



IKR Agrár KFT. Biztonsági Jelentés

Növényvédő Szer Üzletág

Nagyigmándi Területi Központ

Nyilvános változat

Készítette az IKR Agrár Kft. megbízásából

az

AGEL-CBI KFT.

2021.08.24.
AGEL-CBI Kft.

NÖVÉNYVÉDŐ SZER ÜZLETÁG NAGYIGMÁNDI TERÜLETI KÖZPONT

BIZTONSÁGI JELENTÉS

NYILVÁNOS VÁLTOZAT

Készült a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló
219/2011 (X.20.) Kormányrendelet alapján

IKR Agrár Kft:

Kalló Gábor

Veszélyes ipari védelmi ügyintéző

Rátz György

AGEL-CBI Kft:

dr. Bleyer András



2021. augusztus 24.

Cím	Az IKR Agrár Kft. – Nagyigmánd, növényvédő szer raktár – biztonsági jelentés
Megrendelő	IKR Agrár Kft.
Jelentés státusza	Zárójelentés
Titokvédelem	Nyilvános változat
Szerzői jogok sokszorosítás és	Jelen dokumentumot az AGEL-CBI Kft. készítette az áruszállításra és/vagy szolgáltatásokra vonatkozó szerződés alapján és a szigorúan bizalmas kategóriában terjesztette azt be. A jelentés tartalma a szerződésben foglalt feltételektől eltérően nem hozható harmadik személy tudomására.
Példányszám:	A jelentés 3 (három) elektronikus példányban készült.
	AGEL-CBI Kft. 1134. Budapest, Apály u. 4/A Magyarország Telefon/Fax: (36-1) 412-1310 Mobil: (+36-20) 9 433-524

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK	4
1) AZ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER BEMUTATÁSA	9
1.1) A SÚLYOS BALESETEK MEGELŐZÉSÉVEL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK	9
1.2) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET	10
1.3) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE	11
1.4) ÜZEMVEZETÉS	13
1.5) A VÁLTOZÁSOK KEZELÉSE	13
1.6) VÉDELMI TERVEZÉS	14
1.7.) BELSŐ AUDIT ÉS VEZETŐSÉGI ÁTVIZSGÁLÁS	14
2) A VESZÉLYES IPARI KÖRNYEZET BEMUTATÁSA	15
2.1) AZ IPARI KÖRNYEZET	17
2.2) A VESZÉLYES ÜZEM ÉRINTETT KÖRNYEZETÉNEK TERÜLETRENDEZÉSI ELEMEI	18
2.2.A) A lakott terület jellemzése	18
2.2.B) A lakosság által leginkább látogatott létesítmények	21
2.2.C) Különleges értékek, nevezetességek	22
2.2.C.1) Katolikus templom	22
2.2.C.2) Református templom	23
2.2.C.3) Egyéb	23
2.2.D) Érintett közművek	23
2.2.E) Az ipari üzem környezetében működő szervezetek	24
2.3) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN FIGYELEMBE VETT TÉNYEZŐK	25
2.4) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN, FIGYELMEN KÍVÜL HAGYOTT GAZDÁLKODÓ SZERVEZETEK	25
2.5) MÁS ÜZEMELTETŐK VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGE	25
2.6) A TERMÉSZETI KÖRNYEZETRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK	26
2.6.A) Meteorológiai jellemzők	26
2.6.B) Geológiai és hidrológiai jellemzők	26
2.6.B.1) Domborzati viszonyok	26
2.6.B.2) Hidrogeológiai viszonyok	26
2.7) A TERMÉSZETI KÖRNYEZET VESZÉLYEZTETETTSÉGE	27
2.7.1) A környezetbe jutó veszélyes anyagok mennyiségének korlátozása	27
2.7.2) Mentésítés, ártalmatlanítás	27
2.7.3) Anyagi - Technikai és személyi feltételek	30
3.) A VESZÉLYES IPARI ÜZEM BEMUTATÁSA	31
3.1) A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK	32
3.1.A) A veszélyes üzem rendeltetése	32
3.1.B) Főbb tevékenységek bemutatása	32
3.1.C) A dolgozók létszáma, a munkaidő	32
3.1.D) Általános megállapítások	32
3.2) HELYSZÍNRAJZ	33
3.3) A VESZÉLYES ANYAGOK	37
3.4) A VESZÉLYES IPARI ÜZEM AZONOSÍTÁSA	40
3.5) A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFOMÁCIÓ	41
3.5.A) A technológiai folyamatok	41
3.5.B) A kémiai reakciók, a fizikai vagy a biológiai folyamatok	41
3.5.C) A technológiai védelmi és jelző rendszereinek leírása	41
3.5.D) A normál üzemeltetéstől eltérő műveletek	42

3.5.E) A veszélyes anyagok időszakos tárolása	42
3.5.F) Kármentő területe, térfogata.....	42
3.5.G) A tárolással kapcsolatos műveletek.....	42
3.5.H) Egyéb kiegészítő információk.....	43
3.6) A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA A TELEPHELYEN BELÜL.....	44
3.7) VESZÉLYTELENÍTŐ ÉS MENTESÍTŐ ANYAGOK BEMUTATÁSA	44
4) INFRASTRUKTÚRA.....	45
4.A) KÜLSŐ ELEKTROMOS ÉS MÁS ENERGIAFORRÁSOK.....	45
4.B) KÜLSŐ VÍZELLÁTÁS.....	45
4.C) FOLYÉKONY ÉS SZILÁRD ANYAGOKKAL TÖRTÉNŐ ELLÁTÁS	45
4.D) BELSŐ ENERGIATERMELÉS	45
4.E) BELSŐ ELEKTROMOS HÁLÓZAT.....	45
4.F) TARTALÉK ELEKTROMOS ÁRAMELLÁTÁS.....	45
4.G) TŰZOLTÓVÍZ HÁLÓZAT	45
4.H) A MELEGVÍZ ÉS MÁS FOLYADÉK HÁLÓZATOK	46
4.I.) A HÍRADÓ RENDSZEREK	46
4.J) SŰRÍTETT LEVEGŐ ELLÁTÓ RENDSZEREK	46
4.K) MUNKAVÉDELEM.....	46
4.L) FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYISZOLGÁLTATÁS	46
4.M) VEZETÉSI PONTOK ÉS A KIMENÉKÍTÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYE	46
4.N) ELSŐSEGÉLYNYÚJTÓ ÉS MENTŐ SZERVEZETEK	47
4.O) A BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT	47
4.P) KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLAT	47
4.Q) AZ ÜZEMI MŰSZAKI BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT	48
4.R) A KATASZTRÓFAVÉDELMI SZERVEZET	48
4.S) JAVÍTÓ ÉS KARBANTARTÓ TEVÉKENYSÉG	48
4.T) A LABORATÓRIUMI HÁLÓZAT	48
4.U) A SZENNYVÍZ HÁLÓZATOK	48
4.V) AZ ÜZEMI MONITORING HÁLÓZATOK	48
4.W) A TŰZJELZŐ ÉS ROBBANÁSI TÖMÉNYSÉGET ÉRZÉKELO RENDSZEREK	48
4.X) A BELÉPTETŐ RENDSZER ÉS AZ IDEGEN BEHATOLÁS ELLENI VÉDELEM	49
5) A LEGSÚLYOSABB BALESETI LEHETŐSÉGEK BEMUTATÁSA.....	50
6) A VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE	54
6.1) A SÚLYOS BALESET LEHETŐSÉGÉNEK AZONOSÍTÁSA	54
6.1.1) Növényvédő szer raktár.....	54
6.2) KÖVETKEZMÉNY ANALÍZIS	58
6.2.1) Forgatókönyv-1: Raktártűz, hősugárzás	59
6.2.2) Forgatókönyv-2: Mérgező szilárd anyag szabadba kerülése.....	62
6.2.3) Forgatókönyv-3: Mérgező folyékony anyag kiszabadulása	63
6.2.4) Forgatókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék.....	66
6.2.5) A dominóhatások lehetőségének bemutatása	77
6.2.5.1) Külső dominóhatás.....	77
6.2.5.2) Belső dominóhatás	78
6.3) A LEHETŐSÉGES CSÚCSESEMÉNYEK FREKVENCIÁINAK MEGHATÁROZÁSA	81
6.3.1) Forgatókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék.....	85
6.4) KOCKÁZATOK MEGHATÁROZÁSA.....	87
6.4.1) Egyéni kockázat.....	87
6.4.1.1) Forgatókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék	88
6.4.2) Összesített egyéni kockázat	90
6.4.3) Társadalmi kockázat	92
6.4.4) A besorolási övezetek meghatározása	94
6.4.4.1) A HSE módszer ismertetése	94
6.5) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS 2002.01.01 UTÁN BEKÖVETKEZETT ÜZEMZAVAROK, BALESETEK	97
7) ESZKÖZ RENDSZER	98
7.1) A VESZÉLYHELYZETI VEZETÉSI LÉTESÍTMÉNYEK	98
7.2) A VEZETŐÁLLOMÁNY VESZÉLYHELYZETI ÉRTESÍTÉSÉNEK ESZKÖZRENDSZERE	98

7.3) AZ ÜZEMI DOLGOZÓK VESZÉLYHELYZETI RIASZTÁSÁNAK ESZKÖZRENDSZERE	98
7.4) A VÉSZHELYZETI RIASZTÁS ESZKÖZEI ÉS RENDSZEREI	98
7.5) TÁVÉRZÉKELŐ RENDSZER	99
7.6) A HELYZET ÉRTÉKELÉSÉT ÉS A DÖNTÉSEK ELŐKÉSZÍTÉSÉT SEGÍTŐ INFORMATIKAI RENDSZEREK	100
7.7) A RIASZTÁST, VÉDEKEZÉST ÉS A KÖVETKEZMÉNYEK CSÖKKENTÉSÉT VÉGZŐ VÉGREHAJTÓ SZERVEZETEK ESZKÖZEI	100
7.8) A VÉDEKEZÉSBE BEVONHATÓ BELSŐ ÉS KÜLSŐ ERŐK, ESZKÖZÖK	102
8) AZ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER BEMUTATÁSA	103
8.1) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET	103
8.2) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE	109
8.3) ÜZEMELTETÉSI NORMÁK	111
8.4) VÁLTOZÁSOK KEZELÉSE	112
8.5) BELSŐ AUDIT ÉS VEZETŐSÉGI ÁTVIZSGÁLÁS	113
8.6) VÉDELMI TERVEZÉS	114
8.6.1) Belső Védelmi Terv oktatása	114
8.6.2) A BVT gyakoroltatása	115
8.6.3) A BVT felül vizsgálata és adatszolgáltatás	115
8.6.4) A raktárterhelés optimalizálása	116

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra: Üzleti hálózat térképe	16
2. ábra: A területi Központ közúti kapcsolatai	17
3. ábra: Nagyigmánd megközelíthetősége (Forrás: Google)	18
4. ábra: Az IKR Agrár Kft. Nagyigmándi növényvédő szer raktár és környezete (Forrás: Google)	20
1. táblázat: Kiemelt létesítmények, Nagyigmánd	21
5. ábra: Vasútállomás (Forrás: http://www.panoramio.com/user/64269)	22
6. ábra: A környező üzemek (Forrás: Google)	24
2. táblázat: A Nagyigmándi Területi Központ adatai	31
7. ábra: Elrendezési rajz-növényvédő szer raktár	33
8. ábra: Elrendezési rajz- FMÜ	34
9. ábra: Helyszínrajz	36
10. ábra: Veszélyes anyagleltár	39
3. táblázat: Az IKR Agrár Kft. Nagyigmánd Területi Központ besorolása a veszélyesség alapján	40
11. ábra: Vezetési pont bemutatása	47
12. ábra: A kockázatelemzés elvi sémája	51
4. táblázat: Az éghető veszélyes anyagok tulajdonságai, Nagyigmánd	60
13. ábra: A nyílttéri hőszugárzás értéke xilol esetén	61
5. táblázat: Gőznyomás és mérgezési értékek	64
6. táblázat: A felszíni érdesség értékei	68
7. táblázat: A HCl SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban	69
8. táblázat: A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, HCl	69
9. táblázat: A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, HCl, FK-4	70

14. ábra: A HCl felhő hatásterület, SLOT, FK-4	70
10. táblázat: Az NO ₂ SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban	72
11. táblázat: A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, NO ₂	72
12. táblázat: A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, NO ₂	73
13. táblázat: Az SO ₂ SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban	75
14. táblázat: A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, SO ₂	75
15. táblázat: A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, SO ₂	75
15. ábra: 30 perces SLOT érték kiterjedése, FMŰ	78
16. táblázat: Frekvenciák összefoglaló táblázata	81
17. táblázat: Az események összefoglaló táblázata	82
16. ábra: A raktár tüzek okai	86
18. táblázat: Az egyes tűzfelület nagyságok, valószínűsége és a frekvenciák megoszlása a tűzfelület nagyságok szerint, FK-4	86
19. táblázat: Meteorológiai mátrix	87
20. táblázat: A kockázatelemzés során alkalmazott kiinduló frekvenciák	87
17. ábra: Egyéni kockázati görbék, FK-4	89
18. ábra: Az alkalmazott lakossági mátrix	90
21. táblázat: Az összesített egyéni kockázat veszélyes esemény sorai	90
19. ábra: Az összesített egyéni kockázati görbéi a környezet térképén	91
20. ábra: F-N görbe	93
22. táblázat: Veszélyességi övezetek az HSE módszer alapján	96
21. ábra: A veszélyességi övezetek a környezet térképén	96
23. táblázat: A képletek összehasonlítása	117
24. táblázat: A forrás erősségek és a füst összetételének összehasonlítása	117
25. táblázat: A nyomon követés értékeinek összehasonlítása	118

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat: Kiemelt létesítmények, Nagyigmánd	21
2. táblázat: A Nagyigmándi Területi Központ adatai	31
3. táblázat: Az IKR Agrár Kft. Nagyigmánd Területi Központ besorolása a veszélyesség alapján	40
4. táblázat: Az éghető veszélyes anyagok tulajdonságai, Nagyigmánd	60
5. táblázat: Göznyomás és mérgezési értékek	64
6. táblázat: A felszíni érdesség értékei	68
7. táblázat: A HCl SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban	69
8. táblázat: A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, HCl	69
9. táblázat: A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, HCl, FK-4	70
10. táblázat: Az NO ₂ SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban	72
11. táblázat: A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, NO ₂	72
12. táblázat: A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, NO ₂	73
13. táblázat: Az SO ₂ SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban	75
14. táblázat: A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, SO ₂	75
15. táblázat: A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, SO ₂	75
16. táblázat: Frekvenciák összefoglaló táblázata	81
17. táblázat: Az események összefoglaló táblázata	82
18. táblázat: Az egyes tűzfelület nagyságok, valószínűsége és a frekvenciák megoszlása a tűzfelület nagyságok szerint, FK-4	86

19. táblázat: Meteorológiai mátrix	87
20. táblázat: A kockázatelemzés során alkalmazott kiinduló frekvenciák	87
21. táblázat: Az összesített egyéni kockázat veszélyes esemény sorai	90
22. táblázat: Veszélyességi övezetek az HSE módszer alapján	96
23. táblázat: A képletek összehasonlítása	117
24. táblázat: A forrás erősségek és a füst összetételének összehasonlítása	117
25. táblázat: A nyomon követés értékeinek összehasonlítása	118

1) AZ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER BEMUTATÁSA

1.1) A SÚLYOS BALESETEK MEGELŐZÉSÉVEL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK

Az IKR Agrár Kft. eredményes működése hosszú távon csak úgy biztosítható, ha a gazdasági célkitűzések mellett egyértelműen kinyilvánítja elkötelezettségét a biztonságpolitika elemeinek következetes végrehajtásában. Ebből a felismerésből és elkötelezettségből kiindulva, fogalmazzuk meg a megelőzés, a felelősség és az együttműködés alapelvein nyugvó biztonságpolitikánkat, melyben kinyilvánítjuk szándékunkat:

- következetesen alkalmazzuk a megelőzés alapelvét,
- a munkabalesetek, foglalkozási megbetegedések, környezetszennyezések és tüzesetek elkerülését tűzzük ki célként,
- mérsékeljük tevékenységünk biztonsági kockázatát,
- magas színvonalon biztosítjuk munkavállalóink foglalkozás-egészségügyi alapellátását,
- az egészségre nem ártalmas, környezetbarát technológiákat alkalmazunk,
- környezetkímélő termékeket fejlesztünk, gyártunk és forgalmazunk,
- megőrizzük a tevékenységünkkel érintett természeti értékeket,
- gondoskodunk a biztonságtechnikai követelményeknek az esetleges balesetek környezetszennyező hatásait elkerülhetővé tevő meghatározásáról,
- támogatjuk új jogszabályok kidolgozását, a meglévők módosítását az EU jogharmonizáció folyamatában,
- törekszünk a biztonságtechnikai és egészségvédelmi jogszabályok, hatósági határozatok maradéktalan betartására,
- a biztonsági szempontokat maradéktalanul figyelembe vesszük az új technológiák létesítésénél, a meglévők korszerűsítésénél, valamint termékeink fejlesztésénél,
- folyamatosan képezzük és ösztönözzük munkatársainkat a biztonsági és környezetvédelmi céljaink megvalósítására,
- távfelügyeleti központ kialakításával fokozottabban fogjuk ellenőrizni telephelyeink működését a rendkívüli események elkerülése és hatásainak minimalizálásának érdekében,
- nyíltan közzé tesszük eredményeinket és gondjainkat,
- fokozatosan megfelelünk biztonsági és környezetvédelmi tevékenységünkkel az Európai Unió normáinak,
- biztonsági és környezetvédelmi politikánkat elfogadtatjuk beszállítóinkkal és piaci partnereinkkel.

Bábolna, 2012. december 01.

Nagy Lajos
ügyvezető

1.2) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET

Az IKR Agrár Kft. szervezetének minden szintjén nevesített formában megjelennek a súlyos balesetek megelőzésébe és az ellenük való védekezés irányításába és végrehajtásába bevont személyek. Ezen személyek részére meghatározásra került a feladat- és hatáskörük betöltéséhez szükséges követelmény rendszer, és a Társaság lehetővé teszi az ilyen irányú felkészülésüket.

1.3) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A baleseti veszélyek azonosításának és értékelésének normái megtalálhatók az IKR Agrár Kft. szabályzataiban és annak mellékleteiben az alábbiak szerint:

1. Technológiai utasítások követelményei.
2. Időszakos orvosi vizsgára kötelezett munkakörök.
3. Baleseti veszéllyel járó munkakörök.
4. Alkalmassági orvosi vizsgálatok nyomtatványai.
5. Tilalmi jegyzék.
6. Védőruha, védőfelszerelés juttatás.
7. Védőital juttatás.
8. Tisztálkodás, tisztítószer.
9. Gyógyszeres jegyzék, munkakorlátozás.
10. Üzemeltetési engedély.
11. Technológiai, műveleti, kezelési és karbantartási utasítások, üzemeltetési, javítási dokumentáció.
12. Munkavédelmi ismeretekről nyilatkozattétel.
13. Munkahelyek jegyzéke, ahova felügyelettel lehet belépni.
14. Munkavédelmi jogszabályok jegyzéke.
15. Technológiai utasítások jegyzéke.
16. Munkavédelmi vizsgához kötött munkakörök jegyzéke.

Veszélyes helyzetről beszélünk, ha a növényvédő szer raktárak területén tűz, robbanás következik be, vagy a raktárakat kívülről tűz-, robbanásveszély fenyegeti, ha a raktárakat közvetlen vagy közvetve természeti csapás veszélyezteti, és minden olyan esetben, amikor a csomagolás sérülése következtében szétfolyik vagy szétszóródik a veszélyes anyag.

Riasztást kell elrendelni minden olyan esetben, ha a veszélyes helyzet érzékelése megtörtént. A riadót az a dolgozó köteles jelezni, aki a veszélyhelyzetet észleli, a jelzést követően tájékoztatja munkahelyi vezetőjét, munkaidőn túl a készenléti vezetőt.

Riasztás módja a raktárak, ill. közvetlen környezetében:

- élőszóval
- hangjelző eszközzel
- egyéb tűzilármával.

A tűzoltóság felé a 112 segélyhívó számon.

Külső szervek riasztása

Tűzoltóság riasztása: a 112 hívószámon.

(Elsődlegesen a tartálpark kezelő)

A tűzjelzésnél közölni kell:

- *a tüzeset idejét: ...év, ...hó ...nap ...óra ...perc*
- *a tüzeset helyét: a telephely pontos címe, megnevezése.*
- *a tüzeset nemét: mi ég, mi van veszélyeztetve?*
- *történt-e személyi sérülés*
- *a tűz terjedelmét.*
- *a tűzjelző személy nevét*
- *a tűzjelzésre használt telefon számát*

Mentők riasztása: a 112 (104) hívószámon

Rendőrség riasztása: a 112 (107) hívószámon

1.4) ÜZEMVEZETÉS

Központi Növényvédő szer raktár vezetői:

Aranyosi Károly, Ügyvezető,

Tel.: 06 30 552-0070 aranyosi@ikragrar.hu

Kalló Gábor – Központi Növényvédő szer Raktárvezető,

tel.: 06-30-377-2992, kallog@ikragrar.hu

Berecz Dezső - Központi Növényvédő szer Raktár vezető-helyettes,

tel.: 06-30/631-1178, bereczd@ikragrar.hu

Szakvezetők:

Rátz György - Veszélyes Ipar Védelmi Ügyintéző, Tel.: +36-30-94-73-960

Hatejer Zsolt Munka-, Tűz-, és Környezetvédelmi vezető Tel: 06305520130

1.5) A VÁLTOZÁSOK KEZELÉSE

A szabályzatokat minden tárgyévet követő év első felében felül kell vizsgálni, szükség szerint korszerűsíteni, kiegészíteni és, illetve a hatályos jogszabályok változásának megfelelően módosítani kell. A vállalaton belül működő információs rendszer biztosítja a szervezet számára a jogszabályok, a műszaki előírások változásainak nyomon követését.

1.6.) VÉDELMI TERVEZÉS

Az IKR Agrár Kft. a jogszabályokban előírtaknak megfelelően belső szabályzatokban eljárási és munkautasításokban határozta meg az érintett személyek – vezetők, és munkatársak feladatait, és hatáskörét. Ezen feladatokat a Tűzvédelmi szabályzatban és a Belső Védelmi Tervben határozzák meg különösen:

A veszélyek következményeinek elhárítására az IKR Agrár Kft. Nagyigmándi telepére vonatkozóan – a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 8. sz. mellékletének megfelelő- Belső védelmi tervet készített, amely jelen Biztonsági jelentés mellékletét képezi.

A védelmi szervezet felkészültségét az IKR Agrár Kft. felső vezetése rendszeresen ellenőrzi. Ennek érdekében évente gyakorlatot tart, ahol a tervben megjelölt feladatok végrehajtását a védelmi szervezetek kijelölt 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 felső vezetése azonnal fogantatosítja.

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 fogantatosítja.

A bekövetkezett balesetek, kvázi-balesetek, vészhelyzetek okai minden esetben részletes kivizsgálásra kerülnek, az eseményből fakadó tapasztalatok alapján megelőző intézkedéseket hozunk 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.

1.7.) BELSŐ AUDIT ÉS VEZETŐSÉGI ÁTVIZSGÁLÁS

A biztonsági ellenőrzés szabályait az IKR Agrár Kft. szabályzatai tartalmazzák.

2) A veszélyes ipari környezet bemutatása

A prágai székhelyű Agrofert Holding mintegy két éves előkészítő munka után 2012. december 1-vel megvásárolta az IKR Zrt. input anyag (műtrágya, növényvédő szer, vetőmag) és terménykereskedelmi üzletágait, az üzletágakhoz tartozó infrastruktúrával együtt. Az akvizíció eredményeképpen szakmai befektető lett a Kft. tulajdonosa. Az Agrofert Holdinghoz mintegy 230 vállalat tartozik. Árbevételének jelentős részét ma még a vegyipari tevékenység adja (Négy műtrágyagyárával Európa második legnagyobb nitrogén műtrágya gyártó kapacitásával rendelkezik), de a megtermelt nyereség döntő hányadát az élelmiszeripari vertikum kiteljesítésére fordítja, elsősorban Csehországban, Szlovákiában. Jelentős piaci részesedéssel bír a malom és sütőipari kapacitások területén, a sertés-, baromfitenyésztés integrációja és vágókapacitása területén. Közel 70 mezőgazdasági termelő üzemet tulajdonol cca. 130.000, ha területtel döntően Csehországban.

Országos lefedettségű növényvédő szer raktárhálózatunkon keresztül valamennyi növényvédő szer szállító cég termékeit forgalmazzuk. Autós flottánkkal gyorsan, pontosan és megbízhatóan szolgáljuk ki partnereinket.¹

Cégek központ

Cégek központ

Cégvezetés			
Tel: +36 (34) 569 - 024	Fax: +36 (34) 569 - 049	E-mail: info@ikragrar.hu	
Nagy Lajos	ügyvezető	+36 (30) 552-0007	nagylajos@ikragrar.hu
Aranyosi Károly	ügyvezető	+36 (30) 552-0070	aranyosi@ikragrar.hu
Német Zsolt	gazdasági igazgató	+36 (30) 552-010	nemetzs@ikragrar.hu

Növényvédő szer kereskedelmi üzletág			
Tel: +36 (34) 569 - 077	Fax: +36 (34) 569-078	E-mail: -	
Horváth András	üzletág igazgató	+36 (30) 552 - 0051	horvatha@ikragrar.hu
Dr. Márton Lénárd	üzletág igazgató-helyettes	+36 (30) 552 - 0065	lenard@ikragrar.hu
Baranyainé Tóth Rita	osztályvezető	+36 (30) 380 - 5807	btoth.rita@ikragrar.hu
Varga Ingrid	osztályvezető	+36 (30) 633 - 9641	ingridv@ikragrar.hu

¹ <http://www.ikragrar.hu/koszonto>

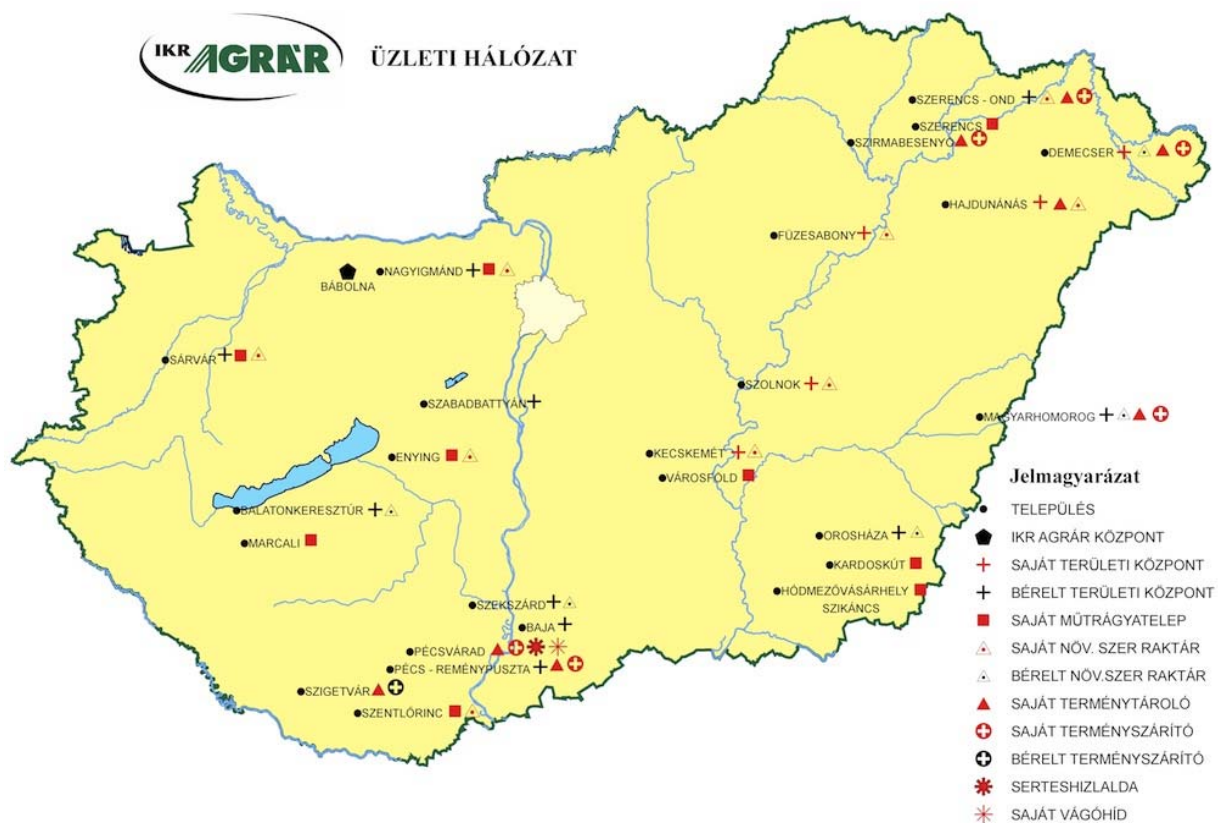
Növényvédő szer raktár

Nagyigmánd – Központi növényvédőszer raktár

Tel: +36 (34) 556 - 450 Fax: +36 (34) 556 - 451

E-mail: -

Kalló Gábor	raktárvezető	+36 (30) 377-2992	kallog@ikragrar.hu
Berecz Dezső	raktárvezető helyettes	+36 (30) 631 - 1178	berezcd@ikragrar.hu
Szász Erika	készletkezelő		szasze@ikragrar.hu
Kissné Kozári Hajnalka	készletkezelő		kozarih@ikragrar.hu
Kozári Piroska	Készletkezelő		kazarip@ikragrar.hu



1. ábra: Üzleti hálózat térképe²

² <http://www.ikragrar.hu/elerhetosegek>

2.1) AZ IPARI KÖRNYEZET

A telephely a Concó patak partján fekszik. Megközelíthető Bábolna felől, vagy az M1-es komáromi leágazása felől a 13-útról (Kisbér felé) a Szákszendi leágazásnál jobbra majd az első útkereszteződésnél balra és a következő elágazásnál balra a Tarkányi út végén (vasúton túl).

