



**Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő,
Szolgáltató Zártkörűen Működő
Részvénytársaság**

7100 Szekszárd, Bródy Sándor utca 52/b.

18/2006. (I.26.) Korm. rendelet szerinti

BIZTONSÁGI JELENTÉS

Szekszárd, 2011. július 10.

**Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő,
Szolgáltató Zártkörűen Működő
Részvénytársaság
7100 Szekszárd, Bródy Sándor utca 52/b.**

18/2006. (I.26.) Korm. rendelet szerinti

BIZTONSÁGI JELENTÉS



.....

Molnár József
cégvezető

Szekszárd, 2011. július 10.

TARTALOMJEGYZÉK

0. Előzmények	6
1. Súlyos balesetek megelőzése	7
1.1 Szervezet és személyzet	7
1.2 Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek azonosítása	9
1.3 Üzemvezetés	10
1.4 Változások kezelése	10
1.5 Védelmi tervezés	11
2. A veszélyes ipari üzem környezetének bemutatása	11
2.1 A veszélyes ipari üzem és környezetére vonatkozó elemzés elveinek és terjedelmének bemutatása	11
2.2 Az üzem környezetének település rendezési elemei	12
2.2.1 A lakott területek jellemzése	12
2.2.2 A lakosság által leginkább látogatott létesítmények, közintézmények	12
2.2.3 Különleges természeti értékek	13
2.2.4 Súlyos baleset által potenciálisan érintett közművek	15
2.2.5 Szomszédos gazdálkodó szervezetek, telephelyen tevékenykedő külsős társaságok	15
2.3 A veszélyes ipari üzemen kívül más által végzett veszélyes tevékenységek hatásainak figyelembevétele	17
2.4 A veszélyes ipari üzem természeti környezetének bemutatása	17
2.4.1 Meteorológiai jellemzők	17
2.4.2 Geográfiai jellemzők	17
2.4.3 Geológiai jellemzők	18
2.4.4 Felszín alatti vizek	18
2.4.5 Felszíni vizek	18
2.5 Természeti környezet veszélyes anyagokkal kapcsolatos, súlyos balesetből adódó veszélyeztetettsége	19
3. A veszélyes ipari üzem bemutatása	19
3.1 A veszélyes ipari üzem biztonság szempontjából fontos információi	19
3.1.1 A veszélyes ipari üzem rendeltetése	19
3.1.2 Főbb tevékenységek bemutatása és a gyártott termékek	20
3.1.3 A dolgozók létszáma, a munkaidő és a műszakszám	20
3.1.4 A veszélyes ipari üzemre vonatkozó általános megállapítások, különös tekintettel a veszélyes anyagokra és technológiákra	21
3.2 Veszélyes létesítmények ismertetése	23
3.2.1 Veszélyes anyagok elhelyezkedése	23
3.2.2 A biztonságot szolgáló berendezések és építmények	23
3.2.2.1 Füst- és hőérzékelő rendszer	23
3.2.2.2 Tűzoltó készülékek	24
3.2.2.3 Oltóvíz	24
3.2.2.4 A közművek, az infrastruktúra és a tűzoltáshoz szükséges víznyerőhelyek	24
3.2.3 A létesítményekből kivezető, kimenekítésre és felvonulásra alkalmas útvonalak	24
3.2.4 A vezetési pontok elhelyezkedése	25
3.2.5 A veszélyes ipari üzem adminisztratív létesítményei	25
3.3 Jelen lévő veszélyes anyagok aktuális leltára	25
3.4 A veszélyes anyagok azonosítása, besorolása és mennyisége	26
3.5 A veszélyes tevékenységekre vonatkozó fontosabb információk	26

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	3/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

4.	A veszélyes tevékenységhez tartozó infrastruktúra.....	27
4.1	Külső elektromos- és más energiaforrások	27
4.2	Külső vízellátás	28
4.3	Folyékony és szilárd anyagokkal történő ellátás.....	28
4.4	Belső energiatermelés, üzemanyag ellátás és ezen anyagok tárolása.....	28
4.5	Belső elektromos hálózat	28
4.6	Vészhelyzeti ellátás.....	28
4.7	Tűzoltóvíz hálózat.....	28
4.8	Meleg víz és más folyadék hálózatok	29
4.9	Sűrített levegő ellátó rendszerek	29
4.10	Híradó rendszerek	29
4.11	Munkavédelem.....	29
4.12	Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás	29
4.13	Vezetési pontok és a kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények.....	30
4.14	Az elsősegélynyújtó és mentő szervezet.....	30
4.15	Biztonsági szolgálat	30
4.16	Környezetvédelmi szolgálat.....	30
4.17	Az üzemi műszaki biztonsági szolgálat	30
4.18	Katasztrófaelhárítási szervezet.....	31
4.19	Javító és karbantartó tevékenység.....	32
4.20	Laboratóriumi hálózat	32
4.21	Szennyvízhálózatok.....	32
4.22	Üzemi monitoring hálózatok.....	32
4.23	Tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek.....	32
4.24	Beléptető és az idegen behatolást érzékelő rendszerek.....	32
5.	A veszélyes létesítmények veszélyazonosítását megalapozó információk.....	33
6.	A részletes elemzéssel vizsgált legsúlyosabb baleseti lehetőségek bemutatása	33
6.1	A technológiák rajzi megjelenítése	33
6.2	A technológiai részrendszer fontos szereppel bíró elemei és az anyagkijutással járó meghibásodások	33
7.	A súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelése.....	34
7.1	A súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelése	34
7.1.1	Adatgyűjtés és rendszerezés, megalapozó elemzés	34
7.1.2	Jelenlévő veszélyes anyagok listájának meghatározása	35
7.2	A veszélyes üzem azonosítása.....	36
7.2.1	Kiválasztási- és jelzőszámokon alapuló megalapozó elemzés	36
7.2.2	Raktárspecifikus megalapozó elemzés	36
7.2.2.1	AGR_SD scenárió megalapozó elemzése.....	37
7.2.2.2	AGR_LE scenárió megalapozó elemzése.....	38
7.2.2.3	Az AGR_F scenárió megalapozó elemzése.....	39
7.2.2.4	Az AGR_FE scenárió megalapozó elemzése	43
7.2.2.5	LŐT_TAV_SD scenárió megalapozó elemzése	43
7.2.2.6	LŐT_TAV_LE scenárió megalapozó elemzése	45
7.2.2.7	Az LŐT_TAV_F scenárió megalapozó elemzése	46
7.2.2.8	A LŐT_TAV_FE scenárió megalapozó elemzése.....	50
7.2.2.9	A LŐT_ŐSZ_SD scenárió megalapozó elemzése.....	50
7.2.2.10	A LŐT_ŐSZ_LE scenárió megalapozó elemzése	52
7.2.2.11	A LŐT_ŐSZ_F scenárió megalapozó elemzése.....	53
7.2.2.12	Az LŐT_ŐSZ_FE scenárió megalapozó elemzése.....	57
7.2.2.13	Összefoglalás, a megalapozó elemzés alapján további elemzésre kijelölt scenáriók.....	57

7.3	A kiválasztott üzemek technológiájának biztonsági szempontú bemutatása, a meghibásodási frekvenciák meghatározása.....	58
7.3.1	Az AGR_F scenárió frekvenciájának meghatározása.....	58
7.3.2	A LŐT_TAV_SD scenárió frekvenciájának meghatározása.....	58
7.3.3	A LŐT_TAV_F scenárió frekvenciájának meghatározása.....	59
7.3.4	A LŐT_ŐSZ_SD scenárió frekvenciájának meghatározása.....	60
7.3.5	A LŐT_ŐSZ_F scenárió frekvenciájának meghatározása.....	61
7.4	Következésmenyelemzés.....	62
7.4.1	AZ AGR_F scenárió következményelemzése.....	63
7.4.2	A LŐT_TAV_F scenárió következmény elemzése.....	68
7.4.3	A LŐT_ŐSZ_F scenárió következmény elemzése.....	74
7.5	Dominóhatás elemzés.....	79
7.5.1	Külső dominó hatáselemzés.....	79
7.5.2	Belső dominóhatás elemzés.....	79
7.6	Kockázat elemzés.....	81
7.6.1	Egyéni kockázat.....	83
7.6.1.1	AZ AGR_F scenárió kockázatszámítása.....	84
7.6.1.2	A LŐT_TAV_F scenárió kockázatszámítása.....	86
7.6.1.3	A LŐT_ŐSZ_F scenárió kockázatszámítása.....	87
7.6.1.4	Egyéni kockázatok összesítése.....	87
7.6.2	Társadalmi kockázat meghatározása.....	88
7.6.3	A veszélyeztetettségi zónákra tett javaslat a sérülés egyéni kockázati görbéi alapján.....	90
7.7	A természeti környezet veszélyeztetettsége.....	91
8.	Súlyos balesetek elleni védekezés eszközszerének bemutatása.....	93
8.1	Vészhelyzeti vezetési létesítmények.....	93
8.2	A vezetőállomány vészhelyzeti értesítésének eszközszerere.....	93
8.3	Az üzemi dolgozók vészhelyzeti riasztásának eszközszerere.....	94
8.4	Távérzékelő rendszerek, illetve a vészhelyzeti híradás eszközei és rendszerei.....	94
8.5	A helyzet értékelését és a döntések előkészítését segítő informatikai rendszerek.....	94
8.6	A végrehajtó szervezetek egyéni védőeszközei és szaktechnikai eszközei.....	95
8.7	A védekezésbe bevonható belső erők és eszközök.....	95
8.8	A védekezésbe bevonható külső erők és eszközök.....	95
9.	Biztonsági irányítási rendszer.....	95
10.	Biztonsági jelentés elkészítésébe bevont szervezet.....	98

MELLÉKLETEK

Mellékletek jegyzéke

TÉRKÉPEK, HELYSZÍNRAJZOK

Térképek jegyzéke

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	5/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

0. Előzmények

A BM OKF 2010. október 27-én hatósági ellenőrzést tartott a Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói úti telepén. Tekintettel arra, hogy a telep raktárbázisként üzemel, a hatóság a készletlisták alapján több időpontra vizsgálta a társaság 18/2006 (I.26.) Korm. rendelet hatálya alá tartozását. A hatóság megállapította, hogy az egyes időpontokban a raktáron lévő veszélyes áru mennyisége és minősége a rendelet 1. sz. melléklet 2. táblázatának, 2. pontja szerint meghaladja az alsó küszöbértéket.

A BM OKF 285-7/54/1/2010 ikt. sz. határozatában kötelezte a Szekszárdi Növény Zrt.-t biztonsági elemzés benyújtására. A biztonsági elemzés határozatban szabott benyújtási határideje 2011. február 25-e volt, amelyet a Szekszárdi Növény Zrt. 2011. március 25-ére kért módosítani.

A jelzett határidőre benyújtott biztonsági elemzést követő 2011. április 19.-én lefolytatott hatósági helyszíni szemle, valamint a 2011. április 28.-i szakhatósági konzultáció megállapításai alapján a Szekszárdi Növény Zrt. 2011. május 15.-i beadványában a benyújtott biztonsági elemzését visszavonta és jelezte, hogy beadványának helybenhagyásától számított 60 napon belül biztonsági jelentést kíván benyújtani.

Jelzettek a BM OKF 130-13/2011/SEVESO ikt. sz. végzéssel jóváhagyta és a Szekszárdi Növény Zrt. részére a 18/2006. (I.26.) Korm. rendelet 2. sz. mellékletének megfelelő biztonsági jelentés benyújtását írta elő.

Fenti előzmények alapján jelen dokumentáció a Szekszárdi Növény Zrt. 18/2006. (I.26.) Korm. rendelet 2. sz. mellékletének megfelelő biztonsági jelentést tartalmazza.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	6/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. március 25.

1. Súlyos balesetek megelőzése

A Szekszárdi Növény Zrt. az általa végzett tevékenységek biztonságát, a súlyos balesetek megelőzését és a hatásaik elleni védelmet az eredményes működés egyik alapfeltételének tekinti. A társaság érdeke és célja, hogy tevékenységeinek biztonságát, a környezet és a munkavállalói védelmet legalább a jogszabályok követelményei szerint biztosítsa, azt folyamatosan fejlessze, eredményességét javítsa.

1.1 Szervezet és személyzet

A Szekszárdi Növény Zrt. tevékenységi köre növényvédőszeres kis- és nagykereskedelmére, kukorica-, napraforgó- és egyéb vetőmag- kereskedelmére, műtrágyák kereskedelmére, továbbá a termelők szakmai támogatására (kiadványok rendszeres megjelentetése, szakmai konferenciák szervezése) terjed ki.

A társaság alapadatai:

Név: Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.
Székhely: 7100 Szekszárd Bródy S. u. 52/b
Telephely 1: 7100 Szekszárd Keselyűsi u. 9.
Telephely 2: 7100 Szekszárd Bogyiszlói u. 8/a.
Fióktelep: 7133 Fadd, Györgymajor 0195/17. hrsz.
Posta cím: 7100 Szekszárd, Keselyűsi u. 9.
Telefon: (74) 410-420
e-mail: novenyrt@novenyrt.hu
vezérigazgató: Dr. Csíbor István
cégvezető: Molnár József

A társaság telephelyein és fióktelepén, az egyidejűleg jelen lévő veszélyes anyagok mennyiségi és minőségi vizsgálata alapján (18/2006. (I.26.) Korm. rendelet 1. sz. melléklet szerint) megállapításra került, hogy a Szekszárdi Növény Zrt. jelzett rendelet szerinti érintettsége a Szekszárd Bogyiszlói u. 8/a. telephelyén esetenként felső küszöbértéket meghaladó mennyiségben tárolt veszélyes anyag miatt valósul meg.

A társaság telephelyként nyilvántartott Keselyűsi úti létesítményében kizárólag irodai és adminisztratív tevékenységek folynak, ott veszélyes anyag tárolása nem történik, így ez a telephely a további elemzés részét nem képezi.

A társaság Faddi fióktelepén veszélyes anyagok átmeneti tárolása történik. A jelenlévő anyagfajtákat és egy adott évben egy tetszőleges napon lehetségesen előforduló maximális mennyiségeket az alábbi táblázat tartalmazza. A tárolt anyagok jellemzően kizárólag műtrágya tisztaságú kevert komplex és kertészeti műtrágyák. Az alábbi táblázat a Szekszárdi Növény Zrt. nyilatkozata alapján készült, melyben vállalják, hogy a jelzett mennyiségeknél nagyobb mennyiségű anyag betárolása nem történik.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	7/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

1. sz. táblázat

N	Termék neve:	Maximális Készletszint:	Ammónium nitrát tartalom %	NH ₄ NO ₃ -ból származó (N) tartalom m%-ban
1	Ammónium-nitrát 500/1 műtrágya	25t	98	33,32
2	Karbamid 46% 500/1 műtrágya	25t	0	0
3	Pétisó 27% 700/1 műtrágya	50t	27	9,18
4	Genezis NP 20-15(14%S+Zn) 700/1	12t	22,78	17
5	NPK 0-10-28 BB 700/1	12t	0	0
6	NPK 15-15-15 BB 500/1	25t	14,338	10,7
7	NPK 8-21-21 700/1 műtrágya	12t	6,432	4,8
8	NPK 7-20-28 500/1 műtrágya	12t	9,38	7
9	NPK 8-24-24 500/1 műtrágya	12t	10,72	8

A táblázatban felsorolt anyagfajták közül a 18/2006 (I. 26.) Korm. rendelet 1 mellékletének 1. táblázata alapján az 1. sorszámú, Ammónium-nitrát 500/1 műtrágya veszélyes anyagnak számít, mert az ammónium nitrátból származó nitrogéntartalom 28 4tömegszázaléknál nagyobb (1. táblázat 2. számú megjegyzés c) pont). Szintén veszélyes anyagnak számít a 4. sorszámú, Genezis NP 20-15(14%S+Zn) 700/1, mert az ammónium nitrátból származó nitrogéntartalom 15,75 tömegszázaléknál nagyobb (1. táblázat 2. számú megjegyzés a) pont).

A táblázatban felsorolt többi anyag a 18/2006 (I. 26.) Korm. rendelet 1 mellékletének 1. táblázata alapján nem számít veszélyes anyagnak.

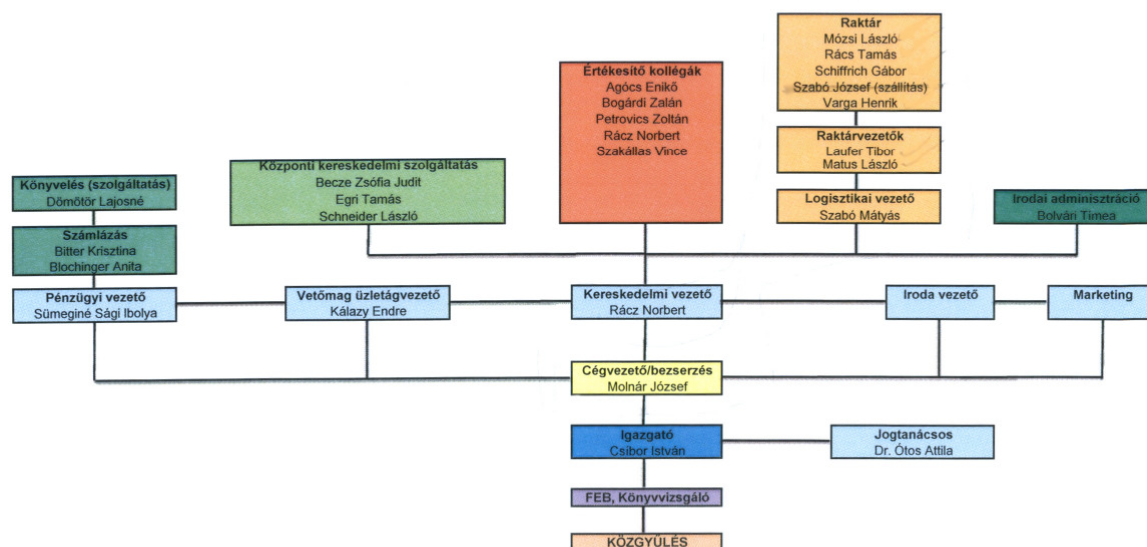
A veszélyes anyagok alsó és felső küszöbértékei az 1. táblázata alapján (1250/5000) tonna. Az említett veszélyes anyagokból egy időpontban lehetségesen előforduló maximális mennyiség a fenti táblázat alapján: **37 tonna**, mely messze elmarad az alsó küszöbértéktől.

A társaság Faddi fióktelephelye, a felsorolt előforduló anyagok és azok mennyiségei alapján a 18/2006. (I.26.) Korm. rendelet 1. sz. melléklet szerint nem veszélyes üzem, így a további elemzés részét nem képezi.

A cég tevékenységét jelenleg 21 fő főállású foglalkoztatottal látja el. Az elemzés tárgyát képező telephelyen szezontól függően 1-2 műszakos munkarendben szezononként 3 fő főállású alkalmazottal folyik tevékenység.

A társaság szervezeti felépítését a következő ábra szemlélteti.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	8/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.



A cég dolgozói közül a raktározási és logisztikai részleget, illetve vezetői szinten a kereskedelmi vezetőt, a cégvezetőt és az igazgatót érinti a Bogyiszló utcai telephelyen folytatott veszélyes tevékenység.

A cég 2009-ig tanúsított MSZ EN ISO 9001:2001 szabvány szerinti minőségirányítási rendszert működtetett. A cég jelenleg tanúsított rendszerrel nem rendelkezik, működését azonban továbbra is a korábban kidolgozott eljárások szerint végzi.

A minőség- és környezetirányítási kézikönyvet az **elektronikus melléklet** tartalmazza.

1.2 Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek azonosítása

A Szekszárdi Növény Zrt. jelen biztonsági jelentés keretében elvégzett kockázatelemzés során meghatározta azokat a tényezőket, amelyek az érintett telephely és raktáraiban folytatott tevékenységek biztonságára hatással lehetnek. A kockázatok értékelése során valamennyi kockázati tényezőnél a tényező összes, gyakorlatban lehetséges hatása, vagy következménye meghatározásra került.

A telephely egészére kiterjedő elemzés eredménye alapján kerültek meghatározásra azon – súlyos baleseti szempontból meghatározó – tevékenységek és a hozzájuk kapcsolódó létesítmények, amelyekre a további részletes elemzések vonatkoznak. Az ezt követő részletes adatgyűjtés és rendszerezés ezekre a kiválasztott technológiákra történt. A soron következő kvalitatív és kvantitatív elemzés csak bonyolult funkciókat ellátó rendszerek esetében került alkalmazásra, a lehetséges kibocsátási források, mint kezdeti események meghatározása céljából.

A súlyos balesetek lehetőségeinek felmérésére alkalmazott módszer jelen *biztonsági jelentés 7. fejezetében* kerül bővebben bemutatásra.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	9/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

1.3 Üzemvezetés

A súlyos ipari balesetek elleni védekezéssel kapcsolatosan a Szekszárdi Növény Zrt. cégvezetése és minden alkalmazottja tisztában van a társaság által folytatott tevékenység és a betárolt anyagok veszélyességével, környezeti-, egészségi- és biztonsági kockázataival.

A Szekszárdi Növény Zrt. vezérigazgatója kiemelt feladatává teszi a biztonsági feltételek figyelemmel követését, a szükséges intézkedések meghozatalát, a célkitűzések eléréséhez indokolt erőforrások biztosítását.

A társaság a meglévő veszélyforrásokat folyamatosan feltárja, azok kockázatát elemzi, értékeli és figyelembe veszi a megelőző és módosító tevékenységek meghatározásánál, tervezésénél és végrehajtásánál. A fejlesztések és módosítások során a veszélyforrások csökkentésére, a biztonsági- és a technikai színvonal növelésére, valamint a technikai fejlődés legújabb eredményeinek a biztonsági és védelmi rendszerekbe történő beépítésére törekszik.

A Szekszárdi Növény Zrt. a környezetvédelmi, tűz- és munkavédelmi szaktevékenységek elvégzését megfelelő engedélyekkel rendelkező alvállalkozókkal végezteti.

A Szekszárdi Növény Zrt. vezérigazgatója munkautasításokban rögzítette az egyes veszélyes anyagcsoportokra vonatkozó veszélyeztetettségeket, védekezési és magatartási szabályokat, vészhelyzeti viselkedési előírásokat, az elsősegélynyújtásra vonatkozó követelményeket, illetve a szakszerű gondoskodással kapcsolatban értesítendőek elérhetőségeit.

1.4 Változások kezelése

A kockázati szintek meghatározása elemenként, területenként történik. A kockázati tényezők kimutatásai és értékelései minden olyan esetben felhasználásra kerülnek, amikor azok befolyásolására lehetőségek adódhatnak vagy azokkal kapcsolatban feladatok jelennek meg. Az ilyen esetek körébe tartoznak különösen:

- az üzemeltetés különböző fázisai, a normálistól eltérő üzemelési módok,
- a karbantartási, felújítási tervek készítése és a megvalósítás folyamata,
- a műszaki, technológiai fejlesztések, módosítások tervezése és a megvalósítás folyamata stb.,
- a biztonsági célok és előirányzatok meghatározása,
- a biztonsági programok kidolgozása,
- a biztonsági politika meghatározása,
- az időszakos ellenőrzések és a biztonsági teljesítmény értékelése,
- a védőeszközök és rendszerek kiválasztása (egyéni, kollektív),
- az érdekelt vagy érintett felek részére szóló tájékoztatás.

Az elhatározott változtatások és keresztülvitt intézkedések folyamatosan felülvizsgálatra kerülnek és szükség esetén javító intézkedések kerülnek foganatosításra.

A biztonsági jelentést soron kívül felülvizsgálják, amennyiben:

- a telephelyen olyan változások történtek, amelynek súlyos baleset kockázatát növelő vagy a védelmi rendszert érintő hatása van,

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	10/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

- a súlyos balesetek, rendkívüli események értékeléséből levont tanulságok, vagy a műszaki fejlődés következtében új információk állnak rendelkezésre;
- a veszélyazonosításban vagy a hatások értékelésében kialakult korszerűbb módszerek erre okot adnak.

1.5 Védelmi tervezés

A veszélyek következményeinek elhárítására a Szekszárdi Növény Zrt. – 18/2006. (I.26.) Korm. rendelet 6. sz. mellékletének megfelelő – belső védelmi tervet készített, amely jelen biztonsági jelentés mellékletét képezi.

A védekezésért felelős személyek felkészültségét a Szekszárdi Növény Zrt. vezetése rendszeresen ellenőrzi. Ennek érdekében évente gyakorlatot tartanak, ahol a tervben megjelölt feladatok végrehajtását a védekezésért felelős személyek egy részével, valamint háromévente olyan gyakorlatot, ahol a tervben megjelölt feladatok végrehajtását az egész védelmi szervezettel gyakoroltatják. Súlyos hiányosság, vagy rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a biztonsági szervezet intézkedéseit érintő rendelkezéseit a társaság vezetése azonnal foganatosítja.

A belső védelmi terv körébe sorolt dokumentumok felülvizsgálata legalább háromévente, továbbá a biztonsági jelentés soron kívüli felülvizsgálata esetén megvalósul. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset, vagy rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a belső védelmi tervben foglalt intézkedéseket a védelmi szervezet azonnal foganatosítja.

A bekövetkezett balesetek, kvázi-balesetek, vészhelyzetek okai minden esetben részletes kivizsgálásra kerülnek. A Szekszárdi Növény Zrt. az eseményből fakadó tapasztalatok alapján megelőző intézkedéseket hoz az ismételt előfordulás, illetve a hasonló okokra visszavezethető más balesetek elkerülése érdekében. Az ilyen események után minden esetben felülvizsgálatra és aktualizálásra kerülnek a vonatkozó mentési-, reagálási-, kárelhárítási tervek és szabályok.

2. A veszélyes ipari üzem környezetének bemutatása

2.1 A veszélyes ipari üzem és környezetére vonatkozó elemzés elveinek és terjedelmének bemutatása

A Szekszárdi Növény Zrt. a biztonsági jelentésben elvégzendő elemzési eljárás elvei és terjedelme során alapvetően a 96/82/EC irányelv és a 18/2006. (I.26.) Korm. rendelet által megfogalmazott követelményeit tartja szem előtt.

Ennek érdekében a tőle elvárható körültekintéssel és gondossággal értékelte a környezetében más veszélyes létesítményt üzemeltetők esetleges súlyos baleseti eseménysorai által veszélyeztetett területeket (lásd: 2.2.3, 2.2.5 és 7.5 fejezet).

Ezzel párhuzamosan a Szekszárdi Növény Zrt. az összes érintett létesítményére kiterjedő adatgyűjtést, az adatok célzott szempontok szerinti rendszerezését, értékelését valósította meg. Ezt követően elfogadott eljárás keretében kiválasztja SEVESO szempontból veszélyes üzemrészeit. A kiválasztott üzemrészek esetében olyan részletességgel elemezi,

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	11/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

majd dokumentálja az alkalmazott technológiát, hogy az alkalmas valamennyi üzem határon túl terjedő hatás bekövetkezéséhez szükséges és elégséges összes feltétel feltárására. Ezen feltételek ismeretében bemutatja, azon esemény sorokat un. scenáriókat, amelyek ingatlanhatáron túl terjedő nem kívánt hatással járnak. Nemzetközileg elfogadott elemzési módszerrel meghatározza az egyes scenáriók bekövetkezési gyakoriságát. Következmény elemzés keretében elvégzi a kiválasztott veszélyes üzemekben kijelölt scenáriók bekövetkezésének következményeit. Ezt követően a következmények ismeretében meghatározza a veszélyes üzemben folytatott tevékenység egyéni, majd társadalmi kockázatát. A kockázat ismeretében értékeli a veszélyeztetést. A következmények ismeretében megalapozott védelmi tervezést valósít meg.

2.2 Az üzem környezetének település rendezési elemei

2.2.1 A lakott területek jellemzése

Szekszárd Tolna megye székhelye, Budapesttől 150 km-re, a magyar-horvát határtól mindössze 50 km-re fekszik. A dél-dunántúli régióban található 96 km² területű, 35 ezer lakosú megyei jogú város.

A Bogyiszlói úti telephely a Szekszárdi Ipari Parkon belül, belterületen, a település K-i szélén fekszik. Az önkormányzati kezelésben lévő ipari park területe 30,7 ha. A raktárépületek közvetlen és tágabb környezetében ipari kereskedelmi és gazdasági társaságok működnek. Lakott terület legközelebb D-i irányban érhető el az ún. Béketelep, ennek távolsága 240 m. Ny-i irányban lakott terület 950 m távolság megtételével érhető el. A telephelytől K-re 170 m-re a 6007 helyrajzi számon a szekszárdi vízmű vízkútjai helyezkednek el. É-i és K-i irányokban Szekszárd külterületi részei érhetőek el, ahol lakott területek nincsenek.

Az átnézeti településtérképet a T-01 térképmelléklet tartalmazza.

2.2.2 A lakosság által leginkább látogatott létesítmények, közintézmények

A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói úti telephelyének környezetében ipari és mezőgazdasági területek, közlekedési útvonalak egyaránt megtalálhatóak.

A telephely közvetlen környezetében ipari övezet húzódik, a lakosság által tömegesen látogatott intézmények a város központjához közelebb helyezkednek el. Az alábbi táblázatban mutatjuk be a telephelyhez legközelebb található, tömegek vonzására alkalmas létesítményeket, intézményeket.

2. táblázat

Intézmények, létesítmények, lakóépületek	Kerítésvonalától mért távolság [m]
Legközelebbi lakóépületek (Szekszárd Béke telep)	240 m
Szekszárd Városi Sport és Szabadidő Központ (Keselyűsi u. 1-3.)	1000 m
Szekszárd Vasútállomás (Pollack Mihály út)	1150 m

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	12/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

Szekszárd Buszpályaudvar (Pollack Mihály út 2)	1150 m
Szekszárd Ifjúsági Sporttelep (Pollack Mihály u.)	1150 m
Szekszárdi Evangélikus Templom (Bajcsy-Zsilinszky u. 2.)	1250 m
Katolikus Általános Iskola (Szekszárd Bajcsy-Zsilinszky u. 8.)	1300 m
Hunyadi Mátyás Középiskola és Szakiskola (Hunyadi u. 7.)	1370 m
Kodolányi János Középiskola és Kollégium (Tartsay Vilmos u. 10.)	1400 m
Gyakorló Általános Iskola (Mátyás Király út 5.)	1500 m
Garay János Általános Iskola, Óvoda (Zrínyi u. 78.)	1550 m
Waldorf óvoda és általános iskola (Gróf Pál u. 23.)	1530 m
Babits Mihály Művelődési Ház (Szent István tér 15-17.)	1620 m
Óvoda (Wosinsky ltp. 4.)	1625 m
Gyógypedagógiai Óvodai Intézet (Kinizsi u. 1-3)	1650 m
Újvárosi Templom (Pázmány tér)	1800 m
Szekszárdi Megyei Kórház (Béri Balogh Ádám u. 5-7.)	2100 m
Szekszárd Polgármesteri Hivatal (Béla király tér 8.)	2200 m

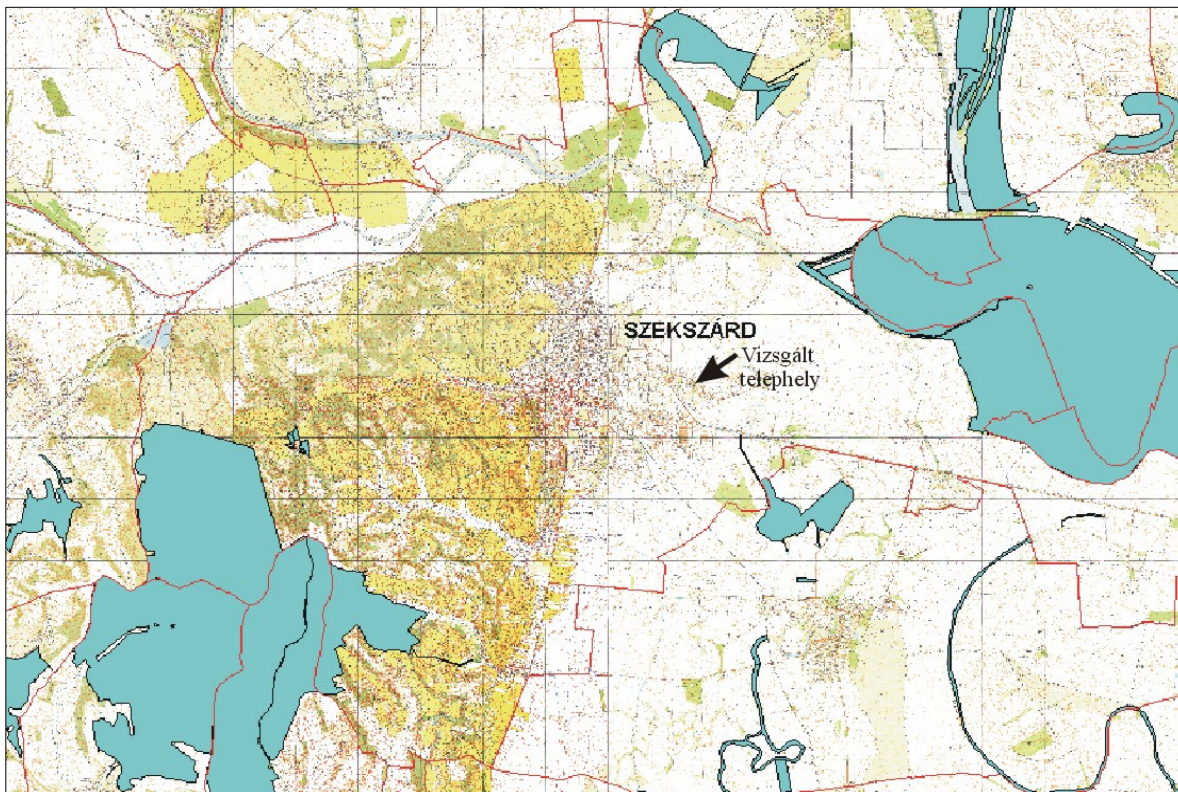
2.2.3 Különleges természeti értékek

A Szekszárdi Növény Zrt. közvetlen környezetében országos vagy helyi védelem alatt álló természetvédelmi terület nincs.

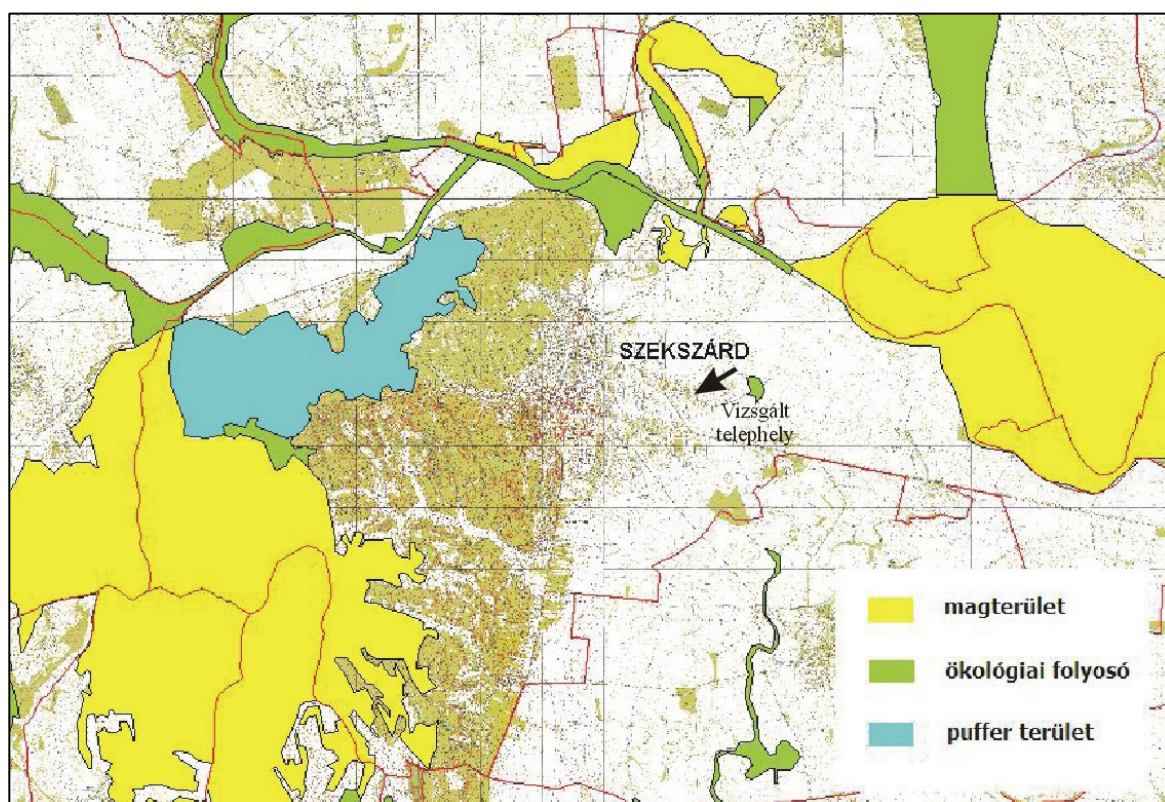
Szekszárd térségében lévő országos jelentőségű természetvédelmi terület a 2006-tól védetté nyilvánított Kabszeg-tó területe. Kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzésű terület a Szekszárd-Geresdi-dombság és a Gemenci-erdő, mely az erdő védett területét és a Kabszeg-tó természetvédelmi területét is magába foglalja. A Gemenci-erdő különleges madárvédelmi élőhely is egyben. A védett terület K-i irányban 2600 m megtételével érhető el a telephelytől.

