

# **BIZTONSÁGI JELENTÉS**

**Huntsman Corporation Hungary ZRt.**

**Pétfürdői**

**TELEPHELYÉRE**

**v11.0**

**NYILVÁNOS VÁLTOZAT**

**ÚJ KAPACITÁSNÖVELŐ BERUHÁZÁS FIGYELEMBEVÉTELÉVEL**

**Gyimi Bt.**

**Budapest, 2021. szeptember**

## TARTALOMJEGYZÉK

1.	MEGELŐZÉSSEL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK.....	7
2.	AZ ÜZEM KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA .....	8
2.1	Az elemzés lehatárolása.....	8
2.2	Az üzem környezetének területrendezési elemei.....	8
2.2.1	A veszélyes üzem közvetlen környezetének bemutatása .....	8
2.2.2	A lakott területek jellemzése .....	9
2.2.3	Közintézmények és létesítmények .....	9
2.2.4	Különleges természeti értékek, műemlékek, turisztikai nevezetességek .....	11
2.2.5	A súlyos ipari baleset által potenciálisan érintett közművek .....	11
2.2.6	Az üzem környezetében működő gazdálkodó szervezetek .....	12
2.3	A társadalmi kockázatnál figyelembe vett tényezők .....	12
2.4	A társadalmi kockázatnál figyelmen kívül hagyott intézmények.....	12
2.5	Az üzemem kívül más üzemeltetők által folytatott veszélyes tevékenységek .....	12
2.6	Természeti környezetre vonatkozó legfontosabb információk.....	13
2.6.1	A terület geológiai, hidrológiai és hidrográfiai jellemzői .....	13
2.7	A természeti környezet súlyos balesetből adódó veszélyeztetettsége .....	15
3.	AZ ÜZEM BEMUTATÁSA.....	18
3.1	Általános információk .....	19
3.1.1	Az üzem rendeltetése .....	20
3.1.2	A fő tevékenység és a gyártott termékek .....	20
3.1.3	A dolgozók létszáma, munkaidő, műszakszám.....	20
3.1.4	Az üzemre vonatkozó általános megállapítások .....	21
3.2	Az üzem elrendezése, a veszélyes anyagokat tároló létesítmények üzemem belüli elhelyezkedése.....	21
3.2.1	A mértékadó veszélyes anyagok elhelyezkedése és azok mennyisége .....	21
3.2.2	A biztonságot szolgáló berendezések, építmények.....	22
3.2.3	A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemem és a létesítményekből kivezető, kimenekítésre, felvonulásra alkalmas útvonalak.....	22
3.3	Veszélyes anyagok leltára, elhelyezkedése, szállítása.....	22
3.3.1	A veszélyes anyagok leltára .....	22
3.3.2	A veszélyes anyagok elhelyezkedése .....	22
3.3.3	A gyártási folyamatok leírása.....	22

3.3.3.1	TECHNOLÓGIAI FOLYAMATOK.....	23
3.3.3.2	SZAKASZOS DESZTILLÁCIÓ .....	24
3.3.3.3	BLENDELŐ EGYSÉG.....	24
3.3.3.4	HULLADÉK GÁZOK ÁRTALMATLANÍTÁSA.....	24
3.3.3.5	HULLADÉKÉGETÉS .....	24
3.3.4	A veszélyes anyagok szállítása, tárolása, kapcsolódó műveletek .....	25
3.3.5	Veszélytelenítő és mentesítő anyagok bemutatása.....	26
3.4	A veszélyes tevékenységhez kapcsolódó infrastruktúra (az egyes létesítményekhez tartozó külön, és az egész üzemhez tartozó alap és tartalék infrastruktúra).....	26
3.4.1	A külső elektromos és más energiaforrások.....	26
3.4.2	A külső vízellátás .....	27
3.4.3	A folyékony és szilárd anyagokkal történő ellátás.....	27
3.4.4	A belső energiatermelés, üzemanyag-ellátás és ezen anyagok tárolása.....	27
3.4.4.1	Energiatermelés.....	27
3.4.4.2	FIKETA .....	27
3.4.4.3	Kazánház.....	28
3.4.4.4	Üzemanyag-ellátás.....	28
3.4.5	A belső elektromos hálózat .....	28
3.4.6	A tartalék elektromos áramellátás (veszélyhelyzeti ellátás is).....	28
3.4.7	A tűzoltóvíz hálózat .....	28
3.4.8	A meleg víz és más folyadék-hálózatok.....	28
3.4.8.1	Melegvíz hálózat .....	28
3.4.8.2	Gőzhálózat kondenzvíz rendszere.....	29
3.4.8.3	Recirkvíz rendszer .....	29
3.4.8.4	Hőközlő olaj vezetékrendszere .....	29
3.4.8.5	RO, azaz fordított ozmózis rendszer .....	29
3.4.9	A híradó rendszerek .....	29
3.4.9.1	Belső kommunikáció .....	29
3.4.9.2	Külső kommunikáció.....	29
3.4.10	A sűrített levegő ellátó rendszerek .....	30
3.4.11	A munkavédelem.....	30
3.4.12	A foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás .....	30
3.4.13	A vezetési pontok és a kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények.....	30
3.4.14	Az elsősegélynyújtó és mentő szervezetek .....	31

3.4.15	A biztonsági szolgálat .....	31
3.4.16	A környezetvédelmi szolgálat .....	31
3.4.17	Az üzemi műszaki biztonsági szolgálat .....	32
3.4.18	A katasztrófa elhárítási szervezet .....	32
3.4.19	A javító és karbantartó tevékenység.....	32
3.4.20	A laboratóriumi hálózat.....	33
3.4.21	A szennyvízhálózatok .....	35
3.4.22	Az üzemi monitoring hálózatok .....	35
3.4.23	A tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek .....	35
3.4.24	A beléptető és az idegen behatolást érzékelő rendszerek.....	36
3.4.24.1	Beléptető rendszer.....	36
3.4.24.2	Idegen behatolást érzékelő rendszerek.....	36
4.	súlyos baleseti lehetőségek bemutatása.....	37
4.1	Létesítmények kiválasztása .....	37
4.2	A hibahely meghatározása.....	37
5.	a Súlyos balesetek által való veszélyeztetés értékelése.....	39
5.1	Következénelemzés .....	39
5.2	Okok és körülmények vizsgálata.....	39
5.2.1	Külső-belső dominó hatás .....	39
5.2.2	Természeti események hatása .....	40
5.3	Az érintett területek bemutatása .....	45
5.4	A kockázatok bemutatása .....	45
5.4.1	Az egyéni kockázatok bemutatása .....	45
5.4.2	A társadalmi kockázatok bemutatása .....	47
5.5	Az eredmények összefoglalása.....	48
6.	A biztonsági irányítási rendszer bemutatása .....	49
6.1	Szervezeti felépítés .....	50
6.2	A Folyamatbiztonsági eljárások .....	53
6.3	A BIR szervezetének szakmai felkészültsége .....	54
6.4	A biztonságos üzemvitel feltételeinek megteremtése.....	54
6.4.1	Veszélyelemzés és kockázatértékelés .....	54
6.4.2	A technológiai műveletek szabályozása.....	56
6.4.3	Változáskezelés .....	58

6.4.4	Alvállalkozók .....	59
6.4.5	Felkészülés vészhelyzetre .....	61
6.5	EBK politika, célok teljesülése.....	61
6.5.1	Teljesítményjelentések .....	62
6.6	A rendszer folyamatos vizsgálata .....	62
6.6.1	A Vállalati EHS audit folyamata.....	63
6.6.2	Jelentési rendszer, kivizsgálások, korrekciós intézkedések .....	64

## BEVEZETÉS

Huntsman Corporation Hungary Zrt. (röviden: HCH ZRt., vagy a továbbiakban Társaság) 8105 Pétfürdő, Gyártelep, hrsz. 2387/7 szám alatti telephelye a 219/2011. (X. 20.) Kormányrendelet hatálya alá tartozó jelenlévő anyagok mennyisége alapján

### **FELSŐ KÜSZÖBÉRTÉKŰ VESZÉLYES ÜZEM-nek minősül.**

Jelen dokumentáció a telepen folytatni kívánt veszélyes tevékenység azonosítását, értékelését, a biztonsági rendszer bemutatását foglalja magában a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet rendelkezéseinek megfelelően. **A Társaság a rendelet szerinti információszolgáltatási kötelezettségét a Rendelet 3. melléklet tematikája szerint és részletességgel teljesíti.**

A Társaság a termelés mennyiségi bővítése érdekében egy új termelő egységet kíván megvalósítani a ZR 70, ZF 20 és Z 130 termékek előállítására.



## 1. MEGELŐZÉSEL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK

**Célunk** a dolgozók munkahelyi biztonságának és védelmének legmagasabb színvonalon történő biztosítása.

A létesítményt úgy **üzemeltetjük** és végezzük annak karbantartását, hogy amennyiben ez gyakorlatilag lehetséges, elérjük a legmagasabb biztonságtechnikai és környezetvédelmi színvonalat.

**Teljesítjük** a munkavédelem és tűzvédelem alapkövetelményeit, a törvények, rendeletek, jogszabályok, előírások és szabványok által meghatározottak szerint.

**Hangsúlyozzuk** a felső vezetésnek és az összes dolgozónak a közös felelősségét a hatásos biztonságtechnikai rendszer eléréséért és fenntartásáért.

**Elősegítjük** a dolgozók fokozott bevonását a biztonságtechnikai és környezetvédelmi intézkedésekbe, dolgozói képviseleti rendszer biztosításával.

**Továbbképzést** biztosítunk valamennyi dolgozónk számára, és ösztönözzük őket arra, hogy munkájukat biztonságosan és hatékonyan végezzék, szem előtt tartva a környezetvédelmet is.

**Biztosítjuk**, hogy az összes külső vállalkozó ugyanazon szigorú szabványok szerint működjék, mint melyek a Huntsman ZRt. dolgozóira érvényesek.

**Létrehozunk** egy olyan hatásos rendszert, amely információkat ad a biztonságtechnikai eredmények értékelésére, és segítséget nyújt azoknak a területeknek a meghatározására, ahol javulás szükséges.

**Meggyőződésünk, hogy a hatásos munkavédelmi és tűzvédelmi rendszer és a folyamatos biztonságtechnikai fejlesztések egyrészt biztosítják a dolgozók munkahelyének és környezetének biztonságát, másrészt meghatározóak a vállalat fejlődésének folyamata szempontjából. Fontos szempont, hogy mi egyénileg és együttesen, mindannyian felelősek vagyunk a munkavédelemért, a tűzvédelemért és a környezetvédelemért.**

Magam részéről személyes kötelezettséget vállalok annak biztosítására, hogy ezek a célok teljesüljenek.

Mórocz Balázs  
ügyvezető igazgató  
sk.

## 2. AZ ÜZEM KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA

Pétfürdő nagyközség Veszprém megyén belül a Várpalotai járásban, a Bakony délkeleti lábánál, Várpalota várostól 2 km-re fekvő település.

### Pétfürdő nagyközség adatai:

Terület:	1.732 ha
Lakosok száma:	4.791 fő (2018.)
Lakások száma:	1.952
GPS koordináták:	47.16593, 18.12468
EOV koordináták:	580041, 202838

### 2.1 Az elemzés lehatárolása

Az üzem környezetének elemzése kiterjed a környezet területrendezési, valamint természeti elemeire.

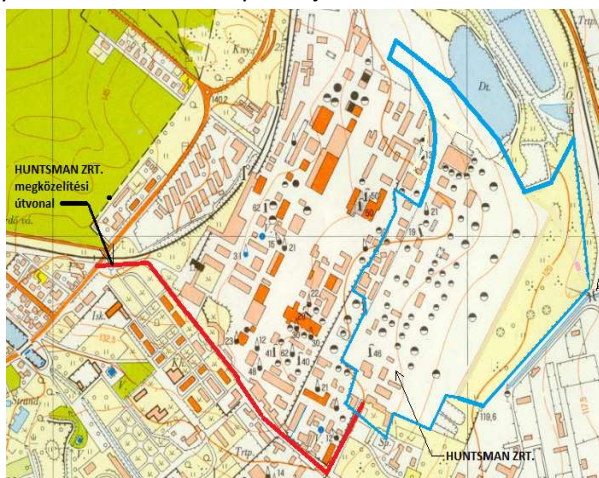
Az üzem területén folyó tevékenységek iparbiztonsági kockázatértékelése alapján elmondható, hogy a Biztonsági jelentés 5. fejezetében részletezett feltételekkel bekövetkező legsúlyosabb ipari balesetek az üzem környezetét a bekövetkezés helyétől legfeljebb 2155 m-es távolságban (egyéni sérülés lehetséges) „nagyon valószínűtlen” ill. „hihetetlen” gyakorisággal érinthetik (mechanikus és toxikus hatások). A részletezett balesetek elemzése során a legsúlyosabb következményeket és hatásterületeket tartottuk szem előtt.

### 2.2 Az üzem környezetének területrendezési elemei

Az üzem területe Pétfürdő ipartelepén, a Gyártelep területén található, ipari létesítmények számára kijelölt területen.

#### 2.2.1 A veszélyes üzem közvetlen környezetének bemutatása

A telephely és környezetének átnézeti helyszínrajza:





Az üzem közvetlen környezetének jellemzését a következő fejezetekben részletezzük.

### 2.2.2 A lakott területek jellemzése

Az üzem Pétfürdő nagyközség Önkormányzata Képviselő Testületének 15/2013. (XII. 11.) sz. önkormányzati rendelete, a „Pétfürdő nagyközség Helyi Építési Szabályzatáról és Szabályozási tervéről” alapján gazdasági-ipari (Gip) besorolású területen található.

Lakóépületek a lehetséges kárhelyhez legközelebb Ny-ÉNy-i irányban kb. 800 m-re, valamint DNy-i irányban, szintén kb. 800 m-re található. Ny-ÉNy-i irányban, a Berhidai út Ny-i oldalán kertvárosias lakóterület (Lke) besorolású területeken vannak lakóházak. A másik irányban, a Berhidai útból kiágazó „ipari úttól” Ny-DNy-ra található a település központja, melyet a megközelítőleg É-D-i irányú Berhidai út határol Ny-ról. Az ipari és a Berhidai út közötti területen meghatározóan kertvárosias lakóterület (Lke) és településközpont-vegyes terület (Vt) besorolású területeken vannak lakóházak.

A települést két részre osztó Berhidai úttól keletre él a lakosság kb. 3/5-e, azaz megközelítőleg 2850 fő.

### 2.2.3 Közintézmények és létesítmények

Az üzemtől Ny-ra, illetve DNy-ra, a Berhidai úttal lehatárolt területen található a település közintézményeinek, illetve létesítményeinek a többsége; melyeket az alábbiakban soroljuk fel:

- *Nitrogénművek Zrt.:* az üzemi területek ÉNy-i és DK-i irányból határolják a HCH ZRt. telephelyét.
- *Geosan Kft.:* a telephely ÉNy-i oldalról ékelődik be a HCH ZRt. és a Nitrogénművek Zrt. üzemi területei közé. A telephelyen hétköznapokon nappali műszakban (06.00-14.00) 13 fő, továbbá szintén hétköznapokon az ezen kívüli időszakban legfeljebb 3 fő tartózkodik, hétvégén a telephely területén nem tartózkodnak munkavállalók, kivéve karbantartás esetén max. 3 fő.
- *Messer Hungarogáz Kft.:* a telephely a HCH ZRt. üzemi területének DK-i sarkában található. A telephelyen az üzemszerű működés során nem tartózkodnak alkalmazottak; a technológia távirányítással üzemel a budapesti műszerteremből.
- *Spar bevásárlóközpont:* a lehetséges kárhelytől DNy-i irányban kb. 1.600 m-re található. A település legnagyobb kereskedelmi létesítményében átlagosan 30-35 fő tartózkodik egyidejűleg (nyitva tartás: hétfő-péntek: 06:00-18:30, szombat: 06:00-12:00).
- *Horváth István Általános Iskola (Berhidai út 54.):* a lehetséges kárhelytől DNy-i irányban kb. 1.500 m-re található. Tanítási napokon, 07:00-17:00 között 230-260 fő tartózkodik az épületben egyidejűleg.
- *Horváth István Általános Iskola (Hősök tere 1.):* a lehetséges kárhelytől Ny-i irányban kb. 1.000 m-re található. Tanítási napokon, 06:30-15:30 között 125-135 fő tartózkodik az épületben egyidejűleg.

- *Kolping Katolikus Szakiskola, Speciális Szakiskola és Kollégium (Hősök tere 10.):* a lehetséges kárhelytől Ny-DNy-i irányban kb. 950 m-re található. Tanítási napokon, állandó jelleggel 50 tanár tartózkodik az épületben, valamint 200-200 diák két időszakban: 08:00-13:15 és 13:20-17:45 között.
- *Közösségi Ház (Hősök tere 5.):* a lehetséges kárhelytől Ny-DNy-i irányban kb. 900 m-re található. Hetente 4 alkalommal, kb. 15-20 fő, 1 órán át tartózkodik az épületben; valamint minden hónapban egyszer, 1 órán át, kb. 100 fő (kiállítások megnyitója). Az önkormányzati ülések is itt kerülnek megrendezésre hetente (3-4 óra), melyeken kb. 15 fő vesz részt.
- *Postahivatal (Berhidai út 91.):* a lehetséges kárhelytől DNy-i irányban kb. 1.600 m-re található. Munkanapokon, a 08:00-16:00 közötti időszakban egyszerre átlagosan 6 fő tartózkodik a postahivatalban.
- *Panelkuckó Napköziotthonos Óvoda (Liszt Ferenc u. 17.):* a lehetséges kárhelytől DNy-i irányban kb. 1.750 m-re található. Munkanapokon, 178-188 fő tartózkodik az épületben egyidejűleg, 05:30-16:00 között.
- *Orvosi rendelők (felnőtt, gyermekorvosi, fogorvosi, védőnői szolgálat – Iskola u. 5.):* a lehetséges kárhelytől DNy-i irányban kb. 1.450 m-re található. Rendelési napokon (hétfőtől – péntekig), 07:00-17:00 között, átlagosan 14-17 fő tartózkodik az épületben egyidejűleg – évszaktól függően (nyáron kevesebb, télen több).
- *Polgármesteri Hivatal, Pét-Komm Kft. (Berhidai út 2. és 6.):* a lehetséges kárhelytől Ny-i irányban kb. 1.100 m-re található. Ügyfélfogadási napokon (hétfő, szerda, péntek) kb. 27 ember tartózkodik egyszerre az épületben; minden hónap első hétfőjén (szociális juttatások kifizetése) kb. 28-30 fő.
- *Római katolikus templom:* a lehetséges kárhelytől DNy-i irányban kb. 1.600 m-re található. Pénteki mise: 100 fő, vasárnapi mise: 80-90 fő.
- *Sportpályák:* a lehetséges kárhelytől DNy-i irányban kb. 1.100 m-re találhatóak. Minden héten kedden és csütörtökön kb. 60-60 fő tartózkodik a sportpályákon (kb. 2 órá edzések); hétfőveken (szombaton és vasárnap) kb. 300 fő (mérkőzések, kb. 2 óra). Minden évben, szeptember első vasárnapján rendezik meg a „Nitrogénes napokat”, ezen a napon egyszerre 5.000-10.000 ember is tartózkodhat a területen (a környező településekről is érkeznek résztvevők).
- *Szabadidő park:* a lehetséges kárhelytől Ny-DNy-i irányban kb. 1.300 m-re található.
- *Tűzoltóság (Hősök tere 9.):* a lehetséges kárhelytől DNy-i irányban kb. 800 m-re található. Ügyfélfogadási napokon (hétfőtől péntekig) 25-30 fő tartózkodik egyidejűleg az épületben, hétvégén átlagosan 17 fő.
- *Vasútállomás:* a lehetséges kárhelytől Ny-i irányban kb. 1.250 m-re található. Átlagosan egy napon 100 utas fordul meg a vasútállomáson, állandó jelleggel 6 alkalmazott tartózkodik az épületben. Az utas-sűrűség három, jól körülhatárolható időszakban a legnagyobb (08:00-08:30, 11:30-12:00, 14:00-15:00), ilyenkor kb. 30-40 fő tartózkodik egyidejűleg az állomás területén.

#### 2.2.4 Különleges természeti értékek, műemlékek, turisztikai nevezetességek

Pétfürdő közigazgatási területén, illetve az üzem környezetében sem helyi, sem országos védettségű természeti értékek, műemlékek és turisztikai nevezetességek nincsenek. Összefüggő zöldfelület az üzemhez legközelebb, attól kb. 600 m-re ÉNy-ra található, neve: Cseri-erdő. Itt a faállomány nagy részét idős, egyes részeken különösen elöregedett csertölgyek adják. Ennek a területnek elsősorban a település lakóterületének kondicionálásában, átszellőzésében van fontos szerepe.

A település zöldfelületi rendszerének további eleme a Péti-víz melletti zöldterület (közpark), valamint a jelentős zöldfelülettel rendelkező intézmények (szabadidő park, sportpályák).

#### 2.2.5 A súlyos ipari baleset által potenciálisan érintett közművek

Az üzem környezetében található érintett közművek a lakott területek és az ipari park ellátását biztosító alábbi vezetékrendszerek.

##### Vízellátás

A település vízellátása a Bakonykarszt Zrt. Várpalotai Üzemmérnöksége kezelésében levő közműhálózatról biztosított. Pétfürdőn egyetlen ivóvíztermelő kút üzemel (6. számú), a volt strandfürdő területén. A kúthoz tartozó hidrogeológiai külső védőterület, valamint a hidrogeológiai „A” és „B” védőterületek részben az üzem 1 km-es körzetén belül vannak.

##### Szennyvízkezelés

A települési kommunális, és ipari szennyvizet kezelő Bakonykarszt Zrt. Várpalotai Üzemmérnöksége által üzemeltetett szennyvíztisztító az üzemtől DK-re kb. 800 méterre, a Péti-víz bal partján található.

##### Villamos energia hálózat

Az üzem 1 km-es körzetén belül található néhány transzformátor állomás, melyeket az alábbiakban soroljuk fel:

- |                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| • Óvoda (III.) 94/3-8           | ÉHTR 20/630 típ. 630 kVA |
| • Bevásárlóközpont (II.) 94/3-6 | ÉHTR 20/603 típ. 630 kVA |
| • Iskola (I.) 94/3-4            | ÉHTR 20/603 típ. 630 kVA |
| • Vízmű gépház                  | ÉHTR 20/603 típ. 630 kVA |

### Földgázellátás

A települési földgázellátó rendszer alábbi elemei található az üzem 1 km-es körzetében:

- Hősök téri körzet nyomásszabályozója (kimenő nyomás 0,03 bar),
- Berhidai úti (az általános iskola épületéhez közel) nyomásszabályozó (nyomásfokozata 4/0,1 bar, emelt kisnyomás),
- A Berhidai úti nyomásszabályozó mellé fogadóállomás is van telepítve (nyomásfokozata 6/4 bar).

### Távfűtési rendszer

A PétKomm Kft. kezelésében van egy, a lakótelepeket részben ellátó távfűtési rendszer. A rendszer üzemeltetéséhez igényelt fűtési melegvizet távhőtermelőként a COTHEC Kft. állítja elő, aki a szolgáltatás ellátása érdekében Pétfürdőn új fűtőművet telepített (két gázkazán, összesen közel 5 MW teljesítmény).

#### **2.2.6 Az üzem környezetében működő gazdálkodó szervezetek**

- *Nitrogénművek Zrt.*
- *Geosan Kft.*
- *Messer Hungarogáz Kft.*

#### **2.3 A társadalmi kockázatnál figyelembe vett tényezők**

A társadalmi kockázatok számításánál figyelembe kell venni a telephely környezetében található, a telephelytől Ny-ÉNy-i irányban kb. 800 m-re, valamint DNY-i irányban, szintén kb. 800 m-re kezdődő lakott területeket, a 2.2.3 pontban felsorolt közösségi intézményeket, és a telephelyet környező közlekedési útvonalakat.