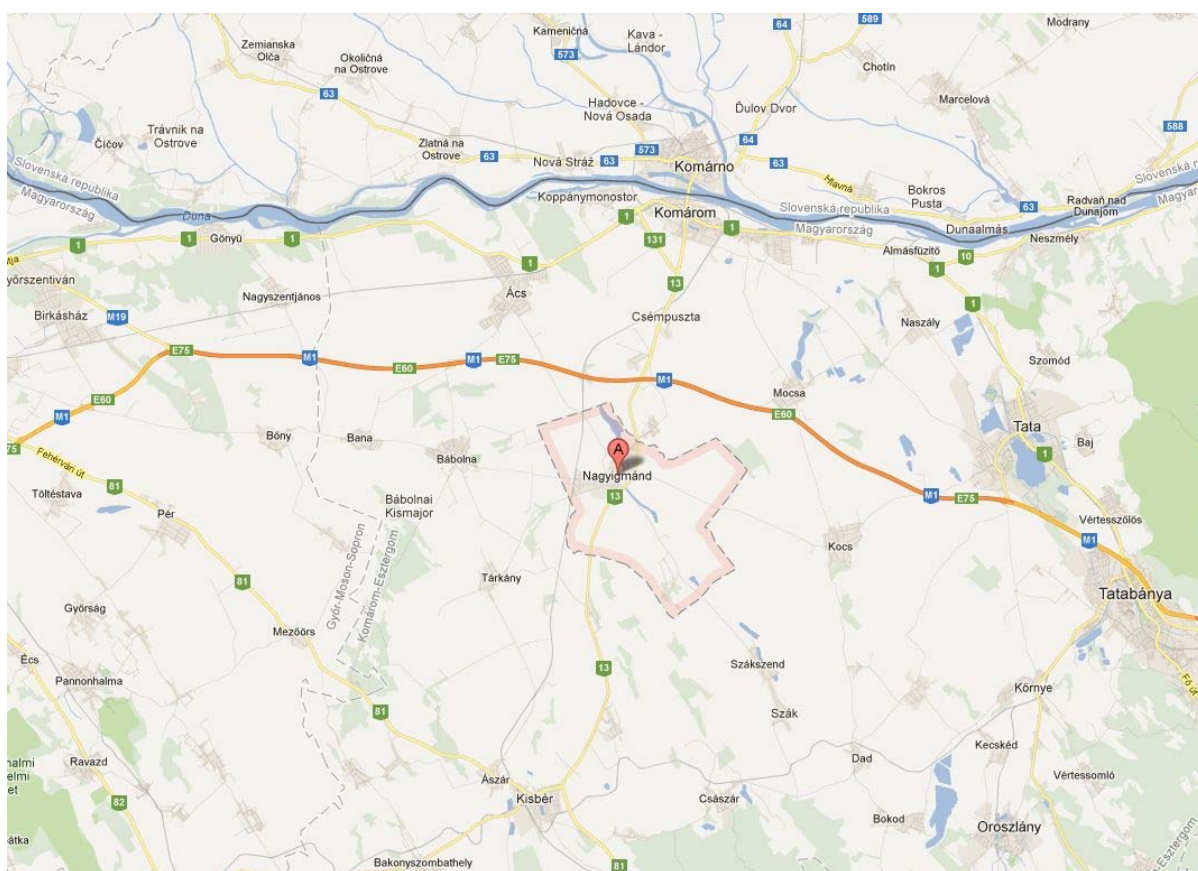


2. ábra: A területi Központ közötti kapcsolatai

2.2) A VESZÉLYES ÜZEM ÉRINTETT KÖRNYEZETÉNEK TERÜLETRENDEZÉSI ELEMEL

2.2.A) A lakott terület jellemzése

Nagyigmánd, a Kisalföld és a Bakonyalja határvidékén fekvő 3.200 fős nagyközség Komárom-Esztergom Megye északnyugati régiójában, Komáromtól és a határtól mindössze 13 km-re, Győrtől 40 km-re. Közlekedés-földrajzi helyzete igen kedvező. Közúton nyolc irányból közelíthető meg, közülük a 13-as főút többek között az 5 km-re lévő M1-es autópályával köti össze a települést. Saját vasútállomással is rendelkezik a Komárom-Székesfehérvár vonalon.



3. ábra: Nagyigmánd megközelíthetősége (Forrás: Google)

Nagyigmánd elnevezése a német Wigman személynévből ered, mely egykori tulajdonosára, a Gizella királynéval ideérkezett bajor lovagok egyikére utal. A Nagy-előtag Kisigmándtól különbözteti meg. Legkorábbi okleveles említése 1233-ból származik, Wygman és Huigman alakban. 1234-ben Vigmam, 1270-ben Wygman, 1290-ben Wygmand, 1332-ben Vigman változatokban. Az Árpád-korban az egyfalus kisnemesi Vigman - Igmánd - nemzetség tulajdona volt. 1332-ben Róbert Károly király Tamás csókaköi várnagynak adományozta. Az 1400-as évek elején a Zichyek tartottak igényt a falura. A 15. század közepén pedig már a Hédervári család volt itt a birtokos. 1526-ban Bakith Pál és testvérei kapták királyi adományként. A török a szomszédos Csanak és a mai falu területére eső Csicsó településekkel

együtt többször is elpusztította, így elnéptelenedett és csak nehezen települt be újra. A török korban elpusztult Csanak falu nevét őrzi Kiscsanak-pusztá. Később a pannonhalmi főapátság birtoka volt. Szűz Mária tiszteletére szentelt templomát már 1102-ben említi egy pápai bulla. 1241-ben a tatárok elpusztították, de 1257-ben már királyi udvarnokok laktak a területén. 1340-ben Kiscsanak, 1430-ban Kápolna néven említették. A török pusztítás után már nem fejlődött községgé. Ugyancsak a török korban elpusztult egykori falu helyét jelzi a Csicsó nevű tagosított legelő is. Nagyigmándot 1612-ben birtokosa, Enyingi Török István kísérelte meg betelepíteni, de sikertelenül. Ez csak 1643-ban sikerült, amikor Csáky László, a gesztesi vár birtokosa református magyarokkal telepítette be. 1649-ben még csak 4, ötven év elteltével viszont már 122 adózó jobbágyportát írtak össze a faluban. Az ellenreformáció idején 1674. március 5-én a pozsonyi rendkívüli törvényszék előtt megjelent mindkét hitvallású evangélikus lelkészek és tanítók között volt Sallai János igmándi prédikátor is, akit kilenc megyebeli sorstársával együtt gályarabságra ítélték. 1676-ban a Ghyczyek is birtokosok lettek a településen, majd a 17. század végén a gesztesi uradalommal együtt ez is az Esterházy család birtokába került. Ekkor már rendezett helyiség volt, amint azt a község birtokában lévő, 1864-ből még használatban lévő régi pecsét köriratán látható 1688-as évszám is bizonyítja. Esterházy József néhány katolikus jobbágyot is telepített területére.

A település főként mezőgazdaságból - ezen belül is - növénytermesztésből él. A legkorszerűbb technológia és anyagok terjedését és alkalmazását nagymértékben segítik a településen több üzemmel is jelen lévő világhírű fejlesztő és forgalmazó cégek, így az IKR Rt. és Bábolna Rt. Mivel a község növekvő ipari parkkal rendelkezik, munkanélküliségi rátája - az állandó munkaerőigény miatt - az országos átlagnál alacsonyabb.

Idegenforgalmi szempontból a község területén halad át a Bécs-Budapest kerékpáros útvonal, amely Dániából, Hollandiából, Franciaországból, Németországból és Ausztriából kiindulva évről-évre növekvő átmenő kerékpáros turistaforgalmat eredményez.

Természeti adottságait illetően a faluhoz több halastó is tartozik. Az egyik a Ghyczy-kastély mellett található, amely magántulajdonban van. A másik a helyi termelőszövetkezet birtoka. Mindkettő horgászto.

A festői Csémi-hegyen található halastavak szintén magántulajdonban vannak.



4. ábra: Az IKR Agrár Kft. Nagyigmándi növényvédő szer raktár és környezete (Forrás: Google)

2.2.B) A lakosság által leginkább látogatott létesítmények

Óvoda	Kossuth Lajos utca 1	> 2300
Általános Iskola	Ácsi utca 2	> 2300
Művelődési Ház	Fácán utca 1	> 2300
Könyvtár	Kossuth Lajos utca 2	> 2300
Idősek Klubja	Kossuth Lajos utca 30	> 2300
Védőnői Szolgálat	Bajcsy-Zsilinszky Endre utca 2/A	> 2300
Orvosi rendelő	Bajcsy-Zsilinszky Endre utca	> 2300
Patika	Kossuth Lajos utca 42	> 2300
Fogorvos	Bajcsy-Zsilinszky Endre utca	> 2300
Polgármesteri Hivatal	Kossuth Lajos utca 2	> 2300
Posta.	Kossuth Lajos utca	> 2300
Római Katolikus Templom	Mansbart utca 2	> 2300
Református templom	Sziksza utca 53	> 2300
Szociális Intézménye: Nagyigmánd és Környéke Gyermejjóléti és Családsegítő Szolgálat	Kossuth Lajos utca 30	> 2300
Sport	(-)	(-)
Vasútállomás	Vasút u.	1027
Hotel, szálloda	(-)	(-)

1. táblázat: Kiemelt létesítmények, Nagyigmánd

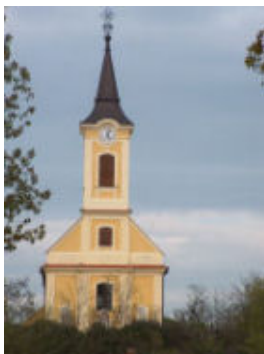
Az IKR Agrár Kft. növényvédőszer raktár Nagyigmánd nyugati részén, ipari területen helyezkedik el. A legközelebbi lakóépületek 670 m-re helyezkednek el.



5. ábra: Vasútállomás (Forrás: <http://www.panoramio.com/user/64269>)

2.2.C) Különleges értékek, nevezetességek³

2.2.C.1) Katolikus templom



A nagyigmándi római katolikus egyházközség megalapítása Esterházy József nevéhez fűződik. Az anyakönyvek vezetése 1724-től föllelhető. Jelenleg a település lakóinak fele római katolikus vallású. A kisigmándi hívek lelkipásztori szolgálatát is a nagyigmándi plébános látja el.

A mai is álló barokk stílusú római katolikus templomot Fellner Jakab tervei szerint építették 1775-1777-ben. a település központjában emelkedő dombon. A templom impozáns épülete (a külső megvilágításnak köszönhetően) éjjel-nappal messziről látható. Szószéke és Mária mennybevitelét ábrázoló mellékoltára is 18. századi.

1979-ben készült el a templom apszisának külső részén a kerámia mozaikkép, a győri Könnyező Szűzanya képének másolata, mely a templom egyedi kincse. 1997-ben elkészült a templomkert parkosítása.

A plébánia épületét Fellner Jakab tervezte, később többször is átépítésre került. Mindkét épület (a templom és a plébánia is) műemlék.

³ http://www.szekszard.hu/_szekszard/latnivalok

2.2.C.2) Református templom



A református gyülekezet története a 17. század második felében kezdődött, amikor megszűnt a török idők elnéptelenedése. Csáky László gróf telepített ide református magyarokat, s velük indul meg a gyülekezeti élet. A falu gyors fejlődésnek indult, 1676 már népes településként tartották számon. A korábban használt, középkori templomot 1746-ban kell elhagynia a gyülekezetnek Eszterházy József döntése nyomán.

A hívek a mai templom helyén, az akkori káposztásföldeken építettek új templomot Szentgyörgyi János lelkész vezetésével, akit halála után 1747-ben az úrasztala mellé temettek. Az elvett harangokat 1787-ben kapták vissza a reformátusok. Az 1848-49-es Szabadságharc alatt szomorú eseményeknek adott otthont a templom melletti parókia. A Pest felé nyomuló osztrákok itt rendezték be főhadiszállásukat, Haynau is itt állomásozott. Ide hozták ítéletre a környék hazafias magyarjait, köztük sok lelkészt. Így kerültek ide Mansbart Antal római katolikus és Szikszai János református csákberényi lelkészek. Bűnük a Függetlenségi Nyilatkozat kihirdetése volt, amiért 1849 július 12-én a parókia kertjében kivégezték őket. A jelenlegi templom az előző helyén épült 1889-ben, 30 méter magas tornyával együtt. Orgonáját 1894-ben készítették. Harangjai 1934-ben készültek. A templomban megtekinthető a vörös márvány szószerk, úrasztala és keresztelőmedence, az egyház és templom történetére vonatkozó emléktáblák, valamint a hősök emléktáblája. A parókia oldalfalán emléktábla hirdeti a mártírelkészek emlékét, s a templom melletti téren szintén nekik szentelt obeliszk áll.

2.2.C.3) Egyéb

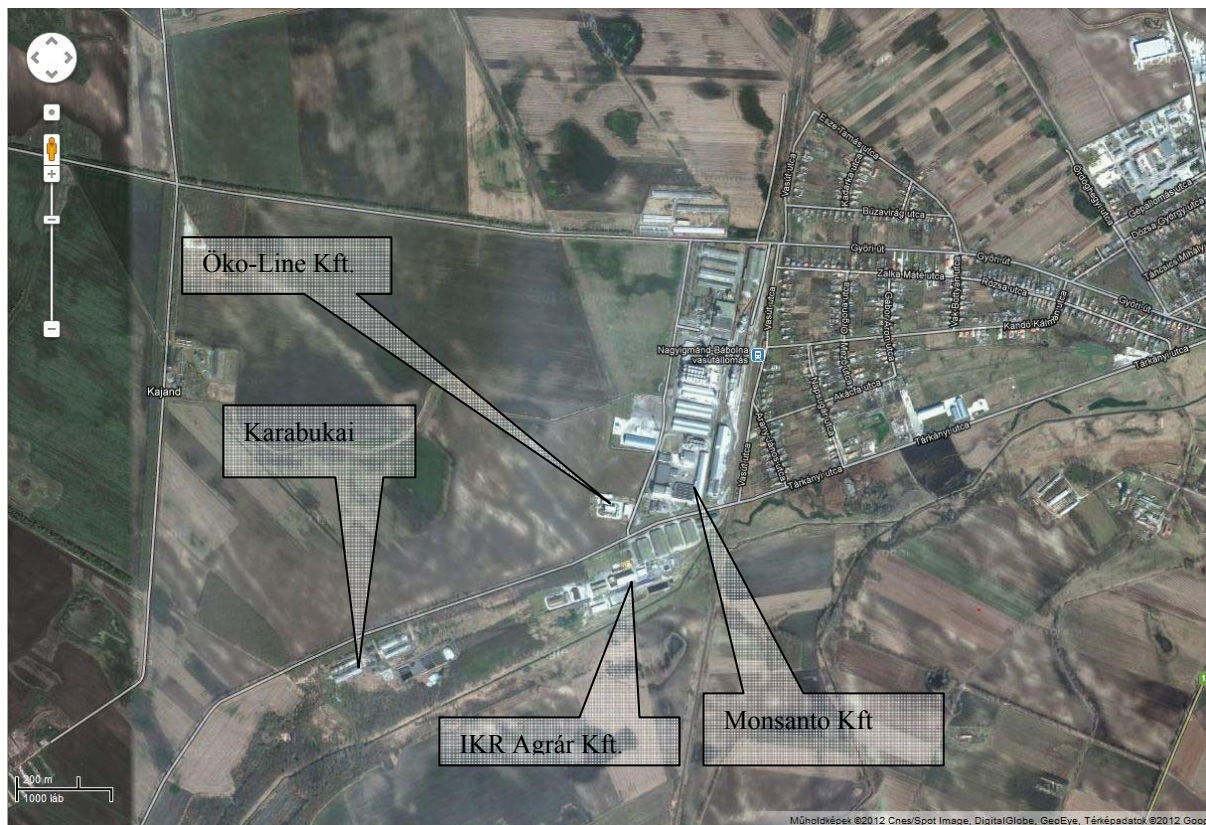
- Az ipari élet szempontjából említést érdemel az 1908-ban létesült Halom-malom. A község egyedüli gőzmalmát 1922-ig alapítója, Halom Dénes irányította. Utána egy évtizedig bérben működött, míg 1932-ben az alapító fia vette át az üzemeltetését, aki át is alakította.
- Az I. világháborúban 300-an vettek részt Nagyigmándról, közülük 96 polgár halt hősi halált. Emlékükre 1952-ben emlékművet állítottak, Horváth Adorján tervei alapján.
- A II. világháborúban 88 falubeli katona vesztette életét. Számukra 1991. május 26-án állítottak emlékművet.

2.2.D) Érintett közművek

Súlyos baleseti esemény, annak jellegétől és kiterjedésétől függően Nagyigmándon nem érinti a gáz-, elektromos-energia ellátással és szennyvízelvezetéssel kapcsolatos közműveket.

2.2.E) Az ipari üzem környezetében működő szervezetek

Az üzem környezetében működő gazdálkodó szervezetek:



6. ábra: A környező üzemek (Forrás: Google)

1. Monsanto Hungária Kft. 2942 Nagyigmánd, 03/20 hrsz.
mezőgazdasági szolgáltatás, vetési célú mag feldolgozása
53 fő, 3 műszak (ez éven belül munkától függően lehet egy is.)
34/556-460
2. Öko-Line Kft. (Felszámolás alatt) 2942 Nagyigmánd, Burgert Róbert Agráripark
(1071 Bp. Városligeti fasor 47-49), 1/461-0067
növényi olajgyártás, biodízelgyártás
Csak őrzés van 24 órában 1-2 fő
3. Karabukai sertéstelep (felszámolás alatt), Bábólna 0255 hrsz. Csak őrzés, éjszaka 1 fő
4. IKR Agrár Kft, Folyékony Műtrágya Üzem: Az IKR Agrár Kft. nagyigmándi telepe
főképpen szuszpenzió gyártást és csomagolt műtrágya tárolását végzi
továbbértékesítés előtt. Létszám 10 fő.

2.3) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN FIGYELEMBE VETT TÉNYEZŐK

A településen 2935 fő lakik (2015. jan.). Népsűrűség 58,09 fő/km².⁴ Lakások száma: 1178.

A szomszédos üzemek foglalkoztatott létszáma: 62 fő. (Monsanto 53 fő, 3 műszak, Öko-Line Kft., 1-2 fő őrzés 24 órában, Karabukai sertéstelep 1 fő őrzés 24 órában, FMÜ, 1 műszak 10 fő).

2.4) A TÁRSADALMI KOCKÁZAT SZÁMÍTÁSA SORÁN, FIGYELMEN KÍVÜL HAGYOTT GAZDÁLKODÓ SZERVEZETEK

A társadalmi kockázat számítása esetében ismereteink szerint nincsen olyan más gazdálkodó szervezet, amelyet figyelmen kívül tudnánk hagyni. A szomszédos FMÜ üzem szintén IKR létesítmény.

2.5) MÁS ÜZEMELTETŐK VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGE

A Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság nyilvántartása szerint Nagyigmánd és annak környezetében nem található alsó küszöbértékű vagy felső küszöbértékű veszélyes üzem⁵. Küszöbérték alatti létesítmény az IKR Agrár Kft. szomszédos FMÜ üzeme, közös tulajdonosikör.

⁴ <https://hu.wikipedia.org/wiki/Nagyigmánd>

⁵ http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=seveso_vuzem_index

2.6) A TERMÉSZETI KÖRNYEZETRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓK

Nagyigmánd az Igmánd- Kisbéri medence kistájba sorolható.

2.6.A) Meteorológiai jellemzők

A kistáj mérsékelt meleg éghajlati típusba tartozik. Északi része száraz, a déli mérsékelt száraz. A napfényes órák száma 2000 óra körüli. Nyári évnegyedben átlagosan 780 óra, télen 185 óra körüli a napsütéses órák száma. Középhőmérséklet évi 10 C° körüli és 16 C° a vegetációs időszakban. Az év folyamán 185-188 fagymentes nap adódik a tavaszi-nyári időszakban. Az évi legmagasabb hőmérsékletek 30 évi átlaga 33,5-34 C°, míg a legalacsonyabbaké -16 és 16,5 C° közötti.

A sokévi csapadékátlag 580-620 mm. Átlagosan 35-38 a hótakarós napok száma és 27 cm az átlagos maximális hó vastagság.

Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesség kevéssel 3 m/s alatt van.

2.6.B) Geológiai és hidrológiai jellemzők

A folyóvízi és szélrózsióval, lejtőfolyamatokkal kialakított medencesíkság felszínét a völgyekben ártéri öntésiszap és – homok, a nyugati peremeken löszös-homokos kavicsos üledék fedi. Keletebbre homokos-löszös takaró borítja. Alattuk agyagos, miocén-oligocén üledékek húzódnak, amelyek gyenge víztározók. A mélyebb rétegekből is csak 50 C° alatti hőmérsékletű vizet lehet kitermelni.

2.6.B.1) Domborzati viszonyok

A Győr-tatai teraszszigetektől délre a Bakony lejtővidékéig terjedő, eróziósan felszabdalt, hullámos felszínű medencesíkság. A felszín magassága északon 125-130 m közötti. Dél felé fokozatosan 180 fölé emelkedik. Legmagasabb pontja a Kocs-hegy (218 m). A felszínt számos, a Bakonyból északnak futó patak völgye tagolja.

2.6.B.2) Hidrogeológiai viszonyok

A Bakonyból a Dunához folyó patakok vízgyűjtő területe. Közülük a Kis-Pándzsa (9 km), a Nagy-Pándzsa (16 km), a Vecsényi-Vezseny ér (21 km), a Cuhai-Bakony-ér (25 km) a Concó (20 km) és mellékvei, valamint a Kocs-Mocsai patak (18 km) a nevezetese. Elégge száraz, gyenge lefolyású terület. Az árvizek a tavaszi hóolvadás és a kora nyári esőzések alkalmával jelentkeznek, míg a kisvizek ősszel szokásosak.

A nyolc kis természetes tó összterülete 87 ha, közülük a Szend melletti Névtelen tó a legnagyobb (3 ha). A mesterséges tavak száma 7, felületük 310 ha.

2.7) A TERMÉSZETI KÖRNYEZET VESZÉLYEZTETETTSÉGE

A legközelebbi védett a terület, a Bábolnai Arborétum kilométerekre helyezkedik el az IKR Agrár Kft. növényvédő szer raktárától. Az üzemben történő veszélyes eseménysor nem veszélyeztetheti az arborétumot.

2.7.1) A környezetbe jutó veszélyes anyagok mennyiségének korlátozása

A Területi Központ rendeltetése növényvédő szer raktározás és forgalmazás. A veszélyes anyagraktárok különféle növényvédő szerek raktározását végzi. Az anyagok az előírásoknak megfelelően kerülnek tárolásra. A veszélyes anyagraktárakban a veszélyes anyagok zárt csomagolású tárolása zajlik. A be-, és kiszállításuk, tárolásuk a beszállítás kori, zárt, megbontatlan (a növényvédő szerek csomagolására vonatkozó előírásoknak megfelelően) gyártói csomagolásban történik. A tárolás során – a tárolást, raktározást, anyagmozgatást kivéve – semmiféle egyéb műveletet nem végeznek.

A telephelyen két kármentő van. Elhelyezkedésük megtalálhatóak a 3.2 pont 9. ábráján. Adataik a következők:

1. 6 m^3 . Felülete. 970 m^2 .
2. 6 m^3 . Felülete. 889 m^2

A két kármentő funkciója az, hogy káresemény esetén a kiömlő anyagok ne kerüljenek ki a környezetbe. Kiömlés esetén a folyékony anyagot kis mennyiség esetén abszorbenssel felitatjuk és a veszélyes hulladék gyűjtőbe tesszük, azonban egy elképzelt nagy mennyiség kiömlése esetére (pl 1000 literes tartály elfolyása) van a kármentő.

Kifolyás, kiömlés esetén a kikerült anyagot vízzel hígítják és kármentőbe mossák be.

Csapadékvíz tározó medencék: $250 \text{ m}^3 + 600 \text{ m}^3$, csapadékvíz tározó tartály: 100 m^3

A telep saját szennyvízelvezető rendszerrel rendelkezik 10 m^3 -es gyűjtőaknával.

2.7.2) Mentésítés, ártalmatlanítás

Kifolyás, kiömlés esetén a kikerült anyagot vízzel hígítják és kármentőbe mossák be.

A raktárakban lehetségesen kikerülő, környezetre veszélyes anyagok mennyisége csekély, mivel kikerülésük a csomagolás hibájából, illetve mozgatás közbeni csomagolássérülésből eredhet. Ezekben az esetekben a kikerülő anyag mennyisége folyékony anyagoknál 1 m^3 -nél, szilárd anyagoknál 100 kg -nál minden esetben kevesebb. Ilyen mennyiségű környezetre veszélyes anyag kikerülése, és legrosszabb esetben szétfolyása a raktárban, majd onnan a környezetbe jutása sem okozhat súlyos balesetet.

Az IKR Agrár Kft. telephelyén a technológiai egységek úgy kerültek kialakításra, hogy a környezetre veszélyes anyagok környezetbe jutását megakadályozzák.

Az IKR Agrár Kft. telephelyén a technológia műszaki kialakítása garantálja a környezetre veszélyes anyagok környezetbe jutásának megakadályozását, mennyiségének korlátozását, és az erre vonatkozó technológiai szabályzók rendelkezésre állnak. A kikerült, környezetre veszélyes anyag összegyűjtését, mentesítését vagy más módon történő ártalmatlanítását tartalmazó technológiai szabályzók szintén rendelkezésre állnak. A környezeti kárelhárítási eljárások anyagi-technikai és személyi feltétele biztosított, így az üzem kárelhárító szervezete felkészült a kikerülő, környezetre veszélyes anyagok összegyűjtésére, mentesítésére vagy más módon történő ártalmatlanítására.

Helyreállítás, káresemény utáni teendők

Kárfelmérés, mentesítés

Azonnal meg kell határozni az elhárításhoz, a veszélyhelyzet további terjedéséhez szükséges intézkedéseket, melyek alapján **értesíteni kell a BM Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vízügyi és Vízvédelmi Főosztályát, valamint az illetékes Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vízügyi Hatóságát, valamint a Komárom-Esztergom Megyei Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályát.** (2800 Tatabánya, Fő tér 4. Tel.: 06-34-795-170)

A környezeti károkozás elhárítására (veszélyes anyag szabadba kerülése, folyadék, por) a növényvédőszer raktárhoz rendelt kárelhárítási eszközök alkalmasak.

A növényvédőszer raktárban bekövetkező tűz esetén a hősugárzás és a keletkező mérgező füst a környezetet károsíthatja.

Biológiai szempontból mérgeknek tekinthetünk minden olyan anyagot, amely élő szervezettel érintkezve abban károsodást, betegséget vagy halált okoz – általában kémiai reakció útján vagy más molekuláris szintű tevékenységgel – ha belőle kellő mennyiség jut be az élőlénybe.

Nagy mennyiségű, az élő szervezeteket is károsító mérgező anyag szabadba jutása esetén azonnal értesíteni kell az illetékes fent megnevezett hatóságokat.

Azonnal meg kell kezdeni a kármentést, meg kell akadályozni, hogy a mérgező anyag a talaj mélyebb rétegeibe, illetve felszíni vízbe vagy a talajvízbe jusson.

Mérgezett növényi maradványok csak veszélyes hulladékként kezelhetők a továbbiakban, összegyűjtésük védőruházatban történhet.

Burkolt felületre jutott szennyezés lokalizálása

A folyékony szennyezőanyagot homokkal kell körülvenni, lehetőség szerint felitatni, összelapátolni és műanyag zsákkal bélelt veszélyes hulladék tárolóba tölteni. Meg kell akadályozni, hogy a szennyezés a burkolatlan felületeket elérje, vagyis meg kell gátolni a talaj- talajvízszennyezés és az élővíz veszélyeztetését. Ennek érdekében a szennyezőanyagot homokzsákkal, homokgáttal körül kell venni, különös tekintettel a burkolatlan felületekre, - ha a kifolyt szennyezőanyag mennyisége lehetővé teszi, felitató anyaggal (homok) fel kell szórni a szennyezést.

Burkolatlan felületre jutott szennyezés lokalizálása

Meg kell akadályozni a szennyezés továbbterjedését mind mélységében, mind felszíni kiterjedésében. Ennek érdekében: - homokkal vagy egyéb felitató anyaggal, esetleg homokzsákkal a szennyezést körül kell gátolni - ha a kifolyt szennyezőanyag mennyisége lehetővé teszi, felitató (adszorbens) anyaggal kell felszórni a szennyezést - a felső szennyezett talajréteget a szennyezőanyaggal együtt el kell távolítani, és megfelelően szigetelő műanyag fóliára helyezni a további intézkedésekig.

Az oltás során alkalmazott szennyezett oltóvíz a telephelyen belül marad.

Fent megnevezett szervezetnek véleményét kikérve kell meghozni a kárfelszámolási intézkedéseket. A továbbiakban az ő irányításukkal történik a kármentés.

A fentiekben ismertetett külső szervezetekkel történt egyeztetése után helyszínrajzon meg kell jelölni a kialakuló veszélyes övezetet. A helyszínrajzot minden illetékesnek át kell adni.

Az esetleges semlegesítésről, megsemmisítésről a fent nevezett hatóságokkal történt egyeztetés után az IKR Agrár Kft. vezetése intézkedik.

