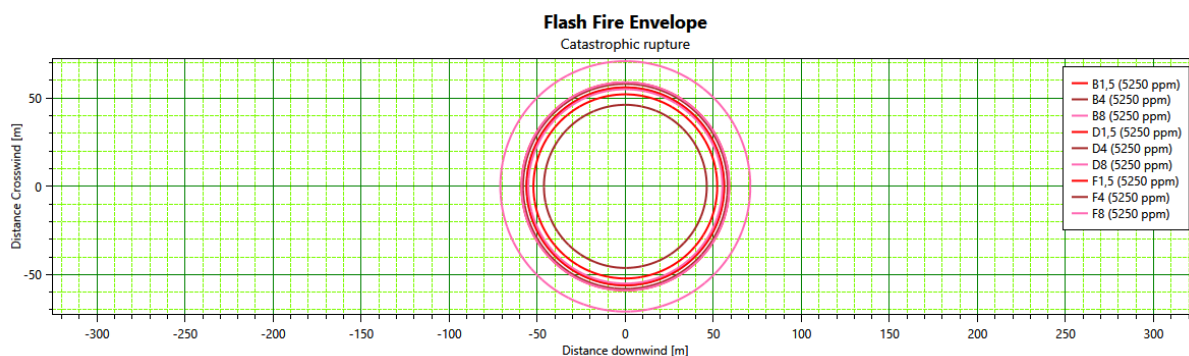
A fenti ábra alapján megállapítható, hogy a sérülési szintnek megfelelő hőszugárzás a lakosságra nem jelent veszélyt.

Az alábbi ábra alapján megállapítható, hogy az 1%-os elhalálozási szint a lakosságra nem jelent veszélyt.



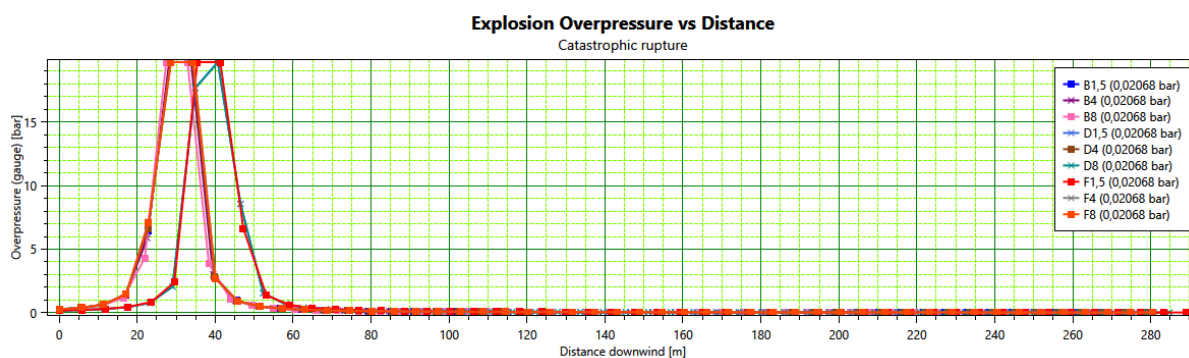


Az alábbi ábra a flash fire kialakulását mutatja be.



A fenti ábra alapján megállapítható, hogy kb. 70 m sugarú övezeten belül nagyobb a koncentráció, mint  $ARH/2$ , amennyiben a Flash Fire bekövetkezik úgy ezen a területen a szabad téren tartózkodó emberek elhalálozásával kell számolni.

A robbanás következményei túlnyomás – távolság diagrammal jellemezhető.



0,1 bar túlnyomás feletti érték 100 méteren belül alakulhat ki, ezen a határon kívül kisebb szerkezeti károsodással már nem kell számolni.

#### 4.2.2.5 10 perc alatti teljes tartalomvesztése a védőgyűrűn

Esemény: A 2000 m<sup>3</sup>-es benzintartály teljes, 10 perc alatti teljes tartalomvesztése.

Anyag: benzin (hexán)

\*Tömege/Térfogata: 2000 m<sup>3</sup>

Nyomás: atmoszférikus

Hőmérséklet: 10 C

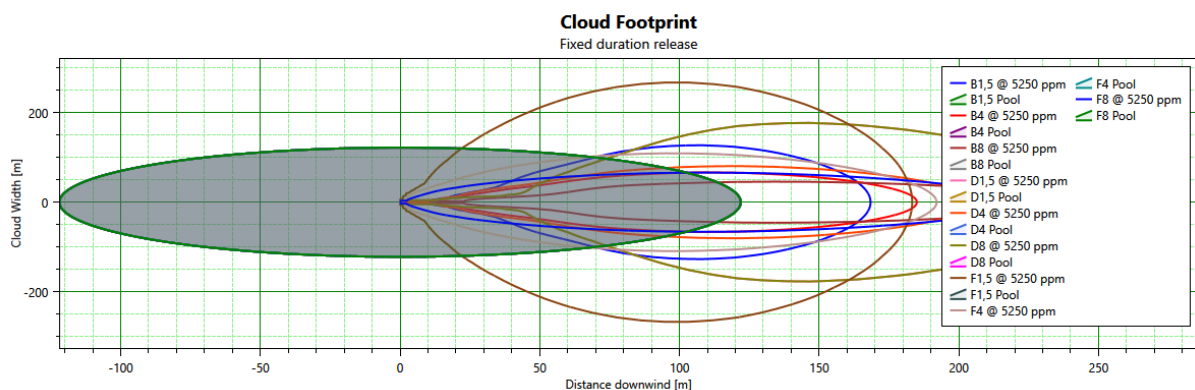
Eseménysor: Katasztrófális törés

Kármentő: nincs (sérül)

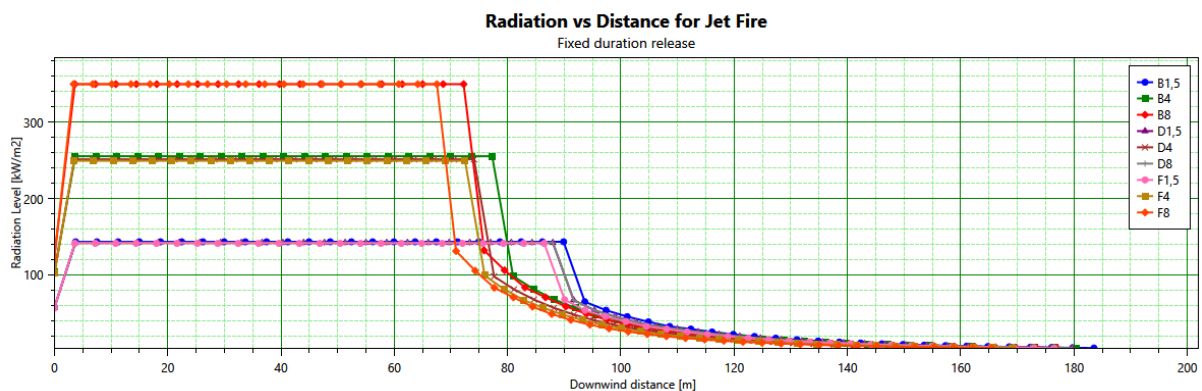
A modellezés input adatainak összefoglalóját mellékeljük.