3. táblázat

Védett terület megnevezése	Kód	Típus
Gemenc	HUDD10003 SPA	Különleges madárvédelmi élőhely
Gemenc	HUDD20032 SCI	Kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzésű terület
Szekszárd- Geresdi-dombság	HUDD20011 SCI	Kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzésű terület



Natura 2000 területek Szekszárdon és környékén



Ökológiai folyósók Szekszárdon és környékén

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	14/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

2.2.4 Súlyos baleset által potenciálisan érintett közművek

Súlyos baleseti esemény, annak jellegétől és kiterjedésétől függően érintheti a víz-, gáz- és elektromos-energia ellátással kapcsolatos közműveket. A közművek konkrét érintettsége a 7. fejezetben kerül részletesen bemutatásra.

2.2.5 Szomszédos gazdálkodó szervezetek, telephelyen tevékenykedő külsős társaságok

A Szekszárdi Növény Zrt. a Szekszárdi Ipari Parkon belül összesen 5396 m² területet bérel, ahol a kis és nagykereskedelmi értékesítést és a raktározási tevékenységet folytat. A 30,7 ha területű ipari park önkormányzati tulajdonban van a terület kezelője a Szekszárdi Ipari Park Kft. (7100 Szekszárd, Bezerédj u. 2.). A részben egykori honvédségi raktár területen létrehozott ipari parkon belül jellemzően kisvállalkozások tevékenykednek, és az itt megtalálható kisvállalkozások is elsősorban raktározási és kereskedelmi tevékenységet végeznek. Az alábbi táblázatban részletesen közöljük az aktuális bérlői jegyzéket.

4. sz. táblázat

Bérlő	Tevékenység	Képviselő	Cím	Telefon	Épület szám	Bérelt terület
AL-GROUP Kft.	Fuvarozás	Tímár László	7171 Sióagárd Dózsa Gy. u. 2.	(20) 573-65-55	31	264
ANHUR Kegyeleti Szolgáltató Bt.	Kegyeleti szolgáltatás	Nyakasné Mohai Ágnes	1214 Budapest Nap u. 8. 6/22	(20) 956-61-77	7	147
B-Astor Kft	Fuvarozás	Borbély István	7172 Harc Béke u. 8.	(20) 460-41-47	31	80
DAV-AND Bt.	Fuvarozás	Máté Péter	7100 Szekszárd Lehel u. 17.	(20) 942-78-48	25	60
Est Café Szekszárd kft.	Raktár	Kiss Aron	6300 Kalocsa Malatin tér. 5.	(20) 959-50-06	22	10
Fehér Zoltán	Raktár	Fehér Zoltán	7100 Szekszárd Alisca u. 11.	(20) 927-58-21	16	12
FI.AL.LA Kft.	Autóalkatrész kereskedelem	Balassa Jenő, Galló Gyula	7100 Szekszárd Semmelweis u. 2/b	(20) 982-57-44 (20) 946-15-32	29	24
INTERKER-WIEN Kft.	Borászati eszközök kereskedelme	Albert György	Ievc.:3300 Eger Pf.: 458 székhely: Vécsey-völgy u. 93.	(36)510-170 (36)413-462	27	92
Kiss Attila	Fuvarozó	Kiss Attila	7100 Szekszárd Hermann O. u. 8. 2/21	(20) 993-75-95	14	120
Medley Bt.	Műanyag nyílászárók szerelése	Szabó Attila	7100 Szekszárd Béri B. Á. U. 80.	(20) 569-72-46	45	100
Nemes György	Fuvarozó	Nemes György	7100 Szekszárd Zápor u. 2.	(74)415-557	18	70
Osztrieder Béla	Fuvarozó	Osztrieder Béla	7100 Szekszárd Bethlen G. u. 11.	(70) 221-46-26	14	100
SA-SWEET Kft.	Fuvarozó	Süveges Attila	7051 Kajdaes Dózsa Gy. u. 574.	(30)419-45-97	21	200
Szabó Attila	Víz-, gáz-, fűtészerezési anyag raktár	Szabó Attila	7100 Szekszárd Széchenyi u. 42 1/1. lev.: 7143 Ócsény Bogár	(30) 993-96-61	45	120

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	15/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

Bérlő	Tevékenység	Képviselő	Cím	Telefon	Épület szám	Bérelt terület
			István u. 1			
Szabó József ev	Fuvarozó	Szabó József	7100 Szekszárd Honvéd u. 25.	(30)411-36-60	31	90
Szekszárd Lift Bt.	Raktár	Sebestyén Ferenc	7100 Szekszárd Kölcsey ltp. 16 fsz.l.	(20) 453-19-99 (74)410-213	7	80
Austrotherm Hőszigetelőanyag Gyártó Kft	polisztirol granulátum formázása	Weimert Viktor	7100 Szekszárd Wopfing u. 3	(74)555-281	Austrotherm	-
SZÜMA Ker. és Szolg. Kft.	Raktár	Mautner Márta	7100 Szekszárd Bogyiszlói u. 8.	(30) 600-45-25	16, 29	277+20
T & P TRANZIT 2010. Kft.	Fuvarozó	Juhász Tamás Kajtár Piroska	7100 Szekszárd Béri B. Á. U. 51. 4/13	(30) 600-26-33 (30) 680-12-21	16	84
Tomagro Bt.	Raktár	Szabó Tamás	7100 Szekszárd Tanya u. 13.	(30) 396-20-11	16	-
Virághegyi Bor Kft.	Raktár	Németh Gábor Horváth Mariann	7100 Szekszárd Csokonyi u. 3. 1/4.	(20) 952-22-51 (30) 999-55-28	27	-
WÓKER TRADE Kft.	Ital nagykereskedelm	Csákvári Gábor	7100 Szekszárd Bogyiszlói u. 8/A 6224 Tabdi Erdőalja dűlő 1	(30) 946-44-45 (74)312-947	28	-
Zsók és Zsók Kft.	Raktár	Zsók László	7100 Szekszárd Fagyöngy u. 1.	(30) 959-91-69	29	-

A Szekszárdi Ipari Park területén 2008-ban épült fel az Austrotherm Hőszigetelőanyag Gyártó Kft. (Szekszárd, Wopfing u. 3.) Szekszárdi üzeme. Az üzemben polisztirol granulátumok termékké formálása történik, polisztirol granulátum alapanyaggyártást az üzem nem végez.

A bérelt területrészen a Szekszárdi Növény Zrt.-n kívül más cég tevékenységet nem folytat. A Szekszárdi Növény Zrt. külső fuvarozó cégekkel áll alvállalkozói kapcsolatban. Az igénybevett alvállalkozók „fuvarozó” megjelöléssel szerepelnek a fentiekben közölt bérlői listán. A fuvarozó vállalkozók feladata az értékesített növényvédőszer vevőhöz történő kiszállítása. Az árukiadást és a rakodást a Szekszárdi Növény Zrt. munkatársai végzik, az alvállalkozók csak munkaidőben a Szekszárdi Növény Zrt. dolgozóival együtt tartózkodhatnak a területen. A rakodási és a fuvarokmányok kitöltésén kívül az alvállalkozók nem tartózkodnak a telephelyen, azaz fuvarok közötti várakozás nem itt történik.

A telephelyen a biztonsági szolgálatot munkanapon 18:00-6:00 között, szabad és pihenő napokon 0:00-24:00 óráig Kovács János egyéni vállalkozó látja el. A megbízó Szekszárdi Növény Zrt. és Kovács János között létrejött vállalkozási szerződés alapján az őrszolgálatot lát el az épületek közötti területen. A telephelyen portaszolgálat nem működik.

A Szekszárdi Növény Zrt. alvállalkozóinak fontosabb adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	16/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

Bérlő	Tevékenység	Képviselő	Cím	Telefon	Épület szám	Bérelt terület
B-Astor Kft	Fuvarozás	Borbély István	7172 Harc Béke u. 8.	(20) 460-41-47	31	80
SA-SWEET Kft.	Fuvarozó	Süveges Attila	7051 Kajdacs Dózsa Gy. u. 574.	(30) 419-45-97	21	200
Szabó József ev	Fuvarozó	Szabó József	7100 Szekszárd Honvéd u. 25.	(30) 411-36-60	31	90

2.3 A veszélyes ipari üzemen kívül más által végzett veszélyes tevékenységek hatásainak figyelembevétele

A Szekszárdi Növény Zrt. a raktárbázisban előforduló súlyos baleseti eseménysorok megismerésével kapcsolatban az Austrotherm Hőszigetelőanyag Gyártó Kft. illetékeseivel folytatott egyeztetést. Az extrudált és forma habosított polisztirol lapokat gyártó üzem nyilatkozata alapján nem minősül veszélyes ipari üzemnek. Ennek megfelelően a Szekszárdi Növény Zrt. területeit más által végzett veszélyes tevékenység nem érinti.

2.4 A veszélyes ipari üzem természeti környezetének bemutatása

A veszélyes üzem természeti környezetével kapcsolatban, a terület meteorológiai, legfontosabb geológiai, hidrológiai és hidrográfiai jellemzői az alábbiak.

2.4.1 Meteorológiai jellemzők

A vizsgált terület éghajlata mérsékelt meleg-mérsékelt száraz, de már közel van a meleg éghajlatú területekhez. Az évi napfénytartam 2050 óra körül van, ebből a nyári évnegyedben 810, a téliben kb. 200 óra napsütés jut a tájra. Az évi középhőmérséklet 10,5 °C, Mintegy 200 napon keresztül, ápr. 1-3. és okt. 21. között a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-t. A fagymentes időszak 204-209 napig tart, az utolsó tavaszi fagy ápr. 3. és 5. között, az első őszi okt. 25. és 30. között valószínű. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C. Az évi abszolút minimumok sokévi átlaga -16,0 és -17,0 °C közötti. Az évi csapadékösszeg az É-i részeken 580 mm körüli. A 24 órás csapadékmaximum helye 98 mm. Leggyakoribb szélirány az É-ÉNy-i, második helyen a D-i, DK-i áll. Az átlagos szélesség 2,5 m/s körüli.

2.4.2 Geográfiai jellemzők

A vizsgált terület Tolna megye területén a Tolnai-sárcöz kistájon helyezkedik el. A kistáj 88,1 és 162 m közötti tszf-i magasságú, ártéri szintű síkság. Az É-i része 91 m jellemző magasságú, összefüggő alacsonyártér, D-i része 95 m átlagmagasságú magasártér, amelyeken teraszszigetek, ill. a Ny-i peremen a Tolnai-Baranyai-dombvidék felől érkező patakok által felhalmozott hordalékkúpok találhatóak. A terület É-i része az ártéri szintű tökéletes síkság, D-i része az alacsony ármentes síkság ortográfiai domborzattípusába sorolható. A felszín átlagos relatív reliefé 1-2 m/km² közötti. A Tolnai-Sárcöz felszínét a magasártérbe is mélyült, természetes folyamatok és mesterséges beavatkozás hatására feltöltött és feltöltődő morotvák kusza hálózata szövi át. A terület belvízveszélyes, a szabályozásokig nagy felszíneket foglaltak el az időszakosan vízzel borított mocsaras felületek. Ezek maradványa a Gemenci-erdő.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	17/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

2.4.3 Geológiai jellemzők

A kistáj alaphegységét főleg triász-jura törmelékes-karbonátos képződmények alkotják, a D-i részen azonban már metamorfitek vannak. A kistájon a pannóniai képződményekre a Dunántúl irányából érkező folyók hordalékkúpja majd az újpleisztocéntól a Duna ártéri hordalékanyaga rakódott. A Kalocsa-Mohács közötti hosszanti süllyedékben a Duna 40-60 m vastag, alulról felfelé finomodó folyami üledéksort akkumulált a würm közepe óta. A felszínen mindenütt holocén üledékek találhatók. Az alacsonyártereket általában tömörebb iszapos-agyagos, a magasártereket iszapos-homokos üledékek építik fel. A kistáj D-i magasárterén infúziós lösszel fedett néhány felszínadarabka is található.

2.4.4 Felszín alatti vizek

A talajvíz az egész kistájon mindenütt 2-4 m között érhető el, de a Duna partiszűrésű sávjában annak vízállása határozza meg. Kémiai összetételében a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jelleg dominál. Keménysége nagy, 25-35 nk° közötti. A szulfát-tartalom 60-300 mg/l.

A jelentős számú artézi kút mélysége a 100 m-t ritkán haladja meg, de e kutak általában több száz l/p vízhozamokat adnak. A termelt víz felhasználását korlátozza a gyakran nagy vastartalom.

A telephely közvetlen környezetében a talajvíz mélysége nem éri el az 1 m-t! A telephelytől K-re lévő területeken a Szekszárdi Vízmű mélyfúrású kútjai találhatóak, amelyek a település ivóvíz ellátását biztosítják.

2.4.5 Felszíni vizek

A vizsgált terület a Duna ártere, amelyet Pakstól Bátáig annak 67 km hosszú medre kísér K-ről. Ezen a szakaszon éri el a Dunát a Paks-Faddi-főcsatorna (22 km, 206 km²), a Sió (123 km, 14 721 km², amelyből annak 19 km-es torkolati szakasza tartozik e kistájhoz, a szekszárdi Kis-Duna-csatorna (22 km, 66 km²) és a Szekszárd-Bátai-főcsatorna (42 km, 257 km²). Mérsékelt száraz, gyenge lefolyású terület. A Sió vízállásait részben a balatoni vízeresztés, részben a Duna visszaduzzasztása befolyásolja. A legnagyobb vízállások a kora tavaszi jeges árvizek esetén szoktak bekövetkezni, amelyeknél a kora nyáriak jóval tartósabbak. A kisvizek ideje a nyár vége és az ősz. A védgátakon kívüli mentesített ártérről 400 km-es csatornahálózat vezeti le a belvizeket. A kistájnak számos (36) állóvíze van, közülük 26 a szabályozások alkalmával levágott vagy korábban természetes úton lefűződött holtmeder. Közülük a Faddi-Duna a legnagyobb (182 ha). A kistáj természetes tavai is folyómedrek voltak valamikor. A Porboly melletti a legnagyobb felületű (13 ha).

A telephely közvetlen környezete is bővelkedik felszíni vizekben a telephelytől É-ra 220 m-re található a Sió-csatorna. Kb. 200 m-re É-ra a Pásztai-árok amely „város rétfének” belvizeit vezeti el, csak úgy mint a Sárközi-Összekötő Főcsatorna amely a telephelytől D-i irányban kb. 100 m távolság megtételével érhető el.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	18/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

2.5 Természeti környezet veszélyes anyagokkal kapcsolatos, súlyos balesetből adódó veszélyeztetettsége

A természeti környezet veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetből adódó veszélyeztetettségét bővebben a 7.3.8 fejezet ismerteti.

3. A veszélyes ipari üzem bemutatása

A társaság teljes cégneve:	Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.
A társaság rövidített cégneve:	Szekszárdi Növény Zrt.
Székhelye:	7100 Szekszárd Bródy S. u. 52/b.
Telephely 1:	7100 Szekszárd Keselyűsi u. 9.
Telephely 2:	7100 Szekszárd Bogyiszlói u. 8/a.
Fióktelep:	7133 Fadd, Györgymajor 0195/17. hrsz.
Telefon:	(74) 410-420
Cégijegyzék szám:	17-10-001239
KSH számjele:	13576097-4675-114-17
Működési engedély száma:	I.10173-1/2008
Bérelt raktárépületek területe:	1547 m ²

A Szekszárdi Növény Zrt. tárgyi telephelye Szekszárd belterületén a település K-i szélén ipari övezetben helyezkedik el. A telephely és a település központja közötti távolság 2000 m. Szekszárd megközelítése Budapestről az M6-os autópályán lehetséges ahol a szekszárdi lehajtón a M9 sz. gyorsforgalmú úton majd a 6. sz. főúton érhető el a település. A telephely az 56. sz. főútról a Damjanich utcán vagy a Mátyás Király utcán keresztül közelíthető meg.

A telephely elhelyezkedését a T-01 (települési áttekintő térkép), helyszínrajzát a T-02 térkép ismerteti.

3.1 A veszélyes ipari üzem biztonság szempontjából fontos információi

3.1.1 A veszélyes ipari üzem rendeltetése

A Szekszárdi Növény Zrt. telephelyen végzett tevékenysége agrokemikáliák raktározására, kis és nagykereskedelmére terjed ki. A növényvédelmemmel kapcsolatos további tanácsadói és adminisztratív tevékenységek a Keselyűsi utcai telephelyen folynak.

A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói úti telepén két épületet bérel. A Margaréta utca és a Avar utca közötti raktár épületet – alkalmazkodva a közismert megnevezéshez – egykori Lötér épületnek nevezzük a továbbiakban. A Szarkaláb utca és az Avar utca által közrefogott raktár épület megnevezése Agro-bázis. A volt Lötér raktár kizárólag raktárként az Agro-bázis épület raktárként és irodaként is működik. A Bogyiszlói úti létesítmények egységesen „C” tűzveszélyességi osztályba kerültek besorolásba.

*A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói utcai telephelyen folytatott tevékenységére vonatkozó működési engedélyt és a működésre vonatkozó általános dokumentumokat az **elektronikus melléklet** tartalmazza.*

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	19/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

3.1.2 Főbb tevékenységek bemutatása és a gyártott termékek

A telephelyen gyártás nem folyik, a tevékenységi kör az agrokemikáliák fogadására, tárolására és továbbítására terjed ki. Az áruk fogadására, raktározására, kiadására és mozgására vonatkozó eljárásokat vezérgazgatói utasítások, munkautasítások, valamint a munkaköri leírások tartalmazzák.

A raktárban a raklapos csomagolt árut a padlózatán, vagy tömbösen tárolják. A termék és csomagolásának tulajdonságaitól függően maximum 2 raklapot helyeznek egymásra. A raklapos áru raktározás mellett polcos rendszerű darab áru raktározás is történik. Az áruk mozgása kézi erővel illetve diesel üzemű targoncával történik.

A telephely az engedélyköteles tevékenységeit kizárólag az arra feljogosító engedélyek birtokában végzi.

3.1.3 A dolgozók létszáma, a munkaidő és a műszakszám

A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói úti telephelyén a dolgozói létszám 6 fő. A dolgozók műszak száma szezonálisan változik.

6. táblázat

Munkakörök	Létszám
Raktárvezető	1 fő
Raktárvezető helyettes	1 fő
Raktáros	4 fő

A Szekszárdi Növény Zrt. főszezonban (március 1. – augusztus 31.) 2 műszakban dolgozik a telephelyen. Az 1. műszak 4:00-12:00-ig tart, amely során 3 fő van jelen a telephelyen. A 2. műszak 8:00-17:00-ig tart, amelyet szintén 3 fő alkot. Egy műszak dolgozóit a raktárvezető, vagy annak helyettese és két raktáros jelent. A fő szezonban a forgalom függvényében további 1-2 fő megbízás szerűen kiegészítheti az állandó dolgozókat.

A Szekszárdi Növény Zrt. szezonon kívül (szeptember 1. – február 28.) 1 műszakban dolgozik a telephelyen. Ekkor a műszak reggel 7:00-17:00-ig tart és a műszakot 6 fő alkotja.

Estétől reggelig (18.00-6.00), illetve munka és ünnepnapokon (0.00-24.00-ig) a biztonsági szolgálat 1 dolgozója tartózkodik a telephelyen.

Ezen túlmenően csak a szállítást ellátó alvállalkozók találhatók meg a telephelyen a be-, illetve kirakodás idejéig.

A Szekszárdi Növény Zrt. által üzemeltetett raktárakba magánszemély – az eladó téren kívül – csak munkavégzés vagy hivatalos ügyintézés céljából tartózkodhat.

A szekszárdi ipari park további épületeiben jellemzően a bérlő kisvállalkozók és magánszemélyek raktározási tevékenysége folyik. Az ipari parkot raktárként igénybe vevő

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	20/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

bérlők csak időszakosan tartózkodnak a területen. A Szekszárdi Növény Zrt.-n kívül raktározási tevékenységen felül 3 cég végez értékesítést is ezek FI.AL.LA Kft., INTERKER-WIEN Kft., WÓKER TRADE Kft. A sorban autóalkatrész, borászati eszköz, és ital kereskedelmi cégek 8:00-16:00 között végeznek tevékenységet a telephelyen. Gyártó tevékenységet egyedül az Austrotherm végez.

3.1.4 A veszélyes ipari üzemre vonatkozó általános megállapítások, különös tekintettel a veszélyes anyagokra és technológiákra

A veszélyes tevékenységek végzésével kapcsolatban a Szekszárdi Növény Zrt. az engedélyköteles tevékenységeit kizárólag az arra feljogosító engedély birtokában végzi. A tevékenységének előírások szerinti folytatását az erre feljogosított hatóságok (ÁNTSZ, OMMF, stb...) rendszeresen ellenőrzik és felügyelik.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenységet csak azon munkavállalók végezhetik, amelyek eleget tettek a vonatkozó jogszabály szerinti vizsgakötelezettségeknek. Az ehhez szükséges vizsgakövetelményeket a telephely mind a hat dolgozója teljesítette.

A Szekszárdi Növény Zrt. raktári munkautasításának általános irányelvei:

- A raktárban magánszemély csak munkavégzés, vagy hivatalos ügyintézés céljából tartózkodhat.
- A raktározási tevékenység folytatásakor a vonatkozó speciális előírásokat be kell tartani, valamint munka- és védőfelszerelést használni kötelező.
- Növényvédőszer raktárban kizárólag a raktározással összefüggő munka végezhető.
- A raktárban dolgozók felett a közvetlen felügyeletet és irányítást a raktárvezető gyakorolja, az ügyvezető távollétében teljes jogkörrel.

Kezelés, tárolás

A Szekszárdi Növény Zrt. az anyagmozgatás során a kezelés, tárolás és szállítás vonatkozásában a minőségbiztosítási szempontokon túlmenően, azokkal összhangban biztosítja az anyagmozgatást végzők és környezetük megfelelő védelmét. A társaság törekszik arra, hogy dolgozói saját biztonságuk érdekében a kézi anyagmozgatás minimális egészségi és biztonsági követelményeiről tájékozódjanak. Ennek érdekében részletes oktatási tematika került kidolgozásra a munkavállalók részére.

A raktárba bevételezésre kerülő termékek ellenőrzési kritériumait valamint a kezeléstről, tárolásról, állagmegőrzésről, a leltározás rendjét a raktározási munkautasítás tartalmazza. A beszerzett termékeket meghatározott, jelölt területen tárolják. A tárolás alapfeltétele, hogy termékek azonosítottak legyenek. A tárolás megfelelőségét rendszeresen ellenőrzik, hogy biztosítsák a termékek állagának megőrzését, valamint annak tárolására vonatkozó előírások betartását.

A tárolás során igyekeznek a raktárkészletet optimalizálni. Biztosítják, hogy a tárolási és azonosítási elveik összhangban legyenek a cég egyéb folyamataival. A nem megfelelő vagy a lejárt felhasználási idejű termékeket elkülönítik.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	21/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

Kezelés, tárolás során fellépő nem megfelelőségek kezelésére kitér a raktározási munkautasítás. Abban az esetben, ha a beszállító nem megfelelő teljesítése miatt a termék veszít értékéből, kárfelvételi jegyzőkönyvet állítanak ki. A jegyzőkönyv az alábbiakat tartalmazza:

- jegyzőkönyv készítőjének nevét, dátumát,
- kapcsolódó dokumentumokat,
- helyszínt,
- jelenlévők nevét,
- a káreseményt, valamint az
- intézkedéseket a nem megfelelőség kijavítására.

Kiszállítás

A kiszállítások valamint a beszállított termék telephelyre való fuvaroztatásának megszervezése az Áruforgalmi és logisztikai vezető feladata. A leadott vevői és beszállítói megrendelések alapján a raktárvezetők és a gépkocsivezetők számára elkészíti a másnapi fuvartervet a Fuvarterv Excel fájl segítségével. A fuvarterven rögzíti:

- A fuvaros nevét.
- A szállítás dátumát.
- A rakodási hely megnevezését.
- A szállítandó termékek megnevezését,
- kiserelési formáját,
- mennyiségét.
- A kitöltés dátumát.

A fuvartervet az áruforgalmi és logisztikai vezető több példányban készíti el, majd ezeket aláírásával látja el. Egy példányt a faliújságra kifüggeszt a kollégáknak tájékoztatásul, egyet átad az árukiszolgáló raktárvezetőnek, aki a fuvarterv alapján kiállítja a szállítólevelet. Az áruforgalmi és logisztikai vezető feladata ellenőrizni a szállítólevelek megfelelő kitöltését, majd a fuvartervet, valamint a hozzá tartozó szállítót átadja a gépkocsivezetőnek, vagy a raktárosnak. A raktárvezetők feladata, hogy a termékeket összekészítsék a másnapi fuvar számára.

Kiszállítás során fellépő nem megfelelőségek esetében a gépkocsivezetőnek minden esetben értesíteni kell a kereskedelmi vezetőket vagy az ügyvezető igazgatót, amennyiben a problémát nem tudja megoldani.

Állagmegőrzés

A termék megfelelőségére ügyelni kell egyrészt a beszállított termék átvételekor, a termékek mozgatásakor, a tárolás alatt, valamint az áru átadásakor, kiszállításakor. A raktáros munkatársak feladata a raktározási munkautasításban meghatározott módon a tárolt termékek állagának megőrzése, szavatosságuk figyelése.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	22/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A Szekszárdi Növény Zrt. által forgalmazott termékeket beszállítói előre csomagolt állapotban szállítják, ezért a cég csomagolást nem végez, valamint a csomagolást nem bontja meg.

Lejárt szavatosságú termékeket bevizsgálják, és amennyiben azok forgalmazását a továbbiakban is engedélyezik, a termékeket csökkentett áron értékesítik. Az ilyen jellegű termékeket a raktárban elkülönített helyen tárolják, a leértékelés tényét a Készletnyilvántartó programban is jelölik.

A téli időszakban a folyadékokat meg kell óvni a tartósan -5°C hőmérséklet alatti tárolástól. Abban az esetben, ha a hőmérséklet tartósan -5°C alá esik, úgy a folyadékokat át kell csoportosítani. A hőmérsékletet a hitelesített mérőeszközzel november 1. – március 1. időszakok között folyamatosan mérni kell. A hőmérsékletet a raktárvezetőnek a jelzett időszakban a reggeli órákban le kell olvasnia, amit a hőmérsékleti adatokat tartalmazó füzetbe kell dokumentálnia. A füzetben fel kell jegyezni a dátumot, valamint tartalmaznia kell a mérés végzőjének az aláírását.

*A raktáros munkaköri utasítását és a raktározás munkautasítását az **elektronikus melléklet**hez csatoltuk.*

3.2 Veszélyes létesítmények ismertetése

3.2.1 Veszélyes anyagok elhelyezkedése

Minden veszélyes anyag zárt, fedett raktárban kerül elhelyezésre. Az előírásoknak megfelelő műszaki kialakítás mellett a különböző gyártók előírásait is figyelembe véve kerültek felszerelésre a raktárak, így a veszélyes anyagok kezelése és tárolása a Szekszárdi Növény Zrt.-nél kellő gondossággal, a gyártók ajánlásai szerint történik.

A veszélyes anyagot tartalmazó darabárúk, illetve a résztelek értékesítése miatt felbontott gyűjtő csomagolású áruk jellemzően az Agro-bázis raktárba kerülnek, míg a raklapon egybecsomagolt áruk a Lötér raktár erre kialakított tereiben kerülnek elhelyezésre.

3.2.2 A biztonságot szolgáló berendezések és építmények

A Szekszárdi Növény Zrt. két raktárhelyisége épületszerkezeti nem egyforma kialakítású. A raktárak védelmi felszereltsége azonos.

3.2.2.1 Füst- és hőérzékelő rendszer

A Szekszárdi Növény Zrt. mindkét raktárépületében füst- és hőérzékelők kerültek elhelyezésre. Az érzékelők riasztása a távfelügyeletet biztosító OKTEL Elektronikai Kft.-hez fut be, akik azonnal riasztják a tűzoltóságot és egyben kiszálló egységet küldenek a helyszínre. Ezen túlmenően a helyszínen, az adott raktárépület két külső oldalán fény- és hangjelzés segítségével riasztja nappal a raktárosokat, éjjel a biztonsági szolgálatot. A jelzőrendszer kialakítása elősegíti a biztonsági szolgálat számára a gyors észlelést.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	23/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

3.2.2.2 Tűzoltó készülékek

A létesítményben a vonatkozó nemzeti szabványokat kielégítő és az ott keletkező tűz oltására alkalmas tűzoltó készülékeket tartanak készenlétben. A tűzoltó készüléket, eszközt, felszerelést és anyagot jól láthatóan, könnyen hozzáférhetően a kijárat, illetve a veszélyeztetett hely közelében helyezik el, valamint állandóan használható, üzemképes állapotban tartják. A tűzoltó berendezések, készülékek, eszközök, felszerelést és anyagokat rendszeresen ellenőrzik. A létesítményben rendelkezésre álló tűzoltó készülékek nyilvántartását a *Tűzvédelmi szabályzat* tartalmazza.

3.2.2.3 Oltóvíz

A Szekszárdi Növény Zrt. szükséges oltóvíz igénye a lőtér raktár épület K-i oldalánál lévő 2 db. 25 m³-es földalatti tüzivíz tározóból, valamint a telephelyi föld feletti tűzcsapokról kerül biztosításra.

A raktárból az esetleges tűz esetén az oltóvízzel keveredő növényvédőszer felfogására kiépített műszaki védelem nincsen, ezért egy esetleges tüzesetet követően gondoskodni kell a keletkezett környezeti károk felméréséről és felszámolásáról is.

3.2.2.4 A közművek, az infrastruktúra és a tűzoltáshoz szükséges víznyerőhelyek

A Szekszárdi Ipari Park területén található közműveket a várost is ellátó közszolgáltatók üzemeltetik. Ennek megfelelően a víz- és a csatornahálózatot a Szekszárdi Víz- és Csatornamű Kft. (7100 Szekszárd, Mátyás király u. 68-70.) üzemelteti.

Az ipari parkon belüli villamos infrastruktúra üzemeltetője az E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.

A tűzoltáshoz szükséges víz 2 db 25 m³-es tüzivíz tározóból, illetve 7 db föld feletti, a tüzivíz tartálytól független tűzcsapról biztosított. A Szekszárdi Növény Zrt. által használt raktárhoz két legközelebbi tűzcsap az Agro-bázis raktár DK-i sarkától 45 méterre K-i irányban található, illetve a Lőtér raktár ÉK-i sarkától 35 méterre É-i irányban található.

3.2.3 A létesítményekből kivezető, kimenekítésre és felvonulásra alkalmas útvonalak

A telephely közlekedése a Bogyiszlói úton keresztül az Ipari Parkon belüli közutakon keresztül lehetséges. A főbejáratától az Avar utca vezet egészen a Lőtér raktárig. Az Agro-bázis raktár megközelítése szintén az Avar utca felől lehetséges.

Az egyes épületek megközelíthetőségét a T-02 (Telephelyi helyszínrajz) térkép tartalmazza.

A telephely személy- és teherforgalma az említett módon történhet a Bogyiszlói útról, továbbá a telephely megközelítése a Damjanich utcáról a Rosner Gyula utcán keresztül is lehetséges.

Az Agro-bázis raktár összesen 12 db. szabadba nyíló ajtóval van ellátva, ezek közül 3 db. ajtó van rendszeres használatban a többi a raktár hő gazdálkodásának javítása érdekében

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	24/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

szigetelő anyaggal lefedésre került. Az Agro-bázis raktár így is gyorsan és biztonságosan elhagyható szükséges esetben.

A Lőtér raktár 5 db. nagy felületű kétszárnyú ajtóval van ellátva. Ugyanebben csak a le- és felrakodás idejéig van emberi tartózkodás, a létesítmény gyors és biztonságos kiürítésének feltételei biztosítottak.

A menekülésre, illetve a felvonulásra alkalmas utak mindig szabadon hagyásával biztosított a vészhelyzeti közlekedés. A létesítményekből kivezető, kimenekítésre és felvonulásra alkalmas útvonalakat, illetve a gyülekezési pontot a Belső védelmi terv ismerteti (a Bogyiszlói út és a Damjanich utca kereszteződése).

3.2.4 A vezetési pontok elhelyezkedése

A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói utcai telephelyén bekövetkező vészhelyzet kezelésére vészhelyzeti irányító törzset hozott létre. A törzs tevékenységét a Szekszárd Keselyűsi u. 9. szám alatti irodaépületben kialakított vészhelyzeti irányító központban végzi, ahol a vészhelyzet lekezeléséhez szükséges valamennyi információ és infrastruktúra (helyzet értékeléséhez, döntések előkészítéséhez) a rendelkezésre áll. Szükség esetén elrendelhető a mozgó vezetési pont működése is.

A vészhelyzeti irányítási szervezet hatékony működéséhez mindenkor olyan helyszínt kell választani, ahol a helyzet értékeléséhez és a döntések előkészítéséhez szükséges információk és technikai eszközök rendelkezésre állnak, továbbá toxikus anyag kikerülés esetén biztonságot nyújt a bent tartózkodók részére.

A telephelyen nem létesült vészhelyzeti menedékhely. Jelen Biztonsági jelentés számítási eredményeire alapozva, a toxikus anyag kikerülés esetén érvényes gyülekezési pont a Bogyiszlói út és a Damjanich utca kereszteződése.

3.2.5 A veszélyes ipari üzem adminisztratív létesítményei

A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói utcai telephelyén külön irodaépület nincs. Az adminisztratív feladatokat az Agro-bázis raktárterről leválasztott a raktár épületen belüli irodarészben bonyolítják. A telephelyen külön adminisztrációs személyzet nincsen, a helyszínen felmerülő adminisztrációs feladatokat a raktárvezető, vagy a raktárosok végzik.

3.3 Jelen lévő veszélyes anyagok aktuális leltára

A 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelet 1. §-ában és 1. mellékletében megadott kritériumok alapján a Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói utcai telephelye felső küszöbértékű veszélyes üzemek kategóriájába sorolandó, mert egyes időszakokban a tárolt anyagok mennyisége és minősége meghaladja ezt a küszöb értéket. A raktárbázis funkciójából adódóan a jelenlévő anyagok mennyisége és minősége a be- és kiszállítások függvényében folyamatosan változik. A be- és kimenő szállítmányok naprakész nyilvántartását az adminisztráció készletnyilvántartó program segítségével vezeti raktáronkénti lebontásban.

Az anyaglista 2010. évben a raktárban előfordult valamennyi veszélyes anyagot tartalmazza.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	25/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A jelenlévő anyagok kiindulási listáját és a SEVESO besorolású anyagok listáját az **elektronikus melléklet** tartalmazza.

A raktárban, a munkautasítások alapján csak olyan anyagot helyeznek el, amelynek Biztonsági Adatlapja rendelkezésre áll, ismeretlen összetételű anyagok tárolása kizárt.

A telephelyen előforduló veszélyes anyagok biztonsági adatlapjait az **elektronikus melléklet** tartalmazza.

3.4 A veszélyes anyagok azonosítása, besorolása és mennyisége

A raktárbázisokra általános módon alkalmazott besorolás, a rendelkezésre álló és üzemeltetői információk alapján, a telephelyen betárolt veszélyes anyagok az alábbi típusokba kerültek besorolásra:

1. Toxikus, szilárd, nem éghető anyagok
2. Toxikus, folyékony, nem éghető anyagok
3. Toxikus, folyékony, éghető és toxikus égéstermékkel rendelkező anyagok
4. Nem toxikus, folyékony, éghető és toxikus égéstermékkel rendelkező anyagok
5. Nem toxikus, szilárd, éghető és toxikus égéstermékkel rendelkező anyagok
6. Nem toxikus, folyékony, tűzveszélyes anyagok
7. Vízzel érintkezve toxikus vagy gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok
8. Mérgező gázok
9. Nem toxikus éghető és toxikus égéstermékkel rendelkező gázok
10. Toxikus, szilárd, éghető és toxikus égéstermékkel rendelkező anyagok
11. Oxidáló, égést tápláló anyagok
12. Toxikus, szilárd, éghető és nem toxikus égéstermékkel rendelkező anyagok
13. Toxikus, folyékony, éghető és nem toxikus égéstermékkel rendelkező anyagok
14. Nagy víztartalmú készítmények

A veszélyes anyagok azonosítását, besorolását és mennyiségeit részletesebben a *7.1. fejezet* tartalmazza.

3.5 A veszélyes tevékenységekre vonatkozó fontosabb információk

A Szekszárdi Növény Zrt. az agrokemikáliák kezelésére, raktározására, állagmegőrzésére, szállítására vonatkozóan kidolgozott, dokumentált eljárással rendelkezik. Ebben az eljárásában lefektetett szabályoknak való megfelelés elérése érdekében a raktározási munkautasítás került kidolgozásra. A kezelésre, raktározásra és állagmegőrzésre vonatkozó szabályokat a minőség- és környezetirányítási kézikönyv tartalmazza, amelyet az *elektronikus melléklet*hez csatoltunk („*Kezelés, raktározás, állagmegőrzés és kiszállítási eljárás*”).