A fentiekben ismertetett külső szervezetekkel történt egyeztetése után helyszínrajzon kell megjelölni a kialakuló veszélyes övezetet. A helyszínrajzot minden illetékesnek át kell adni.

Talajszennyezés esetén a telephely külsős szolgáltató szakcéget bíz meg a kármentesítéssel. A külsős cég szakemberei tudják ellátni maradéktalanul a helyreállítást, akik rendelkeznek a szükséges eszközökkel és erőgépekkel (pl.: földmunkagép, szállító járművek stb.) és riasztás esetén bármikor be tudnak avatkozni. Súlyos baleset esetén intézkednek a keletkezett hulladékok és törmelékek elszállításáról és a környezet helyreállításáról.

A helyreállítás időtartama ebben az esetben is a fentnevezett hatóságokkal történt egyeztetés szerinti ütemezéssel határozható meg.

A kárfelszámolásra jogosult bizottság a fentiekben ismertetett külső szervezetekkel történt egyeztetése után helyszínrajzon megjelöli a kialakuló veszélyes övezetet. A helyszínrajzot minden illetékesnek átadja.

A mentesítés során keletkezett hulladék, veszélyes anyag hatástalanítása. A megfelelően lokalizált, vagy tároló edénybe gyűjtött szennyezés

hatástalanítása, mindenkor az illetékes üzemeltetési menedzser irányítása alatt történik. Az alkalmazott módszer minden esetben a veszélyes anyag fajtájától függ. A tároló edénybe gyűjtött veszélyes hulladékot a az erre engedéllyel rendelkező céggel elszállíttatni szerződés alapján.. Összegyűjtés esetén a fentiek szerint kell eljárni

A káresemény dokumentálása, értékelése.

A káresemény elhárítása után meg kell állapítani:

- A kár mértékét, a szennyezés mennyiségét, káresemény okait
- A káreseményért esetlegesen felelős személyt
- A hasonló esetek megelőzése érdekében teendő intézkedéseket

A HELYESBÍTŐ ÉS MEGELŐZŐ TEVÉKENYSÉG

A balesetek, tüzesetek, üzemzavarok, majdnem balesetek, események kivizsgálása, bejelentése, kivizsgálása szabályozott körülmények között történik, amelyek tanulságait, tapasztalatait a megelőző intézkedések kidolgozásához figyelembe vesszük.

2.7.3) Anyagi - Technikai és személyi feltételek

Külön szervezet nincsen. A növényvédő szerek környezetbe kerülése esetén a gyors és hatékony beavatkozás biztosítására, a személyi sérülések, a környezeti szennyezés és az esetleges anyagi kár megakadályozása vagy csökkentése céljából minden helyszínen dolgozó munkavállaló oktatásban részesül, és tevékenyen részt vesz a kárelhárítás végrehajtásának folyamatában.

3.) A veszélyes ipari üzem bemutatása

ÜZEMAZONOSÍTÁSHOZ, ÜZEMADATOK – ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK	
Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem neve:	IKR Agrár Kft. Nagyigmándi Központi növényvédő szer raktár
Üzemeltető neve:	IKR Agrár Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
Üzemeltető székhelye:	2943 Bábolna, IKR Park hrsz 890
Az üzem (telephely) pontos címe (amennyiben eltér a székhely adataitól):	2942 Nagyigmánd, Tárkányi út
Az üzem tevékenységi köre, rendeltetése:	Növényvédő szer raktározása, forgalmazása
Az üzem levelezési címe:	2942 Nagyigmánd, Tárkányi út
Telefon munkaidőben (központ, titkárság, ügyelet):	34/569-000 (közp.) 34/556-450 (üzem)
Telefon munkaidőn kívül (központ, titkárság, ügyelet):	34/569-000 (közp.)
Fax (központi):	34/569-069 (közp.) 34/556-450 (üzem)
Vezető (vezérigazgató, ügyvezető, elnök stb.) neve, beosztása:	Aranyosi Károly Ügyvezető
Vezető levelezési címe:	2943 Bábolna, IKR Park
Vezető e-mail címe:	aranyosi@ikragrar.hu
Vezető telefonszáma, fax száma:	34/569-077; 34/569-069
Vezető mobiltelefon száma:	+36 (30) 552-0070
Kapcsolattartó neve, beosztása:	Rátz György, veszélyes ipari védelmi ügyintéző
Kapcsolattartó e-mail címe:	ratzgyorgy@t-online.hu
Kapcsolattartó telefonszáma, fax száma:	+36 94 313-532
Kapcsolattartó mobiltelefon száma:	+36 30 9473-960
Meghatalmazott neve, beosztása:	Kalló Gábor raktárvezető
Meghatalmazott e-mail címe:	kallog@ikragrar.hu
Meghatalmazott telefonszáma, fax száma:	34/556-450; 34-556-451
Meghatalmazott mobiltelefon száma:	06-30-377-2992
GPS koordináta:	

2. táblázat: A Nagyigmándi Területi Központ adatai

3.1.) A VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

3.1.A) A veszélyes üzem rendeltetése

A Területi Központ rendeltetése növényvédő szer raktározás és forgalmazás. A veszélyes anyagraktárok különféle növényvédő szerek raktározását végzi. Az anyagok az előírásoknak megfelelően kerülnek tárolásra. A veszélyes anyagraktárakban a veszélyes anyagok zárt csomagolású tárolása zajlik. A be-, és kiszállításuk, tárolásuk a beszállítás kori, zárt, megbontatlan (a növényvédő szerek csomagolására vonatkozó előírásoknak megfelelően) gyártói csomagolásban történik. A tárolás során – a tárolást, raktározást, anyagmozgatást kivéve – semmiféle egyéb műveletet nem végeznek.

3.1.B) Főbb tevékenységek bemutatása

Kereskedelmi céllal, bontatlan küldemény darabos csomagolású, mezőgazdasági felhasználású kemikáliák (növényvédő szerek és termésnövelő anyagok) forgalmazása, ezen belül árufogadás, raktározás, árukiadás, árumozgatás.

3.1.C) A dolgozók létszáma, a munkaidő

A Területi Központ létszáma 8 fő; 1 műszakban; hivatalos munkaidő: 7.00-15.30, főszezonban (március 1-május 31.) szervezett túlóra 19.00-ig.

3.1.D) Általános megállapítások

Bontatlan csomagolású növényvédő szerek forgalmazása, tárolása, mozgatása, értékesítése.

3.2) HELYSZÍNRAJZ

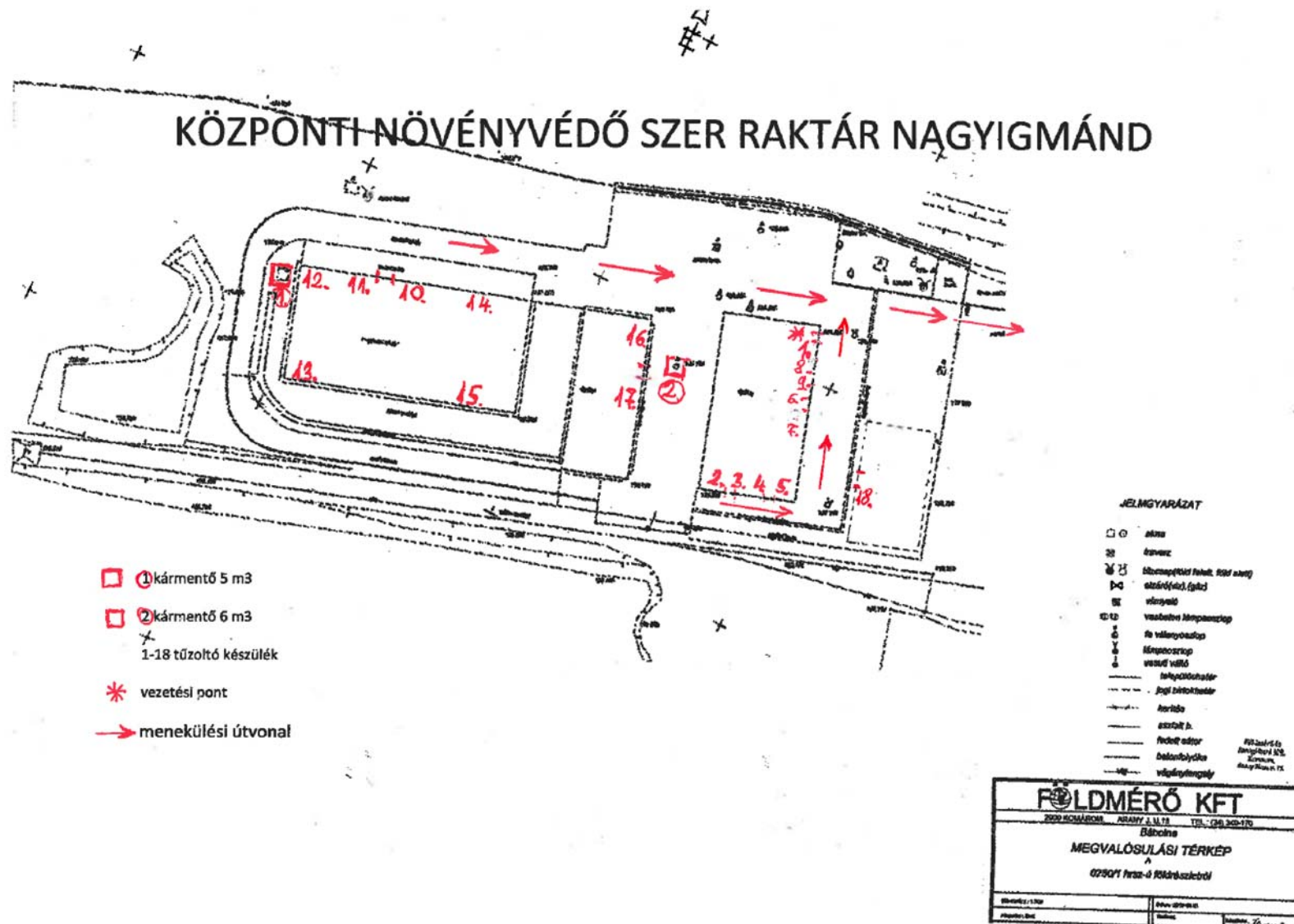


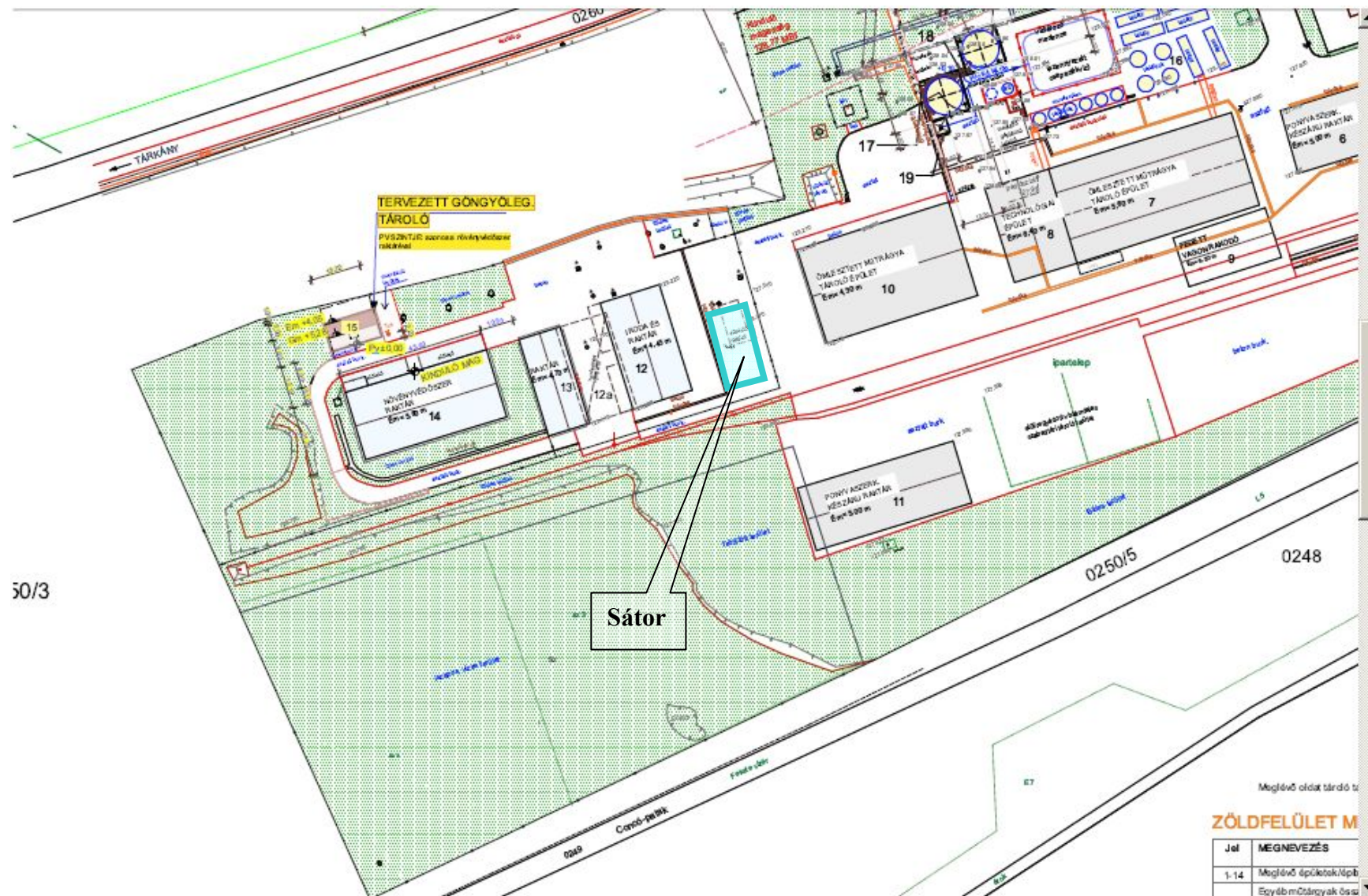
7. ábra: Elrendezési rajz-növényvédő szer raktár

A sátor katasztrófa törvény hatálya alá nem tartozó anyagok tárolására szolgál.



8. ábra: Elrendezési rajz- FMÜ





9. ábra: Helyszínrajz

3.3) A VESZÉLYES ANYAGOK

A létesítmény alaprendeltetése a különböző anyagok raktári tárolása, az anyagok ki- és beszállítása. A tárolt anyagok veszélyhelyzetek kialakulására adnak lehetőséget.

Megnevezés	CAS	ADR besorolás	H mondat	Veszélyes anyag osztály	Mennyiség		Küszöbérték		Összesítés		UN szám
							Alsó	Felső	Alsó küszöb	Felső küszöb	
					Készlet (kg)	Készlet (t)	(t)	(t)	(-)	(-)	
AFALON DISPERSION	(-)	9.III	351-360Df-373-400-410	E1	120 348	120,35	100	200	1,20	0,60	1993
AGIL 100 EC	(-)	9.III	304-319-411	E2	5 715	5,72	200	500	0,03	0,01	3082
AKRIS+CLIO+BREAK THRU					22 032	22,03			0,00	0,00	
AKRIS	(-)	9.III	302-317-400-410-EUH401	E1	18 903	18,90	100	200	0,19	0,09	3082
CLIO	(-)	9.III	400-410-360D-EUH401	E1	1 421	1,42	100	200	0,01	0,01	3082
BREAK THRU	(-)	9.III	20/21-315-318-411	E2	1 707	1,71	200	500	0,01	0,00	3082
BIATHLON STAR					33 696	33,70			0,00	0,00	
BIATHLON	(-)	9 III	411-EUH401	E2	4 717	4,72	200	500	0,02	0,01	3077
STARANE 250 EC	(-)	3 III	351-304-336-400-410	E1	28 979	28,98	100	200	0,29	0,14	1993
BRAVO 500	(-)	9 III	351-332-319-335-317-400-410	E1	135	0,14	100	200	0,00	0,00	3082
BUMPER SUPER	(-)	9 III	319-411	E2	7 020	7,02	200	500	0,04	0,01	3082
CATANE	(-)	(-)	304	(-)	756	0,76			0,00	0,00	(-)
CONFIDOR	(-)	9 III	400-410	E1	12 042	12,04	100	200	0,12	0,06	3082
CUPROXAT FW	(-)	9 III	400-410	E1	17 820	17,82	100	200	0,18	0,09	3082
DITHANE DG NEO TEC	(-)	9 III	361d-317-400	E1	5 220	5,22	100	200	0,05	0,03	3077
DREAM TEAM S					7 155	7,16			0,00	0,00	
ECOPART SC	(-)	9 III	400-410	E1	987	0,99			0,00	0,00	3082
DUPLOSAN KV	(-)	(-)	302-315-318	(-)	5 974	5,97			0,00	0,00	(-)
SAVVY	(-)	9 III	400-410	E1	193	0,19	100	200	0,00	0,00	3077
DURACER					6 867	6,87			0,00	0,00	

Megnevezés	CAS	ADR besorolás	H mondat	Veszélyes anyag osztály	Mennyiség		Küszöbérték		Összesítés		UN szám
							Alsó	Felső	Alsó küszöb	Felső küszöb	
					Készlet (kg)	Készlet (t)	(t)	(t)	(-)	(-)	
RACER 25 EC (10 l)	(-)	3 III	226-302-319-361f-361d-411-304	P5.C	4 292	4,29	5000	50000	0,00	0,00	1993
RACER 25 EC (10 l)	(-)	3 III	226-302-319-361f-361d-411-304	E2	4 292	4,29	200	500	0,02	0,01	1993
TENDER (6 l)	(-)	9 III	317-319-400-410	E1	2 575	2,58	100	200	0,03	0,01	3082
DYNASYLAN SIVO CLEAR	(-)	3 II	225-319-336	P5.C	21 852	21,85	5000	50000	0,00	0,00	1219
ELASTIQ	(-)	(-)	315-319-335	(-)	19 404	19,40			0,00	0,00	(-)
ELASTIQ+SILWET+SUNFLEX					13 104	13,10			0,00	0,00	
ELASTIQ	(-)	(-)	315-319-335	(-)	2 490	2,49			0,00	0,00	(-)
SILWET	(-)	9 III	332-411	E2	524	0,52	200	500	0,00	0,00	3082
SUNFLEX 40 EC	(-)	3 III	226-332-312-302-319-315-316d-400-411	P5.C	10 090	10,09	5000	50000	0,00	0,00	1993
SUNFLEX 40 EC	(-)	3 III	226-332-312-302-319-315-316d-400-411	E1	10 090	10,09	100	200	0,10	0,05	1993
GALERA 334SL	(-)	(-)	(-)	(-)	15 300	15,30			0,00	0,00	(-)
GUARDIAN MAX	(-)	9 III	332-302-335-315-317-400-410	E1	6 840	6,84	100	200	0,07	0,03	3082
HARDFLEX 480 SL	(-)	9 III	319-411	E2	11 160	11,16	200	500	0,06	0,02	3082
OMITE 57 E	(-)	3 III	226-302-330-319-315-351-400-410-304	P5.C	1 575	1,58	5000	50000	0,00	0,00	1307
OMITE 57 E	(-)	3 III	226-302-330-319-315-351-400-410-304	H2	1 575	1,58	50	200	0,03	0,01	1307
OMITE 57 E	(-)	3 III	226-302-330-319-315-351-400-410-304	E1	1 575	1,58	100	200	0,02	0,01	1307
PANOCTIN 35	(-)	6.1 II	302-331-335-318-317-400-410	H2	2 079	2,08	50	200	0,04	0,01	2902
PANOCTIN 35	(-)	6.1 II	302-331-335-318-317-400-410	E1	2 079	2,08	100	200	0,02	0,01	2902
PENDIGAN 330 EC	(-)	3 III	226-319-315-400-410-304-336	P5.C	5 040	5,04	5000	50000	0,00	0,00	1993

Megnevezés	CAS	ADR besorolás	H mondat	Veszélyes anyag osztály	Mennyiség		Küszöbérték		Összesítés		UN szám
							Alsó	Felső	Alsó küszöb	Felső küszöb	
					Készlet (kg)	Készlet (t)	(t)	(t)	(-)	(-)	
PENDIGAN 330 EC	(-)	3 III	226-319-315-400-410-304-336	E1	5 040	5,04	100	200	0,05	0,03	1993
PYRINEX R PACK					7 200	7,20			0,00	0,00	
PYRINEX 25 SC	(-)	9 III	317-411	E2	5 400	5,40	200	500	0,03	0,01	3082
BULLDOCK 25 EC	(-)	9 III	302-304-315-319-332-336-400-410	E1	1 800	1,80	100	200	0,02	0,01	3082
RACER 25 EC	(-)	3 III	226-302-319-361f-361d-411-304	P5.C	5 850	5,85	5000	50000	0,00	0,00	1993
RACER 25 EC	(-)	3 III	226-302-319-361f-361d-411-304	E2	5 850	5,85	200	500	0,03	0,01	1993
SERGOMIL L-60	(-)	(-)	302-319	(-)	13 680	13,68			0,00	0,00	(-)
SPECTRUM	(-)	9 III	319-315-302-317-304-400-410	E1	5 310	5,31	100	200	0,05	0,03	3082
SULTAN 50 SC	(-)	9 III	302-317-400	E1	7 020	7,02	100	200	0,07	0,04	3082
TALSTAR 10 EC	(-)	3 III	226-332-302-319-335-400-410-304-EUH066	P5.C	495	0,50	5000	50000	0,00	0,00	1993
TALSTAR 10 EC	(-)	3 III	226-332-302-319-335-400-410-304-EUH066	E1	495	0,50	100	200	0,00	0,00	1993

10. ábra: Veszélyes anyagleltár

3.4) A VESZÉLYES IPARI ÜZEM AZONOSÍTÁSA

A/3 adatlap: A VESZÉLYESSÉG SZÁMÍTÁSA		
Veszélyesség, alsó küszöbérték számítása		
$\Sigma q_n/Q_{An}$ értékek (1. melléklet alapján)		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
0,07	0,01	2,71

Veszélyesség, felső küszöbérték számítása		
$\Sigma q_n/Q_{An}$ értékek (1. melléklet alapján)		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
0,02	0,00	1,33

3. táblázat: Az IKR Agrár Kft. Nagyigmánd Területi Központ besorolása a veszélyesség alapján

A 3. táblázat adatai alapján megállapítható, hogy az alsó küszöböt a telephely a környezetre veszélyes anyagok esetében túllépi (≥ 1).

Szintén megállapítható, hogy a felső küszöböt a környezetre veszélyes anyagok esetében túllépi (≥ 1).

Az IKR Agrár Kft. felső küszöbértékű veszélyes ipari üzem!

3.5) A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ LEGFONTOSABB INFORMÁCIÓ

3.5.A) A technológiai folyamatok

A raktározási technológia szerint a létesítmény raktárként üzemel. A beszállított, különféle veszélyes áruk EU raklapos egység rakományokat képeznek és ezek a raklapok kerülnek a raktár területén belül tárolásra.

A raklapok tömbtárolás formájában a padlószinten tároltak.

A raktár területén belül a küldemény darabos (flakon, kanna, zsák, doboz, stb.) csomagolású egység nem kerül megbontásra, az áru - megbontás nélkül- raklapos egység-rakományként, illetve küldemény darabos csomagolásban kerül elszállításra a raktárból.

A fenti tevékenységet nem lehet technológiai rajzzal bemutatni.

A növényvédő szerek és termésnövelő anyagok közvetlenül a gyártóktól/forgalmazóktól közúti tehergépjárművön érkeznek a telephelyre. A lerakás és a raktárakba történő betárolás emelőgépekkel, illetve kézi erővel történik. A partneri kör igényeinek megfelelően, a vonatkozó előírások (ADR) betartásával irányfuvarok összeállítása történik. A növényvédő szerek és termésnövelő anyagok 14 területi raktárba, illetve közvetlenül a vevőknek történő kiszállítását külső szállítmányozó cégek végzik. A telephelyről közvetlen kiszolgálás/értékesítés is folyik.

Gépjegyzék:

- 1 db **Doosan D 20 3** típusú, 2.000 kg teherbírású dízelüzemű targonca;
- 2 db **Mitsubishi FD 15** típusú, 1500 kg teherbírású dízelüzemű targonca;
- 1 db **Jungheinrich** típusú, 2,2 tonna teherbírású kézi emelő;
- 1 db **HPT 25** típusú, 2,5 tonna teherbírású kézi emelő;
- 1 db **DF 25** típusú, 2,5 tonna teherbírású kézi emelő;
- 1 db **Clark Px20** típusú, 2 tonna teherbírású mérleges kézi emelő;
- 1 db **Husqvarna-Kawasaki 15 hp** típusú fűnyíró traktor;
- 1 db **Husqvarna 250** típusú motoros kézi kasza;
- 1 db **Evopac Nobel** raklap fóliázó gép

3.5.B) A kémiai reakciók, a fizikai vagy a biológiai folyamatok

A tárolt anyagok rendes körülmények között stabilak, magas hőmérsékleten, az anyagok égésekor azonban számos bomlási reakción mehetnek keresztül. Mérgező anyagok keletkezésével, illetve kikerülésével számolhatunk.

3.5.C) A technológiai védelmi és jelző rendszereinek leírása

Nincs ilyen.

3.5.D) A normál üzemeltetéstől eltérő műveletek

A normál üzemeltetéstől való eltérést itt a termékek egység csomagjainak megsérülése jelenti.

3.5.E) A veszélyes anyagok időszakos tárolása

A növény védőszereket az átvételtől a kiadásig tároljuk. A tárolt anyagok felhasználása szezonális, technológiához kötött, időjárásfüggő. Ezért a tárolási technológia ezen tényezők függvényében történik. A növény-védelmi főszezon februártól május végéig tart.

Az év további részében kb. a forgalom a szezonális egyharmadára csökken.

A veszélyes hulladékok a kijelölt tartályokban tárolhatók.

A tárolási technológia figyelése, ellenőrzése, irányítása hagyományos „szemrevételezéssel”, vezetési funkciókkal, módszerekkel történik.

3.5.F) Kármentő területe, térfogata

A telephelyen két kármentő van. Elhelyezkedésük megtalálhatóak a 3.2 pont 9. ábráján. Adataik a következők:

3. 6 m³. Felülete. 970 m².

4. 6 m³. Felülete. 889 m²

A két kármentő funkciója az, hogy káresemény esetén a kiömlő anyagok ne kerüljenek ki a környezetbe. Kiömlés esetén a folyékony anyagot kis mennyiség esetén abszorbenssel felitatjuk és a veszélyes hulladék gyűjtőbe tesszük, azonban egy elképzelt nagy mennyiség kiömlése esetére (pl 1000 literes tartály elfolyása) van a kármentő.

3.5.G) A tárolással kapcsolatos műveletek

A be és kiszállításon kívül nem történik más művelet a telepen. A növényvédő szer kizárólag küldeménydarabos (csomagoltan) állapotban érkezik a telepre. A tárolásban a targonca jelenti a fő technológiai elemet.

Lásd 3.5.A) pontot!

Technológiai leírások és a várható forgalom éves szinten havi bontásban:

- január 100 tonna
- február 200 ”
- március 400 ”
- április 600 ”
- május 500 ”
- június 200 ”
- július 200 ”
- augusztus 200 ”
- szeptember 200 ”
- október 200 ”
- november 100 ”
- december 100 ”
- **Összesen 3.000 tonna**

3.5.H) Egyéb kiegészítő információk

3.6) A VESZÉLYES ANYAGOK SZÁLLÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA A TELEPHELYEN BELÜL

A szállítás menete: A telephely bejáratától az adott raktár bejáratáig, valamint a raktárak bejáratától a telephely bejáratáig fedett és zárt rakterű közúti tehergépjárművön.

Telephelyeken belül az anyagok szállítása targoncával megoldott.

A raktározott áruk EU raklapos egységrakományként, illetve 1000 literes folyadékkonténerben, 50-200 literes műanyag hordóban, valamint 500 kg-os (BIG-BAG) zsákokban érkeznek a raktár területére és gyakorlatilag megbontás nélkül, ugyanilyen formában szállítják el a raktár területéről. A raklapok tömszerűen vannak tárolva.

Tartályos szállítás

Nincs.

Csővezetékes szállítás

Nincs

3.7) VESZÉLYTELENÍTŐ ÉS MENTESÍTŐ ANYAGOK BEMUTATÁSA

Kifolyás esetén vízzel történő hígítás és kármentőbe történő bemosás.

4) Infrastruktúra

4.A) KÜLSŐ ELEKTROMOS ÉS MÁS ENERGIAFORRÁSOK

A telephely az országos villamos hálózatra kötött. Az elektromos ellátás az üzem szomszédságában található ipari park hálózataról valósul meg. (220 V). BOTR 20/0,4 KV Transzformátor 2 db.

Betáp kábel: 3 x 150 + 150 mm²

4.B) KÜLSŐ VÍZELLÁTÁS

Nincs. A vízellátást fűtő kút biztosítja.

4.C) FOLYÉKONY ÉS SZILÁRD ANYAGOKKAL TÖRTÉNŐ ELLÁTÁS

Belső fűtő kúttal rendelkezünk. A kút szállítóképessége 350 l / perc.

Víztározó kapacitás 170 m³

4.D) BELSŐ ENERGIATERMELÉS

Nincs.

4.E) BELSŐ ELEKTROMOS HÁLÓZAT

Kiépítve. 380 / 220 V

Főbiztosíték 400 A

Érintésvédelem: nullázás

4.F) TARTALÉK ELEKTROMOS ÁRAMELLÁTÁS

Nincs.

4.G) TŰZOLTÓVÍZ HÁLÓZAT

A tűzi vízcsapok az ipari park glóbuszából kapják a megtáplálást.

Kiépített tűzoltó vízhálózat 2 darab földfeletti tűzcsapokkal. Tűzivíz tároló: 100 m³.