#### Terjedés modellezése:

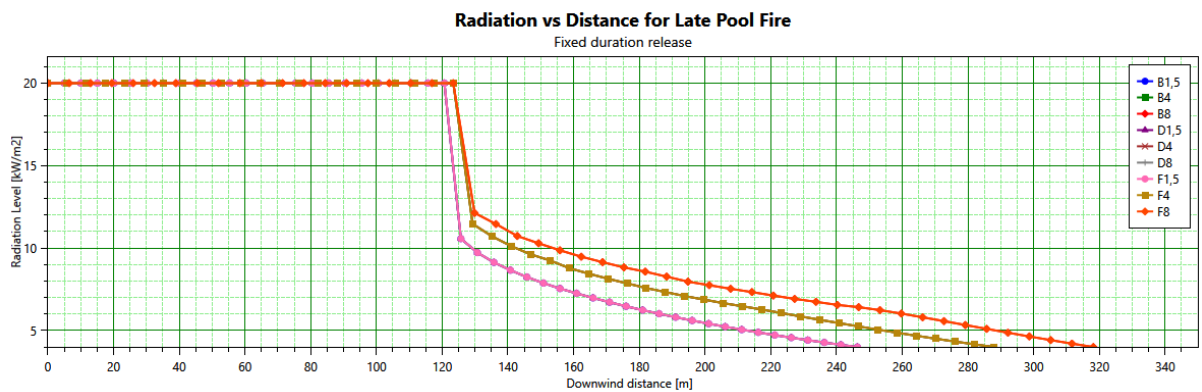
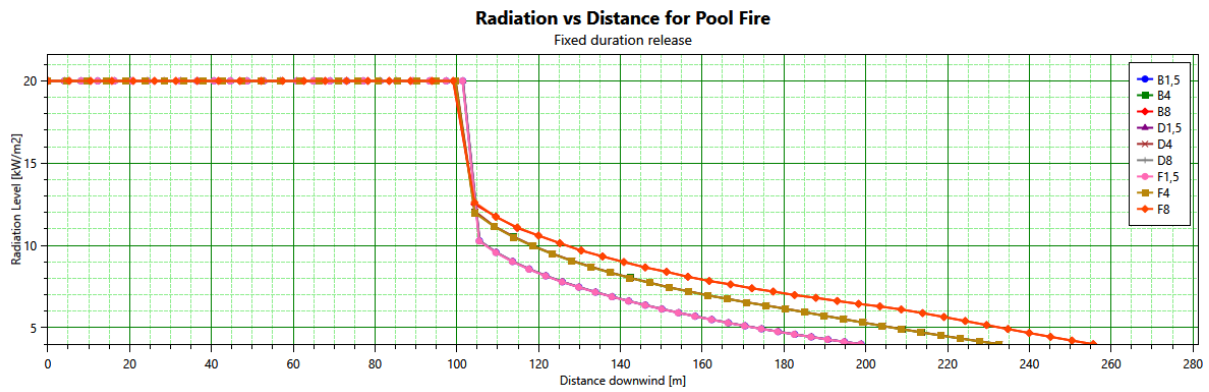
Az elpárolgott benzin levegőben való terjedését az alábbi ábra mutatja be. Az alábbi ábrán az ARH/2 koncentrációnak megfelelő koncentrációjú felhő szélessége van ábrázolva a távolság függvényében a földfelszínen., valamint a keletkező tócsa.



Amennyiben az éghető gázfelhő megfelelő energiájú gyújtóforrással érintkezik jet fire és tócsatűz alakulhat ki. A kialakuló jet fire esetén a hőszugárzás – távolság diagrammal jellemezhető, melyet az alábbi ábra mutat be.

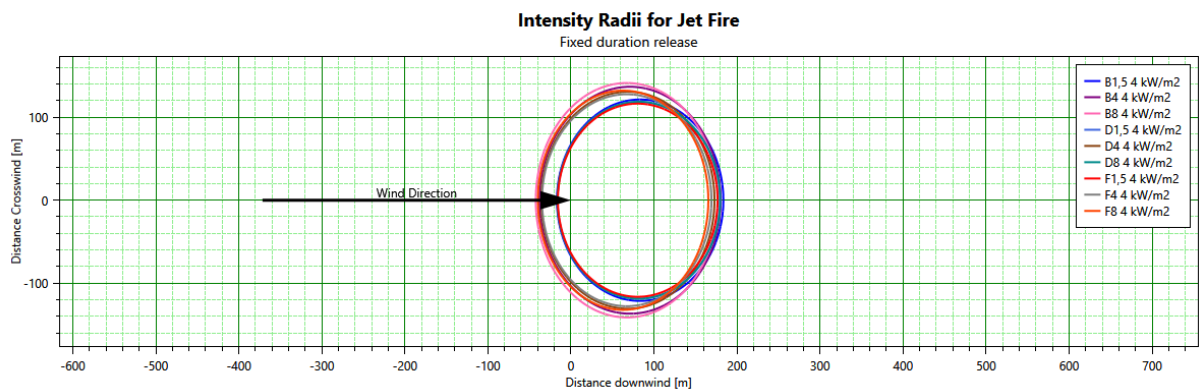


A kialakuló tócsatűz (pool fire) esetén a hőszugárzás – távolság diagrammal jellemezhető, melyet az alábbi ábra mutat be.

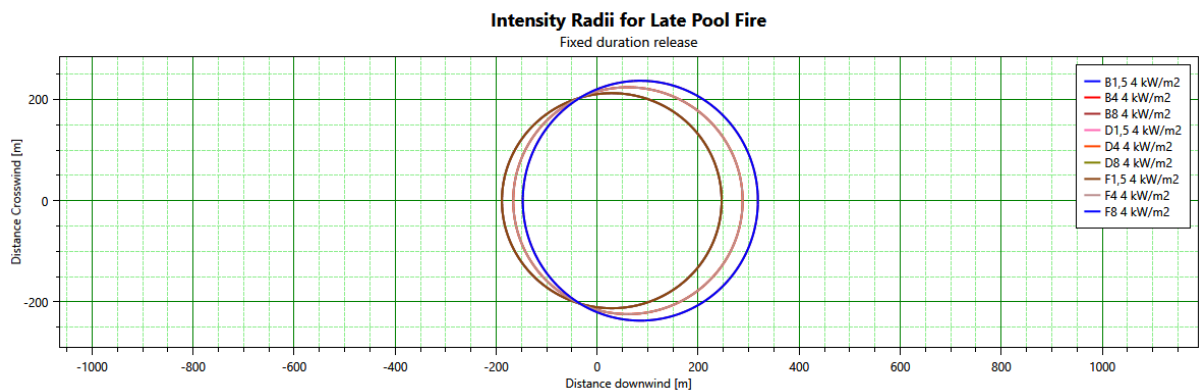
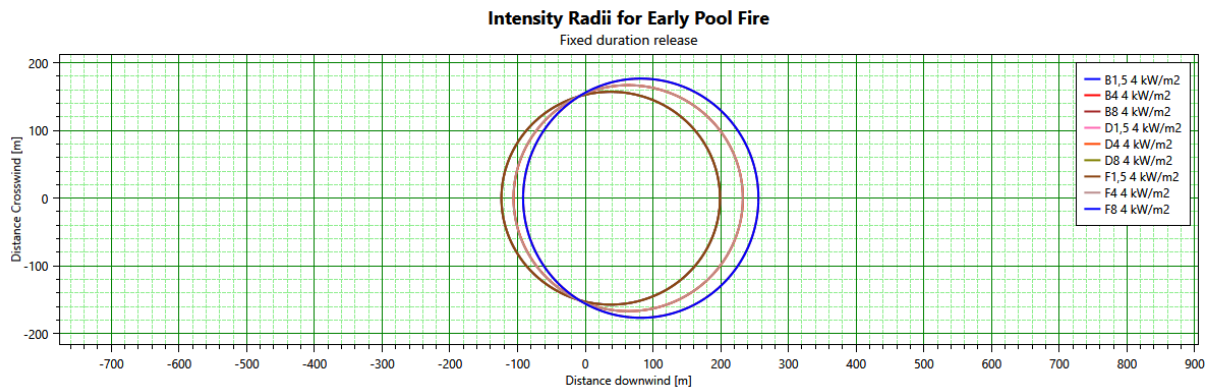


Az acél első károsodási szintje  $100 \text{ kW/m}^2$  érték. A modellezés alapján ez az érték jet fire esetén 95 méterig alakulhat ki.

Szakirodalmi adatok alapján  $4 \text{ kW/m}^2$  hőszugárzási értéknél és 20 s kitettségi időnél alakulhat ki sérülés. Ez a veszély max. 320 méterig alakulhat ki. (Fontos megjegyezni, hogy ezek az értékek feltételezik, hogy az egyén nyílt terepen tartózkodik.)