A veszélyes áruk szállításában és előkészítésében részt vevő személyek feladatukhoz és felelősségi körükhöz igazodva általános tájékoztató oktatásban, munkakörre szakosított oktatásban és biztonsági oktatásban részesülnek.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	26/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A telephelyi árukiadás csak számla, vagy szállítólevél ellenében történik. Szállításra az áruk előkészítése diszpozíció alapján történik. Kiadás előtt az áru minősége minden esetben ellenőrzésre kerül. A növényvédőszer felrakódása az eredeti csomagolásban, megfelelően rögzítve történik, veszélyes árut pedig csak ADR jogosítvánnyal rendelkező szállítónak adnak ki. Ezt belépéskor az adminisztráción dolgozó munkatársak ellenőrzik.

A beérkező áru mennyiségi és minőségi ellenőrzésen esik át. A beszerzett termékeket meghatározott, jelölt területen tárolják. A tárolás alapfeltétele, hogy a termékek azonosítottak legyenek. A tárolás megfelelőségét rendszeresen ellenőrzik, hogy biztosítsák a termékek állagának megőrzését, valamint annak tárolására vonatkozó előírások betartását. A tárolás során igyekeznek a raktárkészletet optimalizálni. Biztosítják, hogy a tárolási és azonosítási elveik összhangban legyenek a cég egyéb folyamataival. A nem megfelelő vagy a lejárt felhasználási idejű termékeket elkülönítik.

A raktározási utasítás a kezelés, tárolás során fellépő nem megfelelőségek kezelésére is kitér. Abban az esetben, ha a beszállító nem megfelelő teljesítése miatt a termék veszít értékéből, kárfelvételi jegyzőkönyvet állítanak ki. A jegyzőkönyv az alábbiakat tartalmazza:

- jegyzőkönyv készítőjének nevét, dátumát,
- kapcsolódó dokumentumokat,
- helyszínt,
- jelenlévők nevét,
- a káreseményt, valamint az
- intézkedéseket a nem-megfelelőség kijavítására.

Az áruk mozgatása részben raklapon részben kézi erővel történik (kis tömegű darabáru esetén). Az árumozgatáshoz dieselüzemű targoncát használnak, melyeket csak megfelelő szakképesítéssel rendelkező munkatársak vezetnek, műszaki állapotukat minden munkanap kezdetén ellenőrzik.

A további elemzésre kiválasztott veszélyes létesítmények bemutatását részletesebben a 7.1.4. fejezet ismerteti.

4. A veszélyes tevékenységhez tartozó infrastruktúra

4.1 Külső elektromos- és más energiaforrások

Az ipari park elektromos energia ellátása közvetve az E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt. 20 kV-os légvezetéki hálózatáról leágazva, 20 kV-os földkábelon keresztül történik. Az ipari park villamos energia ellátása a Pipacs utcán keresztül történik. A 20 kV-os feszültségszintről az ipari parkon belül 3 db. transzformátor készülék állítja elő a 0,4 kV-os feszültség szintet, amely földkábelon keresztül jut az ipari parkon belüli fogyasztókig. Transzformátor készülékek a Pipacs utcában a Margaréta utcában és a Wopfing utcában találhatóak. Az ipari park villamos hálózata csillagpontos kapcsolású, emiatt egy transzformátor készülék kiesése nem okozhat áramkimaradást.

A telephelyen aggregátort nem üzemeltetnek, a technológia ezt nem teszi indokolttá.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	27/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

4.2 Külső vízellátás

Az ipari park vízellátása a Damjanich utca mentén futó 300 mm fővezetékéről történik. A Damjanich utcai fővezetékéről a telephely a Rosner Gyula utcán és a Pipacs utcán keresztül van ellátva. A belső vízvezeték hálózat DN 100 átmérőjű polietilén kivitelű. A több oldalról történő vízellátásnak köszönhetően viszonylag nagy biztonságban férhető hozzá a vízellátási szolgáltatás. Az ipari parkon kívüli és az ipari parkon belüli vízvezeték infrastruktúra üzemeltetője a Szekszárdi Víz- és Csatornamű Kft.

A telephelyen kielégítendő vízigény-összetevői: kommunális vízigény; tűzivíz igény. A tűzivíz igény az Lötér raktár épület nyugati sarkától 30 m-re lévő 2 db. 25 m³-es tűzivíz tartály, valamint a telephelyi föld feletti tűzcsapokról biztosított, melyek elhelyezkedését a *T-02 térképmelléklet* szemlélteti (telephelyi helyszínrajz).

4.3 Folyékony és szilárd anyagokkal történő ellátás

A logisztikai tevékenység keretében közúti be- és kiszállítás, illetve a raktáracsarnokon belül targoncás anyagmozgatás történik. A logisztikai technológia ellátásához kiépített belső és külső technológiai anyagvezetékek, szállítószalagok nincsenek. Az anyagmozgatáshoz használt diesel targonca üzemanyag igényét kannás gázolaj tárolóból biztosítják.

4.4 Belső energiatermelés, üzemanyag ellátás és ezen anyagok tárolása

A telephelyen energiatermelés még belső használatra sem folyik. A Szekszárdi Növény Zrt. által használt targonca diesel üzemű, üzemanyag ellátása közforgalmú benzinkútról beszerzett diesel olajból történik a telephelyen végzett kannás utántöltéssel. Az üzemanyag kanna tárolása erre elkülönített zárt és fedett helyiségben történik.

4.5 Belső elektromos hálózat

A szekszárdi ipari park fejlesztési koncepciójának keretében az egykori honvédségi terület önkormányzati tulajdonba került, majd az önkormányzat által elvégzett jelentős infrastrukturális fejlesztést követően a terület közterületté vált, illetve az egyes infrastrukturális elemek közszolgáltatókhoz kerültek. Ennek értelmében a raktár épületek elektromos mérőórájáig a villamos rendszer üzemeltetője az E.ON DÉDÁSZ. A belső, azaz épületeken belüli villamos hálózatot a Szekszárdi Növény Zrt. üzemelteti. A raktárépületeken belül az elektromos hálózat robbanásbiztos kivitelű. A villamos hálózat megfelelőségét a kötelező, rendszeres érintésvédelmi felülvizsgálatok keretében ellenőrzik.

4.6 Vészhelyzeti ellátás

A telephelyen sem aggregátort, sem generátort nem üzemeltetnek. A füst- és hőérzékelők, valamint riasztók működése áramszünet esetén akkumulátorról biztosított.

4.7 Tűzoltóvíz hálózat

A Szekszárdi Ipari Park területén a víz és a tűzivíz hálózat üzemeltetője a Szekszárdi Víz- és Csatornamű Kft. A tűzoltáshoz szükséges víz 2 db 25 m³-es tűzivíz tartályból, illetve 7

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	28/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

db föld feletti, a tűzivíz tartálytól független tűzcsapról biztosított. A Szekszárdi Növény Zrt. által használt raktárakhoz két legközelebbi tűzcsap az Agro-bázis raktár DK-i sarkától 45 méterre K-i irányban található, illetve a Lötér raktár ÉK-i sarkától 35 méterre É-i irányban található.

A tűzoltó készülékek nyilvántartását, illetve a tűzvédelemmel kapcsolatos egyéb előírásokat a *Tűzvédelmi szabályzat* tartalmazza.

4.8 Meleg víz és más folyadék hálózatok

Használati meleg víz igény egyedül Agro-bázis épület iroda részében jelentkezik, ahol tisztálkodási célból szükséges a meleg víz előállítás. A meleg víz igényt elektromos bojler segítségével elégítik ki.

4.9 Sűrített levegő ellátó rendszerek

Sűrített levegő ellátó rendszerek a telephelyen nem működnek, mivel a technológia nem igényli.

4.10 Híradó rendszerek

Normál időszaki kommunikáció telefonon, mobil telefonon, vagy futárral működtethető. A vezetékes telefonhálózatra az Agro-bázis épület került rákötésre, a Lötér raktár területéről mobiltelefonnal, vagy futárral történik a kommunikáció. A telefonhálózat hírközlésre alkalmatlanná válása esetén a futár útján történő kiértesítést lehet igénybe venni.

4.11 Munkavédelem

A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói úti telephelye a Munkavédelmi törvény és végrehajtási rendeletei alapján elkészített Munkavédelmi Szabályzattal rendelkezik. A munkabiztonsági szaktevékenységet külső alvállalkozó látja el.

A Szekszárdi Növény Zrt. minden dolgozója számára biztosítja a biztonságos és az egészséget nem veszélyeztető munkavégzéshez szükséges egyéni védőeszközöket, amelyet a kockázatelemzés és az ártalomfelmérés alapján választ ki. Minden új dolgozó munkavédelmi oktatásban részesül. A raktárban dolgozó munkatársak számára külön oktatási tematikát dolgoztak ki a kézi tehermozgatás minimális egészségi és biztonsági követelményeiről. A munkavédelemmel kapcsolatos elméleti oktatás a Munkavédelmi Szabályzat előírásainak figyelembevételével történik.

4.12 Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás

A Szekszárdi Növény Zrt. munkavédelmi szabályzata rendelkezik az agrokemikáliák raktározásával foglalkozó dolgozók időszakos orvosi felülvizsgálati gyakoriságáról. A társaság a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatást külső vállalkozó bevonásával biztosítja dolgozói számára. Az előzetes-, időszakos- és a rendkívüli orvosi vizsgálatokon való részvétel minden dolgozó számára kötelező. Amennyiben a dolgozó az alkalmassági vizsgálat során munkakörének betöltésére alkalmatlannak bizonyult, az adott munkakörben tovább nem foglalkoztatható.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	29/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

4.13 Vezetési pontok és a kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények

A Szekszárdi Növény Zrt. vezető beosztású munkatársaiból álló vészhelyzeti irányító törzs tevékenységét a Szekszárd Keselyűsi u. 9. szám alatti vészhelyzeti irányító központban végzi, ahol a vészhelyzet lekezeléséhez szükséges valamennyi információ és infrastruktúra (helyzet értékeléséhez, döntések előkészítéséhez) a rendelkezésre áll. Szükség esetén elrendelhető a mozgó vezetési pont működése is.

A telephelyen nem létesült vészhelyzeti menedékhely. Jelen Biztonsági jelentés számítási eredményeire alapozva, a toxikus anyag kikerülés esetén érvényes gyülekezési pont a Bogyiszlói út és a Damjanich utca kereszteződése.

4.14 Az elsősegélynyújtó és mentő szervezet

A vészhelyzeti esetre is felkészülve szakképzett elsősegélynyújtó áll rendelkezésre a raktárvezető személyében. A telephelyen állandó orvosi felügyelet nem áll rendelkezésre, ezért a mentőegységek kikerüléséig a raktárvezető látja el a betegellátással kapcsolatos teendőket.

4.15 Biztonsági szolgálat

A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói úti telephelyén a raktárakban mozgásérzékelők kerültek elhelyezésre. A biztonsági szolgálat 18.00-6.00h, illetve munka- és ünnepnapokon 0.00-24.00-ig 1 fővel tartózkodik a telephelyen. A Biztonsági szolgálat tűz esetén a Belső védelmi terv, illetve a Tűzriadó terv szerint tevékenykedik.

4.16 Környezetvédelmi szolgálat

A raktárakban a környezetvédelmet érintő valamennyi jogszabályi követelménynek való megfelelésért a Szekszárdi Növény Zrt. felel. A környezetvédelmi szaktevékenység ellátására megbízott külső alvállalkozó nincs. A környezetvédelmi kötelezettségek betartásáért a raktárvezető felel.

4.17 Az üzemi műszaki biztonsági szolgálat

A Szekszárdi Növény Zrt. területén a veszélyes vegyi anyagok környezetbe történő kijutásának esetén a gyors és hatékony beavatkozás biztosítására, a személyi sérülések, a környezeti szennyezés és az esetleges anyagi kár megakadályozás, vagy csökkentése céljából minden helyszínen dolgozó munkavállaló oktatásban részesült és tevékenyen részt vesz a kárelhárítás végrehajtásának folyamatában.

A Szekszárdi Növény Zrt. feladata, hogy az esetleges belső, vagy külső térben történő veszélyes anyag kijutás esetén a személyi biztonságot szem előtt tartva a dolgozók mindent tegyenek meg a keletkezett kár következményeinek mérséklésére. Ennek a folyamatnak az első lépésében az észlelő értesíti a raktárvezetőt, vagy annak helyettesét és információt ad a kár bekövetkeztéről, helyéről és mértékéről. A raktárvezető, vagy annak helyettese dönt arról, hogy a rendelkezésükre álló egyéni védőfelszerelések használata mellett egészség és emberi biztonság veszélyeztetése nélkül megkezdhető-e a szennyezettség terjedésének lokalizálása.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	30/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

Mindkét raktár épületben készleten kell tartani 100-100 l poláros és apoláros vegyi anyag felitatására alkalmas granulátumot és legalább 10 m² felitató paplant. Az elszóródott szilárd vegyszert erre rendszeresített seprűvel és lapáttal össze kell takarítani. A keletkezett hulladék tárolására épületenként 1 db 100 l és 2 db 20 l térfogatú zárható UN minősített hordót kell tartani. Amennyiben az elszóródás szabad talajfelszínen történik, úgy a talaj felső 5-10 cm vastag részét is hordóba kell gyűjteni. A kárelhárítás során keletkezett elhasznált adszorbenseket összegyűjtött vegyszereket, sérült csomagolású vegyszereket veszélyes hulladékként kell kezelni. A kárelhárítás során mindent meg kell tenni annak érdekében, hogy a por formájában kikerült vegyszerekbe senki se lépjen bele és a szél ne hordja szét. A por formában kikerült vegyszerekből zárt térben indokolt esetben vizes oldatot lehet készíteni, ha a maradéktalan visszagyűjtés feltételei így jobban biztosíthatóak. Vizes oldatot szabadban lévő beton, illetve talajfelszínen képezni tilos!

A keletkezett káresetet a raktárvezető írásban jelenti az ügyvezető felé. Ha a rendelkezésre álló helyi erőforrások nem tették lehetővé a kárelhárítás megkezdését, vagy a kárelhárítás maradéktalan elvégzését, akkor vegyi veszély esetén értesítendő a Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata Hivatásos Tűzoltósága közvetlenül a (74)-412-422 vagy a 105-ös telefonszámon. Amennyiben a bekövetkezett káreset környezeti értéket érint, vagy érinthet (pl. talaj és felszín alatti víz elszennyeződésének lehetősége áll fent, vagy ez bekövetkezett), akkor értesíteni kell a Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságot (8000 Székesfehérvár, Balatoni út 6., tel.: (22) 514-000, (22) 315-370, fax: (22) 313-275), vagy a helyi kirendeltségét a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság Szekszárdi Szakasztechnológiai Osztását (7100 Szekszárd, Bezerédj u. 14. Telefon: (74) 311 911 (74) 311 165).

A Szekszárdi Növény Zrt. egy esetleges kárelhárítási feladat elvégzésére jogosult külső partnert bevonni. A cég környezetvédelmi feladatokért felelős munkatársa (raktárvezető) a helyszínen ellenőrzi, hogy a keletkezett hulladékok csomagolása jelölése és tárolása megfelel-e a szabályoknak. Amennyiben helyszínen kijavítható nem megfelelőséget tár fel, akkor azt a raktárvezető, vagy helyettesének segítségével a helyszínen orvosolják. A helyszínen azonnal nem javítható nem megfelelőség esetén (pl. nincs elegendő tároló edény, vagy a keletkezett hulladékok mennyisége miatt a szabályszerű tárolás nem biztosítható) a megbízott írásos feljegyzést és megoldási javaslatot ad a cégvezetőnek. A cégvezető kötelessége ez esetben olyan döntést hozni, amellyel a megfelelőség visszaállítható.

4.18 Katasztrófaelhárítási szervezet

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos veszélyeztető hatások közül, a 7. fejezetben feltárt eseménytípusok szerint a Szekszárdi Növény Zrt. telephelyén a tüzesettel összefüggő toxikus anyag kikerülés okozza a legsúlyosabb következményekkel járó súlyos baleseti eseménytípust. Ezért a tűz azonnali megfékezése kiemelt feladat. A Tűzriadó tervnek megfelelően, a tűz oltását a raktárosok a helyszínen található porraloltó készülékekkel azonnal megkezdik. A tűzoltás az oltásban résztvevő személyek életét és testi épségét mindenkor szem előtt tartva történik, különös tekintettel az esetlegesen szétfolyó és égő veszélyes anyagok, valamint toxikus füstgázok jelenlétére.

Vészhelyzet esetén a hivatásos önkormányzati tűzoltóság és a mentőegység kiérkezéséig a helyszínen tartózkodó legmagasabb beosztású személy gondoskodik a tűzoltás feltételeinek

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	31/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

biztosításáról, illetve kezeli a nemkívánatos eseményeket. A tüzeset helyszínére érkező tűzoltó egység parancsnokát – aki a továbbiakban a tűzoltás vezetője – a raktárvezető röviden tájékoztatja a kialakult helyzetről és az általa megtett intézkedésekről.

4.19 Javító és karbantartó tevékenység

A Szekszárdi Növény Zrt. igyekszik folyamatosan jó műszaki állapotban tartani az általa használt gépeket, eszközöket. A folyamatos jó műszaki és esztétikai állapot megőrzése érdekében rendszeres karbantartás történik, amelyet a felmerült feladat elvégzésére képességgel és jogosultsággal rendelkező céggel végeztetnek el.

4.20 Laboratóriumi hálózat

Laboratóriumi hálózat a Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói utcai telephelyén nem került kiépítésre, mivel a telephelyi tevékenység nem indokolja.

4.21 Szennyvízhálózatok

Az ingatlanon keletkező szociális szennyvíz a Szekszárdi Víz- és Csatornamű Kft. által üzemeltett közcsatorna hálózatra kerül. Az ipari parkban lévő szennyvíz-csatorna elválasztott rendszerű, azaz a csapadékvíz elvezetése és a szennyvíz elevezetésére külön kiépített hálózaton történik. A szennyvíz és a csapadékvíz elevezetésére egyaránt DN 400 átmérőjű PVC csőhálózat létesült. A csapadékvíz kényszer áramoltatással a Csendes-árokba kerül elvezetésre. A csapadék víz puffereelésére egy 700 m³ térfogatú záportározót létesítettek, ahonnan mechanikai leválasztást követően szivattyú emeli a vizet a Csendes-árokba.

A szennyvízelvezetés szintén kényszeráramoltatással történik a telephelyről. Az Avar utcán lévő bejárat Ny-i oldalán szennyvíz-átemelő műtárgy továbbítja a vizet a városi csatornahálózatba.

4.22 Üzemi monitoring hálózatok

A Szekszárdi Növény Zrt. az általa folytatott tevékenység alapján nem kötelezett üzemi monitoring hálózat kiépítésére, ezért ilyenre nem is került sor.

4.23 Tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek

A növényvédőszer raktárak füst- és hőérzékelőkkel felszereltek, mely érzékelők az OKTEL Elektronikai Kft.-nél jeleznek, akik jelzés esetén azonnal riasztják a Tűzoltóságot. A Tűzoltóság riasztásával párhuzamosan a helyszínen, a raktár külső oldalán fény- és hangjelzéssel riasztja a dolgozókat (nappal a Szekszárdi Növény Zrt. alkalmazottait, éjszaka a biztonsági szolgálat emberét). A raktárakban robbanási töménységet érzékelő rendszer nem került kiépítésre.

4.24 Beléptető és az idegen behatolást érzékelő rendszerek

A raktárak mozgásérzékelő rendszerrel lettek felszerelve, riasztás esetén a vagyonvédelmi szolgáltatást távfelügyeleti rendszerben ellátó OKTEL Elektronikai Kft.-hez érkezik a jelzés, akik kiszálló egységgel a lehető legrövidebb időn belül a helyszínre érkeznek. Ezen

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	32/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

felül munkaidőn kívül, illetve ünnepeken a telephelyi biztonsági szolgálat végez rendszeres járőrözést.

Nappal az Agro-bázis épületben a riasztó kikapcsolásra kerül, a raktározási térbe azonban a dolgozók tudta nélkül nem lehetséges bejutni. A Lőtér raktár épületben napközben is be van kapcsolva a riasztó, csak a le- és felrakodás idejére korlátozódó időszakokra kerül kikapcsolásra. A Lőtér raktárépület körül lévő tér kerítéssel körbekerített, az épületet éjjel-nappal kutyák őrzik.

5. A veszélyes létesítmények veszélyazonosítását megalapozó információk

Az előzetes veszélyazonosító elemzés alapján a Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói utcai telephelyén mindkét raktár részletes elemzésre került, mivel mindben szerepelnek a 3.4. fejezetben már ismertetett 14 anyagcsoport valamelyikének anyagai.

A referenciaanyagok meghatározása raktáranként történt, anyagforgalmi adatok alapján. Abban az esetben, ha egy raktárban többféle anyagcsoportba tartozó anyagot tárolnak – és ennek megfelelően többféle referencia anyag tartozik az adott raktárhelyiséghez –, akkor az egyes referenciaanyagok mennyiségének meghatározása tulajdonosi adatszolgáltatás alapján történt.

A területen veszélyes ipari létesítménynek minősülő technológiai elemek leírását, jellemző technológiai paramétereit, a technológiák védelmi és jelzőrendszereit, illetve a normál üzemviteltől eltérő üzemi állapotokkal részletesebben a 7.1.3. fejezet foglalkozik.

6. A részletes elemzéssel vizsgált legsúlyosabb baleseti lehetőségek bemutatása

6.1 A technológiák rajzi megjelenítése

A Szekszárdi Növény Zrt. agrokemikáliákkal kapcsolatos értékesítési, logisztikai és szakmai tevékenységgel foglalkozik. A csomagolt árut raklapon, vagy darabáru esetén polcrendszeren tárolják. Az áruk mozgatása targoncával történik. Ebből adódóan a telephelyi technológiák rajzi megjelenítése nem értelmezhető. A Szekszárdi Növény Zrt. által használt raktárépületeket, illetve a telephely átnézeti helyszínrajzát a *T-02*, *T-03*, *T-04* sz. térképmelléletek tartalmazzák.

6.2 A technológiai részrendszer fontos szereppel bíró elemei és az anyagkijutással járó meghibásodások

A technológiai részrendszer fontos szereppel bíró elemeit és az anyagkijutással járó meghibásodásokat a következő fejezet részletezi.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	33/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

7. A súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelése

7.1 A súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelése

A biztonsági jelentésben elvégzendő elemzési eljárás megfelel a 18/2006. (I.26.) Korm. rendelet által megfogalmazott követelményeknek és a 96/82/EC irányelvnek. Ennek megfelelően az elemzés mélysége az elemzés előrehaladásával fokozatosan nő, míg az elemzendő esetek száma arányosan csökken. Az elemzési eljárás szisztematikus eszközt biztosít arra, hogy a súlyos balesethez vezető esemény sorok feltárása maradéktalanul megtörténjen.

Az elemzés első lépéseként a veszélyes üzem határait szükséges kijelölni. Ezt követően megfelelő módszer segítségével meg kell különböztetni a veszélyes üzemszerveket a telephelyen esetlegesen előforduló más, SEVESO szempontból nem veszélyes technológiáktól, üzemszervektől. A kiválasztott veszélyes üzem, vagy veszélyes üzemszervek esetében olyan részletességgel kell elemezni, majd dokumentálni az alkalmazott technológiát, hogy az alkalmas legyen valamennyi üzem határon túl terjedő hatás bekövetkezéséhez szükséges és elégséges összes technológiai és nem technológiai feltétel feltárására. Ezen feltételek ismeretében be kell mutatni azon esemény sorokat, ún. szcenáriókat, amelyek ingatlanhatáron túl terjedő nem kívánt hatással járnak. Nemzetközileg elfogadott elemzési módszerrel meg kell határozni az egyes szcenáriók bekövetkezési gyakoriságát. Következmény elemzés keretében el kell végezni a kiválasztott veszélyes üzemszervekben kijelölt szcenáriók bekövetkezésének következményeit. Ezt követően a következmények ismeretében meg kell határozni a veszélyes üzemszervekben folytatott tevékenység egyéni, majd társadalmi kockázatát. A kockázat ismeretében értékelni kell a veszélyeztetést. A következményekre alapozottan megvalósítható a vészhelyzeti tervezés.

7.1.1 Adatgyűjtés és rendszerezés, megalapozó elemzés

Előzetes információ- és adatgyűjtés történt a Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói u.-i telephelyén jelenlévő és használt anyagokról és azok elhelyezéséről. Ezen fázis szolgált a későbbi munkák (különös tekintettel a kockázatelemzésre) mennyiségének pontos meghatározására.

A Szekszárdi Növény Zrt. a Bogyiszlói u.-i telephelyén korábbi fejezetekben bemutatott módon logisztikai tevékenységgel foglalkozik. A raktárakban a csomagolt árut raklapokon és darabáru formájában polcokon tárolják. Az áruk mozgatása kézi erővel és targoncával történik.

A jelen vizsgálati fázis során a Szekszárdi Növény Zrt. szakembereitől történt közvetlen információszerzés biztosította a szükséges adatok minőségét és megbízhatóságát. A raktárspecifikus megalapozó elemzés alapján vált meghatározhatóvá, hogy a létesítmény mely részei és technológiája esik a kormányrendelet hatálya alá, illetve, hogy ezekre vonatkozóan milyen mélységű elemzés elvégzése szükséges.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	34/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

7.1.2 Jelenlévő veszélyes anyagok listájának meghatározása

A biztonsági jelentés keretében megvalósuló elemzés első lépése a rendelet 1. sz. melléklete alapján jelenlévőnek tekintendő veszélyes anyagok listájának meghatározása, azaz a további vizsgálatok során figyelembe veendő anyagok kiválasztása.

Tekintettel arra, hogy a raktárbázis jellegéből adódóan az anyagok mennyisége és minősége is folyamatosan változik, ezért a Szekszárdi Növény Zrt. árukészletének éves kimutatása alapján üzemeltető, a telephelyen előforduló anyagok jövőbeni maximális mennyiségét - raktár épületenként - üzemeltetői tapasztalata alapján határozta meg. A Lőtér raktár esetében a jelenlévő anyagok mennyisége és minősége jelentős szezonális változást mutat. A készletváltozás miatt az évet kettő ún. „tavaszi” és „őszi” időszakokra osztottuk. A tavaszi és az őszi időszakra külön-külön került megállapításra a jelenlévő maximális készlet mennyiség. Az Agro-bázis raktár épületben jelenlévő készlet mennyisége és az ott tárolt anyagok minőségének változása az évszakok függvényében nem indokolta a szétválasztást, így az Agro-bázis raktár esetében a teljes évet egy készlet lista reprezentálja.

*Az Agro-bázis raktár, a Lőtér raktár tavaszi és őszi időszakban lévő üzemeltetői tapasztalatokon alapuló készlet kimutatásokat az **elektronikus melléklethez** csatoltuk. (az xls munkafüzetek első munkalapjai tartalmazzák a fent nevezett kimutatást).*

A 18/2006 (I. 26.) Korm. 1 sz. melléklete szerinti veszélyes ipari üzemre vonatkozó azonosítási eljáráshoz az Agro-bázis raktárban és a Lőtér raktárban tavasszal kimutatott (azaz maximális) készletekkel végeztük a számítást.

*Az üzem azonosítási számítását az **elektronikus melléklethez** csatolt „jelenlévő anyagok” anyaglisták második és harmadik munkalapjai tartalmazzák.*

Az elvégzett azonosítási eljárás alapján a Szekszárdi Növény Zrt. már önmagában a Lőtér raktárban is felső küszöbértéket meghaladóan tárol környezetre veszélyes és toxikus anyagokat, ezért az egész raktárbázis felső küszöbértékes veszélyes ipari üzemnek minősül és biztonsági jelentés készítésére kötelezett.

*Az üzemben tárolt anyagok fizikai-kémia tulajdonságait, UN számát, ADR és SEVESO osztályba sorolását, összetételét, R-mondatait az **elektronikus melléklethez** csatoltuk. Az adatokat a Lőtér raktár jelenlévő anyagok_jellemzése és az Agrobázis raktár jelenlévő anyagok_jellemzése c. fájlok tartalmazzák.*

A raktárbázisban tárolt veszélyes anyagok és készítmények biztonsági tulajdonságainak kigyűjtésénél a biztonsági adatlapokat dolgoztuk fel. A 18/2006 (I. 26.) Korm. követelményeinek megfelelően a *biztonsági adatlapokat külön-külön is minden készítményre az **elektronikus melléklethez** csatoltuk.*

A későbbiekben részletesen bemutatott „átlag képlet” számítási eljárás keretében minden jelenlévő anyag minden feltüntetés köteles összetevőjét meg kellett határozni, hogy abból aztán a jelenlévő anyag teljes készlet tömeghez arányítva, azon belül a vegyület százalékos részarányával súlyozva meghatározható legyen a raktárban tárolt anyagok átlagos képlete.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	35/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

Az összeállított adatbázist és az elvégzett számítások eredményeit az **elektronikus melléklet**hez csatolt Agro-bázis, Lőtér raktár tavasz és Lőtér raktár őszi jelenlévő anyagok xls „átlag képlet számítása” elnevezésű munkafüzet lapjai tartalmazzák.

7.2 A veszélyes üzem azonosítása

7.2.1 Kiválasztási- és jelzőszámokon alapuló megalapozó elemzés

A CPR [15] ajánlása szerint raktárbázisokra a CPR [15] szerinti raktár specifikus megalapozó elemzést célszerű választani az általános CPR [18] szerinti kiválasztási számokon alapuló megalapozó elemzés helyett.

A kiválasztási számokon alapuló megalapozó elemzés elsődleges célja a veszélyes üzem illetve üzemrész kiválasztása a SEVESO értelemben vett nem veszélyes üzemrésztől.

A csak raktározási tevékenységet végző társaságok esetén, úgymint a Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói u.-i telephelyén is, a veszélyes üzemek száma rendszerint megegyezik a társaság által veszélyes anyagok tárolására használt raktár épületek számával. A Lőtér raktár épületében előforduló anyagok minősége és mennyisége jelentős szezonális változást mutat ezért tavaszi és őszi időszakban külön vizsgáljuk a veszélyes üzemet. Az Agro-bázis raktár esetében ilyen változás nem figyelhető meg, így a veszélyes üzemet egy időpontban vizsgáljuk. Szekszárdi Növény Zrt. telephelyén kijelölt elkülönítetten vizsgálendő veszélyes üzemek és üzem állapotok:

- Agrobázis raktár (AGR)
- Lőtér raktár tavasszal (LŐT_TAV)
- Lőtér raktár ősszel (LŐT_ŐSZ)

Tekintettel arra, hogy az Agro-bázis raktárban az összes tárolt növényvédőszer össz tömeg meghaladja a 70 t-át szükségesség válik a további mennyiségi kockázatelemzés elvégzése.

7.2.2 Raktárspecifikus megalapozó elemzés

A raktárspecifikus megalapozó elemzés célja, hogy a kiválasztott veszélyes üzemek (AGR, LŐT) esetében kiválasztásra kerüljenek a lehetséges súlyos baleseti scenáriók a tárolt veszélyes anyagok fizikai-kémiai tulajdonságai alapján.

A CPR [15] alapján lehetséges (azaz vizsgálendő) következmény scenáriók raktárbázisok esetén

7. sz. táblázat

Szenárió jelölése	Következmény scenárió megnevezése
_SD	Nagyon mérgező szilárd anyagok csomagolásának sérülése és diszperziója
_LE	Nagyon mérgező folyékony anyagok csomagolásának sérülése, a tócsa evaporációja
_F	Tűzképződés a raktárbázisban, toxikus égéstermékek diszperziója
_FE	Tűzképződés a raktárbázisban az elégetlen toxikus anyagok gőzeinek diszperziója a levegőben

A fentiek alapján vizsgálendő scenárió kombinációk

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	36/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

8. sz. táblázat

Szenárió jelölése	Szenárió jelentésének kibontása
AGR_SD	Az agrobázis raktárban áru manipuláció közben a nagyon mérgező szilárd anyagok csomagolása megsérül és a kikerült por diszpergál a levegőben
AGR_LE	Az agrobázis raktárban az áru manipulációja közben nagyon mérgező folyékony anyagok csomagolásának sérülése, a tócsa evaporációja
AGR_F	Tűzképződés az agrobázis raktárban, toxikus égéstermékek diszperziója
AGR_FE	Tűzképződés az agrobázis raktárban az elégtelen toxikus anyagok gőzeinek diszperziója a levegőben
LÓT_TAV_SD	A lőtér raktárban áru manipuláció közben a nagyon mérgező szilárd anyagok csomagolása megsérül és a kikerült por diszpergál a levegőben.
LÓT_TAV_LE	A lőtér raktárban az áru be és kirakodása közben nagyon mérgező folyékony anyagok csomagolásának sérülése, a tócsa evaporációja
LÓT_TAV_F	Tűzképződés a lőtér raktárban, toxikus égéstermékek diszperziója
LÓT_TAV_FE	Tűzképződés a lőtér raktárban az elégtelen toxikus anyagok gőzeinek diszperziója a levegőben
LÓT_ŐSZ_SD	A lőtér raktárban áru manipuláció közben a nagyon mérgező szilárd anyagok csomagolása megsérül és a kikerült por diszpergál a levegőben.
LÓT_ŐSZ_LE	A lőtér raktárban az áru be és kirakodása közben nagyon mérgező folyékony anyagok csomagolásának sérülése, a tócsa evaporációja
LÓT_ŐSZ_F	Tűzképződés a lőtér raktárban, toxikus égéstermékek diszperziója
LÓT_ŐSZ_FE	Tűzképződés a lőtér raktárban az elégtelen toxikus anyagok gőzeinek diszperziója a levegőben

7.2.2.1 AGR_SD Szenárió megalapozó elemzése

A CPR [15] 3.2.1 fejezete alapján a Szenárió kizárólag a por formában jelenlévő toxikus anyagok esetében vizsgálandó. Az ADR/RID követelményei alapján a nagyon mérgező (LD50 (oral, rat) < 5 mg/kg) anyagok csomagolási mérete maximum 400 kg lehet, kevésbé mérgező áruk esetén a csomagoló IBC térfogata nem lehet nagyobb, mint 3 m³.

A forráserősség függ a megsérült csomagolás méretétől, a megsérült csomagolásban lévő nagyon mérgező összetevő százalékos arányától, a csomagból kiszóródó mennyiségtől, és a diszperzióval terjedni képes részecske aránytól.

A diszperzióval terjedni képes részecskéknek kb. 10%-a fog ténylegesen kiporzással terjedni (CPR [15]).

A teljes kiszóródott anyag mennyiségből diszpergálódó részecskék közül csak a 10 µm alatti részecskék képesek inhalációs expozíciót okozni.

Az Agro-bázis raktárban por formában jelenlévő anyagok

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	37/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

9. sz. táblázat

Porformában jelenlévő anyag neve	jelenlévő mennyiség	jelenlévő legnagyobb kiszerezési egység	LD50 oral
Alsystin 25 WP	36 kg	1 kg	> 5000 mg/kg
Astra rézoxiklorid	93	1 kg	>500 mg/kg
Cantus	3,5	1 kg	> 2000 mg/kg
Dimilin 25 WP	102,5	5 kg	> 40000 mg/kg
Dipel ES	17,3	10 kg	> 5000 mg/kg
Merpan 50 WP	100	20	> 5000 mg/kg
Mospilan 20 SP	2,1 kg	1 kg	>1000 mg/kg
Nissorun 10 WP	3,6 kg	5 kg	> 5000 mg/kg
Pyranica 20 WP	4 kg	0,25 kg	1200 mg/kg
Ridomil Gold Plus 42,5 WP	210 kg	5 kg	>1000 mg/kg <2000 mg/kg
Sanmite 20 WP	7	0,1	>3000 mg/kg
Shavit F	166 kg	10	> 2000 mg/kg

A CPR [15] a toxikus anyagok kiszóródása esetén LD50 (oral) 5 és 25 mg/kg értékre közöl probit függvényt. Megállapítató, hogy az Agro-bázis raktárban por formában tárolt anyagok, azok toxicitása alapján nem minősülnek a CPR [15] fogalma szerint „nagyon mérgező” anyagnak, ezért a AGR_SD scenáriót a további mennyiségi elemzésre nem kell kijelölni.

Az Agro-bázis raktárban nem tárolnak szilárd foszfid sókat, melyek vízzel érintkezve rendkívül toxikus foszfin gázok fejlődésével járhatnak.

Az Agro-bázis raktárban jelenlévő szilárd anyagok alapján megállapítható, hogy azok önmagukban meggyulladás nélkül nem okozhatnak súlyos baleseti következményekkel járó eseményt.