#### **2.4 A társadalmi kockázatnál figyelmen kívül hagyott intézmények**

A 2.2.6 pontban közölt gazdálkodó szervezetek a hatásterületen belülre esnek, ezért adataikat a társadalmi kockázat számításánál figyelembe vettük. A társadalmi kockázatok számításánál a telephely környezetében a lakott területeket, közösségi létesítményeket és közlekedési útvonalakat szintén figyelembe vettük.

#### **2.5 Az üzemen kívül más üzemeltetők által folytatott veszélyes tevékenységek**

Közvetlenül a telephely szomszédságában az alábbi – veszélyes tevékenységet folytató – üzemek találhatóak:

- *Nitrogénművek Zrt., Pétfürdő, Hősök tere 14.*
- *Geosan Kft., Pétfürdő, hrsz. 2387/2*
- *Messer Hungarogáz Kft., Pétfürdő, hrsz. 2387/7*

## 2.6 Természeti környezetre vonatkozó legfontosabb információk

### 2.6.1 A terület geológiai, hidrológiai és hidrográfiai jellemzői

#### Az üzem földrajzi helyzete

Az üzem Pétfürdő községtől észak-keletre, Várpalota várostól kb. 3 km-re délre, egy dombvállon helyezkedik el. Az üzem ÉK-DNy-i irányban nagyjából vízszintes, míg ÉNy-ról DK-re 3:1000 lejtéssel illeszkedik a környezetébe. Az üzem iparterületen belül található, a közvetlen környezetében szennyezésre érzékeny receptorok nincsenek. A megfelelő vastagságú (kb. 100 méter) miocén fedőrétegekből álló földtani védettség következtében a közelében lévő mélyrétegi vizeket nem veszélyezteti.

#### Domborzati adatok

Az üzem a Vilonyai-hegység kistáján belül helyezkedik el. A terület alakrajzilag az alacsony közephegységi fennsíkok domborzattípusát képviseli. Szerkezetileg differenciált, lokális boltozódások, pikkelyeződések és feltolódások (Litéri törés) változatos szerkezeti formái jellemzik. Dél-keleten közephegységi csapású főtörés zárja le. A terület szeizmikusan aktívnak minősíthető (Pét, Vilonya, Berhida).

A kistáj mikroformákban gazdag, mozgalmas felszínét paleozóos vulkáni (diabáz) és üledékes (permi homokkő) kőzetek, mezozóos mészkő és dolomit formációk, alárendelten pannóniai agyag és homok, édesvízi mészkő, továbbá pleisztocén lejtőüledékek építik fel.

Az átlagos völgsűrűség  $1,9 \text{ km/km}^2$ , a relatív relief értékek (átlag  $38,6 \text{ m/km}^2$ ) mérsékelt függőleges tagoltságról tanúskodnak.

#### Földtani adottságok

Az üzem a Bakony déli előterében, közelebről a keleti Bakony déli előterében helyezkedik el.

Morfológiai szempontból a keleti Bakony 500 mBf feletti szintig emelkedő fennsíkját szerkezeti árkok, hegységperemi süllyedések határolják. Uralkodók a töréses formák. A törésvonalak nagyjából ÉK-DNy-i irányúak, a vizsgált környezetben a 8. számú főút közvetlen közelében haladnak, a hegység és a Sárrét közötti határvonalat gyakorlatilag a 8. számú főút jelenti. A főúttól délre a közephegységi képződmények már csak elvétve fordulnak elő a felszínen.

A legidősebb feszíni kőzetek a triász közephegységi, karbonátos képződmények, elsősorban dolomit, másodsorban mészkő.

Az alsó triász üledékes kőzetei kettős vonulatban húzódnak. Az egyik vonulat az északi, Öskü-Pét vonalán egészen a Balaton felé a Vörös tóig követhető, a másik, a déli vonulat pedig

Királyszentistván, Iszkaszentgyörgy, Peremarton vonalon bukkan a felszínre. A felső triász dolomit pedig Pétfürdőtől kezdve egészen a Tapolcai medencéig követhető.

A triászt követően a Bakony előterében hosszú szárazföldi periódus kezdődött. A júra és a kréta képződmények teljes egészében hiányoznak. A legközelebbi üledékek az eocénból ismeretesek. Ezek triász márgákra, dolomitokra települnek. A szárazföldi képződmények közül jellemző az agyag és a bauxit, de ezen kívül előfordulnak vékony szénrétegek is. Az oligocén szintén kis vastagságú, üledékes, mocsári kifejlődésű rétegsor, amelyben jelentéktelen szénzsinórok van. Az oligocénre települ a miocén, amelynek igen nagy gazdasági jelentősége volt. A partmenti és a szárazföldi sorozat a Várpalotától Herenden át húzódó kavicsstakaróval kezdődik. A középső miocén édesvízi agyagokkal, mocsári képződményekkel indul. Ezekre a partszegélyi jellegű képződményekre rakódott a lignit. A középső miocén több száz méter vastagságú, a lignit az üledéksor felső részét jellemzi.

A lignitlepek fedőjében ugyancsak miocén korú agyag települ. A miocén rétegek egészen a felszínig jelen vannak, illetve különböző tektonikai mozgások hatására az egyes teleprészek elmozdulnak, így éppen Pétfürdő környékén külfejtések és mélyművelésű bányák egyaránt voltak. A márgás, agyagos, kovaföldes fedőösszlet vastagsága a térségben 50-100 méter közötti.

A miocén agyagok Pétfürdő belterületén is a felszínen vannak. Ezt a tervezett uszoda területén végzett fúrások kimutatták. Az agyag a jellegzetes sárgásbarna színe és tömör állapota alapján jól azonosítható. Ez alkotja az üzem felszínközeli rétegeit is. Az üzem területén végzett korábbi kutatófúrások ezt több ponton rendre elérték.

A miocént a pannon követi. Megtalálható a miocén fedőjében, de ez a korszak jellemzi a Sárrét egész területét. Az átmeneti zónát, ahol az üzem elhelyezkedik, a különböző korszakok összefogazódása és átmeneti képződmények jellemzik.

A miocén agyagokon és kavicsokon kívül a Bakonyból származó hegylábi törmelék és pannon keveredett képződmények fordulnak elő.

A Sárréten a felszín közelében a felső pannon, illetve a pannon végi mocsári üledékek vannak. A legközelebbi és legjellegzetesebb képződmény a tőzeg, amely alatt folyóvízi és egyéb édesvízi rétegek települtek.

A pleisztocént a felszíni képződmények áthalmazódása, valamint a lösz és a homok jellemzi.

#### **Vízföldtani jellegzetességek**

A térségben a legfontosabb és jól elkülöníthető felszín alatti vízkészletet a karsztvíz jelenti, amely egyben a legfontosabb is. A karszt Pétfürdő központi részén bukkan a felszínre, illetve karsztkutak vannak az egykori strand területén is. Ezeknek a vizét rendszeresen vizsgálják, és közvetlenül részt vesznek az ivóvíz ellátásban.

A karszton kívül éppen a hegylábi törmeléksorozatnak köszönhetően több helyen fakadnak források, melyek utánpótlódása történhet karsztvízből is, de ennek kicsi a valószínűsége. Ezek egyszerű réteg- és törmelékforrások. Több ilyen található a már említett strand területén, de a hegyláb felszín és a Sárrét találkozásánál is.

A talajvíz a törmelékes zóna és a miocén agyagok határán, valamint a pleisztocén-miocén réteghatárok közelében van. Ez az üzem területén felszín közeli talajvizet eredményez, amely általában 3-5 méter között elérhető. Az utánpótlódása viszont igen rapszodikus, a felszín közelében gyenge vízvezetők vannak. A talajvízszint a mindenkori csapadékviszonyoknak megfelelően ingadozik. Ez látszólag ellentmond a nagyterjedésű vízgyűjtőnek, de az utánpótlódást erősen korlátozzák a meglévő csapadékvezető rendszerek, amelyek koncentráltan vezetik a vizet a különböző befogadóba.

Jelentősen különböző a helyzet a törmelék és az agyagok között települő második vízadó esetében, amely kavicsos. A kavics jó vízvezető és a fedőréteg nyomás alatt áll. Horizontális és vertikális kapcsolatait tekintve az összefüggés a felszínközeli talajvizekkel több, mint valószínű, de az egyes vízadók és lencsék térbeli kapcsolatai, elterjedése csak nehezen tisztázható. A mélységi vizeket illetően további készletek a középső miocén homokban vannak, amely készletek az egykori bányászatot veszélyeztették és folyamatos védekezésre volt szükség.

A felső pannon ugyancsak jó minőségű vízkészletet tároz. Az agyagok közé zárt szemcsés rétegek ivóvíz minőségű vizet szolgáltatnak, de ezek a területek már a Sárrét belsejéhez kötődnek. A talajvíz és a felszínközeli rétegvizek mozgásiránya egyértelműen a Sárrét felé mutat. Ebben az irányban esik a terep is és az üzem területén a talajvíz áramlásának iránya is ezzel egyező irányú.

A terület felszínközeli rétegét képező miocén agyagokban a szivárgási együttható 10<sup>-8</sup>-10<sup>-12</sup> m/s közötti.

## **2.7 A természeti környezet súlyos balesetből adódó veszélyeztetettsége**

Az üzem tevékenységéből származó, levegőben vagy levegő által terjedő veszélyeztető hatások a természeti környezeti elemek számára várhatóan – a lokális méretű légszennyezéstől eltekintve – nem jelentenek veszélyforrást.

A folyékony halmazállapotú anyagok súlyos balesetet előidéző kiszabadulása esetén a talaj és a felszín alatti vizek szennyezése, károsodása a veszélyes anyagokat tároló tartályoknál megvalósított műszaki megoldások (zárt, betonozott tartályudvar, túltöltés-védelem, kettős fenéklemez, kármentők) révén kizárható.

## 2.8 Az üzem környezete történetének leírása

Huntsman Corporation Hungary ZRt. környezetében és területén már a második világháborút megelőzően is vegyipari létesítmények, műtrágyagyár és kőolaj finomító működött.

Magyarország az I. világháború után korábbi olajforrásait elveszítette. Az ipar, a lakosság és a honvédelem motorhajtó anyag igényei közben folyamatosan nőttek. Mivel az országnak kőolaj nem állt elegendő mennyiségben a rendelkezésre, Varga József (1891-1956.) professzor foglalkozni kezdett elsősorban kátrányolajok és szenek hidrogénezésével benzin előállítására céljából.

Kísérleteit 1926-ban kezdte, majd 1928-tól publikálta és szabadalmaztatta. A laboratóriumi kísérletek után a kísérleti üzem a Péti Nitrogén Műtrágyagyár Rt.-nél építették fel és az építést követő fejlesztések is itt valósultak meg.

1933-1945. A motorhajtóanyag gyártás Pétfürdőhöz kötődő eseményei

1933-ban a Péti Nitrogén Műtrágyagyár Rt. a Honvédelmi és az Iparügyi Minisztériumoktól utasítást kapott egy kísérleti hidrogénező üzem felállítására. A kísérleti berendezés kátrányokat ill. kátrányolajokat alakított át hidrogénezéssel műbenzinné. A cél az volt, hogy a folyamatot tanulmányozzák és ennek alapján nagyobb üzemet építsenek hazai nyersanyagok feldolgozására. 1934 decemberében a kísérleti üzem megkezdte a termelést.

1935. okt. 21-én a műbenzinyártás továbbfejlesztésére megalakult a Magyar Hydrobenzin Rt. miután szerződést kötöttek Varga József szabadalmának hasznosítására. A Hydrobenzin Rt. kutatási tevékenységének akkor nagy hadiipari jelentősége volt, ezt az is mutatja, hogy részvényeinek 70 %-a Hadügy Minisztérium tulajdonában volt.

1935-1938. között az üzem folyamatosan működött.

1937-ben felfedezték a bükkzséki és lispei olajelőfordulásokat.

1938-ban a kőolaj feldolgozás megkezdése a műbenzin gyártást gazdaságtalanná tette, a Hydrobenzin üzem kísérleteit befejezték és az Iparügyi Minisztérium úgy döntött, hogy a tervezett modern ásványolaj üzemet a Péti Nitrogén Műtrágyagyár Rt.-nél fogja felépíteni.

1937-39-ben Dubbs-rendszerű krakkoló üzemet építettek Pétfürdőn.

1940 júniusában a krakkoló üzem működni kezdett.

1940. szeptember 30-án a Magyar Hydrobenzin Rt. a Péti Nitrogén Műtrágyagyár Rt.-vel egyesült, mint önálló vállalat megszűnt.

1941-ben megépült a vazelin üzem.

1943-ban indult meg az atmoszférikus desztilláció üzem építése.

[Forrás: Történeti adatok a Nitrogénművek Zrt. részterületén észlelt szerves talajszennyeződés okairól; Ipartörténet kutatás (Vargáné Nyári Katalin, Próder István; 2011.)]

A gyárat a második világháború során a Nitrogénművekkel együtt stratégiai katonai objektumnak minősítették, ezért a háború vége felé a szövetséges katonai cselekmények egyik központi célpontjává vált. A légifelderítést 1944. március-május hónapokban végezték. Az első bombázásra 1944. június 14-én, a második jelentősebb bombázásra pedig 1944. július 14-én



került sor. A bombázások célpontja az Olajfinomító Üzem és a robbanószer alapanyag gyártó volt, de szerepelt a célpontok között a vasúti infrastrukturális létesítmények bombázása is.

A gyártelepen belülről 421 db bomba esett, a vasúti rakodóterületre 127 db, a MÁV vasútvonalra 36 db, a csererdői tárolókra 534 db. Összesen Pétfürdőre 1539 ún. nehéz bomba lett ledobva és kb. 10.000 db gyújtóbomba.

1944 nyarán a bombatámadások után az atmoszférikus desztillációs üzembrészt helyreállították, a gyár teljes termelését a német hadsereg kiszolgáltatására fordították.

1944 decemberében a szovjet csapatok a távvezetékét elérték, lezárták, ezután vasútvonalon érkezett a nyersolaj a gyárba.

Huntsman ZRt. a '70-es évekig ásványolaj feldolgozóként üzemelt. Az iparterületen 1935-1983. közötti időszakban főleg a kőolajiparhoz kapcsolódó tevékenység folyt, gyártás a Péti Kőolaj keretein belül és kutatómunka a Nagynyomású Kutató Intézetnél. 1983-tól indult meg a növényvédőszer-intermedierek gyártása, illetve kutatómunka a szintézisek és a desztillációs kísérletek irányába. Ezt követően 1990. végéig, a meglévő létesítmények hasznosítása mellett, kőolajipari termékek tárolását, forgalmazását, és az ehhez kapcsolódó segédüzemi feladatokat végezték.

1983-ban alapították Huntsman ZRt. jogelődjét, a Nitroil Vegyipari Termelő-Fejlesztő Közös Vállalatot. Az akkori alapítók célja az ipari kutatóintézeti háttér és az egykori finomítói struktúra összevonásával olyan vállalat létrehozása volt, ahol eredeti technológiák kidolgozása és termelőüzemi méretben történő megvalósítása megoldható. A többségi tulajdonos akkoriban az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt (OKGT, később jogutódja a MOL Rt.) volt.

### 3. AZ ÜZEM BEMUTATÁSA

Az üzem tulajdonosa az 1935-1983. közötti időszakban a Dunai Kőolajipari Vállalat, illetve jogelődei voltak.

1983. július 1-én a NITROIL Vegyipari Termelő-Fejlesztő Közös Vállalat kezdte meg tevékenységét a telephelyen. A NITROIL Rt. 1989. november 1-én, zártkörű alapítással jött létre, a NITROIL Vegyipari Termelő-Fejlesztő Közös Vállalat jogutódként. A Társaság tulajdonosi szerkezetében 1994-től folyamatos változások történtek, míg 1997 őszén jelentős változások mentek végbe, amikor a Huntsman Corporation Belgium B.V.B.A. megszerezte a részvénytöbbséget. Ezáltal a Társaság a Huntsman csoport tagjává vált, amely a további működése szempontjából meghatározó jelentőségű.

1998 decemberében a tulajdonosi struktúra ismét módosult, a Huntsman Belgium részvényeit megvásárolta a Huntsman Chemical Corporation. 1999 szeptemberében tulajdonosi határozat alapján került sor a Társaság nevének megváltoztatására, a korábbi NITROIL Vegyipari Termelő-Fejlesztő Rt. név Huntsman Corporation Hungary Vegyipari Termelő-Fejlesztő Rt.-re módosult. 1999 decemberében a részvénytársaság ismét visszakerült a Huntsman Corporation Belgium B.V.B.A. tulajdonába. 2006 őszétől az Rt. elnevezés ZRt.-re változott.

A Huntsman a világ legjelentősebb vegyipari cégeinek egyike, a világ legnagyobb magánkézben lévő vegyipari vállalata volt 2004-ig, amikor nyilvános részvénykibocsátást hajtott végre a New York-i tőzsdén. Jelenléte az amin-származékok és a poliuretán rendszerek piacán meghatározó. A multinacionális iparvállalat négy divíziója a „Polyurethanes”, „Performance Products”, „Textile Effects” és az „Advanced Materials”.

A péti gyártóhely a Performance Products divízió része. A péti egység fő termékei amin típusú kémiai alapanyagok, finomvegyszerek, poliuretán katalizátorok és cikloalifás oldószerek. A legnagyobb mennyiségben gyártott termék az alifás amin típusú dimetil-amino-propilamin (DMAPA), melyet széles körben használnak a kozmetikai iparban. Aromásmentes cikloalifás oldószer a metil-ciklohexán (JEFFSOL® MCH).

1997. óta a korábban termelt és értékesített aminok mellett új termékcsaládok gyártását honosították meg a Társaságnál. A JEFFCAT® termékcsaládba tartozó termékeket elsősorban a poliuretán rendszerekhez katalizátorként használják. A JEFFAMINE® termékek epoxi rendszerek térhálósítói (többek között a szélerőművek lapátjainak előállításánál, de a modern személyszállító repülőgépek kompozit anyagainak előállításánál is megtalálhatók). A JEFFADD® család különböző felhasználásokban adalék anyagul szolgál, míg a SURFONAMINE® család termékeit elsősorban fémmegmunkálási segédanyagokként használják.

A vizsgált iparterületen 1935-1983 közötti időszakban főleg a kőolajiparhoz kapcsolódó tevékenység folyt (gyártás és kutatómunka). 1983-tól indult meg a növényvédőszer-intermedierek gyártása, illetve a kutatómunka az intermedierek előállítására, valamint a szénhidrogén-ipari szintézisek és desztillációs kísérletek irányába.

A DMAPA gyártása 1984-ben kezdődött 60 t/év mennyiséggel, 1988-ban ezt követte az MCH (metil-ciklohexán) gyártása. 1991-ben került üzembe helyezésre a DMAPA-II létesítményelem. Ezt követte 1994-től a DMDEE (2,2'-dimorfolino-dietil-éter), 1995-től a PMDPTA (pentametildipropilén-triamin), majd 1998-tól folyamatosan az egyéb ún. metilezett termékek gyártása. A folyamatos fejlesztéseknek köszönhetően 2005-ben redukív aminálás, 2007-ben propoxilező technológiák bevezetése valósult meg. Ezután került sor az akrilnitril (ACN) alapú termékek bővítésére, amely magában foglalta ammónia kezelő egység kiépítését is. A termékpalletta növekedése szükségessé tette a terméktisztítás fejlesztését is, melynek utolsó állomása újabb szakaszos desztilláló rendszer kiépítésének megkezdése volt 2014-ben. 2014-ben indult a szakaszos hidrogénező technológia – loop reaktor rendszer – megvalósítása. A technológia 2016. évi befejezésével lehetőség nyílt mind a meglévő termékek, mind jövőbeni új termékek piaci igényekhez igazodó, rugalmas előállítására, az elérhető legmagasabb műszaki színvonal alkalmazásával.

A jelenleg – 2021-ben – tervezett termelő egység multifunkciós, ZR 70, ZF 20 és Z 130 termékek előállítására szolgál, három különböző technológiai eljárás alapján.

A termékeket ugyanabban a létesítményben, egymást követő termékkampányok során, különböző kémiai eljárásokat alkalmazva fogják gyártani.

### 3.1 Általános információk

A cég elnevezése:	Huntsman Corporation Hungary Vegyipari Termelő-Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság
A cég rövidített elnevezése:	HCH ZRt.
A cég székhelye:	8105 Pétfürdő, Gyártelep, hrsz. 2387/7
Levelezési cím:	8105 Pétfürdő, Pf.: 449
A telephely címe:	8105 Pétfürdő, Gyártelep, hrsz. 2387/7
A telephely központi telefonszáma:	+36-88/546-100
A telephely központi faxszáma:	+36-88/476-345
A telephely email címe:	<a href="mailto:petfurdo_g@huntsman.com">petfurdo_g@huntsman.com</a>
Terület:	33 ha 2448 m <sup>2</sup>
Beépítettség:	< 33%

### 3.1.1 Az üzem rendeltetése

Huntsman ZRt. Magyarország egyik legjelentősebb finomkémiai termékeket előállító vállalata. Az éves szinten előállított késztermék mennyisége ~19.000 tonna, amit külföldön történő értékesítésre gyártanak.

### 3.1.2 A fő tevékenység és a gyártott termékek

A vállalat fő termékei amin típusú vegyi anyagok, finomvegyszerek, poliuretán katalizátorok és cikloalifás oldószerek, melyek más vegyipari cégek számára alapanyagként szolgálnak. Lakossági forgalomba a Társaság termékei nem kerülnek. A legnagyobb mennyiségben gyártott termék az alifás amin típusú, dimetil-amino-propil-amin (DMAPA), amely vegyületet széles körben használja pl. a kozmetikai ipar. Aromásmentes cikloalifás oldószer a metil-ciklohexán (JEFFSOL® MCH).

A folyamatosan változó piaci igényeknek, valamint a környezetvédelmi és az energiahatékonysági követelményeknek való megfelelés biztosítása érdekében a vállalat fejlesztési részlege folyamatosan végzi új technológiák kidolgozását és a meglévő technológiák korszerűsítését. Az üzemben az alábbi fő termék csoportok előállítását végzik:

- amin típusú szerves vegyületek, melyek néhány jellemző felhasználási területe:
  - poliuretán katalizátorok
  - epoxi térhálósítók
  - fémmegmunkálási segédanyagok
  - kozmetikai- és háztartás vegyipari intermedierek
- cikloalifás oldószerek, néhány jellemző felhasználási területe:
  - növényvédő szerek kiserelése
  - gyógyszeripari technológiák
  - festékek gyártása és kiserelése

### 3.1.3 A dolgozók létszáma, munkaidő, műszakszám

A Társaságnál foglalkoztatottak jelenlegi létszáma 131 fő. A munkaidő általában heti 40, a vegyi anyagokkal dolgozók számára heti 36 óra. A technológiákból következően az üzemi kezelők folyamatos, megszakítás nélküli munkarendben (3×8 óra), míg a műszaki, illetve adminisztratív dolgozók egyműszakos munkarendben dolgoznak.

Napközben átlagosan 70 - 80 fő saját munkavállaló, a külsős személyzettel és a mindenkori vendégekkel együtt összesen kb. 110 - 120 fő van jelen a telephelyen.

A porta és biztonsági szolgálat személyzete is jelen van a telephelyen; műszakonként 2 fő teljesít szolgálatot.

### 3.1.4 Az üzemre vonatkozó általános megállapítások

Az üzemazonosítás alapján a telephely felső küszöbértékű veszélyes üzemnek minősül, ezért a vonatkozó előírások szerint biztonsági jelentés készítése szükséges.

