

## Települések ipari veszélyek általi katasztrófavédelmi veszélyeztetettségének megállapítására szolgáló eljárás és módszertan elemzése<sup>1</sup>

A veszélyes tevékenységekben jelen lévő veszélyes anyagok tárolása, gyártása és használata magában hordozza a súlyos balesetek bekövetkezésének kockázatát. A települések megalapozott katasztrófavédelmi osztályba sorolása kiemelten fontos eljárás, mivel a belső és a külső védelmi tervezés alapját képezi. Amennyiben a települések veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek általi veszélyeztetettségének meghatározása nem a valós helyzet értékelése alapján történik, akkor a település esetlegesen nem lesz felkészülve egy bekövetkező ipari baleset kezelésére vagy a túltervezés miatt rendkívüli költségek jelenhetnek meg. Jelen publikációban a szerző a katasztrófavédelmi besorolást megalapozó kockázatbecslés folyamatát vizsgálja a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek vonatkozásában, továbbá feltárja a fejlesztési lehetőségeket.

**Kulcsszavak:** ipari balesetek, védelmi tervezés, katasztrófavédelem, lakosságvédelem, veszélyeztetettség

---

## Bevezetés

---

Az elmúlt évtizedben jelentős számban előforduló, kisebb-nagyobb következményekkel járó veszélyes anyaggal kapcsolatos lokális eseményeiből leszűrt tapasztalatok, valamint a 2010 októberében bekövetkezett vörösiszap-katasztrófa a hazai katasztrófavédelmi szabályozás és intézményrendszer újragondolását eredményezte.

Az Országgyűlés 2011. szeptember 19-én fogadta el a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvényt [1] (továbbiakban: Kat.), amely több katasztrófavédelmi szakterület vonatkozásában is szakmai paradigmaváltást jelentett.

---

<sup>1</sup> A mű a KÖFOP 2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú, „A jó kormányzást megalapozó közszolgálat-fejlesztés” elnevezésű kiemelt projekt keretében, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem felkérésére a Concha Győző Doktori Program keretében készült.

The work was created in commission of the National University of Public Service under the priority project KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 titled „Public Service Development Establishing Good Governance” in Győző Concha Doctoral Program.

A megújult lakosságvédelmi követelményeket a katasztrófavédelmi szabályzat részeként a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet [2] (továbbiakban: Korm. rendelet) szabályozza, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet [3] (továbbiakban: súlyos baleseti rendelet) pedig a veszélyes üzemeket érintő iparbiztonsági rendelkezéseket tartalmazza.

A Kat. és végrehajtási rendeletei teljesen új alapokra helyezték a települések katasztrófavédelmi besorolásának szabályait és ezzel párhuzamosan a lakosságvédelmi követelményeket. A megújult szabályozás értelmében az egyes települések veszélyeztetettségi besorolása a helyi jellemző veszélyeztető hatások felmérésén alapul. A katasztrófavédelmi osztályba sorolást egyedi – a Korm. rendeletben alkalmazott fogalommeghatározásnak megfelelően – kockázatbecsléssel kell kiegészíteni.

Jelen cikkben a szerző a települések katasztrófavédelmi osztályba sorolásának metodikájával kapcsolatos kutatásom elsődleges eredményeit mutatja be, amelynek keretében elsősorban az „ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyekre” koncentrált.

---

## Települések katasztrófavédelmi besorolásának általános szabályai

---

### A települések polgári védelmi besorolása 2011-ig

---

#### Besorolásra vonatkozó általános előírások

---

Az ország településeinek polgári védelmi besorolását első alkalommal a települések polgári védelmi besorolásának szabályairól és a védelmi követelményekről szóló 114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet [4] [a továbbiakban: 114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet] hatálybalépését követően kellett elkészíteni. A besorolás a települést érintő veszélyeztetettség mértéke alapján történt. A besorolásra a települési önkormányzat polgármestere tett javaslatot a megyei, fővárosi védelmi bizottság részére, egyetértés esetén a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszterhez került felterjesztésre.

A 114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet 1. melléklete alapján a településeket négy csoportba kellett besorolni az alábbi követelményrendszer alapján [4, 1. melléklet]. A szabályozásnak megfelelően az I. csoportba kellett sorolni:

- a) „az atomerőmű 9 km-es, a kutatóreaktor 1 km-es körzetében lévő településeket;
- b) azokat a településeket, amelyek területén – a meghatározott normáknál nagyobb mennyiségben – veszélyes anyagokat állítanak elő, használnak fel vagy tárolnak, amelyek környezetbe kerülése katasztrófavédelmi helyzetet idéz elő;

- c) azokat a településeket, amelyek területén többfajta, egyenként nem I. csoportba sorolható veszélyforrás együttes hatása érvényesülhet, amely következtében komplex védekezést kell megvalósítani;
- d) azokat a településeket, amelyek közigazgatási, infrastrukturális és ipari központ jellegük következtében, továbbá a közúti és vasúti közlekedésben betöltött szerepük alapján fegyveres összeütközés során közvetlen hatások által veszélyeztetettek;
- e) az országhatártól számított 30 km-es sávon belül lévő településeket, amelyek területén veszélyes anyagokat előállító, felhasználó vagy tároló üzem működik, és katasztrófaveszélyeztetésük alapján a II. csoport 1. b) pontba tartoznának;
- f) az olyan vízepítési műtárgyak körzetében lévő településeket, amelyeknél fegyveres összeütközés vagy terrorcselekmény következményeként elárasztás veszélye alakulhat ki.”

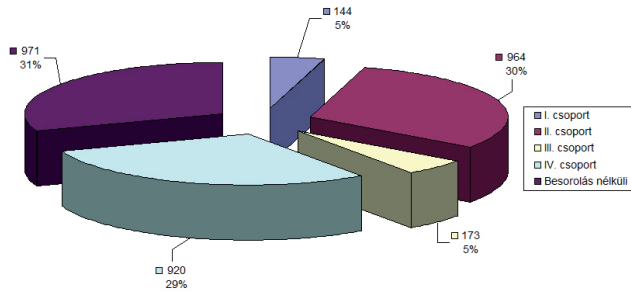
A településeket a II. csoportba kellett sorolni az alábbi feltételek teljesülése esetében:

- a) „az atomerőmű által közvetetten veszélyeztetett (9–30 km közötti területen lévő) településeket;
- b) azokat a településeket, amelyek területén olyan veszélyes anyagokat állítanak elő, használnak fel vagy tárolnak, amelyek üzemzavar esetén a közvetlen környezetben élő lakosság és anyagi javaira veszélyt jelentenek;
- c) azokat az árvizek által veszélyeztetett településeket, amelyek az árvizek előfordulásának gyakorisága, valamint az árvízvédelmi műtárgyak aktuális műszaki-technikai állapota alapján indokoltak;
- d) azokat a településeket, amelyek területén a veszélyes anyagok vasúti, közúti, vízi úti szállításával (tranzittárolással) kapcsolatos közlekedési csomópontok, átrakóhelyek találhatóak.”