7.2.2.2 AGR_LE scenárió megalapozó elemzése

A CPR [15] M. Molag en J.M. Blom-Bruggeman (1991). “Onderzoek naar de gevaren van de opslag van bestrijdingsmiddelen - risico-analysemethodiek. [study of the dangers of the storage of pesticides/herbicides - risk analysis methodology] TNO-rapport 90-424, TNO-MT, Apeldoorn, 1991” tanulmányára hivatkozva, illetve abból részleteket közölve kategorizálja a toxikus folyadékokat. Toxikus folyadékok besorolása a CPR [15] 3.2 táblázata alapján

10. sz. táblázat

Gőznyomás 20°C-on [bar]	LD ₅₀ (oral, patkány) [mg/kg] vagy LC ₀₁ (ember, 30 min) [mg/m ³]
< 0.001	< 2.3
0.001 - 0.005	< 13
0.005 - 0.01	< 25
0.01 - 0.03	< 70
0.03 - 0.05	< 1.2×10 ²
0.05 - 0.1	< 2.4×10 ²
0.1 - 0.2	< 5.2×10 ²
0.2 - 0.5	< 1.6×10 ³

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	38/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

Ha a raktározott toxikus folyadékok fizikai-kémiai tulajdonságai a jelölt tartományokon belül vannak, úgy a kiömlött veszélyes anyag tócsájától 100 m-re 1% a halálozás valószínűsége. Az ADR szabályozza a maximális kiszerezési mennyiséget a nagyon toxikus anyagok esetében. Amennyiben az LC50 nem több mint 1000 ppm a csomag mérete nem haladhatja meg a 450 kg-ot. A fenti tapasztalatok alapján további részletes mennyiségi kockázatelemzést azon veszélyes anyagok alapján kell végezni, amelyek a CPR [15] fentiekben közölt 3.2 táblázata által kijelölt tartományon belül esnek.

Az alábbi táblázatban az Agro-bázis raktárban előforduló folyékony toxikus anyagokat mutatjuk be. Az táblázatban R23/R25, R23, R23/24/25, R48/23 R mondattal ellátott veszélyes készítmények kerülnek feltüntetésre.

11. sz. táblázat

folyékony toxikus anyag neve	jelenlévő mennyiség	jelenlévő legnagyobb kiszerezési egység I	LD50 oral LC01 (ember, 30 perc)	Gőznyomás
Omite 57 E	103,7	5	2788 mg/kg	4,04×10 ⁻⁸ bar

Összevetve a raktározott anyag tulajdonságait a CPR [15] 3.2. sz. táblázatával megállapítható, hogy az Omite 57 E kifolyása esetén nem várható jelentős párolgás, így a scenáriót további mennyiségi vizsgálatra nem kell kijelölni.

7.2.2.3 Az AGR_F scenárió megalapozó elemzése

A CPR [15] kidolgozott tűz modellt tartalmaz raktártüzek esetére. A raktár tüzekkel járó kockázatot a tűzben az égés során keletkező toxikus anyagok és az elégetlen toxikus anyagok összetétele és mennyisége határozza meg.

Jelen fejezetben Az AGR_F scenárió, azaz a tűz során képződő toxikus gáz kibocsátás megalapozó elemzését végezzük, az elégetlen toxikus gőzök vizsgálatával a következő fejezet foglalkozik.

A tűz során olyan toxikus gázok képződnek, mint a HCl, HF, HBr, SO₂, NO₂ az égésben jelenlévő szerves anyagok halogén atomjaiból. A tűz lefolyását és következményeit nagymértékben meghatározza az égési idő, az égési tér nagysága, és a légcsere mértéke.

A CPR [15] a maximális égési időt tűzálló létesítmények esetén 30 percben, nem tűzálló épületek esetében 20 percben javasolja megállapítani. Az égési idő jelentheti egyrészt a tűz keletkezésétől (meggyulladás) a kifejlett tűz szakasz eléréséig terjedő időtartamot, másrészt a keletkezéstől az esetleges tűzoltási beavatkozás hatására a hanyatló tűfázisba kerülő időtartamot.

A beavatkozás nélküli tűz esetén javasolt égési időket követően a környezet és a füstgáz maga is annyira fel tud melegedni, hogy a csóva nagy magasságokba való felemelkedése váljon prognosztizálhatóvá. A felemelkedő csóva jelentősen felhígul, így lehűlést követően annak esetleges újból földre csapódásából származó toxikus hatást a CPR [15] SEVESO tekintetben elhanyagolni javasolja. Ezen megállapítás, valamint a tűzoltóság vonulási

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	39/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

idejének (vonulási idő ≤ 15 perc) figyelembevételével **az égési időt 20 percben állapítottuk meg.**

A szekszárdi hivatásos önkormányzati tűzoltóság nyilatkozatban rögzíti, hogy a Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói u.-i telephelyére a vonulási idő < 15 perc, valamint, hogy a kikerkezést követően a tűz oltását azonnal megkezdik.

*A szekszárdi hivatásos önkormányzati tűzoltóság nyilatkozatát **a melléklet**hez csatoltuk.*

Az égéshez szükséges oxigén nagymértékben meghatározza a tűz területét. A tűz területe legfeljebb a raktár alapterületével lehet egyenlő. Levegő korlátozott tüzek esetében a tűz felülete rendszerint nem haladja meg a 300 m^2 területet. Korlátlan levegőellátás esetén a fluxust az éghető anyagok égési sebessége határozza meg. Az égési fluxus növényvédőszeres esetén a CPR [15] javaslata alapján $0,025 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$. Levegő korlátozott tüzek esetén a CPR [15] a légcseré tényezőt 4-es értékben javasolja megállapítani, amely alól speciális védelmi intézkedések megléte esetén el lehet térni, azonban ezek az Agro-bázis raktár esetében nem álnak fent.

A kikerülő füstgáz összetételének meghatározásához az első lépés a tárolt vegyi anyagok un- „átlagos összegképletének” meghatározása. Az átlagos összegképlet a raktárban lévő valamennyi jelenlévőnek tekintett készítmények tömegeinek az alkotókkal súlyozott összege. Az átlagos képletet az alábbi formában fejezhetjük ki



Ahol a C, O, H, N, S a periódusos rendszer megfelelő elemeit jelentik, X a halogéneket. a,b,c,d,e,f indexek az egyes atomok móljainak számát (vagy tömeg arányát). Ha tehát pl. a tömegarányt fejezi ki és a teljes raktározott anyag mennyiség össztömegét megszorozzuk „a”-val akkor visszkapjuk a raktárban tárolt anyagokban lévő szén össztömegét.

A CPR [15] alapján nem származik jelentős tévedés abból, hogy a készítményben lévő (feltüntetés köteles) hatóanyagok összetételével végezzük a számítást az oldószeres és csomagolóanyagok összegképletéhez való hozzájárulását ezáltal elhanyagolva, ugyanis ezen összetevők égési sebessége rendszerint magasabb, mint a hatóanyagoké továbbá nitrogén, kén vagy halogén elemeket nem, vagy csak elhanyagolható mértékben tartalmaznak, így azokból toxikus füstgáz nem képződik. A nem feltüntetés köteles anyagok elsősorban szerves oldószerekből, vízből és csomagolóanyagokból állnak. A nem feltüntetés köteles tömeget a további számításokban az égésben résztvevő éghető nem toxikus tömegnek (solvens naphta) tekintjük.

Az Agro-bázis raktárban jelenlévő összes anyag mennyiség 70131 kg . A készlet szezonális változása ezen veszélyes üzem esetében elhanyagolható, így nem vált szükségessé az egyes évszakok külön történő kifejezése. Az 5 kg -nál kisebb mennyiségben jelenlévő anyagok hozzájárulását az összegképletéhez elhanyagoltuk. Az „ 5 kg -os” egyszerűsítés mindösszesen 1 tonnával csökkentette az össztömeget. Ezt követően a fenti szabály szerint minden 5 kg feletti mennyiségben jelenlévő készítmény minden összetevőjének minden elemére a moláris tömegekkel súlyozva kifejeztük annak tömegét. Ezen kifejezett tömegek összege adta az átlagos összegképletet. Az így meghatározott átlagos összegképletet a teljes jelenlévő anyagmennyiségre arányosan kiterjesztettük, tehát jelenlévő anyag tömeget

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	40/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

nem hanyagoltunk el csupán az 5 kg alatti mennyiségek összegképlet módosító hatását tekintettük elhanyagolhatónak.

A készítmények összetételét a biztonsági adatlapok alapján adtuk meg. A vegyületek összegképletének meghatározása elsősorban adatbázisok segítségével (Chemical Abstract, Scifinder - <http://www.cas.org/products/scifindr/index.html>) történtek.

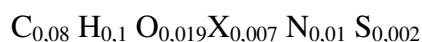
A számítás részleteit az **elektronikus melléklet** részét képező excel file-ok nyomon követhetően tartalmazzák.

Az alábbi táblázatban, kg-ban kifejezve adjuk meg a tárolt anyagokban lévő elemek összegképletét

12. sz. táblázat

C	H	O	Cl	N	P	Cu	S	F	Si	Zn	Na	Ca	Mn	Br	Mg
5721	7591	1312	294	735	39	48	174	135	19	12	21	4	7	19	7
Összesen										70131 kg					

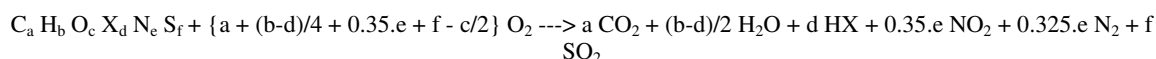
A tömegtörtben kifejezett összegképlet:



Kilomólokban kifejezett összegképlet (egész értékre kerekítve):



Az égés során a meghatározott összegképlet az alábbiakban bemutatott CPR [15] 4.2 összefüggése szerint alakul át égéstermékekké.



Az összefüggés alapján az összegképletben kifejezett nitrogén mennyiségből 35% alakul NO₂ gázzá.

A tűz modellezése során a CPR [15] levegő korlátozott égési modellt javasol. A CPR [15] korlátlan légcserét csak nyitott ajtó esetén tanácsol. A Szekszárdi Növény Zrt. raktár helységei és nyílászárói a ki és berakodás időszakán kívül üzemszerűen zárva tartottak, ezért a CPR [15] által javasolt oxigén korlátozott égési modellt alkalmazzuk a javasolt 4-es légcseré tényező mellett.

A rendelkezésre álló levegő mennyisége ekkor a CPR [15] 4.4 összefüggése alapján

$$mO_2 = 0.2 (1 + 0.5.F) V / (24 \times 1200) \text{ [kmol/s]}$$

mO_2 = a rendelkezésre álló oxigén mennyisége [kmol/s]

F = légcseré tényező

V = a raktár térfogata [m³]

0.2 = a levegő oxigén tartalma

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	41/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

24 = moláris levegő térfogat [m^3/kmol];
 1200 = égési idő [s].

Az égési fluxus a CPR [15] 4.5 összefüggése alapján

$$B_0 = mO_2 \times M / Z_0$$

ahol:

B_0 = égési ráta (fluxus) [kg/s]
 mO_2 = a rendelkezésre álló levegő mennyisége [kmol/s]
 M = az átlagos összegképlettel leírt vegyület moláris tömege [kg/kmol]
 Z_0 = Az éghető anyag egy móljának elégetéséhez szükséges oxigén mennyisége [mol/mol].

$$Z_0 = \{a + (b-d)/4 + 0.35 \cdot e + f - c/2\} = 261 \text{ mol/mol}$$

$$mO_{2\text{agrobázis}} = 0.2 \cdot (1 + 0.5 \cdot 4) \cdot 1500 / 24 \cdot 1200 = 0.03 \text{ kmol/s}$$

$$M = 1811 \text{ kg/kmol}$$

$$B_0 = 0.03 \cdot 1811 / 261 = 0.2 \text{ kg/s}$$

A 20 perces égési idő során 70131 kg raktározott készlet égése során 240 kg füstgáz képződik.

A füstgázba kerülő anyag mennyiséget a fent kifejezett arány alapján az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

13. sz. táblázat

C	H	O	Cl	N	P	Cu	S	F	Si	Zn	Na	Ca	Mn	Br	Mg
51	4	17	26	7	1	2	131	1	0	0	0	0	0	0	0
Összesen		240 kg													

A keletkező toxikus gázok mennyiségét a CPR [15] 4.1 táblázatában kifejezett konverziós faktorok és a 4.6 összefüggésekkel kell meghatározni.

CPR [15] 4.1 táblázat

14. sz. táblázat

Anyag	Égéstermék	Konverziós faktor
C	CO ₂	1
H	H ₂ O	1
Cl	HCl	1
Br	HBr	1
F	HF	1
N	NO ₂	0.35
S	SO ₂	1

$$\text{HCl: } (cl \times 36.5 + f \times 20 + br \times 81) / M$$

$$\text{NO}_2: (n \times 46) / M$$

$$\text{SO}_2: (s \times 64) / M$$

$$\square = (cl \times 36.5 + f \times 20 + br \times 81 + 0.35.n \times 46 + s \times 64) / M$$

A fenti összefüggés alapján a képződő toxikus füstgázok

15. sz. táblázat

Vegyület	Összes kibocsátott mennyiség	Fluxus
NO ₂	22,9 kg	0,02 kg/s
SO ₂	262 kg	0,22 kg/s
HCl*	26,6 kg	0,02 kg/s

*A HCl az összegképlet szerint tartalmazza a többi halogénezett összetevőket is mol ekvivalencia alapján.

A raktárak esetében a tűzképződés lehetősége sosem zárható ki, így a fenti scenáriót mennyiségi kockázatelemzés keretében tovább kell vizsgálni.

7.2.2.4 Az AGR_FE scenárió megalapozó elemzése

A tűzképződés során a hő hatására megnő az elégetlen toxikus gázok emissziója is. A CPR [15] a scenárió részletes elemzésének szükségességét a tárolt vegyi anyagok toxicitása alapján javasolja megállapítani. Abban az esetben, ha a raktárban tárolnak LD50 (oral, patkány) 25 mg/kg vagy annál toxikusabb készítményt, úgy a scenárió további vizsgálata szükséges.

Az Agro-bázis raktárban nincsenek LD50 25 mg/kg vagy annál toxikusabb készítmények, ezért további vizsgálatot nem szükséges végezni.

7.2.2.5 LŐT_TAV_SD scenárió megalapozó elemzése

A CPR [15] 3.2.1 fejezete alapján a scenárió kizárólag a por formában jelenlévő toxikus anyagok esetében vizsgálandó. Az ADR/RID követelményei alapján a nagyon mérgező (LD50 (oral, rat) < 5 mg/kg) a csomagolás mérete maximum 400 kg lehet, kevésbé mérgező áruk esetén a csomagoló IBC térfogata nem lehet nagyobb, mint 3 m³.

A forrás erősség függ a megsérült csomagolás méretétől, a megsérült csomagolásban lévő nagyon mérgező összetevő százalékos arányától, a csomagból kiszóródó mennyiségtől, és a diszperzióval terjedni képes részecske aránytól.

A diszperzióval terjedni képes részecskéknek kb. 10%-a fog ténylegesen kiporzással terjedni (CPR [15]).

A teljes kiszóródott anyaga mennyiségéből diszpergálódó mennyiségnek csak a < 10 µm alatti részecskék képesek inhalációs expozíciót okozni.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	43/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A Lőtér raktárban tavasszal por formában jelenlévő toxikus anyagok:

16. sz. táblázat

Porformában jelenlévő anyag neve	jelenlévő mennyiség	jelenlévő legnagyobb kiszerezési egység	LD50 oral
Champignon 50 WP	1990 kg	10 kg	890 mg/kg
Mospilan 20 SP	177 kg	1 kg	>1000 mg/kg

A CPR [15] a toxikus anyagok kiszóródása esetén LD50 (oral) 5 és 25 mg/kg értékre közöl probit függvényt. Megállapítató, hogy az Agro-bázis raktárban por formában tárolt anyagok, azok toxicitása alapján nem minősül a CPR [15] fogalma szerint „nagyon mérgező” anyagnak.

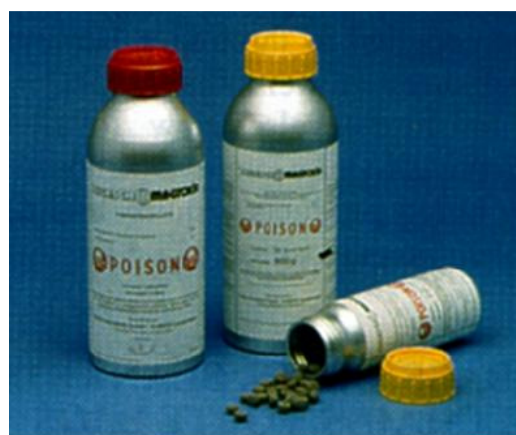
A szilárd anyagok közül külön megalapozó elemzést tartunk indokoltnak a foszfid sók esetén. A fém-foszfidok vízzel érintkezve nagyon toxikus foszfin gázt fejlesztenek. Az alábbi táblázatban a fém-foszfid sókat tartalmazó, a Lőtér raktárban a tavaszi időszakban megtalálható termékeket soroljuk fel

17. sz. táblázat

Termék neve	Jelenlévő mennyiség	Maximális csomagolási egység	Hatóanyag	Hatóanyag % a termékben
Arvalin LR 25/1	250	25 kg	P2Zn3	4%
Magnaphos tbl.	110	1 kg	Mg3P3	66%
Degesh Magtoxin golyó	160,2	1 kg	Mg3P2	56%
Degesh Phostoxin pellet	15,0 kg	1 kg	AL-P	56%
Tekphos tbl	7 kg	1 kg	Al-P	57%



ARVALIN LR jellemző csomagolása



Magas fém-foszfid tartalmú termékek jellemző csomagolása

Az alábbi táblázatban az egy csomagolási egység megsérülése és vízzel történő érintkezése során képződő foszfin gáz mennyiségét fejezzük ki.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	44/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

18. sz. táblázat

Termék neve	Maximális csomagolási egység	Hatóanyag	Fejlődő foszfin gáz mennyisége mól	Fejlődő PH3 gáz tömege (g)
Arvalin LR 25/1	25 kg	P2Zn3	7,78	335
Magnaphos tbl.	1 kg	Mg3P2	8,68	373
Degesh Magtoxin golyó	1 kg	Mg3P2	7,37	317
Degesh Phostoxin pellet	1 kg	AL-P	8,36	359
Tekphos tbl	1 kg	Al-P	8,51	366

A foszfin gáz 70 mg/m³ (OEHHA Technical Support Document: Toxicology Volume 1, Number 5) koncentrációban okoz azonnali halált.

Azaz 1 csomagolási egység teljes kiszóródása és vízzel való érintkezése 4000-5000 m³-ben képes a letális koncentráció kiváltására. A jelenlévő összes fém-foszfid sóból 108 kg foszfid gáz képződhet.

A scenáriót esetleges következményei alapján további, részletes mennyiségi kockázatelemzéssel kell vizsgálni.

7.2.2.6 LŐT_TAV_LE scenárió megalapozó elemzése

A CPR [15] M. Molag en J.M. Blom-Bruggeman (1991). "Onderzoek naar de gevaren van de opslag van bestrijdingsmiddelen - risico-analysemethodiek. [study of the dangers of the storage of pesticides/herbicides - risk analysis methodology] TNO-rapport 90-424, TNO-MT, Apeldoorn, 1991" tanulmányára hivatkozva, illetve abból részleteket közölve kategorizálja a toxikus folyadékokat. Toxikus folyadékok besorolása a CPR [15] 3.2 táblázata alapján

19. sz. táblázat

Gőznyomás 20°C-on [bar]	LD ₅₀ (oral, patkány) [mg/kg] or LC ₀₁ (ember, 30 min) [mg/m ³]
< 0.001	< 2.3
0.001 - 0.005	< 13
0.005 - 0.01	< 25
0.01 - 0.03	< 70
0.03 - 0.05	< 1.2×10 ²
0.05 - 0.1	< 2.4×10 ²
0.1 - 0.2	< 5.2×10 ²
0.2 - 0.5	< 1.6×10 ³

Ha a raktározott toxikus folyadékok fizikai-kémiai tulajdonságai a jelölt tartományokon belül vannak, úgy a kiömlött veszélyes anyag tócsájától 100 m-re 1% a halálozás valószínűsége. Az ADR szabályozza a maximális kiszerezési mennyiséget a nagyon toxikus anyagok esetében. Amennyiben az LC50 nem több mint 1000 ppm a csomag mérete nem haladhatja meg a 450 kg-ot. A fenti tapasztalatok alapján további részletes

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	45/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

mennyiségi kockázatelemzést azon veszélyes anyagok alapján kell végezni, amelyek a CPR [15] fentiekben közölt 3.2 táblázata által kijelölt tartományon belül esnek.

Az alábbi táblázatban a Lötér raktárban tavasszal előforduló folyékony toxikus anyagokat mutatjuk be. Az táblázatban R23/R25, R23, R23/24/25, R48/23 R mondattal ellátott veszélyes készítmények kerülnek feltüntetésre

20. sz. táblázat

folyékony toxikus anyag neve	jelenlévő mennyiség	jelenlévő legnagyobb kiserelési egység I	LD50 oral LC01 (ember, 30 perc)	Gőznyomás bar
Duplosan KV	100	10	500-2000 mg/kg	4×10^{-9I}
Fendona 10 EC	901,2	1	101 mg/kg	0,065 ^{II}
Falamenco 1/1	170,5	1	625 mg/kg	n.a
Omite 57 E	103,7	5	2788 mg/kg	$4,04 \times 10^{-8}$
Pardner	253,3	5I	300-2000 mg/kg	4×10^{-9III}
Pyrinex 48 EC	3645,2	5I	286 mg/kg	$2,4 \times 10^{-10}$
Pyrinex 25 CS	2377,3	5	20000 mg/kg	$2,4 \times 10^{-10}$
Reglone Air	11700	20	876 mg/kg	$2,3 \times 10^{-7IV}$
Vydate 10 L	10,2	5	39 mg/kg	3×10^{-V}

^IA termék biztonság adatlapja nem közli a gőznyomás értéket. A gőznyomás a terméket 57%-ban mecoprop-P,K gőznyomása alapján határoztuk meg.

^{II}A termék biztonság adatlapja nem közli a gőznyomás értéket. A gőznyomás a terméket 77%-ban alkotó Xilol alapján került meghatározásra.

^{III}A termék biztonság adatlapja nem közli a gőznyomás értéket. A gőznyomás a termék a biztonsági adatlapjában sok más fizikai tulajdonság kifejezésére hivatkozott ásvány olajra vonatkozik.

^{IV} A termék biztonság adatlapja nem közli a gőznyomás értéket. A gőznyomás a termék a biztonsági adatlapban fő összetevőként közölt dikvart-dibromidra (CAS 85-00-7) vonatkozik.

^V A termék biztonság adatlapja nem közli a gőznyomás értéket. A gőznyomás a termék a biztonsági adatlapban fő összetevőként közölt oxamilre (CAS 23135-22-0) vonatkozik.

Összevetve a raktározott anyagok tulajdonságait a CPR [15] 3.2. sz. táblázatával megállapítható, hogy toxikus folyadékok esetleges kiömlése esetén jelentős párolgás nem várható, így a scenáriót további mennyiségi vizsgálatra nem kell kijelölni.

7.2.2.7 Az LÖT_TAV_F scenárió megalapozó elemzése

A CPR [15] kidolgozott tűz modellt tartalmaz raktártüzek esetére. A raktár tüzekkel járó kockázatot a tűzben az égés során keletkező toxikus anyagok és az elégetlen toxikus anyagok összetétele és mennyisége határozza meg.

Jelen fejezetben Az LÖT_TAV_F scenárió azaz a tűz során képződő toxikus gáz kibocsátás megalapozó elemzését végezzük, az elégetlen toxikus gőzök vizsgálatával a következő fejezet foglalkozik.

A tűz során olyan toxikus gázok képződnek, mint a HCl, HF, HBr, SO₂, NO₂ az égésben jelenlévő szerves anyagok halogén atomjaiból. A tűz lefolyását és ezáltal a következményeit nagymértékben meghatározza az égési idő, az égési tér nagysága, és a légcseré mértéke.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	46/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A CPR [15] a maximális égési időt tűzálló létesítmények esetén 30 percben, nem tűzálló épületek esetében 20 percben javasolja megállapítani. Az égési idő jelentheti egyrészt a tűz keletkezésétől (meggyulladás) a kifejtett tűz szakasz eléréséig terjedő időtartamot, másrészt a keletkezéstől az esetleges tűzoltási beavatkozás hatására a hanyatló tűfázisba kerülő időtartamot.

A beavatkozás nélküli tűz esetén javasolt égési időket követően a környezet és a füstgáz maga is annyira fel tud melegedni, hogy a csóva nagy magasságokba való felemelkedése váljon prognosztizálhatóvá. A felemelkedő csóva jelentősen felhígul, így lehűlést követően annak esetleges újból földre csapódásából származó toxikus hatást a CPR [15] SEVESO tekintetben elhanyagolni javasolja. Ezen megállapítás, valamint a tűzoltóság vonulási idejének (vonulási idő ≤ 15 perc) figyelembevételével **az égési időt 20 percben állapítottuk meg.**

A szekszárdi hivatásos önkormányzati tűzoltóság nyilatkozatban rögzíti, hogy a Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói u.-i telephelyére a vonulási idő < 15 perc, valamint, hogy a kérészt követően a tűz oltását azonnal megkezdik.

A szekszárdi hivatásos önkormányzati tűzoltóság nyilatkozatát a melléklethez csatoltuk.

Az égéshez szükséges oxigén nagymértékben meghatározza a tűz területét. A tűz területe legfeljebb a raktár alapterületével lehet egyenlő. Levegő korlátozott tüzek esetében az a tűz felülete rendszerint nem haladja meg a 300 m^2 területet. Korlátlan levegőellátás esetén a fluxust az éghető anyagok égési sebessége határozza meg. Az égési fluxus növényvédőszeresek esetén a CPR [15] javaslata alapján $0,025 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$. Levegő korlátozott tüzek esetén a CPR [15] a légcseré tényezőt 4 értékben javasolja megállapítani, amely alól speciális védelmi intézkedések megléte esetén el lehet térni, azonban ezek a Lötér raktár esetében nem álnak fent.

A kikerülő füstgáz összetételének meghatározásához az első lépés a tárolt vegyi anyagok un- „átlagos összegképletének” meghatározása. Az átlagos képlet a raktárban lévő valamennyi jelenlévőnek tekintett készítmény tömegével súlyozott alkotóinak az összege. Az átlagos képletet az alábbi formában fejezhetjük ki



Ahol a C, O, H, N, S a periódusos rendszer megfelelő elemeit jelentik, X a halogéneket. a,b,c,d,e,f indexek az egyes atomok móljainak számát (vagy tömeg arányát). Ha tehát pl. a tömegarányt fejezt ki és a teljes raktározott anyag mennyiség össztömegét megszorozzuk „a”-val akkor visszkapjuk a raktárban tárolt anyagokban lévő szén össztömegét.

A CPR [15] alapján nem származik jelentős tévedés abból, hogy a készítményben lévő (feltüntetés köteles) ható anyagok összetételével végezzük a számítást az oldószeres és csomagolóanyagok összegképletéhez való hozzájárulását, ezáltal elhanyagolva, ugyanis ezen összetevők égési sebessége rendszerint magasabb, mint a hatóanyagoké továbbá nitrogén, kén vagy halogén elemeket nem, vagy csak elhanyagolható mértékben tartalmaznak, így azokból toxikus füstgáz nem képződik. A nem feltüntetés köteles anyagok elsősorban szerves oldószerekből vízből és csomagolóanyagokból állnak. A nem

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	47/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

feltüntetés köteles tömeget a további számításokban az égésben résztvevő éghető nem toxikus tömegnek (solvens naphta) tekintjük.

A Lótér raktában tavasszal jelenlévő összes anyag mennyiség 870995 kg. A 100 kg-nál kisebb mennyiségben jelenlévő anyagok hozzájárulását az összegképlethez elhanyagoltuk. A „100 kg-os” egyszerűsítés mindösszesen 5 tonnával csökkentette az össztömeget. Ezt követően a fenti szabály szerint minden 100 kg feletti mennyiségben jelenlévő készítmény minden összetevőjének minden elemére a moláris tömegekkel súlyozva kifejeztük annak tömegét. Ezen kifejezett tömegek összege adta az átlagos összegképletet. Az így meghatározott átlagos összegképletet a teljes jelenlévő anyag mennyiségre arányosan kiterjesztettük, tehát jelenlévő anyag tömeget nem hanyagoltunk el csupán a 100 kg alatti mennyiségek összegképlet módosító hatását tekintettük elhanyagolhatónak.

A készítmények összetételét a biztonsági adatlapok alapján adtuk meg. A vegyületek összegképletének meghatározása elsősorban adatbázisok segítségével (Chemical Abstract, Scifinder - <http://www.cas.org/products/scifindr/index.html>) történtek.

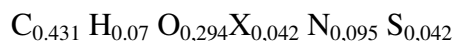
A számítás részleteit az elektronikus melléklet részét képező excel file-ok nyomom követhetően tartalmazzák.

Az alábbi táblázatban kg-ban kifejezve adjuk meg tárolt anyagokban lévő elemek összegképletét.

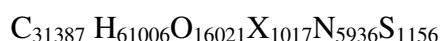
21. sz. táblázat

C	H	O	Cl	N	P	Cu	S	F	Si	Zn	Na	Ca	Mn	Br	Mg
376638	61006	256334	30278	83102	2348	15797	37007	2889	733	2	0	0	0	4	0
Összesen										870995 kg					

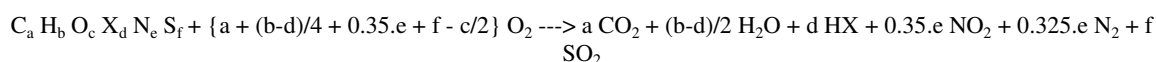
A tömegtrtben kifejezett összegképlet:



Kilomólokban kifejezett összegképlet (egész értékre kerekítve):



Az égés során a meghatározott összegképlet az alábbiakban bemutatott CPR [15] 4.2 összefüggése szerint alakul át égéstermékekké.



Az összefüggés alapján az összegképletben kifejezett nitrogén mennyiségből 35% alakul NO₂ gázzá.

A tűz modellezése során a CPR [15] levegő korlátozott égési modellt javasol. A CPR [15] korlátlan légcserét csak nyitott ajtó esetén tanácsol. A Szekszárdi Növény Zrt. raktár helységei és nyílászárói a ki és berakodás időszakán kívül üzemszerűen zárva tartottak, ezért a CPR [15] által javasolt oxigén korlátozott égési modellt alkalmazzuk a javasolt 4-es légcsere tényező mellett.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	48/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A rendelkezésre álló levegő mennyisége ekkor a CPR [15] 4.4 összefüggése alapján

$$mO_2 = 0.2 (1 + 0.5 \cdot F) V / (24 \times 1200) \text{ [kmol/s]}$$

- mO_2 = a rendelkezésre álló oxigén mennyisége [kmol/s]
 F = légcseres tényező
 V = a raktár térfogata [m^3]
 0.2 = a levegő oxigén tartalma
 24 = moláris levegő térfogat [m^3 /kmol];
 1200 = égési idő [s].

Az égési fluxus a CPR [15] 4.5 összefüggése alapján

$$B_0 = mO_2 \times M / Z_0$$

ahol:

- B_0 = égési ráta (fluxus) [kg/s]
 mO_2 = a rendelkezésre álló levegő mennyisége [kmol/s]
 M = az átlagos összegképlettel leírt vegyület moláris tömege [kg/kmol]
 Z_0 = Az éghető anyag egy móljának elégetéséhez szükséges oxigén mennyisége [mol/mol].
 $Z_0 = \{a + (b-d)/4 + 0.35 \cdot e + f - c/2\} = 59,3 \text{ mol/mol}$

$$mO_{2\text{agrobázis}} = 0.2 \cdot (1 + 0.5 \cdot 4) \cdot 3780 / 24 \cdot 1200 = 0.079 \text{ kmol / s}$$

$$M = 834 \text{ kg / kmol}$$

$$B_0 = 0.079 \cdot 834 / 59,3 = 1,11 \text{ kg / s}$$

A teljes 20 perces égési idő során 870995 kg raktározott készlet égése során 1332 kg füstgáz képződik.

A füstgázba kerülő anyag mennyiséget a fent kifejezett arány alapján az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

22. sz. táblázat

C	H	O	Cl	N	P	Cu	S	F	Si	Zn	Na	Ca	Mn	Br	Mg
574	93	388	47	127	4	24	56	4	1	3	0	0	0	5	0
Összesen															1332 kg

A keletkező toxikus gázok mennyiségét a CPR [15] 4.1 táblázatában kifejezett konverziós faktorok és a 4.6 összefüggésekkel kell meghatározni.

CPR [15] 4.1 táblázat

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	49/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

Anyag	Égéstermék	Konverziós faktor
C	CO ₂	1
H	H ₂ O	1
Cl	HCl	1
Br	HBr	1
F	HF	1
N	NO ₂	0.35
S	SO ₂	1

$$\text{HCl: } (cl \times 36.5 + f \times 20 + br \times 81) / M$$

$$\text{NO}_2: (n \times 46) / M$$

$$\text{SO}_2: (s \times 64) / M$$

$$\square = (cl \times 36.5 + f \times 20 + br \times 81 + 0.35.n \times 46 + s \times 64) / M$$

A fenti összefüggés alapján a képződő toxikus füstgázok

Vegyület	Összes kibocsátott mennyiség	Fluxus
NO ₂	146 kg	0,12 kg/s
SO ₂	112 kg	0,09 kg/s
HCl*	58 kg	0,04 kg/s

*A HCl az összegképlet szerint tartalmazza a többi halogénezett összetevőket is mol ekvivalencia alapján.

A raktárak esetében a tűzképződés lehetősége sosem zárható ki, így a fenti scenáriót mennyiségi kockázatelemzés keretében tovább kell vizsgálni.

7.2.2.8 A LÓT_TAV_FE scenárió megalapozó elemzése

A tűzképződés során a hő hatására megnő az elégetlen toxikus gázok emissziója is. A CPR [15] a scenárió részletes elemzésének szükségességét a tárolt vegyi anyagok toxicitása alapján javasolja megállapítani. Abban az esetben, ha a raktárban tárolnak LD50 (oral, patkány) 25 mg/kg vagy annál toxikusabb készítményt, úgy a scenárió további vizsgálata szükséges.

A Lótér raktárban tavasszal nincsenek LD50 25 mg/kg vagy annál toxikusabb készítmények ezért további vizsgálat nélkül az elemzés lezárható.

7.2.2.9 A LÓT_ŐSZ_SD scenárió megalapozó elemzése

A CPR [15] 3.2.1 fejezete alapján a scenárió kizárólag a por formában jelenlévő toxikus anyagok esetében vizsgálandó. Az ADR/RID követelményei alapján a nagyon mérgező

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	50/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

(LD50 (oral, rat) < 5 mg/kg) a csomagolás mérete maximum 400 kg lehet, kevésbé mérgező áruk esetén a csomagoló IBC térfogata nem lehet nagyobb, mint 3 m³.

A forrás erősség függ a megsérült csomagolás méretétől, a megsérült csomagolásban lévő nagyon mérgező összetevő százalékos arányától, a csomagból kiszóródó mennyiségtől, és a diszperzióval terjedni képes részecske aránytól.

A diszperzióval terjedni képes részecskéknek kb. 10%-a fog ténylegesen kiporzással terjedni (CPR [15])

A teljes kiszóródott anyaga mennyiségből diszpergálódó mennyiségnek csak a < 10 µm alatti részecskék képesek inhalációs expozíciót okozni.

A Lötér raktárban összel por formában jelenlévő toxikus anyagok

25. sz. táblázat

Porformában jelenlévő anyag neve	jelenlévő mennyiség	jelenlévő legnagyobb kiszerezési egység	LD50 oral
Champignon 50 WP	398 kg	10 kg	890 mg/kg
Mospilan 20 SP	35,4 kg	1 kg	>1000 mg/kg

A CPR [15] a toxikus anyagok kiszóródása esetén LD50 (oral) 5 és 25 mg/kg értékre közöl probit függvényt. Megállapítató, hogy a Lötér raktárban por formában tárolt anyagok azok toxicitása alapján nem minősül a CPR [15] fogalma szerint „nagyon mérgező” anyagnak.

A szilárd anyagok közül külön megalapozó elemzést tartunk indokoltnak a foszfid sók esetén. A fém-foszfidok vízzel érintkezve nagyon toxikus foszfin gázt fejlesztenek.

Az alábbi táblázatban a fém-foszfid sókat tartalmazó, a Lötér raktárban a tavaszi időszakban megtalálható termékeket soroljuk föl

26. sz. táblázat

Termék neve	Jelenlévő mennyiség	Maximális csomagolási egység	Hatóanyag	Hatóanyag % a termékben
Arvalin LR 25/1	50	25 kg	P2Zn3	4%
Magnaphos tbl.	22	1 kg	Mg3P3	66%
Degesh Magtoxin golyó	32	1 kg	Mg3P2	56%
Degesh Phostoxin pellet	3	1 kg	AL-P	56%
Tekphos tbl	1,4	1 kg	Al-P	57%

Az alábbi táblázatban az egy csomagolási egység megsérülése és vízzel történő érintkezése során képződő foszfin gáz mennyiségét fejezzük ki.