A gyártástechnológiákban felhasznált, illetve gyártott termékek többsége veszélyes anyag. Az anyagok veszélyességi tulajdonságain túlmenően további kockázati tényező a többnyire nyomás alatti technológiák, melyek kezelésében, irányításában a Társaság nagy tapasztalattal rendelkezik. A gyártástechnológiák megvalósításánál a biztonság alapvető szempont. Az üzemben folytatott tevékenységek a megfelelő engedélyek birtokában folynak, az ellenőrzések során kifogás még nem merült fel. A Huntsman Corporate, – mint tulajdonos – valamennyi telephelyére egy EHS (Environmental, Health and Safety) szabványsorozatot dolgozott ki, illetve vezetett be, amely a biztonságtechnika – beleértve a folyamatbiztonságot (Process Safety) is –, a környezet- és egészségvédelem területét szabályozza. A rendszer működtetésének ellenőrzésére 3-5 évenként átfogó auditot tartanak. A Társaság filozófiája, hogy az alkalmazott biztonságtechnikai előírások a kötelező előírásokon túlmenően a nagyobb biztonság irányába hassanak.

A termelő létesítmények folyamatos üzemű automatizált egységek. A beépített rendszerek működése megfelelő, a gyártott termékek minősége kiváló.

Az 5. fejezetben ismertetett kockázatértékelés megállapítja, hogy a reálisan bekövetkező súlyosabb balesetek, a nagyobb anyagmennyiségek miatt, a tartályok körüli meghibásodások során jöhetnek létre. A tartályok katasztrófális sérülésének és így a teljes anyagmennyiség szabadba kerülésének valószínűsége rendkívül kicsi, így annak kockázati tényezője is kicsi. Az üzem területén jelen levő veszélyes anyagok közül súlyos ipari balesetet az I-301 jelű nyomástartó edényben tárolt DMA és a V-501 jelű tartályban tárolt ACN okozhat. A kockázatértékelés alapján ezen anyagok kiszabadulása esetén toxikus hatásukkal kell számolni.

## 3.2 Az üzem elrendezése, a veszélyes anyagokat tároló létesítmények üzemben belüli elhelyezkedése

### 3.2.1 A mértékadó veszélyes anyagok elhelyezkedése és azok mennyisége

Súlyos baleset szempontjából jelentős vegyi anyag neve	Kód	CAS-szám	Tároló tartály, üzemegység	Tárolható maximális mennyiség (t)	Átlagos tárolt mennyiség (t)	H mondat(ok)
akrilonitril	ACN	107-13-1	V-501, vasúti vagon, DMAPA-I és DMAPA-II	385,0	200,63	H225,H301,H311,H331,H315,H318,H317,H350,H361d,H335,H411
ammónia	ammónia	7664-41-7	CPD-V1, Loop	1,0	1,00	H221,H280,H331,H314,H410
dimetil-amin	DMA	124-40-3	I-301, vasúti vagon, DMAPA-II	186,0	135,29	H220,H280,H332,H335,H315,H318,H412
1,2-epoxi-propán	PO	75-56-9	I-31, DMAPA-I	23,0	22,20	H224,H302,H311,H331,H315,H319,H335,H350

### 3.2.2 A biztonságot szolgáló berendezések, építmények

Az üzem súlyos baleset okozta veszélyeztetés értékelése alapján (ld. 5. fejezet) a biztonság szempontjából lényeges létesítmények a tároló tartályok és töltő-lefejtő rendszereik. A tartályok kármentőkben helyezkednek el. A telephelyen fixen telepített gázérezkelők, valamint mobil gázérezkelők szolgálják a biztonságot. A lefejtési folyamatot pedig műszerek (szint- és nyomásmérők, helyi gázérezkelők) biztosítják.

A berendezések, tartályok tervezésénél a környék földrengés veszélyére tekintettel az Európai Unió egységes földrengésre vonatkozó, az ún. Eurocode 8 szabványt – melynek a magyar honosított megfelelője az MSZ EN 1998-1 szabvány – vették figyelembe.

### 3.2.3 A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemből és a létesítményekből kivezető, kimenekítésre, felvonulásra alkalmas útvonalak

A telephelyet megközelíteni személyek és teherforgalom számára dél-nyugati irányból a főbejárati kapun keresztül lehet. A főbejárat portával ellátott, a portaszolgálat közvetlenül a kapu belső oldalán kialakított szolgálati helyen található.

Veszélyhelyzet esetén a telephely, a teherforgalom és személyforgalom számára is, az említett kapun keresztül hagyható el. Egyéb vészkijárat nincs.

*Tűzoltó gépjárművel a telephely dél-nyugat felől, a főbejáraton keresztül közelíthető meg.*

## 3.3 Veszélyes anyagok leltára, elhelyezkedése, szállítása

### 3.3.1 A veszélyes anyagok leltára

A telephelyen előforduló veszélyes anyagok számbavételekor megvizsgáltuk a jelen lévő anyagok veszélyes tulajdonságait. A leltár alapján megállapítható, hogy a maximális 385 tonna akrilnitril (ACN) önmagában átlépi a felső küszöb értéket az egészségi veszélyek kategóriában (a hányados: 1,925). Ezért a telephely felső küszöbértékű üzemnek minősül.

### 3.3.2 A veszélyes anyagok elhelyezkedése

A nem nyilvános változat **4. számú mellékletének** táblázatai összesítik valamennyi – a súlyos ipari baleset veszélyét nem jelentő anyagokat is –, veszélyes anyag elhelyezkedésével és mennyiségével kapcsolatos adatot.

### 3.3.3 A gyártási folyamatok leírása

Huntsman ZRt. péti telephelyén a több, mint 30 féle termék gyártását az alábbi létesítményekben végzik:

- Intermedier I-II,
- Intermedier III,
- Szakasos reaktor és desztilláló rendszer,
- DMAPA-I (CPD létesítményelem),
- Metilező alapanyag-előkészítő,
- Falcon MPU termelőegység

Az egyes létesítményekhez a következő létesítményelemek tartoznak:

- 1) Intermedier I-II
  - a) JEFFCAT® ZF 20 / ZR 70 / LE 30 gyártása,
  - b) MCH (metil-ciklohexán) gyártása,
  - c) metilezett termékek gyártása.
  
- 2) Intermedier III
  - a) DMAPA (dimetil-amino-propilamin) gyártása a DMAPA-II létesítményelemben,
  - b) DMDEE (dimorfolino-dietil-éter) gyártása,
  - c) szakaszos desztilláció (SZD1 és SZD2 létesítményelem),
  - d) folyamatos vákuum desztilláció (NVD és CVD létesítményelem),
  - e) az előállított termékek keverésére szolgáló ún. blendelő egység.
  
- 3) Szakaszos reaktor és desztilláló rendszer
  - a) szakaszos hidrogénező (loop) reaktor,
  - b) szakaszos desztilláció (SZD3, folyamatos desztilláció (EVD) létesítményelem).
  
- 4) DMAPA-I
  - a) DMAPA gyártása,
  - b) ACN alapú termékek gyártása (cianoetilezés),
  - c) PO alapú termékek gyártása (propoxilezés).
  
- 5) Metilező alapanyag-előkészítő  
Metilezett termékek alapanyag előkészítése.
  
- 6) Falcon MPU termelőegység

#### 3.3.3.1 TECHNOLÓGIAI FOLYAMATOK

A létesítményelemek folyamatos, vagy szakaszos üzemű automatizált egységek, melyekben a nyerstermékek előállítása, és a termékek desztillációs eljárással való tisztítása történik. A gyártási technológiák során keletkezett melléktermékek – veszélyes hulladékok –, ártalmatlanítását a FIKETA üzem végzi el, miközben előállítja a technológiák számára szükséges hőmérsékletű hőközlő olajat is.

Minden technológiai lépésre érvényes, hogy a folyamatok ellenőrizhetetlenné válásakor várhatóan nem keletkeznek az üzemszerű működés során jelen levő anyagoknál veszélyesebb anyagok (mennyiséget és minőséget is figyelembe véve). Ha a technológiai paraméterek az üzemszerű működéshez előírt határaikat átlépik, a reakcióegyensúly várhatóan a melléktermékek képződésének irányába mozdul el.

A technológiai lépéseket számítógépes folyamatirányító rendszerek vezérlik, és a műszertermekben, számítógép monitorokon megjelenített grafikus ábrákon követhetők nyomon az aktuális paraméterek (mennyiség, nyomás, hőmérséklet, szint stb.). Az előírt határértékektől való eltérésre a folyamatirányító rendszer hang-, és fényjelzéssel, valamint hibaüzenet küldésével is figyelmezteti a kezelőt.

A technológiák zártak, nagynyomású reaktor egységekből, majd normál nyomáson, vagy vákuumban működő desztilláló berendezésekből állnak.

A felhasznált oldószerek, pl. n-hexán, metanol, visszanyerésre és újra felhasználásra kerülnek.

### **3.3.3.2 SZAKASZOS DESZTILLÁCIÓ**

A különböző gyártástechnológiák során képződött nyers termékek további feldolgozását szolgálja. A desztillációs létesítményelem három, hasonló felépítésű desztilláló egységből áll (SZD1, SZD2 és SZD3). Különbség a szerkezeti anyagaikban, fűtőközegükben, és a feldolgozandó anyagok között van. A desztillációs létesítményelem célja magas forráspontú, illetve hőre érzékeny anyagok desztillációs szétválasztása.

Az SZD1, SZD2 és SZD3 létesítményelemekben csupán a melléktermékek elválasztása történik a termékektől, kémiai átalakulás nem zajlik le. Ezért a folyamatok ellenőrizhetetlenné válása csak a megfelelő tisztaságú termék előállítását késlelteti. Az elválasztott melléktermékek folyékony veszélyes hulladékok, melyek a FIKETA üzemben kerülnek ártalmatlanításra.

### **3.3.3.3 BLENDELŐ EGYSÉG**

A blendelő rendszer, a vevői igények alapján, a vállalat által gyártott különböző termékekből készült elegyek előállítására szolgál. A megadott receptúra szerinti anyagmennyiségeket tömegmérés alapján a blendelő edénybe mérik és a homogenitás eléréséig szivattyúval kevertetik.

### **3.3.3.4 HULLADÉK GÁZOK ÁRTALMATLANÍTÁSA**

A vállalat területén képződő hidrogént nem tartalmazó aminnal szennyezett gázokat (azok atmoszférába engedése előtt) citromsavas mosással tisztítják. A képződő oldatot étgetéssel a FIKETA üzemben ártalmatlanítják.

### **3.3.3.5 HULLADÉKÉGETÉS**

Az üzemben végzett tevékenység során a technológiákban már nem használható melléktermékek, folyékony veszélyes hulladékok, (azonosító kód: 070701\*; 070708\*), illetve a technológiai berendezések leürítése és tisztítása során szerves anyagokat tartalmazó mosóvizek (azonosító kód: 070701\*) keletkeznek. Ezek olyan szerves anyagok, amelyek a szénen, oxigénezen és a hidrogénezen kívül heteroatomként csak nitrogént tartalmaznak.



E hulladékok együttes kezelésére lett kialakítva a FIKETA üzem, ahol a hulladék égetésén túl, megvalósul azok energetikai hasznosítása is. A képződő folyékony hulladékokat technológiai gyűjtőtartályokba vezetik. Az égetőkbe történő beadagolás szintén ezekből történik, zárt vezetékrendszeren keresztül.

Az üzemben két égetőberendezés működik. A vizes-aminos hulladék ártalmatlanítása földgáz betüzeléssel, 1.200 - 1.300 °C-on történik. A füstgáz hőtartalmát hőközlő-olajos rendszer közvetítésével a termelő üzemekben hasznosítják.

A FIKETA üzem berendezései automatikus üzeműek. A berendezések automata meghibásodás érzékelő, vészjelző és vészleállító műszerekkel vannak felszerelve. A biztonságos üzemvitel számítógépes irányító rendszer biztosítja. Ha az aktuális üzemviteli paraméterek (folyadék és földgáz arány, hőmérséklet, nyomás, emisszió) az optimális értéktől eltérnek, a rendszer hibajelzést ad, amelyet nyugtázni és kiküszöbölni kell. Megfelelő beavatkozás hiányában az irányító rendszer az égetőberendezést, ill. a hulladék beadagolást leállítja.

A FIKETA üzemnek három darab légszennyező pontforrása van, amelyek a TOC, CO, NO<sub>x</sub> kibocsátását és a kapcsolódó üzemviteli jellemzőket folyamatosan mérő- és regisztráló berendezéssel ellenőrzik.

### **3.3.4 A veszélyes anyagok szállítása, tárolása, kapcsolódó műveletek**

A Társaság területén a legnagyobb mennyiségben felhasználásra kerülő alapanyagok a dimetilamin, az akrilnitril, a dietilén-glikol, a toluol, a paraformaldehid és a morfolin. Az akrilnitril, a dimetilamin és a toluol vasúti tartálykocsikban 45-55 tonnás adagokban érkeznek a telephelyre. A dietilén-glikol és a morfolin folyadékkonténerben, közúton érkeznek. A szilárd halmazállapotú paraformaldehydet raklapon, másodlagos csomagolással ellátva 1 tonnás big-bag zsákokban szállítják a Társasághoz. Az ammónia csővezetéken érkeznek.

A folyékony alapanyagokat szivattyúval, zárt csővezetéken keresztül tároló tartályokba fejtik át. A tároló tartályokból a felhasználásra kerülő anyagok zárt rendszerben, szivattyúval jutnak a termelő egységek berendezéseibe.

Az üzemben belül az anyagmozgatást zárt rendszerben, szivattyúkkal végzik, kivéve a szilárd paraformaldehydet, melynek mozgatása targoncával történik a zárt rendszerű paraformaldehid oldóhoz, ahol metanolban feloldják, és a továbbiakban mozgatása szintén szivattyúval, zárt csővezetékben történik.

A gyártott termékeket a kiszállításig, föld felett telepített és megfelelő kapacitású kármentővel ellátott tartályokban tárolják. A késztermék kiszállítása tankautóban, illetve konténerben, hordós vagy IBC-s kiszerezésben történik.

A telephely valamennyi tároló tartálya hatóságilag engedélyezett és ellenőrzött létesítményelem, a tűzveszélyes anyagok tárolására vonatkozó rendelet szerinti műszerezettségű. Valamennyi tartály föld feletti telepítésű, és megfelelő kapacitású kármentővel ellátott.

A fokozott kockázatnak kitett helyeken (szivattyúterek, töltő-lefejtő állomások, tartályudvarok) zárt kármentő műtárgyakat létesítettek. A folyadékzáró kiépítettségű műtárgyakban esetenként összegyűlő anyagokat zárt csővezetéken keresztül gyűjtőtartályba nyomatják és a FIKETA üzemben hőhasznosítás mellett ártalmatlanítják.

### **3.3.5 Veszélytelenítő és mentesítő anyagok bemutatása**

A Társaság területén az esetlegesen kifolyt vegyi anyagok felitatása alapvetően perlitel és homokkal történik. A termelési főmérnökség mindegyik egységénél (Intermedier I-II, Intermedier III, DMAPA-I/CPD, Szakaszos reaktor és desztilláló rendszer, valamint Metilező alapanyag előkészítő) tárolnak felitató anyagot. Ezen kívül egy esetleges anyagkiömlés körbekerítésére, felszedésére az Intermedier III és az Ellátási lánchoz tartozó Logisztika üzemszerveken univerzális szorbens hurkákat is raktároznak.

E felitató anyagokkal a telephely területein biztosítható a kiömlő anyagok visszatartása. Nagyobb mértékű kiömlés esetén egyéb műszaki védelem (kármentő zsompok, zárt tartályudvarok, "olajfogó" medencék, üres IBC konténer) igénybevétele is biztosított.

A súlyos balesetek elkerülésére, megelőzésére a technológiába épített műszaki védelmek szolgálnak.

## **3.4 A veszélyes tevékenységhez kapcsolódó infrastruktúra (az egyes létesítményekhez tartozó külön, és az egész üzemhez tartozó alap és tartalék infrastruktúra)**

### **3.4.1 A külső elektromos és más energiaforrások**

Az elektromos áram a szomszédos Nitrogénművek Zrt.-n keresztül, két betáplálási ponton érkezik az üzem területére. A 6 kV feszültségű elektromos áramot saját transzformátorok alakítják át 400 V feszültségűre. Az 1. számú transzformátorállomáson 2 db transzformátor működik egy kétszintes épületben. A transzformátorok egy hosszcsatolóval két félre osztott főelosztó két oldalára csatlakoznak. Az üzemi technológiai létesítmények elosztói és több létesítmény (pl. levegőkompresszorok, Technológiai Fejlesztési Csoport csarnoka, analitikai laboratóriumok stb.), erről a főelosztóról kerül ellátásra.

A 2. számú transzformátorállomáson 1 db száraztranszformátor üzemel. Ez a transzformátor táplálja a gőzkazánt, a szomszédos Messer Hungarogáz Kft. által üzemeltetett hidrogéngyár létesítményeit, a hozzá tartozó Vízművet, a Logisztikai épületet, továbbá az irodaépületet és az öltözőket.

Az üzem gőzigény fedezése céljából saját üzemi kazánjával állítja elő a szükséges mennyiséget. Az üzemi gőzigény kielégítését segíti a szomszédos Messer Hungarogáz Kft. által üzemeltetett hidrogéngyár által, a gyár terhelésétől függően termelt gőz.

A földgáz az országos vezetékhálózaton keresztül érkezik az üzem területére.

### **3.4.2 A külső vízellátás**

Az ipari vízigények ellátására az üzem önálló vízbázissal – HCH ZRt. területén létesített rétegvíz kút – rendelkezik, melyet Elektronit Magyarország Kft. üzemeltet. E létesítmény működési zavara esetén lehetőség van Bakonykarszt Víz- és Csatornamű Zrt.-től vásárolt ivóvíz vételezésére, annak ipari célú felhasználására is.

Bakonykarszt Víz- és Csatornamű Zrt. hálózata biztosítja a Társaság ivó- és tűzvíz rendszerének ellátását. Ezen kívül rendelkezésre áll 3 db tartalék tűzvíz medence az üzem területén belül.

### **3.4.3 A folyékony és szilárd anyagokkal történő ellátás**

Az üzem rendszeres beszállítókkal dolgozik, akik a beszállítói szerződés értelmében, a beszállított áru mellé minden esetben mellékelik a gyártó aktuális analitikai jegyzőkönyvét. A vállalat minőségirányítási kézikönyve szerint minősíti a beszállítókat, s a minősítés eredményétől függően szabályozza a mintázás rendjét; a minőségirányítási rendszerben.

### **3.4.4 A belső energiatermelés, üzemanyag-ellátás és ezen anyagok tárolása**

#### **3.4.4.1 Energiatermelés**

Belső energiatermelés a FIKETA létesítményelemben (Intermedier III létesítmény) valamint a kazánházban, és a közelébe telepített FIKETA-3. létesítményelemekben történik.

#### **3.4.4.2 FIKETA**

A létesítményelem két közel azonos kialakítású égetőberendezést tartalmaz (FIKETA-1. és FIKETA-2.), amelyek célja a gyártástechnológiák során keletkezett – veszélyes hulladéknak minősülő –, tovább már nem hasznosítható melléktermékek, oldószerek, illetve a berendezések leürítése és tisztítása során képződő, szerves vegyületet tartalmazó mosóvizek együttes kezelése, energetikai hasznosítással.

A képződő folyékony hulladékáramokat technológiai gyűjtőtartályokba vezetik. Az égetőkbe történő beadagolás szintén ezekből történik, zárt vezetékrendszeren keresztül. A berendezések felfűtése földgázzal történik, majd az égés önfenntartóvá válik. A vizes-aminos hulladék (szlop) kezelése 1.200 - 1.300 °C-on történik. Az égő speciális kialakítása biztosítja a tökéletes elégést és az emissziós normák betartását. Az égetőberendezések kibocsátását és a kapcsolódó üzemviteli jellemzőket folyamatosan mérő- és regisztráló berendezéssel ellenőrzik. A FIKETA üzem berendezései automatikus üzeműek: meghibásodás érzékelő, vészjelző és vészleállító műszerekkel vannak felszerelve. A biztonságos üzemvitelt számítógépes folyamatirányító rendszer biztosítja.

A FIKETA létesítményelem által hevített hőközlő olajat technológiai célokra, illetve a FIKETA-3. hőenergiáját gőztermelésre használják fel.

### 3.4.4.3 Kazánház

A telephelyen lévő AKH-12/12T típusú automata gőzkazán névleges teljesítménye túlhevített gőz termelésére elegendő. Itt a kazánház mellett létesült a FIKETA-3. égető és hőhasznosító berendezés.

### 3.4.4.4 Üzemanyag-ellátás

Az üzem által használt szállító-mozgató eszközök közül kizárólag a targoncák üzemelnek belső égésű motorral. A termelőüzemekben alkalmazott targonca diesel üzemanyagú, míg a logisztika két darab elektromos targoncát üzemeltet.

### 3.4.5 A belső elektromos hálózat

Az üzemi belső elektromos hálózat ellátása két transzformátorállomáson keresztül történik. Két fő elosztórendszer lett telepítve a transzformátorok szekunder oldalaira. Ezekre a 400 V-os főelosztókra sugaras jellegű hálózat csatlakozik, amelyen keresztül kapnak táplálást az alelosztók, amelyek közül a fontosabbak kettős – üzemi és tartalék – betáplálással rendelkeznek. A fogyasztók funkciójuknak megfelelően az erőátviteli és egyéb célú elosztókra csatlakoznak.

### 3.4.6 A tartalék elektromos áramellátás (veszélyhelyzeti ellátás is)

Az üzemi vészvilágító rendszerek szünetmentes áramforrásra kapcsolódnak. Az on-line UPS rendszerek 1 óra áthidalási időt biztosítanak a vészkijáratok, menekülési útvonalak megvilágítására. A rendszerek karbantartását szerződés szerint végzi el egy szakszerviz.

A folyamatirányító rendszerek szünetmentes áramforrásról kapnak energiát. A biztonsági áramellátással nem rendelkező beavatkozó szervek működtetése olyan, hogy azok feszültség-kimaradás esetén a biztonságot garantáló módon avatkoznak be a folyamatba.

### 3.4.7 A tűzoltóvíz hálózat

A tűzoltóvíz hálózat 3 db tűzivíz medencéből (2 recirkvíz medencéből és egy teljesen különálló, csak tűzivíz tárolására szolgáló medencéből), a vezetékrendszerből, monitorokból és tűzcsapokból áll. A vezetékrendszer körvezetéként körbeveszi az ipari célra használt létesítményeket, a visszakanyarodó ágakkal 3 kisebb körvezeték képez, illetve érinti a legtöbb kommunális építményt. Az új Falcon MPU létesítménynek új (független) tűzivíz-hálózata lesz, melynek tervezése és egyeztetése a Hatóságokkal az engedélyezési eljárás része.

### 3.4.8 A meleg víz és más folyadék-hálózatok

#### 3.4.8.1 Melegvíz hálózat

A Társaság szociális melegvíz igényét épületenként önálló bojleres rendszerek látják el. Az üzem fűtési célú melegvíz ellátását az exoterm folyamatokban képződő energia hasznosításával biztosítják, amely fűtés önálló gázkazános rendszerekkel egészül ki.

#### **3.4.8.2 Gőzhálózat kondenzvíz rendszere**

Kondenzvíz visszagyűjtő rendszer csak az Intermedier I-II és III létesítményekben van kiépítve. A visszavezetett kondenzvíz minőség-ellenőrzést követően kazántápvízként kerül újra felhasználásra, melyet az RO rendszer (Reverse Osmosis rendszer) pótol ki kazántápvíz minőségű vízzel.

#### **3.4.8.3 Recirkvíz rendszer**

A recirkvíz rendszer egy több hálózatból álló hűtési céllal üzemeltetett recirkulációs vízvezeték rendszer. A recirkvíz rendszer pótlását az RO rendszer biztosítja, ill. egyes létesítményekben, ahol a kondenzvíz visszavezetés nem megoldott, a gőzhálózatból kivezetett kondenzvizet pót vízként a recirkvíz rendszerbe táplálják. Az új Falcon MPU technológia saját recirkvíz rendszerrel fog rendelkezni.