Csapadékvíz tározó medencék: $250 \text{ m}^3 + 600 \text{ m}^3$, csapadékvíz tározó tartály: 100 m^3

4.H) A MELEGVÍZ ÉS MÁS FOLYADÉK HÁLÓZATOK

Meleg vizet villanybojlerrel biztosítjuk.

4.I.) A HÍRADÓ RENDSZEREK

Munkaidőben, munkaidőn kívül a rádiótelefont bekapcsolt állapotban kell tartani és gondoskodni kell a folyamatos üzemképességről.

Munkaidőben: minden munkahelyen vezetékes telefon működik, ezen kívül a munkahelyi vezetők rádiótelefonnal vannak felszerelve.

Munkaidőn kívül: rádiótelefonon keresztül történik a riasztás.

A telephelyen **telepítésre került a Pro-M Zrt. VPN Egységes Digitális Rádiótávközlő Rendszer szerint 1 db. EDR rádió készülék**, amelyről a **Komárom-Esztergom Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Főügyelet közvetlenül elérhető**.

A kihelyezett rádió kezelése, felügyelete a mindenkor iktárvezető feladata, távollétében pedig araktárvezető helyettes feladata.

Az EDR rádió munkaidőben a iktárvezetőnél, munkaidőn túl pedig a portán kerül elhelyezésre

Az EDR rádió használatát a mellékelt **“EDR _hasznalati_szabályzat”** és a **„Utasítás_az_EDR_radio_hasznalatahoz”** fájlban mutatjuk be.

4.J) SŰRÍTETT LEVEGŐ ELLÁTÓ RENDSZEREK

Sűrített levegőhálózatunk nincs.

4.K) MUNKAVÉDELEM

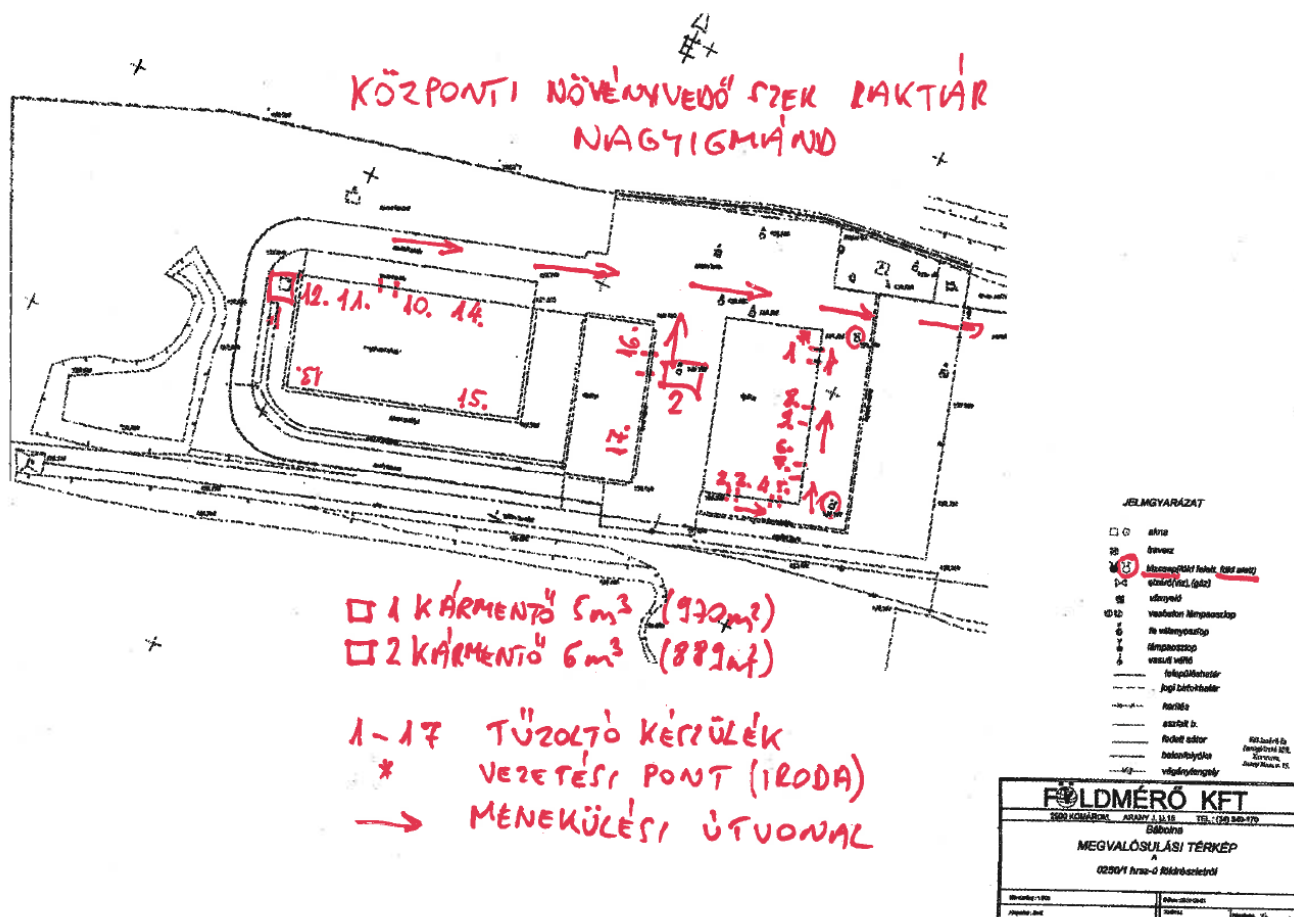
Munka-, tűz- és környezetvédelmi védelmi felügyeletet központilag Hatejer Zsolt látja el.

4.L) FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYISZOLGÁLTATÁS

Dr. Horváth Györgyike nagyigmándi háziorvos. IKR Agrár Kft dolgozóit rendelési idejében állandóan fogadja. Bábolnán kéthetente hétfői napokon tart rendelőt.

4.M) VEZETÉSI PONTOK ÉS A KIMENEKÍTÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYE

Az iroda épületben állnak rendelkezésre a szükséges dokumentumok, a vezetékes telefon és az internet kapcsolat.



11. ábra: Vezetési pont bemutatása

4.N) ELSŐSEGÉLYNYÚJTÓ ÉS MENTŐ SZERVEZETEK

Mentőszolgálat: 2921 Komárom, Széchenyi u. 1. (34) 340-304

2801 Tatabánya, Erdész utca 37. (34) 311-922

Az elsősegélynyújtó Patzák Lászlók. Az elsősegélynyújtó hely az irodában található, ahol a mentődoboz is el van helyezve.

4.0) A BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT

Munkaidőn kívül biztonsági portaszolgálat is működik.

Alfa Secury Bt., Komárom 2900 Kossuth L. u. 96.

4.P) KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLAT

Munka-, tűz- és környezetvédelmi védelmi felügyeletet központilag Hatejer Zsolt látja el.

4.Q) AZ ÜZEMI MŰSZAKI BIZTONSÁGI SZOLGÁLAT

Ilyen szolgálat a telephelyen nem működik.

Külső szerződéssel: Vértesker Kft. Tatabánya.

Központilag: műszaki üzemből ellátva.

4.R) A KATASZTRÓFAVÉDELMI SZERVEZET

Az IKR Agrár Kft „Veszélyes ipari védelmi ügyintéző”-t alkalmaz a növényvédő szer központi telephelyén, Nagyigmádon: Rátz György megbízásos jogviszonyban

4.S) JAVÍTÓ ÉS KARBANTARTÓ TEVÉKENYSÉG

Javító és karbantartó szolgálattal a telephely nem rendelkezik. Szükség esetén külső vállalkozással - Vértesker Kft. Tatabánya - végeztetünk javító és karbantartó feladatokat.

4.T) A LABORATÓRIUMI HÁLÓZAT

Sem egyedi, sem hálózati laboratóriumi szervezettel nem rendelkezünk.

4.U) A SZENNYVÍZ HÁLÓZATOK

Saját szennyvízelvezető rendszer 10 m³-es gyűjtőaknával.

4.V) AZ ÜZEMI MONITORING HÁLÓZATOK

Talajvíz monitoring kutak.

4.W) A TŰZJELZŐ ÉS ROBBANÁSI TÖMÉNYSÉGET ÉRZÉKELŐ RENDSZEREK.

A telephelyen valamennyi helyiség mozgás érzékelővel felszerelt és hangos riasztást ad. Munkaidőn kívül az IKR bábolnai központjába ad riasztást telefonvonalon keresztül.

4.X) A BELÉPTETŐ RENDSZER ÉS AZ IDEGEN BEHATOLÁS ELLENI VÉDELEM

Beléptető rendszer automata sorompóval, őrző-védő szolgálat, őrkutya, központba bekötött riasztórendszer a szociális épületben.

5) A legsúlyosabb baleseti lehetőségek bemutatása

A biztonsági jelentés tárgya az IKR Agrár Kft. Nagyigmánd növényvédő szer raktár technológiájához kapcsolható feltételezett súlyos ipari balesetek következményeinek vizsgálata a Katasztrófa védelmi törvényben (2011. évi CXXVIII. Törvény) és a kapcsolódó kormányrendeletben (219/2011. (X.20). Számú Kormányrendelet) megfogalmazottak szerint.

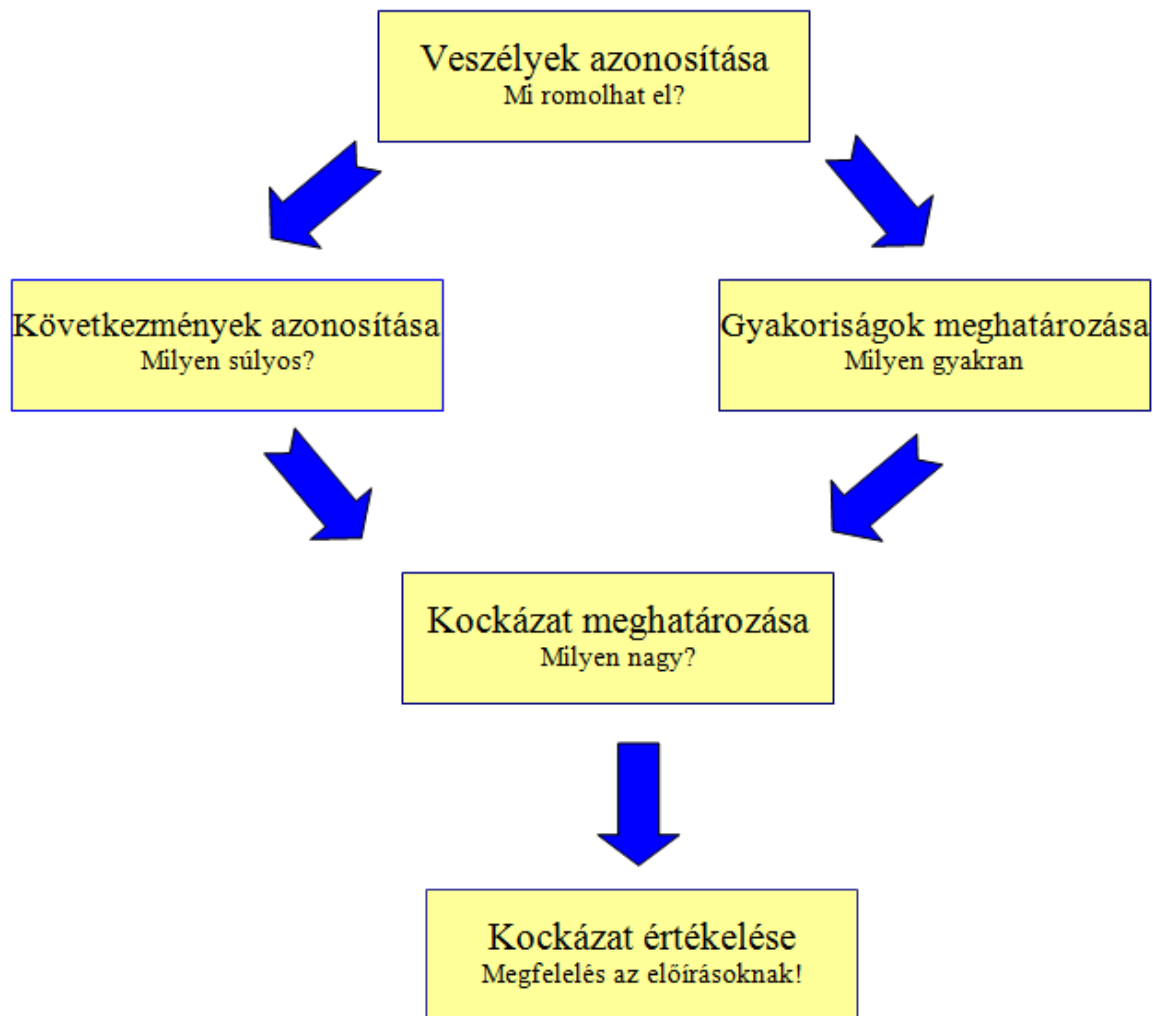
A lakosság életének és életkörülményeinek lényeges befolyásolására a Nagyigmánd telephely üzemeltetése során a tárolt veszélyes anyagokkal kapcsolatos azon súlyos ipari balesetek veendő figyelembe, ahol a tárolás során a rendszer integritásának megszűnését követően a veszélyes anyagnak nagy mennyiségű gáz-, folyadék- illetve kétfázisú kiáramlása következik be.

Mivel a kiáramlott anyagok részben mérgezőek, részben tűz és környezetre veszélyesek. Az élő és épített környezetre (beleértve a lakosságot és a lakókörnyezetet is) gyakorolt hatásuk mérgező felhők, illetve különböző tüzek és robbanások energia-transzportjai révén valósulnak meg. A gáz halmazállapotú mérgező anyagok döntően inhalációs mérgek, amelyek a légutakon felszívódva mérgeznek. Egy részük helyileg is hat; a légutak nyálkahártyájára, a szemre, a bőrre. A gázok mérgező hatását halálozási értékkel szokták kifejezni. Ez a halálos mérgezést előidéző koncentrációnak (ppm, mg/m³ stb.) és a mérgezéstől a halál bekövetkezéséig eltelt időnek (perc) szorzata. Minthogy ez az érték egy-egy gázra vonatkozólag jellemző állandó szám, ez megadható: ez a dózis. A tüzek hőenergiáját a sugárzás, a robbanások során felszabaduló kémiai energiát a keletkező nyomáshullámmás és a repeszek kinetikus energiája közvetíti. A tárolt anyagban megtestesülő és az égés során felszabaduló kémiai energia egyik része olyan tulajdonságú, hogy az étellel összeférhetetlen körülményeket teremt (például a hősugárzás halálos dózisa), a másik változata az épített környezetben okozhat olyan súlyos károkat, amelyek az élıhetőség feltételeit lehetetlenítik el. Ez utóbbiak alkalmasak arra is, hogy a veszélyhelyzetek eszkalációját is előidézzék, súlyosbítva ezzel kialakult üzemzavart.

A következőkben bemutatjuk Nagyigmánd technológiájának azon elemeit, ahol az esetleges integritás-megszűnések súlyos következményekkel járhatnak.

A kockázatot a veszély, kiszabadulás, terjedés, következmény, valószínűség (frekvencia), kockázat mértéke (egyéni és társadalmi kockázat) adat együttesével lehet kifejezni. Maga a kockázatfelmérés a fenti ok-okozati láncolat vizsgálatát jelenti.

A kockázatvizsgálat tárgya az IKR Agrár Kft. nagyigmándi növényvédő szer raktárának területén feltételezett súlyos ipari balesetek következményeinek vizsgálata, a kockázatok mértékének meghatározása és ezen értékek összevetése a törvényben foglaltakkal a Katasztrófa törvényben (2011. évi CXXVIII. Törvény), és a kapcsolódó kormányrendeletben (219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről), megfogalmazottak szerint.



12. ábra: A kockázatelemzés elvi sémája

Veszély-azonosítás

A veszély elemzés szükséges valamennyi információ összegyűjtése után az első és legfontosabb lépés az üzem, üzemelés vagy tevékenység során lehetséges valamennyi veszély felderítése, azonosítása. Ez képezi a további vizsgálatok kiindulópontját. Minden esetben meg kell állapítani:

- milyen veszélyes szituáció létezhet az üzemben vagy a folyamat során, továbbá
- ez a szituáció hogyan fordulhat elő.

Az elemzés ezen része az ún. "veszélyazonosítás", amely során minden lehetséges szituációt meg kell vizsgálni abból a szempontból, hogy van-e egyáltalán lehetőség kár keletkezésére és ezek közül melyek a tényleges kockázatosak. Ez követi a lehetőségtől egy balesethez vezető események sorozatának rendszeres vizsgálata.

Veszély definíció 2011. évi CXXVIII. Törvény szerint:

- **Veszély:** valamely veszélyes anyag természetes tulajdonsága vagy olyan körülmény, amely káros hatással lehet az emberi egészségre vagy a környezetre.
- **Veszélyes anyag:** e törvény végrehajtását szolgáló kormányrendeletben meghatározott ismérveknek megfelelő, a kormányrendelet mellékletében meghatározott és az ott megjelölt küszöbértéket (kritikus tömeget) elérő anyag, keverék vagy készítmény, amely mint nyersanyag, termék, melléktermék, maradék vagy köztes terméként jelen van, beleértve azokat az anyagokat is, amelyekről feltételezhető, hogy egy baleset bekövetkezésekor létrejöhetnek.

A veszély természetét azon veszélyes anyagok határozzák meg, amelyek a nem rendeltetésszerű technológiai körből vagy környezetből kikerülve károsító hatást gyakorolnak a természeti környezetre és az egészségre. A következmények megállapítása azoknak a helyeknek meghatározása jelenti, ahol veszélyek felismeréséhez, azonosításához és kezelésükhöz szükséges javaslatok megtételéhez a részletes elemzésnek feltétlenül rendelkezésre kell állniuk.

A feladat elvégzéséhez az alábbi információra van szükség:

- a technológia térbeli részletes elhelyezkedése,
- a helyszínen végzett tevékenységek eljárások,
- technológiai leírás,
- egyszerűsített folyamatábra és műszerezett folyamatábra, anyagösszetétel, nyomás, hőmérséklet értékek, halmazállapot, gépjegyzék és a berendezések leírása,
- a helyszínen tárolt anyagok jegyzéke,

A katasztrófa méreteit, a környezetre gyakorolt hatásait az alábbi tényezők befolyásolják:

- az anyag tulajdonságai
- az anyag fizikai hatásai
- az uralkodó meteorológiai viszonyok (melyek befolyásolják, hogy milyen irányban, mekkora területet érinthet az elszabadult anyag vagy annak fizikai hatásai)
- a lakosság gyors riasztása és tájékoztatása
- a rendelkezésre álló védőeszközök és védőlétesítmények
- a mentés lehetőségei és
- a mentő (elsősorban egészségügyi) erők felkészültsége.

Baleseti lehetőségek felmérésével és elemzésével választottuk ki a veszélyes forgatókönyveket

A KIVÁLASZTOTT TECHNOLÓGIÁK RÉSZLETES ELEMZÉSE

A kiválasztott technológiák részletes elemzése különböző programokkal, eljárásokkal és módszerekkel történik, amelyek megadják a nem üzemszerű kibocsátások valószínűségeit, a kibocsátások hatását (tűz, robbanás, gázfelhő). Az elfogadott forgatókönyvek alapján meghatározásra kerül az emberre - üzemben belül és kívül – a biztonságra és a környezetre súlyos veszélyt jelenthető baleset következménye, nagysága és kiterjedése. A vizsgálat során az alábbi fő veszélyforrások típusait és következményeit vesszük figyelembe:

1. A veszélyes anyag gáz, folyadék és kétfázisú halmazállapotban történő kibocsátása (forrásmodell megalkotása)
2. Jet tűz (a jet méreteinek meghatározása)
3. Gőz tűz (a gőzfelhő méreteinek meghatározása)
4. Hősugárzás (az 1-3 pont esetében)
5. Nehéz és neutrális gázok terjedése (éghető és mérgező gázok). Forrásmodell + diszperziós modellek (Gauss, nehéz gázok terjedése, stb.)
6. Vándorló gőzfelhő robbanása. Forrásmodell, diszperzió, TNT modell.
7. BLEVE. Tűzben álló tartály robbanása + keletkező anyag gőz tüze.

Az egyéni és társadalmi kockázatok eloszlásának elkészítése, a kockázati szintek megállapítása az adott technológián belül és annak határain túl, valamint azok elfogadhatóságának vizsgálata. Üzemhatárokat meghaladó veszélyeztetés (Off Site Risk) esetén számítandó:

- az egyéni kockázat (Individual Risk),
- a társadalmi kockázat (Societal Risk),
- az azonos kockázattal bíró területek kontúrjai, az ún. izo-kockázati vonalak és
- a veszélyességi övezetek meghatározása.

A kiválasztott technológiák a kockázatát a hivatkozott végrehajtási utasítás előírásainak megfelelően értékeljük. Az egyéni és társadalmi kockázat meghatározásánál minden olyan baleset hatását figyelembe kell vennünk, melyek túlterjednek a vizsgált technológia üzemi határain és érinti a civil lakosságot.

A következmény analízis elkészítése során használjuk a DEGADIS (DEnsGAsDISpersion), a HGsystem, FaulTrEASE, SAVE II, programokat és módszereket (az eljárások ismertetése megtalálható a 2. számú mellékletben).

6) A veszélyeztetés értékelése

6.1) A SÚLYOS BALESET LEHETŐSÉGÉNEK AZONOSÍTÁSA

6.1.1) Növényvédő szer raktár

A veszélyes anyagok felhasználása, tárolása vagy szállítása általában olyan zárt rendszerekben történik, amelyek az anyagok terjedését fizikailag gátolják. A műszaki berendezések sérülése, meghibásodása miatt az anyagok szabaddá válnak, így a potenciális veszély reális veszéllyé válik. Személyi sérülést (egészségkárosodást), anyagi károkat okozhat a telephelyen és annak környezetben.

A raktárban jelenlévő mérgező, tűz és robbanás-veszélyes anyagok valamint környezetre veszélyes anyagok jelentenek veszélyt. Az anyagok veszélyességének részletes leírása a 3.3. fejezetben található, a veszélyes technológiák jellemzését az 3.5 fejezet tartalmazza.

A raktárban történő, veszélyes anyagokkal történő manipuláció során számos olyan esemény következhet be viszonylag nagy valószínűséggel, melyeknél veszélyes anyag kerülhet ki a tároló eszközökből, tömörtelenség, korróziós károsodás (lyukadás), vagy figyelmetlenség miatt.

A raktárok biztonságos működésének bemutatása különbözik azon üzemekétől, ahol egy gyártási folyamatban résztvevő berendezés által okozott veszély bemutatására kerül sor. A tároló kockázati elemzésének sokkal inkább a személyzet ellenőrzésére, képzésére, oktatására, az alkalmazott műveletekre, eljárásokra és auditokra, támaszkodik. Ebből következik, hogy az emberi tényező szerepének bemutatására helyeződik a hangsúly.

Az általunk alkalmazott megközelítés szerint azokat a kibocsátási helyeket kell azonosítani, ahol olyan jelentős mennyiségű anyag kibocsátásról van szó, amelyek tüzet, gőzfelhő kialakulást és robbanást okozhatnak. Elsősorban azokat a helyeket azonosítottuk, ahol cseppfolyósított CH gázok, mint a propán találhatók. Más anyagok, amelyek folyadék állapotban vannak normál hőmérsékleten és nyomáson és a folyamatban sem találhatók magas hőmérsékleten, azok kisebb veszélyt jelentenek. A berendezések, a telepítés, az alaprajz, a technológiai leírás, a veszélyes létesítmények leírása, az elrendezési rajz alapján azonosítottuk azokat veszélyes létesítmény egységeket, melyek veszélyes anyagokat kezelnek. Jelen esetben a veszélyes létesítmény az IKR Agrár Kft. telepe.

A Nagyigmándi tevékenységéből adódóan változatos típusú és mennyiségű veszélyes anyag tárolását végzi el. Ezért szükséges a veszélyek feltárásának szisztematikus megközelítése. A raktárban több tízféle kémiai anyagot tárolnak. Vannak köztük tűzveszélyes, irritatív, égést tápláló, oxidáló, ártalmas anyagok, mérgező és környezeti veszélyt okozó anyagok.

A raktárak következmény analízisének során feltételezzük, hogy az égés a raktár tartalmának égéséhez szükséges levegő mennyisége nagyság rendekkel meghaladja a raktár található levegő mennyiségét az után pótlódást is figyelembe véve. Az oxigén koncentráció csökkenni fog. Az alacsony oxigén szint korlátozza a hő kibocsátás nagyságát. Továbbá feltételezzük, hogy az égés során a mérgező anyag mennyiségének 5-10% kerül be a füstbe 1-2 órási időtartamot figyelembe véve⁶. A gyakorlatban, ha a raktártűz következtében a tető beomlik a kialakult füstfelhő neutrálisnak tekinthető a raktártűz következtében kialakult hősugárzás

⁶ SRAG-Chemical Warehouses Version 6 June 2002, 4.2.3 fejezet, első bekezdés.

következtében és a füst a légkörbe magasan felemelkedve felhígul és biztonságosan szétterjed. A tűz kezdeti időszakában jelent veszélyt ezért elfogadható az a megközelítés, hogy a tárolt anyag tört része jelent veszélyt egy óras időtartam alatt.

A Nagyigmánd telep raktárában található veszélyes anyagok a következők:

1. **Afalon Dispersion.** Linuron (36-40%) hatóanyagú termék. Hőbomlás következtében mérgező gázok képződhetnek (klórtartalmú vegyületek és nitrogén-oxidok). Barna színű, aromás szagú folyadék. Nem tűzveszélyes (E).
2. **Agil 100 EC:** Aromás oldószer szagú, sárgás – barna színű folyadék. Propaquizafop (10,3%), polietilén-glikol-izotridecyl-éter (30-40%), petróleum nafta, erősen aromás (C9 – és C16) (35-42%) és n-metil-2-pirolidon (9-10%) hatóanyagú termék. Éghető folyadék. Nem gyúlékony Hőbomlás következtében mérgező gázok képződhetnek (szén-monoxid, nitrogén-oxidok, klórtartalmú vegyületek).
3. **Akris:** Enyhe sajátos szagú, fehéres viszkózus, folyékony, szuszpenzió. Dimeténamid-P (23,3%), terbutilazin (20,8%), Atlox 4894; zsíralkohol-etoxilát alapú készítmény (1,6-2,2%) és fenolszulfonsav-formaldehid-polikondenzátum nátriumsó formájában (1,4-1,9%) tartalmú termék. Hőbomlás következtében mérgező gázok képződhetnek (szénmonoxid, széndioxid, Hidrogén-klorid, nitrogén-oxidok, szerves klórvegyületek, kén-oxidok).
4. **Akris (10 l) + Clio (0,7 l)+Break Thru (1 l) csomag:**
Akris: Lásd Akris
Clio: Lásd Clio
Break Thru: Lásd Break Thru.
5. **Biathlon.** Hatóanyaga tritoszuluran (71,4%). Barna, enyhén aromás szagú granulátum, melyet 1 literes csomagolásban szállítanak. Nem tűzveszélyes. Tűz esetén CO, nitrogén oxidok (NO, NO₂) és kén-oxidok válhatnak szabaddá.
6. **Biathlon Star:** Csomag. Összetétele 0,5 kg biathlon + 3 liter Star = Starane 250 EC + 5 liter Dash. Az összetevőket külön ismertetjük.
7. **Break Thru:** Jellegzetes szagú, világossárga folyadék. Poliéter módosított trisziloxán (75%) hatóanyagú termék. Tűz esetén szénmonoxid, széndioxid, nitrogén-oxidok szabadulhatnak fel.
8. **Bulldock 25 EC:** Termékre jellemző, aromás szagú, sárgásbarna színű folyadék. Béta-ciflutrin (2,7%), kalcium-dodecyl-benzolszulfonát — etil-hexanol (<6%), alkilfenol-poliglikol-éter (<5%), Solvesso 150 (80-90%) tartalmú termék. Termikus bomláskor szén-oxidok, nitrogén-oxidok, klorid- és fluoridtartalmú vegyületek képződnek.
9. **Bumper Super:** Szagtalan, világossárga, áttetsző folyadék. Propikonazol (90 g/l), prokloráz (400 g/l), gamma-butyrolactone (8%) és n-Butyl alkohol (4%) Tűz esetén szén-monoxid, szén-dioxid, nitrogén-oxidok és klórtartalmú gázok szabadulnak fel.
10. **Clio.** Topramezon (29,7%) és fenolszulfonilsav-formaldehid-polikondenzátum nátriumsó formájában (1,8%) tartalmú termék. Világos bézs, aromás szagú folyadék, szuszpenzió. Nem tűzveszélyes (E), de hőbomlás hatására mérgező gázok képződhetnek (szénmonoxid, nitrogén-oxidok, kén-oxidok).
11. **Cuproxat Flüssig:** = Cuproxat FW.
12. **Dithane DG NEO TEC:** Szaga kénszerű. Sárgástól barnáig terjedő színárnyalatú mikrogranulátum. Hatóanyaga mancozeb (75-78%) és inert összetevők. Veszélyes bomlástermékek keletkezhetnek (kénhidrogén, széndiszulfid, nitrogén-oxidok, kén-oxidok, szénmonoxidok).
13. **Dream Team S:** Összetétele Savvy (200 gramm) + Ecopart SC (1 l) + Duplosan KV (5 l). Az összetevőket külön ismertetjük.