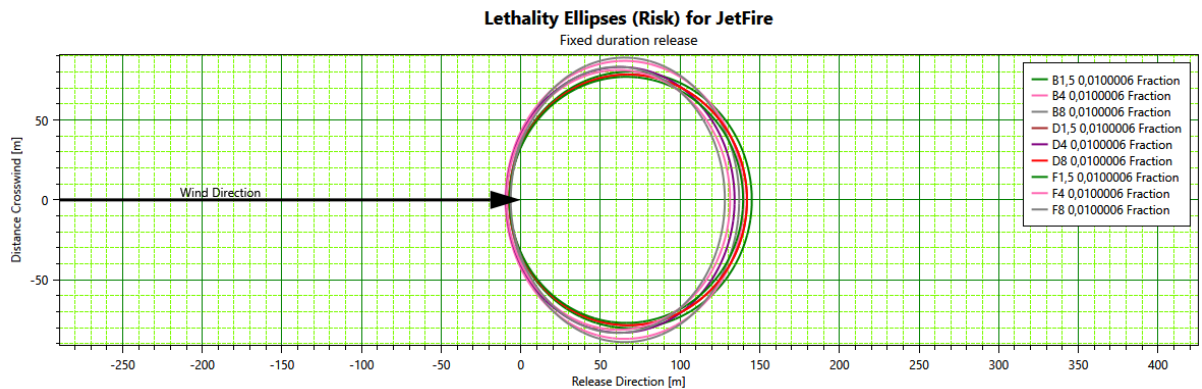


$4 \text{ kW/m}^2$  érték Jet Fire esetén

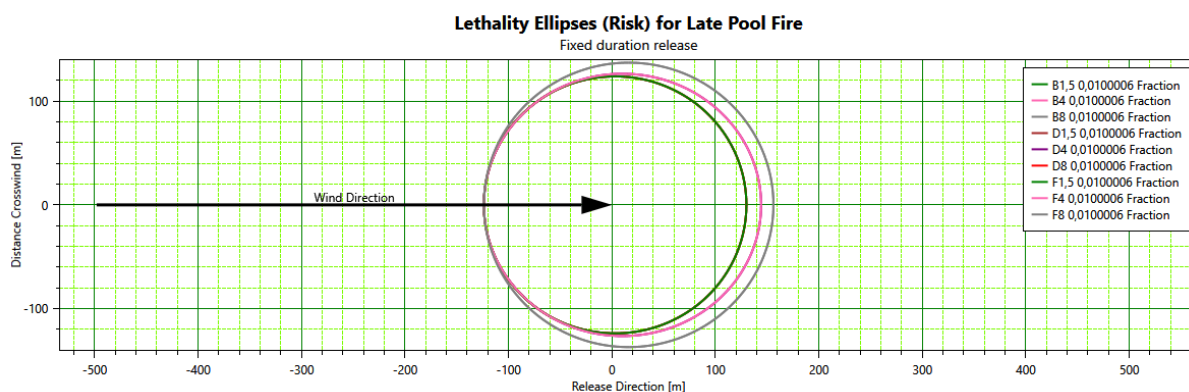
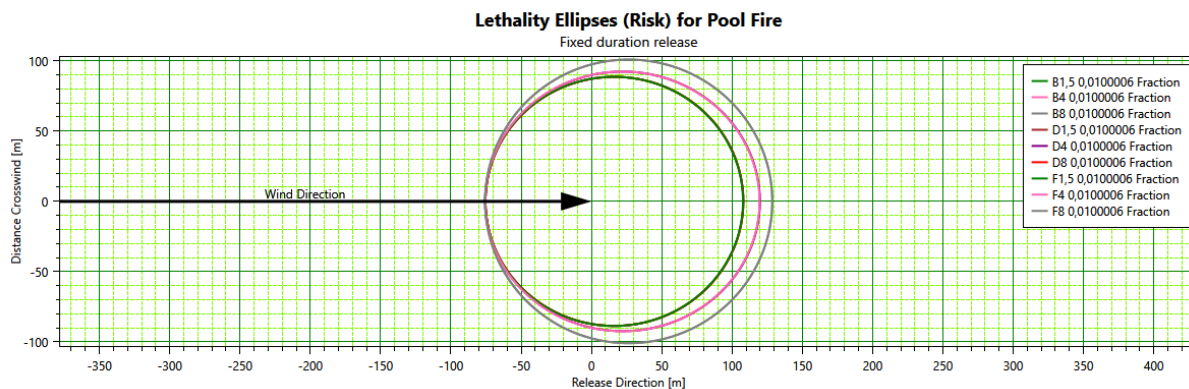


4 kW/m<sup>2</sup> érték Pool Fire esetén

A fenti ábra alapján megállapítható, hogy a hőszugárzás hatása a lakosságra nem jelent veszélyt. Az alábbi ábra alapján megállapítható, hogy az 1%-os elhalálozási szint a lakosságra nem jelent veszélyt.

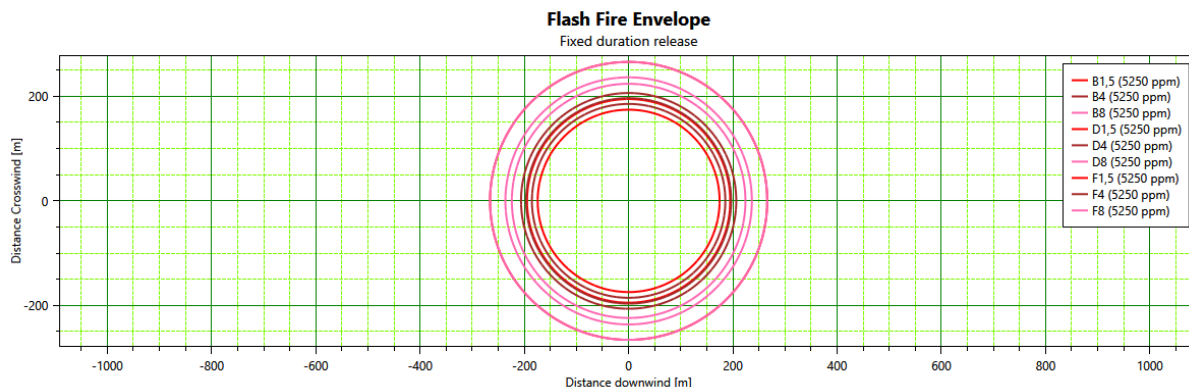


1%-os elhalálozás érték Jet Fire esetén



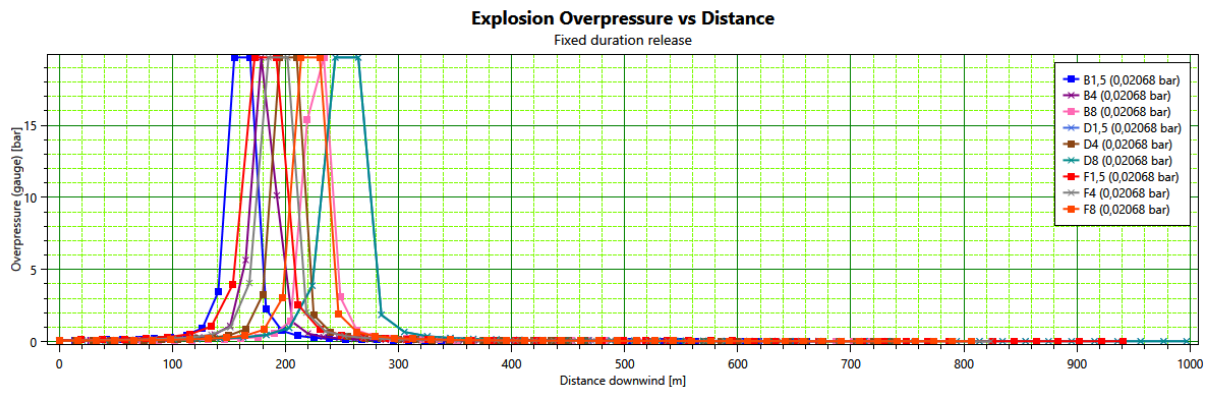
1%-os elhalálozás érték Tócsatűz esetén

Az alábbi ábra a flash fire kialakulását mutatja be.



A fenti ábra alapján megállapítható, hogy kb. 280 m sugarú körterületen belül nagyobb a koncentráció, mint ARH, amennyiben a Flash Fire bekövetkezik úgy ezen a területen a szabad téren tartózkodó emberek elhalálozásával kell számolni.

A robbanás következményei túlnyomás – távolság diagrammal jellemezhető.



0,1 bar túlnyomás feletti érték 427 méteren belül alakulhat ki, ezen a határon kívül kisebb szerkezeti károsodással már nem kell számolni.