#### **3.4.8.4 Hőközlő olaj vezetékrendszere**

A hőközlő olaj vezetékrendszer viszonylag kis területre koncentrálódik: a FIKETA létesítményelemből és a TO 6 jelű kazánból az Intermedier I-II, valamint az Intermedier III létesítményeket látja el hőenergiával. A létesítmények közötti legnagyobb távolság kb. 80 m. Az új Falcon MPU technológia saját HKO rendszerrel fog rendelkezni.

#### **3.4.8.5 RO, azaz fordított ozmózis rendszer**

Az RO rendszer nyers ipari vízből állítja elő a felhasználók által igényelt lágyított ipari vizet (kazántápvíz, hűtőrendszer póttápvize). A kezelés fordított ozmózis elven történik.

### **3.4.9 A híradó rendszerek**

#### **3.4.9.1 Belső kommunikáció**

Az elsődleges belső kommunikációs csatorna az üzemi telefonhálózat. Telefonhálózatba kapcsolt az összes épületben lévő iroda-, raktárhelyiség, valamint a műszerterem, továbbá a portahelyiség. Az épületeken kívüli kommunikációt az üzemi telefonhálózathoz kapcsolt robbanásbiztos, vezeték nélküli (DECT) rendszer biztosítja. A belső kommunikációban használatosak még az alkalmazottaknak kiadott mobiltelefonok (összesen 45 db), melyek az igazgatóknak, főmérnököknek, üzemvezetőknek, illetékeseknek és ügyelteseknek állnak rendelkezésükre.

A belső vészhelyzeti riasztás eszköze a vészhelyzeti audio rendszer (VAR), mely beltéri hangszórókból és kültéri szirénából áll.

#### **3.4.9.2 Külső kommunikáció**

A külső kommunikáció elsődleges eszköze szintén a telefonhálózat. Az üzemi telefonhálózat párhuzamosan mobil és vezetékes interfészekon keresztül kapcsolódik az országos hálózatokhoz. A vezetékes interfészen keresztüli vonalak IP alapú technológiát használnak.

#### **3.4.10 A sűrített levegő ellátó rendszerek**

A sűrített levegő ellátó rendszer feladata megfelelő minőségű táplevegő biztosítása az üzem területén működő valamennyi beavatkozó szerv, eszköz és pneumatikus működésű mérőműszer számára, valamint a nitrogén előállító PSA (Pressure Swing Adsorption) egység részére.

Sűrített levegő előállítására 2 db csavarkompresszor áll rendelkezésre. A komprimált levegőt léghűtőn és hűtőgépen keresztül hűtik vissza. A komprimált, lehűtött levegő egy része a cseppelválasztó készülékből kilépve a szárítóberendezésbe kerül. A szárítóberendezés 2 egysége közül egy időben csak az egyik üzemel szárító üzemmódban, míg a másik regenerálás alatt van. A regeneráló és a szárító üzemmód átkapcsolása teljesen automata módon történik. A regenerálás elektromos fűtéssel felmelegített regeneráló levegővel való felfűtésből, majd a fűtés kikapcsolásával visszahűtésből áll. A levegő 2 db nyomástartó edényben kerül tárolásra. A komprimált levegő nyomáscsökkentő reduktoron keresztül jut az üzemi hálózatba. A hálózat nyomásérzékelői az Intermedier I-II létesítmény műszerteremben fényjelzéssel tájékoztatnak a nyomáshatárok átlépéséről.

A sűrített levegő relatív nedvességtartalmát folyamatosan mérőműszer méri, így a kiadott levegő harmatpontja folyamatosan ellenőrzésre kerül.

A kompresszorok által termelt lehűtött sűrített levegő másik részéből a PSA egység – nyomáslengetésen alapuló adszorpciós készülék – nitrogént állít elő.

#### **3.4.11 A munkavédelem**

A munkavédelmi feladatokat az EBK (egészségvédelem, biztonságtechnika, környezetvédelem) főmérnökség irányítja. A Társaság belső EBK előírásai a hazai biztonságtechnikai, munka- és egészségvédelmi szabályozásnak megfelelnek. Az amerikai anyavállalat 2001-ben kezdte el kidolgozni a Responsible Care® Management System keretében az EHS (Environment, Health and Safety) belső szabványsorozatát, melyek hazai adaptálásával építették ki a biztonsági irányítási rendszerüket, mely néhány területen szigorúbb, mint a magyar szabályozás. E szabványsorozat alapján kerültek meghatározásra a Társaság EBK céljai, célkitűzései (ld. 1. fejezet). A vállalati biztonságtechnikai feladatok kezelése a BIR (Biztonság Irányítási Rendszer) részét képezik.

#### **3.4.12 A foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás**

A foglalkozás-egészségügyi feladatokat az EBK főmérnökség irányítja. A foglalkozás-egészségügyi orvosi feladatokat szerződés szerint a VisVis Kft. (Foglalkozás-egészségügyi Szolgálat) orvosa látja el. A foglalkozás-egészségügyi orvos havária esetben a kárelhárítás során mentési feladatokat lát el (ld. Belső védelmi terv).

#### **3.4.13 A vezetési pontok és a kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények**

Havária esetén a kijelölt „A” és „B” jelű gyülekezési helyekre kell menni. A gyülekezési helyeken kártyaleolvasók vannak elhelyezve, melyek segítségével havária esetben összeállítható az ott meg nem jelent személyek listája.

Menekülési fő útvonalak az 1. és a 2. számú üzemi út, mellékútvonalak az azokat összekötő utak.

#### **3.4.14 Az elsősegélynyújtó és mentő szervezetek**

Súlyos ipari baleset kialakulásakor a kárelhárítást végrehajtó szervezetek közül az egészségügyi szervezet látja el az elsősegély-nyújtási és mentési feladatokat. E szervezet tagja a foglalkozás-egészségügyi orvos, valamint 24 fő elsősegély-nyújtó tanfolyamot végzett, kinevezett elsősegélynyújtó alkalmazott. Az egészségügyi szervezet tagjai közül legalább két fő minden műszakban jelen van az üzem területén. A kárelhárítás során végzendő feladataikat, eszközeiket, ill. felkészítésükkal kapcsolatos információkat ld. a Belső védelmi tervben.

#### **3.4.15 A biztonsági szolgálat**

A HCH ZRt. általános rendészeti szolgálatát szerződés alapján külső cég látja el. A rendészeti szolgálat alapfeladatai a következők:

- üzemi terület őrzése-védelme,
- az üzemi területre történő belépés jogosságának vagy jogtalanságának elbírálása,
- regisztráció,
- be- és kilépő személyek csomag-, ill. gépjármű-ellenőrzése,
- a portaépületbe befutó vészhelyzeti jelek (tűzjelzők), valamint mozgásérzékelők jelzéseinek vétele, illetékesek értesítése.

A portaszolgálat csak a szakmányvezető, vagy a gyárban tartózkodó legmagasabb rangú vezető tudtával és utasítására intézkedhet.

A vészhelyzeti rendfenntartási feladatok az alábbiak:

- a vészhelyzeti jelzés vétele után kötelesek mindkét oldali sorompót felnyitni,
- a bejelentés vétele után telefonon értesítést adnak a Belső védelmi tervben található riasztási terv szerint,
- amennyiben nem üzemi területről érkezett a jelzés, értesíti a szakmányvezetőt, hogy a vészhelyzet jelző szirénát hozza működésbe,
- a telepről csak azokat a dolgozókat kell kiengedni, akik a gyülekező helyre sietnek,
- a telepre csak a Hivatásos Tűzoltóság tagjait (egyenruhás tűzoltó), a tűzoltó gépjárműveket, az Országos Mentőszolgálat, a Katasztrófavédelem és a Rendőrség gépjárműveit, a foglalkozás-egészségügyi orvost, a Társaság felsőszintű vezetőit szabad beengedniük, kíváncsiskodókat, újságírókat, fotóriportereket, idegeneket csak az ügyvezető igazgató tudtával és beleegyezésével engedhetnek be.

#### **3.4.16 A környezetvédelmi szolgálat**

A környezetvédelmi feladatokat EBK főmérnökség a Társaság valamennyi szervezeti egységével, az illetékes hatóságokkal és a szükséges mérésekre akkreditált szervezetekkel együttműködve látja el.

A fentiekén kívül a környezetvédelmi szolgálat (környezetvédelmi munkatárs) feladata az üzem környezetvédelemmel kapcsolatos egyéb feladatainak koordinálása. E feladatok közé tartozik az

üzem területén kialakított 7 db talajvízfigyelő kút negyedévente történő akkreditált vizsgálatának megszervezése (külső vizsgáló laboratórium), továbbá a környezetvédelmi és vízügyi hatósággal történő rendszeres kapcsolattartás, beleértve az éves és egyéb adatszolgáltatási kötelezettségek teljesítését is.

A Társaság korábbi tevékenységeiből eredő talaj és talajvíz szennyezettség vizsgálatára és a szennyezés mértékének és jellegének megfelelő kármentesítésre is sor kerül.

#### **3.4.17 Az üzemi műszaki biztonsági szolgálat**

Az üzemi műszaki biztonsági szolgálat a gépészeti karbantartó, a műszeres és villamos karbantartó és az analitikai ügyeleti szolgálatból tevődik össze. A villamos és műszeres karbantartó készenléti szolgálat rendszeresen hétköznapokon 14:00 órától másnap 06:00 óráig vehető igénybe. Hétfégen és ünnepnapokon folyamatos (24 órás) készenlétet biztosítanak. A gépészeti karbantartó szolgálat eseténként, a termelési főmérnök kérésére biztosít hétfégen és ünnepnapokon 06:00 órától 14:00 óráig készenlétet. Az analitikai szolgálat hétköznap reggel 07:00 órától napi 8 órás munkaidőben áll rendelkezésre, azonban hétköznapokon délután készenléti, hétfégen állandó ügyeletben szolgálnak, hétfégen bejárasi kötelezettséggel.

Veszélyhelyzet kialakulása esetén valamennyi szolgálatot értesíteni kell, az állomány bármikor berendelhető.

#### **3.4.18 A katasztrófa elhárítási szervezet**

A Belső Védelmi Terv részletesen tárgyalja.

#### **3.4.19 A javító és karbantartó tevékenység**

Az üzem gépészeti jellegű karbantartási feladatait külső cég végzi el keretszerződés alapján. A karbantartási munkák koordinátora a Műszaki szolgáltatások főmérnökség, melyen belül 1 fő főmérnök és 2 fő mérnök (karbantartási felelős és megbízhatósági mérnök) látja el a szervezési-előkészítési feladatokat.

A villamos műszeres karbantartás feladatait a Társaság saját Villamos és műszeres karbantartási csoportja látja el. A csoportban 3 fő villanyszerelő és 3 fő műszerész, valamint a csoportvezető (műszerész) és helyettese (villanyszerelő) dolgozik.

A rendszeres karbantartási feladatok ellátása éves karbantartási terv alapján, az egyes létesítmények időszakos leállításával egyidejűleg történik.

Nem tervezett karbantartási feladatok felmerülésekor a keletkezett hiba helyén a hiba jellege naplózásra kerül, s ez alapján történik a karbantartási munkaigénylés, ha szükséges, a külső cég felé.

A műszerek kalibrálása, ellenőrzése több szinten történik meg. A reteszkörben (ESD) szereplő műszerek kalibrálását évente, a csak termékminőség szempontjából jelentős műszerek (pl.: nitrogénpárna nyomása a tárolótartályokon,) kalibrálását négy évenként egyszer végzik el



(kötelező kalibrálás), ezek eseti javítása esetén a ciklus újra indul. Az egyéb műszerek kalibrálására a meghibásodás javítása után kerül sor.

A biztonsági szelepek ellenőrzése az előírásoknak megfelelően, rendszeresen történik. A vizsgálatok gyakorisága a nyomástartó edények (PED-es készülékek) esetében is, illetve a nem hatósági kötelezés alá tartozó biztonsági szelepek esetében is öt év.

A tartályok és csővezetékek felülvizsgálati és karbantartási feladatainak ellátása szintén kihelyezetten történik. A szerződött cég az előírásoknak megfelelően vizsgálja és vizsgáltatja be az eszközöket.

#### **3.4.20 A laboratóriumi hálózat**

Az üzemi laboratóriumi hálózat az analitikai és a környezetvédelmi laboratóriumokból áll.

Az analitikai laboratórium feladata az alapanyagok, az üzemi minták és a késztermékek vizsgálata, analitikai módszerek fejlesztése és adaptálása, valamint műveleti és preparatív jellegű munkák végzése.

Alapanyagokkal az üzem rendszeres szállítók látják el. Az egyes anyagok minőségi követelményeit az *Alap-, segéd- és csomagolóanyagok minőségi követelményei (KF 001)* című minőségirányítási dokumentum tartalmazza. Az analitikai laboratórium a „megbízható minősítést” kapott szállítók anyagát szűrőpróba szerűen, az új szállítók termékeit meghatározott ideig rendszeresen ellenőrzi. Az analitikai vizsgálati módszereket az egyes anyagokra kidolgozott munkautasítások (*vizsgálati utasítások*) tartalmazzák. A nem ellenőrzött alapanyagok átvétele a gyártó által mellékelte, az aktuálisan szállított termékre kiállított *minőségi bizonyítvány (CoA)* alapján történik. A mintavételezéseket a Logisztikai Csoport munkatársai végzik.

Az üzemi minták minőségi követelményeit a gyártásközi mintákra kidolgozott *KF-002 számú követelményfüzet* tartalmazza. A mintavételezést és a minták vizsgálati helyszínre juttatását a berendezések kezelői végzik.

A késztermékek vizsgálata kiterjed a késztermék tároló tartályokból, a tartálykocsikból és hordós kiszerezésű áruk esetén a hordókból vett mintákra. A mintavétel, a késztermék tároló tartályok kivételével, a logisztikai csoport tagjainak feladata. A termékek kiszállíthatóságának feltétele a *KF 003* követelményfüzet minőségi előírásainak való megfelelés.

Az analitikai laboratórium a Technológiai Fejlesztési Csoport részére is végez analitikai szolgáltatást. A feladatok egyrészt vizsgálati módszerek fejlesztéséből, másrészt műveleti (főként desztillációs) munkákból állnak. A műveleti laboratórium üzemeltetése és irányítása a fejlesztőmérnökökkel szoros együttműködésben történik.

Az analitikai laboratóriumban az alkalmazott analitikai módszerek döntő hányada műszeres vizsgálat.

A készülékállomány többféleképpen csoportosítható. Vannak fizikai tulajdonságot vagy paramétereket meghatározó készülékek, mint a színmérő (koloriméter), a sűrűségmérő, a

rotációs elven működő viszkoziméter, a zárttéri lobbanáspont meghatározó, a termikus analizátor, a részecskeméret eloszlás meghatározó, valamint az öngyulladás hőmérséklet meghatározó készülék.

A minőségi- és a molekuláris szerkezetvizsgálatok bázisát az FT-IR (infra) és tömegspektrometriás analitikai módszerek adják. A kromatográfia bázisát egy 25 db-os gázkromatográfiai készülékpark adja. A gázkromatográfok többsége az adatgyűjtés szempontjából kétcsatornás, az egyik csatorna általában rutin vizsgálatra, míg a másik speciálisabb vizsgálatra van beállítva.

A titrimetriás módszerek hatékonyan alkalmazhatóak a víztartalom meghatározásokban (volumetriás és coulometriás Karl Fischer módszerek), valamint a „csoport” meghatározásoknál (amin-, OH- és savszám; primer, szekunder, tercier amin, aldehid tartalom). A vizsgálati igények nagy számát jelzi, hogy 7 db automata titrátort kell üzemeltetni a feladatok ellátásához. A legújabb titrátorok univerzálisak, egymástól függetlenül egy időben két titrálás végrehajtása is kivitelezhető.

Az analitikai laboratórium feladata a környezetvédelmi laboratóriumi feladatokkal is kiegészült, amely az infrastruktúrát tekintve elsősorban vízvédelmi feladatok ellátására van berendezkedve. Alapvető feladata a felhasználásra kerülő nyers- és egyéb vizek, valamint az elfolyó szennyvizek minőségének vizsgálata.

A laboratórium vizsgálja az RO rendszer, a recirkvíz és a kazántápvíz rendszer vízminőségét. Mintavétel és vizsgálat hétköznapi naponta egyszer történik, melynek során pH, elektromos vezetőképesség, vízkeménység és KOI érték, valamint heti gyakorisággal a hűtőkörök ortofoszfát, összes foszfát és összes vas tartalmának mérése történik. Kéthetente ellenőrzik a hűtőkörök által keringetett víz összes csíraszámát. A talajvíz monitoring rendszer 3-as és 4-es kútjából esetenként vételeznek vizet, melynek pH-ját, kémiai oxigénigényét és nitrát tartalmát határozzák meg. Szennyvízminta vételezésére 1 db olajfogó berendezésből, a közösített szennyvízelvezető árokból és a vállalati kifolyási pontból naponta egyszer kerül sor, valamint a kármentőként üzemelő olajfogó műtárgyaktól eseti mintavétel történik. Az üzemi technológiai eredetű szennyvizek minőségének jellemző paramétere a KOI érték, mely alapján megállapítható, hogy a vételezett szennyvízminta szennyezett-e. A KOI-n kívül rendszeresen mérik a pH-t és esetenként a vizsgált minta nitrát tartalmát is.

Összefoglalóan az üzemi környezetvédelmi laboratóriumban a következő mérések elvégzése történik:

- KOI érték meghatározása (spektrofotometriásan és titrimetriásan),
- pH mérés,
- elektromos vezetőképesség mérése,
- vízkeménység titrimetriás meghatározása,
- foszfát, vas és nitrát koncentráció meghatározása (spektrofotometriásan),
- összes csíraszám – TVC – ellenőrzése (dipslide).

#### 3.4.21 A szennyvízhálózatok

Az üzem szociális létesítményeiben keletkező kommunális szennyvíz kibocsátása külön csatornába történik. Ezt a típusú szennyvizet eco-line típusú tisztítóberendezésben kezelik, és azt tisztítottan, az egyéb szennyvizeket és csapadékvizet elvezető csatornába visszacsatlakozva vezetik el a telephelyről.

A korábbi, jelenleg már nem végzett termelési tevékenységeknek megfelelően, korábban több olajfogó műtárgy került megépítésre. Az olajfogó műtárgyak közül a 3-as számú olajfogó műtárgyon üzemszerűen átáramlik a szennyvíz, a 4-es és 5-ös számúak az üzemszerű működés során használaton kívül állnak, szerepük kizárólag havária esetben van.

Az olajfogók tárolómedencéi 60 - 220 m<sup>3</sup> folyadék (jellemzően erősen szennyezett víz) időszakos összegyűjtésére használhatók. Az üzem területén előforduló anyagok döntő többsége jól elegyedek vízzel.

Az üzemi csurgalékok elkülönítetten kerülnek gyűjtésre, tehát a csatornahálózatba technológiai eredetű anyag kizárólag üzemi rendellenesség esetén kerülhet.

#### 3.4.22 Az üzemi monitoring hálózatok

Az 1991., a 2000. és a 2006. évben 3-3+1 db talajvíz monitoringkút került kialakításra a Társaság területén. A monitoring kutak feladata a korábbi tevékenységekből származó talaj- és talajvízszennyezés esetleges terjedésének, illetve a jelenlegi tevékenység hatásának folyamatos nyomon követése. A kutak kialakítása úgy történt meg, hogy a talajvíz áramlási irányokat tekintve teljes lefedettséget biztosítanak. Negyedévente külső akkreditált szervezet vizsgálja a 7 db talajvíz figyelő kútból vételezett víz minőségét. Az elemzések eredményeit az OKIR rendszeren keresztül jelentik. Esetenként, mintavételt és elemzést a környezetvédelmi szolgálat munkatársai is végeznek.

A MoLaRi (Monitoring és Lakossági Riasztó) telepített meteorológiai és vegyi monitoring rendszer a levegő meteorológiai adatainak mérésére és továbbítására, a levegőben megjelenő ACN, DMA (egy végpontban NH<sub>3</sub>) anyagok detektálására, azok koncentrációjának az üzem környezetében való megállapítására szolgál. Az üzem területén 8 db monitoring végpont található, melyek közül 1 db meteorológiai végpont is (HU01 – HU09).

A normál értéktől való eltérés esetén a MoLaRi diszpécser szolgálat azt azonnal érzékeli és felveszi a kapcsolatot az üzemi személyzettel, a jelzés okának felderítése érdekében. Az elektrokémiai szenzorok keresztérzékenysége miatt folyamatosan tévesen jelzést és riasztást adó HU01 VMKI-val egyeztetve ideiglenesen kiiktatásra került. A MoLaRi kijelző az Intermedier III műszerteremben található, ahol az aktuális értékek folyamatosan láthatók.

#### 3.4.23 A tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek

Az üzemi területeken több, mint 50 db tűzjelző és több, mint 70 db robbanási határérték érzékelő detektor van telepítve. A tűzveszéllyel járó tevékenységek biztonságos kivitelezését 7 db mobil

robbanási veszélyt, oxigén szintet és veszélyes anyagok jelenétét érzékelő és mennyiségét mérő veszélyt jelző műszer áll a dolgozók és a Vállalkozók rendelkezésre.

A rendszerek karbantartása kihelyezett feladat, szerződés szerint negyedévente végzik el külső szakcégek.

#### **3.4.24 A beléptető és az idegen behatolást érzékelő rendszerek**

A beléptető rendszer kezelését és az idegen behatolást érzékelő rendszerek felügyeletét (a továbbiakban együttesen: rendészeti szolgálati feladatok) szerződés alapján külső cég végzi el. A rendészeti szolgálat alapfeladatai a következők:

- üzemi terület őrzése-védelme,
- az üzemi területre történő belépés jogosságának vagy jogtalanságának elbírálása,
- regisztráció,
- be- és kilépő személyek csomag-, ill. gépjármű-ellenőrzése,
- a portaépületbe befutó vészhelyzeti jelek (tűzjelzők), valamint mozgásérzékelők jelzéseinek vétele, illetékesek értesítése.

##### **3.4.24.1 Beléptető rendszer**

Az üzemi beléptető rendszer egy számítógépes hálózati rendszer, mely alkalmas a gyár területén aktuálisan tartózkodó személyek nyilvántartására. Az adatok bármelyik időpillanatban hozzáférhetők, lehívhatók.

A Társaság néhány épületébe (Mérnöki Szolgáltatás épülete, Központi iroda épület és Analitikai épület) csak belépőkártyával lehetséges be/kijutni.

A Vészhelyzeti tervben megjelölt gyülekezési helyeken kártyaleolvasók vannak elhelyezve, melyek segítségével havária esetben azonosíthatók a gyülekezési helyeken megjelent személyek.

A kártyaleolvasóval felszerelt épületekben tartózkodók számát, személyét szintén ellenőrizni lehet.

##### **3.4.24.2 Idegen behatolást érzékelő rendszerek**

A jogosulatlan idegen behatolás megakadályozására a rendészeti szolgálat a következő alfeladatokat látja el:

- főbejárat felügyelete,
- őrzőjárat az üzem területén belül,
- az üzem peremterületeire felszerelt kamerák monitorainak felügyelete.

Az üzem területének egyes részei – a vasúti iparvágányok be/kilépő pontjai – nincsenek kerítéssel körülhatárolva. A nem elkerített területek folyamatos felügyeletének biztosítására kamerarendszerek lettek telepítve, melyek monitorai a portahelyiségben kerültek elhelyezésre. A kamerák képe folyamatosan rögzítésre kerül, mozgásérzékelés esetén fényjelzéssel történik riasztás.