A III. csoportba kellett sorolni azokat a településeket, amelyek az I-es és II-es csoportokba sorolt településeken lévő veszélyes anyagok környezetbe kerülése esetén a másodlagos hatások által veszélyeztetettek.

A IV. csoportba kellett sorolni az országhatártól számított 30 km-es sávon belül lévő valamennyi olyan települést, amely magasabb sorolási csoportba nem került.

2011-ben az ország 3172 települése közül polgári védelmi szempontból 144 település I. csoportba, 964 település a II. csoportba, 173 település a III. csoportba, 920 település a IV. csoportba volt besorolva. [5, 32. oldal]



1. ábra – 2012-ben a települések polgári védelmi besorolása. Készítette: a szerző, forrás [2].

A települések polgári védelmi osztályba sorolásához az önkormányzatnak (polgármesternek) fel kellett mérni a települést érintő valamennyi veszélyforrást, beleértve a településen üzemelő összes olyan létesítményt, ahol veszélyes anyagok lehetnek jelen. Ezt követően meg kellett határozni, hogy a lakott területet vagy a környezetet az esetlegesen bekövetkező nem kívánt esemény veszélyezteti-e vagy sem. A veszélyforrások azonosítására és a lehetséges következmények értékelésére egységes szakmai jogalkalmazási útmutató, a végrehajtást segítő jogszabályi – beleértve az adatszolgáltatási kötelezettséget – és intézményi feltételrendszer nem állt rendelkezésre.

A jogszabályi kötelezettség végrehajtása során ennek megfelelően előfordulhatott, hogy egyes településeken nem történt meg az összes veszélyforrás azonosítása, illetve a lehetséges következmények értékelésének eredménye jóval kedvezőbbnek vagy éppen súlyosabbnak volt feltüntetve a ténylegesnél.

## Veszélyhelyzeti tervezés

A polgári védelmi besorolás kiemelt jelentősége a veszélyhelyzetek elhárítására vonatkozó felkészülés vonatkozásában, azaz a települési külső védelmi (veszélyelhárítási) tervezésében mutatkozott meg. A polgári védelmi tervezés rendszeréről és követelményeiről szóló 20/1998. (IV. 10.) BM rendelet (továbbiakban: BM rendelet) előírásai alapján a polgári védelmi szempontból I., II., III. csoportba sorolt településeknek, valamint a fővárosi kerületeknek veszélyelhárítási alaptervet kellett készíteniük. A veszélyelhárítási tervben a települést veszélyeztető természeti, civilizációs, valamint egyéb eredetű veszélyek következményeinek elhárítására, valamint a károk minimalizálására vonatkozó eljárási rendek, műveleti sorrendek, erő-eszköz számvetések kerültek rendszerbe foglalásra.

A veszélyelhárítási tervek készítésnek segítésére még a BM Polgári Védelmi Országos Parancsnokság 1998-as kiadásában módszertani útmutató készült, amelyet a Kat. hatályba lépését követően is alkalmazni lehetett. [6]

Az 1. ábra alapján jól látható, hogy a magyarországi települések 29%-a IV. csoportba volt besorolva, 31%-a pedig nem kapott polgári védelmi besorolást. Az elkészült besorolás alapján így a települések 60%-a nem volt kötelezett egy veszélyelhárítási alapterv készítésére. Megállapítható tehát, hogy ezek a települések a váratlanul bekövetkező jelentősebb veszélyhelyzetekre nem voltak felkészülve.

## **A települések besorolása az új, 2012-ben hatályba lépett katasztrófavédelmi szabályozás szerint**

### **Besorolásra vonatkozó előírások változása**

Muhoray Árpád cikkében azt írta, hogy a Kat. 2012-évi módosítását követően „új módon kell a továbbiakban elvégezni és megállapítani a nemzeti katasztrófakockázat értékelését, azaz számba venni a legfontosabb fenyegető tényezőket és azok bekövetkezési gyakoriságát”. [7]

Az Európai Tanács a magyar elnökség idején 2011. április 7-én adta ki a nemzeti katasztrófakezeléssel kapcsolatos kockázatértékelések végrehajtásáról szóló 8068/1/11. számú következtetéseit. A tagállamok megkezdték a nemzeti kockázatértékelés elveinek kidolgozását, a kockázatok azonosítását, elemzését. [8]

Magyarországon a kockázati alapú katasztrófakezelés műszaki követelményrendszerre első alkalommal a Korm. rendeletben fogalmazódott meg, amely a települések polgári védelmi besorolását alapjaiban változtatta meg. Az úgynevezett katasztrófavédelmi besorolás értelmében az ország területén található valamennyi települést, a jogszabályban meghatározott követelmények valamint, az adott település vonatkozásában elvégzett kockázatbecslés eredményei alapján katasztrófavédelmi osztályokba kell sorolni az alábbiak szerint:

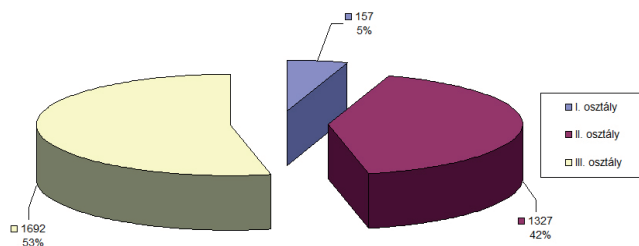
I. osztályba kell sorolni azokat a településeket, amelyek az atomerőmű 3 km-es és a kutatóreaktor 1 km-es körzetében közvetlenül veszélyeztetettek, vagy veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek által veszélyeztetettek és külső védelmi terv készítésére kötelezettek, vagy a kockázatbecslés alapján I. besorolást kapnak, vagy pedig a veszélyeztető hatások egymásra gyakorolt és együttes hatása ezt indokolja.

Azokat a településeket, amelyek az atomerőmű által közvetetten veszélyeztetettek (3–30 km közötti területen lévő), vagy veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek által veszélyeztetettek, de külső védelmi terv készítésére nem kötelezettek, vagy a kockázatbecslés alapján II. besorolást kapnak II. osztályba kell sorolni.