#### 4.2.2.6 Benzintartály lyukadása a védőgyűrűn

Esemény: A 2000 m<sup>3</sup>-es benzintartályon 200 mm átmérőjű lyuk (töltő vezeték teljes keresztmetszetű törése, és nem működik a kiszakaszolási lehetőség) keletkezik.

Anyag: benzin (hexán)

\*Tömege/Térfogata: 2000 m<sup>3</sup>

Nyomás: atmoszférikus

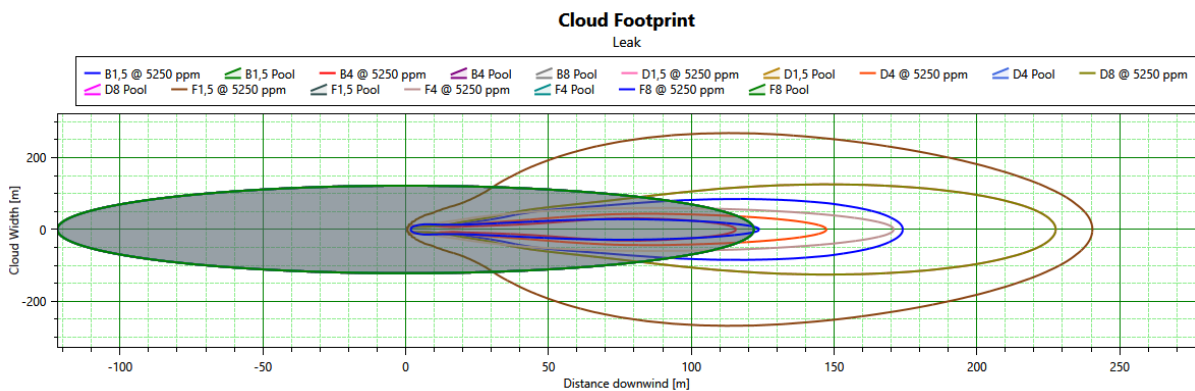
Hőmérséklet: 10 C

Eseménysor: Lyukadás; Lyuk átmérője 200 mm.

A modellezés input adatainak összefoglalóját mellékeljük.

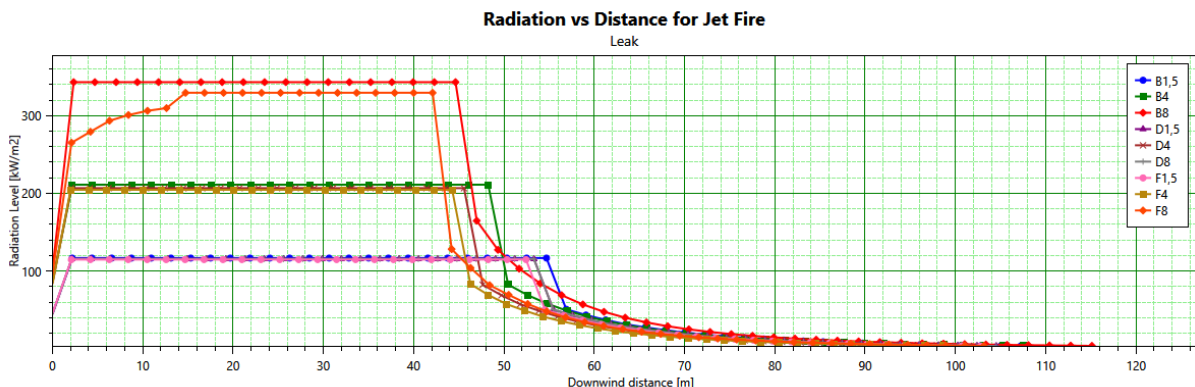
#### Terjedés modellezése:

Az elpárolgott benzin levegőben való terjedését az alábbi ábra mutatja be. Az alábbi ábrán az ARH/2 koncentrációnak megfelelő koncentrációjú felhő szélessége van ábrázolva a távolság függvényében a földfelszínen., valamint a keletkező tócsa.

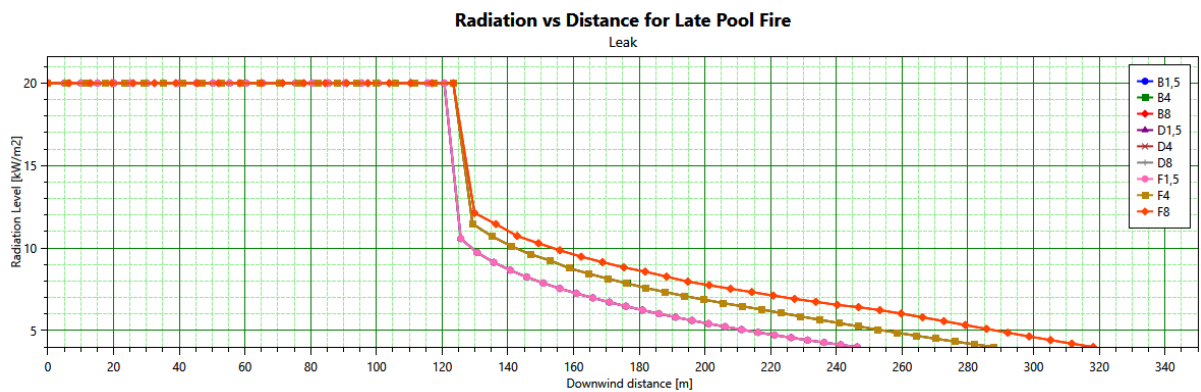
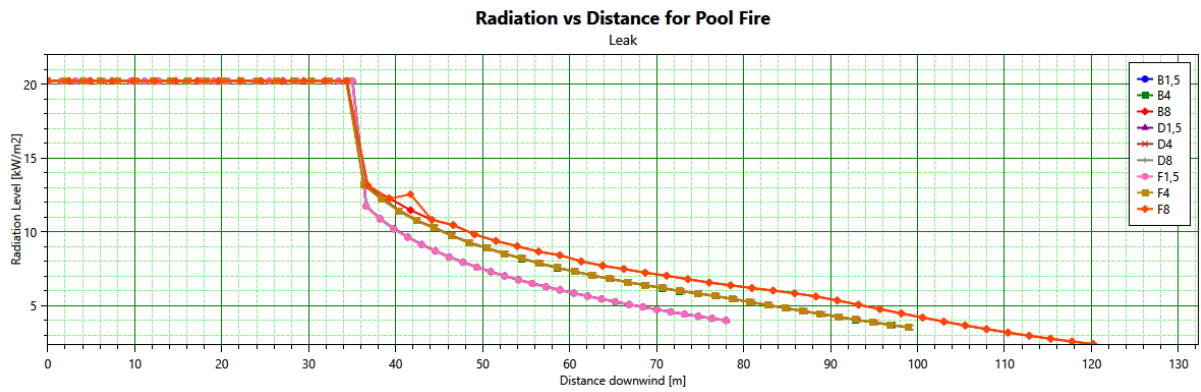


#### Tűz következményei

Amennyiben az éghető gázfelhő megfelelő energiájú gyújtóforrással érintkezik jet fire és tócsatűz alakulhat ki. A kialakuló jet fire esetén a hőszugárzás – távolság diagrammal jellemezhető, melyet az alábbi ábra mutat be.

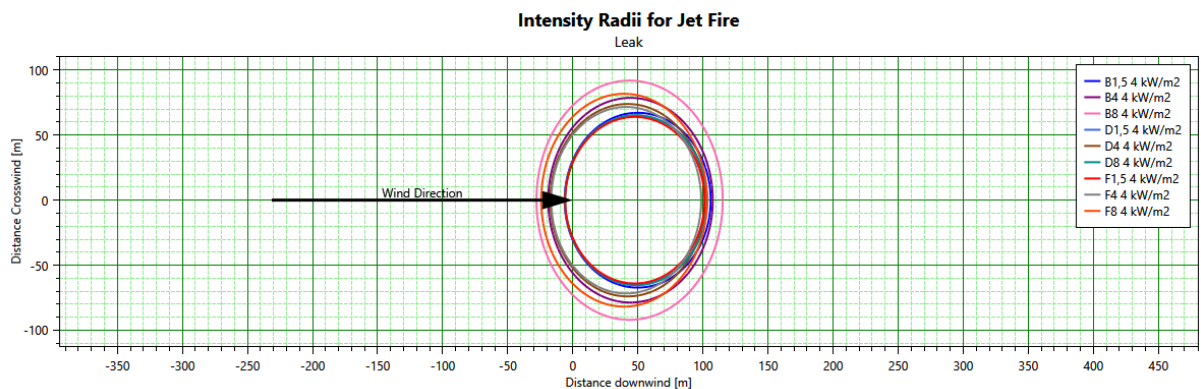


A kialakuló tócsatűz (pool fire) esetén a hőszugárzás – távolság diagrammal jellemezhető, melyet az alábbi ábra mutat be.