## 4. SÚLYOS BALESETI LEHETŐSÉGEK BEMUTATÁSA

A reálisan feltételezhető súlyos balesetek meghatározásához megvizsgáltuk a telephelyen előforduló anyagokat és technológiákat, majd a „Purple Book: Guidelines for quantitative risk assessment”, jelle: CPR18, („Bíbor könyv”) 2. fejezetének megfelelően a vizsgálatba bevonandó létesítmények kiválasztását végeztük el.

A biztonsági jelentésben részletesen bemutatjuk azokat az üzemállapotokat, amelyek olyan súlyos balesethez vezethetnek, amelyek veszélyeztetik az üzem határán kívüli lakó- és közösségi területeket, más üzemeket. A telephelyen tárolt veszélyes anyagok jellegéből és fizikai tulajdonságaiból adódóan az anyagok tűzbekerülése és tüze, valamint a kialakult gázfelhő (mérgezés) okozhat súlyos baleseteket.

### 4.1 Létesítmények kiválasztása

A több szempontú értékelés biztosítása végett elvégeztük a CPR18 2.3 pontja szerinti vizsgálatot is a létesítmények kiválasztására, melynek során továbbra is minden veszélyes anyagot és technológiát figyelembe vettünk.

A módszer alkalmazásánál kihasználtuk a CAD program által nyújtott lehetőséget, és így az S szám meghatározásánál, melynek függvénye távolság függő, így értelemszerűen a távolságok minimalizálási lehetőségét kihasználva csak az eredményül kapott legkisebb távolságú kerítéspontokat tüntettük fel a táblázatban.

Az itt kapott eredmények alapján csak a dimetil-amin tárolót – tűz szempontjából – és az ammónia tárolót – mérgezés szempontjából – lenne érdemes további részletes vizsgálatoknak alávetni, azonban az 1%-os halálozási valószínűséggel érintett területek nagysága miatt több anyagot is kiválasztottunk (akrilnitril, ammónia, PO, PB tartály és hidrogén cső) további vizsgálatra.

Ennek megfelelően a további vizsgálatok elsősorban a fenti létesítményekre vonatkoznak, de megjegyezzük, hogy a dominóhatás vizsgálata során az üzem területén előforduló összes tűzveszélyes anyagot szintén figyelembe vettünk.

### 4.2 A hibahely meghatározása

A fentieket figyelembe véve a veszélyes anyagokat tároló létesítményekben bekövetkező veszélyes anyag kiszabadulások eseteire dolgoztunk ki forgatókönyveket a Bíbor könyv 3.2.1 és 3.2.2 pontja szerint. Ennek során megvizsgáljuk a tároló edények sérülése esetén történő anyagkiszabadulás és mérgező felhő terjedésének, valamint a gáztartály megsérülése és a cseppfolyós gáz meggyulladásának eseteit.

A hidrogén esetében csak a technológiához vezető csövet vizsgáltuk, mivel tárolótartály nincs, és a cső nagy területét érinti a telephelynek.

Az ammónia esetében szintén vizsgáltuk a csővezetékét is, mivel hosszan és a kerítéshez közel húzódik. Az azonosított és itt bemutatásra kerülő súlyos ipari baleseti forgatókönyvek:

- 1) forgatókönyv: A 300 m<sup>3</sup>-es DMA tartály katasztrofális sérülése
- 2) forgatókönyv: A 300 m<sup>3</sup>-es DMA tartály 10 perces kiürülése sérülés nyomán
- 3) forgatókönyv: A 300 m<sup>3</sup>-es DMA tartály 10 mm-es nyíláson történő leürülése
- 4) forgatókönyv: Az 500 m<sup>3</sup>-es ACN tartály katasztrofális sérülése
- 5) forgatókönyv: Az 500 m<sup>3</sup>-es ACN tartály 10 perces kiürülése sérülés nyomán
- 6) forgatókönyv: Az 500 m<sup>3</sup>-es ACN tartály 10 mm-es nyíláson történő leürülése
- 7) forgatókönyv: A 6 m<sup>3</sup>-es ammónia tartály katasztrofális sérülése
- 8) forgatókönyv: A 6 m<sup>3</sup>-es ammónia tartály 10 perces kiürülése sérülés nyomán
- 9) forgatókönyv: A 6 m<sup>3</sup>-es ammónia tartály 10 mm-es nyíláson történő leürülése
- 10) forgatókönyv: Az 5 m<sup>3</sup>-es PB tartály katasztrofális sérülése **törölve**
- 11) forgatókönyv: Az 5 m<sup>3</sup>-es PB tartály 10 perces kiürülése sérülés nyomán **törölve**
- 12) forgatókönyv: Az 5 m<sup>3</sup>-es PB tartály 10 mm-es nyíláson történő leürülése **törölve**
- 13) forgatókönyv: A 30 m<sup>3</sup>-es PO tartály katasztrofális törése
- 14) forgatókönyv: A 254 m hosszú 25 bar nyomású ammónia cső törése
- 15) forgatókönyv: A 279 m hosszú 100 bar nyomású hidrogén cső törése

Megvizsgáltuk az épülő raktárban esetleg keletkező tűzben kiszabaduló NO<sub>2</sub> hatását. A raktár kialakítása egyébként minden tűzvédelmi előírásnak megfelel, tűzálló falakkal és tűzgátló ajtókkal tervezték, valamint rendelkezik vészszellőzéssel és sprinkler rendszerrel.

További vizsgálatokat is végeztünk a kisebb hatású metanol, morfolin, n-hexán, toluol és DMAPA tárolókra, valamint a tervezett Falcon MPU üzemegység új metanol és PAFMET tartályaira. Ezeket az eredményeket a kockázati számításoknál vesszük figyelembe, ahol valamennyi veszélyes anyag kockázatát összegezve kiszámítjuk.

A fejlesztések során a loop reaktor bővítéséhez két új tartály épült. Mivel ezek veszélyessége sem jelentős, itt tovább nem részletezzük, azonban a kockázatnál ezeket is figyelembe vettük.

Még két tartály új felhasználása miatt bővítettük a számításokat, ezek szerves szlop és vizes szlop tartályok, melyek esetében a legkedvezőtlenebb összeállításra végeztük a számításokat. Hatásuk nem jelentős, de a kockázat számításánál ezeket is figyelembe vettük.

## 5. A SÚLYOS BALESETEK ÁLTAL VALÓ VESZÉLYEZTETÉS ÉRTÉKELÉSE

### 5.1 Következésvizsgálat

A számításokhoz a TNO EFFECTS 10.0.1 programját használtuk. A program felkínálja a lehetőséget egy úgynevezett kombinált modell használatára, melyben minden lehetséges következményt lefuttat az eseményre a bekért input adatok alapján. Ennek az előnye, hogy biztosan azonos körülmények között számítja ki egy esemény következményeit, hatásait. A számításokat így végeztük el.

A következőkben bemutatjuk az egyes forgatókönyvek esetén kapott modellezési eredményeket. Minden esetre bemutatjuk a kapott 1%-os halálzási hatásösszetét, és amennyiben ez jelentős (a telekhatárt megközelíti), akkor bemutatjuk a halálzási görbét is, amely a halálzási valószínűségét mutatja meg a távolság függvényében.

Egyes forgatókönyvek esetében több különböző hatás alakulhat ki (hőhatás, túlnyomás, mérgező hatás). A hatásösszeteket egy ábrán mutatjuk be, viszont – ahol jelentősebb hatás alakul ki – a halálzási görbéket külön ábrákon szemléltetjük.

Az 1%-os halálzási valószínűséghez tartozó hatásterületeket a telephely műholdas térképén mutatjuk be, a program által adott színskála szerint beszínezve. A kék határvonal jelzi az 1%-os halálzási valószínűség határát.

### 5.2 Okok és körülmények vizsgálata

A forgatókönyvekben felsorolt baleseti lehetőségek oka normál körülmények között nem fordulhat elő. Rendkívüli helyzetben – rendkívül ritkán történik – a tartályok és tárolóedények valamely sérülése, hibája okozhatja a fenti eseményeket. A szakirodalom mindezen eseményeket is ebbe a kategóriába sorolja. A telephelyen minden előforduló eseményre létezik megelőzési és mentési terv. Nagyon lényeges, hogy a hatások csökkentése érdekében a Belső Védelmi Tervben, és a Tűzvédelmi szabályzatban előírtakat szigorúan be kell tartani.

Az alábbiakban bemutatjuk a szomszéd üzemek, intézmények, illetve terület természeti jelenségeinek hatását a telephelyen kiváltható súlyos baleseteknél.

#### 5.2.1 Külső-belső dominó hatás

A szomszéd üzemekben működő technológiák és tároló edények sérülése esetén kialakuló súlyos balesetek hatása – a vizsgálatok alapján – nem válhat ki súlyos balesetet a HCH technológiában és tároló rendszerében. A telephelyen működő MESSER Hungarogáz Kft. Hidrogéngyár súlyos balesete esetén csak a tőle induló hidrogén cső sérülhet meg (ennek hatását már vizsgáltuk a mostani jelentésben).

A belső dominóhatásra korábban végzett vizsgálatok eredményei továbbra is érvényesek. Ezeket vesszük figyelembe a kockázati számításoknál a kockázati görbék integrálásával (az 5.1 pontban nem részletezett – de számolt - tárolók kockázatainak figyelembe vételével).

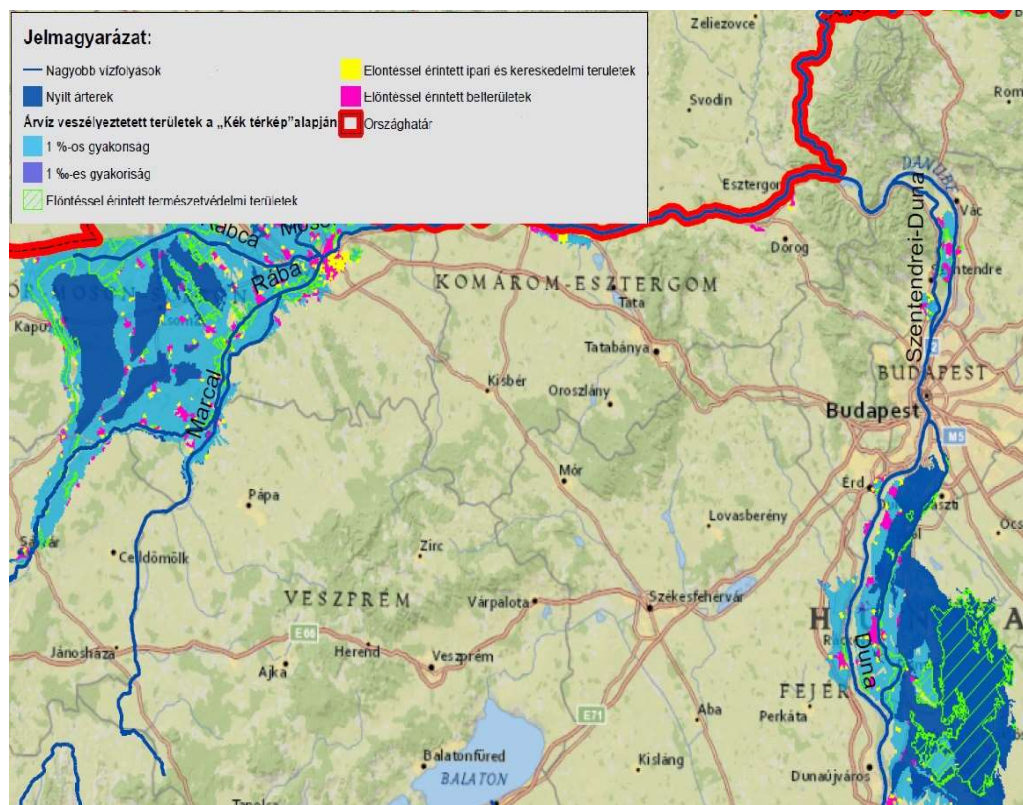
### 5.2.2 Természeti események hatása

Ebben a fejezetben azokat a leggyakoribb természeti jelenségeket mutatjuk be, amelyek által okozott veszélyeztetés súlyos ipari baleset kialakulását eredményezheti.

#### Árvíz

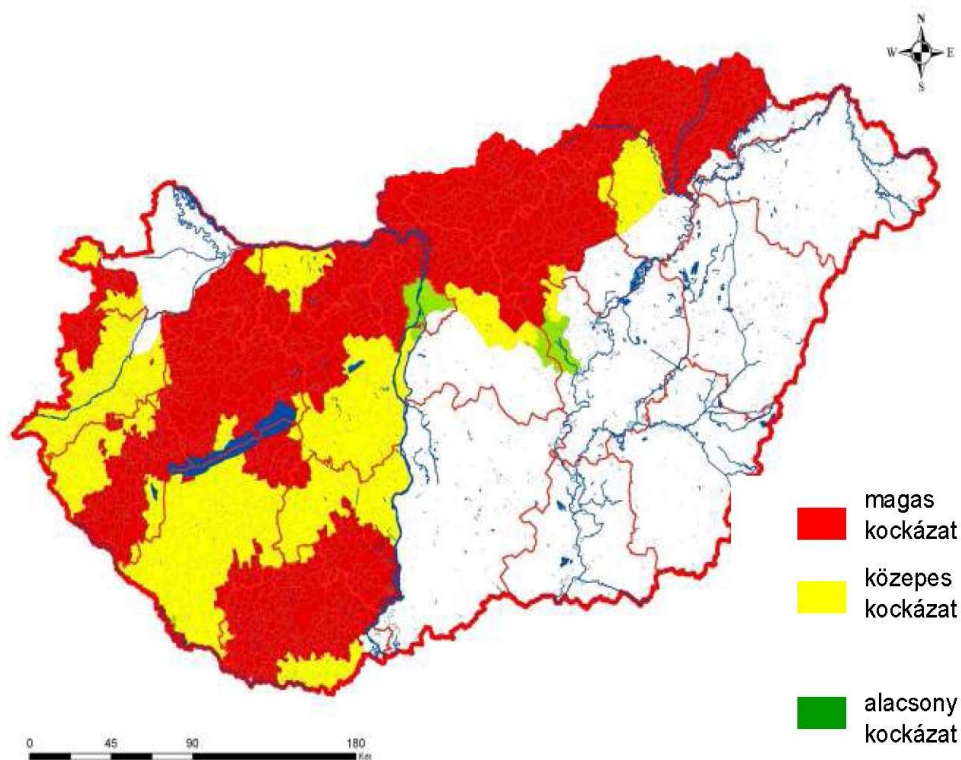
Árvíz alakul ki akkor, ha egy folyó vízszintje hóolvadás, jégtorlódás vagy heves esőzések miatt megemelkedik, majd kilép a medréből és elárasztja a vidéket. Víz alá kerülhetnek lakott települések, ipari és más objektumok, termőföldek, sérülhetnek a víz-, gáz-, villamos és hírközlő berendezések, fertőzés és járványveszély is kialakulhat.

A vizsgált telephely környezete nem tartozik az előtéssel veszélyeztetett területek közé, amint az alábbi ábra is mutatja.



Ugyanakkor a villámárvíz lehetséges kialakulásának szempontjából magas kockázat a jellemző, de statisztikailag nem számít az 0,1%-ot meghaladó gyakoriságú területek közé. Az alábbiakban az országos kockázati térképet mutatjuk be:





### Belvíz

A belvíz-veszélyeztetettség kategóriákat az alábbi táblázat mutatja be:

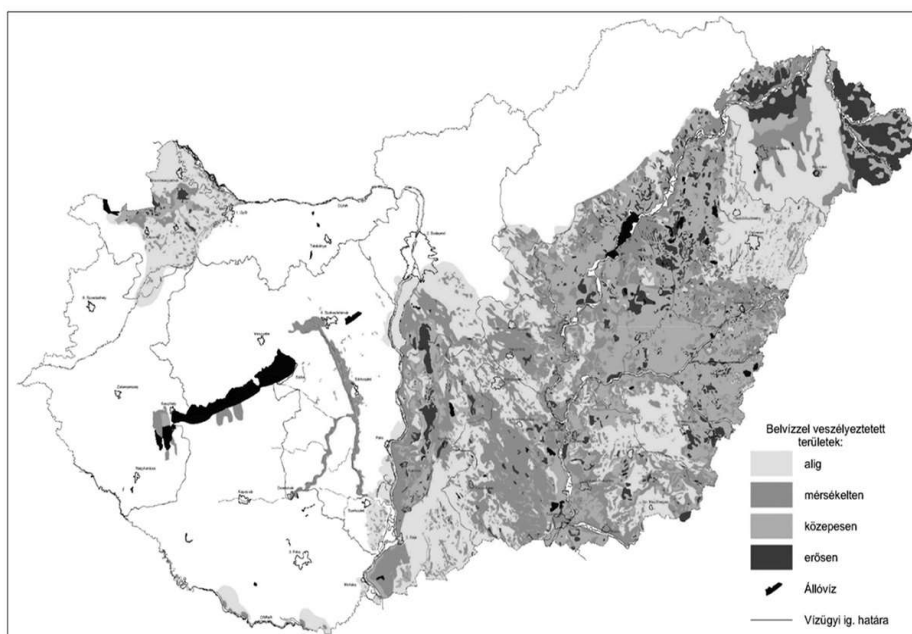
Veszélyeztetettség kategória	Az elöntés relatív gyakorisága	Szöveges minősítés
1.	<0,05	Belvízzel nem, vagy alig veszélyeztetett terület
2.	0,05-0,10	Belvízzel mérsékelten veszélyeztetett terület
3.	0,11-0,20	Belvízzel közepesen veszélyeztetett terület
4.	>0,20	Belvízzel erősen veszélyeztetett terület

Magyarország belvíz-veszélyeztetettség térképéről megállapítható, hogy hazánk mintegy 45000 km<sup>2</sup>-es síkvidéki területének igen jelentős részét, kerekén 60%-át veszélyezteteti számottevő mértékben a belvíz. Ilyenformán – a meteorológiai és hidrológiai tényezők kedvezőtlen alakulása esetén – hatalmas terület kerülhet víz alá.

Az általunk vizsgált telephely környezetének besorolása 1. zóna.

A belvízmentes vagy belvízzel alig veszélyeztetett terület (1. zóna) 18 000 km<sup>2</sup>-t tesz ki, ami a teljes síkvidéki terület 40%-át jelenti. Ez a zóna lényegében a hátsági jellegű területeket fedi le, legnagyobb kiterjedésben a Duna- Tisza közén és a Nyírségben, de jelentős kiterjedésű a Békés-Csanádi löszháton is. Az itt felsorolt térségekben foltszerűen erősebben veszélyeztetett területeket is találunk.

Az alábbi ábra Magyarország belvíz-veszélyeztetettségi térképét mutatja:



Magyarország belvíz-veszélyeztetettségi térképe

### **Földrengés**

A földrengés kvázi a Föld felszínének hirtelen rázkódása. Magyarország nem tartozik a kiemelkedően földrengésveszélyes területek közé, erős rengések időnként előfordulnak.

Magyarország területén évente átlagosan 100-120 kisebb, azaz 2,5 alatti magnitúdójú földrengést regisztrálnak az érzékeny szeizmológiai hálózat segítségével. A földrengések nagyságából adódóan megállapítható, hogy az említett földrengések nagy része a lakosság számára nem érezhető. Megfigyelések alapján, az ország területén évente négy-öt olyan földrengés keletkezik, mely az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okoznak ezek a 2,5-3,0 magnitúdójú rengések. Jelentősebb károkat okozó rengés mindösszesen 15-20 évenként, míg erős, nagyon nagy károkat okozó, 5,5-6,0 magnitúdójú földrengés 40-50 éves intervallumban figyelhető meg.

A vizsgált terület szeizmikus aktivitása régóta ismert, már 1100-ból ismeretes egy bizonytalan feljegyzés, 1799-től pedig rendszeres feljegyzések vannak kisebb-nagyobb érezhető földrengésekről. A térség egyike hazánk leginkább földrengéses területeinek, az 1985-ös földrengést megelőzően 159 földrengésről tudunk, melyek nagy része Várpalota környékén keletkezett.

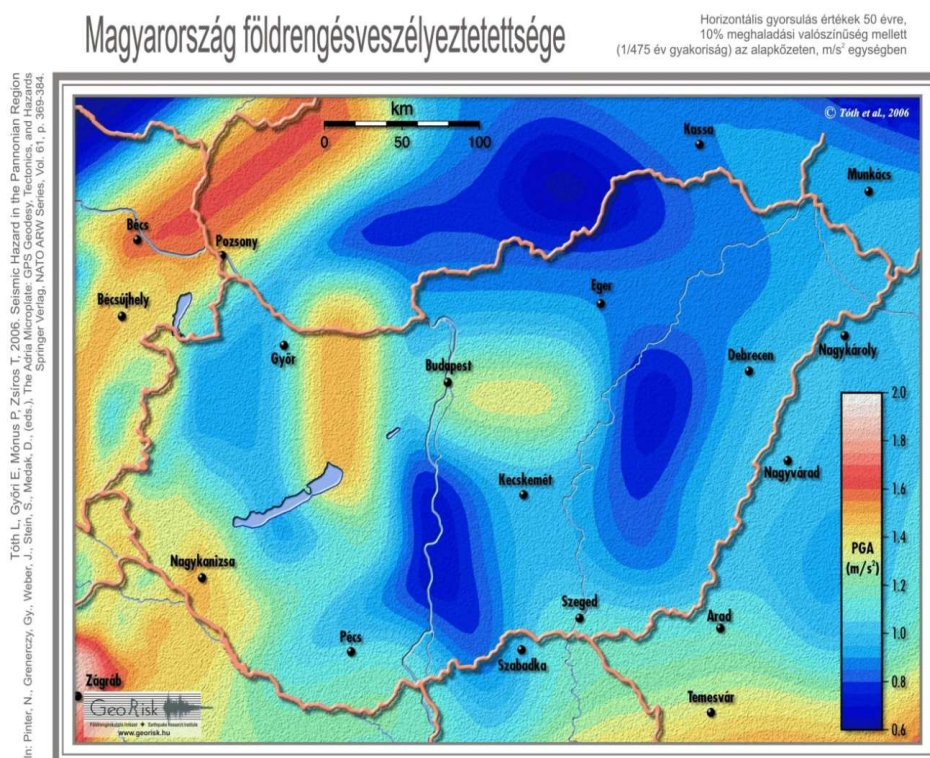
Az 1985. augusztus 15-én helyi idő szerint 6 óra 29 perckor kipattant M 4,9 földrengés elsősorban Peremartonban és Berhidán okozott épületkárokat, de az epicentrális területtől távolabb, Balaton-környéki településeken is történtek épületsérülések. A makroszeizmikus megfigyelések

alapján a rengés intenzitása Peremartonban elérte a VII-es fokozatot. Műszeres megfigyelések szerint a rengés magnitúdója  $M = 4,9$  volt.

A főrengést követő utórengések többségét csak Berhidán érezték. Hazai és közeli külföldi szeizmológiai állomások regisztrálták a berhidai utórengések jelentős részét. Sikertült néhány utórengést a helyszínen is regisztrálni, és megfelelő pontossággal (néhány száz méter) megállapítani a rengések keletkezési helyét. Ezek az utórengések egy szűk sávban, a Séd medrének környezetében keletkeztek, azon a területen, ahol a Berhidai-medence találkozik a Küngösi táblaröggel. A rengés fészekparamétereit tanulmányozva megállapították, hogy az elmozdulás törési síkok mentén történt, Ny-K-i irányú horizontális és vertikális mozgások kombinációjaként. Feltételezések szerint a Balatonfő-blokk (Küngösi-táblarög) mozgásának horizontális összetevője és a Berhidai-medence egyidejű süllyedése gerjesztette a rengéseket. Ebben az esetben természetesen a blokk más medencékkel érintkező peremlein később is számíthatunk rengésekre.

2011. október 27-én délelőtt, helyi idő szerint 11:10-kor (2011.10.27. 09:10 UTC) kisebb méretű földrengés keletkezett Várpalota közelében. A rengés sekély mélységben pattant ki, magnitúdója 1,3 volt a Richter-skálán. A rengést az epicentrum környékén néhányan érezték. A rengés nagyságából következően károkat nem okozhatott.