Azokat a településeket, amelyek Kat. hatálya alá nem tartozó üzem által a veszélyes anyagok környezetbe kerülése esetén veszélyeztetettek, vagy a kockázatbecslés alapján III. besorolást kapnak, III. osztályba kell sorolni.

A települések korábbi polgári védelmi és a jelenlegi katasztrófavédelmi besorolásának műszaki paraméterei csak részlegesen feleltethetők meg egymásnak. A jelenlegi szabályozás szerint – elsősorban a kockázatbecslési eljárásnak köszönhetően – a települések veszélyeztetésének megítélése részletesebb kritériumrendszer szerint történik.

Ennek eredményeként 2013-ra az összes település besorolásra került az alábbi ábra szerint:



2. ábra – A települések katasztrófavédelmi besorolása. Készítette: a szerző, forrás [5].

## Kockázatbecslés folyamata

Kockázatbecslés alatt – a Korm. rendeletben megfogalmazott definíciók alapján – a kockázatazonosítás, az -elemzés és az -értékelés átfogó folyamata értendő.

A kockázatazonosítás folyamán meg kell határozni az adott területen lehetségesen létrejövő veszélyeket és azok hatásait. Az eljárás magában foglalja még a veszélyeztető hatások forrásának azonosítását is. Az eljárás során figyelembe kell venni továbbá a vizsgált területre vonatkozó statisztikai adatokat, történeti adatokat, tapasztalati tényeket, valamint a rendelkezésre álló korábban elvégzett kockázatelemzések eredményeit. A kockázatazonosításnál figyelembe veendő veszélyeztető hatásokat a Korm. rendelet 2. melléklete négy csoportba sorolja: elemi csapások, természeti eredetű veszélyek, ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyek, egyéb eredetű veszélyek, kritikus infrastruktúrákkal kapcsolatos kockázatok.

A kockázatelemzés során az adott területre vonatkozó azonosított lehetséges kockázatok csoportosítását és értékelését kell elvégezni, majd a kockázatelemzés eredményeit felhasználva kell meghatározni az adott veszélyeztető hatás adott településre gyakorolt kockázati szintjét. [2, 1. §]

A kockázatbecslés végeredménye, azaz egy település kockázati szintjének meghatározása a kockázati mátrix alapján lehetséges. A kockázati mátrix egy olyan kétdimenziós diagramm, amelynek függőleges tengelyén a veszélyeztető hatás következménye, vízszintes tengelyén a veszélyeztető hatás bekövetkezési valószínűsége (gyakorisága) található, és amelynek eredményeként megállapítható, hogy egy adott veszélyeztető hatás mekkora kockázatot jelent az adott településre.

Hatás	Bekövetkezési gyakoriság			
	Ritka	Nem gyakori	Gyakori	Nagyon gyakori
Nagyon súlyos	II. osztály	II. osztály	I. osztály	I. osztály
Súlyos	III. osztály	II. osztály	II. osztály	I. osztály
Nem súlyos	III. osztály	III. osztály	II. osztály	II. osztály
Alacsony mértékű	III. osztály	III. osztály	III. osztály	III. osztály

3. ábra – Kockázati mátrix [2, 2. melléklet].

A Korm. rendelet 2. melléklete az alábbi szempontok szerint határozza meg a veszélyeztető hatások bekövetkezési gyakoriságát:

- „ritka: az elkövetkező néhány évben (10 év) nem valószínű, hogy bekövetkezik,
- nem gyakori: bekövetkezhet, de nem valószínű, hogy néhány (5) éven belül,
- gyakori: valószínű, hogy bekövetkezik, néhány (3) éven belül,
- nagyon gyakori: nagyon valószínű, hogy bekövetkezik, egy éven belül minimum egy alkalommal vagy többször”. [2, 2. melléklet]

A szabályozás a veszélyeztető hatások alatt tulajdonképpen a természeti és civilizációs veszélyforrásokat (belvíz, árvíz, földrengés stb.) érti.

1. táblázat: Veszélyeztető hatások. Készítette: a szerző, forrás [2, 2. melléklet].

Veszélyeztető hatások			
Elemi csapások, természeti eredetű veszélyek	Ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyek	Egyéb eredetű veszélyek	Kritikus infrastruktúrákkal kapcsolatos kockázatok
a) árvíz b) belvíz c) rendkívüli időjárás d) földtani veszélyforrások: da) földrengés db) földcsuszamlás dc) beszakadás de) talajsüllyedés df) partfalomlás	a) a Kat. IV. fejezetének hatálya alá tartozó üzem b) más létesítmény (ipari, mezőgazdasági) általi veszélyeztető hatás, veszélyes anyag szabadba kerülésének kockázata c) távolság nukleáris létesítménytől: ca) atomerőműtől cb) kutató reaktortól d) közlekedési útvonalak és csomópontok: da) veszélyes áruk szállítása db) jelentős forgalom e) a Kat. IV. fejezetének hatálya alá nem tartozó, katonai célból üzemeltetett veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek, veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmények	a) felszíni és felszín alatti vizek (elsősorban az ivóvízbázisok) sérülékenysége b) humánjárvány vagy járványveszély, valamint állatjárvány c) a riasztási küszöböt elérő mértékű légszennyezettség sérülékenysége	a) a lakosság alapvető ellátását biztosító infrastruktúrák sérülékenysége b) a közlekedés sérülékenysége c) a közigazgatás és a lakosság ellátását közvetve biztosító infrastruktúrák sérülékenysége



Az események bekövetkezési gyakoriságát jellemző vezényszavakhoz (ritka, nem gyakori, gyakori, nagyon gyakori) tartozó gyakorisági értékeket (10 év, 5 év, 3 év, 1 év) a szabályozás valamennyi veszélyforrás típusra egységesen alkalmazza. A veszélyforrás típusok (hatások) tekintetében nincsenek meghatározva a mértékadó (referencia) eseménysortípusok.

Az egyes hatások lehetséges következményeit Korm. rendelet 2. melléklete szintén négy csoportba sorolja a következő szabályok szerint:

- „nagyon súlyos: halálos áldozatokkal járó vagy visszafordíthatatlan környezetkárosodást előidéző, illetve súlyos anyagi következményeket okozó esemény,
- súlyos: súlyos sérüléseket okozó vagy visszafordítható környezetkárosodást előidéző, illetve anyagi károkkal is járó esemény,
- nem súlyos: enyhébb sérüléseket okozó, a környezetkárosodást nem előidéző, illetve nem jelentős anyagi károkkal járó esemény,
- alacsony mértékű: nem jár orvosi segítséget igénylő sérüléssel, illetve nincs anyagi következménye.” [2, 2 melléklet]

A jogi szabályozás a lehetséges hatások következményeit minőségi jelleggel határozzák meg elsősorban az emberi életet és egészséget, a környezetet és az anyagi javakat károsító események leírásával. A Korm. rendelet a minőségi meghatározásokhoz, mint például „súlyos sérülés”, „enyhébb sérülés”, „környezetkárosodás” nem ad meg objektív mennyiségi alapú értéket. A jogalkalmazási folyamatban ez véleményem szerint esetlegesen nehézségeket okozhatott. Az egységes jogalkalmazáshoz ebben az esetben sem találunk jogi vagy műszaki jogszabályt értelmező és a kötelezettségek végrehajtását segítő útmutatót.