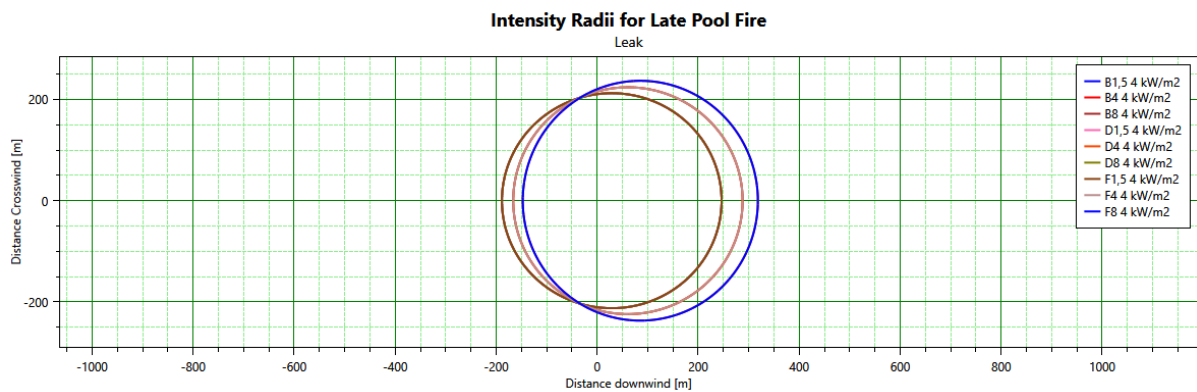
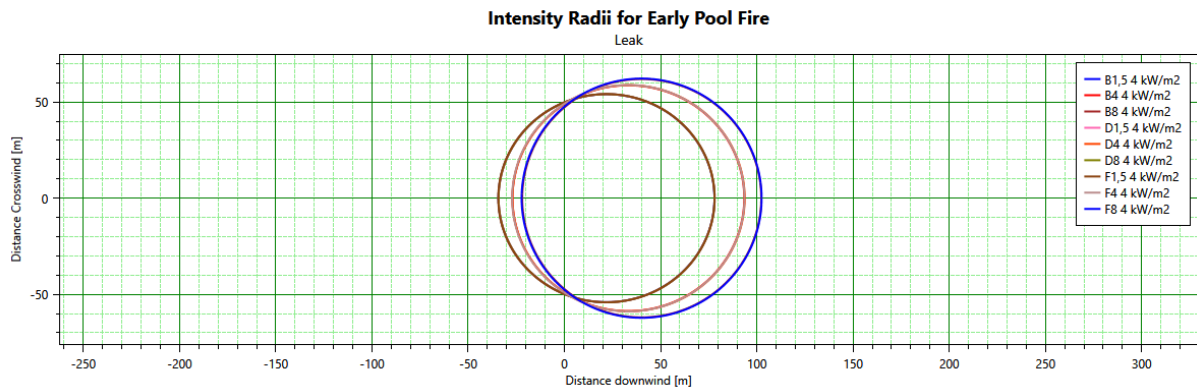


Az acél első károsodási szintje  $100 \text{ kW/m}^2$  érték. A modellezés alapján ez az érték jet fire esetén 56 méterig alakulhat ki.

Szakirodalmi adatok alapján  $4 \text{ kW/m}^2$  hőszugárzási értéknél és 20 s kitettségi időnél alakulhat ki sérülés. Ez a veszély max. 350 méterig alakulhat ki. (Fontos megjegyezni, hogy ezek az értékek feltételezik, hogy az egyén nyílt terepen tartózkodik.)

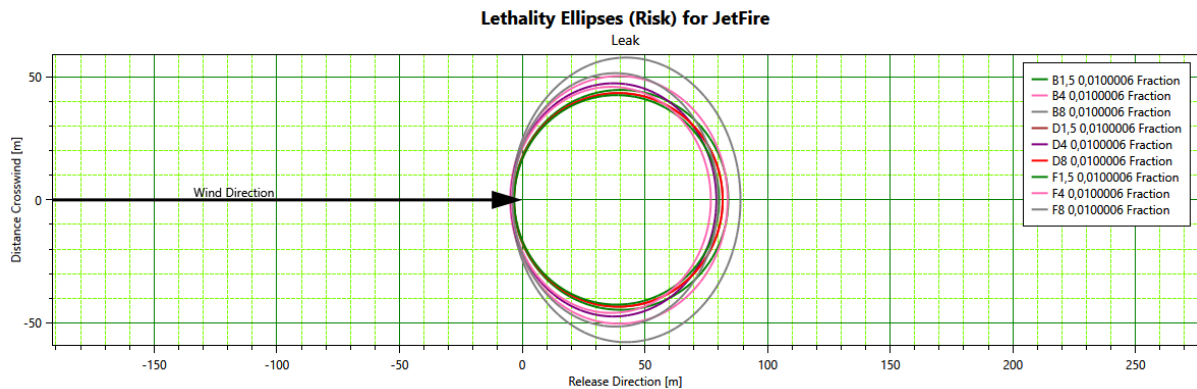


$4 \text{ kW/m}^2$  érték Jet Fire esetén

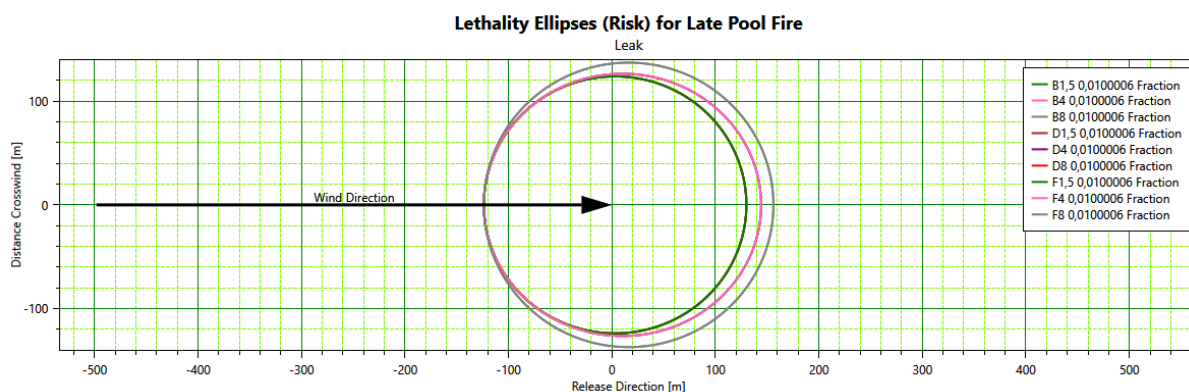
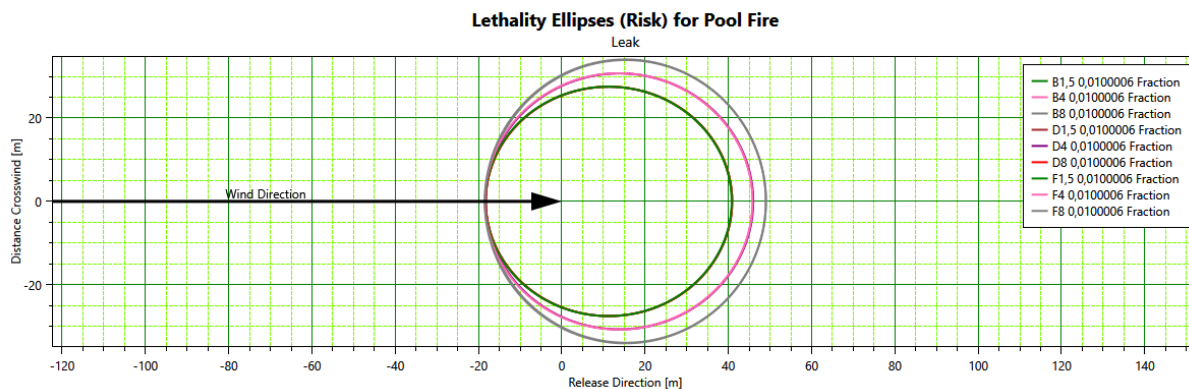


4 kW/m<sup>2</sup> érték Pool Fire esetén

A fenti ábra alapján megállapítható, hogy a hőszugárzás hatása a lakosságra nem jelent veszélyt. Az alábbi ábra alapján megállapítható, hogy az 1%-os elhalálozási szint a lakosságra nem jelent veszélyt.