Az alábbi, Magyarországra jellemző szeizmikus zónatérkép jól mutatja, hogy a térség országos viszonylatban a legerősebb aktivitású területek egyike:



A földrengésekkel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy az üzem berendezéseinek tervezésekor erre figyelemmel voltak (lásd 3.2.2. pont).

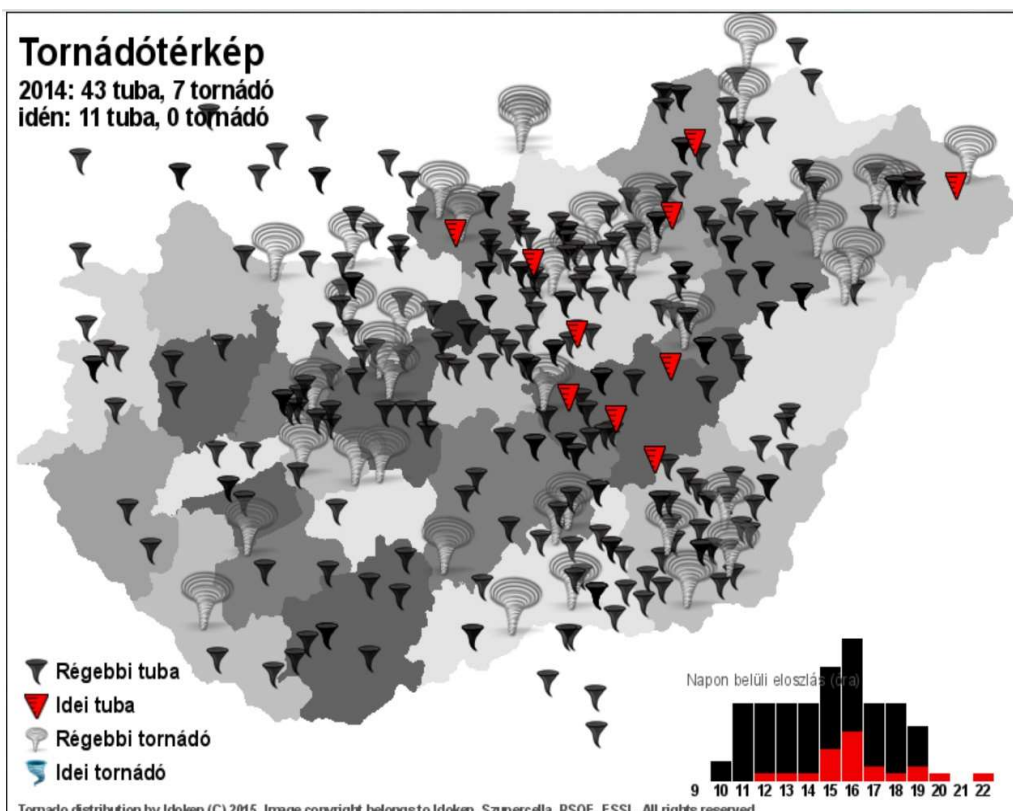
### Vihar

A 70 km/h-nál erősebb **szélvihar** emberre, állatra veszélyes viharkárokat okozhat: szilárd építményekről leszakíthatja a tetőfedeleket, súlyosan megrongálhatja az energiaellátás és távbeszélő berendezések vezetékét, könnyű épületeket dönthet össze, közlekedési zavarokat, akadályokat idézhet elő, fákat törhet ki.

A **tornádó** a Föld egyik legpusztítóbb erejét képviseli, és ez a meteorológiai esemény Magyarországon is lehetséges. A tölcsér külső részén minimálisan 65 km/h, maximálisan akár 510 km/h-s sebesség szélsőségek mérhető. Ebben a "palástban" rengeteg törmelék található, amelyet a tornádó szívóhatása halmoz fel. A tornádóban lehetnek deszkák, kövek, kavicsok, cserepek, amelyet akár puskagolyó sebességével lő ki magából.

A térségben az elmúlt években kisebb tubák, ritka esetekben kisebb tornádók is megfigyelhetőek voltak, de azok erőssége a domborzati viszonyok miatt nem lehet akkora mértékű, hogy súlyos ipari baleset kiváltó okai között számon tartsuk.

A 2014-2015-ben Magyarországon megfigyelt tubák és tornádók térképes megjelenítését az alábbi ábra mutatja be:



### 5.3 Az érintett területek bemutatása

A bemutatott számításokból látszik, hogy az esetleg kiszabaduló mérgező és éghető gázok hatása a legsúlyosabb esetben is csak a szomszédos üzemeket érheti el. Az üzemekben dolgozók, illetve esetleg ott tartózkodó vendégek veszélyeztetettsége mértékének meghatározásához kockázati számításokat végeztünk.

### 5.4 A kockázatok bemutatása

#### 5.4.1 Az egyéni kockázatok bemutatása

Mint korábban is említettük, a kockázati számításokhoz valamennyi veszélyes anyagot tartalmazó tartályt és technológiát figyelembe vettünk. A kockázatok meghatározásának fontos input paramétere az események bekövetkezésének gyakorisága. A következőkben bemutatjuk az egyes végeseményekhez tartozó gyakoriságokat. A számítások során minden esetben az alapeseményből, a veszélyes anyag kiszabadulásából kell kiindulni. A veszélyes anyagok kiszabadulására érvényes frekvencia értékeket a CPR-18 Bíbor Könyv útmutatása alapján határoztuk meg a nyomás alatti tartályok, az atmoszférikus tartályok generikus frekvencia értékeivel, a lefejtéseknél a telephelyen tartózkodás gyakorisága és a csövek esetében a méretek alapján.

A kockázati számításhoz használt kiinduló gyakoriságok az alábbiak:

A nyomástartó edényekre	G1 (pillanatnyi kiszabadulás):	5E-07/év
	G2 (10 perces leürülés):	5E-07/év
	G3 (10 mm nyíláson leürülés):	1E-05/év
Atmoszférikus tartályokra	G1 (pillanatnyi kiszabadulás):	5E-06/év
	G2 (10 perces leürülés):	5E-06/év
	G3 (10 mm nyíláson leürülés):	1E-04/év
Csövekre	75 mm alattiátmérőre:	1E-06/m/év
Nyomás alatti tartálykocsira	G1 (pillanatnyi kiszabadulás):	5E-07/év
	G2 (folyamatos kifolyás):	5E-07/év
	L1a (tömlő teljes törés):	4E-06/év
Atmoszférikus tartálykocsira	G1 (pillanatnyi kiszabadulás):	1E-05/év
	G2 (folyamatos kifolyás):	5E-07/év
	L1a (tömlő teljes törés):	4E-06/év

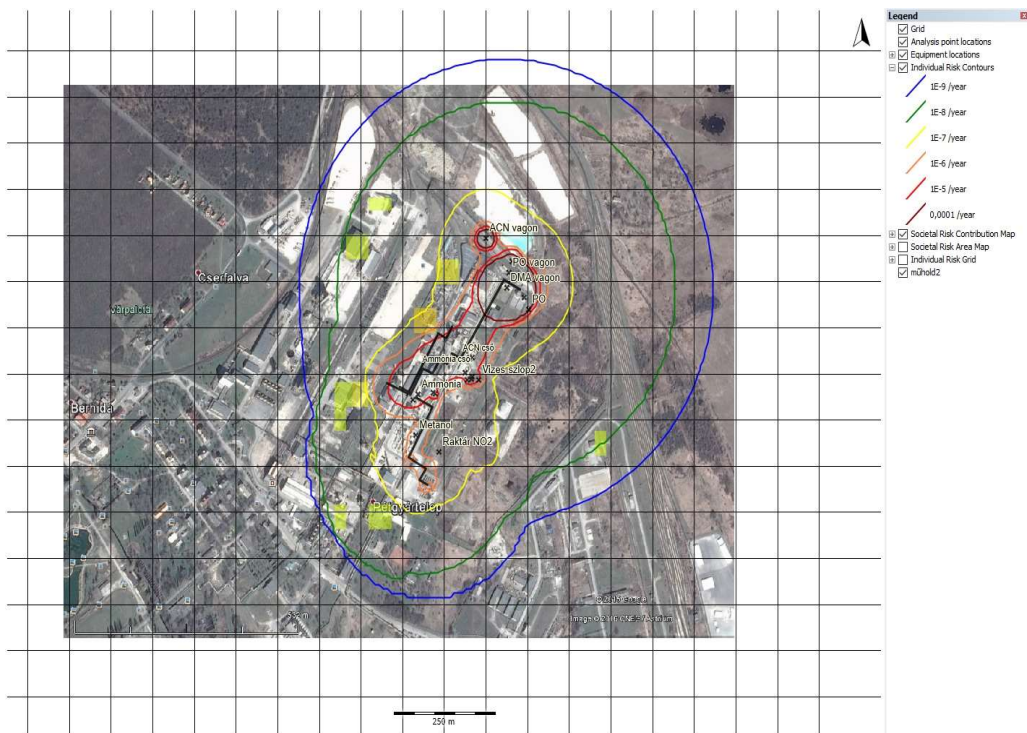
A fentiek alapján az ammónia csőre kapott gyakoriság:  $254 \times 1E-06/m/év = 2,54E-04/év$

A fentiek alapján a hidrogén csőre kapott gyakoriság:  $279 \times 1E-06/m/év = 2,79E-04/év$

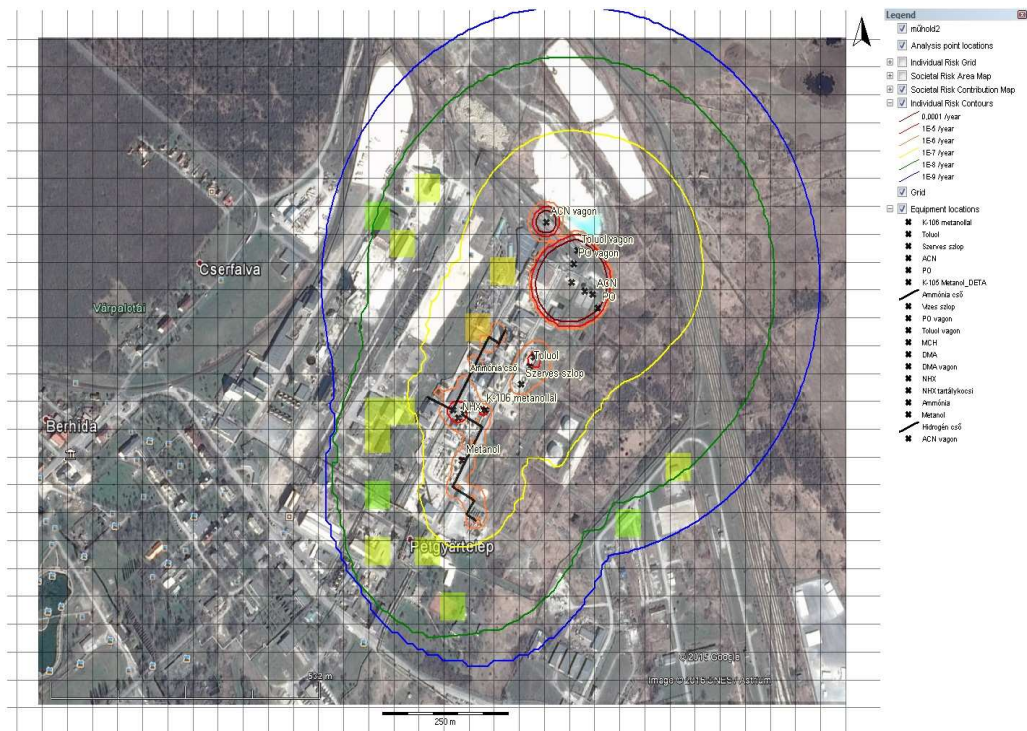
A tartályok töltésére szolgáló tartálykocsik és vagonok sérülését is figyelembe kell venni a kockázatok meghatározásánál, ezért a lefejtések gyakorisága és időtartama alapján határoztuk meg a baleseti gyakoriságot.



A fenti gyakoriságokkal számított **egyéni integrált kockázati görbék** az alábbiak:



Ugyanezek a görbék a figyelembe vett népelességgel:



#### 5.4.2 A társadalmi kockázatok bemutatása

Az egyéni kockázat a telephely által a környezetére gyakorolt veszélyeztető hatásokat statikus módon jellemzi, tehát a környezetnek egy adott pontjában – függetlenül attól, hogy az adott pontban milyen valószínűséggel tartózkodik ember, és mit csinál – érzékelhető éves kumulált kockázatát adja meg.

A társadalmi kockázat segítségével vesszük figyelembe azt a valóságos kockázati helyzetre lényeges hatást gyakorló tényezőt, hogy hogyan alakul az érintett területeken a jelenlévő emberek létszáma az idő függvényében. A társadalmi kockázatot azokra a különböző embercsoportokra alkalmazzuk, akikre egy esetlegesen bekövetkező baleset a megadott értéknél nagyobb, vagy legalább ugyanakkora halálos veszélyt jelent. A társadalmi kockázat kiszámításához nem csupán a veszélyes ipari üzem körüli népsűrűséget vesszük figyelembe, hanem a veszélyeztetett övezetben tartózkodó személyek számát, annak napközbeni változását, valamint az ipari baleset esetén végrehajtandó (ív)intézkedések lehetőségeit.

Amíg az egyéni kockázatot ún. egyéni kockázati izogörbék segítségével szemléltetjük, a társadalmi kockázatot az F-N görbe vázolja fel. A társadalmi kockázatok meghatározása szempontjából releváns népesség adatokat helyszíni felmérés alapján határoztuk meg. A számításnál minden szomszédos intézmény létszám adatát figyelembe vettük.

A TNO RISKCURVES 10.0.3 program számítása alapján, az alábbi ábrán látható módon nem kaptunk jelentős F-N görbét eredményül:



## **5.5 Az eredmények összefoglalása**

A kockázati számítások alapján látható, hogy az egyéni kockázatnál egyetlen kockázati görbe sem érint lakossági területet (még az 1E-09/év kockázat sem).

A társadalmi kockázat értéke a szomszédos munkahelyek dolgozóinak figyelembe vételével is a megengedett értékek alatt marad.

**Az eredmények azt mutatják tehát, hogy az üzem működéséből a lakosság számára okozott veszélyeztetettség elfogadható mértékű. A halálozási – sőt a sérülési – hatásövezetek nem érintenek lakott területet, vagy egyéb közösségi létesítményt, ami a Korm. Rend. 7. sz. melléklet 1.5. ill. 1.6. pontja alapján a lakosság számára a veszélyeztetettség elfogadható szintjét jelenti.**



## 6. A BIZTONSÁGI IRÁNYÍTÁSI RENDSZER BEMUTATÁSA

A súlyos balesetek elleni védelmi tervezést és a védekezési feladatokat a Társaság **Belső Védelmi Terve** tartalmazza. Ebben a fejezetben a vállalati biztonságpolitikáját megvalósító rendszert mutatjuk be.

Huntsman Corporation Hungary ZRt. (a továbbiakban: HCH) Biztonsági Irányítási Rendszere (a továbbiakban: BIR) nincs tanúsítva, azonban jól szervezetten működik a vállalat minden szintjén. A BIR az Egészségvédelmi, Biztonságtechnikai és Környezetvédelmi (a továbbiakban: EBK) és a Műszaki Szolgáltatások (Engineering Services) szervezeteken belül működik, összefonódva mind szervezeten belül, mind tevékenységileg az egészség- és munkavédelmi, a környezet- és tűzvédelmi rendszerekkel, valamint a műszaki biztonság elemeivel.

Ennek háttéréként kell megemlíteni, hogy az amerikai anyavállalat 2001-ben kezdte el kidolgozni a Responsible Care® Management System (a továbbiakban: RC®) keretében a BIR belső szabványsorozatát (EHS Standards), melyek hazai adaptálása során épült ki az üzem Biztonsági Irányítási Rendszere.

Az „EHS Standard”-ek un. „Engineering Standard” sorozatának elemeire Huntsman Corporate 2008-tól kezdődően Folyamatbiztonsági eljárásokat (Process Safety – PS – Procedure) vezetett be.

Korábban az EHS szabványok, majd a későbbiekben a Folyamatbiztonsági eljárások magyarországi bevezetését megelőzően minden szabványelemre GAP analízist (hézagelemzést) végeztünk, hogy felmérjük, mennyiben felel meg az addigi magyar gyakorlat a szabvány, ill. a PS eljárás követelményeinek.

2015-től kezdődött az EHS szabványok és Folyamatbiztonsági eljárások Corporate szintű ismételt felülvizsgálata, melynek során új Globális EBK Eljárások (Global EHS Procedures) kerültek folyamatosan, több ütemben kiadásra.

Az új eljárások elemei:

**EHS 100 Sorozat:** „*Leadership and Management of EHS*”, melyek közül az EHS-104 „Organizational Change Management”, az EHS-106 „Incident Investigation”, valamint az EHS-107 „Management of Actions” korábbi PS eljárások elemeit is magában foglalja.

**EHS 200 Sorozat:** „*Risk and Emergency Management*”, melyek közül az EHS-204 „Management of Change (MoC)”, az EHS-208 „Risk Management Procedure and Matrix” és az EHS-210 „Process Fire Safety Management” korábbi PS eljárások elemeit is magában foglalja.

**EHS 300 Sorozat:** „*Safe Systems of Work*” tartalmazza pl. a munkavégzési engedélyezési rendszerre (MER), a magasban végzett munkára, a személyi védőeszközökre (EVE), a hallásvédelemre, munkabiztonsági elemzésre (JSA) vonatkozó eljárásokat.

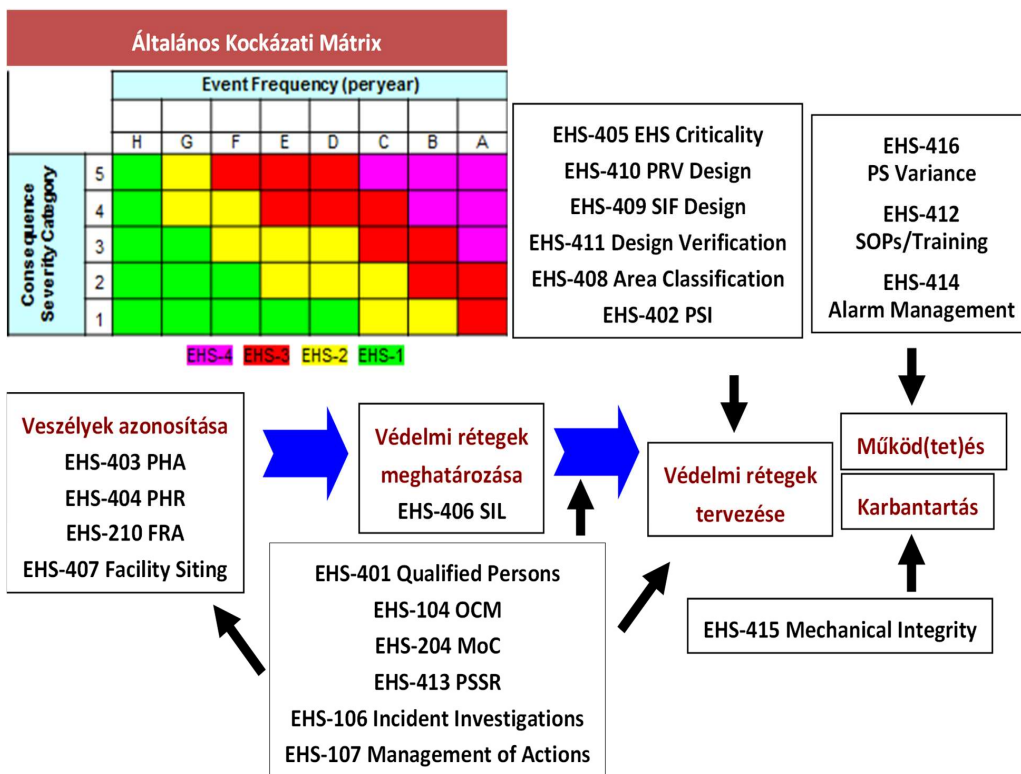
**EHS 400 Sorozat:** „*Process Safety*” – Folyamatbiztonsági eljárások lásd 6.2 fejezet

**EHS 500 Sorozat:** „Occupational Health and Industrial Hygiene” eljárásai között található meg a foglalkoztatásra vonatkozó foglalkozás-egészségügyi, ipari higiénés, munkahelyi sérülésekre, megbetegedésekre vonatkozó szabályok.

**EHS 600 Sorozat:** „Environmental” tartalmazza a múltbeli tevékenységekből származó hulladékok és szennyeződések, valamint a vegyi anyagok és hulladékok tárolásának környezetvédelmi eljárásait.

**EHS 700 Sorozat:** „Product EHS Management” elemei pl. a termékgondozás, a vegyi veszély kommunikáció, a szállítmányozási kockázatmenedzsment.

Huntsman Corporate folyamatbiztonsági (PS) rendszerének általános felépítése



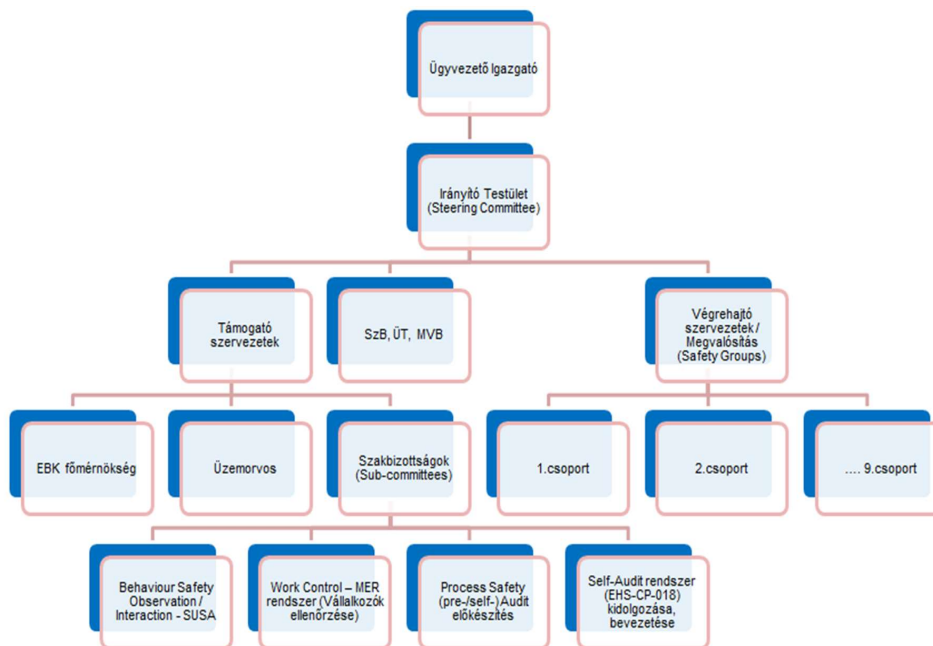
### 6.1 Szervezeti felépítés

Az alábbiakban ismertetjük a BIR vállalaton belüli szervezeti felépítését, a Biztonsági szervezetet, az egyes szinteken lévő alkalmazottak feladat- és hatásköreit, valamint a működési egységek BIR-en belüli szerepét és kapcsolatait.