27. sz. táblázat

Termék neve	Maximális csomagolási egység	Hatóanyag	Fejlődő foszfin gáz mennyisége mól	Fejlődő PH3 gáz tömege (g)
Arvalin LR 25/1	25 kg	P2Zn3	7,78	335
Magnaphos tbl.	1 kg	Mg3P2	8,68	373
Degesh Magtoxin golyó	1 kg	Mg3P2	7,37	317

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	51/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

Degesh Phostoxin pellet	1 kg	AL-P	8,36	359
Tekphos tbl	1 kg	Al-P	8,51	366

A foszfin gáz 70 mg/m³ (OEHHA Technical Support Document: Toxicology Volume 1, Number 5) koncentrációban okoz azonnali halált, azaz 1 csomagolási egység teljes kiszóródása és vízzel való érintkezése 40000-50000 lég m³-ben képes a letális koncentráció kiváltására.

A jelenlévő összes fém-foszfid sóból 21 kg foszfin gáz képződhet.

A scenáriót esetleges következményei alapján további, részletes mennyiségi kockázatelemzéssel kell vizsgálni.

7.2.2.10 A LŐT_ŐSZ_LE scenárió megalapozó elemzése

A CPR [15] M. Molag en J.M. Blom-Bruggeman (1991). “*Onderzoek naar de gevaren van de opslag van bestrijdingsmiddelen - risico-analysemethodiek. [study of the dangers of the storage of pesticides/herbicides - risk analysis methodology] TNO-rapport 90-424, TNO-MT, Apeldoorn, 1991*” tanulmányára hivatkozva, illetve abból részleteket közölve kategorizálja a toxikus folyadékokat. Toxikus folyadékok besorolása a CPR [15] 3.2 táblázata alapján.

28. sz. táblázat

Gőznyomás 20°C-on [bar]	LD ₅₀ (oral, patkány) [mg/kg] or LC ₀₁ (ember, 30 min) [mg/m ³]
< 0.001	< 2.3
0.001 - 0.005	< 13
0.005 - 0.01	< 25
0.01 - 0.03	< 70
0.03 - 0.05	< 1.2×10 ²
0.05 - 0.1	< 2.4×10 ²
0.1 - 0.2	< 5.2×10 ²
0.2 - 0.5	< 1.6×10 ³

Ha a raktározott toxikus folyadékok fizikai-kémiai tulajdonságai a jelölt tartományokon belül vannak, úgy a kiömlött veszélyes anyag tócsájától 100 m-re 1% a halálozás valószínűsége. Az ADR szabályozza a maximális kiszerezési mennyiséget a nagyon toxikus anyagok esetében. Amennyiben az LC50 nem több mint 1000 ppm a csomag mérete nem haladhatja meg a 450 kg-ot. A fenti tapasztalatok alapján további részletes mennyiségi kockázatelemzést azon veszélyes anyagok alapján kell végezni, amelyek a CPR [15] fentiekben közölt 3.2 táblázata által kijelölt tartományon belül esnek.

Az alábbi táblázatban az Lőtér raktárban ősszel előforduló folyékony toxikus anyagokat mutatjuk be. Az táblázatban R23/R25, R23, R23/24/25, R48/23 R mondattal ellátott veszélyes készítmények kerülnek feltüntetésre

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	52/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

folyékony toxikus anyag neve	jelenlévő mennyiség	jelenlévő legnagyobb kiserelési egység I	LD50 oral LC01 (ember, 30 perc)	Gőznyomás bar
Duplosan KV	20	10	500-2000 mg/kg	4×10^{-9I}
Fendona 10 EC	180,2	1	101 mg/kg	0,065 ^{II}
Falamarca 1/1	34,1	1	625 mg/kg	n.a
Omite 57 E	20,5	5	2788 mg/kg	$4,04 \times 10^{-8}$
Pardner	50,7	51	300-2000 mg/kg	4×10^{-9III}
Pyrinex 48 EC	475,5	51	286 mg/kg	$2,4 \times 10^{-10}$
Pyrinex 25 CS	729	5	20000 mg/kg	$2,4 \times 10^{-10}$
Reglone Air	42120	20	876 mg/kg	$2,3 \times 10^{-7IV}$
Vydate 10 L	2	5	39 mg/kg	3×10^{-7V}

^I A termék biztonság adatlapja nem közli a gőznyomás értéket. A gőznyomás a terméket 57%-ban mecoprop-P,K gőznyomása alapján határoztuk meg.

^{II} A termék biztonság adatlapja nem közli a gőznyomás értéket. A gőznyomás a terméket 77%-ban alkotó Xilol alapján került meghatározásra.

^{III} A termék biztonság adatlapja nem közli a gőznyomás értéket. A gőznyomás a termék a biztonsági adatlapjában sok más fizikai tulajdonság kifejezésére hivatkozott ásvány olajra vonatkozik.

^{IV} A termék biztonság adatlapja nem közli a gőznyomás értéket. A gőznyomás a termék a biztonsági adatlapban fő összetevőként közölt dikvart-dibromidra (CAS 85-00-7) vonatkozik.

^V A termék biztonság adatlapja nem közli a gőznyomás értéket. A gőznyomás a termék a biztonsági adatlapban fő összetevőként közölt oxamilre (CAS 23135-22-0) vonatkozik.

Összevetve a raktározott anyagok tulajdonságait a CPR [15] 3.2. sz. táblázatával megállapítható, hogy toxikus folyadékok esetleges kiömlése esetén jelentős párolgás nem várható, így a scenáriót további mennyiségi vizsgálatra nem kell kijelölni.

7.2.2.11 A LŐT_ŐSZ_F scenárió megalapozó elemzése

A CPR [15] kidolgozott tűz modellt tartalmaz raktártüzek esetére. A raktár tüzekkel járó kockázatot a tűzben az égés során keletkező toxikus anyagok és az elégetlen toxikus anyagok összetétele és mennyisége határozza meg.

Jelen fejezetben Az LŐT_ŐSZ_F scenárió azaz a tűz során képződő toxikus gáz kibocsátás megalapozó elemzését végezzük, az elégetlen toxikus gőzök vizsgálatával a következő fejezet foglalkozik.

A tűz során olyan toxikus gázok képződnek, mint a HCl, HF, HBr, SO₂, NO₂ az égésben jelenlévő szerves anyagok halogén atomjaiból. A tűz lefolyását és ezáltal a következményeit nagymértékben meghatározza az égési idő, az égési tér nagysága, és a légcseré mértéke.

A CPR [15] a maximális égési időt tűzálló létesítmények esetén 30 percen, nem tűzálló épületek esetében 20 percen javasolja megállapítani. Az égési idő jelentheti egyrészt a tűz keletkezésétől (meggyulladás) a kifejlett tűz szakasz eléréséig terjedő időtartamot, másrészt a keletkezéstől az esetleges tűzoltási beavatkozás hatására a hanyatló tűfázisba kerülő időtartamot.

A beavatkozás nélküli tűz esetén javasolt égési időket követően a környezet és a füstgáz maga is annyira fel tud melegedni, hogy a csóva nagy magasságokba való felemelkedése

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	53/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

váljon prognosztizálhatóvá. A felemelkedő csóva jelentősen felhígul, így lehülést követően annak esetleges újból földre csapódásából származó toxikus hatást a CPR [15] SEVESO tekintetben elhanyagolni javasolja. Ezen megállapítás, valamint a tűzoltóság vonulási idejének (vonulási idő ≤ 15 perc) figyelembevételével **az égési időt 20 percben állapítottuk meg.**

A szekszárdi hivatásos önkormányzati tűzoltóság nyilatkozatban rögzíti, hogy a Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói u.-i telephelyére a vonulási idő < 15 perc, valamint, hogy a kikerkezést követően a tűz oltását azonnal megkezdik.

*A szekszárdi hivatásos önkormányzati tűzoltóság nyilatkozatát **a melléklet**hez csatoltuk.*

Az égéshez szükséges oxigén nagymértékben meghatározza a tűz területét. A tűz területe legfeljebb a raktár alapterületével lehet egyenlő. Levegő korlátozott tüzek esetében az a tűz felülete rendszerint nem haladja meg a 300 m^2 területet. Korlátlan levegőellátás esetén a fluxust az éghető anyagok égési sebessége határozza meg. Az égési fluxus növényvédőszeres esetén a CPR [15] javaslata alapján $0,025 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$. Levegő korlátozott tüzek esetén a CPR [15] a légcsere tényezőt 4 értékben javasolja megállapítani, amely alól speciális védelmi intézkedések megléte esetén el lehet térni, azonban ezek a Lötér raktár esetében nem álnak fent.

A kikerülő füstgáz összetételének meghatározásához az első lépés a tárolt vegyi anyagok un- „átlagos képletét” meghatározni. Az átlagos képlet a raktárban lévő valamennyi jelenlévőnek tekintett készítmény tömegével súlyozott alkotóinak az összege. Az átlagos képletet az alábbi formában fejezhetjük ki



Ahol a C, O, H, N, S a periódusos rendszer megfelelő elemeit jelentik, X a halogéneket. a,b,c,d,e,f indexek az egyes atomok móljainak számát (vagy tömeg arányát). Ha tehát pl. a tömegarányt fejezt ki és a teljes raktározott anyag mennyiség össztömegét megszorozzuk „a”-val akkor visszakapjuk a raktárban tárolt anyagokban lévő szén össztömegét.

A CPR [15] alapján nem származik jelentős tévedés abból, hogy a készítményben lévő (feltüntetés köteles) ható anyagok összetételével végezzük a számítást az oldószeres és csomagolóanyagok összegképlethez való hozzájárulását, ezáltal elhanyagolva, ugyanis ezen összetevők égési sebessége rendszerint magasabb, mint a hatóanyagoké továbbá nitrogén, kén, vagy halogén elemeket nem, vagy csak elhanyagolható mértékben tartalmaznak, így azokból toxikus füstgáz nem képződik. A nem feltüntetés köteles anyagok elsősorban szerves oldószerekből, vízből és csomagolóanyagokból állnak. A nem feltüntetés köteles tömeget a további számításokban éghető nem toxikus tömegnek (solvens naphta) tekintjük.

A Lötér raktárban összességében jelenlévő összes anyag mennyiség 275997 kg . A 100 kg -nál kisebb mennyiségben jelenlévő anyagok hozzájárulását az összegképlethez elhanyagoltuk. A „ 100 kg -os” egyszerűsítés mindösszesen $5t$ -val csökkentette az össztömeget. Ezt követően a fenti szabály szerint minden 5 kg feletti mennyiségben jelenlévő készítmény minden összetevőjének minden elemére a moláris tömegekkel súlyozva kifejeztük annak tömegét. Ezen kifejezett tömegek összege adta az átlagos összegképletet. Az így meghatározott

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	54/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

átlagos összegképletet a teljes jelenlévő anyag mennyiségre arányosan kiterjesztettük, tehát jelenlévő anyag tömeget nem hanyagoltunk el csupán a 100 kg alatti mennyiségek összegképlet módosító hatását tekintettük elhanyagolhatónak.

A készítmények összetételét a biztonsági adatlapok alapján adtuk meg. A vegyületek összegképletének meghatározása elsősorban adatbázisok segítségével (Chemical Abstract, Scifinder - <http://www.cas.org/products/scifindr/index.html>) történtek.

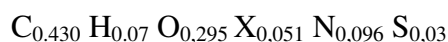
A számítás részleteit az **elektronikus melléklet** részét képező excel file-ok nyomon követhetően tartalmazzák.

Az alábbi táblázatban, kg-ban kifejezve adjuk meg tárolt anyagokban lévő elemek összegképletét

30. sz. táblázat

C	H	O	Cl	N	P	Cu	S	F	Si	Zn	Na	Ca	Mn	Br	Mg
118618	18937	81507	6177	26553	3702	3159	8430	528	426	294	113	6	69	7443	35
Összesen															
275997 kg															

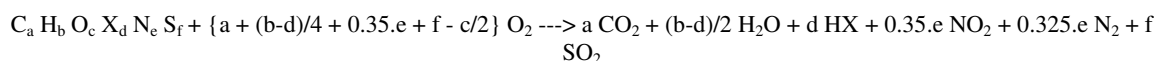
A tömegtörtben kifejezett összegképlet:



Kilomólokban kifejezett összegképlet (egész értékre kerekítve):



Az égés során a meghatározott összegképlet az alábbiakban bemutatott CPR [15] 4.2 összefüggése szerint alakul át égéstermékekké.



Az összefüggés alapján az összegképletben kifejezett nitrogén mennyiségéből 35% alakul NO₂ gázzá.

A tűz modellezése során a CPR [15] levegő korlátozott égési modellt javasol. A CPR [15] korlátlan légcsere esetén tanácsol. A Szekszárdi Növény Zrt. raktár helységei és nyílászárói a ki és berakodás időszakán kívül üzemszerűen zárva tartottak, ezért a CPR [15] által javasolt oxigén korlátozott égési modellt alkalmazzuk a javasolt 4-es légcsere tényező mellett.

A rendelkezésre álló levegő mennyisége ekkor a CPR [15] 4.4 összefüggése alapján

$$mO_2 = 0.2 (1 + 0.5.F) V / (24 \times 1200) \text{ [kmol/s]}$$

mO_2 = a rendelkezésre álló oxigén mennyisége [kmol/s]

F = légcsere tényező

V = a raktár térfogata [m³]

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	55/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

- 0.2 = a levegő oxigén tartalma
 24 = moláris levegő térfogat [$m^3/kmol$];
 1200 = égési idő [s].

Az égési fluxus a CPR [15] 4.5 összefüggése alapján

$$B_0 = mO_2 \times M / Z_0$$

ahol:

- B_0 = égési ráta (fluxus) [kg/s]
 mO_2 = a rendelkezésre álló levegő mennyisége [kmol/s]
 M = az átlagos összegképlettel leírt vegyület moláris tömege [kg/kmol]
 Z_0 = Az éghető anyag egy móljának elégetéséhez szükséges oxigén mennyisége [mol/mol].

$$Z_0 = \{a + (b-d)/4 + 0.35 \cdot e + f - c/2\} = 49,3 \text{ mol/mol}$$

$$mO_{2\text{agrobázis}} = 0.2 \cdot (1 + 0.5 \cdot 4) \cdot 3780 / 24 \cdot 1200 = 0.079 \text{ kmol / s}$$

$$M = 998 \text{ kg / kmol}$$

$$B_0 = 0.079 \cdot 998 / 49,3 = 1,59 \text{ kg / s}$$

A teljes 20 perces égési idő során 275997 kg raktározott készlet égése során 1908 kg füstgáz képződik.

A füstgázba kerülő anyag mennyiséget a fent kifejezett arány alapján az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

31. sz. táblázat

C	H	O	Cl	N	P	Cu	S	F	Si	Zn	Na	Ca	Mn	Br	Mg
820	134	572	44	187	27	23	59	4	4	2	1	0	0	52	0
Összesen															1908kg

A keletkező toxikus gázok mennyiségét a CPR [15] 4.1 táblázatában kifejezett konverziós faktorok és a 4.6 összefüggésekkel kell meghatározni.

CPR [15] 4.1 táblázat

32. sz. táblázat

Anyag	Égéstermék	Konverziós faktor
C	CO ₂	1
H	H ₂ O	1
Cl	HCl	1
Br	HBr	1
F	HF	1
N	NO ₂	0.35
S	SO ₂	1

$$\text{HCl: } (cl \times 36.5 + f \times 20 + br \times 81) / M$$

$$\text{NO}_2: (n \times 46) / M$$

$$\text{SO}_2: (s \times 64) / M$$

$$\square = (cl \times 36.5 + f \times 20 + br \times 81 + 0.35.n \times 46 + s \times 64) / M$$

A fenti összefüggés alapján a képződő toxikus füstgázok

33. sz. táblázat

Vegyület	Összes kibocsátott mennyiség	Fluxus
NO ₂	215 kg	0,18 kg/s
SO ₂	47 kg	0,04 kg/s
HCl*	76 kg	0,06 kg/s

*A HCl az összegképlet szerint tartalmazza a többi halogénezett összetevőket is mol ekvivalencia alapján.

A raktárak esetében a tüzképződés lehetősége sosem zárható ki, így a fenti scenáriót mennyiségi kockázatelemzés keretében tovább kell vizsgálni.

7.2.2.12 Az LŐT_ŐSZ_FE scenárió megalapozó elemzése

A tüzképződés során a hő hatására megnő az elégtelen toxikus gázok emissziója is. A CPR [15] a scenárió részletes elemzésének szükségességét a tárolt vegyi anyagok toxicitása alapján javasolja megállapítani. Abban az esetben, ha a raktárban tárolnak LD50 (oral, patkány) 25 mg/kg vagy annál toxikusabb készítményt úgy a scenárió további vizsgálata szükséges.

A Lőtér raktárban tavasszal nincsenek LD50 25 mg/kg vagy annál toxikusabb készítmények ezért további vizsgálat nélkül az elemzés lezárható.

7.2.2.13 Összefoglalás, a megalapozó elemzés alapján további elemzésre kijelölt scenáriók

A megalapozó elemzés alapján az alábbi scenáriók további elemzésének szükségessége merült föl.

34. sz. táblázat

Szenárió jelölése	Szenárió jelentésének kibontása
AGR_F	Tüzképződés az Agro-bázis raktárban, toxikus égéstermékek diszperziója
LŐT_TAV_SD	A lőtér raktárban fém-foszfid tartalmú áru csomagolása megsérül és vízzel érintkezik. A folyamat következtében mérgező foszfin gázok szabadulnak fel
LŐT_TAV_F	Tüzképződés a lőtér raktárban, toxikus égéstermékek diszperziója

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	57/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

LŐT_ŐSZ_SD	A lőtér raktárban fém-foszfid tartalmú áru csomagolása megsérül és vízzel érintkezik. A folyamat következtében mérgező foszfin gázok szabadulnak fel.
LŐT_ŐSZ_F	Tűzképződés a lőtér raktárban, toxikus égéstermékek diszperziója

7.3 A kiválasztott üzemek technológiájának biztonsági szempontú bemutatása, a meghibásodási frekvenciák meghatározása

7.3.1 Az AGR_F scenárió frekvenciájának meghatározása.

Az Agro-bázis raktár automata tűzjelző berendezéssel van ellátva, a raktárban kiépített sprinkler rendszer, létesítményi tűzoltóság, vagy más a tűz kifejlődésének következményeit csökkentő biztonsági rendszer nincs.

A CPR [15] un. generikus értéket határoz meg a raktár tűz képződés frekvenciájára. A CPR [15] először meghatároz egy alap frekvenciát, amely valamennyi tűzképződéshez vezető szempontot figyelembe vesz. Ezt követően az ez érték az egyes különféle védelmi berendezések, vagy szervezetek megléte, alapján csökkenthető. Az időben történő beavatkozással megszakítható a tűz nagy területre történő kifejlődése, és ezáltal a súlyos baleset bekövetkezési frekvenciája meghatározott módon csökken.

A CPR [15] az a raktár tűz képződés alap frekvenciáját $8,8 \times 10^{-4}$ esemény/év speciális esetekben az alapfrekvencia lehet alacsonyabb a megadott generikus frekvenciánál. Ilyen speciális esetnek minősül, ha a tárolt anyagok között nincsenek gyúlékony anyagok, vagy pl. ha a gyúlékony anyagokat tartalmazó termékek fémhordós kiszerezésben vannak a raktárban. Szintén tovább mérséklük a tűz kockázatát a különböző tűzvédelmi megoldások. A vizsgált raktár épületekben automatikus tűzjelző berendezések vannak elhelyezve. A veszélyes áruk elhelyezése és a rendelkezésre álló védelmi lehetőségek alapján az alap frekvencia nem módosítható.

Az Agro-bázis raktárban az év 365 napjában történik tárolási tevékenység.

35. sz. táblázat

Szenárió jelölése	A scenárió megállapított frekvenciája
AGR_F	$4,4 \times 10^{-4}$ esemény/év

A CPR [15]-ben megadott generikus frekvencia érték megléte miatt külön hibafa elemzést a tűzképződésre nem végzünk.

7.3.2 A LŐT_TAV_SD scenárió frekvenciájának meghatározása

A CPR [15] 3.2.4. fejezete foglalkozik az anyagmozgatással járó baleseti frekvencia meghatározásával. a CPR [15] szerint az anyagmozgatás kizárólag szabadtéren okozhat súlyos baleseti következményeket, a bel térben történő kiömlés, kiszóródás következményei lokálisak.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	58/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A CPR [15] hivatkozik C.L. van Deelen “*Een methodiek voor de bepaling van het risico van bodemverontreiniging door bedrijven. (2 deelrapporten) [a methodology for determining the risk of soil pollution by companies--2 part report] TNO-rapport 87-044/85-013205, TNO-MT, Apeldoorn, 1990.*” tanulmányára. A tanulmány alapján egy áru csomagolásának sérülési frekvenciája 10^{-2} - 10^{-4} közötti. A megadott érték az áru be és kirakodására, azaz a raktárban töltött teljes ciklusra vonatkozik. A megadott érték azonban normál árukra vonatkozó kezelési szabályok és a normál (nem veszélyes) áruk csomagolására értendő. A veszélyes áruk szállítása minősített csomagolásban történik, és az áruk kezelésére is speciális szabályok vonatkoznak, amelyek a sérülés frekvenciáját csökkentik. A CPR [15] egy csomagolási egység (big bag, IBC, doboz, zsák) kezelése során a sérülés alapfrekvenciáját 10^{-5} értékben javasolja megállapítani. A 10^{-5} érték az egy palettán összecsomagolt árukra is érthető.

A figyelembe veendő frekvenciát a 10^{-5} érték és az áru mozgatási ciklusok szorzataként kaphatjuk. Az Arvalin LR 25 kg-os készítmény esetén 2010-ben 5 raktározási ciklus játszódott le.

A fémedénybe csomagolt fém-foszfid sók csomagolása még egészen durva mechanikai hatásoknak is ellenáll, így sem rakodás, sem egy esetleges tűz esetén nem feltételezhető a csomagolás sérülése és az anyag kikerülése.

Az Arvalin LR készítmény csomagolása papír karton. Az Arvalin LR 25 kg-os készítmény hatóanyaga a cink-foszfid. A cink-foszfid is reagál ugyan a vízzel, de szemben az alumínium-foszfid és a magnézium-foszfid heves reakciójával a cink-foszfid reakciója lassú. A reakció idő csak savas közegben csökken. Ez azt jelenti, hogy a csomagolás esetleges sérülése esetén marad elegendő idő ahhoz, hogy a kiszóródott terméket jelenős foszfin gáz képződést megelőzve a személyzet összegyűjtse és ártalom mentesen elhelyezze. Az Arvalin LR készítményre a fentiek alapján úgy tekintünk, hogy normál üzemi rakodás során a készítmény kiszóródása nem okozhat súlyos balesetet.

A továbbiakban azonban vizsgálandónak tartjuk a készítmény tűzben és oltóvízzel várható reakcióját. Magas hőmérsékleten a só cink-oxidá és mérgező elemi foszforra disszociál. Egy esetleges tűz során a készítmény az oltóvízzel érintkezhet. Az oltási tevékenység alatt a készítménynek elegendő idő állhat rendelkezésre a kigázosodáshoz, különösen úgy hogy ekkor savas pH-jú csurgalékvizekkel való érintkezést sem lehet kizárni. A foszfin gáz levegővel robbanóképes elegyet képez (ARH = 1,8 % (26g/m³)). A foszfin gáz 70 mg/m³ feletti légkoncentráció esetén potenciálisan azonnali letális hatást okoz. A jelenlévő mennyiség alapján a robbanás lehetősége elhanyagolható, a tűzoltás során felszabaduló foszfin gáz következményeit és kockázatát azonban meg kell vizsgálni. A foszfin gáz felszabadulás frekvenciája azonosnak vehető a tűzképződés frekvenciájával. A továbbiakban a szcenáriót, miután a tüzesethez kötődik a tűz szcenárióval együtt vizsgáljuk.

7.3.3 A LŐT_TAV_F szcenárió frekvenciájának meghatározása.

Az Lötér raktár automata tűzjelző berendezéssel van ellátva, a raktárban kiépített sprinkler rendszer, létesítményi tűzoltóság, vagy más a tűz kifejlődésének következményeit csökkentő biztonsági rendszer nincs.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	59/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A CPR [15] un. generikus értéket határoz meg a raktár tűz képződés frekvenciájára. A CPR [15] először meghatároz egy alap frekvenciát, amely valamennyi tűképződéshez vezető szempontot figyelembe vesz. Ezt követően ez az érték az egyes különféle védelmi berendezések, vagy szervezetek megléte, alapján csökkenthető. Az időben történő beavatkozással, megszakítható a tűz nagy területre történő kifejlődése, és ezáltal a súlyos beleset bekövetkezési frekvenciája meghatározott módon csökken.

A CPR [15] az a raktár tűz képződés alap frekvenciáját $8,8 \times 10^{-4}$ esemény/év speciális esetekben az alapprofrekvencia lehet alacsonyabb a megadott generikus frekvenciánál. Ilyen speciális esetnek minősül, ha a tárolt anyagok között nincsenek gyúlékony anyagok, vagy pl. ha a gyúlékony anyagokat tartalmazó termékek fémhordós kiszerezésben vannak a raktárban. Szintén tovább mérséklük a tűz kockázatot a különböző tűzvédelmi megoldások. A vizsgált raktár épületekben automatikus tűzjelző berendezések vannak elhelyezve. A veszélyes áruk elhelyezése és a rendelkezésre álló védelmi lehetőségek alapján az alap frekvencia nem módosítandó.

A LŐT_TAV_F scenárió két félévre osztja az évet. Így a scenárió fennállásának ideje fél év.

36. sz. táblázat

Szenárió jelölése	A scenárió megállapított frekvenciája
LŐT_TAV_F	$2,2 \times 10^{-4}$ esemény/év

A CPR [15]-ben megadott generikus frekvencia érték megléte miatt külön hibafa elemzést a tűzképződésre nem végzünk.

7.3.4 A LŐT_ŐSZ_SD scenárió frekvenciájának meghatározása

A CPR [15] 3.2.4. fejezete foglalkozik az anyagmozgatással járó baleseti frekvencia meghatározásával. a CPR [15] szerint az anyagmozgatás kizárólag szabadtéren okozhat súlyos baleseti következményeket, a beltérben történő kiömlés, -kiszóródás következményei lokálisak.

A CPR [15] hivatkozik C.L. van Deelen “Een methodiek voor de bepaling van het risico van bodemverontreiniging door bedrijven. (2 deelrapporten) [a methodology for determining the risk of soil pollution by companies--2 part report] TNO-rapport 87-044/85-013205, TNO-MT, Apeldoorn, 1990.” tanulmányára. A tanulmány alapján egy áru csomagolásának sérülési frekvenciája 10^{-2} - 10^{-4} közötti. A megadott érték az áru be és kirakódására, azaz a raktárban töltött teljes ciklusra vonatkozik. A megadott érték azonban normál árukra vonatkozó kezelési szabályok és a normál (nem veszélyes) áruk csomagolására értendő. A veszélyes áruk szállítása minősített csomagolásban történik, és az áruk kezelésére is speciális szabályok vonatkoznak, amelyek a sérülés frekvenciáját csökkentik. A CPR [15] egy csomagolási egység (big bag, IBC, doboz, zsák) kezelése során a sérülés alapprofrekvenciáját 10^{-5} értékben javasolja megállapítani. A 10^{-5} érték az egy palettán összecsomagolt árukra is érhető.

A figyelembe veendő frekvenciát a 10^{-5} érték és az áru mozgatási ciklusok szorzataként kaphatjuk. Az Arvalin LR 25 kg-os készítmény esetén 2010-ben 5 raktározási ciklus játszódott le.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	60/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A fémedénybe csomagolt fém-foszfid sók csomagolása még egészen durva mechanikai hatásoknak is ellenáll, így sem rakodás sem egy esetleges tűz esetén nem feltételezhető a csomagolás sérülése és az anyag kikerülése.

Az Arvalin LR készítmény csomagolása papír karton. Az Arvalin LR 25 kg-os készítmény hatóanyaga a cink-foszfid. A cink-foszfid is reagál ugyan a vízzel, de szemben az alumínium-foszfid és a magnézium-foszfid heves reakciójával a cink-foszfid reakciója lassú. A reakció idő csak savas közegben csökken. Ez azt jelenti, hogy a csomagolás esetleges sérülése esetén marad elegendő idő ahhoz, hogy a kiszóródott terméket jelenős foszfin gáz képződést megelőzve a személyzet összegyűjtse és ártalom mentesen elhelyezze. Az Arvalin LR készítményre a fentiek alapján úgy tekintünk, hogy normál üzemi rakodás során a készítmény kiszóródása nem okozhat súlyos balesetet.

A továbbiakban azonban vizsgálandónak tartjuk a készítmény tűzben és oltóvízzel várható reakcióját. Magas hőmérsékleten a só cink-oxidá és mérgező elemi foszforra disszociál. Egy esetleges tűz során a készítmény az oltóvízzel érintkezhet. Az oltási tevékenység alatt a készítménynek elegendő idő állhat rendelkezésre a kigázosodáshoz, különösen úgy hogy ekkor savas pH-jú csurgalékvizekkel való érintkezést sem lehet kizárni. A foszfin gáz levegővel robbanóképes elegyet képez (ARH = 1,8 % (26g/m³)). A foszfin gáz 70 mg/m³ feletti légkoncentráció esetén potenciálisan azonnali letális hatást okoz. A jelenlévő mennyiség alapján a robbanás lehetősége elhanyagolható, a tűzoltás során felszabaduló foszfin gáz következményeit és kockázatát azonban meg kell vizsgálni. A foszfin gáz felszabadulás frekvenciája azonosnak vehető a tűzképződés frekvenciájával. A továbbiakban a scenáriót, miután a tüzesethez kötődik a tűz scenárióval együtt vizsgáljuk.

7.3.5 A LÖT_ÖSZ_F scenárió frekvenciájának meghatározása.

A Lötér raktár automata tűzjelző berendezéssel van ellátva, a raktárban kiépített sprinkler rendszer, létesítményi tűzoltóság, vagy más a tűz kifejlődésének következményeit csökkentő biztonsági rendszer nincs.

A CPR [15] un. generikus értéket határoz meg a raktár tűz képződés frekvenciájára. A CPR [15] először meghatároz egy alap frekvenciát, amely valamennyi tűképződéshez vezető szempontot figyelembe vesz. Ezt követően az ez érték az egyes különféle védelmi berendezések, vagy szervezetek megléte, alapján csökkenthető. Az időben történő beavatkozással, megszakítható a tűz nagy területre történő kifejlődése, és ezáltal a súlyos beleset bekövetkezési frekvenciája meghatározott módon csökken.

A CPR [15] az a raktár tűz képződés alap frekvenciáját $8,8 \times 10^{-4}$ esemény/év speciális esetekben az alapfrekvencia lehet alacsonyabb a megadott generikus frekvenciánál. Ilyen speciális esetnek minősül, ha a tárolt anyagok között nincsenek gyúlékony anyagok, vagy pl. ha a gyúlékony anyagokat tartalmazó termékek fémhordós kiszerezésben vannak a raktárban. Szintén tovább mérséklük a tűz kockázatát a különböző tűzvédelmi megoldások. A vizsgált raktár épületekben automatikus tűzjelző berendezések vannak elhelyezve. A veszélyes áruk elhelyezése és a rendelkezésre álló védelmi lehetőségek alapján az alap frekvencia nem módosítandó.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	61/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A LÖT_ÖSZ_F scenárió két félére osztja az évet. Így a scenárió fennállásának ideje fél év.

37. sz. táblázat

Szenárió jelölése	A scenárió megállapított frekvenciája
LÖT_ÖSZ_F	$2,2 \times 10^{-4}$ esemény/év

A CPR [15]-ben megadott generikus frekvencia érték megléte miatt külön hibafa elemzést a tüzképződésre nem végzünk.

7.4 Következményelemzés

Az égés során keletkező toxikus füstgázok terjedésnek modellezésére a BREEZE HAZ veszélyhelyzeti következményelemző szoftver AFTOX toxikus gázok diszperziójának számítására fejlesztett modulját alkalmazzuk.

A **BREEZE HAZ** egy kifejezetten ipari baleseti helyzetek modellezésére készített kijutási és következményelemzési szoftver csomag. A program csomag tartalmazza az EXPERT kijutási modellt 4 db. diszperziós modellt, 3 db. tűz modellt és 4 db. explóziós modellt. A program grafikus felhasználó felülettel rendelkezik, GIS MAP kompatibilis, vektor és bit térképek kezelésére is alkalmas. A program kompatibilis továbbá a MARLPLOT megjelenítő szoftverrel.

BREEZE HAZ - Diszperziós modellek

A DEGADIS a Breeze Haz diszperziós modulja. A DEGADIS sűrű-gáz diszperziós modell, melyet az Egyesült Államok Környezetvédelmi Ügynöksége (EPA) fejlesztett ki. A szoftver alkalmas a gyúlékonysági koncentrációk modellezésére és a toxikus anyagok terjedésének modellezésére. A modellben lehetséges forrás vertikális JET, talajfelszíni kibocsátás, és a tócsa evaporáció. A DEGADIS a CPR [14]-ben hivatkozott modell. Az SLAB a levegőnél nehezebb gázok diszperziós modellje. A modellt a Lawrence Livermore Nemzeti Laboratórium fejlesztette az Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériumának és az Egyesült Államok Légierőjének Mérnöki és Szolgáltatási Központjának támogatásával. A modell lehetséges forrása lehet vertikális illetve horizontális JET, kémény, vagy tócsa evaporáció. Az AFTOX Gauss diszperziós modell nem reaktív gázok terjedésének vizsgálatára. A modellt az Egyesült Államok légierője fejlesztette. A forrás lehet pont, felületi, és kiömlő folyadék tócsa. Az INPUFF egy integrált gauss modell, melyet az EPA fejlesztett bouyant és neutrális bouyant kibocsátások modellezésére. A kibocsátó forrás kémény vagy felszíni lehet. A kibocsátás lehet pillanatszerű, véges, vagy folyamatos.

BREEZE HAZ - Tűzmodellek

A zárt tócsa tűz modellt a Gáz Kutató Intézet fejlesztette ki. Ebben a modellben a körülhatárolt térben, vagy tartályban kialakuló tócsatüzeket lehet modellezni. A modell képes az eltérő hőszugárzási szintek távolságát számítani Nyitott tócsatűz modellt eredetileg szintén a Gáz Kutató Intézet fejlesztette ki. A modell terjedő tócsatüzek vizsgálatára alkalmas. A modell képes az eltérő hőszugárzási szintek távolságának számítására. A tűz modellezés keretében lehetőség van JET tűz modellezésre is. A modell képes csőtörések és lyukadások esetén sűrített és cseppfolyósított gázok JET modellezésére. A modell képes az eltérő hőszugárzási szintek távolságát meghatározni. A program számítja a JET méreteit és láng sebességet is.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	62/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

BEEZE HAZ - Explóziós modellek

A BREEZE HAZ Explóziós modellek között megtalálható az Egyesült Államok hadseregének TNT ekvivalencián alapuló modellje, az Egyesült Királyság Egészségi és Biztonsági Igazgatóságának TNT ekvivalencia modellje, a TNO Multi energia modellje és Beker-Strehlow modell. A Breeze Haz Explóziós modelljeit a CPR 14 meghivatkozta.

A raktártűz során keletkező füstgázban az egyes toxikus égéstermékeket külön-külön elemezzük. A toxikus gázok töménységének ábrázolásra és a várható hatások előrejelzésére a hazai gyakorlatban is elterjedt ERPG értékeket alkalmazzuk. Az ERPG azaz Emergency Response Planning Guidelines - ban (vészhelyzeti védelmi tervezési irányelvek) meghatározott koncentrációs értékeket jelenti. Az ERPG értékeket az ERPG bizottság határozza meg, amely az American Industrial Hygiene Association szervezete. Az ERPG útmutatók világos szerzetben felépülő friss információkon alapuló toxikológiai profilt jelenetnek. Az ERPG értékek meghatározása során a bizottság mérlegeli a molekula szerkezetből következő élettani hatásokat, a meglévő toxikológiai adatokat, és a már bekövetkezett balesetek következményeit.

ERPG-3. Az ERPG-3 koncentrációs értéknek való 1 órás expozíció esetén halálozás, vagy életveszélyes egészségromlás várható. Az adott koncentrációnak való kitettség esetén speciális védőfelszerelés nélkül a zónán belül tartózkodók nem képesek önállóan elhagyni a baleseti helyszínt.

ERPG-2 Az ERPG -2 koncentráció egy órás, vagy azt meghaladó kitettség esetén súlyos egészségkárosodást okoz. Az ERPG-2 értéknek való kitettség esetén a kitett személyek védelmi intézkedések végrehajtására való képességük csökken vagy megszűnik.

ERPG-1 Az ERPG-1 koncentráció egy órás, vagy azt meghaladó kitettség esetén átmenti egészség károsodást, rossz közérzetet okoz. Az ERPG-1 szintnek való kitettség tartós egészségügyi következményei nincsenek.

A következmény elemzés során az egyes scenáriókat külön-külön tárgyaljuk.

7.4.1 AZ AGR_F scenárió következményelemzése

Szenárió leírása

A raktár épületben tűz képződik, az égést a rendelkezésre álló oxigén korlátozza. Az épületből kijutó füstgáz az alacsony környezeti hőmérséklet miatt lehűl, ezért az égés első 20 percében a gáz nem emelkedik el a talajszintről. A lehetséges legsúlyosabb következmények megjelenítése érdekében nagyon stabil F2 légköri viszonyokat felételezünk. 20 perc elteltével a füstgáz és a környezet is annyira fel melegszik, hogy kialakul a füstfáklya, az égéstermékek nagy magasságba emelkednek ami súlyos baleseti szempontból nem jár további következményekkel.