A rendelet előírásai szerint a gyakorlatban az egyes településeken várható (statisztikai adatok szerint bekövetkezett) katasztrófaspecifikus eseménysorokat a kockázati mátrix alkalmazásával kell rangsorolni a bekövetkezési gyakoriság és a következmények súlyossága segítségével. A veszélyazonosítás végrehajtásának eljárására, módszertanára és az alkalmazandó műszaki követelményeire jogalkalmazási útmutató nem áll rendelkezésre, továbbá a szakirodalomban sem található erre vonatkozó részletes információ.

## **A település katasztrófavédelmi besorolásának folyamata**

A veszélyeztetett településre vonatkozó kockázatbecslést a polgármester a hivatásos katasztrófavédelmi szerv helyi szervének (Katasztrófavédelmi Kirendeltség) közreműködésével végzi el. A kockázatbecslés alapján a település katasztrófavédelmi besorolására a települési polgármester tesz javaslatot a Megyei (Fővárosi) Védelmi Bizottság elnökének.

A Megyei (Fővárosi) Védelmi Bizottság elnöke a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szervének közreműködésével felülvizsgálja a települési katasztrófavédelmi besorolást.

rolási javaslatot és a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve útján a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszterhez felterjeszti jóváhagyásra.

## Veszélyelhárítási tervezés

A településeken a polgármesternek – a hivatásos katasztrófavédelmi szerv helyi szervének közreműködésével – kell a települési veszélyelhárítási tervet elkészítenie, figyelembe véve a Korm. rendelet 2. mellékletében részletezett elégséges védelmi szint kritériumait. A védekezési szempontok riasztás, lakosságvédelmi módszer, felkészítés, védekezés, induló katasztrófavédelmi készlet vonatkozásában tartalmazza a jogszabály.

A polgármesternek a települési veszélyelhárítási tervben foglaltakról a lakosság számára tájékoztató kiadványt kell készítenie és közzétennie. A lakossági tájékoztató kiadvány célja, hogy a lakosság megismerhesse a lehetséges veszélyforrásokat, valamint az esetleges veszélyhelyzet esetén végrehajtandó magatartási formákat. A települési veszélyelhárítási tervet háromévente gyakoroltatni kell.

A veszélyelhárítási tervezés és a lakossági tájékoztatás szabályai megegyeznek a súlyos baleseti rendeletben lévő hasonló célú jogintézményekkel és eljárási szabályokkal.

## Települések katasztrófavédelmi besorolása az ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyek alapján

Jelen fejezet a veszélyes anyagok által okozott veszélyeztettség metodikájával foglalkozik, ahol bemutatom a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek esetében alkalmazott veszélyeztettség elemzési módszertant, továbbá a települések katasztrófavédelmi besorolásának és a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek veszélyelemzése közötti összefüggéseket.

## A katasztrófavédelmi törvény hatálya alá tartozó üzemek

### Veszélyelemzési metodika bemutatása

A súlyos baleseti rendeket hatálya alá tartó gazdálkodó szervezeteknek engedélyeztetniük kell a veszélyes tevékenységüket a katasztrófavédelem iparbiztonsági hatóságával.

Az iparbiztonsági hatósági engedélyezési eljárás során benyújtandó biztonsági dokumentációban – az üzem státuszától függően biztonsági jelentés, elemzés és belső védelmi terv, súlyos káresemény elhárítási terv – az üzemeltetőknek bizonyítaniuk kell, hogy a környezetet nem veszélyeztetik a társadalmilag tolerálható szintnél súlyosabb mérték-

ben, valamint felkészültek egy esetlegesen bekövetkező veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleset (üzemzavar) elhárítására.

A veszélyeztetés mértékének meghatározása a kockázati alapú mennyiségi veszélyeztetettség elemzésen (angolul: Quantified Risk Analysis – QRA) alapul, amelynek folyamatát az alábbi ábra szemlélteti:



4. ábra – Kockázatelemzés struktúrája [9].

A veszélyes anyaggal foglalkozó veszélyes üzemet működtetőknek szisztematikus elemzés alapján meg kell határozniuk a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti eseménysorokat, valamint azok bekövetkezési gyakoriságát.

Az iparbiztonsági hatóságok szakértőivel történt konzultáció alapján a gyakoriságelemzés több módszerrel is végrehajtható. Többségében a veszély- és működőképesség elemzés (HAZOP) módosított formája és a hibafa-elemzés kerül alkalmazásra.

Számos esetben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti eseménysorok gyakoriságának meghatározása úgynevezett generikus értékek alapján történik. Például egy tárolótartály esetében a szakirodalom szerint a teljes készlet pillanatszerű kiszabadulásával, a teljes készlet 10 perc alatti folyamatos kiáramlásával, valamint 10 mm-es névleges átmérőn történő kiáramlással kell számolni. Ez első két eset gyakorisága egyaránt  $5 \times 10^{-6}/\text{év}$ , a 10 mm-es névleges átmérőn történő kiáramlásnak gyakorisága  $1 \times 10^{-4}/\text{év}$ . [10]

Veszélyes üzemi szakértőkkel folytatott egyeztetések alapján a biztonsági dokumentációkban bemutatott veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti eseménysorok bekövetkezési gyakorisága jellemzően  $1 \times 10^{-2}/\text{év}$  nagyságrendnél kisebb.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti eseménysorok lehetséges hatásait terjedés- és következményelemzéssel kell megvizsgálni. [11] A veszélyes anyag szabad-

ba kerülésekor az alábbi táblázatban bekövetkező úgynevezett referencia eseménysorok elemzése szükséges.

2. táblázat: Referencia eseménysorok. Készítette: a szerző, forrás: [12].