A BIR vállalaton belüli szervezeti felépítése piramis jellegű. Gyakorlatilag a vállalat minden alkalmazottját bevonjuk a Biztonsági szervezetbe. Minden alkalmazott felelős és számon kérhető megfelelő vezetője által a biztonságos működésért, annak biztosításáért, hogy a nekik kijelölt tevékenység és funkció törvényes, felelősségteljes és biztonságos módon működik. A dolgozók működési területek szerint csoportokat alkotnak. Mind a kilenc Biztonsági Csoport (Safety Groups) vezetője tagja a Biztonsági Irányító Testületnek (Steering Committee). Az Irányító

Testület állandó tagjai a felső vezetők (pénzügyi igazgató, főmérnökök, technológiai fejlesztési vezető, ellátási lánc vezető), a támogató és végrehajtó szervezeteken keresztül valósul meg a két-irányú kommunikáció. A támogató szervezetek közé tartozik az EBK főmérnökség, a foglalkozás-egészségügyi orvos, valamint a tematikus Szakbizottságok (Sub-Committees), amelyek a feladatok, és teendők függvényében időszakosan működnek.

Huntsman ZRt. Biztonsági szervezete (2015.):



Az Irányító Testület tagjai kulcsfontosságú szerepet játszanak az EBK vezetésben, ők bizonyosodnak meg a szabványok és eljárások alkalmazásán keresztül a Politika teljes bevezetéséről a felelősségi körükbe tartozó területeken. Felelősek és számon kérhetők a megfelelő Huntsman vezető által, hogy a vezetésük alá tartozó tevékenységek teljesen megfelelnek-e az EBK Politika alkalmazandó irányelveinek. Feladatuk továbbá biztosítani, hogy a nekik jelentési kötelezettséggel tartozó alkalmazottak az EBK Politikának megfelelően végezzék munkájukat.

Az Egészségvédelmi, Biztonságtechnikai és Környezetvédelmi (EBK) főmérnökség tagjai szakterületek szerint – összesen négyen – vesznek részt a vállalat napi, biztonsággal összefüggő feladatainak szervezésében, irányításában. Felelősek és számon kérhetők vezetőjük által abból a szempontból, hogy támogatják-e a területi vezetők arra irányuló erőfeszítéseit, hogy megfeleljenek az EBK Politikának.

A top menedzsmentet az ügyvezető igazgató képviseli a szervezetben. Az ügyvezető igazgató feladata a felelősségről és a számon kérhetőségről világos, írott utasítások biztosítása (munkaköri leírások), és a folyamatbiztonság területén felelős személyek kinevezése a szükséges pozíciókra (PTF-PROC-PSM-001 – *Felelős személyek kinevezése*), hogy a Politika teljes bevezetéséhez

szükséges különböző feladatok kielégítően legyenek teljesítve. További feladata a hatékony időszakos értékelés biztosítása és ellenőrzése a vállalat EBK teljesítményét illetően, illetve, hogy az értékelés eredményeit megfelelően használják ki a Vállalati EHS célok kitűzésében és az éves teljesítmény értékelésekben, melyek minden számon kérhető vezetőre és alkalmazottra vonatkoznak.

A vezetési gyakorlat RC® kódexe:

- A Társadalmi Tudatosság és Vészhelyzet Reakció Szabálya (CAER) támogatja a vészhelyzet reakció előre tervezését és felszólít a helyi közösségekkel való folyamatos kapcsolattartásra.
- A Szennyezés Megelőzés Szabálya kötelezi az ipart a hulladék csökkentésére és biztonságos kezelésére.
- A Működési Biztonság Szabályának célja a tüzesetek, robbanások és véletlen vegyszer kibocsátások megakadályozása.
- Az Elosztási Szabály a vegyi anyagok szállításában érdekelt üzletfeleket és a nyilvánosságot érintő veszélyek csökkentésére összpontosít a vegyszerek szállítására, tárolására, továbbküldésére és újracsomagolására vonatkozóan.
- Az Alkalmazotti Egészségvédelem és Biztonság Szabálya védelmezi a cégek területén tartózkodó üzletfeleket és látogatókat. Gyáraink és létesítményeink működését úgy határozza meg, hogy védje a környezetet, alkalmazottaink és a nyilvánosság egészségét és biztonságát.
- A Termék Gondnokság Szabálya a tervezés, gyártás, kereskedelem, elosztás, használat, újrafelhasználás és lerakás szerves részévé teszi az egészségvédelmi, biztonságtechnikai és környezetvédelmi szempontokat.

A Huntsman Corporate újonnan bevezetésre kerülő Politikája a **Horizon 2025** Irányelv, mely a Huntsman EHS irányelveire, általános EBK céljainkra, a megosztott EBK értékeinkre, valamint szigorú üzleti etikai érzékünkre és a megfelelés központúságra épül. Huntsman EHS stratégiai terve minden munkatársra vonatkozik.

A terv elemei, céljai:

- 2025-ig megvalósítható ambiciózus célok felállítása az egész Vállalat részére.
- Magában foglalja a legújabb elgondolást arról, hogyan lehet leginkább kiküszöbölni a súlyos baleseteket és a haláleseteket (LIFE) a munkavégzés során.
- Továbbra is szigorúan összpontosítani kell a folyamatbiztonsági esetek kiküszöbölésére.
- Össze kell kapcsolni és rendezni kell EHS programunkat, beleértve a Zéró Sérülést (Journey to Zero Harm), a Vállalat egészében.
- Összhangban lenni a globális Felelősségteljes gondoskodás® (RC®) kezdeményezéssel.

## 6.2 A Folyamatbiztonsági eljárások

Régi/Új számozás	Cím	Régi/Új számozás	Cím
EHS-401/ PS-001	Appointment of Qualified Persons Felelős személyek kinevezése	EHS-204/ PS-014	Management of Change Változások kezelése (MoC)
EHS-403/ PS-002	Process Hazard Analysis Folyamatok veszélyazonosítása és elemzése	EHS-408/ PS-016	Area Classification and Management Zónabesorolás és menedzsment
EHS-412/ PS-003	Operating Procedures Működtetési eljárások	EHS-415/ PS-017	Mechanical Integrity Mechanikai integritás
EHS-404/ PS-004	PHA Revalidation Folyamat veszélyelemzések (PHA) felülvizsgálata	EHS-413/ PS-018	Pre Startup Safety Review Üzemindítást megelőző biztonsági felülvizsgálat (PSSR)
EHS-405/ PS-005	EHS Criticality Assessment EBK kritikussági értékelés	EHS-409/ PS-021	Design & Maintenance of Safety Instrumented Functions Műszeres biztonsági funkciók (SIF) (üzemi reteszek) tervezése és karbantartása
EHS-208/ PS-006	Risk Management Procedure and Matrix Kockázat kezelési eljárás és mátrix	EHS-414/ PS-022	Alarm Management Vészjelzés menedzsment
EHS-406/ PS-007	Safety Integrity Level (SIL) Target Assessment Methodology Safety Integrity Level (SIL) értékelési módszer	EHS-402/ PS-023	Process Safety Information Folyamatbiztonsági információk
EHS-407/ PS-008	Facility Siting Létesítmények elhelyezése	EHS-106/ PS-026	Incident Investigation Események kivizsgálása
EHS-411/ PS-010	Design Verification Tervellenőrzés	EHS-107/ PS-029	Management of Actions Akciópontok menedzselése
EHS-410/ PS-011	Pressure Relief System Design Túlnyomásvédelmi biztonsági rendszerek (PRS) tervezése	EHS-416/ PS-030	Process Safety Variance Folyamatbiztonsági eljárástól való eltérés
EHS-210/ PS-012	Process Fire Safety Management Folyamatok tűzvédelme	EHS-104/ PS-013	Organizational Change Management Szerkezeti változások kezelése (OCM)

### 6.3 A BIR szervezetének szakmai felkészültsége

A BIR szervezet magasabb szintű tagjainak felkészültségével, szakmai alkalmasságával kapcsolatos követelményeket az adott területeken a munkaköri leírások tartalmazzák. Amennyiben ezeket a kívánalmakat a kinevezett, vagy az új felvételes képzettsége maximálisan nem elégíti ki, úgy annak alkalmazási feltételként a képzettség bizonyos határidőn belül történő megszerzését írjuk elő. A szakmai képzés megfelelőségéről a vállalaton belül oktatásszervező (Local HR Partner) gondoskodik, akinek feladatai közé tartozik az épp aktuális igényeknek megfelelő szakmai színvonalon álló továbbképző szerv felkutatása.

A termelésben résztvevő alkalmazottak (szakmányvezetők, táblakezelők), üzembiztonsággal összefüggő felkészültségére vonatkozó követelményeket, a gyártások technológiai utasításai tartalmazzák.

A területi vezetők biztosítják, hogy minden új vagy átirányított alkalmazott megkapja a megfelelő első képzést, mely a beazonosított EBK igényekre irányul a munkakör elfoglalása előtt. Új felvételes esetén az illető munkába állása előtt általános munka- és tűzvédelmi, illetőleg biztonságtechnikai és környezetvédelmi oktatáson vesz részt. A szakmai jellegű, gyártásra vonatkozó biztonsági előírásokat az üzemvezető vagy a szakmányvezető ismerteti az új alkalmazottal, akinek újonnan szerzett ismereteiről mind elméletben mind gyakorlatban számot kell adnia.

Az alkalmazottak felkészültségének folyamatos szinten tartását rendszeres időközönként (munkakörtől függően fél év, egy év) megtartott oktatásokkal biztosítjuk. Szükség esetén további képzést biztosítunk, ha a munkakör megváltozik, illetve amikor a munkakör új elemekkel bővül (*PTF-PROC-PSM-013 – Szervezeti változások kezelése (OCM)*). Korrekciós képzést folytatunk, amikor a munkaköri teljesítmény a megkívánt szinten alul marad.

Az oktatási tervet a képzési igények figyelembe tartásával az EBK főmérnök állítja össze. Az oktatási anyagot a szakterületileg illetékes munkatárs állítja össze, majd azokat az EBK vezető jóváhagyását követően a területi vezetők körlevél formájában kapják kézhez. Az oktatás megtörténtét jegyzőkönyvvel, az alkalmazottak aláírásukkal igazolják, illetve vizsgateszt kitöltésével győződünk meg az anyag elsajátításáról.

A katasztrófahelyzetekre való elméleti és gyakorlati felkészítés szabályait a *Belső védelmi terv 2.5.4 fejezete* tartalmazza.

A vállalkozókat érintő képzési követelményeket a *PTF-PROC-EHS-003 – (AI)vállalkozók kiválasztása és irányítása* c. eljárásutastás tartalmazza.

### 6.4 A biztonságos üzemvitel feltételeinek megteremtése

#### 6.4.1 Veszélyelemzés és kockázatértékelés

Jelen Biztonsági jelentés első alkalommal történő összeállítása kapcsán végeztettük el a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó anyagokkal kapcsolatos ipari gyakorlatunkra

vonatkozó kockázatértékelést, mely eredményeinek és módszertanának ismertetése az 5. fejezetben található. A Biztonsági jelentés – és szükséges esetben a kockázatértékelés – felülvizsgálatát elvégezzük:

- ha az üzemben olyan változások történtek, amelynek súlyos baleset kockázatát növelő vagy a védelmi rendszert érintő hatása van,
- ha a súlyos balesetek, rendkívüli események értékeléséből levont tanulságok vagy a műszaki fejlődés következtében új információk állnak rendelkezésünkre,
- ha a veszélyazonosításban vagy a hatások értékelésében kialakult korszerűbb módszerek erre okot adnak,
- legalább ötévente.

A korábbi gyakorlat is tartalmazott veszélyazonosítási elemeket, melyek kapcsán először 2001. évben került sor a technológiák és létesítmények HAZOP elemzésére.

A már korábban is említett belső szabványsorozat elemei közé tartozik a *PTF-PROC-PSM-002* és *PTF-PROC-PSM-004 Folyamatok veszélyazonosítása és elemzése (PHA)*, valamint a *Folyamat veszélyelemzések felülvizsgálata (PHR)* c. eljárásutasítások.

A folyamatbiztonsági rendszer első lépése, hogy azonosítsuk és megértsük a technológiai veszélyeket. Ezeket különböző tanulmányok, elemzések elvégzésével tudjuk meghatározni. Fontos, hogy az általános kockázati mátrix egységesíti az elviselhető és elfogadható kockázatot. Alapelv, hogy a veszély azonosításán keresztül a kockázat minimalizálására eleve biztonsági tervezési koncepciók kerüljenek alkalmazásra, és műszaki és adminisztrációs ellenőrzések legyenek bevezetve.

A „Kockázatot” a Súlyosság (következmény) és a Gyakoriság (előfordulás valószínűsége / év) metszőpontja határozza meg, ahogy ez a mátrixon (*PTF-PROC-PSM-006*) látható.

- A Kockázatot négy különböző szintben határozzák meg:
  - EHS-4 – Nagyon Magas Kockázatot
  - EHS-3 – Magas Kockázatot
  - EHS-2 – Közepes Kockázatot
  - EHS-1 – Alacsony Kockázatot

(Megjegyzendő, hogy ha a kockázat két szint közé esik, a forgatókönyvet (Scenario) a magasabb szintbe kell besorolni.) Az általános szabály, hogy a relatíve legmagasabb kockázatokra kell odafigyelni.

- A kockázati szinteknek megfelelően van(lehet) szükség kockázatcsökkentő intézkedések megtételére. Tartani kell a jó menedzsment szintet, hogy ezek a potenciális kockázatok továbbra is ellenőrzés alatt legyenek és a kockázat az idő haladtával ne növekedjék.
  - EHS-4 – Azonnali intézkedés szükséges a kockázat csökkentésére, tevékenység beszüntetése.
  - EHS-3 – Elfogadhatatlan, legalább EHS-2 szintig kell csökkenteni.
  - EHS-2 – Eldöntendő, szükség van-e további intézkedésekre, jó gyakorlat folytatása.
  - EHS-1 – Jó gyakorlat folytatása.

Kritikussági értékelést kell elvégezni a *PTF-PROC-PSM-005 – EBK kritikussági értékelés* c. eljárásutasítás szerint minden olyan forgatókönyvre, ahol a feltételezett esemény következményének Súlyossága 4-es (Súlyos) vagy 5-ös (Katasztrofális) kategóriájú. A besorolás alapján kritikusnak minősített berendezéseket, készülékeket világosan kivehető egyedi azonosítószámmal látjuk el, és nyilvántartásban rögzítjük. Rögzítjük a létesítményelemek, berendezések és készülékek biztonságos működési határait. Minden kiválasztott berendezést és készüléket meghatározott időközönként ellenőrünk és tesztelünk egész élettartama alatt, valamint a javítások után.

#### 6.4.2 A technológiai műveletek szabályozása

Írásos technológiai utasításokat, eljárásutasításokat és munkautasításokat dolgoztunk ki és vezettünk be azon berendezésekre és tevékenységekre, ahol fontos, hogy a feladat vagy tevékenység elvégzése (folyamat)biztonsági, egészségvédelmi, környezet- és tűzvédelmi, valamint törvényi szempontból szabályozott módon történjen. Ezek a folyamatok a következőkre terjednek ki:

- indítás,
- leállítás,
- normál működés, ideértve a vegyi anyagok töltését, lefejtését, kezelését és tárolását,
- vészhelyzeti működés és vészleállítás,
- a berendezések és a szállító konténerek karbantartása és tisztítása,
- időszakos tevékenységek, ideértve az üzembe helyezést.

Az utasításokat folyamatosan karbantartjuk, rendszeresen ellenőrizzük, szükség esetén a tapasztalataink szerint kiegészítjük, hogy azok mindig naprakészek legyenek. Az utasításokból minden érintett személy naprakész információt, képzést és szükség szerint továbbképzést kap, valahányszor a folyamatok változnak (*PTF-PROC-PSM-003 – Működtetési eljárások* c. dokumentum).

Az egyes anyagok gyártására vonatkozó szabályozó dokumentumok a technológiai utasítások. Az üzemvezető feladata ebben az anyagban szerepeltetni a gyártásra vonatkozó üzembiztonsági szempontokat, előírásokat. A technológiai utasítást annak kiadása előtt az EBK főmérnök, valamint a folyamatbiztonsági mérnök véleményezi, majd a termelési főmérnök hagyja jóvá.

A technológiai utasítások tartalmazzák az alábbiakat:

- A tevékenységhez/működéshez kapcsolódó kockázatokra, környezetvédelmi, egészségvédelmi és biztonsági kérdésekre vonatkozó megfelelő információkat, ahol szükséges, a használt vegyi anyagokhoz kapcsoló veszélyekre és a tevékenység környezeti hatásaira vonatkozóan is.
- A kritikus működési paramétereket vagy a szabályozási határértékeket, beleértve a túllépés következményeit és ezen határok átlépésének megakadályozásához szükséges lépéseket, illetve a túllépés esetén a teendőket.



- A működésben rejlő biztonsági veszélyeket, az óvintézkedéseket, beleértve minden személyi védőfelszerelést a személyi sérülések megakadályozása, kiküszöbölése és minimalizálása érdekében.
- A működés során kezelt anyagok egészségi veszélyeit és az ezen veszélyeknek való kitétel elkerülése érdekében szükséges óvintézkedéseket, beleértve minden személyi védőfelszerelésre vonatkozó követelményt és a jó ergonómiai gyakorlatot.
- A kibocsátások és hulladékok megakadályozása, csökkentése és/vagy kezelése érdekében teendő lépéseket.
- Az alkalmazandó szabályozási határértékeket vagy körülményeket, mint pl. kibocsátási határérték, engedélyezési követelmények, ellenőrzés és mintavétel gyakorisága, címkézés stb.
- A berendezések vagy irányítás veszélyeinek integritását biztosító intézkedéseket, beleértve a terepen levő és az elosztásra váró anyagok tárolásával, különválasztásával és biztosításával kapcsolatos veszélyeket.

Az EBK információk minden műszakváltáskor átadásra kerülnek a műszaknaplóba történő bejegyzés által abból a célból, hogy az EBK vonatkozású információkat hatékonyan felügyeljük. Az ilyen információk magunkban foglalják a gyár és a berendezések állapotára és a folyamatban levő munkákra vonatkozó adatokat.

Az alkalmazottak egészségvédelemmel, környezetvédelemmel és üzembiztonsággal kapcsolatos észrevételeiket, információikat ún. ötletládákban adhatják le. Ez három darab tényleges postaládát és több elektronikus levélfiókot jelent. Huntsman ZRt. Biztonsági szervezetének Irányító Testülete rendszeresen ülésezik, ahol szintén lehetőség van a biztonsággal kapcsolatos észrevételek és javító szándékú módosító javaslatok megtételére. A döntést az Irányító Testület a támogató szervezetek segítségével hozza meg.

A *PTF-PROC-PSM-023 – Folyamatbiztonsági információk* c. eljárásutasítás követelményeinek megfelelő információs adattárt tartunk fenn minden üzemi készülékre, berendezésre, kiemelten az EBK-kritikusnak értékeltekre. Ezek értelemszerűen az alábbiak:

- tervezési adatok, rajzok, számítások, beleértve a biztonságos működési határok meghatározása,
- biztonsági eszközök,
- szerkezeti anyagok információi, anyag tanúsítványok és hegesztési eljárások,
- vizsgálati és tesztelési tervek,
- karbantartási tervek,
- specifikációk felújítása és újra szerkesztése,
- ellenőrzési, tesztelési és vizsgálati jegyzőkönyvek (beleértve a hidraulikus teszt bizonyítványokat és a gyártási előírási tanúsítványokat),
- javítási és módosítási jegyzőkönyvek.

### 6.4.3 Változáskezelés

Szintén szabványelem a *PTF-PROC-PSM-014 – Változások kezelése (MoC)* című eljárásutasítás.

Bármely üzemi, eljárás és folyamat, anyag, berendezés, gyártás, szoftver, terv vagy külső körülmény változására vonatkozó tervezés és beruházás esetén ez az eljárás biztosítja, hogy az alkalmazottak vagy más személyek környezetét, egészségét, biztonságát veszélyeztető tényezőket feltárjuk, megelőzzük, illetve ellenőrzés alá vonjuk.

A javasolt változást (amennyiben az eljárásutasítás megköveteli) egy csoport (tervezési) véleményezi, melynek tagjai a különböző kapcsolódó szakterületek felelősei, illetve az EBK főmérnökség munkatársai közül kerülnek ki. A változásban érintett területek vezetőin keresztül a terveket a dolgozókkal is megismertetjük, és ugyanezen az úton keresztül kapnak lehetőséget azok véleményezésére is. Az egyeztetés (tervbírálat) során az észrevételeket dokumentáljuk, megbizonyosodunk arról, hogy az EBK veszélyek és kockázatok, beleértve a rendelkezések alkalmazhatóságának kérdéseit, megoldottak és az eljárás részeként dokumentáltak, majd a terv esetleges módosítása vagy elfogadása után megadjuk a szükséges írásbeli jogosultságokat a kivitelezésre és a változás bevezetésére.

A szabványok követelménye a változás által érintett folyamatbiztonsági információk dokumentációja és napra készen tartása, a változást követő megfelelő felülvizsgálati folyamatok és korrekciók meghatározása és bevezetése, valamint az ezt követő felügyelet, annak érdekében, hogy megbizonyosodjunk arról, hogy a módosítás elérte célját, a működési tapasztalatok kielégítőek, és minden tevékenység időben lezárult.

Azon változásokra, melyek új létesítmény telepítésével, vagy a meglévő létesítmény jelentős módosításával járnak, a beruházást követően „Üzemindítást megelőző biztonsági felülvizsgálat” (Pre Start-Up Safety Review – PSSR) áttekintést kell végezni a *PTF-PROC-PSM-018* jelű eljárásutasítás szerint, annak elbírálása érdekében, hogy a kivitelezés és a berendezés a tervezési specifikációknak megfelel, illetve, hogy megfelelő biztonsági, működési, karbantartási és vészhelyzeti eljárások legyenek érvényben. Ellenőrizni kell továbbá, hogy az eljárás veszélyeinek elemzése biztosan megtörtént-e, a javaslatokat bevezették-e, alkalmazták-e a beruházás megkezdése előtt, valamint megtörtént-e a változás által érintettek oktatása.

A különböző szintű veszélyelemzések időzítését a létesítés különböző fázisaiban az alábbiakban foglaljuk össze (lásd *PTF-PROC-PSM-002*).

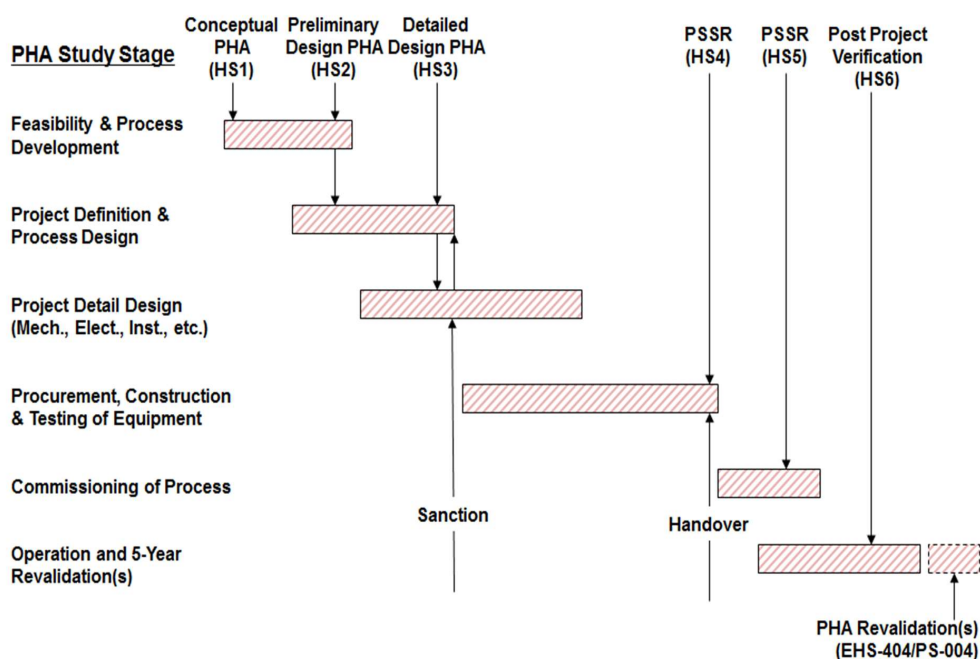
Conceptual (fogalmi) PHA (HS1) célja, hogy biztosítva legyen, a project, az eljárás és az anyagok kellő mélységben ismertek ahhoz, hogy az EBK hatásokat helyesen lehessen értékelni. HS1-et kell készíteni meglévő és újonnan tervezett létesítmények esetében. A HS1 során kell megvizsgálni, hogy más tanulmányok elvégzése szükséges-e, és hogy mely hatásokat kell (esetleg) bevonni a projectbe.