14. **Duracer:** Összetevők Racer (10 l) + Tender (6 l). Az összetevőkről külön ismertetjük.
15. **Elastiq.** Karboxilezett sztirol-butadién latex oldat (45,0%), éterifikált alkohol (1-10%) és propilén-g likol (0,5-1%) Enyhe szagú, fehér folyadék. Égés közben irritáló és mérgező hatású, kellemetlen szagú füstgázok keletkeznek. Nem jelölésköteles.
16. **Elastiq + Sunflex +Silwet.** Összetétel: Elastig (5 l) + Sunflex (20 l) + Silwet (1 l). Az összetevőket külön ismertetjük.
17. **Galera SL:** Barna színű folyadék. Klopíralid (22,9 %), pikloram (5,7%) és etanolamin (8,8%) hatóanyagú termék. Tűz esetén a füst a kiinduló terméken kívül mérgező és/vagy ingerlő vegyületeket is tartalmazhat.
18. **Guardian Max.** Acetoklór (77%) hatóanyagú termék. Tartalmaz még furilazolét (Safener) (2,5%), kukoricaolajt (11%) és egyéb összetevőt (9,5%). Sárga-piros folyadék. Veszélyes égéstermékek: szénmonoxid, hidrogén klorid (HCl), nitrogén oxidok. Tűzveszélyes (C).
19. **Hardflex 480 SL:** Glifozát izopropil-ammóniumsó (39-43%), polietoxilált-alkilamin (13-18%) hatóanyagú termék. Veszélyes égésterméke: szén-oxid, foszfor-oxid, nitrogén-oxidok. Enyhe szagú, világosbarna-borostyán színű folyadék.
20. **Omite 57 E:** Oldószerszagú, borostyán sárga színű folyadék. Propargit (57%), xilol (43%) tartalmú termék. A bomlástermékek között előfordulhatnak a kén és a szén oxidjai.
21. **Panoctin 35.** Guatazin (32,8%) és etilén-glikol (<25%) tartalmú termék. Vörös folyadék. Mérgező anyag. Expozíciós veszélye, bomlásterméke nem ismert. Az anyagot csak általános tulajdonságainak megfelelően vesszük figyelembe.
22. **Pendigan 330 EC:** Aromás szagú, barna-narancs színű folyadék. Pendimetalin (30-34%) és aromás oldószerek keveréke (C-9 nafta) (59-64%). Tűzveszélyes. Tűz esetén felszabadulhat szén-monoxid és nitrogén-oxidok.
23. **Pyrinex R Pack:** A csomag összetétele Pyrinex 25 CS (15 l) + Bulldock 25 EC (4,5 l). Az összetevőket külön-külön ismertetjük!
24. **Racer 25 EC:** Jellegzetes aromás szagú, világosbarna színű folyadék. Fluorkloridon (23-26%), ciklohexanon (40-44%), Nafta aromás oldószer (22-24%), izobutanol (2-3%), alkilaril szulfonát (3-4%) tartalmú termék. Veszélyes égéstermékek: szén-monoxid, nitrogén-oxidok, és egyéb toxikus klór-és fluortartalmú vegyületek.
25. **Sergomil L-60:** Jellegzetes szagú, zöldeskék színű folyadék. Réz(II)-szulfát (5,5%) hatóanyagú termék. Nem tűzveszélyes (E). Az égéstermékek toxikusak.
26. **Silwet L-77.** Polialkilénoxid, módosított heptametiltrisziloxán (84%) hatóanyagú termék. Szalmasárga, mérsékelt poliéter szagú folyadék. Hőbomlás hatására mérgező gázok képződhetnek (szén-oxid, szilikonoxid). Tűzveszélyes C.
27. **Spectrum.** Dimeténamid-P (63,7%), oldószer nafta (25-27,6%) és Atlox AL-2927 (9-11%) hatóanyagú termék. Sötétbarna színű, aromás szagú folyadék. Veszélyes bomlástermékek: HCl, NOx, CO, klórvegyületek.
28. **Starane 250:** Sötétbarna folyadék. Fluroxipir 1-metilheptil-észter (35,7 %) Oldószerek és inert összetevők, balance. Kevésbé tűzveszélyes. Tűz esetén a füst mérgező és/vagy ingerlő vegyületeket is tartalmazhat.
29. **Sultan 50 SC:** Termékre jellemző, gyenge aromás szagú, Metazaklór (41-45%) hatóanyagú termék. A keverékből származó különleges veszélyek: szén-oxidok, sósavgáz, egyéb klór/klorid tartalmú vegyületek, nitrogén-oxidok.
30. **Sunflex 40 EC:** A termékre jellemző aromás oldószer szagú, barna folyadék. Bromoxinil-oktanoát (49-53%) és xilol (41-45%) tartalmú termék. Éghető folyadék. Tűzveszélyes, tűz esetén mérgező és irritáló hatású füstgázok szabadulhatnak fel (cianidok, CO, NOx, bórtartalmú vegyületek).

31. **Talstar 10 EC.** Bifentrin (11%) és petróleum (<82%) tartalmú termék. Világos barna színű folyadék. Veszélyes bomlástermékei égés során szén-dioxid, hidrogén-fluorid, HCl, CO. Kevésbé tűzveszélyes anyag.

Az anyagtulajdonságok alapján a CPR 15 szerint az alábbi forgatókönyvek vehetők figyelembe:

- (1.) *Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak, és a tűz áttérjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a hősugárzás okozta veszély (FK-1).*
- (2.) *Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a mérgező szilárd anyagokat tartalmazó csomagolások megsérülése. A forgatókönyv csak olyan anyagokat vesz figyelembe, melyeknek részecske nagysága elég kicsi ahhoz, hogy a megsérült csomagolásból a szél szét tudja hordani. Ezért csak a por alakú mérgező termékeket vesszük figyelembe. A granulátumok, kristályok, nedves porok nem jelentenek veszélyt a telep határán kívül. (FK-2)*
- (3.) *Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban tárolt mérgező anyagokat tároló tartályok esetleges sérülése. A kialakuló tócsa párolgása esetén mérgező gőzfelhő kialakulásával kell számolni az épületen belül. A gőznyomás és az LD50 (patkány, orális) értékének vizsgálata alapján kell figyelembe venni, hogy a termék hozzá járul-e a raktár kockázatához vagy sem (FK-3).*
- (4.) *Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak, és a tűz áttérjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égéstermékek okozta veszély (FK-4).*

6.2) KÖVETKEZMÉNY ANALÍZIS

Minden súlyos baleset hozzá kapcsolható olyan meghibásodásokhoz, melyek veszélyes anyag kibocsátásához vezetnek és a következő képen osztályozhatók:

1. Anyag kibocsátás berendezés, csomagolás vagy csővezeték meghibásodás miatt;
2. Nagy tüzek (tócsatüzek).

Az egyes forgatókönyvek fontossága a következő kritérium alapján állapítható meg. A lehetséges súlyos baleset forgatókönyveinek tartalmaznia kell a legrosszabb események forgatókönyveit, melyek üzemben belül vagy üzemben kívül hatnak az emberre és a környezetre. A megközelítés egyik módja a következő lehet:

- a. az emberre és a környezetre ható legsúlyosabb események azonosítása
- b. a következmények meghatározása. Ha a következmények jelentéktelenek nincs szükség további elemzésre. Ha a következmények jelentősek egy sor súlyos baleset meghatározására és elemzésére van szükség);

A fenti elveket figyelembe véve az üzemi technológia, a veszélyes anyagok típusa, és mennyisége alapján, az alábbi helyszíneken fordulhat elő veszélyes következményekkel járó baleset.

6.2.1) Forgatókönyv-1: Raktártűz, hősugárzás

Üzem neve: IKR Agrár Kft.	Dátum: 2015.10.26.
Hely: Nagyigmánd	Forgatókönyv száma: 1
A forgatókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tócsatűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak, és a tűz átterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a hősugárzás okozta veszély. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°. • A kiáramló anyag hőmérséklete 20 C°. • A tócsa feltételezett felülete: 880 m². • A tócsa ekvivalens sugara: ≈16,7 m. • A levegő gőznyomása 1848 Pa • A kiáramlott anyag: xilol • Forráspont: 417 K°. • Párolgási hő: 3,46x10⁵ J/kg. • Fajhő: 1,74x10³ J/kg/K°. • Égéshő: 4,1x10⁷ J/kg.	

Egy vegyszer raktárban kialakuló tűz, mely minden oldalról zárt és fedett nem bocsát ki nagy hőmennyiséget a környezetébe. A kibocsátott hősugárzás mértékének meghatározása nem lehet pontos, mivel a tűz viselkedése is bizonytalan és a kibocsátott hő mennyisége változik időben és térben. Általában a vegyszer raktárban található anyagok égéséhez szükséges levegő több nagyság renddel nagyobb, mint a raktárba kezdetben bezárt levegő mennyisége. Amennyiben a szellőzés korlátozott és a tűz kezdeti szakaszában a szellőzés nem nő meg valamilyen meghibásodás miatt az oxigén mennyisége le fog csökkenni. Az alacsony oxigén szint korlátozza a hősugárzás nagyságát is. A vegyszer raktár tüzek esetén a tűzből származó veszély az üzemén kívül nem okozott komoly károsodást a lakosságban. Komoly veszélyt azok a létesítmények jelentenek, melyek gáz halmazállapotú veszélyes anyagokat tárolnak és ezek kiszabadulása tűz nélkül történik. A vegyszer raktár tüzek főleg környezeti károkat okoznak, mint például a Sandoz tűz esetében.

A növényvédő szer raktárakban tárolt tűzveszélyes anyagok a következők:

1. **Bulldock 25 EC:** Termékre jellemző, aromás szagú, sárgásbarna színű folyadék. Béta-ciflutrin (2,7%), kalcium-dodecil-benzolszulfonát — etil-hexanol (<6%), alkilfenol-poliglikol-éter (<5%), Solvesso 150 (80-90%) tartalmú termék. Termikus bomlaskor szén-oxidok, nitrogén-oxidok, klorid- és fluoridtartalmú vegyületek képződnek.
2. **Omite 57 E:** Oldószerszagú, borostyán sárga színű folyadék. Propargit (57%), xilol (43%) tartalmú termék. A bomlástermékek között előfordulhatnak a kén és a szén oxidjai.

3. **Pendigan 330 EC:** Aromás szagú, barna-narancs színű folyadék. Pendimetalin (30-34%) és aromás oldószerek keveréke (C-9 nafta) (59-64%). Tűzveszélyes. Tűz esetén felszabadulhat szén-monoxid és nitrogén-oxidok.
4. **Racer 25 EC:** Jellegzetes aromás szagú, világosbarna színű folyadék. Flurokloridon (23-26%), ciklohexanon (40-44%), Nafta aromás oldószer (22-24%), izobutanol (2-3%), alkilaril szulfonát (3-4%) tartalmú termék. Veszélyes égéstermékek: szén-monoxid, nitrogén-oxidok, és egyéb toxikus klór-és fluortartalmú vegyületek.
5. **Sunflex 40 EC:** A termékre jellemző aromás oldószer szagú, barna folyadék. Bromoxinil-oktanoát (49-53%) és xilol (41-45%) tartalmú termék. Éghető folyadék. Tűzveszélyes, tűz esetén mérgező és irritáló hatású füstgázok szabadulhatnak fel (cianidok, CO, NOx, bórtartalmú vegyületek).
6. **Talstar 10 EC.** Bifentrin (11%) és petróleum (<82%) tartalmú termék. Világos barna színű folyadék. Veszélyes bomlástermékei égés során szén-dioxid, hidrogén-fluorid, HCl, CO. Kevésbé tűzveszélyes anyag.

A hőszugárzás szempontjából fizikai paramétereit alapján a xilol a legveszélyesebb.

Anyagnév	Forráspont (K°)	Párolgási hő (J/kg)	Fajhő (J/kg/K)	Égéshő (J/kg)
Ciklohexanon	428	$4,77 \times 10^5$	$1,83 \times 10^3$	$3,36 \times 10^7$
Izobutanol	381	$5,92 \times 10^5$	$2,32 \times 10^3$	$3,6 \times 10^7$
Petróleum	553	$1,84 \times 10^5$	$2,09 \times 10^3$	$4,1 \times 10^7$
Xilol	417	$3,46 \times 10^5$	$1,74 \times 10^3$	$4,1 \times 10^7$

4. táblázat: Az éghető veszélyes anyagok tulajdonságai, Nagyigmánd

A kialakult tüzet pont forrásként lehet modellezni, mely az égés során keletkezett hő 30%-t sugározza ki⁷.

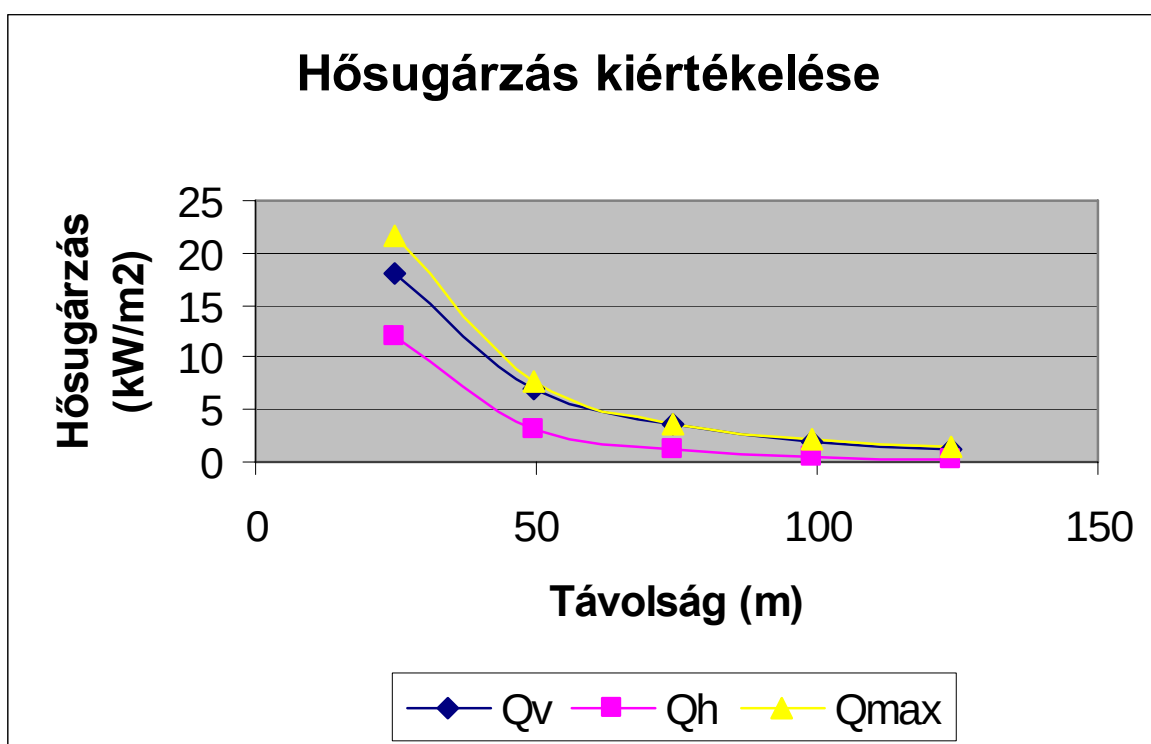
- A kialakult tócsatűz esetében a hőszugárzás maximális értéke $21,64 \text{ kW/m}^2$ a tócsa szélétől számított 8,25 m-es sugarú körön belül ($r = 17 \text{ m}$). Ez az érték 30 másodperces expozíciós időt figyelembe véve 10%-nál magasabb halálozási arányt okoz a hatásterületen belül tartózkodók esetében. Az acél szerkezetek torzulását okozza.
- A 18 kW/m^2 hőszugárzási érték 30 másodperc alatt 10%-s halálozási arányt jelent 29 m sugarú körön belül.
- A 13 kW/m^2 hőszugárzási érték 30 másodperc alatt 1%-s halálozási arányt jelent 35 m sugarú körön belül.
- A $12,5 \text{ kW/m}^2$ hőszugárzási érték 10 másodperc alatt harmadfokú égési sérülést okoz 36 m sugarú körön belül.
- Az 5 kW/m^2 hőszugárzási érték 10 másodperc alatt másodfokú égési sérülést okoz 60 m sugarú körön belül.

⁷ SRAG-Chemical Warehouses, Version 6, 26 June 2002, 6. Thermal radiation from a burning warehouse

- A 4 kW/m^2 hőszugárzási érték 30 másodperc alatt harmadfokú égési sérülést okoz 68 m sugarú körön belül.
- A 2.5 kW/m^2 hőszugárzási érték 30 másodperc alatt másodfokú égési sérülést okoz 90 m sugarú körön belül.

A xilol nyílt téri hőszugárzása esetében az épület árnyékoló hatását is figyelembe véve látható, hogy a veszélyes hőszugárzás értéke a telepen belül marad.

A forgatókönyv esetében a gőzfelhő kialakulását és gőztűz vagy térrobbanás lehetőségét nem vizsgáltuk. A xilol esetében robbanásveszélyes keverék 32°C -t felett keletkezik, gőznyomása alacsony, minek következtében a párolgási sebesség kismértékű és nem alakul ki értékelhető mennyiségű robbanó képes keverék.



13. ábra: A nyílttéri hőszugárzás értéke xilol esetén

Az elemzés során ezt a forgatókönyvet a továbbiakban nem vesszük figyelembe.

Az eredményeket alátámasztja a CPR 15 módszertan is.

6.2.2) Forgatókönyv-2: Mérgező szilárd anyag szabadba kerülése

Üzem neve: IKR Agrár Kft.	Dátum: 2015.10.26.
Hely: Nagyigmánd	Forgatókönyv száma: 2
A forgatókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a mérgező szilárd anyagokat tartalmazó csomagolások megsérülése. A finom porszemcsék felhőt alkothatnak és a szél vagy a légmozgás elszállíthatja. A forgatókönyv csak olyan anyagokat vesz figyelembe, melyeknek részecske nagysága elég kicsi ahhoz, hogy a megsérült csomagolásból a szél szét tudja hordani. Ezért csak a por alakú mérgező termékeket vesszük figyelembe. A granulátumok, kristályok, nedves porok nem jelentenek veszélyt a telep határán kívül. A mérgező anyag esetében vizsgálni kell a mérgező porok terjedését. Adatok: • A raktár mérete: 880 m².	

A Nagyigmándi raktáraiban tárolt anyagok biztonsági adatlapjai szerint nincsenek por alakú mérgező anyagok.

A forgatókönyvvel a továbbiakban nem foglalkozunk.

6.2.3) Forgatókönyv-3: Mérgező folyékony anyag kiszabadulása

Üzem neve: IKR Agrár Kft.	Dátum: 2015.10.26.
Hely: Nagyigmánd	Forgatókönyv száma: 3
A forgatókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban a csomagolás sérülése. A sérülésekor kialakuló tócsa párolgása esetén mérgező gőzfelhő kialakulásával lehet számolni. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°. • A kiáramló anyag hőmérséklete 20 C°. • A forrás magassága 0 m. • A talaj érdesség: 1 m • A szélesebbesség mérésének magassága: 10 m. • A párolgás vizsgált időtartama: 30 perc	

A Nagyigmánd raktáraiban tárolt anyagok biztonsági adatlapjai a folyékony mérgező anyagok a következők:

- **Afalon Dispersion.** Linuron (36-40%) hatóanyagú termék. Hőbomlás következtében mérgező gázok képződhetnek (klórtartalmú vegyületek és nitrogén-oxidok). Barna színű, aromás szagú folyadék. Nem tűzveszélyes (E).
- **Omite 57 E.** Oldószerszagú, borostyán sárga színű folyadék. Propargit (57%), xilol (43%) tartalmú termék. A bomlástermékek között előfordulhatnak a kén és a szén oxidjai.
- **Panoctin 35.** Guatazin (32,8%) és etilén-glikol (<25%) tartalmú termék. Vörös folyadék. Mérgező anyag. Expozíciós veszélye, bomlástermék nem ismert. Az anyagot csak általános tulajdonságainak megfelelően vesszük figyelembe.

Az EPA (USA) Risk management program guidance for offsite consequence analysis, April 1999 a következő megállapításokat teszi:

Mérgező folyadék kibocsátása zárt térben. Össze kell hasonlítani a szabadon szétterülő tócsa nagyságát és a zárt térben kialakulható tócsa nagyságával. A kisebb tócsa nagyságra kell a meghatározni a párolgási sebességet. Az épületből kiáramló anyag (párolgási sebesség) mennyisége a tócsapárolgási sebessége szorozva egy 0,1-s tényezővel. Két oka van a párolgási sebesség csökkentésének. Először az épületen belül a párolgási sebesség jóval alacsonyabb, mint szabad téren. Ennek az oka, hogy a szélesebbesség közvetlenül befolyásolja a párolgási sebességet. Másodszor az épület ellenállást jelent a felhő terjedésének útjában. Épületen belül használható a konzervatív 0,1 m/s szélesebbesség. A csökkentő tényező megállapítása *S. R. Porter Risk mitigation in land use planning: Indoor release of toxic gases HSE* anyag alapján történt.

Megnevezés		Gőznyomás	Hőmérsékleten	Gőzkoncentráció a forrásnál	SLOT	N kitevő	10 perces hatás	Gőzkoncentráció/ 10 perces SLOT	Vesz. jel.	LD ₅₀ oral rat
Termék	Mérgező összetevő	(mmHg)	(C°)	(ppm)	(ppm)	(-)	(ppm)	(-)	(-)	(mg/kg)
Afalon Dispersion		0,00	25	0	(-)	(-)	0	0,00	T, N	
	Linuron (36-40%)		20	0	(-)	(-)	0	0,00	T, N, F	1000
Omite 57 E				0	(-)	(-)	0	0,00	T, N	950
	Propargit (57)	0,00	25	0	(-)	(-)	0	0,00	T, N	2639
Panoctin 35	Guazatin	0,00	(-)	0	(-)	(-)	0	0,00	T+, N	(-)

5. táblázat: Gőznyomás és mérgezési értékek

Egy mérgező anyag veszélyességét a kockázatelemzés szempontjából a hatásterületen kialakuló koncentráció értékétől és az anyag mérgező hatásától, toxicitásától függ. A koncentráció értékei a forrás erősség és a meteorológiai viszonyok függvényében határozhatók meg. A forráserősség a párolgási sebesség alapján határozható meg. A párolgási sebességet az anyag gőznyomása és a tócsa felszínének nagysága adja meg. A növényvédő szer raktárban található mérgező anyagokat és a termékek azon összetevőjét megvizsgálva, mely mérgező tulajdonsággal rendelkezik, azt találjuk, hogy az ismert gőznyomás értékek alacsonyak (lásd fenti táblázat).

Épületen belül történő kiáramlás esetén figyelembe véve, hogy az épület zárható, hogy az épület magassága több mint 4,6 m és hogy a szernek alacsony gőznyomása van kimondható, hogy a **forgatókönyv a további vizsgálata nem szükséges**.

A megállapítás az alacsony gőznyomás miatt érvényes a szabadban történő kiáramlásra is.

6.2.4) Forгатókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék

Üzem neve: IKR Agrár Kft.	Dátum: 2015.10.26.
Hely: Nagyigmánd	Forгатókönyv száma: 4
A forгатókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak, és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égéstermékek okozta veszély. Cél a mérgező felhő méretének meghatározása. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°, szélsőbesség 5 m/s, Pasquill osztály D. • A felhő átlaghőmérséklete 20 C°. • A keletkezett SO₂ mennyisége 0,04 kg/sec • A keletkezett NO₂ mennyisége 0,09 kg/sec • A keletkezett HCl mennyisége 0,17 kg/sec • Az égés ideje 1800 s • A vizsgált anyag: SO₂, NO₂, HCl • A raktár alap területe: 880 m². • A raktár épület magassága: 4 m. • A kiáramlás magassága: 3 m • A raktár térfogata, földszint: 3520 m³. • A légcseré nagysága: 4-szer óránként.	

A raktár tüzek esetében az eddig megjelent információk nem adnak kellő támogatást a keletkező mérgező füstfelhő hatásának előrejelzésére. Nagyon kevés információ van a különböző, többféle mérgező anyagot tartalmazó füstfelhő hatásáról az egészségre. Nincs érvényes, elfogadott módszer az anyagok hatásának additív, antagonisztikus vagy szinergikus hatásának igazolására. A raktárban tárolt anyagok ismertetése megtalálható a 6.1.1 pontban.

A veszélyes füst kialakulást megvizsgáltuk a CPR-15 útmutatása szerint.

A felsorolt anyagok alapján az átlagos szerkezeti képlet a következő képen alakul:

C 8,84 H 12,72 N 1,31 Cl 0,95 O 1,90 S 0,16 F 0,14 Br 0,03

Mivel $B_{max} > B_o$ azaz $22 > 0,91$ kg/s, az égési sebességet az oxigén mennyisége korlátozza.

Mérgező égés termékek

A raktárban tárolt anyagok között nincsen nagyon mérgező anyag. Ebből következően el nem égett, mérgező anyag kibocsátásáról nem beszélhetünk. A keletkezett mérgező égéstermékek esetében NO₂, SO₂, HCl kialakulását kell figyelembe venni.

A raktárban tárolt anyag által a bomlás során kibocsátott égés/bomlás termékek forrás erősségét az égési sebesség és a tárolt anyagok mennyisége határozza meg. Az átlagos szerkezeti képlet segítségével az egyes égéstermékek mennyisége számítható. A hasonló mérgezési hatás következtében a HF, HBr kibocsátást összevonjuk a HCl kibocsátással.

A HCl részaránya az égéstermékben: 56%

Az NO₂ részaránya az égéstermékben: 30%

Az SO₂ részaránya az égéstermékben: 14%

Az égéstermékek forrás erőssége:

$$m = 0,31 \text{ kg/s}$$

A HCl forrás erőssége:

$$0,31 * 0,56 = 0,17 \text{ kg/s}$$

A meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására az 5 m/s szélsősebességet (10 m-s magasságban) és D Pasquill osztályt választottunk. (D5 vagy 5D). Az D5 kombináció alkalmazása nemzetközileg elfogadott érték, mely már gyakorlatilag szabványnak is tekinthető.⁸

A talajfelszín érdessége nem csak a föld felszínének tulajdonságait jellemzi, hanem a kiemelkedéseket, a növényzetet és az épületeket is. Az érdesség meghatározza a turbulencia jellemzőit a határ rétegekben. Körülbelül a valós magasság 1/10- 1/30 körüli értékét kapja meg.

A felszín típusa		Az érdesség értéke (m)
Sima felszín	Víz felszín, burkolt útfelület	0,001
Fű		0,01
Sima föld		0,03
Mezőgazdasági terület	Repülőtér, szántóföld, fű	0,1
Megművelt terület	Üvegházak, nyílt, bozótos terület, szétszórt házak	0,3
Lakóterület	Sűrűn elhelyezkedő, de alacsony házak, erdős terület, ipari terület nem túl magas akadályokkal	1,0
Városias terület	Város magas épületekkel, ipari terület magas épületekkel	3,0

6. táblázat: A felszíni érdesség értékei

A következmény analízis eredmény alapján (1. melléklet) a következő megállapításokat tehetjük:

A hidrogén klorid mérgezésének hatását a SLOT (specified level of toxicity) és SLOD (significant likelihood of death) értéke alapján mérjük fel. A SLOT olyan koncentrációként határozható meg, amely:

- Súlyos veszélyt jelent majdnem mindenkire, aki a területen tartózkodik;
- Az érintett lakosság jelentős része orvosi kezelésre szorul;
- Néhány ember súlyosan megsérül, hosszabb ideig tartó kezelésre szorul;
- A különösen érzékeny emberek meghalhatnak.

A SLOT érték az 1%-s halálozási értéket jeleníti meg (LC₁), a SLOD érték pedig az 50%-s (LC₅₀) értéket adja meg.

⁸ Twinning project in Hungary by Riso (Denmark), SRAM (Safety Report Assessment Manual), stb.

A hidrogén klorid esetében a mérgezés okozta veszélyes terhelés a következő képlettel határozható meg:

$$T = c \times t$$

ahol: T = mérgezés okozta veszélyes terhelés (ppm perc)

c = koncentráció (ppm)

t = a mérgezés hatásának időtartama (perc)

HCl esetében a SLOT érték $2,37 \times 10^4$ ppm perc, a SLOD érték pedig $7,65 \times 10^4$ ppm perc (1 ppm = $1,49 \text{ mg/m}^3$). A következő táblázatban adjuk meg a különböző időpontokhoz tartozó koncentráció értékeket.

	t (perc)	1	5	10	30	60	120
SLOT	c (ppm)	23 700	4 740	2 370	790	395	198
	c (kg/m^3)	0,035313	0,007063	0,003531	0,001177	0,000589	0,000294
	c (térfogat %)	2,37	0,474	0,237	0,079	0,0395	0,01975
SLOD	c (ppm)	76500	15300	7650	2550	1275	637,5
	c (kg/m^3)	0,113985	0,022797	0,011399	0,0038	0,0019	0,00095
	c (térfogat %)	7,65	1,53	0,765	0,255	0,1275	0,06375

7. táblázat: A HCl SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban

A legalacsonyabb koncentráció érték a HCl esetében a $2,94 \times 10^{-4} \text{ kg/m}^3$ (198 ppm), melyet a HCl felhő 7 m közelében ér el, itt a felhő szélessége 128 m. Ez a koncentráció 120 perces kitettségnak felel meg. A hideg mérgező égéstermék a tűz kezdetétől számított 30 percen belül megszűnik.

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOT esetében

SLOT				
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)	
1	23700	0-6	130	
5	4740	0-6	130	
10	2370	0-6	130	
30	790	0-6	130	
60	395	0-6	130	
120	198	7	128	

8. táblázat: A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, HCl

Az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 130 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 130 m (szélesség).

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOD esetében

SLOD			
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)
1	76500	0-6	130
5	15300	0-6	130
10	7650	0-6	130
30	2550	0-6	130
60	1275	0-6	130
120	637,5	0-6	130

9. táblázat: A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, HCl, FK-4

A SLOD esetében az 1 perces koncentráció értékénél felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 130 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 130 m (szélesség).