Eseménysor	Oka	Következménye
Sugárláng (jet fire)	A nyomás alatt kiáramló éghető gőz/gáz azonnal begyullad	A környezet hőterhelése
Gőz-/gázfelhő-robbanás (UVCE)	A nyomás alatt kiáramló éghető gőz/gáz késéssel gyullad be	Léglökési hullám
Gőz-/gázfelhőtűz (deflagráció)	A éghető gőz-/gázfelhő távoli gyújtóforrástól gyullad be	A környezet hőterhelése, visszaégés a kiszabadulás forrásáig
Tócsatűz (korlátolt és nem korlátolt felületű)	A felszínen az éghető folyadék szétterül	A környezet hőterhelése
Forrásban lévő folyadék gőzrobbanása (BLEVE)	A gőz-/gázrobbanást forrásban lévő folyadék okozza	A környezet hőterhelése, léglökési hullám, tűzgömb
Mérgezőanyag (elsődleges, másodlagos) felhőjének terjedése	Gőz/gáz kiáramlása a tartályból, vagy folyadék tócsa párolgása	Az emberek, állatok, környezet mérgezése
Robbanóanyag egészének felrobbanása	Robbanás feltételeinek létrejötte (iniciálás)	Léglökési hullám

Mérgező anyag szabadba kerülésével járó súlyos baleseti eseménysor modellezésekor meg kell határozni a veszélyes anyag koncentrációjának változását a távolság függvényében. Fel kell mérni továbbá az üzemi környezetben, az épületben vagy a szabadban tartózkodók elhelyezkedését, majd a kitettségi idő figyelembevételével állapítható meg a dózis, valamint az elhalálozás valószínűsége.

Tűz- és robbanásveszélyes anyagok szabadba történő kibocsátása esetén a potenciális gyújtóforrások felmérését követően a távolság függvényében meg kell állapítani egyrészt a hőszugárzás, másrészt a túlnyomás mértékének változását. Az elhalálozás valószínűsége tűz esetén a hőszugárzás és a kitettségi idő alapján, robbanás esetén elsősorban a léglökési hullám mértéke alapján határozható meg.

Egy adott pontban a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti eseménysorok gyakorisága, valamint az abból származó elhalálozási valószínűség alapján (az adott pontban 1 fő állandó tartózkodását feltételezve) a halálozás egyéni kockázata határozható meg. A társadalmi kockázat kiszámításához az adott pontban ténylegesen tartózkodók kerülnek figyelembevételre. A halálozás egyéni és társadalmi kockázata a veszélyes anyaggal foglalkozó üzem veszélyes tevékenységének műszaki engedélyezési kritériuma.

A vízi környezetre veszélyes anyagok szabadba kerülésének elemzése során az üzemeltetőnek minőségi úton be kell mutatni azt, hogy:

- „a technológia műszaki kialakítása garantálja a környezetre veszélyes anyagok környezetbe jutó mennyiségének korlátozását, és az erre vonatkozó technológiai szabályzók rendelkezésre állnak;
- a kikerült környezetre veszélyes anyag összegyűjtését, mentesítését vagy más módon történő ártalmatlanítását tartalmazó technológiai szabályzók rendelkezésre állnak;
- a környezeti kárelhárítási eljárások anyagi-technikai és személyi feltétele biztosított és az üzem kárelhárító szervezete felkészült a környezeti kárelhárítási feladatok végzésére, és e feladatokat terv szerint rendszeresen gyakorolja.” [3, 7. melléklet]

A kockázati alapú mennyiségi kockázatelemzés rendkívül időigényes. Ez abból adódik, hogy a számítások bonyolultak, és jelentős mennyiségű alapparaméter feldolgozására van szükség. A kockázati alapú mennyiségi kockázatelemzés költséges, a módszertan alkalmazására informatikai szoftveres háttértámogatásra van szükség. [13] A kockázati alapú mennyiségi kockázatelemzés eredményeként a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemekről egyértelműen megállapítható, hogy ténylegesen veszélyeztetik-e a települést vagy sem, esetükben üzemhatáron kívüli hatásokat figyelembe kell-e venni.

## **A veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek környezetében lévő települések katasztrófavédelmi besorolásának ellentmondásai**

A Korm. rendelet szabályai szerint a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek környezetében lévő települések katasztrófavédelmi besorolása a település külső védelmi tervkészítési-kötelezettségéhez kötött. Azok a települések, amelyek veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek által veszélyeztetettek és külső védelmi terv készítésére kötelezettek I. besorolást, míg azok a települések, amelyek veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek által veszélyeztetettek, de nem kötelezettek, II. besorolást kapnak. [2, 2. melléklet]

A Kat. fogalom meghatározása alapján „a külső védelmi terv a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem, küszöbérték alatti üzem környezetében élő lakosság mentése, az anyagi javakban, a környezetben bekövetkező károk enyhítése érdekében a végrehajtandó rendszabályok bevezetésére, a végrehajtó szervezetre, a vezetésre, az adatszolgáltatásra vonatkozó terv, amely a települési veszélyelhárítási terv része.” [1, 3. §]

A települési külső védelmi terv azokon a településeken készül, ahol felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem működik, valamint azokon a településeken, ahol katasztrófavédelem iparbiztonsági hatósága általa jóváhagyott biztonsági dokumen-

tációban bemutatott veszélyeztetettség elemzése alapján a hatások a települést az üzem területén kívül is veszélyeztetik.

A súlyos baleseti rendelet előírása szerint „a hatóság döntése vagy hozzájárulása alapján nem készül külső védelmi terv a felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem tekintetében, ha a lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményeinek értékelése alapján alaposan feltételezhető, hogy a településen nem alakulhat ki az egészséget és a környezetet veszélyeztető hatás.” [3, 26. §]

A Korm. rendelet, valamint a súlyos baleseti rendelet előírásai között látszólagos ellentmondások fedezhetők fel:

A 3. ábrán bemutatott kockázati mátrix alapján akkor kell a települést I. kategóriába sorolni, ha az esemény következménye nagyon súlyos és a bekövetkezés gyakori/nagyon gyakori, vagy az esemény következménye súlyos és a bekövetkezési gyakorisága nagyon gyakori. Gyakorlati tapasztalatok szerint a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek esetében a súlyos baleseti eseménysorok bekövetkezési gyakorisága jellemzően  $10^{-2}/\text{év}$  nagyságrendnél kisebb, ami a Korm. rendelet alapján a ritka kategóriának feleltethető meg. Ezért a 3. ábrán bemutatott kockázati mátrix szerint azokat a településeket, ahol veszélyes anyaggal foglalkozó üzem működik és külső védelmi terv készül a II. osztályba, azokat a településeket, ahol veszélyes anyaggal foglalkozó üzem van és külső védelmi terv nem készül, pedig a III. osztályba kellene besorolni.