38. sz. táblázat

Szenárióra jellemző adatok	Érték
füstgáz mennyisége	270 kg
Kiáramlási idő	20 min

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	63/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

NO ₂ fluxus	0,02 kg/s
SO ₂ fluxus	0,22 kg/s
HCL fluxus	0,02 kg/s
Levegő hőmérséklete	11 C
Páratartalom	70 %
Szélsébség	2 m/s
Pasquill oszt	F
A kibocsátás magassága	0 m
A talajfelszín érdessége	0,1 m
Bekövetkezés frekvenciája	$2,2 \times 10^{-4}$

Elemzési feltételek:

- A legsúlyosabb következmények bemutatásához az F2 érték nemzetközileg elfogadott, az F2 légköri feltételek esetében a pozitív függőleges hőmérséklet gradiens megnehezíti a kialakult felhő felemelkedését. Ez az éjszakai és a kora hajnali meteorológiai állapot jellemzője. A megválasztott meteorológiai viszonyok ennek megfelelőek. Széliránynak a Béke-telep irányába mutató ÉÉK értékkel számolunk.
- A választott felszín érdességi érték ipari terület, kertvárosias beépítettség esetén választandó.

A nitrogén-dioxid gáz kijutásának következményei (AGR_F_NO2)

A kibocsátás magasságát a konzervativizmus jegyében talajfelszíninek vettük, a számítást AFTOX modellel végeztük.

A programszámítási jelentést a **melléklet**hez csatoltuk

A következmény analízis eredmény alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

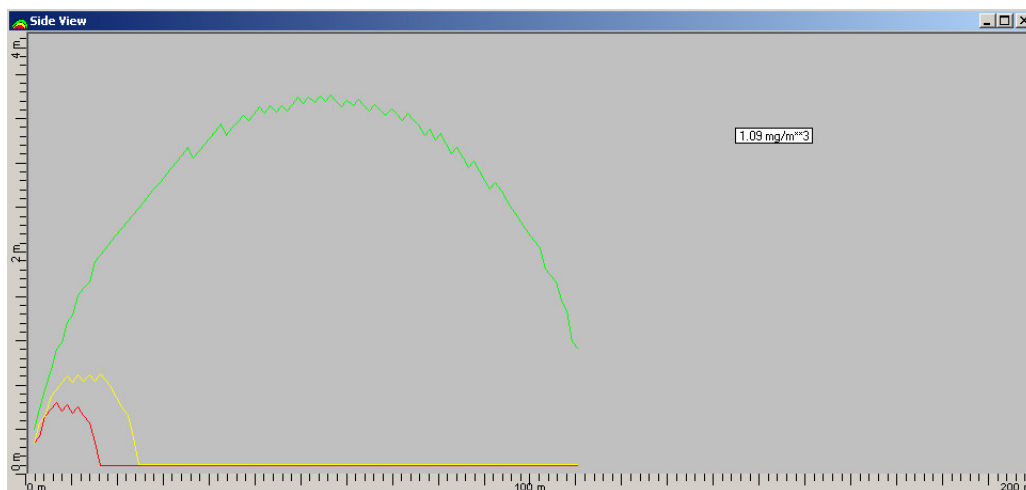
- Az ERPG-3 (30 ppm, 60,8 mg/m³) érték a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- Az ERPG-2 (15 ppm, 30,4 mg/m³) érték a vizsgált 1,5m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- A felhő sugara az ERPG-1 (1,0 ppm, 2,03 mg/m³) értéknél 100 m.

Az AGR_F_NO2 következmény forgatókönyv hatásai nem érintenek lakott területet, és még ipari területen belül sem várható tartós egészségkárosító hatás.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	64/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.



Az AGR_F_NO2 scenárió megvalósulásának következményei F2 légköri viszonyok esetén



Az AGR_F NO2 scenárió megvalósulása esetén kialakuló toxikus felhő vertikális metszete

A kén-dioxid gáz kijutásának következményei (AGR F SO2)

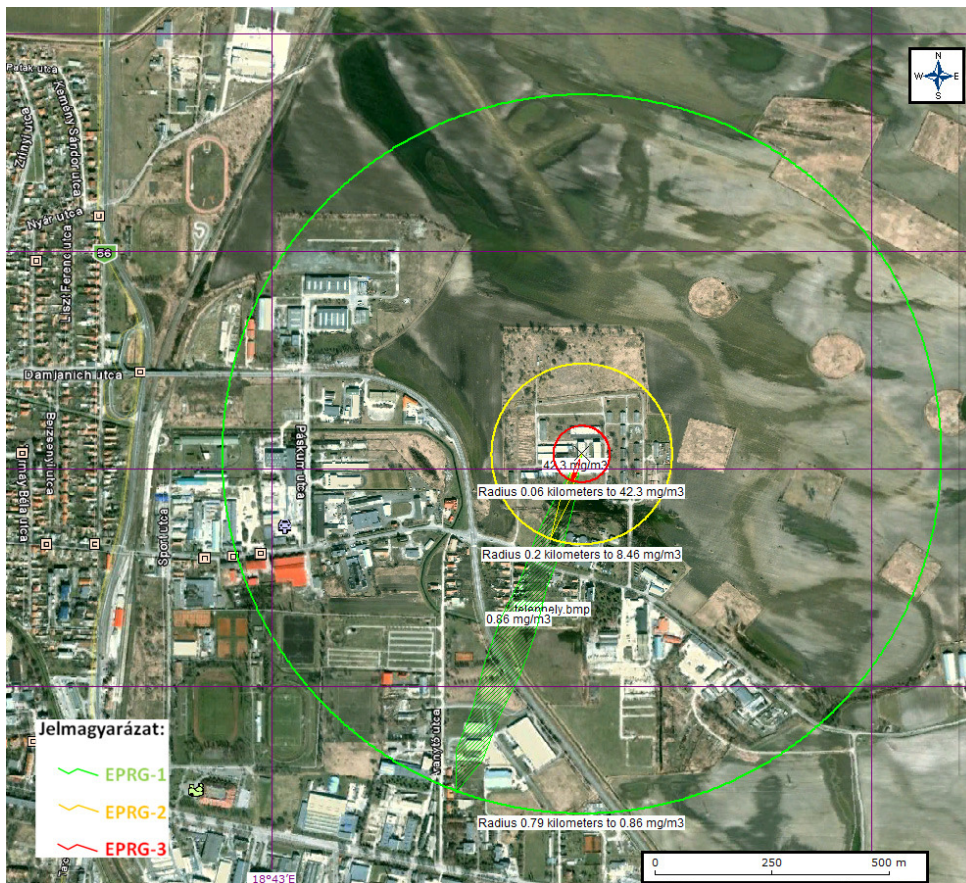
A kibocsátás magasságát a konzervativizmus jegyében talajfelszíninek vettük, a számítást AFTOX modellel végeztük. A *programszámítási jelentést a mellékletehez csatoltuk*

A következmény analízis eredmény alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

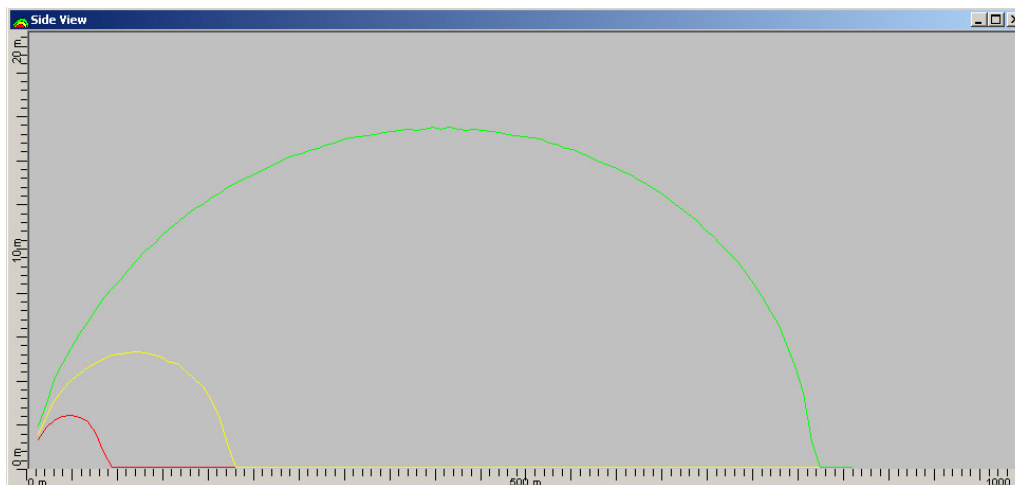
- Az ERPG-3 (15 ppm, 42,3 mg/m³) érték maximális sugara a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban 62 m
- Az ERPG-2 (3 ppm, 8,46 mg/m³) érték maximális sugara a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban 200 m.
- A felhő sugara az ERPG-1 (0,3 ppm, 0,85 mg/m³) értéknél 789 m.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	65/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

Az AGR_F_SO2 következményeinek súlyos hatásai ipari területen belül maradnak, az enyhe tüneteket kiváltó ERPG-1 szint eléri a béke-telepet, mint lakott területet.



Az AGR_F_SO2 szcenárió megvalósulásának következményei F2 légköri viszonyok esetén



Az AGR_F SO2 szcenárió megvalósulása esetén kialakuló toxikus felhő vertikális metszete

A hidrogén-klorid gáz kijutásának következményei (AGR F HCL)

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	66/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A kibocsátás magasságát a konzervativizmus jegyében talajfelszíninek vettük, a számítást AFTOX modellel végeztük.

A programszámítási jelentést a **mellékletehez** csatoltuk

A következmény analízis eredmény alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

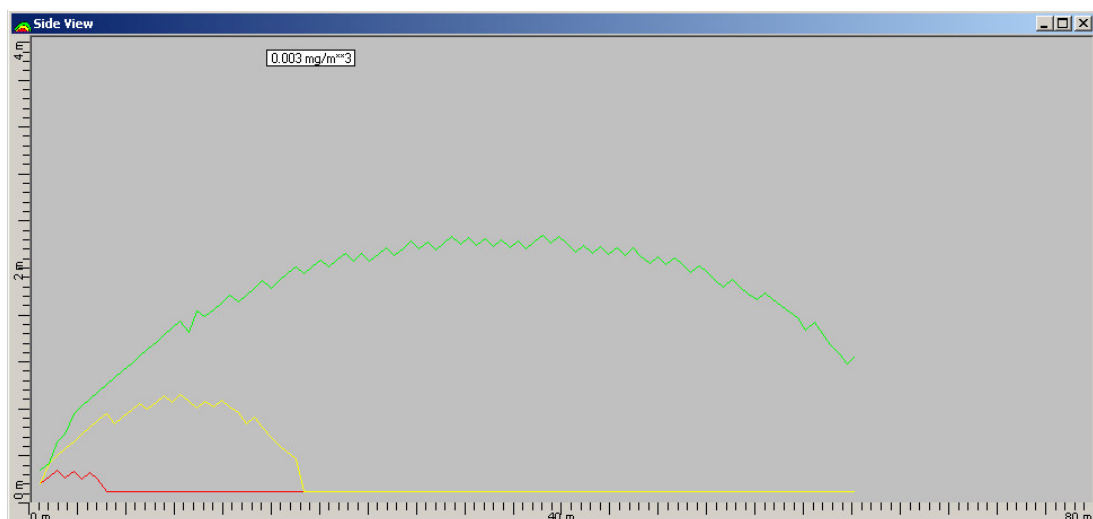
- Az ERPG-3 (150 ppm, 238 mg/m³) érték a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- Az ERPG-2 (20 ppm, 31,7 mg/m³) érték a vizsgált 1,5m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- A felhő sugara az ERPG-1 (3 ppm, 4,76 mg/m³) értéknél 59 m.

Az AGR_F_HCL következményeinek súlyos hatása nincs. Az enyhe átmeneti egészség károsodást kifejező ERPG-1 zóna is ipari területen belül marad.



Az AGR_F_HCL szcenárió megvalósulásának következményei F2 légköri viszonyok esetén

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	67/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.



Az AGR_F HCL szcenárió megvalósulása esetén kialakuló toxikus felhő vertikális metszete

7.4.2 A LÖT_TAV_F szcenárió következmény elemzése

Szcenárió leírása

A raktár épületben tűz képződik, az égést a rendelkezésre álló oxigén korlátozza. Az épületből kijutó füstgáz az alacsony környezeti hőmérséklet miatt lehül, ezért az égés első 20 percében a gáz nem emelkedik el a talajszintről. A lehetséges legsúlyosabb következmények megjelenítése érdekében nagyon stabil F2 légköri viszonyokat felételezünk. 20 perc elteltével a füstgáz és a környezet is annyira felmelegszik, hogy kialakul a füst fáklya, az égéstermékek nagy magasságba emelkednek, ami súlyos baleseti szempontból nem jár további következményekkel.

39. sz. táblázat

Szcenárióra jellemző adatok	Érték
füstgáz mennyisége	1332 kg
Kiáramlási idő	20 min
NO2 fluxus	0,12 kg/s
SO2 fluxus	0,09 kg/s
HCL fluxus	0,04 kg/s
PH3 fluxus	0,01 kg/s
Levegő hőmérséklete	11 C
Páratartalom	70 %
Szélsébség	2 m/s
Pasquill oszt	F
A kibocsátás magassága	0 m
A talajfelszín érdessége	0,1 m
Bekövetkezés frekvenciája	$4,4 \times 10^{-4}$

Elemzési feltételek:

- A legsúlyosabb következmények bemutatásához az F2 érték nemzetközileg elfogadott, az F2 légköri feltételek esetében a pozitív függőleges hőmérséklet gradiens megnehezíti a kialakult felhő felemelkedését. Ez az éjszakai és a kora hajnali meteorológiai állapot jellemzője. A megválasztott meteorológiai viszonyok ennek megfelelőek. Széliránynak a Béke-telep irányába mutató ÉÉK értékkel számolunk.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	68/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

- A választott felszín érdességi érték ipari terület, kertvárosias beépítettség esetén választandó.

A nitrogén-dioxid gáz kijutásának következményei (LŐT TAV F NO2)

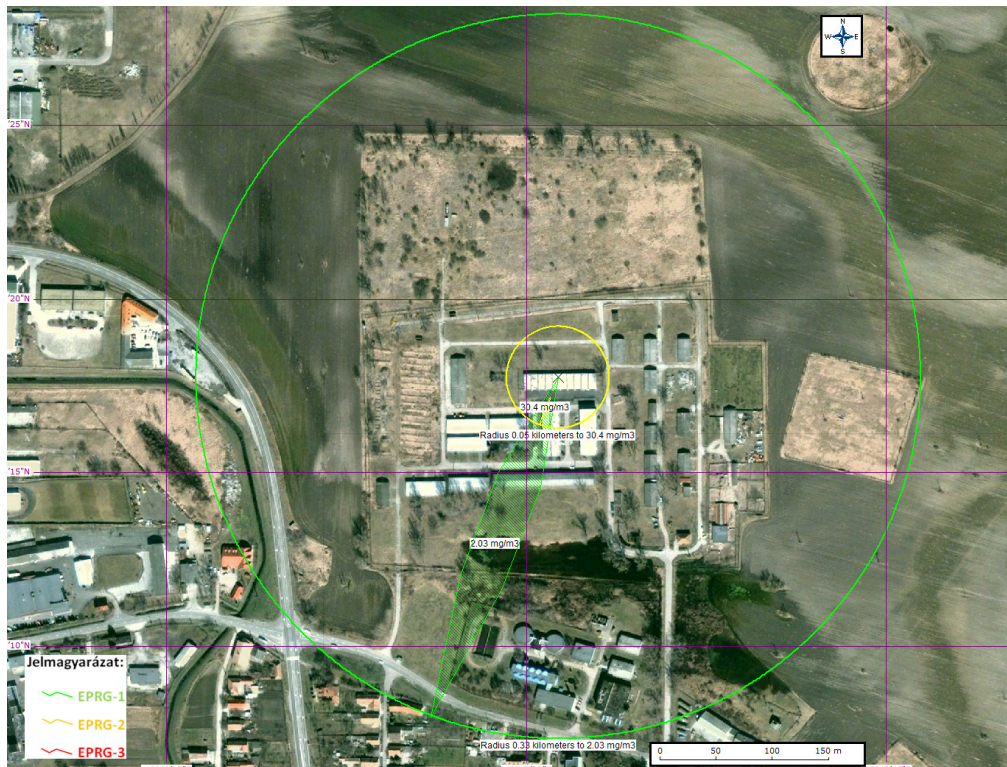
A kibocsátás magasságát a konzervativizmus jegyében talajfelszíninek vettük, a számítást AFTOX modellel végeztük.

A programszámítási jelentést a **mellékletehez** csatoltuk

A következmény analízis eredmény alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

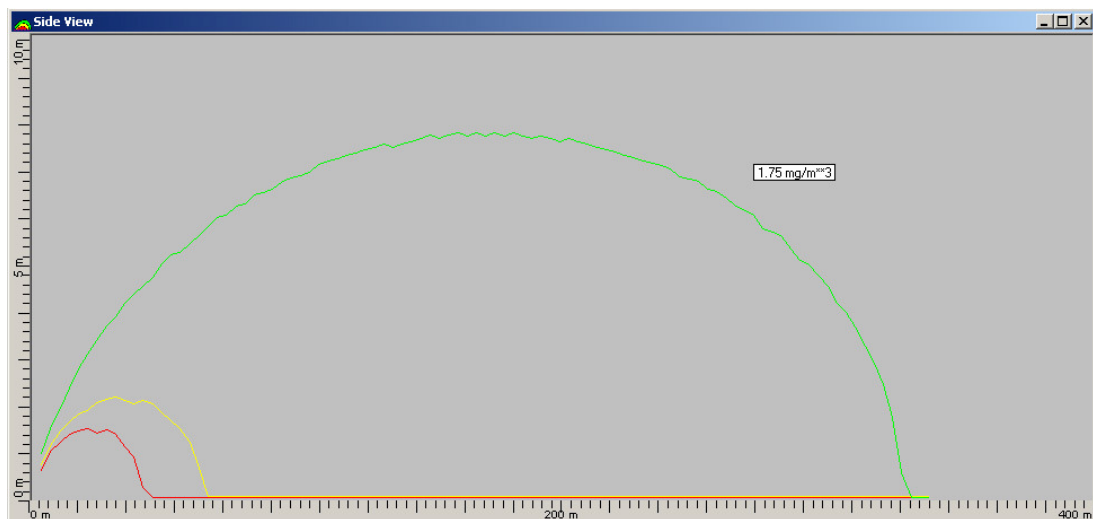
- Az ERPG-3 (30 ppm, 60,8 mg/m³) érték a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- Az ERPG-2 (15 ppm, 30,4 mg/m³) érték maximális sugara a vizsgált 1,5m-es magassági tartományban 46 m.
- A felhő sugara az ERPG-1 (1,0 ppm, 2,03 mg/m³) értéknél 333 m.

A LŐT_TAV_F_NO2 következmény forgatókönyv hatásának legenyhébb ERPG-1 zónája érinti a béke-telep legészakabbra fekvő ingatlanjait.



A LŐT_TAV_F_NO2 scenárió megvalósulásának következményei F2 légköri viszonyok esetén

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	69/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.



Az LŐT_TAV_F_NO2 szcenárió megvalósulása esetén kialakuló toxikus felhő vertikális metszete

A kén-dioxid gáz kijutásának következményei (LŐT TAV F SO2)

A kibocsátás magasságát a konzervativizmus jegyében talajfelszíninek vettük, a számítást AFTOX modellel végeztük.

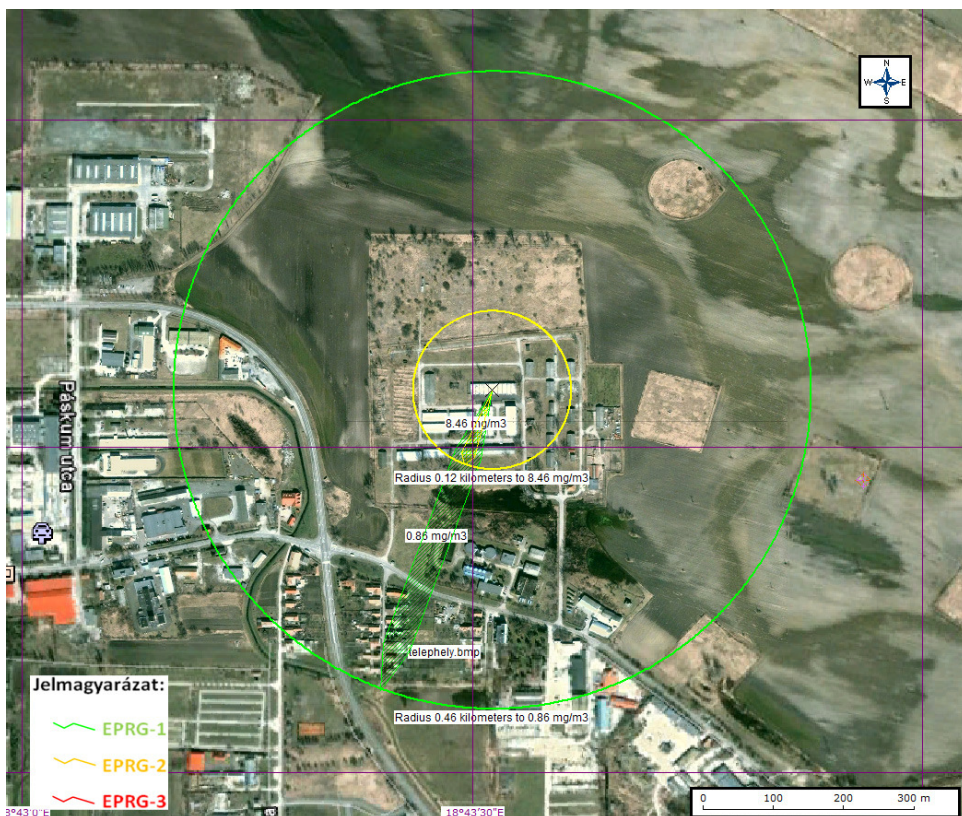
A programszámítási jelentést a **mellékletehez** csatoltuk

A következmény analízis eredmény alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

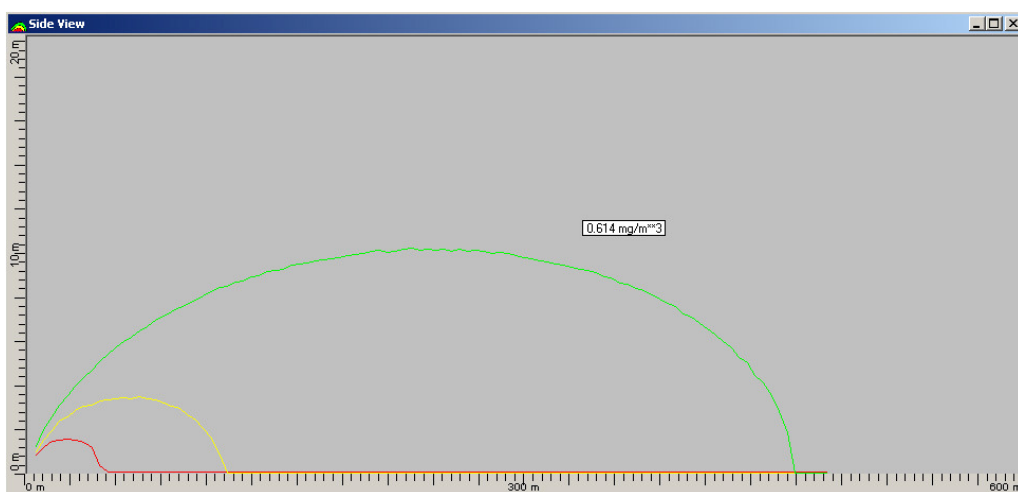
- Az ERPG-3 (15 ppm, 42,3 mg/m³) érték a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- Az ERPG-2 (3 ppm, 8,46 mg/m³) érték maximális sugara a vizsgált 1,5m-es magassági tartományban 115 m.
- A felhő sugara az ERPG-1 (0,3 ppm, 0,85 mg/m³) értéknél 465 m.

Az LŐT_TAV_F_SO2 következményeinek súlyos hatásai ipari területen belül maradnak, az enyhe tüneteket kiváltó ERPG-1 szint érinti a lakott területnek minősülő béke-telepet.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	70/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.



A LÓT_TAV_F_SO2 szcenárió megvalósulásának következményei F2 légköri viszonyok esetén



Az LÓT_TAV_F_SO2 szcenárió megvalósulása esetén kialakuló toxikus felhő vertikális metszete

A hidrogén-klorid gáz kijutásának következményei (LÓT_TAV_F_HCL)

A kibocsátás magasságát a konzervativizmus jegyében talajfelszíninek vettük, a számítást AFTOX modellel végeztük.

A programszámítási jelentést a **melléklethez** csatoltuk

A következmény analízis eredmény alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

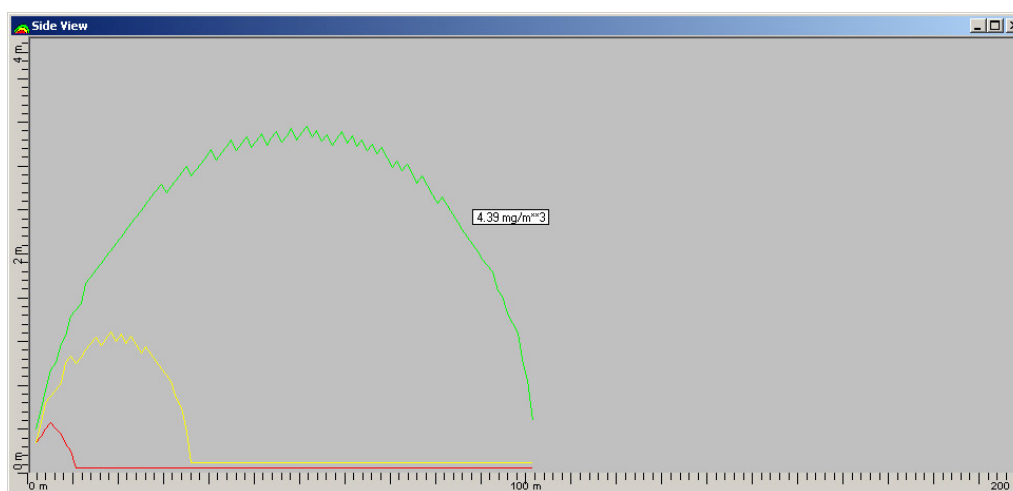
Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	71/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

- Az ERPG-3 (150 ppm, 238 mg/m³) érték a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- Az ERPG-2 (20 ppm, 31,7 mg/m³) érték a vizsgált 1,5m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- A felhő sugara az ERPG-1 (3 ppm, 4,76 mg/m³) értéknél 96 m.

A LÓT_TAV_F_HCL következményeinek súlyos hatása nincs. Az enyhe átmeneti egészség károsodást kifejező ERPG-1 zóna is ipari területen belül marad.



A LÓT_TAV_F_HCL szcenárió megvalósulásának következményei F2 légköri viszonyok esetén



A LÓT_TAV_F_HCL szcenárió megvalósulása esetén kialakuló toxikus felhő vertikális metszete

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	72/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A foszfin gáz kijutásának következményei (LŐT_TAV_F_PH3)

A kibocsátás magasságát a konzervatívizmus jegyében talajfelszíninek vettük, a számítást AFTOX modellel végeztük. A raktár épületben tárolt foszfid-sók egy része a tűzben hő hatására bomlásnak indulhat, az anyag az oltóvízzel reakcióba lépe foszfin gázt fejleszthet. A CPR [15]-nek megfelelően a fenti nem kívánt reakciókban csak a tűz és az oltóvíz számára hozzáférhető foszfidokból képződő anyag mennyiséget vettünk figyelembe. A fém hüvelyekbe csomagolt áru sérülése nem feltételezhető. a számítás során a hozzáférhető árukészlet (ARVALIN LR) 100%-ának levegőbe kerülését vizsgáltuk. Ez a 20 perces kikerülést feltételezve 0,01 kg/s fluxust jelent.

A programszámítási jelentést a **mellékleteh**z csatoltuk

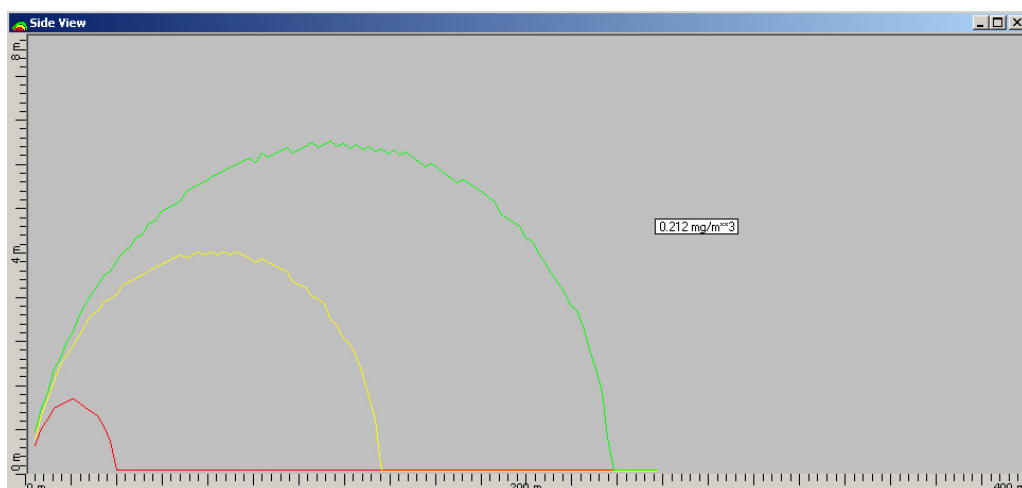
A következmény analízis eredmény alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

- Az ERPG-3 (5,0 ppm, 7,49 mg/m³) érték a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- Az ERPG-2 (0,5 ppm, 0,75 mg/m³) érték sugara a vizsgált 1,5m-es magassági tartományban 151 m
- A foszfin gáz esetében nincs megállapított ERPG-1 érték, ezért a zöld isovonal jelen esetben az ERPG-2 koncentráció felét, azaz 0,33 mg/m³ értéket jelent. A felhő sugara az értéknél 240 m.

A LŐT_TAV_F_PH3 súlyos következményei ipari terület határain belül maradnak. Az ERPG-2/2 zónának kifejezett toxikológiai jelentése nincs.



A LÖT_TAV_F_PH3 scenárió megvalósulásának következményei F2 légköri viszonyok esetén



A LÖT_TAV_F_PH3 scenárió megvalósulása esetén kialakuló toxikus felhő vertikális metszete

7.4.3 A LÖT_ÖSZ_F scenárió következmény elemzése

Szenárió leírása

A raktár épületben tűz képződik, az égést a rendelkezésre álló oxigén korlátozza. Az épületből kijutó füstgáz az alacsony környezeti hőmérséklet miatt lehül, ezért az égés első 20 percében a gáz nem emelkedik el a talajszintről. A lehetséges legsúlyosabb következmények megjelenítése érdekében nagyon stabil F2 légköri viszonyokat felételezünk. 20 perc elteltével a füstgáz és a környezet is annyira felmelegszik, hogy kialakul a füst fáklya, az égéstermékek nagy magasságba emelkednek, ami súlyos baleseti szempontból nem jár további következményekkel.

40. sz. táblázat

Szenárióra jellemző adatok	Érték
füstgáz mennyisége	1908 kg
Kiáramlási idő	20 min
NO ₂ fluxus	0,18 kg/s
SO ₂ fluxus	0,04 kg/s
HCL fluxus	0,06 kg/s
Levegő hőmérséklete	11 C
Páratartalom	70 %
Szélesebesség	2 m/s
Pasquill oszt	F
A kibocsátás magassága	0 m
A talajfelszín érdessége	0,1 m
Bekövetkezés frekvenciája	$2,2 \times 10^{-4}$

Elemzési feltételek:

- A legsúlyosabb következmények bemutatásához az F2 érték nemzetközileg elfogadott, az F2 légköri feltételek esetében a pozitív függőleges hőmérséklet gradiens megnehezíti a kialakult felhő felemelkedését. Ez az éjszakai és a kora hajnali meteorológiai állapot jellemzője. A megválasztott meteorológiai viszonyok ennek megfelelőek. Széliránynak a Béke-telep irányába mutató ÉÉK értékkel számolunk.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	74/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

- A választott felszín érdességi érték ipari terület, kertvárosias beépítettség esetén választandó.

A nitogén-dioxid gáz kijutásának következményei (LÓT_ŐSZ_F_NO2)

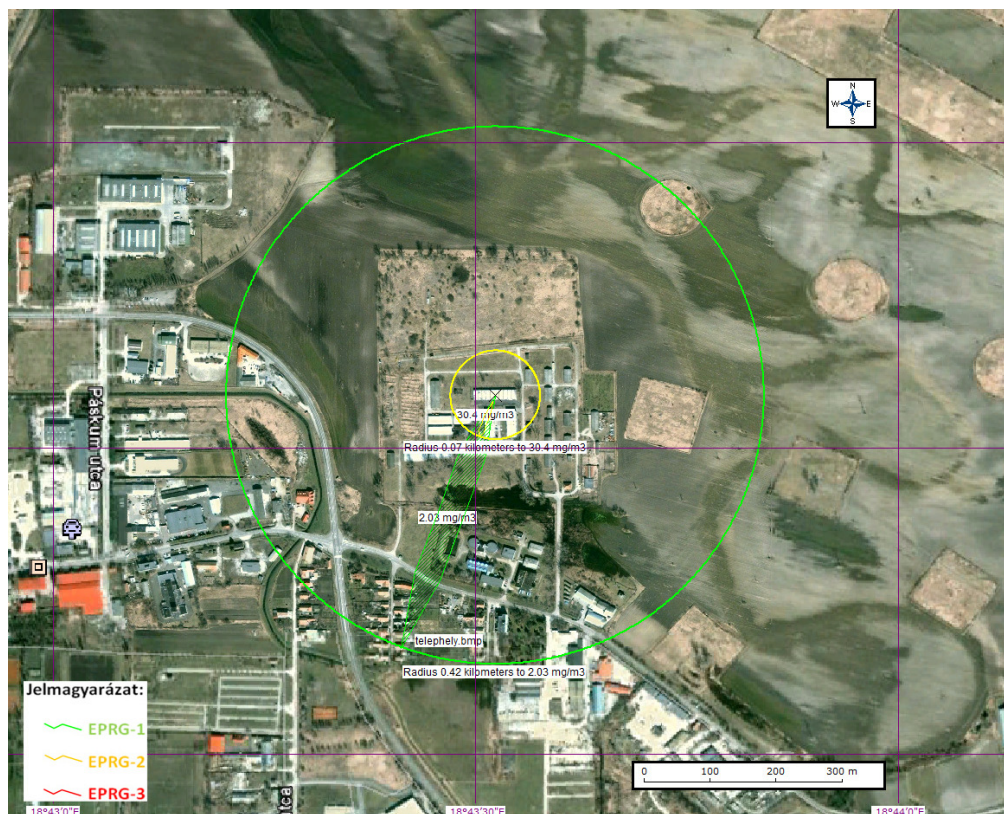
A kibocsátás magasságát a konzervatívizmus jegyében talajfelszíninek vettük, a számítást AFTOX modellel végeztük.

A programszámítási jelentést a **mellékletehez** csatoltuk

A következmény analízis eredmény alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

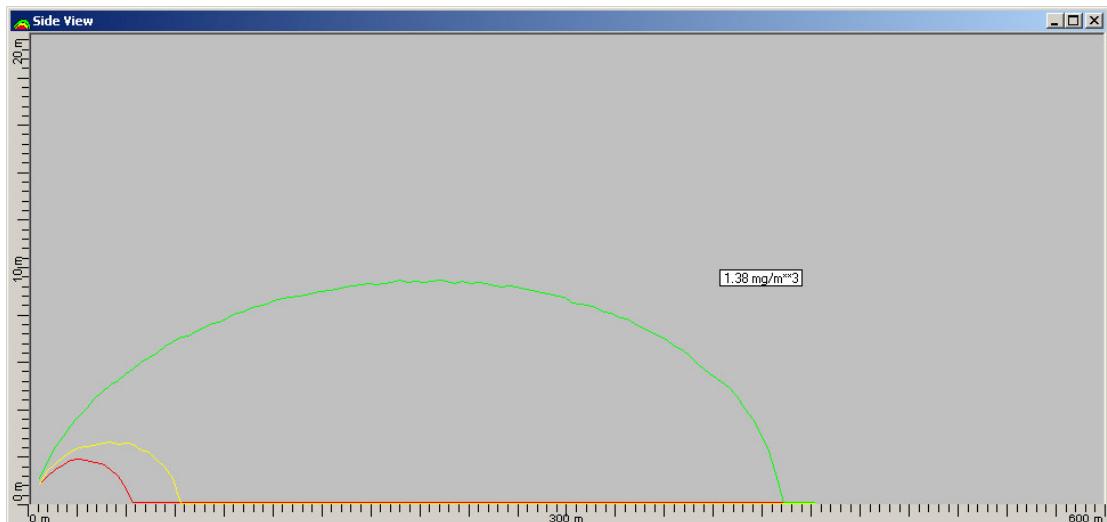
- Az ERPG-3 (30 ppm, 60,8 mg/m³) érték a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- Az ERPG-2 (15 ppm, 30,4 mg/m³) érték maximális sugara a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban 69 m.
- A felhő sugara az ERPG-1 (1,0 ppm, 2,03 mg/m³) értéknél 422 m.