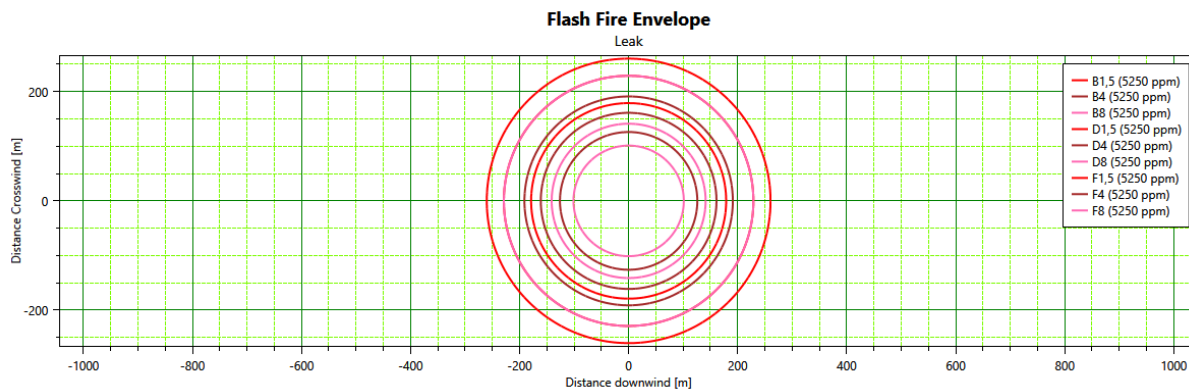


1%-os elhalálozás érték Jet Fire esetén



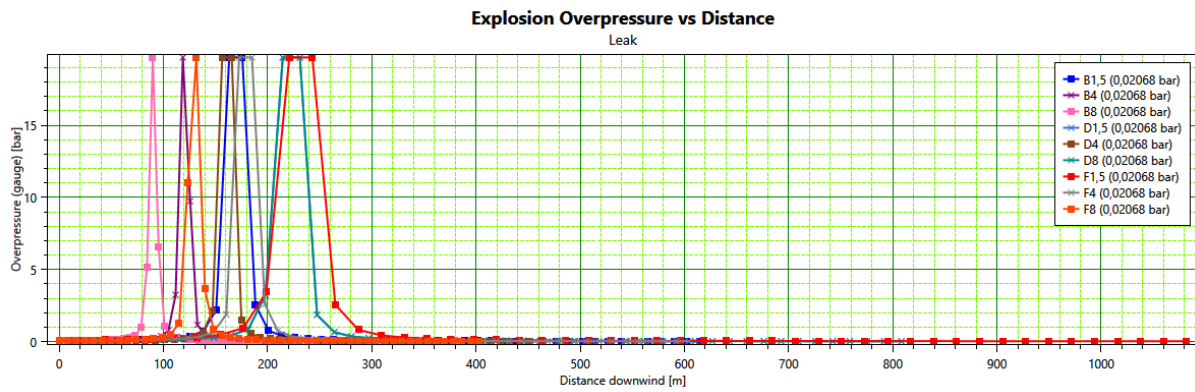
1%-os elhalálozás érték Tócsatűz esetén

Az alábbi ábra a flash fire kialakulását mutatja be.



A fenti ábra alapján megállapítható, hogy kb. 250 m sugarú körterületen belül nagyobb a koncentráció, mint ARH, amennyiben a Flash Fire bekövetkezik úgy ezen a területen a szabad téren tartózkodó emberek elhalálozásával kell számolni.

A robbanás következményei túlnyomás – távolság diagrammal jellemezhető.



0,1 bar túlnyomás feletti érték 440 méteren belül alakulhat ki, ezen a határon kívül kisebb szerkezeti károsodással már nem kell számolni.

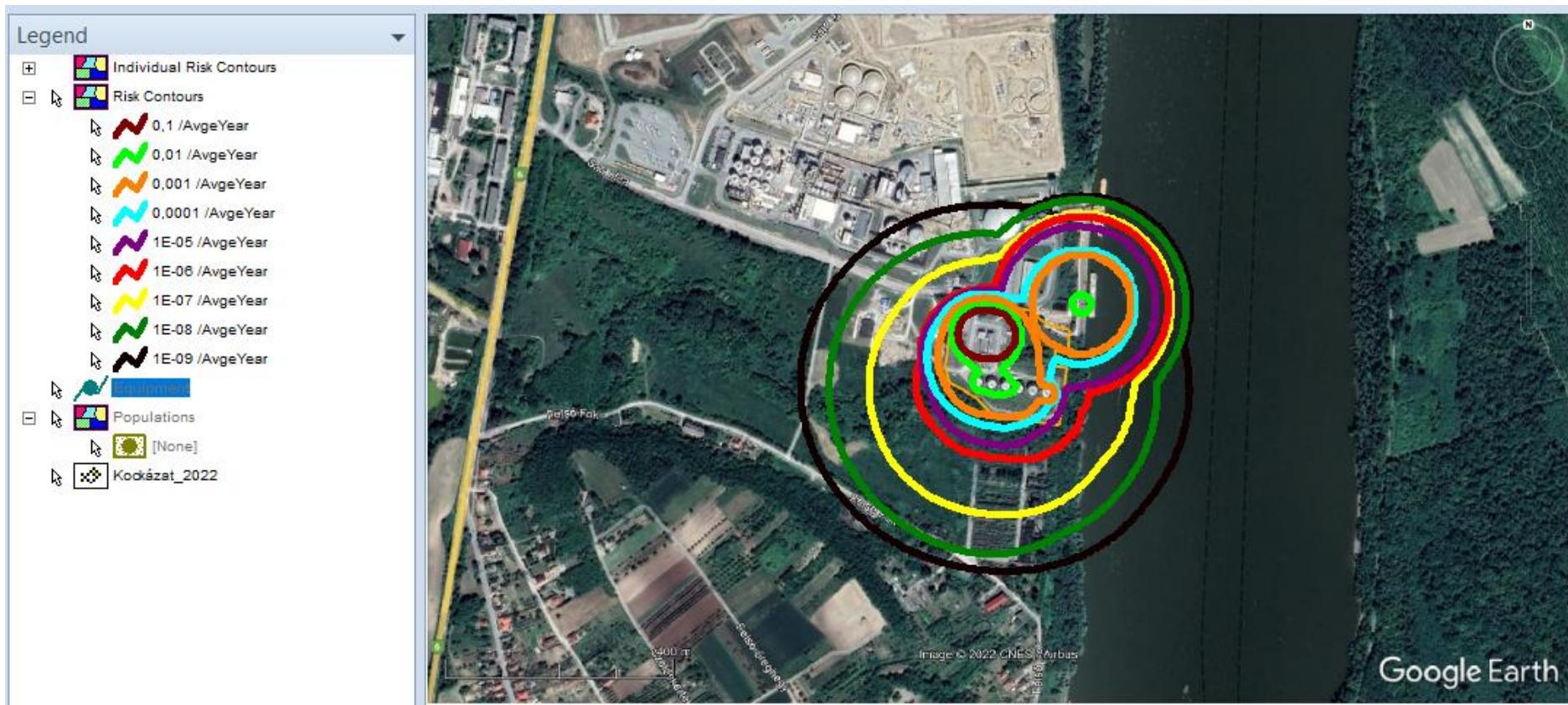
### **4.3 Kockázatok elemzése**

#### **4.3.1 Halálozás egyéni kockázat**

A 219/2011. Korm. Rendelet 7. melléklete alapján az egyéni kockázat elfogadhatóságának feltétele:

- a) Elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterület olyan övezetben fekszik, ahol veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következtében történő halálozás egyéni kockázata nem éri el a  $10^{-6}$  esemény/év értéket.
- b) Feltételekkel elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterületen a halálozás egyéni kockázata  $10^{-6}$  esemény/év és  $10^{-5}$  esemény/év között van. Ekkor a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy hozzon intézkedést a tevékenység kockázatának ésszerűen kivitelezhető mértékű csökkentésére, és olyan, a súlyos balesetek megelőzését és következményei csökkentését szolgáló biztonsági intézkedések feltételeinek biztosítására, amelyek a kockázat szintjét csökkentik.
- c) 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 kockázatelemzés eredményét az alábbi ábra mutatja be, amely alapján megállapítható, hogy a  $10^{-6}$  esemény/év érték (piros kontúr) a lakott területet nem érinti.