Az ellentmondás csupán látszólagos, tekintettel arra, hogy a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek vonatkozásában kockázatbecslés elvégzése nem szükséges, hiszen a Korm. rendelet a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek környezetében lévő települések besorolását külön, egyedileg nevesítve kezeli.

Vannak azonban olyan gazdálkodó szervezetek, amelyek a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége miatt ugyan a súlyos baleseti rendelet hatálya alá tartoznak, így veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek minősülnek, ugyanakkor területükön a jelenlévő anyagok tulajdonságai, elfordulásuk, tárolási feltételrendszerük miatt a területükön ezekkel kapcsolatos súlyos baleset nem tud kialakulni.

Üzembejárési tapasztalatok alapján ilyenek például a használtakkumulátor-gyűjtőhelyek. Egyes akkumulátorok a biztonsági adatlapjuk szerint a vízi környezetre veszélyesek, ezért a súlyos baleseti rendelet 1. melléklete szerint „E1”. A vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában” osztályba tartoznak, ahol az alsó küszöbérték 100 tonna. A használtakkumulátor-átvevőhelyeken a gazdaságos kiszállítás érdekében akár 100-150 tonnát is összegyűjthetnek, így a telephely alsó küszöbértékű veszélyes anyaggal foglalkozó üzemnek minősül. Az ilyen típusú veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek esetében külső védelmi terv nem készül, ugyanakkor a Korm. rendelet alapján a települést mégis II. osztályba kell sorolni.

A 3. ábrán bemutatott kockázati mátrix szerint azokat a településeket, ahol a hatások lehetséges következményei alacsony mértékűek, azaz nem jár orvosi segítséget igénylő

sérüléssel, illetve nincs anyagi következménye, függetlenül a hatás bekövetkezési gyakoriságától III. osztályba kellene sorolni.

A fentiekben bemutatott két esetpélda rávilágít arra, hogy a 3. ábrán bemutatott kockázati mátrix és a hozzá kapcsolódó fogalmi meghatározások nincsenek összhangban a veszélyes anyaggal foglalkozó üzem általi tényleges veszélyeztetéssel.

## **A Katasztrófavédelmi törvény hatálya alá nem tartozó üzem által veszélyeztetett települések katasztrófavédelmi besorolása**

A Kat. hatálya alá nem tartozó üzemek esetében a települések katasztrófavédelmi besorolása meglehetősen összetett feladat, amely több okra is visszavezethető:

a) A besorolási eljárással kapcsolatos egyik legnagyobb nehézség az, hogy a jogszabályban nincsen definiálva a veszélyes anyag fogalma, ezáltal azon üzemek köre, amelyek az eljárás során figyelembe veendőek. A veszélyes anyag definíciója alatt érthetők a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény hatálya alá tartozó anyagok, de akár ennek egy részhalma, a súlyos baleseti rendelet hatálya alá tartozó anyagok is. A veszélyes anyag fogalma alatt a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény hatálya alá tartozó anyagokat kell érteni, tekintettel a Katasztrófavédelmi besorolás céljára, vagyis a települést érintő hatások felmérése.

A fenti értelmezés helyességét erősíti meg a 2017. február 16-án a németországi Oberhausen településen a Hamm-Chemie-ben történt veszélyes anyag jelenlétében bekövetkezett esemény. A gazdálkodó szervezet vegyi anyagok – elsősorban kénsav, sósav és nátrium-hidroxid – nagykereskedelmével foglalkozik. A baleset során kezelői hiba miatt egy 600 m<sup>3</sup> 96%-os töménységű kénsavat tartalmazó tartályba tévesen sósavat töltöttek. A kénsav a sósav víztartalmával hevesen reagált, a reakció során fejlődő hő a sósav víztartalmát elpárologtatta és hidrogén-klorid gáz keletkezett. Ennek következtében a tartály megrepedt, a mérgező sósavfelhő pedig a szabadba került. Az esemény során 40 üzemi dolgozó és 110 a telephelyen dolgozó egyéb munkavállaló szenvedett sérülést. A hatóságok területzárást és elzárkóztatást rendeltek el. A beavatkozó egységek a sósav gázfelhőt vízsugárral kötötték le. [14]



1. fénykép: Sósavfelhő terjedése az Oberhausen településen [14].

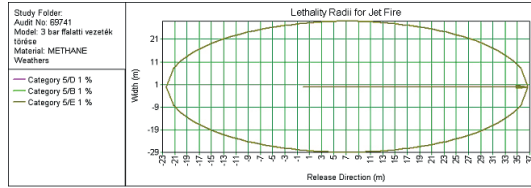
Az esemény bekövetkezését kiváltó 96%-os töménységű kénsav és sósav a súlyos baleseti rendelet hatálya alá nem tartozik, így nem minősül veszélyes anyagnak. Ugyanakkor a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény szerint mindkét anyag veszélyes anyagnak minősül. Az esemény a településre veszélyt jelentett, így a katasztrófavédelmi besorolásnál egy ilyen jellegű esemény figyelembe veendő.

b) A jelenlegi szabályzás végrehajtásának másik nehézsége az, hogy a katasztrófavédelmi besorolásnál, a „Kat. hatálya alá nem tartozó üzemek” vonatkozásában kivétel nélkül figyelembe kell venni minden gazdálkodó szervezetet, így a települések működéséhez szükséges infrastruktúrát biztosító üzemeket is. A besorolás emiatt jelentős mértékben torzulhat, amelyet az alábbi példaeset segítségével mutatok be.

A legtöbb magyarországi településen a lakosság fűtésigényének kiszolgálása földgázzal történik. A földgáz a gázátadó állomástól általában közterületen, földalatti gerincvezetéken – amely nagyközép-nyomású (3–10 bar) vagy középnyomású vezeték (100 mbar – 3 bar) –, valamint elosztóvezetéken (kisnyomású, 25–100 mbar) jut el a fogyasztókig.

A következő szoftveres következményelemzés eredményei alapján, amennyiben egy földalatti 3 bar nyomású DN300-as földgázvezeték teljes keresztmetszetű törése következik be, az esetleges kialakuló tűz (jet fire) miatt várhatóan a kárhelyszín 37 méteres övezetén belül tartózkodóknak 1%-nál nagyobb az elhalálozás valószínűsége az alábbi ábra szerint.





5. ábra — 1%-os elhalálzási valószínűség a 3 bar nyomású, DN300-as földalatti földgázvezeték törése esetén kialakuló tűz miatt. Készítette: a szerző.