A LÓT_TAV_F_NO2 következmény forgatókönyv hatásának legenyhébb ERPG-1 zónája eléri a béke-telep ingatlanjait.



A LÓT_ŐSZ_F_NO2 szcenárió megvalósulásának következményei F2 légköri viszonyok esetén

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	75/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.



Az LŐT_ŐSZ_F_NO2 szcenárió megvalósulása esetén kialakuló toxikus felhő vertikális metszete

A kén-dioxid gáz kijutásának következményei (LŐT_ŐSZ_F_SO2)

A kibocsátás magasságát a konzervativizmus jegyében talajfelszíninek vettük, a számítást AFTOX modellel végeztük.

A programszámítási jelentést a **mellékletehez** csatoltuk

A következmény analízis eredmény alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

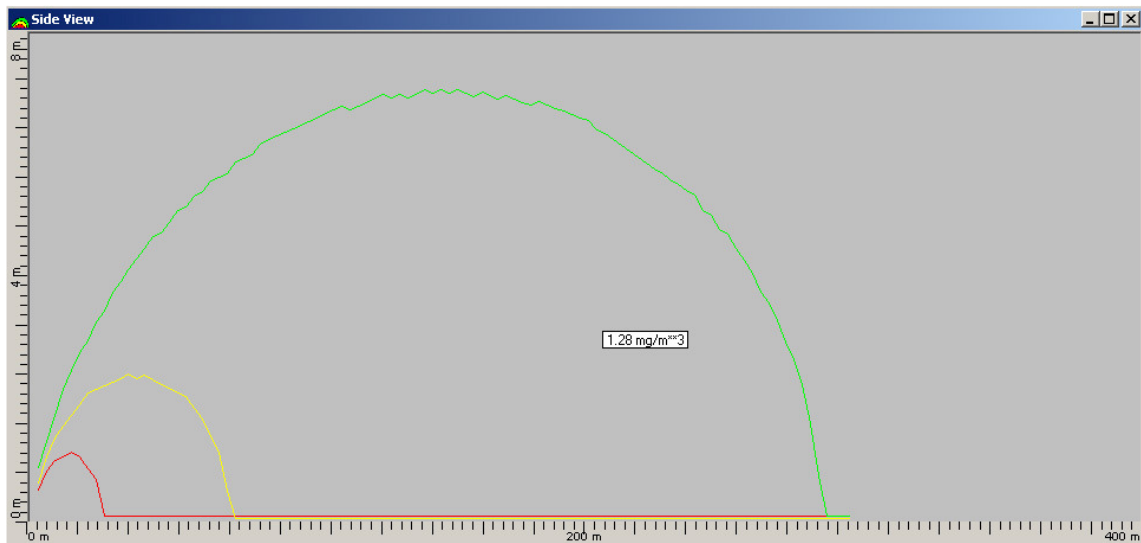
- Az ERPG-3 (15 ppm, 42,3 mg/m³) érték a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- Az ERPG-2 (3 ppm, 8,46 mg/m³) érték maximális sugara a vizsgált 1,5m-es magassági tartományban 57 m.
- A felhő sugara az ERPG-1 (0,3 ppm, 0,85 mg/m³) értéknél 286 m.

Az LŐT_TAV_F_SO2 következményeinek súlyos hatásai ipari területen belül maradnak, az enyhe tüneteket kiváltó ERPG-1 szint sem lép ki az ipari területről.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	76/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.



A LŐT_ŐSZ_F_S02 szcenárió megvalósulásának következményei F2 légköri viszonyok esetén



Az LŐT_ŐSZ_F_S02 szcenárió megvalósulása esetén kialakuló toxikus felhő vertikális metszete

A hidrogén-klorid gáz kijutásának következményei (LŐT_ŐSZ_F_HCL)

A kibocsátás magasságát a konzervativizmus jegyében talajfelszíninek vettük, a számítást AFTOX modellel végeztük.

A programszámítási jelentést a **mellékletehhez** csatoltuk

A következmény analízis eredmény alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

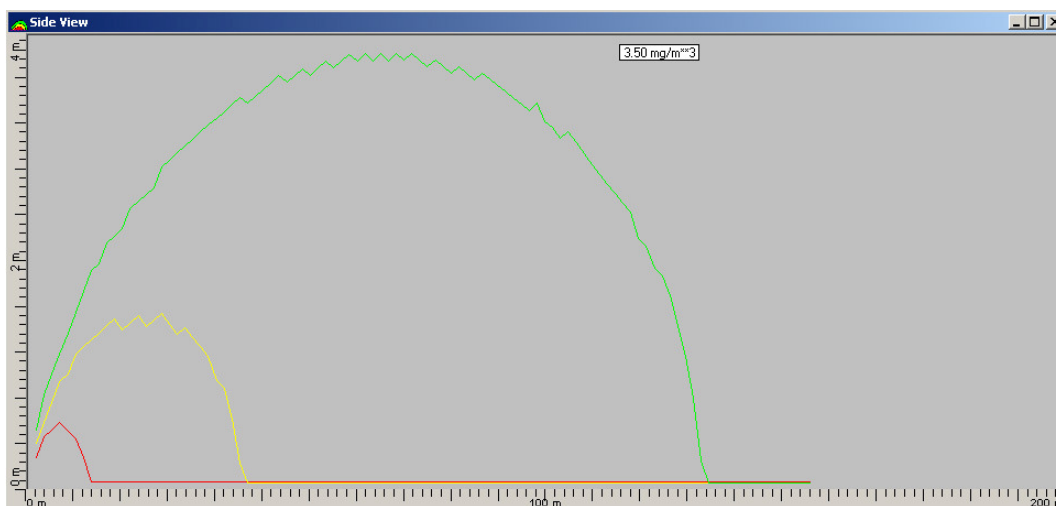
Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	77/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

- Az ERPG-3 (150 ppm, 238 mg/m³) érték a vizsgált 1,5 m-es magassági tartományban nem alakul ki.
- Az ERPG-2 (20 ppm, 31,7 mg/m³) érték maximális sugara a vizsgált 1,5m-es magassági tartományban 23 m.
- A felhő sugara az ERPG-1 (3 ppm, 4,76 mg/m³) értéknél 144 m.

A LÓT_ŐSZ_F_HCL következményeinek súlyos hatása lokális. Az enyhe átmeneti egészség károsodást kifejező ERPG-1 zóna is ipari területen belül marad.



A LÓT_ŐSZ_F_HCL szcenárió megvalósulásának következményei F2 légköri viszonyok esetén



A LÓT_ŐSZ_F_HCL scenárió megvalósulása esetén kialakuló toxikus felhő vertikális metszete

A foszfin gáz kijutásának következményei (LÓT_ŐSZ_F_PH3)

Az őszi időszakban az ARVALIN LR készlet 250 kg-ról 50 kg-ra csökken. A LÓT_TAV_F_SO3 scenárió következményeinek ismeretében a LÓT_ŐSZ_F_PH3 scenárió következményeinek kifejezése nem indokolt.

7.5 Dominóhatás elemzés

7.5.1 Külső dominó hatáselemzés

A Szekszárdi Növény Zrt. környezetében nem található más veszélyes üzem (lásd 2.2.5 fejezet), így külső dominóhatás nem jöhet létre.

7.5.2 Belső dominóhatás elemzés

Repeszhatás

A raktározott árukészletben nincsenek robbanás veszélyes készítmények. Szabadtéri anyagraktározás egyáltalán nem történik, így repeszhatás nem alakulhat ki a raktárbázis területén.

Nyomás hullám

A raktározott árukészletben nincsenek robbanás veszélyes készítmények, így robbanásból származó nyomáshullám sem alakulhat ki.

Hősugárzás

A dominó hatáselemzés keretében meg kellett vizsgálni annak a lehetőségét, hogy ha az egyik raktáreépületben tűz üt ki, akkor a tűz átterjedhet-e a másik épületre. A tűz épületről épületre történő átterjedésének kritériuma, hogy 15 percet elérő, vagy azt meghaladóan az épület homlokzata 35 kW/m^2 hőszugárzás terhelést kapjon. A raktártűz lefolyása 15 percet meghaladó, így tehát azt kell csupán megvizsgálni, hogy a raktárban lévő árukészlet égése során milyen hőfluxus alakul ki. A hőfluxus számításához ismerni kell az égő anyag égése során az égési hőmérsékletet. A raktárban tárolt vegyes összetétel esetében ez az érték nem ismert. A tűz modellek a nem ismert összetételű tüzeket hő fluxus alapján két csoportra osztják: (füstös tüzek, világos tüzek). Füstös tűz alakul ki oxigén korlátozott tüzek

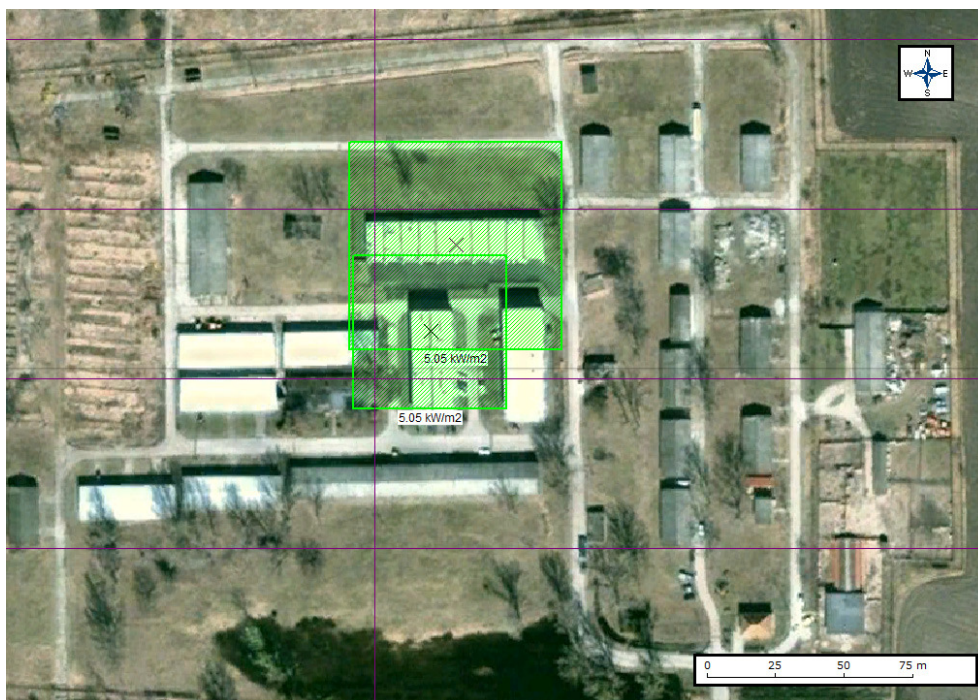
Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	79/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

esetében. A hőterjedés számítását a GRI (Gas Research Institute) területileg korlátozott tócsa tűz modelljével végeztük. A tüzek alapterületének az Agro-bázis raktár esetében 19,95×23,16 m-t, azaz az épületnek azon részét vettük figyelembe, ahol vegyi anyag tárolás történik. A Lőtér raktár esetében a raktár teljes alapterületét, azaz 62.27×12,5 m-t vettünk figyelembe.

A programszámítási jelentést a **melléklet** tartalmazza.

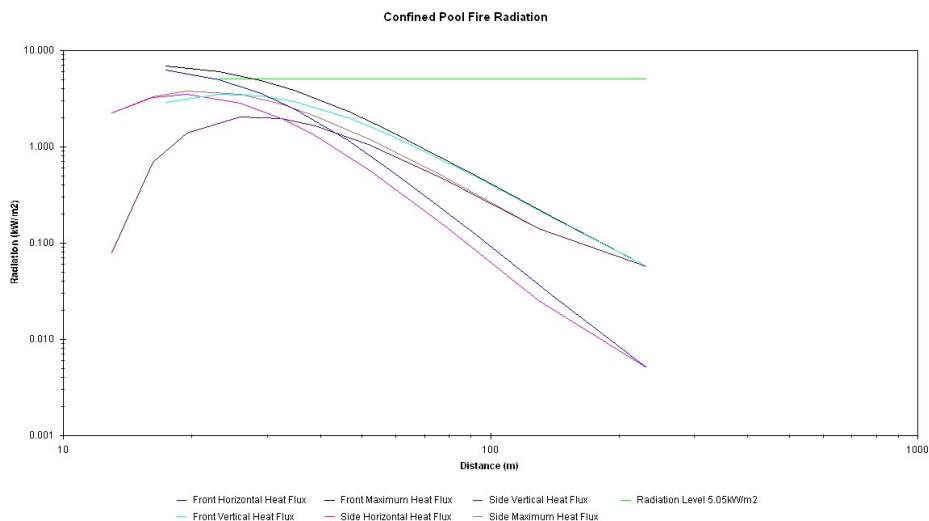
Az elvégzett következmény elemzés alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

Füstös tüzek esetén 35 kW/m² hőfluxus nem tud kialakulni. Az alábbi térképen az 5 kW/m² felületi sugárzási teljesítmény szintet ábrázoltuk.

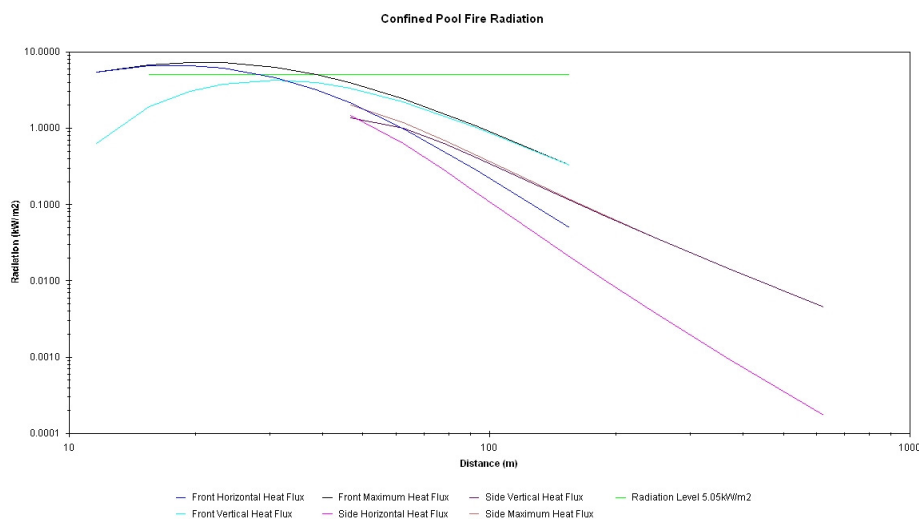


Várható hőfluxus a raktárépületek égése során

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	80/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.



Az Agro-bázis raktár tűz esetén várhatóan kialakuló hősugárzási szintek a távolság függvényében.



A Lőtér raktár tűz esetén várhatóan kialakuló hősugárzási szintek a távolság függvényében.

Az elvégzett elemzés alapján megállapítható, hogy belső dominóhatás sem alakulhat ki. A dominóhatás elemzés alapján megállapítható, hogy a korábbiakban kifejezett scenárió frekvenciák módosítás nélkül alkalmazhatóak a kockázatelemzés során.

7.6 Kockázat elemzés

A kockázatok számítását SAVE II. program környezetben végeztük. A SAVE II képes az elemzési eredmény grafikus ábrázolására, és az elemzési eredmény MIF formátumban történő vektorgrafikus megjelenítésére is.

A SAVE II program a Holland Környezetvédelmi Minisztérium által elfogadott katasztrófavédelmi alkalmazás. A SAVE II Európa legtöbb országában elfogadott szoftver a SEVESO rendelet hatálya alá tartozó veszélyes üzemek területén bekövetkező haváriák következményeinek és kockázatának meghatározásához. A SAVE II szoftver Risk Calculation Modulja szolgál a kockázatelemzés elvégzésére. A programban lehetőség van model teret definiálni és az elemző megválaszthatja a kijelölt tér felosztásának sűrűségét. A

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	81/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

program a meteorológiai adatokat, a populációs adatokat és az esemény bekövetkezési valószínűségeket igényeli bemenő adatként. Eredményként a kockázati értékek egy halmazát kapjuk, melyek az egyéni kockázat esetében zárt görbéként jelennek meg az x-y síkban, a társadalmi kockázatok vonatkozásában pedig egy folytonos görbéként az F-N síkban (F-N görbe).

A kockázatok számításához szükséges meteorológiai adatokat a paksi és bajai meteorológiai állomások 2007. január 1. – 2011. március 23. között rögzített adataiból átlagképzéssel határoztuk meg.

A kapott adatok alapján az alábbi táblázatba foglalt szélirány valószínűségeket vettük figyelembe.

41. sz. táblázat

Uralkodó átlagos szélirány valószínűségek Szekszárdon	
Tél	Nyár
É 36 %	É 39%
ÉNY 26 %	ÉNY 27%
ÉK 5%	ÉK 6%
D 17%	D 15 %
DNy 3%	DNy 6 %
DK 8%	DK 4%
K 2%	K 1%
Ny 3%	Ny 2%

Nyáron az átlagos szélesség 4 m/s míg télen 3 m/s. A jelölt szélesség adatokat a talajszinttől 10,5 m-es magasságra helyezett anemométer rögzítette.

The screenshot shows the 'S A V E II version 3.03' software interface. The main window displays a table titled 'Frequency distribution of weather types in wind direction'. The table has columns for wind direction (N-NE, NE-E, E-SE, SE-S, S-SW, SW-W, W-NW, NW-N) and a 'TOTAL' column. The rows represent different weather types (B, D, F) and their frequency for each direction. The 'TOTAL' row shows the sum of frequencies for each direction.

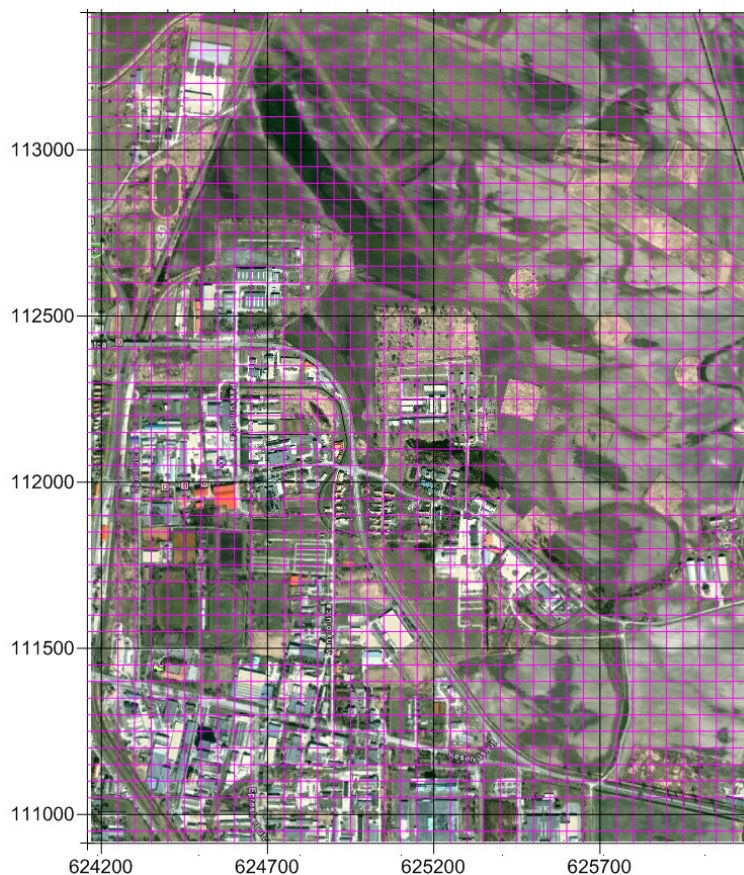
St. Cl.	N - NE	NE - E	E - SE	SE - S	S - SW	SW - W	W - NW	NW - N	TOTAL
B - 1.5	0.0150	0.0050	0.0020	0.0020	0.0040	0.0000	0.0040	0.0140	0.0460
B - 4.0	0.0170	0.0040	0.0020	0.0010	0.0050	0.0020	0.0020	0.0270	0.0600
B - 8.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
D - 1.5	0.0370	0.0010	0.0090	0.0270	0.0150	0.0020	0.0210	0.0480	0.1600
D - 4.0	0.0450	0.0050	0.0190	0.0440	0.0250	0.0200	0.0600	0.0670	0.2850
D - 8.0	0.0180	0.0010	0.0050	0.0110	0.0110	0.0030	0.0300	0.0490	0.1280
F - 1.5	0.0430	0.0090	0.0080	0.0280	0.0230	0.0030	0.0180	0.0660	0.1980
F - 4.0	0.0240	0.0060	0.0030	0.0120	0.0170	0.0010	0.0080	0.0380	0.1090
F - 8.0	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0020
TOTAL	0.2000	0.0310	0.0480	0.1250	0.1000	0.0310	0.1430	0.3100	0.9880

Az elemzés során figyelembe vett meteorológiai adatok a bajai és a paksi meteorológiai állomás mérései alapján

Az elemzés során felhasznált populációs adatokat a népesség nyilvántartó adatai alapján, valamint helyszíni bejárás keretében állapítottuk meg.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	82/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A modellezési tartomány 2 km×2,5 km. Az elemzési területet 50 m×50 m-es cellákra osztottuk, így az elemzési eredmények is 40 sorból és 50 oszlopból álló mátrixban képződtek.



Kockázatelemzés alapjául választott elemzési tartomány és annak felosztása

7.6.1 Egyéni kockázat

A SAVE II. program toxikus anyagok kockázatának számítására vonatkozó modulja a számításhoz szükséges adatként igényli az égéstermékekkel együtt kiáramló levegő térfogatáramát. A program kezelési könyvének ajánlása szerint erre az 1 sz. függelék 1.6 pontjában közölt összefüggést alkalmaztuk.

$$W_a = (H_v - C_{vl} \cdot (T_u - T_k)) / (1000 \cdot (T_a - T_k))$$

ahol

W_a = A levegő és az „a” anyag tömegének aránya (kg/kg)

T_a = Külső hőmérséklet (K) (284 K)

T_k = Az „a” komponens forrás pontja (K)

T_u = A füstgáz hőmérséklete (K) (773 K)

C_{vl} = Az „a” anyag fajhője állandó térfogaton (J/kgK)

H_v = Párolgáshő (J/kg)

$$W_{HCL} = 1,14, W_{SO2} = 6,13 W_{NO2} = 11,3$$

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	83/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A toxikus gázokkal kiáramló levegő áramot a scenárió szerinti toxikus gáz tömegáram és a fenti arányszám szorzataként határoztuk meg.

Probit függvények

A kockázat számítása során az alábbi halálozásra vonatkozó probit értékeket használtuk

42. sz. táblázat

Mérgező anyag	A	B	N
Hidrogén-klorid ^I	-12,8	1,35	1,48
Kén-dioxid ^{II}	-16,75	1	2,4
Nitrogén-dioxid ^{II}	-16,05	1	3,7
Foszfin ^I	-6,8	1	2

^I Netherlands' National Institute of Public Health and the Environment (RIVM) Probit function technical databases (<http://www.rivm.nl/milieuportaal/bibliotheek/databases/probitrelaties.jsp>)

^{II} CPR [15]

A sérülés esetén érvényes probit állandókat az *OKF regi.katasztofavedelem.hu/anyag/seveso/utmutato.doc* internet címen közzétett számítási eljárás szerint határoztuk meg. Az alábbi táblázatban mutatjuk be a számítások eredményeül kapott egyéni sérülésre vonatkozó probit értékeket.

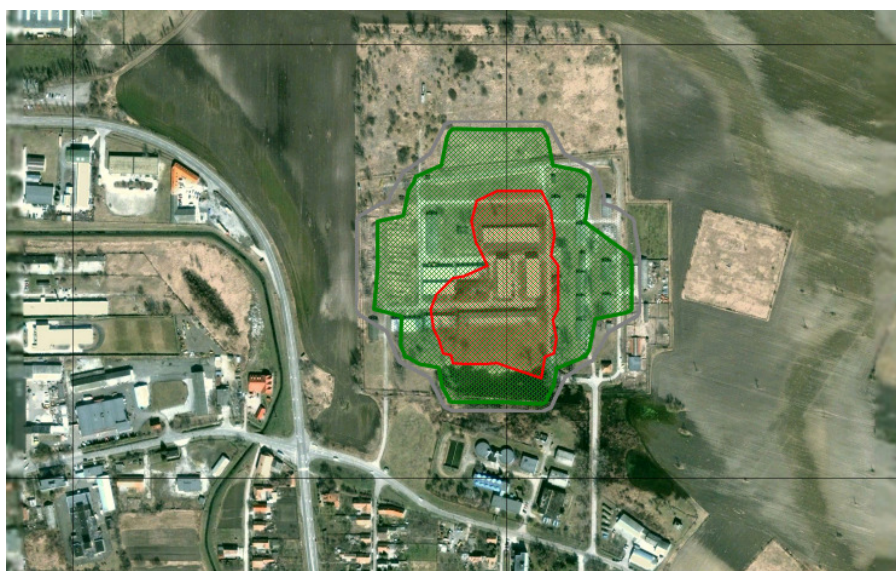
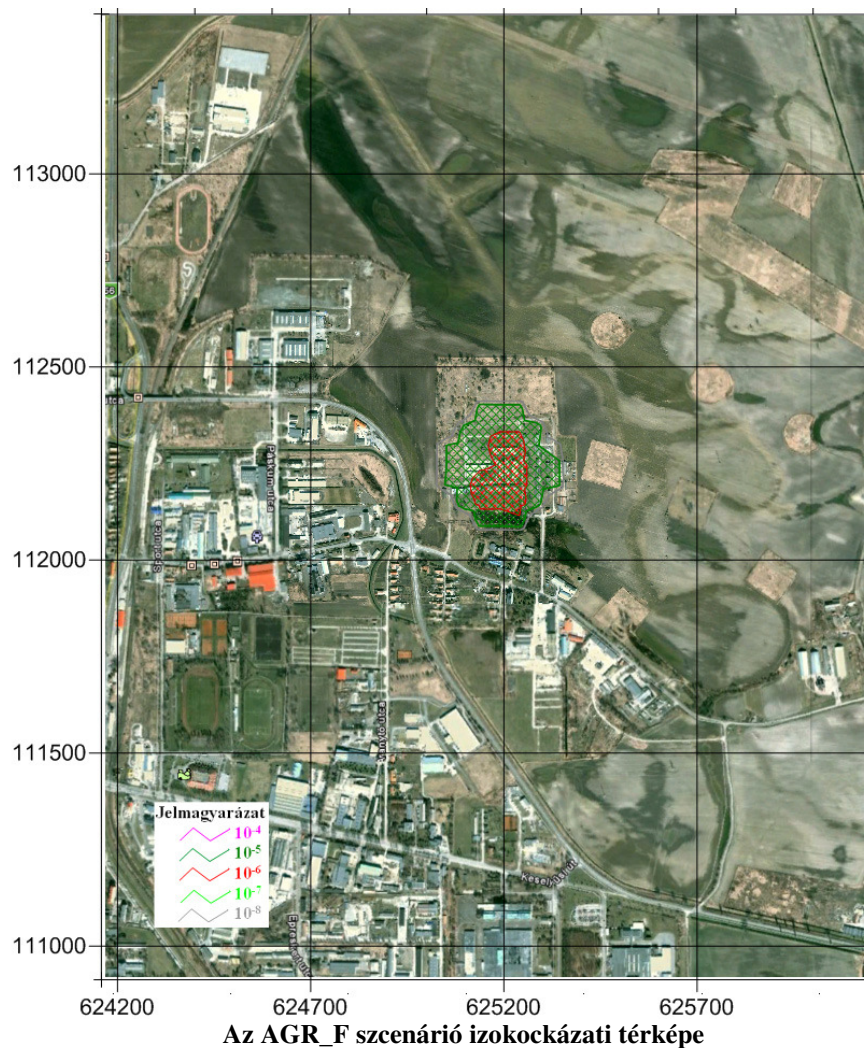
43. sz. táblázat

Mérgező anyag		A	B	N
Hidrogén-klorid	Halálozás	-12,8	1,35	1,48
	Sérülés	-18,17	1,59	1,48
Kén-dioxid	Halálozás	-16,75	1	2,4
	Sérülés	-22,83	1,18	2,4
Nitrogén-dioxid	Halálozás	-16,05	1	3,7
	Sérülés	22,0	1,18	3,7
Foszfin	Halálozás	-6,8	1	2
	Sérülés	-11,09	1,18	2

7.6.1.1 AZ AGR_F scenárió kockázatszámítása

A scenárió frekvenciája $4,4 \times 10^{-4}$. A kikerülő összes füstgáz mennyisége a kezdeti 20 perces égési szakaszban 270 kg. Az alábbi izokockázati térképen mutatjuk be a scenárió kockázatát

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	84/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.



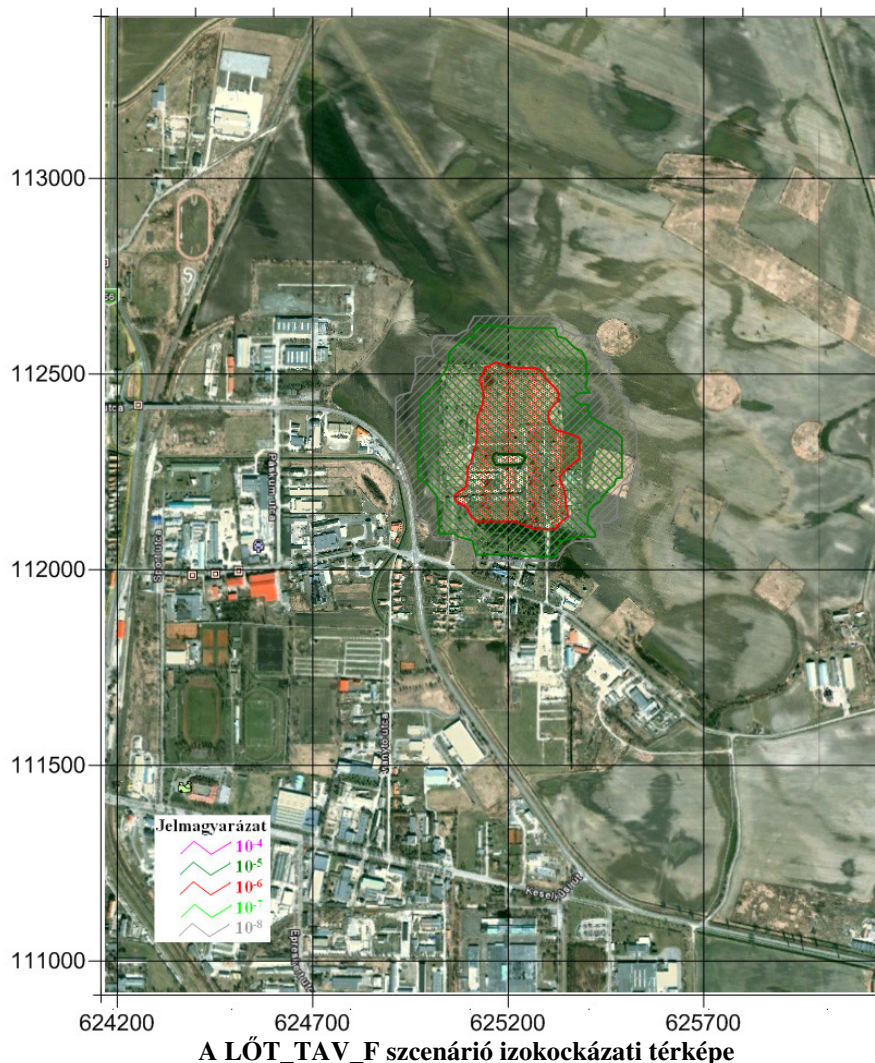
A térképen piros színnel jelöltük a 10^{-6} esemény /év izorisk vonalat. **Megállapítható, hogy a 10^{-6} esemény/év izorisk vonal a lakott területet nem éri el.**

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	85/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A 18/2006 (I. 26.) Korm. rendelt alapján feltétel nélkül 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.

7.6.1.2 A LÓT_TAV_F scenárió kockázatszámítása

A scenárió frekvenciája $2,2 \times 10^{-4}$. A kikerülő összes füstgáz mennyisége a kezdeti 20 perces égési szakaszban 1332 kg. Az alábbi izokockázati térképen mutatjuk be a scenárió kockázatát



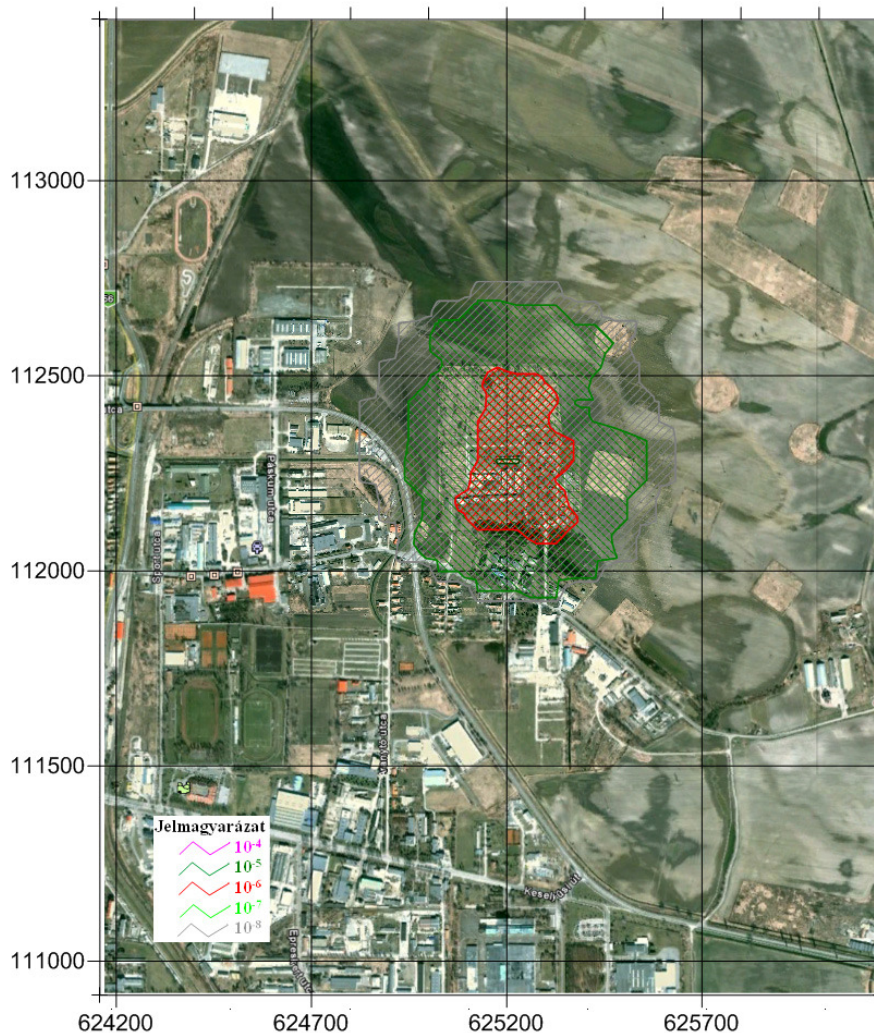
A térképen piros színnel jelöltük a 10^{-6} esemény /év izorisk vonalat. **Megállapítható, hogy a 10^{-6} esemény/év izorisk vonal a lakott területet nem éri el.**

A 18/2006 (I. 26.) Korm. rendelt alapján feltétel nélkül 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.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	86/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

7.6.1.3 A LÓT_ŐSZ_F scenárió kockázatszámítása

A scenárió frekvenciája $2,2 \times 10^{-4}$. A kikerülő összes füstgáz mennyisége a kezdeti 20 perces égési szakaszban 1908 kg. Az alábbi izokockázati térképen mutatjuk be a scenárió kockázatát



A LÓT_ŐSZ_F scenárió izokockázati térképe

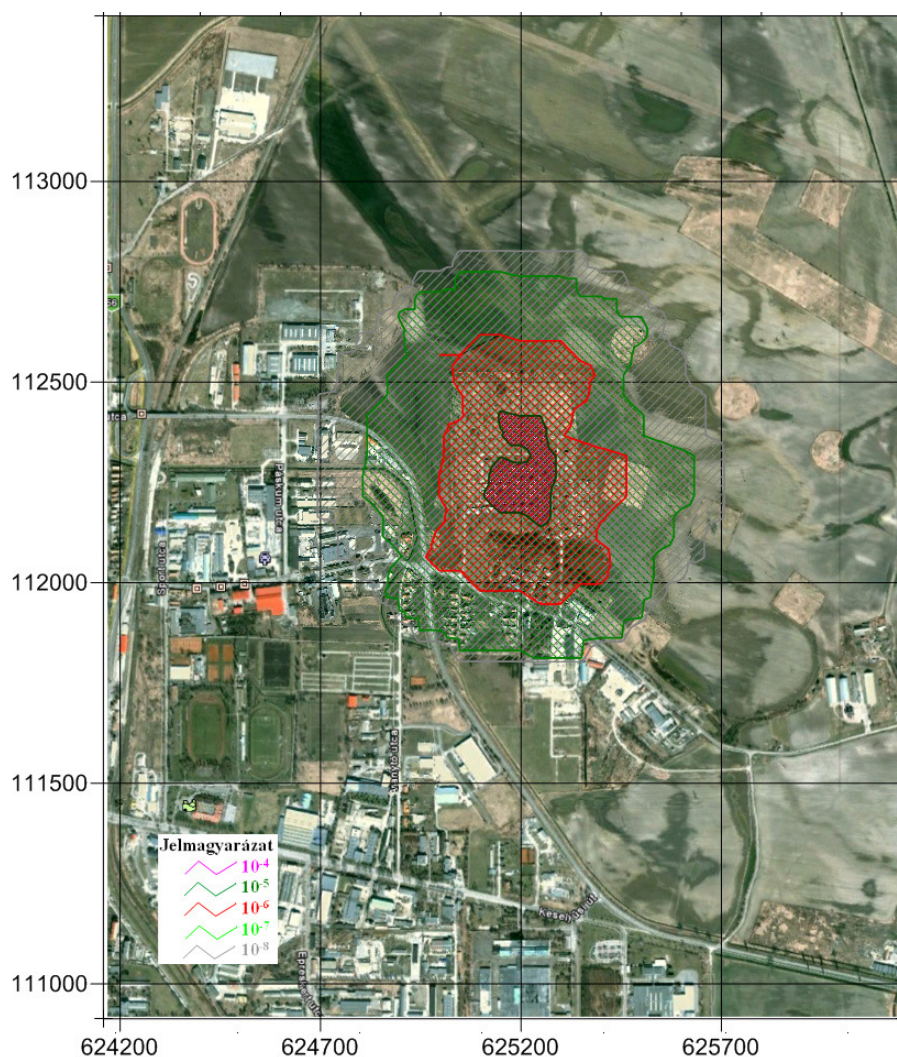
A térképen piros színnel jelöltük a 10^{-6} esemény /év izorisk vonalat. **Megállapítható, hogy a 10^{-6} esemény/év izorisk vonal a lakott területet nem éri el.**

A 18/2006 (I. 26.) Korm. rendelt alapján feltétel nélkül 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.