14. ábra: A HCl felhő hatásterület, SLOD, FK-4

Az NO₂ forrás erőssége:

$$0,31 * 0,3 = 0,09 \text{ kg/s}$$

A meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására az 5 m/s szélsősebességet (10 m-s magasságban) és D Pasquill osztályt választottunk. (D5 vagy 5D). Az D5 kombináció alkalmazása nemzetközileg elfogadott érték, mely már gyakorlatilag szabványnak is tekinthető.⁹

A következmény analízis eredmény alapján (1. melléklet) a következő megállapításokat tehetjük:

A nitrogén dioxid mérgezésének hatását a SLOT (specified level of toxicity) és SLOD (significant likelihood of death) értéke alapján mérjük fel. A SLOT olyan koncentrációként határozható meg, amely:

- Súlyos veszélyt jelent majdnem mindenkire, aki a területen tartózkodik;
- Az érintett lakosság jelentős része orvosi kezelésre szorul;
- Néhány ember súlyosan megsérül, hosszabb ideig tartó kezelésre szorul;
- A különösen érzékeny emberek meghalhatnak.

A SLOT érték az 1%-s halálozási értéket jeleníti meg (LC₁), a SLOD érték pedig az 50%-s (LC₅₀) értéket adja meg.

A nitrogén dioxid esetében a mérgezés okozta veszélyes terhelés a következő képlettel határozható meg:

$$T = c^2 \times t$$

ahol: T = mérgezés okozta veszélyes terhelés (ppm perc)

c = koncentráció (ppm)

t = a mérgezés hatásának időtartama (perc)

⁹ Twinning project in Hungary by Riso (Denmark), SRAM (Safety Report Assessment Manual), stb.

Nitrogén-dioxid esetében a SLOT érték $9,6 \times 10^4$ ppm, a SLOD érték pedig $6,24 \times 10^5$ ppm ($1 \text{ ppm} = 1,88 \text{ mg/m}^3$). A következő táblázatban adjuk meg a különböző időpontokhoz tartozó koncentráció értékeket.

	t(perc)	1	5	10	30	60	120
SLOT	c (ppm)	310	139	98	57	40	28
	c (kg/m ³)	0.000582	0.000261	0.000184	0.000106	7.52E-05	5.32E-05
	c (térfogat %)	0.030984	0.013856	0.009798	0.005657	0.004	0.002828
SLOD	c (ppm)	789.9367	353.2704	249.7999	144.2221	101.9804	72.11103
	c (kg/m ³)	0.001485	0.000664	0.00047	0.000271	0.000192	0.000136
	c (térfogat %)	0.078994	0.035327	0.02498	0.014422	0.010198	0.007211

10. táblázat: Az NO₂ SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOT esetében

SLOT				
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)	
1	310	0-6	120	
5	139	0-6	120	
10	98	0-6	120	
30	57	13	110	
60	40	21	102	
120	28	30	94	

11. táblázat: A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, NO₂

Az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0-6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 120 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0-6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 120 m (szélesség).

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOD esetében:

SLOD			
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)
1	790	0-6	120
5	353	0-6	120
10	250	0-6	120
30	144	0-6	120
60	102	0-6	120
120	72	9	115

12. táblázat: A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, NO₂

A SLOD esetében az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0-6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 120 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0-6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 120 m között (szélesség) található.

Az SO₂ forrás erőssége:

$$0,31 * 0,14 = 0,04 \text{ kg/s}$$

A meteorológiai adatok esetében a legsúlyosabb következmények bemutatására az 5 m/s szélsébséget (10 m-s magasságban) és D Pasquill osztályt választottunk. (D5 vagy 5D). Az D5 kombináció alkalmazása nemzetközileg elfogadott érték, mely már gyakorlatilag szabványnak is tekinthető.¹⁰

A következmény analízis eredmény alapján (1. melléklet) a következő megállapításokat tehetjük:

A kén dioxid mérgezésének hatását a SLOT (specified level of toxicity) és SLOD (significant likelihood of death) értéke alapján mérjük fel. A SLOT olyan koncentrációként határozható meg, amely:

- Súlyos veszélyt jelent majdnem mindenkire, aki a területen tartózkodik;
- Az érintett lakosság jelentős része orvosi kezelésre szorul;
- Néhány ember súlyosan megsérül, hosszabb ideig tartó kezelésre szorul;
- A különösen érzékeny emberek meghalhatnak.

A SLOT érték az 1%-s halálozási értéket jeleníti meg (LC₁), a SLOD érték pedig az 50%-s (LC₅₀) értéket adja meg.

A kén dioxid esetében a mérgezés okozta veszélyes terhelés a következő képlettel határozható meg:

$$T = c^2 \times t$$

ahol: T = mérgezés okozta veszélyes terhelés (ppm² perc)

c = koncentráció (ppm)

t = a mérgezés hatásának időtartama (perc)

Kén dioxid esetében a SLOT érték $4,655 \times 10^6$ ppm, a SLOD érték pedig $7,448 \times 10^7$ ppm (1 ppm = 2,6 mg/m³). A következő táblázatban adjuk meg a különböző időpontokhoz tartozó koncentráció értékeket.

¹⁰ Twinning project in Hungary by Riso (Denmark), SRAM (Safety Report Assessment Manual), stb.

	t(perc)	1	5	10	30	60	120
SLOT	c (ppm)	2 158	965	682	394	279	197
	c (kg/m ³)	5,61E-03	2,51E-03	1,77E-03	1,02E-03	7,24E-04	5,12E-04
	c (térfogat %)	0,215754	0,096488	0,068228	0,039391	0,027854	0,019696
SLOD	c (ppm)	8630,18	3859,534	2729,102	1575,648	1114,151	787,824
	c (kg/m ³)	0,022438	0,010035	0,007096	0,004097	0,002897	0,002048
	c (térfogat %)	0,863018	0,385953	0,27291	0,157565	0,111415	0,078782

13. táblázat: Az SO₂ SLOT és SLOD értékei különböző időpontokban

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOT esetében

SLOT				
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)	
1	2158	0-6	98	
5	965	0-6	98	
10	682	0-6	98	
30	394	0-6	98	
60	279	0-6	98	
120	197	0-6	98	

14. táblázat: A SLOT értékhez tartozó felhő méretek, SO₂

Az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 98 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 98 m (szélesség).

A fenti értékek és az 1. számú melléklet alapján SLOD esetében

SLOD			
Idő (perc)	Koncentráció (ppm)	A vízszintes központi tengely elmozdulása (m)	A felhő szélessége (m)
1	8630	0-6	98
5	3859	0-6	98
10	2729	0-6	98
30	1575	0-6	98
60	1114	0-6	98
120	788	0-6	98

15. táblázat: A SLOD értékhez tartozó felhő méretek, SO₂

A SLOD esetében az 1 perces koncentráció értékénél a felhő mérete 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 98 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 0 - 6 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 98 m (szélesség).

6.2.5) A dominóhatások lehetőségének bemutatása

Különbséget kell tenni az eszkaláció és a dominóhatás között. A dominó hatás jelentése szerint egy üzemben történt súlyos baleset hatása érint egy másik, szomszédos létesítményt. Az eszkaláció jelentése szerint egy kisebb sérülés következtében kialakult esemény idővel súlyosabbá válik és más területekre is kiterjed a vizsgált üzemen belül más, a kiinduló helyzetnél veszélyesebb szituációt kialakítva. Az eszkaláció meghatározásában az időtényező a döntő.

6.2.5.1) Külső dominóhatás

Az KR Agrár Kft. növényvédő szer raktárának környezetében működő szervezeteket részletesen ismertettük a 2.2.E pontban.

Az IKR Agrár Kft. nagyigmándi növényvédő szer raktárának szomszédságában található az IKR Agrár Kft FMÜ telepe, mely főképpen szuszpenzió gyártást és csomagolt műtrágya tárolását végzi továbbértékesítés előtt.

Az FMÜ telephelyén egy 50 m³-es tartály található. A tartály feladata a szalmiákszesz biztosítása a folyékony műtrágya gyártásához. A tartály feltöltése szalmiákszeszszel tartálykocsiból történik. A tartály feltöltése során ammónium-hidroxid kiáramlásával kell számolni a tömlő sérülése következtében. Az ammónium-hidroxid a kármentesítőbe kerül és mérgező gőzfelhő kialakulását okozhatja.

A kezdeti, legnagyobb párolgási sebesség 0,84 kg/s. Az átlagos párolgási sebesség 0,66 kg/s.

A SLOD esetében az 1 perces koncentráció értékénél felhő mérete 45 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 16 m (szélesség). Öt perces expozíció esetén ez az érték 77 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 25 m (szélesség). A harminc perces expozíció esetén ez az érték 198 m (a vízszintes tengelyelmozdulása a forrástól) x 52 m (szélesség).



15. ábra: 30 perces SLOP érték kiterjedése, FMÜ

Az ammónia felhő érinti a növényvédő szer raktárt, de a mérgezés fizikai hatása nem okoz dominóhatást.

6.2.5.2) Belső dominóhatás

Az eszkaláció következtében a kialakult veszélyhelyzet azonnal vagy fokozatosan áttérjedhet más területekre.

Azonnali hatás	Fokozatos hatás
Repeszhatás	Tűz továbbterjedése
BLEVE	Hosszabb ideig tartó hőszugárzás
Gőztűz	Mérgező gázok terjedése
Túlnyomás	

Az azonnali hatás esetében nincs idő veszélycsökkentő intézkedés meghozatalára, míg a fokozatosan, időben elnyúló veszélyes események esetében hozhatók intézkedések az eszkaláció megakadályozására. A kockázat elemzés szempontjából az időtényező határozza meg, hogy az eszkaláció során kialakuló eseményeket külön-külön kell kezelni, vagy együttes hatásukat kell vizsgálni. Az alábbi mátrixban mutatjuk be azokat a kombinációkat, ahol az eseményeket külön vagy együttesen kell kezelni.

Kezdeti esemény	Eszkaláció (másodlagos) esemény					Mérgező anyag kibocsátása
	BLEVE	Tűzgömb	Robbanás	Jet/tócsa tűz	Góztűz	
BLEVE	Külön	Nagyobb veszélyességi övezet	Külön	Külön	Külön	Külön
Tűzgömb	Külön	Nagyobb veszélyességi övezet	Külön	Külön	Külön	Külön
Robbanás	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám
Jet/tócsa tűz	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön
Góztűz	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön	Külön
Mérgező anyag kibocsátása	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Külön	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám	Esetlegesen nagyobb halálozási szám

Az IKR Agrár Kft. telepén feltárt veszélyhelyzetekre a fenti mátrix alapján az alábbi meghatározások érvényesek.

BLEVE-BLEVE

A BLEVE kialakulását tartós tűzben állás okozza, ezért egy olyan másodlagos esemény kialakulásához, mely szintén BLEVE az szükséges, hogy repeszhatás vagy hősugárzás következtében tócsa vagy jettűz alakuljon ki. A kialakuló másodlagosan BLEVE-hez jelentős idő kell.

Az IKR Agrár Kft. nagyigmándi telepén ez az esemény nem fordulhat elő.

BLEVE-Tűzgömb

Cseppfolyósított gázokat tároló nyomástartó edények repeszhatás következtében megsérülhetnek és tűzgömb alakulhat ki. A repeszek származhatnak előzőleg kialakult BLEVE-ből, mely azonban idővel előbb alakult ki. Elvileg, ha a két esemény közel egy időben zajlik le, a két hősugárzási mező egyszerre jelenhet meg.

Az IKR Agrár Kft. nagyigmándi telepén ez az esemény nem fordulhat elő.

BLEVE-Robbanás

A forgatókönyv hasonló a BLEVE-Tűzgömb forgatókönyvéhez, azzal a különbséggel, hogy a két esemény időben jól elkülönülten következik be.

Az IKR Agrár Kft. nagyigmándi telepén ez az esemény nem fordulhat elő.

BLEVE-Jet/Tócsa tűz

A jet vagy tócsa tűz kialakulását a főleg BLEVE-ből származó repesz okozza. Figyelembe véve, hogy a tócsa tűz kialakulásához idő kell, amely idő alatt a 10-20 másodperces BLEVE hatása megszűnik, a két esemény külön kezelhető.

Az IKR Agrár Kft. nagyigmándi telepén ez az esemény nem fordulhat elő.

BLEVE-Gőztűz

Kialakulása hasonló a BLEVE-Robbanás forgatókönyvéhez azzal a különbséggel, hogy nem alakul ki kárt okozó túlnyomás.

Az IKR Agrár Kft. nagyigmándi telepén ez az esemény nem fordulhat elő.

Tűzgömb-Minden más másodlagos esemény

Hatása valamivel kisebb, mint a BLEVE esetében. A kialakuló forgatókönyvek megegyeznek a BLEVE esetében leírtakkal.

Az IKR Agrár Kft. nagyigmándi telepén ez az esemény nem fordulhat elő.

Jet/Tócsa tűz-Minden más másodlagos esemény

Ha a tűz mérete elég nagy, okozhat másodlagos eseményt, de időben elhúzódó hatása miatt nem alakulhat ki szinergia. A következmény analízis során tócsatűz alakulhat ki a raktárban (FK-1). A tócsa tüzek nem jelentenek veszélyt a lakosságra.

Gőztűz-Minden más másodlagos esemény

Az IKR Agrár Kft. nagyigmándi telepén ez az esemény nem fordulhat elő.

Mérgezés-Minden más másodlagos esemény

Mérgezés, csak a mérgező égéstermékek keletkezésekor alakulhat ki. A mérgező füst maximálisan 30 perces hatása alatt nem okoz másodlagos eseményt (FK-4).

Összefoglalóan elmondható, hogy az IKR Agrár Kft. telepe esetében nem alakulhat ki olyan súlyos esemény, melyet nem vettünk figyelembe.

6.3) A LEHETSÉGES CSÚCSESEMÉNYEK FREKVENCIÁINAK MEGHATÁROZÁSA

A felállított forgatókönyvek lefedik a telephely teljes tevékenységéből adódó összes súlyos veszélyforrást. Ez alapján elkészítettük azon elemzéseket, melyek a veszélyhelyzetek bekövetkezésének következményeit határozzák meg.

A frekvenciák meghatározására a szakirodalomban fellelhető a közelítő módszer (pl. CPR12E „Red Book”, CPR15) és a pontosabb számítást lehetővé tevő hibafa módszer. A raktárok technológiájának egyszerűsége és a technológiai egységek szakaszos, időszakos működése indokoltá teszi a közelítő módszer alkalmazását.

	Forgatókönyvek frekvenciáinak összefoglaló táblázata	Frekvencia (1/év)
FK-4	Raktártűz, mérgező égéstermék	$8,8 \times 10^{-4}/\text{év}$

16. táblázat: Frekvenciák összefoglaló táblázata

A fenti táblázatban összefoglaltuk a nagyigmándi telephelyen azonosított csúcsesemények frekvenciáit. Ez alapján elkészítettük azon elemzéseket, melyek a veszélyhelyzetek bekövetkezésének frekvenciáit határozzák meg.

A telep lehetséges veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményeit az HSE SRAM, HID Safety Report Assessment Guide, a CPR15 és az Útmutató a mennyiségi kockázatértékeléshez” című, a CPR18H számú Sdu Uitgevers, Den Haag 1999 ISBN 90 12 0896 1 kiadású ajánlás 3. fejezete alapján határoztuk meg az alábbiak szerint. A tűzből el nem égett mérgező anyagok és mérgező égéstermék kerülhetnek a környezetbe. A magas hőmérséklete miatt a felhő felemelkedik. Szabadtéri tüzek esetében a csóvaemelkedés azonnal végbemegy és halálesetek bekövetkezésével nem kell számolni¹¹. A mérgező anyagok talajszinten jellemző koncentrációja alacsony, melynek oka a csóvaemelkedés és a levegőben való felhígulás. Ezért halálos hatás ebben az esetben nem várható¹².

Az „Útmutató a mennyiségi kockázatértékeléshez” című, a CPR18H számú Sdu Uitgevers, Den Haag 1999 ISBN 90 12 0896 1 kiadású ajánlás 3. fejezete alapján a QRA-ban figyelembe veendő „események” teljes köre a következő: általános (tipizált) „események”, külső hatásra bekövetkező „események”, töltés-lefejtés során bekövetkező „események” és specifikus „események”.

- **Általános (tipizált) események.** Általános (tipizált) „esemény” alatt értünk minden olyan meghibásodási okot, amelyet külön nem veszünk figyelembe, úm. korrózió, szerelési hibák, hegesztési eredetű meghibásodások és a tartály leürítő nyílásának elzáródása.

¹¹ CPR 18E (Purple Book), 4.6.4 fejezet, 4.13 oldal

¹² CPR 18E (Purple Book), 4.C.8 fejezet, 4.44 oldal

- **Külső hatásra bekövetkező események.** Az ilyen eseményeket a szállítóeszközök esetében kell figyelembe venni. A telepített létesítményekre és a csővezetésekre jellemző, külső hatásra bekövetkező veszélyes anyagkiszabadulással járó eseményeket feltételezés szerint vagy már az általános (tipizált) „eseményeknél” figyelembe vettük, vagy egy további meghibásodási gyakoriság felvételével kell, figyelembe kell venni.
- **Töltés-lefejtés során bekövetkező események.** A töltés-lefejtés során bekövetkező „események” az anyagnak szállítóeszköztől telepített létesítménybe – vagy éppen fordítva – történő átfejtésére (átadására) vonatkoznak.
- **Specifikus események.** Ezek olyan „események”, amelyek az üzemi (technológiai) körülményekre, a technológia kialakítására, az anyagokra és az üzemi elrendezésre sajátágosan jellemzőek. Példaként említhető a megfutó reakció és a dominóhatás.

A QRA-ba csak azokat az „eseményeket” kell felvenni, amelyek az egyéni és/vagy társadalmi kockázathoz hozzájárulnak. Ez azt jelenti, hogy egy létesítmény(rész)ben bekövetkező veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményt csak akkor kell figyelembe venni, ha a következő két feltétel teljesül: (1) ha a bekövetkezési gyakoriság nagyobb vagy egyenlő 10^{-8} per évvel és (2) az üzemhatáron kívül vagy a szállítási útvonalon kívül halálozás következik be (1%-os valószínűséggel).

Az üzemen belül különböző rendszerekre határoztunk meg veszélyesanyag-kiszabadulással járó eseményeket („eseményeket”). E rendszereket és a hozzájuk tartozó „eseményeket” a következő táblázatban mutatjuk be.

Rendszer	Szakasz
Nyomás alatti tartályok és nyomástartó edények	3.2.1.
Atmoszférikus tárolótartályok és edények	3.2.2.
Gázpalackok	3.2.1.
Csővezetékek	3.2.3.
Szivattyúk	3.2.4.
Hőcserélők	3.2.5.
Nyomáscsökkentő berendezések	3.2.6.
Raktárak	3.2.7.
Robbanóanyagok tárolása	3.2.8.
Közúti tartálykocsik	3.2.9.
Vasúti tartálykocsik	3.2.9.
Tartályhajók	3.2.9.

17. táblázat: Az események összefoglaló táblázata

A nagyigmándi telep esetében az előforduló események hozzá kapcsolhatóak a raktárakhoz.

A figyelembe vehető külső hatások:

- **Repülőtér:** Nagyigmánd közelében nincsen repülőtér.
- **Földrengés:** magyarországi földrengések általában nem pusztító erejűek. Ez annak köszönhető, hogy az ország távol fekszik a nagyobb törésvonalaktól. Kisebb erősségű földrengések azonban évente többször is előfordulnak, és 4,5-5-ös

erősségű rengés is bekövetkezik átlagosan 10 évente, ami Magyarországon már nagy rengésnek számít¹³. Az alacsony valószínűségű földrengés frekvenciáját a nemzetközi szakirodalomból választjuk ki, ha szükséges.



- **Villámcsapás:** A villámcsapás elleni védelmet a telephelyen kiépített szabványos, jogszabályilag megfelelően tervezett, kivitelezett, és időszakosan felülvizsgált villámvédelmi felfogó hálózat biztosítja (Lásd villámvédelmi jegyzőkönyv).
- **Szélsőséges környezeti hatások:** Elmondható, hogy a szélsőséges időjárási körülmények nem okozhatnak technológiai nehézségeket.
- **Áradás:** A Conco patak a növényvédő szer raktártól délre húzódik 125 méterre. A 498 km²-es vízgyűjtőt feltáró fő vízfolyás teljes hossza 49,0 km. Ennek alsó szakasza – 36,2 km Conco patak- az Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság kezelésébe tartozik, felette a Komáromi Vízitársulat kezelésében - Feketevíz ér néven- folytatódik. A vízfolyás a Bakony északi és a Vértes észak-nyugati részének vizeit gyűjti össze, és vezeti a Dunába. A növényvédő szer raktár magasabban fekszik, mint a patak. Ezt a lehetőséget alacsony valószínűsége miatt nem vesszük a továbbiakban figyelembe.
- **Talajsüllyedés:** A beruházás megkezdése előtt elvégzett talajmechanikai vizsgálatok ezt kizárják.
- **Földcsuszamlás:** A beruházás megkezdése előtt elvégzett talajmechanikai vizsgálatok ezt kizárják.
- **Tűz vagy robbanás a szomszédos üzemben:** A telephelyen szomszédságában működik az IKR Agrár kft. FMÜ üzeme. Az FMÜ üzemben történő robbanást alacsony valószínűsége miatt kizárható.
- **Repeszhatás:** A telephelyen szomszédságában működik az IKR Agrár kft. FMÜ üzeme. Az FMÜ üzemben történő robbanást alacsony valószínűsége miatt kizárható.
- **Csőtörés:** Nem okozhat veszély. Nincs veszélyes csővezeték a közelben.
- **Szabotázs.** A nemzetközi szakirodalmi adatok alapján vesszük figyelembe.
- **Magas feszültségű vezeték leszakadása:** Nincsen a közelben.
- **Ütközés:** Felmerülhet a szállító járművek ütközésből eredő megsérülése. Mivel a szétszóródható növényvédő szerek nyílttérén szóródnak széjjel nem jelentenek veszélyt. A megállapítás során figyelembe vettük, hogy az anyagok túlnyomó része önmagában nem veszélyesek. Legfőbb veszélyforrás a mérgező égés vagy bomlás termékek, melyek nyílttérén keletkeznek. A fentiekből következően a szállító járművek mozgásával kapcsolatos baleseteket nem vettük figyelembe.
- **A kezelői hiba:** A figyelembe vehető esetek közül a technológiai utasítás be nem tartása játszik szerepet. Itt csak a targoncakezelők hibája játszhat szerepet, melyeket a forgatókönyvek esetében figyelembe vettünk.
- **Nem megfelelő kezelés:** Lásd kezelői hiba.

¹³ http://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%B6ldreng%C3%A9sek_Magyarorsz%C3%A1gon

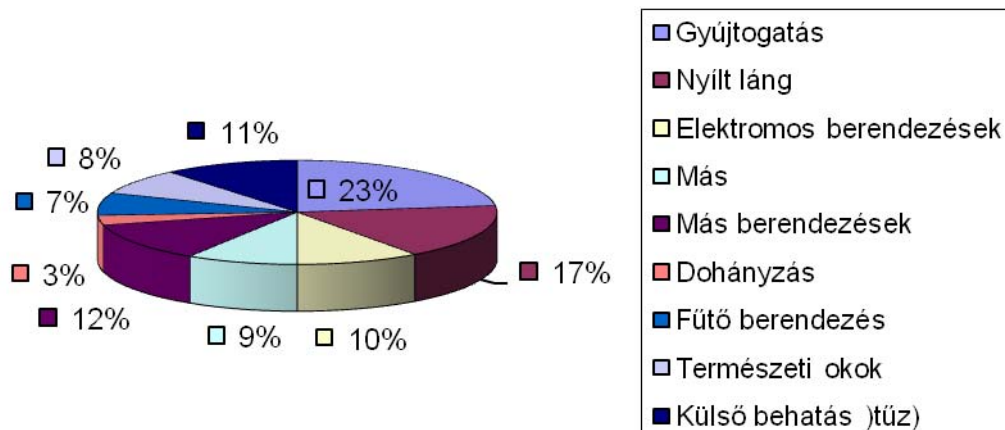
- **Szolgáltatások kimaradása:** A szolgáltatások kimaradása nem vezet veszélyes helyzet kialakulásához.

6.3.1) Forgatókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék

Üzem neve: IKR Agrár Kft.	Dátum: 2015.10.26.
Hely: Nagyigmánd	Forgatókönyv száma: 4
A forgatókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak, és a tűz átterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égéstermékek okozta veszély. Cél a mérgező felhő méretének meghatározása. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°, szélsősebesség 5 m/s, Pasquill osztály D. • A felhő átlaghőmérséklete 20 C°. • A keletkezett SO₂ mennyisége 0,04 kg/sec • A keletkezett NO₂ mennyisége 0,09 kg/sec • A keletkezett HCl mennyisége 0,17 kg/sec • Az égés ideje 1800 s • A vizsgált anyag: SO₂, NO₂, HCl • A raktár alap területe: 880 m². • A raktár épület magassága: 4 m. • A kiáramlás magassága: 3 m • A raktár térfogata, földszint: 3520 m³. • A légcseré nagysága: 4-szer óránként.	
Frekvencia: 8,8 x 10 ⁻⁴ /év	

A raktár tüzek áttekintése alapján a gyújtogatás az elsődleges ok a tüzek kialakulásában. Jelentősen hozzájárul a raktár tüzek kialakulásához a nyílt láng, az elektromos berendezések és a külső/természeti okok jelenléte is. A szándékosság továbbra is vezető ok a tüzek területén. Az alkalmazottak vagy a külső személyek okozta tűz oka a bosszútól más események álcázásáig terjed. Védelmi intézkedés lehet a külső világítás, a rendszeres, de változó útvonalú őrzőjárat, idegen beléptető rendszer telepítése.

A tüzek fő okai



16. ábra: A raktár tüzek okai

Az IKR Agrár Kft. nem rendelkezik a telephelyre vonatkozó saját frekvencia értékekkel. Ezért a CPR 15 által javasolt $8,8 \times 10^{-4}$ /év frekvencia értéket használjuk.

A raktárban ártalmas, irritáló, mérgező, tűzveszélyes és környezetre veszélyes anyagot tárolnak.

- A raktár alapterülete 880 m^2 .
- A védelmi szint 2-s. A raktárban K1 és K2 besorolású anyagok is vannak műanyag csomagolásban.
- A tűzoltóság kiérkezésének ideje: < 15 perc
- A légcsere nagyságága 4.
- A tűz kialakulásának frekvenciája $8,8 \times 10^{-4}$ /év.
- A raktár tűzállósága ≥ 30 perc
- Annak a valószínűsége, hogy az ajtó nyitva marad 0,1 a légcsere nagysága ∞ .
- Annak a valószínűsége, hogy az ajtó zárva van 0,9 a légcsere nagysága 4/óra.

Protection Level 2: < 15 perc

Légcsere	Felület	Égési sebesség	Valószínűség	Ajtó	Frekvencia	Forrás erősség	SO ₂	NO ₂	HCl
4	300	0,91	0,55	0,9	4,36E-04	0,31	0,04	0,09	0,17
4	800	0,91	0,45	0,9	3,56E-04	0,31	0,04	0,09	0,17
∞	300	7,50	0,55	0,1	4,84E-05	2,53	0,36	0,75	1,42
∞	800	20,00	0,45	0,1	3,96E-05	6,74	0,96	2,00	3,78

18. táblázat: Az egyes tűzfelület nagyságok, valószínűsége és a frekvenciák megoszlása a tűzfelület nagyságok szerint, FK-4

6.4) KOCKÁZATOK MEGHATÁROZÁSA

6.4.1) Egyéni kockázat

A veszélyes anyagok ellenőrizetlen kiszabadulásának hatása a polgári lakosságra függ az érintett emberek számától és a haláleset / sérülés valószínűségétől.

Az egyéni kockázat függ:

- a sérülés nagyságától,
- gyulladási valószínűségétől és
- ha nincs gyújtóforrás, akkor a felhő terjedésétől.

A kockázatszámítás során az alábbi meteorológiai mátrixot használtuk a következményanalízis számításokkal összhangban.