A lakossági földgázellátást biztosító gazdálkodó szervezetek nem tartoznak a Kat. hatálya alá. A fenti 5. ábra alapján belátható, hogy egy földgázvezeték törése nagyon súlyos, akár halálos következményekkel járhat. A földgázvezeték törése a földmunkák miatt évente több alkalommal is bekövetkezhet, így a katasztrófavédelmi besorolásnál figyelembe veendő bekövetkezési gyakoriság „nagyon gyakori” kategóriának feleltethető meg. A 3. ábrán bemutatott kockázati mátrix alapján az esemény nagyon súlyos hatással és nagyon gyakori bekövetkezési gyakorisággal jellemezhető. Ennek következtében a település I. kategóriába sorolandó. Figyelembe véve, hogy a vizsgált esemény bármelyik településen, bármikor előfordulhat, az összes települést I. kategóriába kellene sorolni.

Megítélésem szerint az ilyen típusú eseményeket – amelyek esetlegesen időben nem elhúzódóak – a települések katasztrófavédelmi besorolásánál célszerű figyelmen kívül hagyni. Az esetlegesen kialakuló vészhelyzet kezelésére országos szintű, egységes tervezési és kezelési elveket indokolt alkalmazni.

c) A Kat. hatálya alá nem tartozó üzemek esetében a települések katasztrófavédelmi besorolásának további nehézsége, hogy a jogszabály nem tartalmaz egységes előírást a veszélyeztetés meghatározására szolgáló módszertan alkalmazására vonatkozóan.

Az eljárással és módszerrel szemben alapvető szakmai követelmény, hogy bonyolult számítások, mindenfajta informatikai háttértámogatás nélkül, viszonylag egyszerű módon alkalmazható legyen.

A Kat. hatálya alá nem tartozó üzemek vonatkozásában a veszélyeztetés meghatározására felhasználhatók lehetnek a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek által már alkalmazott előzetes veszélyazonosítási módszernek minősülő úgynevezett szűrőmódszerek. Ezek célja annak meghatározása, hogy mely veszélyes létesítményeik okozhatnak üzemi területen kívüli mennyiségi kockázatelemzésben is figyelembe veendő hatásokat.

A gyakorlatban alapvetően az alábbi két módszer alkalmazása terjedt el. Az egyik szűrőmódszer a terjedés és következmények modellezésére épül. Az eljárás kezdeti lépéseként a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemet önálló létesítményekre osztják. A létesítmények tekintetében a jelen lévő veszélyes anyagok és technológiai paraméterek alapján meghatározásra kerül(nek) a lehető legsúlyosabb baleseti eseménysor(ok). Ezt követően szoftveres modellezéssel megvizsgálják ezen események lehetséges emberi életet veszé-

lyezettető következményeit. Amennyiben az üzemem kívül nem okoznak elhalálózást, valamint nem vezetnek dominóhatás kialakulásához, úgy a mennyiségi kockázatelemzés alól kiszűrhetők.

A szoftveres terjedés- és következményelemzés önmagában alkalmas lehet a veszélyeztetés meghatározására, de használata időigényes, a modellezéshez jelentős mértékű alapinformáció – eseménysorok és kiáramlási feltételek – ismerete szükséges. A módszer használata ellen szól, hogy a következményelemző szoftverek beszerzése költséges, alkalmazásukhoz alapvető fizikai-kémiai ismeret és részletes veszélyesanyag-adatbázis szükséges.

A másik felhasználható módszertan a veszélyes üzemi szakértők által gyakran alkalmazott [10] szakirodalomban ismertetett létesítmény kiválasztási eljárás az úgynevezett holland szűrő módszer. Hasonlóan az előbbieken már ismertetett folyamathoz először az üzemet önálló létesítményekre kell osztani. Minden létesítmény esetében figyelembe véve a mérgező, a tűzveszélyes és a robbanásveszélyes veszélyes anyag tulajdonságot meg kell határozni az úgynevezett létesítmény („A”) jelzőszámot, amely az alábbi képlettel számolható:

$$A = \frac{Q * Q_1 * Q_2 * Q_3}{G}, \text{ ahol}$$

Q: a veszélyes anyagok mennyisége kg-ban

Q1: technológiai-tároló létesítmény jellemzésére szolgáló tényező

Q2: a létesítmény elhelyezkedését leíró jellemzésére

Q3: a kibocsátás, anyag terjedését leíró jellemző

G: határérték kg-ban. [10]

Egy létesítményre maximum három, a mérgező, a tűz- és a robbanásveszélyes tulajdonságot leíró („A”) jelzőszám határozható meg.

A létesítmény („A”) jelzőszám(ok) és a létesítmény üzemhatár közötti távolság alapján az „S” kiválasztási számot kell megállapítani az üzem határán elhelyezkedő legalább nyolc helyszíntre. Két szomszédos helyszín közötti távolság meghaladhatja az 50 métert.

A kockázati alapú mennyiségi kockázatbecslési elemzés céljára egy létesítmény akkor kerül kiválasztásra, ha a létesítményre jellemző kiválasztási szám egynél nagyobb egy adott telephelyen a veszélyes üzem határán vagy a veszélyes létesítményre jellemző kiválasztási szám egynél nagyobb a létesítményhez legközelebb eső (létező vagy tervezett) lakott terület egy adott telephelyén. [13]

A létesítmény kiválasztási eljárás alapján tehát megállapítható az, hogy egy adott létesítmény jelent-e az üzemhatáron kívül veszélyt vagy sem, így esetlegesen alkalmazható lehet a Kat. hatálya alá nem tartozó üzemek általi veszélyeztetés megítélésére is. Az eljárás egyszerű, olcsó, nem igényel különösebb informatikai háttértámogatást, valamint rövid idő alatt elkészíthető.

A fenti két veszélyes üzemi szakértők által leggyakrabban alkalmazott módszeren túl léteznek még további előzetes veszélyelemző módszerek is, amelyek szintén alkalmasak lehetnek a Kat. hatálya alá nem tartozó üzemek általi veszélyeztetés megítélésére. Bármelyik eljárás kiválasztása előtt azonban mindenképp javasolt azok alkalmazhatóságát külön esettanulmány keretei között részletesen kielemezni.

Magyarország településeinek a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek általi veszélyeztetés szempontjából történő rangsorolásra 2003-ban került sor az alsó és felső küszöbértékű veszélyes üzemek környezetében kiépítendő vegyi monitoring és lakossági riasztó rendszer kiépítését megelőző hatástanulmányok kidolgozásánál, ahol az úgynevezett „relatív ranking” előzetes kockázatelemzési eljárást alkalmazták.