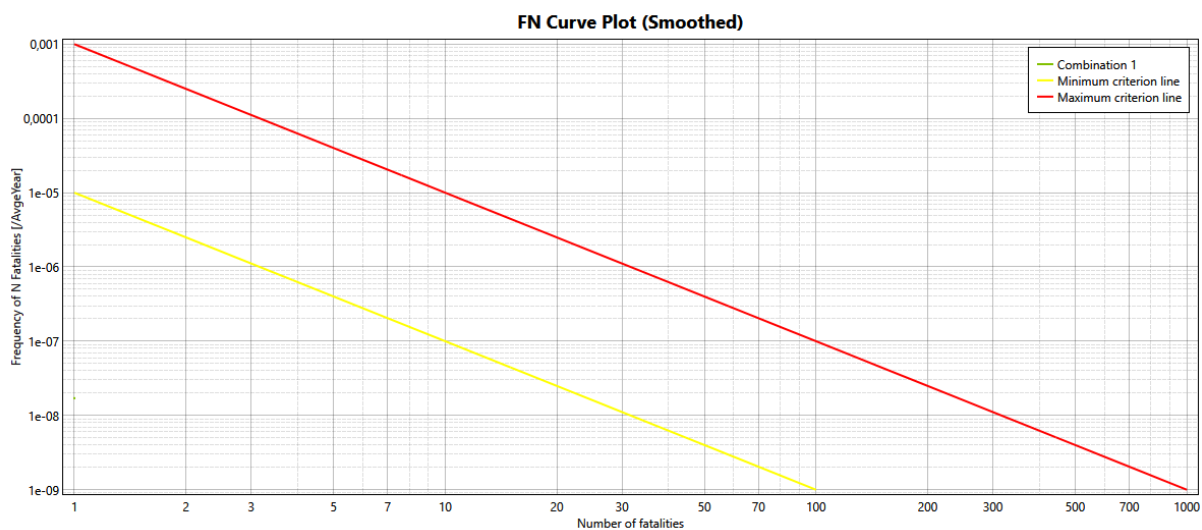


### 4.3.2 Társadalmi kockázat

A társadalmi kockázatot az üzemeltető F-N görbe formájában szemlélteti. Az F-N görbe x-tengelye a halálozások számát (N) jelöli. A halálozások számát logaritmikus skálán kell megjeleníteni, és a legkisebb megjelenített érték 1 legyen. Az F-N görbe y-tengelye az N vagy annál több ember halálával járó balesetek összegzett gyakoriságát jelenti. E halmozott gyakoriságot logaritmikus skálán kell megjeleníteni, és a legkisebb megjelenített érték  $10^{-9}$  1/év legyen.

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

Az alábbi ábra alapján látható, hogy a lakosságot és a szomszédos (társadalmi kockázat számításánál figyelembe vett) gazdasági tevékenységet számításba vevő társadalmi kockázat alapján a Telephely elfogadható kockázatot jelent, a társadalmi kockázat kisebb, mint  $1E-9$  érték.





### ***4.3.3 Eredmények értékelése***

A DFT Petrol Terminal Kft. a 219/2011. (X.20.) Korm.rendelet szerint **elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent**, mivel

- a) a lakóterület olyan övezetben fekszik, ahol súlyos baleset következtében történő halálozás egyéni kockázata nem haladja meg a  $10^{-6}$  esemény/év értéket;
- b) a társadalmi kockázat elfogadható tartományban van.

## **5 A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés eszközszerrendszere**

### **5.1 A veszélyhelyzeti vezetési létesítmény**

Vezetési létesítményként az irodaépület került kijelölésre. A vezetési ponton az alábbi eszközök találhatóak:

- a védelmi terv egy példánya;
- a telefon, mobil
- a létesítmények tervrajzai;
- az üzemelrendezés vázlata;
- telefonszámok listája.

### **5.2 A vezetőállomány és az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti értesítésének eszközszerrendszere**

A telephelyi alkalmazottak adóvevőkkel és mobil telefonokkal vannak felszerelve. A kapcsolattartás köztük ezekkel az eszközökkel történik.

### **5.3 A veszélyhelyzeti híradás eszközei és rendszerei**

Az adóvevőkön és mobil telefonokon kívül a Telephelyen városi vonal és fax került kiépítésre, továbbá biztosított az internet hozzáférés. A tűzoltósághoz közvetlen telefonvonal biztosított.

### **5.4 Távérzékelő rendszerek**

A telephelyen tűzjelző központtal ellenőrzött tűzjelző hálózat – CH-, láng- és füstérzékelőkkel, kézi tűzjelzőkkel – működik

Az őrzés-védő feladatokat is ellátó Operátor-vagyonőrök tevékenységét térfigyelő rendszer segíti. A kamerák képei a portán nyomon követhetők.

### 5.5 A riasztást, a védekezést és a következmények csökkentését végző végrehajtó szervezetek

A Telephely alkalmazottainak a baleset bekövetkezése esetén a Telepvezető irányításával meg kell kezdeni a kárelhárítást. Ugyanakkor a Telephelyen egyidőben átlagosan 3-6 fő tartózkodik, így súlyos ipari baleset esetén a DFT Petrol Terminal Kft. nagymértékben támaszkodik a hivatásos tűzoltóságok segítségnyújtására.

Rendszeresített egyéni védőeszközök

VESZÉLY TÍPUSA	VESZÉLY HELYE	MUNKAKÖR	VÉDŐESZKÖZ
Kézvédelem	üzemanyag töltés lefejtés, kézi anyag mozgatás	lefejtést, töltést végző munkavállalók	1 pár ötujjas védőkesztyű mechanikai hatások ellen 1 pár ötujjas védőkesztyű olajálló
Szemvédelem	üzemanyagtöltés, lefejtés	Lefejtést, töltést végző munkavállalók	védőszemüveg szemöblítő palack
Hallásvédelem	szivattyú ház	szivattyúkat kezelő munkavállalók	Airsoft füldugó , Bilsom Viking fültok
Lábvédelem	üzemanyag lefejtés, töltés, karbantartási munkálatok	a lefejtést, töltést végző munkavállalók	férfi száras védőlábbeli csúszásmentes olajálló cipő olajálló gumicsizma antisztatikusak
Testvédelem	üzemanyag lefejtés, töltés karbantartás	lefejtést, töltést, karbantartást végző munkavállalók	antisztatikus védőruha mechanikai és dörzsölő hatás ellen. téliésített védőkabát
Testvédelem vízbeesés veszélyére	Üzemanyag lefejtése, úszómű	Úszály lefejtést végző munkavállalók	Kötéllel rögzített mentőgyűrű, mentőmellény
Fejvédelem	üzemanyag lefejtése töltése	lefejtést, töltést végző munkavállalók	protektoros védősapka

Az FA 162 Octane Booster – toxikus anyag – szabadba kerülése során alkalmazandó egyéni védőeszközök:

- Légzésvédelem: légzőmaszk (3M 6300) + A1-es szűrőbetét (3M 6051) 3 db
- Védőruha: Tyvek overall (Tyvek 200 Easysafe, Tyvek 500 Xpert) / Tychem overall (Tychem 2000 C) 3 / 2 db
- Védőszemüveg (3M 2890S) 3 db
- Védőkesztyű: Nitril kesztyű (Eurochem N5510) 3 pár

## **5.6 Rendszeresített szaktechnikai eszközök**

A létesítmény tűzvédelmi berendezései és eszközei:

Tűzjelző központtal ellenőrzött tűzjelző hálózat: CH-, láng- és füstérzékelőkkel, kézi tűzjelzőkkel

Tűzoltó készülék:

- Tartály I. 7 db 9 l-es habbaloltó;
- Tartály II. 7 db 9 l-es habbaloltó;
- Tartály III. 7 db 9 l-es habbaloltó;
- Tartály IV. 7 db 9 l-es habbaloltó;
- Tartály V. 7 db 9 l-es habbaloltó;
- Tartály VI. 7 db 9 l-es habbaloltó;
- Raktárépület I 2 db ABC porraloltó;
- Raktárépület II 2 db ABC porraloltó;
- Fekvőhengeres tartálypark 2 x 2 db 9l-es habbaloltó;
- Töltőhid I. 2 db 9 l-es habbaloltó;
- Töltőhid II. 2 db 9 l-es habbaloltó;
- Portaépület 1 db ABC porraloltó.