File									
Frequency distribution of weather types in wind direction									
St. Cl.	N - NE	NE - E	E - SE	SE - S	S - SW	SW - W	W - NW	NW - N	TOTAL
B - 1.5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
B - 4.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
B - 8.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
D - 1.5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
D - 4.0	0.1360	0.0720	0.0560	0.1520	0.0960	0.0560	0.0960	0.1360	0.8000
D - 8.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
F - 1.5	0.0340	0.0180	0.0140	0.0380	0.0240	0.0140	0.0240	0.0340	0.2000
F - 4.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
F - 8.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TOTAL	0.1700	0.0900	0.0700	0.1900	0.1200	0.0700	0.1200	0.1700	1.0000

19. táblázat: Meteorológiai mátrix

	Forgatókönyvek frekvenciáinak összefoglaló táblázata	Frekvencia (1/év)
FK-4	Raktártűz, mérgező égéstermék	$8,8 \times 10^{-4}/\text{év}$

20. táblázat: A kockázatelemzés során alkalmazott kiinduló frekvenciák

6.4.1.1) Forгатókönyv-4: Raktártűz, mérgező égéstermék

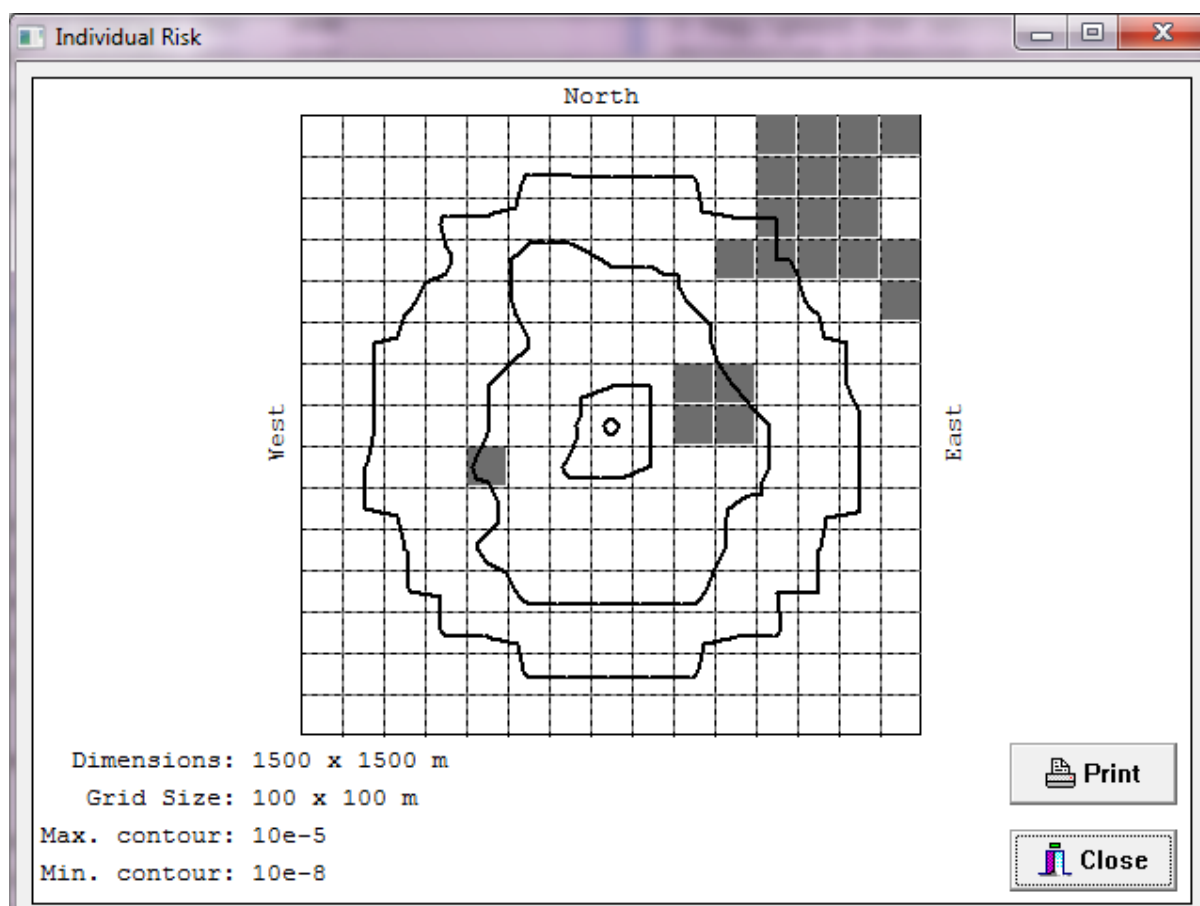
Üzem neve: IKR Agrár Kft.	Dátum: 2015.10.26.
Hely: Nagyigmánd	Forгатókönyv száma: 4
A forгатókönyv leírása: Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak, és a tűz áterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a mérgező égéstermékek okozta veszély. Cél a mérgező felhő méretének meghatározása. Adatok: • Levegő hőmérséklete 20 C°, szélsősebesség 5 m/s, Pasquill osztály D. • A felhő átlaghőmérséklete 20 C°. • A keletkezett SO₂ mennyisége 0,04 kg/sec • A keletkezett NO₂ mennyisége 0,09 kg/sec • A keletkezett HCl mennyisége 0,17 kg/sec • Az égés ideje 1800 s • A vizsgált anyag: SO₂, NO₂, HCl • A raktár alap területe: 880 m². • A raktár épület magassága: 4 m. • A kiáramlás magassága: 3 m • A raktár térfogata, földszint: 3520 m³. • A légcseres nagysága: 4-szer óránként.	
Frekvencia: 8,8 x 10 ⁻⁴ /év	

A frekvenciák megoszlása az 6.3.1 pontban már ismertetett értékek szerint történik.

Az egyéni kockázatok izorisk görbéi alapján megállapítható, hogy

a kockázat rendre **nagyobb, mint 10E-5 ha R= 11 m**
nagyobb, mint 10E-6 ha R= 79 m
nagyobb, mint 10E-7 ha R= 250 m és
nagyobb, mint 10E-8 ha R= 314 m

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke 1E-6 esemény/év.



17. ábra: Egyéni kockázati görbék, FK-4

6.4.2) Összesített egyéni kockázat

Az összesített egyéni kockázat megállapításakor a kialakított négyzetrács 100 x 100 m. A lakossági (populációs) mátrix észak-déli irányban (Y tengely) 15 négyzetrácsot, nyugat-kelet irányban (X tengely) 15 négyzetrácsot foglal magában. A négyzet rácscok számozása nullával kezdődik. A populációs mátrix kiterjedése így 1500 x 1500 m. A növényvédő szer raktár koordinátája X=7, Y=7. A társadalmi kockázat kiszámításakor nem csak a veszélyességi övezetben élő lakosságot, hanem az ott nagy számban időszakosan tartózkodó embereket (például munkahelyen, bevásárlóközpontban, iskolában, szórakoztató intézményben stb.) is figyelembe kell venni. Minél több embert érint a halálos hatás, a társadalmi kockázat annál kevésbé elfogadható. Így az egyéni kockázati szintek állandó értékeivel ellentétben, a társadalmi kockázati szintet csak a halálos áldozatok várható számának függvényeként lehet meghatározni.

Grid 100 m S-N 15 x 15 W-E															
Number of people											Igni				
Pop	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
14												2	2	10	5
13												2	2	20	
12												5	5	15	
11											2	5	5	15	15
10															5
9															
8										5	1				
7								0	0	1	1				
6					2										
5															
4															
3															
2															
1															
0															

18. ábra: Az alkalmazott lakossági mátrix

Az összesített egyéni kockázat megállapításakor a következő adatokat vettük figyelembe:

Forgatókönyvek frekvenciáinak összefoglaló táblázata		Frekvencia (1/év)
FK-4	Raktártűz, mérgező égéstermék	$8,8 \times 10^{-4}/\text{év}$

21. táblázat: Az összesített egyéni kockázat veszélyes esemény sorai

A 219/2011 (X. 20.) Korm. rendelet 7. Melléklet 1.5. pontjában meghatározott lakóterületre vonatkozó egyéni kockázat elfogadhatósági küszöbértéke $1\text{E}-6$ esemény/év.



19. ábra: Az összesített egyéni kockázati görbéi a környezet térképén

6.4.3) Társadalmi kockázat

A társadalmi kockázatot a 219/2011 (X. 20.) sz. Korm. rendelet alapján meghatároztuk, melyet F-N görbe segítségével jelenítettünk meg. Az összesített egyéni kockázat megállapításakor a kialakított négyzetrács 100 x 100 m. A lakossági (populációs) mátrix észak-déli irányban (Y tengely) 15 négyzetrácsot, nyugat-kelet irányban (X tengely) 15 négyzetrácsot foglal magában. A négyzet rácsok számozása nullával kezdődik. A populációs mátrix kiterjedése így 1500 x 1500 m. A növényvédő szer raktár koordinátája X=7, Y=7.

A társadalmi kockázat kiszámításakor nem csak a veszélyességi övezetben élő lakosságot, hanem az ott nagy számban időszakosan tartózkodó embereket (például munkahelyen, bevásárlóközpontban, iskolában, szórakoztató intézményben stb.) is figyelembe kell venni. Minél több embert érint a halálos hatás, a társadalmi kockázat annál kevésbé elfogadható. Így az egyéni kockázati szintek állandó értékeivel ellentétben, a társadalmi kockázati szintet csak a halálos áldozatok várható számának függvényeként lehet meghatározni.

A társadalmi kockázat során a környező üzemek adatait is figyelembe vettük.

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

A társadalmi kockázat feltétel nélkül elfogadható, ha $F < (10^{-5} \times N^{-2})$ 1/év, ahol $N \geq 1$.

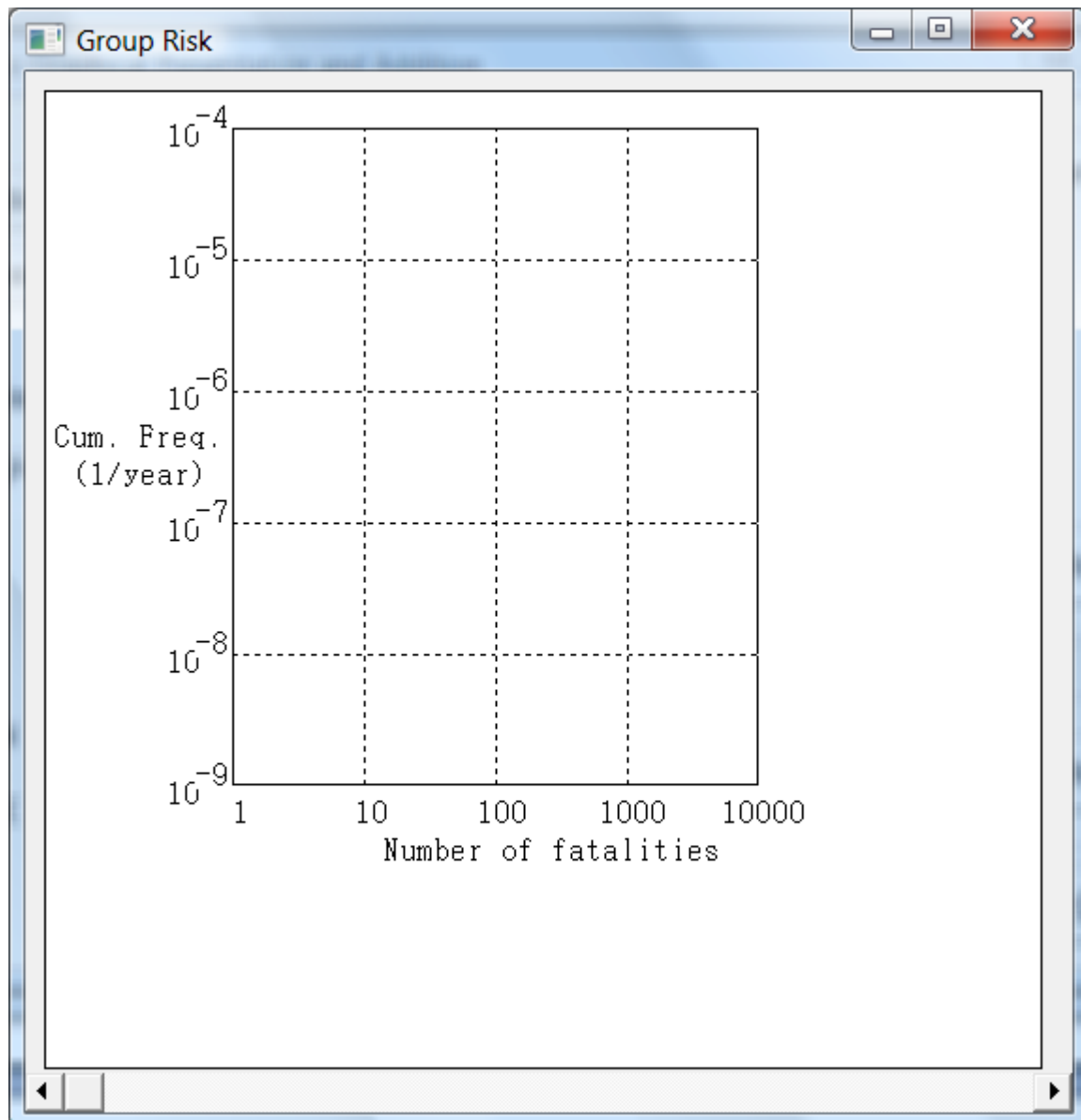
A társadalmi kockázat feltétellel fogadható el, ha minden

$$F < (10^{-3} \times N^{-2}) \text{ 1/év, és } F > (10^{-5} \times N^{-2}) \text{ 1/év tartomány közé esik,}$$

ahol $N \geq 1$. Ebben az esetben a tevékenység kockázatának csökkentése érdekében a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy gondoskodjon olyan üzem belüli megelőző biztonsági intézkedésekről (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb.), amelyek a kockázat szintjét csökkentik.

Nem elfogadható szintű a veszélyeztetettség, ha $F > (10^{-3} \times N^{-2})$ 1/év, ahol $N \geq 1$. Ebben az esetben, ha a kockázat más eszközökkel nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt a tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

Figyelembe véve, hogy a kockázat határterülete ritkán lakott, hogy a kiáramlás magassága 5 m és a mérgező füst terjedését neutrális gázként modelleztük nem alakult ki értékelhető társadalmi kockázat.



20. ábra: F-N görbe

Figyelembe véve, hogy a kockázat határterülete ritkán lakott, hogy a kiáramlás magassága 3 m és a mérgező füst terjedését neutrális gázként modelleztük nem alakult ki értékelhető társadalmi kockázat.

A fentiek alapján megállapítható, hogy az IKR Agrár Kft nagyigmándi telepe vonatkozásában megállapított társadalmi kockázat feltétel nélkül elfogadható.

6.4.4) A besorolási övezetek meghatározása

A 219/2011 (X. 20.) kormányrendelet 3. számú melléklet 1.6.4. pontja szerint az üzemeltető javaslatot tehet a sérülés egyéni kockázata értékeinek alapján a veszélyességi övezet nagyságára. Az így kialakított veszélyességi övezetet belső, középső és külső zónára osztja. A belső zónában a sérülés egyéni kockázata meghaladja a 10^{-5} esemény/év értéket, a középső zónában a sérülés egyéni kockázata 10^{-5} és 10^{-6} esemény/év között van, a külső zónában a sérülés egyéni kockázata nem éri el a 10^{-6} esemény/év értéket, de nagyobb, mint 3×10^{-7} esemény/év.

6.4.4.1) A HSE módszer ismertetése

Gyúlékony anyagok

A gyúlékony anyagokból származó veszélyek esetén, a biztonsági övezeten belüli zónák meghatározása konzervatív módon történik, vagyis a veszély alapján és nem a kockázat alapján. Oka a tűzből származó veszélyek kisebb kiterjedése. Abban az esetben, amikor a veszély kizárólag gyúlékony anyag hőszugárzásából származik, a zónák meghatározása hőszugárzásból származó dózisok alapján történik. A dózist éppen nyílttérben tartózkodó személy kapja, miközben éppen védelmet keres. A zónák külső határai a következők:

Zóna	Dózis mennyisége
Belső	1800
Középső	1000
Külső	500

$$1 \text{ dózis} = 1 \text{ (kW/m}^2\text{)}^{4/3} \times \text{Idő}$$

ahol a hőszugárzás értéke (kW/m^2), melynek egy személy ki van téve, fel van emelve a $4/3$ kitevőre és meg van szorozva az expozíciós idővel (másodpercben).

Feltételezhető, hogy egy átlagos személy $2,5 \text{ m/s}$ sebességgel tud menekülni és egy külvárosi, kertvárosi területen a védett hely 50 m-re van a személytől. Így a figyelembe vehető expozíciós idő

$$50/2,5 = 20 \text{ másodperc}$$

ami azt jelenti, hogy a zónák külső határa a következő hőszugárzási értékeknek felel meg:

Zóna	Dózis mennyisége	Hőszugárzás értéke 20 s expozíciós értékkel (kW/m^2)
Belső	1800	29,2
Középső	1000	18,8

Külső	500	11,2
-------	-----	------

A viselt ruházat esetében normális utcai viselet van figyelembe véve, elhanyagolva esetleges védelmi, árnyékoló szerepét, vagy meggyulladás esetén az égési sérüléseket is. A középső és a külső zóna 1%-s halálozási arányt jelent az átlagos és a sérülékenyebb lakosság körében is. A sérülékenyebb személyek közé tartoznak az idős emberek, a fogyatékosok, mozgás sérültek, gyerekek, stb. A belső zónában magas a halálozás valószínűsége, ami az átlagos lakosság körében $\geq 50\%$ -s halálozási arányt jelent.

Gőztűz esetében az alsó robbanási határ jelenti a középső zóna külső határát, míg az alsó robbanási határ fele jelenti a külső zóna határát.

A robbanás dózis értékei

Az emberi test rugalmasságának köszönhetően viszonylag magas túlnyomás értékeket is kibír. A 600 mbar dózis érték az épületek majd nem teljes pusztulását jelenti. Emiatt az épületben tartózkodók között magas a halálozási arány. A 140 mbar dózis érték szerkezeti károsodást okoz az épületben és néhány halálos áldozatot az épületben tartózkodók között. A 70 mbar dózis érték nem okoz szerkezeti károsodásokat az épületekben csak az ablaküvegek törnek be. Nem várható halálos áldozat az érintett lakosság között.

Zóna	Dózis mennyisége (mbar)
Belső	600
Középső	140
Külső	70

Mérgező anyagok

Mérgező anyagok esetében a zónák meghatározása a HSE dokumentumából származtatott információk figyelembevételével – kockázat alapján – történik. Ezzel elkerülhető nagy területek kiürítése, mivel a mérgező felhők relatív keskenyek elméletileg több kilométer hosszúak lehetnek. A zónák külső határai megfelelnek az egyéni kockázat értékeinek megfelelő veszélyes dózisok alapján a következők szerint:

Zóna	Dózis mennyisége
Belső	10^{-5}
Középső	10^{-6}
Külső	3×10^{-7}

Látható, hogy a veszély és a kockázat alapú megközelítés esetén is azt kell feltételezni, hogy az érintett személyek kezdetben nyílttérően tartózkodnak. A dózisok mindig sérülést jelentenek.

A besorolási övezetek megállapításakor az alábbi forgatókönyveket vettük figyelembe kiinduló adatként:

1. **Forgatókönyv-4: Raktártűz mérgező égéstermék.** Az esemény bekövetkezésének frekvenciája $8,8 \times 10^{-4}/\text{év}$. A figyelembe vett égéstermék HCl, NO₂ és SO₂. Az egyéni kockázat meghatározása során a legnagyobb izo-kockázati görbe nagysága 1×10^{-5} értékű. Kijelölhető az alsó, a középső és a külső zóna határa.

Forgatókönyv Sorszáma	Leírása	Azonosított veszély	Belső övezet határa (m)		Középső övezet határa (m)		Külső övezet határa (m)	
FK-4	Mérgező füst kiáramlás	Mérgező felhő	11	ÜB	79	ÜB	199	ÜK

ÜB - üzemen belül marad

ÜK - üzemen kívül terjed

22. táblázat: Veszélyességi övezetek az HSE módszer alapján



21. ábra: A veszélyességi övezetek a környezet térképén

6.5) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS 2002.01.01 UTÁN BEKÖVETKEZETT ÜZEMZAVAROK, BALESETEK

A növényvédő szer raktár területén 2002. január 1-óta nem volt baleset.

7) Eszköz rendszer

7.1) A VESZÉLYHELYZETI VEZETÉSI LÉTESÍTMÉNYEK

Az iroda épületben állnak rendelkezésre a szükséges dokumentumok, vezetékes telefon és internet kapcsolat.

7.2) A VEZETŐÁLLOMÁNY VESZÉLYHELYZETI ÉRTESÍTÉSÉNEK ESZKÖZRENDSZERE

Munkaidőben, munkaidőn kívül a rádiótelefont bekapcsolt állapotban kell tartani és gondoskodni kell a folyamatos üzemképességről a Tűzvédelmi Szabályzatban foglaltak szerint.

7.3) AZ ÜZEMI DOLGOZÓK VESZÉLYHELYZETI RIASZTÁSÁNAK ESZKÖZRENDSZERE

Munkaidőben: minden munkahelyen vezetékes telefon működik, ezen kívül a munkahelyi vezetők mobiltelefonnal rendelkeznek.

Munkaidőn kívül: rádiótelefonon keresztül történik a riasztás. a Tűzvédelmi Szabályzatban foglaltak szerint.

7.4) A VÉSZHELYZETI RIASZTÁS ESZKÖZEI ÉS RENDSZEREI

Telephely dolgozói, illetve az IKR Agrár Kft. vezetősége vezetékes telefonon illetve mobiltelefon riasztható.

Az IKR Agrár Kft. telephelyén **telepítésre került a Pro-M Zrt. VPN Egységes Digitális Rádiótávközlő Rendszer szerint** 1 db. EDR rádió készülék, amelyről a **Komárom-Esztergom Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Főügyelet közvetlenül elérhető.**

A kihelyezett rádió kezelése, felügyelete a mindenkori raktárvezető feladata, távollétében pedig az őrszolgálat feladata.

Az EDR rádió munkaidőben a raktárvezetőnél, munkaidőn túl pedig a portán kerül elhelyezésre

Az EDR rádió használatát a mellékelt **“EDR _hasznalati_szabályzat” és a „Utasítás_az_EDR_radio_hasznalatahoz”** fájlban mutatjuk be.

Telepítésre került:

1 db EDR készülék
Irodaépületben

EDR készüléket használók:

Kalló Gábor raktárvezető

· **Berecz Dezső raktárvezető helyettes**

Az EDR készülék a mindenkori raktárvezető, valamint a raktárvezető helyettes felügyelete alá tartozik. Akadályoztatás esetén a készüléket csak vizsgával rendelkező kolléga számára adhatja át. Az EDR készüléket csak a PRO-M Zrt. által szervezett oktatáson résztvevő és abból sikeres vizsgát tevő munkavállalók használhatják.

Veszélyhelyzeti riasztás esetén az EDR készülék használata az alábbiak szerint történhet.

A telephelyen üzemeltett EDR készülék a Komárom-Esztergom Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatósággal folytatott vészhelyzeti kommunikáció és a vészhelyzetek jelzésének eszköze. Vészhelyzet esetében az elsődleges jelzés leadását az EDR készüléket használva kell megtenni. Amennyiben az EDR készüléken keresztül leadott jelzésre válasz nem érkezik (legfeljebb fél percen belül), akkor a 112-es Vészhelyzeti Segélyhívón keresztül kell az értesítést megtenni.

A raktárvezető, valamint a raktárvezető helyettes a riasztás során az alábbi adatokat közli:

- telephely pontos címe (utca, házszám)
- a tűz keletkezésének helyét
- emberélet veszélyben forog-e
- milyen anyag ég, mit veszélyeztet
- milyen terjedelmű a tűz
- a bejelentő neve, telefonszáma

A Biztonsági Irányítási Rendszer

Az EDR készülék telepítésével kapcsolatosan kiadott dokumentumok, “EDR _hasznalati_szabalyzat” és a ,” Utasitas_az_EDR_radio_hasznalatahoz” a Biztonsági Irányítási Rendszer részét képezik.

A dokumentumokat a Biztonsági Jelentés mellékleteként benyújtjuk.

7.5) TÁVÉRZÉKELŐ RENDSZER

A telephelyen valamennyi helyiség érzékelővel felszerelt és hangos riasztást ad. Munkaidőn kívül az IKR bábolnai központjába ad riasztást telefonvonalon keresztül.

7.6) A HELYZET ÉRTÉKELÉSÉT ÉS A DÖNTÉSEK ELŐKÉSZÍTÉSÉT SEGÍTŐ INFORMATIKAI RENDSZEREK

Számítógépek, hálózati és mobil telefonok, faxok, internet. Ezen kívül napi készletnyilvántartás működik.

7.7) A RIASZTÁST, VÉDEKEZÉST ÉS A KÖVETKEZMÉNYEK CSÖKKENTÉSÉT VÉGZŐ VÉGREHAJTÓ SZERVEZETEK ESZKÖZEI

A Tűzvédelmi Szabályzatban szabályozottak szerint.

Az eseményt a dolgozók munkaidőben jelentik a raktárvezetőknek.

Munkaidőn kívül őrzést végző vagyonvédelmi szerv vagyonőre jelenti.

Az értesítés módja telefon a következő sorrendben:

Horváth András - Növényvédő szer Kereskedelmi Üzletág igazgató

tel.: 06-30/552-0051

Kalló Gábor – Központi Növényvédő szer Raktárvezető

tel.: 06-30/377-2992

Berecz Dezső - Központi Növényvédő szer Raktár vezető-helyettes

tel.: 06-30/631-1178

Szakvezetők:

Rátz György - veszélyes iparvédelmi ügyintéző

Tel.: +36-30-94-73-960

Hatejer Zsolt Munka-, Tűz-, és Környezetvédelmi vezető Tel: 06305520130

Tűzoltóság/Katasztrófavédelem értesítése,

Szomszédos üzemek értesítése.

Élet és anyagi javak mentése

A riadó elhangzása után legfontosabb feladat

- a veszélybe került személyek mentése,
- tűz, robbanás megelőzése – áramtalanítás,
- tűzoltóság, munkáltató értesítése,
- tűz esetén a tűz eloltása, megfékezése, az emberi élet veszélyeztetése nélkül.

A riasztásra, értesítésre vonatkozó feladatokat a Tűzvédelmi Szabályzat tartalmazza.

Tűzriadó esetén a tűzoltóság helyszínre érkezéséig beosztott dolgozók feladata a tűz oltásának megkezdése.

A tűzriadó addig tart, amíg a veszélyt meg nem szüntették, a tüzet el nem oltották.

A tűzriadó jelzés minden olyan személyre vonatkozik, aki a riadó elhangzásakor a telep területén tartózkodik.

7.8) A VÉDEKEZÉSBE BEVONHATÓ BELSŐ ÉS KÜLSŐ ERŐK, ESZKÖZÖK

Az IKR Agrár Kft. FMÜ üzemegységének eszközei bevonhatók a mentés be. Igénybe lehet venni egy targoncát és a tűzivíz rendszert.

A tartálytól a DNY-i irányban 30 méterre található a földalatti tűzivíz tároló, amellet egy tűzcsap szerelvényekkel együtt. A másik tűzcsap a nagy tárház ÉK-i sarkán, a harmadik a műhely É-i oldalán található. A tűzivíz csapok az ipari park glóbuszából kapják a megtáplálást.

8) Az Irányítási rendszer bemutatása¹⁴

8.1) SZERVEZET ÉS SZEMÉLYZET

Az IKR Agrár Kft. szervezetének minden szintjén nevesített formában megjelennek a súlyos balesetek megelőzésébe és az ellenük való védekezés irányításába és végrehajtásába bevont személyek. Ezen személyek részére meghatározásra került a feladat- és hatáskörük betöltéséhez szükséges követelmény rendszer, és a Társaság lehetővé teszi az ilyen irányú felkészülésüket

Központi Növényvédő szer raktár vezetői:

Horváth András - Növényvédő Szer Kereskedelmi Üzletág igazgató

tel.: 06-30/552-0051

Kalló Gábor – Központi Növényvédő szer Raktárvezető

tel.: 06-30/377-2992

Berecz Dezső - Központi Növényvédő szer Raktár vezető-helyettes

tel.: 06-30/631-1178

Szakvezetők:

Rátz György - veszélyes iparvédelmi ügyintéző

Tel.: +36-30-94-73-960

Hatejer Zsolt Munka-, Tűz-, és Környezetvédelmi vezető Tel: 06305520130

Biztonságos működés általános elvei:

- Jogszabályi előírásoknak való megfelelés.
- Munkafolyamatok kialakításánál a biztonsági szempontok prioritása.
- Dolgozók alkalmasságának vizsgálata, rendszeres oktatás-képzés.
- Biztonságot fokozó tárgyi eszközök, védőeszközök biztosítása.
- Felelősségi körök meghatározása (TVSZ, munkaköri leírások).

Az IKR Agrár Kft. tűzvédelmi feladatainak koordinálását Hatejer Zsolt tűzvédelmi vezető végzi, aki irányítja, ellenőrzi a működéssel, az alkalmazott technológiákkal, használatlaltal kapcsolatos tűzvédelmi előírások végrehajtását, érvényesülését.

Tevékenységet munkaterv alapján végzi, évenként értékeli a Kft. tűzvédelmi helyzetét.

A tűzvédelmi előadó képviseli a Kft-t a tűzvédelmi hatóság által tartott szemléken, ellenőrzéseken.

Az ügyvezető tűzvédelmi feladatai:

¹⁴ Mesics Zoltán – Kátai-Urbán Lajos: Biztonsági irányítási rendszer értékelése, Hadmérnök, X. Évfolyam 1. szám - 2015. március

A Kft tűzvédelmi feladatainak megvalósítása és az ezzel kapcsolatos feladatok elvégzésének megszervezése, irányítása, finanszírozása, ellenőrzése, továbbá mindezek érdekében a megfelelő szervezet létrehozása az ügyvezető feladata. A Kft tűzvédelméért az ügyvezető felel. Az ügyvezető a tűzvédelmi feladatok megszervezésével és irányításával az üzletág igazgatókat és a tűzvédelmi előadót bízta meg.

A súlyosabb tűzvédelmi hiányosságok, szabálytalanságok miatt a mulasztást elkövető munkavállalót saját hatáskörben felelősségre vonja illetve az üzletág igazgatókon keresztül felelősségre vonatja.

Tűzvédelmi előadó feladatai:

Javaslatot tesz a tűzvédelemmel összefüggő tevékenység szervezésére. Irányítja, elősegíti a tűzvédelmi szabályok, előírások végrehajtását, illetve érvényre juttatását. Értékelést készít a Kft tűzvédelmi helyzetéről, elemzi a létesítmények tűzvédelmi helyzetét és javaslatot tesz az ügyvezetőnek a további feladatok megvalósítására.

Részt vesz a biztonsági szemléken és ott szűrőpróbaszerű tűzvédelmi ellenőrzéseket végez.

Szűrőpróbaszerűen ellenőrzi és ellenőrizteti a tűzvédelmi rendeletek, jogszabályok, utasítások végrehajtását. A tűzvédelmi vonatkozású változásokról a tűzvédelmi hatóságot tájékoztatja.

Közreműködik a kutatás, fejlesztés tervezés folyamatában, elősegíti a tűzvédelmi előírások betartását.

A felügyeleti és ellenőrzési szervekkel tartja a kapcsolatot, a tőlük kapott felhívások és utasítások végrehajtását megszervezi és ellenőrzi.