A Preliminary (előzetes) PHA (HS2) célja, hogy azonosítsa a jelentős veszélyeket, és biztosítsa, hogy megfelelő intézkedéseket tettek, hogy a kockázatokat eliminálják, vagy lecsökkentsék az elfogadható szintre.

A Detailed (részletes) PHA (HS3) célja áttekinteni a tervezést és/vagy a folyamatot, hogy azonosítsák a veszélyeket, amelyek felmerülhetnek a működés közben a tervezéskori szándéktól való eltéréssel. Huntsman által jóváhagyott módszerek „What-if”, HAZOP, FMEA.

A PSSR (HS4 és HS5) vizsgálatot kell végrehajtani, ha a HS1 során azt előírták, hogy bizonyos legyen, valamennyi, a változtatás vagy az új project tervezés esetén azonosított teendőt végrehajtották, és a létesítmény megfelel a terveknek és az eredeti céloknak.

Post Project Verification (HS6) vizsgálatot kell végrehajtani, ha a HS1 során azt előírták, hogy bizonyos legyen, hogy a project megfelel az EBK célkitűzéseknek, és a fizikailag megvalósított rendszer és dokumentációja az EBK menedzsment rendszer része.



#### 6.4.4 Alvállalkozók

A vállalatnál rendszereket hoztunk létre a lehetséges (al)vállalkozók alkalmasságának értékelésére, melynek alapja a PTF-PROC-EHS-003 – (Al)vállalkozók kiválasztása és irányítása c. eljárásutasítás). A Műszaki Szolgáltatások mérnökség rendszeresen küld ki kérdőívet az (al)vállalkozók részére, mely a cégek üzembiztonsági gyakorlatára vonatkozó kérdéseket is tartalmaz, majd az EBK főmérnökséggel közösen értékeli azokat. Az egyéni (al)vállalkozók értékelésére, kiválasztására és irányítására vonatkozó követelmények figyelembe veszik a tevékenységükkel járó esetleges EBK veszélyeket.

A munka megkezdése előtt az (al)vállalkozóknak biztosítjuk az EBK információkat (PTF-INST-EHS-011 – Tájékoztató a Társaság területére belépőknek) vagy a létesítmény azon területeire vonatkozó képzést, melyeket meg fognak látogatni, és ahol a munkát végzik. Ezen kívül a külső cégek vezetőinek rendszeresen tartunk EBK oktatást.

A vállalatnál minden karbantartási és felújítási tevékenységet állandóan szerződötetett külső vállalkozók végeznek el (A korábban kiszervezett villamos-műszeres karbantartásokra a vállalatnak 2018. óta saját alkalmazottai is vannak (lásd Szervezeti ábra: Műszaki Szolgáltatások mérnökség). A karbantartási folyamatokat a *Villamos és műszer-automatikai (PTF-PROC-ENG-004)*, illetve a *Gépészeti karbantartási szabályzat (PTF-PROC-ENG-001)* szerint kell végezni. Mind a villamos-műszeres, mind a gépészeti karbantartás tervezésekor a *PTF-PROC-PSM-017 – Mechanikai integritás*, valamint a *PTF-PROC-PSM-021 – Műszeres biztonsági funkció (SIF, üzemi reteszek) tervezése és karbantartása* eljárásutasítások követelményeit be kell tartani.

Az elfogadott (al)vállalkozók listáját folyamatosan fejlesztjük, és napra készen tartjuk. Az (al)vállalkozók EBK teljesítményét rendszeresen értékeljük. Azokat az (al)vállalkozókat, akik az azonosított EBK hiányosságok javítására nem teszik meg a megfelelő lépéseket, levesszük az elfogadott (al)vállalkozók listájáról. Folyamatos kommunikációval, illetve a kiküldött kérdőívek vonatkozó kérdéseivel biztosítjuk az (al)vállalkozók visszajelzési lehetőségét az EBK kérdésekkel és teljesítménnyel kapcsolatosan. Az elfogadott (al)vállalkozók listájára a következő szempontok szerinti értékelés alapján kerülnek felvételre a cégek (*PTF-PROC-MGT-012 – Beruházási szabályzat, 4.7 alfejezete*):

- rendelkezik minden olyan engedéllyel és tanúsítvánnyal, amely a feladat elvégzésére feljogosítja;
- van környezet- és munkavédelmi vezetése és minősíthető ilyen jellegű tevékenysége;
- dolgozói környezet- és munkavédelmi jártasságát és folyamatos képzését biztosítja;
- a munkavégzés során használt eszközei és berendezései rendelkeznek az arra előírt felülvizsgálati bizonylatokkal, jegyzőkönyvekkel;
- dolgozói rendelkeznek a vállalt munkavégzéshez szükséges képesítésekkel, jogosítványokkal, ezeket szükség esetén bemutatni köteles;
- szerződéskötést követően, illetve abban foglaltak szerint a HCH ZRt. munkavégzése, munkavédelmi, tűzvédelmi és egyéb szabályzatának és viselkedés előírásainak eleget tesznek.

A követelmények teljesítése ellenőrzésének céljából az (al)vállalkozóktól a következő dokumentumok másolatát kérjük be:

- biztonságtechnikai politika,
- a helyszíni biztonságtechnikai képviselő neve és látogatásának gyakorisága,
- másolat az érvényes baleseti nyilvántartásról és részletes információk a baleseti gyakoriságról az előző 3 évben,
- egyéni védőeszköz szabályzat.

A beszállított anyagok minőségét, valamint a vállalkozóinkat a nyújtott szolgáltatás alapján a *PTF-INST-SC-014 Beszállítók értékelése* c. minőségirányítási eljárásutasítás szerint értékeljük.

HCH ZRt.-nél történő munkavégzés során az (al)vállalkozó köteles jelenteni minden EBK-val kapcsolatos balesetet és az ezekkel kapcsolatos munkahelyi sérüléseket és betegségeket (*PTF-PROC-EHS-002 – Események jelentése*).

#### 6.4.5 Felkészülés vészhelyzetre

A területi vezetők feladata meghatározni azokat a viszonylag előre látható vészhelyzeteket, melyek létesítményük tevékenységéből eredhetnek. A vészhelyzetek értékelése figyelembe veszi, de nem korlátozódik szükségszerűen az alábbiakra:

- tűz, robbanás / berobbanás,
- kezelési, felhasználási hiba,
- veszélyes anyag kiszabadulása,
- biztonsági veszélyek (pl. szabotázs, terroristafenyegetés, tüntetés, munkahelyi erőszak), természeti katasztrófa (pl. földrengés, hurrikán, árvíz, tornádó).

Az írott, vészhelyzetre való felkészülési és reakció tervek a beazonosított lehetséges vészhelyzetekre való reakciót tartalmazzák. Vonatkoznak a lehetséges környezeti hatásokat magukban foglaló vészhelyzetek következményeinek korlátozására. Hivatkoznak a szervezeti felépítésre, a megfelelő hatóságra, felelősségre és személyzeti hozzáférhetőségre. Megadják a gyors riasztó rendszert az emberek figyelmeztetésére, olyan vészhelyzetek esetén riasztásra, melyeknél fennáll a lehetsége a területen kívüli hatásnak (pl. mérgező gáz kibocsátás), a helyi lakosok riasztására. Tartalmazzák a kijelölt biztonságos gyülekezőhelyeket, a területen tartózkodó személyzet (beleértve a látogatókat és vállalkozókat) értesítésének módját, a vészhelyzet kezelő berendezések elérhetőségét, helyét és próbájának módját, pl. a személyes védőfelszerelés - frisslevegős légzőkészülék, vegyi ruházat, tűzoltó rendszerek, kiömlött anyag tárolói, tisztító berendezések, kommunikációs eszközök (pl. rádió, nyomtató, mobiltelefon). Ismertetik a fő helyiség elosztásokat, az elsősegély dobozok, szemmosók, zuhanyok helyét.

Súlyosabb balesetek esetén a területen „back-up” vészhelyzet kezelő/ellenőrző központot állítunk fel. A vészhelyzet felkészülési és reakció tervet, annak elemeit évente ellenőrizzük, a működéssel kapcsolatos veszélyek és kockázatok természetétől függően. Az ellenőrzés tartalmazza a vészhelyzet reakció koordinációját, kárcsökkentő intézkedéseket, vészhelyzeti berendezéseket, kommunikációt (ide értve az üzleti, hatósági és média kommunikációt).

#### 6.5 EBK politika, célok teljesülése

A Huntsman EHS Politikát a Huntsman Corporation Igazgatótanácsa (Board of Directors of Huntsman Corporation) fogadta el. Minden Huntsman alkalmazott alapvető kötelessége a Politika teljes megvalósítása, ami elengedhetetlenül fontos a Huntsman működéséhez és sikeréhez.

A Politika bevezetésének kulcseleme az EHS kockázatok csökkentése a vállalati EHS szabványok (értsd a továbbiakban, mint jelenlegi „Global EHS Procedures”) felállításával és bevezetésével. A szabványok a Politikával összhangban a minimum követelményeket állítják fel az EHS teljesítmény számára a világ összes Huntsman alkalmazottjával szemben.

A létesítményeket és üzleti funkciókat rendszeres időközönként Huntsman Corporate EHS szervezete auditálja, hogy miként teljesítik a szabványok támasztotta követelményeket és a kapcsolódó kockázat kezelési célkitűzéseket. A Huntsman Corporate EHS szervezete felelős a

vállalati tevékenységek figyeléséért és a felmerülő kérdésekért, hogy beazonosítsa a meglévő EHS szabványok módosítására vagy kiegészítésére irányuló igényeket, annak érdekében, hogy a Politika célját elérjék. Továbbá felügyeli a szabványok fejlesztését és elfogadását, és felelős a felülvizsgálatért és a javasolt változtatások vagy kiegészítések véleményezéséért.

HCH ZRt. ügyvezető igazgatója felelős azért, hogy a szabványokban foglalt követelmények minden érintett alkalmazotthoz hiánytalanul eljussanak. Ez a követelmények kiadásával és az azokról szóló képzés útján történik. Felelős továbbá azért, hogy a szabványok teljes bevezetéséhez szükséges megfelelő erőforrások biztosítását és kihasználását támogassa.

A Huntsman Corporate EHS szervezete köteles tanácsadást és szakértői műszaki csoportot (PS CoE – Process Safety Centre of Excellence) biztosítani a folyamatbiztonsági eljárásokat bevezető vállalatok és üzleti csoportok számára.

### 6.5.1 Teljesítményjelentések

A Huntsman EBK Politika az alkalmazottak munkavégzési teljesítményén alapul. Minden Huntsman vezető köteles teljesítményjelentést készíteni és dokumentálni a vonatkozó emberi erőforrás „útmutatók”-nak megfelelően legalább évente egyszer.

Az éves jelentés célja az, hogy értékelje és továbbítsa a teljesítés szintjét, tekintettel minden olyan kérdésre, ami az alkalmazott feladatkörébe tartozik, vagy ami befolyásolja az üzleti működés vagy funkció sikerét. Az értékelési szempontok között szerepel a saját felelősségére vonatkozó teljesítmény, megfelelően az EBK Politikának, illetve bármely célnak, célkitűzésnek, szabványnak vagy útmutatónak, melyet ezen Politika irányításával állítottak fel.

A teljesítmény jelentések azoknak a Huntsman vezetőknek a feladatai, akik felé adott vezető vagy munkatárs jelent. Tekintettel azonban az EBK teljesítmény értékelésére, a felelős Huntsman vezető azon kérdésekben, melyeket értékel, kéri és teljes mértékben figyelembe veszi azoknak a nézeteit, akik elsődleges EBK rálátással bírnak (ahol az értékelendő alkalmazott EBK funkcióban dolgozik) vagy működési, üzleti funkció feladatokat irányítanak.

### 6.6 A rendszer folyamatos vizsgálata

Időszakos Vállalati EHS auditokat végzünk azért, hogy értékeljük az EBK Politikának való megfelelést vagy az EBK vezetési rendszerek hatékony működését és fejlesztési programjait. Célja továbbá, hogy segítse a folyamatos fejlesztési programokat, információkat szolgáltatson, melyeken a megfelelésre és a megfelelési programokra vonatkozó további intézkedések alapulhatnak. A Vállalati EHS auditok Huntsman Corporate EHS szervezete irányítása alatt folynak. Az EBK ön-auditokat pedig vállalatunk vezetése irányítja.

Általában minden Huntsman vállalat és üzleti funkció háromévente esik vállalati EHS audit alá. Ez az időtartam azonban lehet hosszabb vagy rövidebb is, figyelembe véve a vállalat vagy üzleti funkció összetettségét és teljesítményét, az alkalmazandó szabályozások természetét és összetettségét, valamint más fontos EBK kérdéseket; feltéve, hogy a periódus az ötévesnél

hosszabb időtartamot semmilyen körülmények között nem haladja meg. Vállalati EHS auditot 2017 novemberében tartottak Társaságunknál, a következő várhatóan 2022-ben lesz.

Vállalati PS auditokat is rendszeres időközönként tartanak, melyet négy éven belül kell megtartani. Társaságunknál 2019 márciusában volt Vállalati folyamatbiztonsági audit és 2023-ra tervezett a következő.

#### 6.6.1 A Vállalati EHS audit folyamata

Az EHS audit folyamatát szintén egy szabványelem szabályozza. Az audit csapat tagjai Huntsman Corporate EHS szervezetéből, illetve a működési személyzetből kerülnek ki, az érintett vállalat vagy üzleti funkció személyzetének kivételével. További lehetőség, hogy külső tanácsadó cégek segítségét veszik igénybe.

Az EBK ön-auditokat az EBK főmérnökség irányításával végezzük (*PTF-PROC-EHS-013 – EBK ön-audit rendszer*). Minden vállalat vagy más üzleti funkció kötelezően kifejleszti és bevezeti saját éves EBK ön-audit ütemtervét, hogy biztosítsa EBK programjaink, eljárásaink és teljesítményünk megfelelő gyakorisággal történő felülvizsgálatát, figyelembe véve a működési veszélyeket és kockázatokat, a helyi szabályozásokat, az elmúlt teljesítményt, helyi kérdéseket és javítási célokat stb. Ezzel biztosítjuk, hogy a vállalati tevékenység minden szegmensére kiterjedő (így a technológiai folyamatainkra, berendezéseinkre, karbantartásra is) rendszeres felülvizsgálatok lássák el folyamataink felügyeletét.

Az ön-audit csapat tagjait tapasztalt munkatársak vagy tanácsadók alkotják. A tagoknak ismerniük kell az auditálandó tevékenység típusát, az auditálás technikáját, az auditált követelmények vagy rendszerek céljait. Az auditált témakörnek megfelelő audit protokollokat és ellenőrzési listákat használunk, hogy az EBK ön-audit teljességét és alkalmasságát biztosítsuk. Az EBK ön-audit csapat az eredményeket dokumentálja és rangsorolja, azután a vállalat vezetőjének továbbítja.

Az audit irányítás magában foglalja az audit protokoll és ellenőrzési lista kidolgozását, az auditok ütemezését, a csapattagok kiválasztását és képzését, a feladatok kiosztását és a csapatvezető kijelölését, a kész audit jegyzőkönyv elkészítését, a megállapítások listáját, a korrekciós lépések nyomon követését és meghatározását, a program állapotáról szóló tájékoztatást a vezetés felé.

Az ön-auditokat audit protokollok használatával végezzük. Az audit során értékeljük:

- vállalatunk EBK politikájának és a jogszabályoknak, előírásoknak való megfelelésségét,
- az EBK vezetési rendszerek hatékonyságát,
- az EBK programok folyamatos fejlesztését,
- az előre jelzett változásokra való készséget,
- más vonatkozó EBK audit célok teljesülését.

Az audit folyamat fontos részei:

- a létesítmények fizikai felmérése, beleértve a tevékenységek és a viselkedés megfigyelését,
- a fontos feljegyzések vizsgálata,
- a létesítményeinkben dolgozó kulcsfontosságú alkalmazottakkal való elbeszélgetés,

- annak biztosítása, hogy a korrekciós lépések időben bevezetésre kerüljenek.

Az audit csapat rangsorolja az audit eredményeit a következőképpen:

1) elsődleges:

- a szabályozó előírásoknak való nem-megfelelőség,
- fenyegető és jelentős biztonsági vagy egészségvédelmi kérdések,
- fenyegető és jelentős kérdések a területen kívülre történő kibocsátott anyagokra vonatkozóan.

2) másodlagos:

- a szabályozó előírásoknak történő – még nem meglévő – nem-megfelelőség veszélye,
- nem fenyegető és nem jelentős biztonsági és egészségvédelmi kérdések,
- nem fenyegető és nem jelentős anyag kibocsátások.

A vállalati auditok befejezése utáni 30 napon belül az auditált vállalat vagy üzleti funkció írásos tervezetet nyújt be a Huntsman Corporate EHS szervezetének, hogy meghatározzon minden területet, ami a szabályozási megfelelés alá esik, vagy az audit során megállapított jelentősebb EBK kockázatokat megadja. Az ilyen problémákra a lehető leghamarabb megoldást kell, hogy találjunk. Más audit megállapítások tekintetében az auditált 60 napon belül terjeszt be akciótervet. A terveknek tartalmazniuk kell az időzítést, a megközelítést és a felelős személyt minden meghatározott korrekciós lépésre. A feltárt nem-megfelelések kezelésének módját szintén az *eljárásutasítás* tartalmazza.

#### 6.6.2 Jelentési rendszer, kivizsgálások, korrekciós intézkedések

A váratlan események/balesetek jelentésének és kivizsgálásának módjára a *PTF-PROC-PSM-026 – Események kivizsgálása* című szabványelem előírásai vonatkoznak.

A váratlan eseményt/balesetet szóban azonnal jelenteni kell a felső vezetésnek, mint jelentős eseményt, amennyiben az alábbi feltételek bármelyike teljesül:

- alkalmazott, vállalkozó, ill. bármely a Huntsman működéssel vagy üzleti funkcióval kapcsolatban álló személy halála;
- bármely Huntsman működéssel vagy üzleti funkcióval kapcsolatban álló személy életveszélyes vagy súlyos sérülése;
- veszélyes vagy mérgező anyag kiömlése vagy kibocsátása, mely kedvezőtlen hatással lehet a környezetre a vállalat határain kívül, ill. az alkalmazottak, vállalkozók vagy a lakosság sérülését okozhatják;
- szabályozó hatóságok komoly és azonnali közbelépésének veszélye;
- olyan esemény, mely a média érdeklődését vonhatja magára vagy a médiában kedvezőtlen színben tűnhet fel;
- olyan esemény, mely vagyoni kárral, veszteséggel, termékkieséssel, vagy lopással jár, mely meghaladja az 500.000 USD értéket;
- emberrablás, szabotázs vagy közvetlen terrorista akció, illetve lázadó tevékenység;
- szándékos termékszennyezés.



Minden egyes üzletág felső vezetése köteles írásos eljárást kiadni arról, hogy súlyosabb események/incidensek esetén kit kell értesíteni.

Amennyiben az incidens a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerint súlyos balesetnek minősül, a balesetről azonnali jelentést (24 órán belül) kell készíteni a Hatóság számára a kormányrendelet 12. mellékletében közölt tartalommal. A súlyos baleset, üzemzavar – műszaki, szervezeti és irányítási rendszerrel kapcsolatos – körülményeinek kivizsgálásának lezárta után, annak eredményéről a Hatóságot a kivizsgálás lezárását követő 15 napon belül tájékoztatni kell.

Minden vállalat és üzleti funkció vezetője felelős azért, hogy a jelentések időben és megfelelő módon történjenek. Az EBK eseményekről értesíteni kell a megfelelő szabályozó hatóságokat, amennyiben az alábbi feltételek bármelyike teljesül:

- Anyag kibocsátást, személyi vagy vagyoni veszélyeztetettséget, vagy olyan szabályozás megsértését vonják maguk után, amit törvényileg jelenteni kell, vagy
- olyan jelentős szabályozási vagy lakossági egészségvédelmi/balesetvédelmi kérdést érintenek, melyet, bár törvényileg nem kötelező jelenteni, az jelentős sérülést okozhat vagy a lakosságot súlyosan érinti. Az értesítés módját a HCH-ra vonatkozóan a Belső védelmi tervben is szerepeltettük.

Az eseményeket szükség szerint jelenteni kell a lakosságnak is, amennyiben az a lakosságra nézve kedvezőtlen hatást gyakorolhat vagy a lakosság szempontjából fontos lehet.

Felállítottunk egy olyan rendszert, amely az összes véletlen eseményt/balesetet és balesetveszélyes helyzetet kivizsgálja, a megállapításokat, és a tanulságokat megosztja, hogy megakadályozza az újbóli előfordulást, mind a vállalaton belül, mind azon kívül, ahogy szükséges. A területi vezetők kötelesek meggyőződni arról, hogy az újbóli előfordulást megelőző lépéseket meghatározták-e és időben bevezették-e megfelelő módon, a lezárást dokumentációval igazolva, és minden szabályozó követelményt kielégítve.

A jelentést követően a vezetés kijelöli a kivizsgálás felelőseit és szükség szerint a rangsorolást, amennyiben nem jogi személy végzi a kivizsgálást. Egy kiképzett, tapasztalt, az eseményt/balesetet és a létesítményt ismerő tagokból álló kivizsgáló csoportot hoznak létre a kivizsgálás levezetésére.

A kivizsgálás során értékeljük a megkívánt kivizsgálás szintjét. Azonosítjuk a kulcs paramétereket és esemény időket, melyeket ellenőrizzük, hogy az események sorrendjét és a műszaki pontosságot igazolni tudjuk. Azonosítjuk a kulcsfontosságú megőrzendő és/vagy összegyűjtendő bizonyítékokat. Bekérjük azoknak az eljárásoknak a másolatát, melyeket az esemény/baleset során alkalmazni kellett volna. Beazonosítjuk azokat az oksági tényezőket, melyek kiküszöbölésük esetén elkerülhetővé tették volna az esemény/baleset bekövetkeztét, vagy jelentősen csökkentették volna következményeit. Beazonosítjuk a tárgyi és személyi teljesítményben jelentkező alapvető okokat olyan mértékben, amely szükséges az esemény/baleset újbóli előfordulását megelőző intézkedések megtételéhez. Minden oksági és alapvető ok tényezőt értékelünk. Ha szükséges, trend-elemzést végzünk a korábbi eseményekről/balesetekről, hogy tovább értékelhessük a gyengeségeket.

A kivizsgálást követően korrekciós intézkedéseket dolgozunk ki a:

- jövőbeli váratlan események/balesetek lehetőségének csökkentésére,
- a beazonosított veszélyeknek kitett személyzet minimalizálására,
- váratlan esemény/baleset lehetséges következményeinek csökkentésére.

A korrekciós intézkedéseket a *PTF-PROC-PSM-029 – Akciópontok menedzselése* c. eljárásutasítás szerint követjük nyomon. Az esemény/baleset kivizsgálásának megállapításait és a javaslatokat dokumentáljuk. Ahol keresztülvihető, ott kiküszöböljük a beazonosított veszélyeket. A szabványokat, működési gyakorlatot, útmutatókat, vészhelyzet reakció terveket szükség szerint felülvizsgáljuk. A vezetési rendszereket módosítjuk és javítjuk, hogy az események/ balesetek többszörös rendszerbeli okait kiküszöbölhessük.

---

**DOKUMENTUM VÉGE**

ZÁRADÉK

A dokumentum elektronikus aláírással hitelesített