Tűzvédelmi rendszer:

- Tűzivíz medence feltöltő rendszer;
- Tűzivíz tároló medence;
- Tűzivíz szivattyúk;
- Körvezeték a palásthűtés indító aknával;
- Habvédelmi rendszer;
- Tűzivízcsapok;
- Kézi indítású, telepített stabil haboltó a tároló tartályhoz.

Kifolyt olaj és olajszármazék felitatásához:

- 15 karton T-270 típusú olajfelszívó hurka
- karton HP-156 típusú olajfelszívó lap

Tűzvédelmi rendszer működése:

A tűzivíz medence feltöltése a Duna partjára telepített szivattyúval történik (2100 l/min). Az oltáshoz szükséges 900 m<sup>3</sup> mennyiségű tűzivíz tárolására egy földbe süllyesztett, fedett medence került kiépítésre, A tűzivíz medence út felőli oldalára 9 db „A” típusú csonkkapocs

került kialakításra. A tűzivíz szállítását 2 db 250 m<sup>3</sup>/h szállítóteljesítményű, 130 m nyomómagasságú centrifugálszivattyú végzi. A tárolótartályok és védőgyűrűk tűz esetén történő hűtésére beépített palásthűtő berendezéssel történik. A tartályok hűtőrendszerét a telep oltóvíz körvezetékéről táplálják meg. A tartályokon CO<sub>2</sub> érzékelők, lángérezékelők, kézi jelzésadók és hangjelzők kerültek elhelyezésre. A tartályok védőgyűrűs, merevítettős kialakításúak, ezért 3 – 3 db légghabsugárcső lett létesítve a tartályokon és a védőgyűrűkön. A haboltáshoz nehéz típusú habképző anyagot – MUSSOL – vettek figyelembe 6%-os bekeverési aránnyal. A habvédelemhez szükséges habképző anyag bekeveréséhez habház került kialakításra.

### **5.7 Védekezésbe bevonható erők és eszközök**

A Tűzoltási Mentési Terv alapján jelzésre a hivatásos tűzoltóság kiemelt erőkkel vonul a helyszínre.

Továbbá az esemény jellegétől függően az alábbi segítségnyújtók/hatóságok közreműködése igényelhető:

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. Tolna Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság   | Tel.: 112             |
| 2. Paksi Katasztrófavédelmi Kirendeltség   | Tel.: +36 75 519 220  |
| 3. Kalocsa Hivatásos tűzoltó-parancsnokság   | Tel.: 112             |
| 4. Mentők (Baleset bejelentése)  | Tel.: 112             |
| 5. Rendőrség   | Tel.: 112             |
| 6. Dunaföldvár Önkormányzat  | Tel.: + 36 75 541 550 |
| 7. Közép-dunántúli Környezetvédelmi és<br>Természetvédelmi Felügyelőség                                  | Tel.: + 36 22 514 300 |
| 8. Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hatósági Osztály<br>Vízügyi és vízvédelmi hatósági ügyben | Tel.: + 36 22 512 150 |

## **6 Irányítási rendszer bemutatása**

### ***6.1 A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésével kapcsolatos fő célkitűzések, elvek***

A DFT Petrol Terminal Kft. célja a balesetek, foglalkozási megbetegedések, technológiai meghibásodások, rendkívüli események, súlyos ipari balesetek, környezetszennyezés megelőzése. Ennek érdekében betartja és üzleti partnereivel is betartatja mindazokat a jogszabályi és saját előírásokat, amelyek a biztonság növelését, illetve a kockázatok csökkentését célozzák.

A DFT Petrol Terminal Kft. biztonságpolitikája az alábbi két elvre épül:

elsősorban a megelőzésre,

amennyiben egy esetleges nem kívánatos esemény bekövetkezik jól tervezett, összehangolt, begyakorolt tevékenységgel megakadályozni a súlyosabb következmények kialakulását.

A DFT Petrol Terminal Kft. biztonságpolitikája alapeleme a rendkívüli események MEGELŐZÉSE, azaz a „Safety first” elv érvényesítése, amely szerint minden területen – létesítéstől az üzemeltetésen keresztül a megszüntetésig – az elsődleges szempont biztonság, ami azt jelenti, hogy semmilyen más érdek nem előzheti meg. A DFT Petrol Terminal Kft. ezért saját belső rendjébe beépített és folyamatosan beépít olyan biztonsági növelő intézkedéseket, normákat, amelyek sok esetben túlmutatnak a jogszabályi előírásokon. Az előírásokat nemcsak saját alkalmazottaira, hanem üzleti partnereire is kötelező érvényűnek tartja, azok betartását folyamatosan ellenőrzi és dokumentálja.

Amennyiben mégis bekövetkezne egy nem kívánatos esemény, jól tervezett, összehangolt, begyakorolt tevékenységgel törekszik megakadályozni a súlyosabb következmények kialakulását. Ennek érdekében a DFT Petrol Terminal Kft. kiemelt jelentőségűnek tekinti a nem kívánatos eseménykorai észlelést, azok kezdeti szakaszban történő elhárítását, illetőleg kifejlődésük, eszkalálódásuk megakadályozását.

#### ***A DFT Petrol Terminal Kft. biztonságpolitikája:***

1. Elsődleges szempont „Safety first” elv érvényesítése, azaz a biztonság szempontjai elsődlegesek bármely körülmények között.
2. A DFT Petrol Terminal Kft. vezetősége elkötelezett a biztonság iránt, az elérhető legjobb technológia alkalmazására törekszik.
3. A DFT Petrol Terminal Kft. saját belső rendjébe beépíti a különböző szintű jogszabályokat, melynek működtetése révén az előírások betartását folyamatosan ellenőrzi és dokumentálja.

Azokra a területekre, melyekre nem vonatkoznak jogszabályi előírások megfelelő szabványok kerülnek alkalmazásra.

4. A jogszabályi megfelelésen túl törekszik arra, hogy a biztonságtechnikai intézkedések a tudomány-technikai fejlettség mindenkori legmagasabb szintjét tükrözzék.
5. A DFT Petrol Terminal Kft. alkalmazottai kötelesek a biztonságtechnikai intézkedéseket, belső szabályzók előírásait betartani.
6. A DFT Petrol Terminal Kft. a biztonságtechnikai intézkedéseit, belső szabályzóit, útmutatásait valamint a nem kívánt esemény során alkalmazandó intézkedéseket írásban rögzíti, ezek elsajátítása és gyakoroltatása céljából biztonságtechnikai oktatásokat és gyakorlatokat tart.
7. A nem kívánt események megelőzése céljából rendszeresen biztonsági ellenőrzéseket, belső auditokat tart.
8. A nem kívánt eseményeket kivizsgálja és intézkedéseket fogantatosít hasonló események elkerülésének céljából.

A biztonsági irányelvek szóban kihirdetésre kerültek a DFT Petrol Terminal Kft. alkalmazottai részére. Az alvállalkozók, kereskedelmi partnerek kötelesek a DFT Petrol Terminal Kft-re vonatkozó normákat betartani.

## **7 Biztonsági elemzés készítői**

2023-ban a DFT Petrol Terminal Kft. biztonsági elemzésének soron kívüli felülvizsgálatát a Fire-Chem Kft. készítette el. A szakértői igazolásokat az 5. melléklet tartalmazza.

A biztonsági elemzés módosításában részt vettek a DFT Petrol Terminal Kft. szakemberei és Pach Péter külső szakértő.