Gondoskodik a felügyeleti szervek, hatóságok által leírt-előírt tűzvédelmi vonatkozású jelentések összeállításáról és az ügyvezető jóváhagyásával határidőre történő elküldéséről.

Gondoskodik az új létesítmények kiviteli tervdokumentációjáról szakvéleményt ad.

Elkészíti a Kft Tűzvédelmi Szabályzatát, a szükséges módosításokat, kiegészítéseket elvégzi. Feladatkörébe tartozik a vezetők és a fizikai munkavállalók tűzvédelmi vizsgáztatásában a közreműködés.

A tűzvédelemmel kapcsolatos utasításokat elkészíti azok kiadásáról gondoskodik, végrehajtásukat szűrőpróbaszerűen ellenőrzi.

Közvetlen tűzveszély, vagy életveszély esetén azonnal intézkedik a berendezés, gép, vagy technológiai folyamat leállításáról.

Eleget tesz a tűzvédelmi hatóságok részére történő adatszolgáltatási kötelezettségének.

A tűzvédelmi helyzetről az ügyvezetőnek rendszeresen beszámol.

Munkaidőben, vagy munkaidőn kívül öntevékenyen, szűrőpróbaszerűen köteles a Kft üzemait, önelszámoló egységeit, a megelőző tűzvédelmi tevékenységet ellenőrizni. Részt vesz a tűzvédelmi hatósági eljárásokban (szemle, ellenőrzés, stb.). Visszatérő tűzvédelmi hiányosságok észrevétele esetén felelősségre vonási javaslatot tesz az ügyvezetőnek.

Véleményezi a tűzveszélyes tevékenység feltételeinek meghatározását, szükség szerint gondoskodik a felügyeleti szolgálatok biztosításáról. Gondoskodik a tűzvédelmi berendezések és eszközök üzemképességének fenntartásáról, karbantartásokról, felülvizsgálatokról elvégeztetéséről.

Elvégzi és ellenőrzi az előírt tűzvédelmi oktatások rendszeres megtartását, tartalmát, dokumentálását.

Elkészíti a területi egységekre lebontott Tűzvédelmi Szabályzatot.

Üzletág igazgatók tűzvédelmi feladatai:

Az ügyvezető által átruházott hatáskörben gondoskodik az irányítása alá tartozó üzletág tűzvédelmi feladatainak szervezéséről, irányításáról, ellenőrzéséről.

A tűzvédelmi feladatok teljesítéséhez szükséges anyagi és személyi feltételeket megteremti, hatáskörében gondoskodik a tűzvédelem folyamatos fejlesztéséről.

Létesítményfelelősökön keresztül gondoskodik arról, hogy az új létesítmények üzembe helyezése a tűzvédelmi előírásoknak megfeleljenek.

Gondoskodnak arról, hogy az egységek vezetői - gazdasági munkájuk mellett - tartsák és tartassák be a tűzvédelmi szabályokat, és ennek végrehajtását rendszeresen ellenőrizzék.

Köteles gondoskodni a tűzvédelmi rendeletek, szabályzatok és szabványok tűzvédelmére vonatkozó előírásainak végrehajtásáról. Tűzvédelmi feladatai a munkaköri leírásban benne foglaltatnak.

Gondoskodik a tűzvédelmi intézkedési terv elkészítéséről és annak megvalósításáról. Elrendeli a tüzesetek kivizsgálását, a felelős megállapítását és felelősségre vonást. Biztosítja a tüzesetek bejelentésére vonatkozó rendelkezések érvényesítését, a bejelentés feltételeit.

Tűzvédelmi szabályszegés esetén a hozzá beosztott munkavállalókkal szemben intézkedési jogkörrel rendelkezik. A súlyosabb tűzvédelmi hiányosságok, szabálytalanságok miatt a mulasztást elkövető munkavállalót saját hatáskörben felelősségre vonja, illetve a területet irányító vezetőn keresztül felelősségre vonja.

Az üzletág igazgató alá beosztott vezető beosztású területi igazgatók és központi raktárvezető tűzvédelmi feladatai

Az üzletág igazgató által átruházott hatáskörben gondoskodik az irányítása alá tartozó munkaterület tűzvédelmi feladatainak szervezéséről, irányításáról, ellenőrzéséről, a megelőző tűzvédelmi használati szabályok megtartásáért.

Szervezi, szükség esetén végzi, illetve tűzvédelmi szakember bevonásával végezteti az újfelveteles dolgozók munkába állása előtti és a régi dolgozók ismétlődő tűzvédelmi oktatását, a megtörtént oktatások dokumentálását.

Irányítja és számon kéri a beosztott vezetők tűzvédelmi tevékenységét. Amennyiben indokolt, a munkavállalókat felelősségre vonja a tűzvédelmi mulasztásokért.

Napi tevékenység végzése során köteles a tűzvédelmi jogszabályokban foglalt előírások érvényesítésében közreműködni.

Köteles gondoskodni, hogy az irányítása alá tartozó munkavállalók a tűzvédelmi jogszabályokban, szabványokban és szabályzatokban foglalt előírásokat megismerjék és a jelen szabályzatban meghatározott személyek az előírt tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezzenek.

Köteles a tűzvédelmi hatóság által megállapított hiányosságok megszüntetése érdekében a hatékony intézkedéseket azonnal megtenni.

Intézkedik a tűzvédelmi szemlén, ellenőrzésen feltárt hiányosságok megszüntetésére.

A fejlesztési tervek elkészítésénél és végrehajtásánál gondoskodik a tűzvédelmi előírások megvalósításáról.

A beosztott alkalmazottak értékelésénél a tűzvédelmi tevékenységet is köteles figyelembe venni.

Munkaterületén felelős azért, hogy az új létesítmények, tűzveszélyes berendezések üzembe helyezésére a tűzvédelmi előírások megvalósuljanak.

Gondoskodnak a létesítmények tűzvédelmi szabványossági és villámvédelmi méréseinek elvégzéséről, a veszélyes gépek, berendezések időszakos biztonsági felülvizsgálatáról, a feltárt hibák kijavításáról, a javítások utóellenőrzéséről.

Biztosítják a tűzvédelmez szolgáló valamennyi berendezés (vízcsap, víztároló, nyomásfokozó szivattyú) üzemképes állapotát és azok időszakos felülvizsgálatát, karbantartását.

Gondoskodnak arról, hogy kazánok, nyomástartó edények, valamint a tüzelő-és fűtőberendezések kéményei az időszakos felülvizsgálatra, karbantartásra, nyomáspróbára kerüljenek.

Gondoskodik arról, hogy az egységek vezetői gazdasági munkájuk mellett tartsák és tartassák be a tűzvédelmi szabályokat és ennek végrehajtását rendszeresen ellenőrizték.

Beosztott munkavállaló tűzvédelmi feladata

Ismerni köteles a területére vonatkozó tűzvédelmi szabályokat, utasításait és a Tűzvédelmi Szabályzat előírásait. A maga területén köteles megszervezni, irányítani és ellenőrizni a tűzvédelmi követelményeinek érvényre jutását, megvalósítását és az ezzel kapcsolatos feladatok végrehajtását. Munkába álláskor köteles megismerni és elsajátítani a TVSZ előírásait.

Felelős a felügyelete alá tartozó munkavégzés helyszínének tűzvédelmi helyzetéért és ezeken a területeken a tűzvédelmi rendelkezések és a TVSZ előírásainak betartásáért.

Tartsa be és követelje meg a dohányzásra és tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó előírásokat.

Minden munkavállaló köteles a rábízott feladatokat úgy végezni, hogy a tevékenységével tüzet, vagy robbanást ne okozzon.

Hagyja szabadon a közlekedési utakat, bejáratokat, kijáratokat.

A szakterületén minden munkavállaló köteles a tűzvédelmi berendezések hozzáférhetőségét biztosítani.

Ha szakvizsgára köteles munkakörben dolgozik, vegyen részt a számára előírt iktatáson, vizsgán és a kiadott bizonyítványt mindig hordja magával a munkavégzés során.

A tűzvédelmi oktatáson köteles felvételnél, illetve évente részt venni.

A munkavállaló új tevékenységi kör betöltésével csak akkor bízható meg, ha az adott tevékenységre vonatkozó tűzvédelmi előírásokat megismerte és elsajátította

Tűz, vagy annak közvetlen veszélye esetén köteles azt jelenteni a munkahelyi vezetőjének, megszüntetésére lehetőség szerint intézkedni.

Szabálytalan munkavégzés esetén, mely tűzveszélyt jelenthet köteles a szabálytalan tevékenységet folytató személy(ek) figyelmét felhívni, annak tovább folytatása esetén ezt a tényt munkahelyi vezetőjének jelenteni.

A vonatkozó tűzvédelmi előírásokat betartani.

A szakterületén a napi munka befejezésekor, a munkahely elhagyása előtt köteles ellenőrizni a munkahely megelőző tűzvédelmi előírásainak érvényesülését, gondoskodik a hiányosságok megszüntetéséről, intézkedik a villamos berendezések kikapcsolásáról, a helyiségek zárásáról és a kulcsok zárható (központi) kulcstároló szekrényben történő elhelyezéséről.

A HELYESBÍTŐ ÉS MEGELŐZŐ TEVÉKENYSÉG

A balesetek, tüzesetek, üzemzavarok, veszélyes helyzetek, események kivizsgálása, bejelentése, szabályozott körülmények között történik, amelyek tanulságait, tapasztalatait a megelőző intézkedések kidolgozásához figyelembe vesszük.

8.2) A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETI VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A védekezésben közreműködők joga, hogy megismerjék a környezetükben lévő veszélyforrásokat, felkészítés keretében elsajátítsák a veszélyhelyzetben irányadó magatartási szabályokat, továbbá joguk és kötelességük, hogy a védekezésben, mentésben közreműködjenek így:

- (a) a riasztási, tájékoztatási feladatok végrehajtásában.
- (b) a mentési és műszaki mentési feladatok végrehajtásában.
- (c) a kimenekítési és létfenntartási feladatok végrehajtásában.
- (d) az elsősegély-nyújtási feladatok végrehajtásában.
- (e) a helyreállítási feladatok végrehajtásában.

Veszélyes helyzetről beszélünk, ha a növényvédő szer raktárak területén tűz, robbanás következik be, vagy a raktárakat kívülről tűz-, robbanásveszély fenyegeti, ha a raktárakat közvetlen vagy közvetve természeti csapás veszélyezteti, és minden olyan esetben, amikor a csomagolás sérülése következtében szétfolyik vagy szétszóródik a veszélyes anyag.

Riasztást kell elrendelni minden olyan esetben, ha a veszélyes helyzet érzékelése megtörtént. A riadót az a dolgozó köteles jelezni, aki a veszélyhelyzetet észleli, a jelzést követően tájékoztatja munkahelyi vezetőjét.

A baleseti veszélyek azonosításának és értékelésének normái megtalálhatók az IKR Agrár Kft. Tűzvédelmi Szabályzatában és Belső Védelmi Tervében.

A veszély azonosítás és értékelés alkalmazási területei:

- a tervezés, a létesítés, üzembe helyezés, üzemelés, fejlesztések idején felmerülő veszélyek;
- a szokványos és a nem szokványos üzemmódok veszélyei;
- balesetek és lehetséges veszélyhelyzetek, külső események, emberi tényezők
- az üzemeltetés beszüntetése, módosítások és a leállás esete;
- az megelőző tevékenységek veszélyei;
- a természeti veszélyek, szállítási, anyagmozgatási tevékenységek, környező tevékenységek hatásai

Veszélyhelyzeti esemény eredete:

1. veszélyes (ipari) létesítmény technológiai, műveleti, kezelési, karbantartási előírásainak megsértése (téves cselekedet, tévedés és az emberi tévedést nem javítják ki).
2. a műszaki hiba és az emberi tévedés együtt jelentkezik a kijavítás lehetősége nélkül.
3. veszélyes anyagok szállítása, tárolása, átfajtása során kiszabaduló - mérgező, maró, irritáló, túlérzékenységet okozó, karcinogén, mutagén, reprodukciót károsító, ökotoxikus, égést elősegítő, oxidáló, gyúlékony, robbanásveszélyes - anyagok által

kiváltott veszélyes hatás, keletkező tűz, bekövetkező robbanás, detonáció az életet, egészséget tömeges mértékben és súlyosan veszélyezteteti (meghibásodás, gondatlanság, helytelen beavatkozás).

4. veszélyes anyag(ok) kiszabadulása során a környezet közvetlen és súlyos szennyezése (műszaki hiba, gondatlanság, téves cselekedet).
5. veszélyt okozó cselekedet (rendkívüli esemény).
6. súlyos természeti csapás (hurrikán, tornádó, földrengés, árvíz, tűzvész).

A veszélyhelyzet elemzése

- (a) a normális üzemeltetési körülményektől, paraméterektől való minden lehetséges eltérés felderítése.
- (b) az eltérés okának feltárása.
- (c) az okok lehetséges következményeinek a megállapítása.
- (d) a veszélyes következményeket kiküszöbölő intézkedések meghatározása.
- (e) veszélyes anyagok raktárkészleteit és a tároló helyeit meghatározzák, intézkednek a biztonságos tárolásáról és a hozzáférhetőség ellenőrzéséről, gondoskodnak az anyagok biztonságával kapcsolatos adatokról és egyéb ezekre vonatkozó információról, valamint ezek hozzáférhetőségéről.

A baleseti veszélyek azonosításának és értékelésének normái megtalálhatók a belső védelmi tervben.

A növényvédő szer raktár legfontosabb technológiai eleme a rakodáshoz, szállításhoz és az anyagok rendezéséhez használt targoncák. A targoncák karban tartását. A targonca havi rendszeres karbantartását a kezelő végzi, viszont a szerkezeti vizsgálatot (6 havonta), fővizsgálatot (12 havonta) és a Biztonságtechnikai vizsgálatot (5 évente) ezekre a munkákra szakosított szerviz-cég végzi és dokumentálja.

8.3) ÜZEMELTETÉSI NORMÁK

A Területi Központ rendeltetése növényvédő szer raktározás és forgalmazás. A veszélyes anyagraktárok különféle növényvédő szerek raktározását végzi. Az anyagok az előírásoknak megfelelően kerülnek tárolásra. A veszélyes anyagraktárakban a veszélyes anyagok zárt csomagolású tárolása zajlik. A be-, és kiszállításuk, tárolásuk a beszállítás kori, zárt, megbontatlan (a növényvédő szerek csomagolására vonatkozó előírásoknak megfelelően) gyártói csomagolásban történik. A tárolás során – a tárolást, raktározást, anyagmozgatást kivéve – semmiféle egyéb műveletet nem végeznek.

A növényvédő szer raktár egyetlen technológiai kulcs eleme a targoncák, melyekkel a beérkező anyagok lerakódását, a raktárban történő elhelyezésüket, a raktárban történő rendszerezésüket, illetve kiszállításkor felrakódását végzik. A targoncák számát és típusát bemutattuk a 3.5.A pontban.

A tárolást a raktározási utasítás kezeli.

A targoncák karbantartását a 8.2 pontban részleteztük. A tevékenység törvényi, rendeleti háttérét az 1993.évi XCIII. Törvény és a végrehajtására kiadott 5/1993 (XII.26.) MÜM rendelet, ill. a 16/2008. (VII.30.) NFGM rendelet jelenti, mely a munkavédelemről, gépek biztonsági követelményeiről, és megfelelőségének tanúsításáról rendelkezik.

A növényvédő szer raktár kialakításakor figyelembe vették a növényvédő szer raktárakra vonatkozó előírásokat, szabályzatokat és nyomon követik a lehető legjobb gyakorlat szerinti működés feltételeit. A raktár esetében a tárolni kívánt termékeknek megfelelően az illetékes hatóságok által közzétett legjobb gyakorlatok szerint alakította ki az épület jellemzőit, beosztását, méreteit.

8.4) VÁLTOZÁSOK KEZELÉSE

Az IKR Agrár Kft. vezetése minden olyan változtatás esetében, amely hatással lehet a biztonsági jelentésben meghatározott elemekre hatásterület, frekvencia kockázat, védelmi rendszerek, stb.) bejelenti a katasztrófavédelemnek még a megvalósítás előtt. A bejelentésben be kell mutatni a változtatás meghatározását és várható hatását a növényvédő szer raktár aktuális kockázatára.

Emellett a meglevő szabályzatokat minden év első felében felül kell vizsgálni, szükség szerint korszerűsíteni, kiegészíteni, illetve a hatályos jogszabályok változásának megfelelően módosítani kell. Az IKR Agrár Kft. szabályozottan biztosítja a szervezet számára a jogszabályok, a műszaki előírások változásainak nyomon követését.

8.5) BELSŐ AUDIT ÉS VEZETŐSÉGI ÁTVIZSGÁLÁS

Az üzemeltetőnek monitoring rendszereket kell működtetnie Ez magába foglalja a kockázat kezelési intézkedések a baleset bekövetkezése előtti végrehajtásának ellenőrzését (aktív monitoring), másrészt az üzemzavar vagy baleset esetén bekövetkező meghibásodás jelentését és kivizsgálását (reaktív monitoring). Az IKR Agrár Kft. a BIR folyamatos tökéletesítésére törekszik.

A belső auditok és vezetőségi átvizsgálás bemutatásra került az 1.7 pontban.

8.6) VÉDELMI TERVEZÉS

A növényvédő szer tevékenységeinek biztonságának növelése érdekében az érintettségek szerinti rendszeres képzések és információs eszközök biztosítják a szükséges ismeretek megszerzésének lehetőségét, illetve folyamatos szinten tartását.

A vezetői szintre meghatározásra kerülnek a megfelelő hatáskörök, felelősségek, jogok és feladatok annak érdekében, hogy a biztonsággal kapcsolatos tudatosság érvényesüljön.

Ennek módjai:

- a biztonságot, a baleset megelőzést és a védelmet szolgáló előírások beépítése a társaság belső szabályzataiba és utasításaiba,
- rendszeres alkalmassági ellenőrzések végzése,
- jelentések, tájékoztatók készítése,
- a munkavállalók, alkalmazottak részére a tervszerű, rendszeresen ismétlődő oktatások kiterjednek,
 - a kapcsolódó belső szabályzatok, tervek és utasítások megismertetésére,
 - a kockázatok értékelésének eredményeire,
 - a veszélyhelyzetek csökkentésével összefüggő feladatok, a végrehajtás hibáiból adódó, az ellenőrzéseknél feltárt mulasztások meghatározására,
 - a bekövetkezett események tapasztalatainak közzétételére,
 - a tanulságok levonására.

A módszereket, feladatokat az éves képzési és oktatási tervek tartalmazzák.

A munkavállalók oktatás keretében kerülnek felkészítésre a munkakörük készség és jártasság szintjén történő ellátásához szükséges ismeretekre. Az oktatásokon való részvétel munkaköri kötelezettség. Minden érintett munkavállaló részt vesz az éves ismétlődő oktatásokon az előírásokban meghatározottak szerint.

Az üzemeltető a felmért veszélyhelyzetek elhárításához belső védelmi tervet készített. (3. *melléklet*).

8.6.1) Belső Védelmi Terv oktatása

A veszélyhelyzetekkel kapcsolatos kárelhárítási feladatok szakszerű, gyors és biztonságos végrehajtása érdekében a veszélyhelyzeti feladatokra az érintetteket fel kell készíteni. A felkészítésbe a telep szervezetét is differenciált módon kell bevonni, a következők szerint:

- mentési törzs,
- a veszélyhelyzeti feladatok végrehajtásába bevont üzemi dolgozók,
- védekezésbe be nem vont üzemi dolgozók.

A **mentési törzs** a felkészítése során tanulmányozza a belső védelmi tervet, a valószínűsített súlyos baleseteket, azok lehetséges következményeit, azok elhárításával kapcsolatos feladatokat. Fel kell továbbá készülniük a konkrét beosztásukhoz kapcsolódó veszélyhelyzeti feladataikra. Ennek során tanulmányozniuk kell a súlyos balesetek elhárítását érintő teendőket, ezek ellátásának technológiai, anyagi, technikai, személyi és más feltételeit. A

felkészítést a Központi Növényvédő szer Raktárvezető vezet, aki felelősséget visel minden, a BVT-ben szereplő felkészítés végrehajtásáért is.

Minden felkészítést megfelelően elő kell készíteni, és a végrehajtásáról feljegyzést kell készíteni. A feljegyzéshez mellékelni kell a készített jegyzeteket, vázlatokat. A mentési törzs felkészítését be kell jegyezni a felkészítési naplóba. A felkészítés előkészítéséért a raktárvezető a felelős. A felkészítésnek ki kell terjednie az egyéni védőeszközök, a híradó eszközök használatára, és ismertetni kell a riasztás módját és eszközeit is. A mentési törzs felkészítését évente egy alkalommal, az üzemi gyakorlatot megelőzően kell végrehajtani.

A **veszélyhelyzeti feladatok végrehajtásába bevont üzemi dolgozók** a felkészítésük során tanulmányozzák a belső védelmi tervet, a valószínűsített súlyos baleseteket, azok lehetséges következményeit, és azok elhárításával kapcsolatos – a saját beosztásukat érintő- feladatokat. Tanulmányozniuk kell a súlyos balesetek elhárítását érintő konkrét teendőket. A felkészítést a raktárvezető végzi, aki felelősséget visel minden, a BVT-ben szereplő, és a rá bízott szervezeti egység dolgozói felkészítésének végrehajtásáért.

A súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatos minden felkészítést a felkészítési tervben tervezni kell. A felkészítési tervet a raktárvezető évente elkészítteti, és az *üzletág igazgató* hagyja jóvá. A tervben rögzítjük a felkészítési csoportot (szervezetet), a felkészítés tárgyát, tervezett helyét és időpontját, és a végrehajtásáért felelős személy nevét. A tervtől való eltérést indokolt esetben az ügyvezető igazgató engedélyez.

A lefolytatott felkészítéseket az üzemi felkészítési naplóban rögzítjük. A napló tartalmazza a lefolytatott felkészítés csoportját (szervezetét) a felkészítés tárgyát, helyét és időpontját, és a végrehajtásáért felelős személy nevét. A naplóba történő bejegyzésért a felkészítést vezető viseli a felelősséget, akinél a felkészítéssel kapcsolatos többi írásos anyag is található. A felkészítéssel kapcsolatos minden okmány, írásos anyag, vázlatok stb. megőrizendők.

8.6.2) A BVT gyakoroltatása

Évente kell lefolytatni olyan gyakorlatot, ahol a belső védelmi tervben megjelölt szervezetek valamely részét, valamint háromévente olyan gyakorlatot, ahol a tervben megjelölt szervezetek egészét gyakoroltatjuk.

A gyakorlatok tervét –az érintett szakmai vezetők bevonásával- a raktárvezető évente elkészítteti, és az *üzletág igazgató* hagyja jóvá. A tervben rögzítjük a gyakorlat fajtáját, a gyakorlat tárgyát, tervezett helyét és időpontját, és a végrehajtásért felelős személy nevét. A tervtől való eltérést indokolt esetben az ügyvezető igazgató engedélyezhet.

A gyakorlatra elgondolást, levezetési tervet kell készíteni. A gyakorlatot, annak végeztével ki kell értékelni, és erről jegyzőkönyvet kell felvenni. A gyakorlat elgondolása és levezetési terve illeszkedik a BJ-ben, BVT-ben foglaltakhoz: az ott meghatározott mentési, kárelhárítási feladatokat kell gyakorolni.

8.6.3) A BVT felül vizsgálata és adatszolgáltatás

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

Az ilyen események után minden esetben felülvizsgálatra és aktualizálásra kerülnek a vonatkozó mentési-, reagálási-, kárelhárítási tervek és szabályok.

A balesetek, kvázi-balesetek, tüzesetek, üzemzavarok, majdnem balesetek, események kivizsgálása, bejelentése szabályozott körülmények között történik, amelyek tanulságait, tapasztalatait a megelőző intézkedések kidolgozásához figyelembe vesszük, illetve az ilyen események után minden esetben felülvizsgálatra és aktualizálásra kerülnek a vonatkozó mentési-, reagálási-, kárelhárítási tervek és szabályok.

- Figyelembe vesszük a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset, üzemzavar körülményeit.
- A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetben, üzemzavarban szereplő veszélyes anyagokról, a lakosságra, az anyagi javakra és a környezetre gyakorolt hatások értékeléséhez szükséges adatokról, a megtett intézkedésekről a vállalat a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szerve ügyeleti szolgálata útján távbeszélőn az iparbiztonsági hatóságot haladéktalanul tájékoztatja.
- A vállalat az üzemben történt veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről, üzemzavarról, annak bekövetkezését vagy az arról való tudomásszerzést követő 24 órán belül a 12. mellékletben szereplő adattartalommal a hatóság honlapján elérhető adatlap felhasználásával írásbeli adatszolgáltatást nyújt a hatóság területi szerve részére.
- Az adatszolgáltatást a hatóság ügyeleti szolgálata útján e-mailben vagy telefaxon teljesíti.
- Az üzemben történt veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kivizsgálásának lezárását követő 15 napon belül részletes jelentést küld a hatóság részére, ha a baleset az R. 11. mellékletben (219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet) meghatározott feltételek közül legalább egynek megfelel. A jelentési kötelezettség független a hatóság területi vagy helyi szerveinek a védekezésben való részvételétől.
- A vállalat a hatóság számára kiegészítő jelentést küld, amennyiben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről új tény vagy körülmény jut tudomására.
- A vállalkozás tájékoztatást küld a hatóságnak abban az esetben is, ha a technológia, a berendezések, a biztonsági irányítási rendszer alkalmazásakor vagy a védekezés területén szerzett saját tapasztalatok, továbbá a technikai fejlődés kapcsán tudomására jutó ismeretek, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése, és az ellenük való védekezés rendszerének áttekintését szükségessé teszi.

A belső védelmi terv bevezetéséhez, alkalmazásához, gyakoroltatásához, felülvizsgálatához, ellenőrzéséhez, napra készre tételéhez szükséges eljárásokat az alábbiakban ismertettek szerint szabályozza.

8.6.4) A raktárterhelés optimalizálása

A nagyigmándi növényvédő szer raktár veszély azonosítási és értékelési eljárások eredményeit (következmény analízis, frekvencia meghatározások, kockázatok meghatározása), az üzemvezetés folyamatosan figyelembe veszi. Napra kész nyilvántartást vezet a raktárban található veszélyes anyag készletről. Így annak változása nyomon követhető. Bevezeti a heteroatomos szintek figyelését, annak érdekében, hogy a növényvédő szer raktár

kockázati szintje ne emelkedjen a biztonsági jelentésben található szint fölé. A megrendelés állomány és az üzleti érdek miatt előfordulhat azonban, hogy a heteroatomos figyelő számok meghaladják a megállapított értékeket. Ebben az esetben a biztonsági jelentés soron kívüli felülvizsgálata keretében újra megállapítja a növényvédő szer raktár kockázati szintjét és továbbra is az elfogadható szinten tartja azt.

A mérgező füst összetételének és hatásterületének megállapítása során jelentős tartalékok vannak beépítve, melyek lehetővé teszik az IKR Agrár Kft. raktárainak rugalmas üzemeltetését a megállapított határok között. Az optimalizálást lehetővé teszi az a tény, hogy az egyes raktárak összeg képletének megállapítása során minden adott termék esetében a várható maximális mennyiséget vettünk figyelembe.

Az optimalizálás szempontja: A C, H elemek esetében a minimális terhelésre kell vállalat tenni az N, S és a halogének (Br, Cl, F) jelenlétének függvényében. Amennyiben a szén és hidrogén aránya az N, S és heteroatomokhoz képest nem éri el a bemutatott értéket, akkor a kockázat elemzést újból el kell készíteni.

A nagyigmándi növényvédő szer raktár biztonságos üzemeltetése érdekében a raktárakban tárolt termékek mennyiségének folyamatos nyomon követése kidolgozásra kerül, mely a vezetési rendszer része. A nyomon követés során a későbbiekben bemutatásra kerülnek a raktárak elemenkénti (S, N, halogének, O, C, H) terhelése. Amennyiben bármely érték meghaladja a vállalási szintet jelzi azt. A bemutatott elemenkénti terhelés alapján ellenőrzésre kerül szén és hidrogén aránya az N, S és heteroatomokhoz képest és összehasonlításra kerül az aktuálisan megállapított optimális szinttel. Amennyiben a szén és hidrogén aránya az N, S és heteroatomokhoz képest nem éri el a bemutatott értéket, akkor a nyomonkövetés jelzést ad. Ebben az esetben a kockázat elemzést újból el kell készíteni és meg kell állapítani az új vállalási értékeket. A nyomon követést minden hónap első hetében kell elvégezni. A kapott eredményt elmentjük, valamint kinyomtatjuk és lefűzzük.

Az alábbi táblázatokban összehasonlítottuk a korábbi biztonsági elemzés adatait (2013.09) a jelenlegi biztonsági jelentés adataival.

2013.09	C	8,59	H	12,37	N	1,27	Cl	0,92	O	1,85	S	0,15	F	0,14	Br	0,03
2015.09	C	8,84	H	12,72	N	1,31	Cl	0,95	O	1,90	S	0,16	F	0,14	Br	0,03

23. táblázat: A képletek összehasonlítása

Dátum	HCl		NO ₂		SO ₂		Forráserősség
	%	kg/s	%	kg/s	%	kg/s	kg/s
2013.09	56	0,1713	30	0,0905	14	0,0436	0,3054
2015.09	56	0,1719	30	0,0907	14	0,0438	0,3063

24. táblázat: A forrás erőssége és a füst összetételének összehasonlítása

Dátum	N	S	Cl, Br, F	(C, H) / (N, S, Cl, Br, F)
	kmol	kmol	kmol	kmol
	max	max	max	min
2015.09	402	49	345	8
2015.09	903	110	774	8

25. táblázat: A nyomon követés értékeinek összehasonlítása