7.6.1.4 Egyéni kockázatok összesítése

Az elemzés keretében scenárióként kifejezett egyéni kockázatokból meghatároztuk az összesített egyéni kockázatot. A tevékenység összesített egyéni kockázatát az alábbi térképen szemléltetjük.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	87/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.



A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói u.-i telephelyén folytatott tevékenység összesített egyéni kockázati térképe

A 18/2006 (I. 26.) Korm. rendelt alapján feltétel nélkül 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.

Az elemzés alapján megállapítjuk, hogy a Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói u.-i telephelyén folytatott tevékenysége nem okoz 10^{-6} kockázatot elérő, vagy meghaladó kockázati szintet lakott területen belül, ezért a tevékenységre vonatkozó egyéni kockázat feltétel nélkül elfogadható.

7.6.2 Társadalmi kockázat meghatározása

A társadalmi kockázatot a 18/2006 (I. 26) Korm. rendelet alapján határoztuk meg a SAVE II program segítségével. A társadalmi kockázat kiszámításakor a veszélyességi övezetben élő lakosságot és az ott nagy számban időszakosan tartózkodó embereket (például munkahelyen, bevásárlóközpontban, iskolában, szórakoztató intézményben stb.) is

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	88/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

figyelembe vesszük. Az ipari parkon belüli létesítményekben tartózkodókat a vonatkozó BM OKF állásfoglalás alapján a társadalmi kockázat meghatározásához nem vettük figyelembe. Az eredményt F-N görbe segítségével jelenítjük meg.

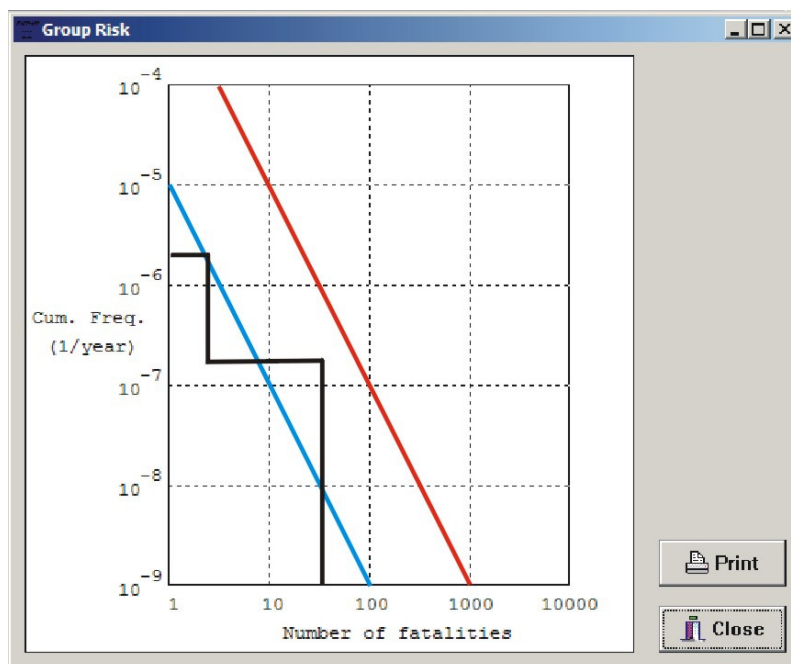
Az F-N görbe X-tengelye a halálozások számát (N) jelöli. A halálozások számát logaritmikus skálán jelenítjük meg úgy, hogy a legkisebb érték 1 legyen. Az F-N görbe Y-tengelye az N vagy annál több ember halálával járó balesetek összegzett gyakoriságát jelenti. Az értéket szintén logaritmikus skálán jelenítjük meg, a legkisebb megjelenített érték 10^{-9} 1/év.

44. sz. táblázat

Társadalmi kockázat	Értékelés
$F < (10^{-5} \times N^{-2})$ 1/év, ahol $N \geq 1$	Feltétel nélkül elfogadható kockázat
$F < (10^{-3} \times N^{-2})$ 1/év, és $F > (10^{-5} \times N^{-2})$ 1/év tartomány közé esik, ahol $N \geq 1$	Feltételekkel elfogadható
$F > (10^{-3} \times N^{-2})$ 1/év, ahol $N \geq 1$	Nem elfogadható

A társadalmi kockázat megállapításakor az egyéni kockázat számítása során bemutatott, azzal azonos modellt teret alkalmaztunk. Az elemzés során felhasznált populációs adatokat a népesség nyilvántartó adatai alapján, valamint helyszíni bejárás keretében állapítottuk meg, az alábbiak szerint:

Grid		50 m		S-N		50		x		40		W-E																			
Pop	Number of people													Ignition sources																	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	10	10	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	5	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Összesített F-N görbe, a vizsgált tevékenység társadalmi kockázata.

A görbét elemezve megállapítható, hogy a Szekszárdi Növény Zrt. által okozott társadalmi kockázat a feltételekkel elfogadható tartományba esik.

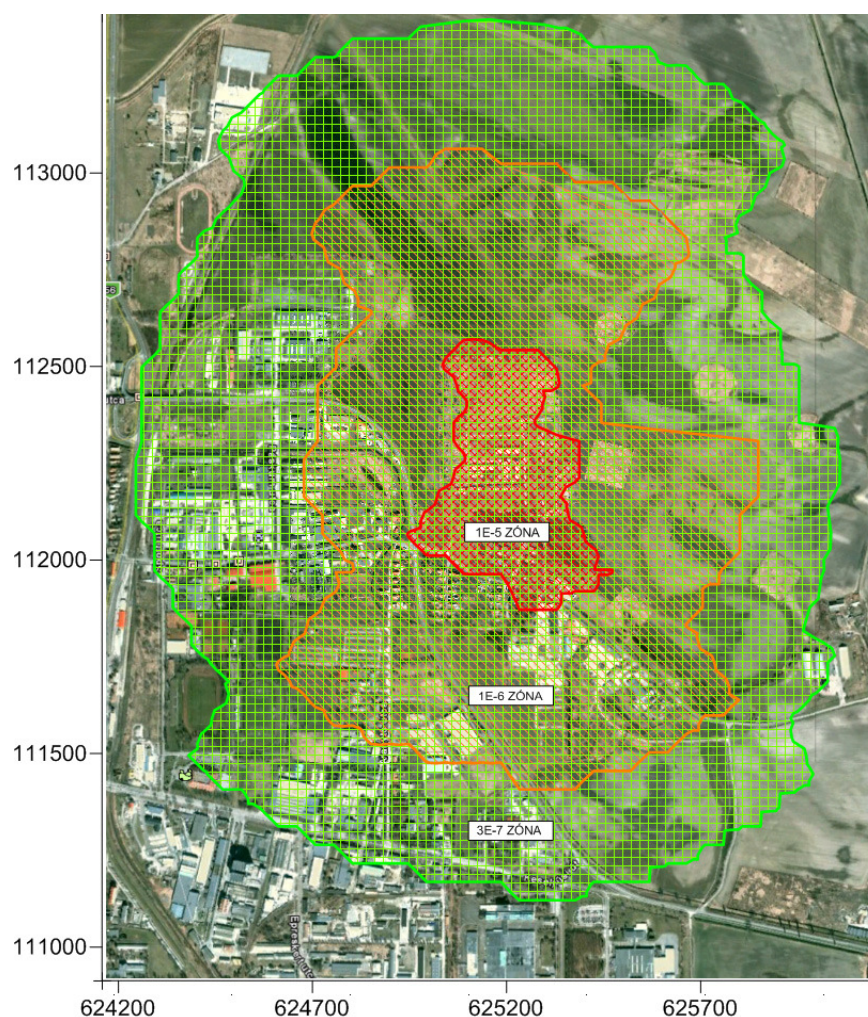
A feltételekkel elfogadható tartománnyal érintett területen lévők kockázatának csökkentésére két megközelítés lehetséges. Egyik esetben csökkenteni kell a bekövetkező súlyos események nagyságát. Azaz olyan védelmi intézkedéseket kell foganatosítani, melyek biztosítják, hogy el nem fogadható társadalmi kockázati szinteket okozó súlyos baleseti szcenáriók ne alakulhassanak ki. Másik lehetséges alternatíva a bekövetkezett esemény következményeinek kezelése, azaz olyan tájékoztató rendszer kiépítése, mely biztosítja a kockázattal érintett területen lévők mielőbbi riasztását és elzárkózását (lakossági tájékoztatás kiadványok útján, sziréna telepítése, rendőrségi beavatkozás az érintett területen lévők elzárkózásának biztosítása céljából).

7.6.3 A veszélyeztetettségi zónákra tett javaslat a sérülés egyéni kockázati görbéi alapján

A veszélyeztetettségi zónák kijelölésére vonatkozó javaslatot a sérülés egyéni összesített kockázati görbéi alapján fogalmazzuk meg. A sérülés esetén használandó probit értékeket a halálra vonatkozó probit értékekből számítottuk a BM OKF útmutatója szerint. Az alábbi táblázatban a halálra vonatkozó probit értékeket és az azokból számolt sérülésre vonatkozó probit értékeket mutatjuk be.

45. sz. táblázat

Mérgező anyag		A	B	N
Hidrogén-klorid	Halálozás	-12,8	1,35	1,48
	Sérülés	-18,17	1,59	1,48
Kén-dioxid	Halálozás	-16,75	1	2,4
	Sérülés	-22,83	1,18	2,4
Nitrogén-dioxid	Halálozás	-16,05	1	3,7
	Sérülés	22,0	1,18	3,7
Foszfin	Halálozás	-6,8	1	2
	Sérülés	-11,09	1,18	2



A sérülés egyéni kockázat görbéi a Szekszárdi Növény Zrt. telephelye körül.

A belső zónában a sérülés valószínűsége $> 1 \times 10^{-5}$ (piros), középső zónában a sérülés egyéni kockázata $< 1 \times 10^{-5}$ és $>$ mint 1×10^{-6} (sárga). A sérülés egyéni kockázata $< 1 \times 10^{-6}$ és $>$ mint 3×10^{-7} (zöld). A fejlesztések engedélyezhetőségét és térbeli megvalósíthatóságát ezen görbék alapján a 18/2006 (I.26.) Korm. rend. 5. sz. mell. 2. pontja határozza meg.

7.7 A természeti környezet veszélyeztetettsége

A Szekszárdi Ipari Park lényegében szomszédos Szekszárd városát vízzel ellátó kutak védőövezetével. A növényvédőszer készítmények általánosságban a környezetbe kerülve szennyezhetik a talajt, talajvizet, és felszíni vizeket egyaránt. A 18/2006 (I. 26.) Korm. rendelt követelményeinek megfelelő biztonsági dokumentációban a veszélyes tevékenység minden olyan kockázatát számszerűsített módon ki kell fejezni, ahol a sérülés, vagy a halálozás kockázata az elhanyagolhatónak tekintett 10^{-8} szintet meghaladja.

A környezetvédelmi érintettséggel járó üzemi balesetekre vonatkozó jogi kötelezettségeket 90/2007 (IV.26) Korm. rendelet határozza meg. A természeti környezet veszélyeztetettségének természete teljesen eltér a humán sérülési és mortalitási kockázatoktól. Az egyes természeti közegekben a szennyező anyagok terjedésének ideje

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	91/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

nagyon nagymértékben eltér. A terjedési idő alapjaiban határozza meg a védekezés lehetőségeit is. A nem kívánt hatásokat a leggyorsabban a levegő közvetíti. A levegő a havária bekövetkeztét követően akár néhány másodpercen belül is fatális hatásokat közvetíthet. A hatások maguk rendszerint levegő közvetített eseményekénél nem elkerülhetőek, legfeljebb a következmények mérsékelhetőek. Hatások közvetítése szempontjából lényegesen lassabb lefolyású eseményeket okozhat a felszíni élő vizekbe kikerülő szennyeződés. A felszíni vizek elszennyezése elsősorban a vízi élővilágra nézve jár fatális következményekkel. A felszíni vizek elszennyezése történhet közvetlenül, vagy közvetve. Közvetlen elszennyezést okozhat, ha valamely az üzem területén kiömlő anyag közvetlenül felszíni vízbe folyhat. A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói u.-i raktár épületei földrajzilag nem szomszédosak élő vízzel, ezért ez a lehetőség kizárható. A felszíni vizek szennyezésének másik – közvetett - lehetősége a csatornarendszeren keresztüli szennyezés. A Szekszárdi Növény Zrt. Bogyiszlói u.-i telephelyén ilyen kockázatot egyedül a raktár tűz esetén, az oltóvízzel keveredő vegyszerek csatornába kerülése okozhat. A csapadékgyűjtő csatornába kerülő folyadék beavatkozás hiányában a Csendes árokba juthat. A Csendes árokba jutó nagy mennyiségű vegyszerrel keveredő oltóvíz emberre vetített fatális következmények nélkül a vízi élővilág pusztulását okozhatja. Szemben a levegő által közvetített nem kívánt hatásokkal a víz által közvetített nem kívánt hatások elkerülésére lehet, **jelen esetben van elegendő idő.** Tűz esetében az Ipari Park csapadékvíz átemelő szivattyúját ki kell kapcsolni és a kimenő (nyomott vezetékágot) le kell zárni. Természeti környezetet veszélyeztető katasztrófa tehát csak úgy történhet – jelen esetben – hogy egyszerre történik súlyos ipari baleset és emberi mulasztás – a védelmi intézkedések végre nem hajtása.

A tűz eloltását követően a csapadék rendszerben csapdázódott folyadék minősítését követően lehet dönteni a további teendőkről. Abban az esetben, ha a folyadék összetétele meghaladja a kibocsátási határértéket, vagy határérték hiányában feltételezhető, hogy annak kibocsátása a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerinti (B) szennyezettségi határértéknél kedvezőtlenebb állapotot okozhat a talajban, vagy a talajvízben, akkor a keletkezett folyadékot veszélyes hulladékként kell ártalmatlanítani.

A talaj és a talajvíz a felszíni víznél több (legkevesebb 3, de akár 10) nagyságrenddel is lassabban közvetíti a nem kívánt hatásokat. Az üzemeltető minden természeti környezetet érintő balesetei eseményt köteles az illetékes vízügyi igazgatóság felé bejelenteni és mindent megtenni annak érdekében, hogy a szennyeződést először lokalizálja, majd felszámolja. Az un. kárelhárítási tevékenységet a 90/2007 Korm. rendelet szabályozza. A talaj és a talajvíz közegekben megvalósuló lassú terjedési sebességek miatt az ezeket a természeti közegeket érintő események nem kerülnek a SEVESO rendelt hatálya alá. Ugyan a Szekszárdi Növény Zrt. telephelye csupán néhány 100 m-re található a vízmű kutaktól a vízminőségre egy esetleges baleset által nem kívánt hatást csak a talaj és a talajvíz közvetítésével gyakorolhat. Ezen események lefolyási ideje a be nem avatkozás esetén is években mérhető, azonban a hatályos jogszabályok alapján ilyen esetben a Szekszárdi Növény Zrt. 219/2004 (VII. 21.) Korm. alapján kármentesítésre kötelezhetővé válik.

A lehetséges környezetvédelmi következmények mérséklése érdekében a katasztrófa védelmi gyakorlatoknak ki kell terjednie a csapadékvíz átemelő szivattyú kikapcsolásának és a kimenő vezeték lezárásának gyakorlására is.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	92/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

8. Súlyos balesetek elleni védekezés eszközszerének bemutatása

A Szekszárdi Növény Zrt. a súlyos baleset következményeinek csökkentése érdekében jelen Biztonsági elemzés mellékleteként elkészítette a Belső védelmi tervét. A terv az üzem területén rendelkezésre álló infrastruktúra és felszerelés figyelembevételével határozza meg a szükséges intézkedési eseménysorokat. A rendelet követelményeinek megfelelő belső védelmi terv kidolgozása az ún. SEVESO hatálya alá tartozó súlyos ipari balesetek bekövetkezése esetén alkalmazandó eljárásokat, személyi és technikai feltételeket rögzíti.

Az üzem területén bekövetkező és nem a súlyos ipari baleseti kategóriában tartozó események tekintetében szükséges eljárásokat, személyi és technikai hátteret a vonatkozó jogszabályok alapján elkészített egyéb okmányok (*Tűzvédelmi szabályzat, Tűzriadó terv, Munkavédelmi szabályzat, stb.*) tartalmazzák.

A részletesebben a Belső védelmi tervben ismertetett – veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni – védekezési rendszert az alábbiakban összegezzük.

8.1 Vészhelyzeti vezetési létesítmények

Vészhelyzet esetén a hivatásos önkormányzati tűzoltóság és a mentőegység kiérkezéséig a helyszínen tartózkodó legmagasabb beosztású személy gondoskodik a tűzoltás előfeltételeinek biztosításáról, illetve lehetőségeihez mérten akadályozza annak kifejlődését, esetleges továbbterjedését. A tüzeset helyszínére érkező tűzoltó egység parancsnokát – aki a továbbiakban a tűzoltás vezetője, kárhelyszín parancsnoka – a raktárvezető és/vagy a biztonsági vezető röviden tájékoztatja a kialakult helyzetről és az általa megtett intézkedésekről.

A nemkívánatos esemény helyszíni kezelését a Szekszárdi Növény Zrt. munkatársaiból (cégvezető, logisztikai vezető és a veszélyes áru ADR biztonsági tanácsadó) álló vészhelyzeti irányítási törzs támogatja.

A Szekszárdi Növény Zrt. érintett telephelyén bekövetkező vészhelyzet esetén a vészhelyzeti irányítási szervezet központja a Keselyűsi u. 9. szám alatti irodaépületben kerül kialakításra. A vészhelyzeti irányítási szervezet hatékony működéséhez ezen helyszínen minden szükséges feltétel (helyzet értékeléséhez és a döntések előkészítéséhez szükséges információk és technikai infrastruktúra) biztosított.

Jelen biztonsági elemzés számítási eredményeire alapozva, a toxikus anyag kikerülés esetén érvényes a telephelyen kívül kijelölt gyülekezési pont a Bogyiszlói út és a Damjanich utca kereszteződése.

8.2 A vezetőállomány vészhelyzeti értesítésének eszközszerere

A növényvédőszer-raktárban bekövetkező tűz jellegű riasztás a vagyonvédelmi távfelügyeleti szolgáltatást is ellátó OKTEL Elektronikai Kft.-hez és/vagy közvetlenül a Szekszárdi Hivatásos Önkormányzati Tűzoltó Parancsnokságra fut be.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	93/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A jelzés érkezik személyesen, telefonon, továbbá elektronikus úton, az érzékelők, vagy a kézi tűzjelzők által beindított riasztás alapján.

Az OKTEL Elektronikai Kft. tűzriasztás esetén közvetlenül riasztja a Szekszárd Hivatásos Önkormányzati Tűzoltó Parancsnokságot, a vészhelyzeti irányítási törzs vezetőjét, a biztonsági vezetőt, továbbá kiszálló egységgel a lehető legrövidebb időn belül a helyszínre érkeznek.

A biztonsági vezető az ellenőrzött, konkrét információk birtokában felveszi a kapcsolatot a tűzoltósággal, szükség esetén a mentőkkel további információk átadásához és tájékoztatja a vészhelyzeti irányító törzs vezetőjét.

A vészhelyzeti irányító törzs ellenőrzött, konkrét információk birtokában dönt bevonásra az egyéb külső erők és érintettek értesítéséről

8.3 Az üzemi dolgozók vészhelyzeti riasztásának eszközrendszere

A raktárakba beszerelt füst- és hőérzékelők a közvetlen veszélyben forgó személyeket fény- és hangjelzéssel azonnal riasztja.

Az értesítés minden a vészhelyzetről információval bíró egyén kötelessége. Az érintett dolgozók értesítése szóban, telefonon vagy mobiltelefonon történik.

8.4 Távérzékelő rendszerek, illetve a vészhelyzeti híradás eszközei és rendszerei

Minden tűzszakasz (raktár épület) háromnál több detektorral rendelkezik. Bármelyik detektor jelzése alapján jelzést ad a tűzjelző központ (hang, fény). A tűzjelző központ ún. nyugalmi áramfigyelés alapján képes a jelzés, a szakadás, a zárlat és a nyugalmi állapotok megkülönböztetésére és ezek differenciált kijelzésére.

A tűzjelzés az OKTEL Elektronikai Kft.-hez fut akik telefonon értesítik a tűzoltóságot és egyben járórt küldenek a riasztás helyszínére. Ezen túlmenően a helyszínen a jelző rendszer az adott raktárépület két külső oldalán fény- és hangjelzés segítségével riasztja nappal a raktárosokat, éjjel a biztonsági szolgálatot.

Normál időszaki kommunikáció telefonon, mobil telefonon vagy futárral működtethető. A telefonhálózat hírközlésre alkalmatlanná válása esetén a futár útján történő kiértesítést lehet igénybe venni.

8.5 A helyzet értékelését és a döntések előkészítését segítő informatikai rendszerek

A Szekszárdi Növény Zrt telephelyén napi rendszerességgel frissítik a készletlistát, mely információt szolgáltat az egyes raktárakban található veszélyes anyagokról. Egy esetleges rendkívüli esemény bekövetkeztekor a raktárépületben betárolt anyagok pontos mennyiségéről és helyéről a naprakész készletlistán kívül a Raktárvezető, a Logisztikai vezető, továbbá a cégvezető adhat információt.

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	94/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A vészhelyzeti események következményeivel érintett területrészeket ábrázoló térképek elektronikus formátumban is rendelkezésre állnak.

8.6 A végrehajtó szervezetek egyéni védőeszközei és szaktechnikai eszközei

A katasztrófa-elhárításhoz szükséges egyéni védőeszközöket és szaktechnikai eszközöket a *munkavédelmi szabályzat*, valamint a *belső védelmi terv* mutatja be, illetve részletezi.

8.7 A védekezésbe bevonható belső erők és eszközök

A Szekszárdi Növény Zrt. nem rendelkezik a súlyos balesetek elleni védekezésbe bevonható speciális csoportokkal. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos nemkívánatos események hatásainak kezelését a munkavállalók a helyszínen található eszközökkel, anyagokkal azonnal megkezdik. Az esetleges beavatkozásuk az elhárításban résztvevő személyek életét és testi épségét mindenkor szem előtt tartva történik. A védekezésbe bevonható üzemi erők és eszközök részletes ismertetését, a *belső védelmi terv* tartalmazza.

8.8 A védekezésbe bevonható külső erők és eszközök

A vészhelyzet észlelését követően azonnal meg kell kezdeni a szükséges riasztásokat és meg kell kezdeni a kárelhárítás megszervezését. A vészhelyzeti vezető döntése alapján, az alábbi külső erők bevonása lehet szükséges:

- Szekszárdi Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóság és az RST szerinti tűzoltóságok
- Országos Mentőszolgálat
- Szekszárdi orvosi ügyelet
- Rendőrség
- Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
- Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
- Polgárvédelem
- Polgármesteri Hivatal
- Külső szakértő alvállalkozók stb.

A vészhelyzet esetén értesítendő külső erőket és elérhetőségeiket a *belső védelmi terv* tartalmazza.

9. Biztonsági irányítási rendszer

A Szekszárdi Növény Zrt. biztonsági irányítási rendszere a jogszabályi megfelelőségre, a telephely környezetének, a raktárak és az ott dolgozók, valamint a külső vállalkozók biztonságának megteremtésére helyezi a hangsúlyt. Biztonsági irányítási rendszere illeszkedik a társaság általános vezetési rendszerébe és gyakorlatába, egyúttal biztosítja a biztonság folyamatos fejlesztését és ellenőrzését, a változtatások kezelését, valamint a hatályos jogi és egyéb előírásoknak való megfelelést.

A biztonsági irányítási rendszer feladatainak végrehajtásához szükséges irányító szervezet felépítését, a felelős személyek feladat- és hatásköreit, az elvégzendő feladatokat, a belső ellenőrzések és szemlék eljárásait, valamint a végrehajtáshoz szükséges erőforrásokat belső szabályozás rögzíti. A működés során fölmerülő munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi és súlyos baleset megelőzési feladatok és hatáskörök munkautasítások és munkaköri leírások keretében kerültek rögzítésre. *A társaság egyes tagjainak a biztonsági irányítási rendszerrel összefüggő teendői és kötelességei részletesebben a belső védelmi tervben kerültek dokumentálásra.*

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	95/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

A Szekszárdi Növény Zrt. a veszélyes anyagok közúti szállításával (ADR) kapcsolatos biztonsági, továbbá a munkavédelmi és tűzvédelmi tevékenysége keretében – megfelelő felkészültséggel és tapasztalattal rendelkező szakemberek bevonásával – előzetesen elvégzett veszélyazonosítás és kockázatelemzés alapján alakította ki a biztonsági irányítás normáit. A veszélyek azonosítása, a kockázatok értékelése kiterjedt:

- minden telephely, minden folyamatára, technológiájára, munkamódszerére
- minden munkahelyre, munkakörre, alvállalkozói tevékenységre, telephelyre, látogatóra
- üzemszerű, nem üzemszerű és vészhelyzeti működési körülményekre
- rutin- és nem rutinszerűen végzett munkákra.

A Szekszárdi Növény Zrt. a feltárt kockázati tényezőkre figyelemmel dolgozta ki és helyezte hatályba a biztonságos üzemre vonatkozó előírásokat, utasításokat és más szabályzókat, amelyeket a társaságnál dolgozó, valamint az egyéb érintett személyekkel megismerttet, illetve elvárja tőlük, hogy ezen biztonsági célkitűzéseit tevékenységük során megvalósítsák.

A kockázati tényezők kimutatásai és értékelései minden olyan esetben felhasználásra kerülnek, amikor azok befolyásolására lehetőségek adódhatnak vagy azokkal kapcsolatban feladatok jelennek meg. Az ilyen esetek körébe tartoznak különösen:

- az üzemeltetés különböző fázisai, a normálistól eltérő üzemelési módok,
- a karbantartási, felújítási tervek készítése és a megvalósítás folyamata,
- a műszaki, technológiai fejlesztések, módosítások tervezése és a megvalósítás folyamata stb.,
- a biztonsági célok és előírások meghatározása,
- a biztonsági programok kidolgozása,
- a biztonsági politika meghatározása,
- az időszakos ellenőrzések és a biztonsági teljesítmény értékelése,
- a védőeszközök és rendszerek kiválasztása (egyéni, kollektív),
- az érdekelt vagy érintett felek részére szóló tájékoztatás.

Az elhatározott változtatások és keresztülvitt intézkedések folyamatosan felülvizsgálatra kerülnek és szükség esetén javító intézkedések kerülnek foganatosításra.

A biztonsági jelentést soron kívül felülvizsgálják, amennyiben:

- a telephelyen olyan változások történtek, amelyek súlyos baleset kockázatát növelő vagy a védelmi rendszert érintő hatása van,
- a súlyos balesetek, rendkívüli események értékeléséből levont tanulságok, vagy a műszaki fejlődés következtében új információk állnak rendelkezésre;
- a veszélyazonosításban vagy a hatások értékelésében kialakult korszerűbb módszerek erre okot adnak.

A Szekszárdi Növény Zrt. a biztonsági jelentés keretében a súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatos feladatokat módszeres elemzéssel feltárta, megjelölte a végrehajtásukkal kapcsolatos feltételeket, személyeket, erőket és eszközöket. A biztonsági jelentés mellékletként belső védelmi tervet dolgozott ki és biztosít az abban megjelölt

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	96/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

feladatok végrehajtásához szükséges mindennemű feltételt: felkészíti és a megfelelő eszközökkel felszereli a védekezésben érintett végrehajtó szervezeteket, valamint létrehozta a védekezéshez szükséges üzemi infrastruktúrát.

Súlyos balesetek bekövetkezése esetén, a védekezés hatékonyságának növelése érdekében vészhelyzeti irányítási törzset hozott létre. A vészhelyzeti irányító törzs koordinálja a társaság dolgozóinak, a mentés során igénybe vehető eszközeinek a mentésben és a kárelhárításban való részvételét, valamint kapcsolatot tart az érintett külső szervezetekkel is. A társaság a balesetekre, tüzesetekre történő felkészülés és reagálás érdekében szabályozásokat dolgozott ki, melyben rögzítette azokat a módszereket, amelyek a munkatársak, a létesítmények és a környezet védelmét, a károk csökkentését szolgálják.

A védekezésért felelős személyek felkészültségét a Szekszárdi Növény Zrt. vezérigazgatója és cégvezetője rendszeresen ellenőrzi. Ennek érdekében évente gyakorlatot tartanak, ahol a tervben megjelölt feladatok végrehajtását a védekezésért felelős személyek egy részével, valamint háromévente olyan gyakorlatot, ahol a tervben megjelölt feladatok végrehajtását az egész védelmi szervezettel gyakoroltatják. Súlyos hiányosság, vagy rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a biztonsági szervezet intézkedéseit érintő rendelkezéseit a társaság vezetése azonnal foganatosítja.

A belső védelmi terv körébe sorolt dokumentumok felülvizsgálata legalább háromévente, továbbá a biztonsági jelentés soron kívüli felülvizsgálata esetén megvalósul. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset, vagy rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a belső védelmi tervben foglalt intézkedéseket a védelmi szervezet azonnal foganatosítja.

A bekövetkezett balesetek, kvázi-balesetek, vészhelyzetek okai minden esetben részletes kivizsgálásra kerülnek. A Szekszárdi Növény Zrt. az eseményből fakadó tapasztalatok alapján megelőző intézkedéseket hoz az ismételt előfordulás, illetve a hasonló okokra visszavezethető más balesetek elkerülése érdekében. Az ilyen események után minden esetben felülvizsgálatra és aktualizálásra kerülnek a vonatkozó mentési-, reagálási-, kárelhárítási tervek és szabályok.

A raktározott áru betárolása szabályrendszer alapján a megfelelő jelöléssel ellátott területre történik, szabadon hagyva a közlekedési utakat. A tároló egységekben érvényesülnek az ADR vonatkozó előírásai, melynek megfelelően anyag-specifikus a tárolás, valamint betartatják az együvé rakásra vonatkozó szabályokat.

A veszélyes berendezések előírt időszakos biztonsági felülvizsgálatait, a tervezett szakértői és hatósági szemléket, illetve felülvizsgálatokat, valamint egyéb biztonsággal kapcsolatos rendszeres méréseket, vizsgálatokat és ellenőrzéseket az ezzel megbízott ügyintézők naprakészen nyilvántartják, és nyomon követik.

A raktárakban rendszeresített egyéni védőeszközök biztosítják az üzem területén tevékenykedő személyek egyéni védelmét. A védőeszközök használatának betanítására oktató segédanyagok állnak rendelkezésre.

A Szekszárdi Növény Zrt. rendszeres felülvizsgálatok során ellenőrzi és a felülvizsgálatok eredményétől függően alakítja, módosítja, javítja biztonsági irányítási rendszerét. Törekszik arra, hogy a biztonság területén elért eredményeit megfelelő módon mérje,

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	97/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

kiértékelje és a nyújtott teljesítményt munkavállalóiban tudatosítsa. Rendszeres felülvizsgálatok során ellenőrzi céljainak megvalósulását és ezen felülvizsgálatok eredményétől függően alakítja, módosítja, javítja biztonságirányítási rendszerét.

10. Biztonsági jelentés elkészítésébe bevont szervezet

Cégnév: PROFES Környezetbiztonsági Programiroda Kft.
Székhely: 1042 Budapest, Árpád út 21.
Postacím: 1327 Budapest, Pf. 82.
Tel.: (1) 369 40 31
Fax: (1) 272 01 55
E-mail: iroda@profes.hu

A PROFES Környezetbiztonsági Programiroda Kft. a környezetbiztonság garanciáinak helyi szinten történő megteremtése céljából 1999 szeptemberében, az 1995-ben alapított PROFES Kht. jogutódjaként jött létre.

A társaság a környezetbiztonsági (egészség, biztonság, környezetvédelem) problémák kockázati alapú feltárására és megoldására szakosodva széles körű szolgáltatásokat kínál az ipari, a mezőgazdasági és a szolgáltatói szektor számára a veszélyes anyagok és technológiák embert és környezetét fenyegető vészhelyzetek megelőzésének és következményeik kezelésének teljes területén.

Környezetvédelem területén fő tevékenységének az ún. visszamaradó környezeti terhek feltárása, terjedésük modellezése, humán-egészségügyi és ökológiai kockázataik meghatározása és az esetlegesen szükséges műszaki beavatkozások (kármentesítés) tervezése és megvalósítása tekinthető.

Az ipari baleset-megelőzési (SEVESO) területen biztosított szakértői, tanácsadói tevékenysége kiterjed a súlyos ipari balesetek kockázat-, hatás és következmény elemzésére, valamint a vészhelyzeti tervezés, oktatás és begyakoroltatás területére.

A társaság 17 főállású (amelyből 13 fő mérnök, különböző szakterületeken tervező, szakértői jogosultságokkal) munkatársai köréből jelen biztonsági jelentés elkészítésében az alábbi kollégák működnek közre:

Korda Eszter

okleveles környezetmérnök
környezetmérnöki, létesítményi és technológiai tervező (KB 01-12912)

Nagy-Pétery Tibor

tűzvédelmi mérnök
ipari baleset-megelőzési igazságügyi szakértő (272271, K563/2009)
biztosítási műszaki kárszakértő (370-33/92)

Szabó Zsolt

okleveles környezetmérnök

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	98/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

- 1. melléklet** Bankkivonat szakhatósági díj befizetéséről, írásbeli nyilatkozat üzleti titok tartalomról
- 2. melléklet** A szekszárdi hivatásos önkormányzati tűzoltóság nyilatkozata a vonulási időről
- 3. melléklet** Egyes baleseti scenáriók következményeinek programszámítási jelentései

ELEKTRONIKUS MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

- 1. melléklet** Jelenlévő anyagok kiindulási (tárolási) listája és a SEVESO besorolású anyagok listája, anyagok jellemzése
- 2. melléklet** A veszélyes anyagok biztonsági adatlapjai (csak elektronikusan)
- 3. melléklet** Működési engedély, továbbá a működéssel kapcsolatos alapvető dokumentumok (Szervezeti és Működési Szabályzat; Megbízási szerződés raktárépületek őrzéséről; Kapcsolódó közterületek elnevezései)
- 4. melléklet** Raktározással kapcsolatos dokumentumok
- 5. melléklet** Minőség- és környezetirányítási kézikönyv (2007)

TÉRKÉPEK, HELYSZÍNRAJZOK JEGYZÉKE

- T-01.** Települési áttekintő térkép
- T-02.** Telephelyi helyszínrajz
- T-03.** A veszélyes létesítmény alaprajza, Lótér-raktár
- T-04.** A veszélyes létesítmény alaprajza Agro-bázis raktár

Szekszárdi NÖVÉNY Fejlesztő, Kereskedő, Szolgáltató Zrt.	99/99. oldal
Biztonsági jelentés	2011. július 10.