Az elemzésnél objektív lakosságvédelmi célú mutatókat vettek figyelembe. A lakosság védelmét szolgáló technikai eszközrendszer (monitoring, lakossági-riasztási technikai rendszer) telepítésének minimumfeltételei alapján történő meghatározásához az alábbi szempontokat vették figyelembe:

- A lakott települést, településrészt érintse a veszélyességi övezet.
- A feltételezett súlyos baleset (a biztonsági jelentésben, elemzésben figyelembe vett más károsító hatások mellett) több ember életét veszélyeztesse az érintett településen.
- A külső védelmi terv halaszthatatlan lakosságvédelmi intézkedéseket tartalmazzon.
- A súlyos balesetnél számításba vett veszélyes anyag(ok) folyamatos érzékelése technikailag megoldott legyen, a veszélyes üzem ilyen (szondákat) rendszert üzemeltessen.
- A lakosság sűrűsége, elhelyezkedése lehetővé teszi a telepített technikai eszközökkel történő riasztásukat. [15]

A Kat. hatálya alá nem tartozó üzemek esetében a települések katasztrófavédelmi besorolása rendkívül fontos, hiszen ez képezi a védelmi tervezés alapját. Amennyiben a lehetséges veszélyeztetés meghatározása nem reálisan történik, úgy előfordulhat, hogy egy település nem lesz felkészült egy esetleges káresemény kezelésére. Ugyanakkor a túltervezés sem javasolt, hiszen rendkívüli védekezési költségeket eredményezhet.

---

## Következtetések

---

A települések katasztrófavédelmi besorolásának szabályait a Kat. és végrehajtási rendeletei új alapokra helyezték összhangban az Európai Unió jogi szabályozásában rögzített elvárásával. A települések katasztrófavédelmi besorolása új és korszerű kockázatbecslés alapján történik, amely alatt a kockázatazonosítás, a kockázatelemzés és a kockázatértékelés átfogó folyamata értendő.

A kockázatbecslés során figyelembe veendő veszélyeztető hatások azonosítása, a veszélyeztető hatások bekövetkezési gyakoriságának és a lehetséges következmények kategóriáinak definiálása, az eredmények értékeléséhez a kritériumrendszer (kockázati mátrix) kidolgozása megtörtént. A mátrix alkalmazásához veszélyforrás-specifikus jogi és műszaki végrehajtási útmutató megalkotása szükséges.

A kockázatbecslés során figyelembe kell venni a települést veszélyeztető elemi csapásokat, természeti eredetű veszélyeket, az ipari szerencsétlenséget, civilizációs eredetű veszélyeket, az egyéb eredetű veszélyeket, mint például felszíni és felszín alatti vizek sérülékenysége, humánjárvány vagy járványveszély, riasztási küszöböt elérő mértékű légszennyezettség, valamint kritikus infrastruktúrákkal kapcsolatos kockázatokat. Az ipari szerencsétlenség és civilizációs eredetű veszélyeknél a kockázati mátrix nem, vagy nehezen alkalmazható.

A Kat. hatálya alá tartozó veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek általi veszélyeztetés és a település katasztrófavédelmi besorolása között a Korm. rendelet megteremti a kapcsolatot. Ugyanakkor a katasztrófavédelmi besorolás alapjául szolgáló kockázati mátrix és a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek által elvégzett kockázatelemzés kritériumrendszere között látszólagos ellentmondás van, amelyet a normatív leírás felold.

A Kat. hatálya alá nem tartozó üzem által veszélyeztetett települések katasztrófavédelmi besorolása rendkívül nehéz, tekintettel arra, hogy egyrészt a pontos kritériumrendszer, másrészt veszélyeztetés meghatározására szolgáló módszertan nem lett megfogalmazva. A cikkben esetpéldák hívják fel a szabályozás és a gyakorlati alkalmazás esetleges ellentmondásaira a figyelmet. Bemutatásra kerültek a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek által alkalmazott olyan módszereket, amelyek esetlegesen, kellő vizsgálatok lefolytatását követően adaptálhatók a Kat. hatálya alá nem tartozó üzemek általi veszélyeztetés meghatározására.

A települések megalapozott katasztrófavédelmi besorolása rendkívül fontos, hiszen a védelmi tervezés alapját képezi. Amennyiben a lehetséges veszélyeztetés meghatározása nem a valós veszélyeztetés alapján történik, úgy előfordulhat, hogy egy település nem lesz felkészülve egy esetleges káresemény kezelésére. Ugyanakkor a jelentős túltervezés („biztonság javára tévedés”) sem megfelelő elv ugyanis egy adott településen ezáltal rendkívüli, nem indokolt költségek jelentkezhetnek.

## Irodalomjegyzék

- [1] A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény.
- [2] A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet.
- [3] A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet.

- [4] 114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet a települések polgári védelmi besorolásának szabályairól és a védelmi követelményekről.
- [5] Jakab Laura – Szilas István: *Elemzés a katasztrófavédelem új rendszerének működéséről*. Állami Számvevőszék, 2016.
- [6] Mógor Judit – Földi László: Lépések a kritikus infrastruktúra védelmének magyarországi szabályozása felé. *Bolyai Szemle*, 17. évf. 4. szám, 2016, 15–28.
- [7] Muhoray Árpád: *A katasztrófavédelem aktuális feladatai*, mhht.eu/hadtudomany/2012/2012\_elektronikus/2012\_e\_Muhoray\_Arpád.pdf, (a letöltés ideje: 2017. 04. 23.)
- [8] Nagy Sándor: A hazai lakosságvédelmi kockázatelemzési összehasonlítása a nyugati kockázatelemzési eljárásokkal. *Bolyai Szemle*, 22. évf. 1. szám, 2013, 159–176.
- [9] Szakál Béla et. al: *Iparbiztonság II. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményei és kockázatai*. Egyetemi tankönyv, Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Budapest, 2013.
- [10] Committee for the Prevention of Disasters. CPR 18E. Guidelines for Quantitative Risk Assessment. The Director-General of Labour, The Netherlands, TNO (1999, Purple Book).
- [11] Lajos Káta-Urbán – József Solymosi: Overview of consequence modelling in process industry. *Academic and Applied Research in Military Science*, 2006/3. 407–416.
- [12] Cimer Zsolt et al.: *Ipari biztonsági kockázatkezelési kézikönyv*. KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2004, 227.
- [13] Cimer Zsolt et al.: *Ipari Biztonsági Kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozás alkalmazásához*. KJK KERSZÖV, Környezetvédelmi Könyvtár sorozat, 2003.
- [14] Acid fumes over German town after leak at chemical plant, [www.rt.com/news/377533-acid-leak-germany-sulphuric/](http://www.rt.com/news/377533-acid-leak-germany-sulphuric/) (a letöltés ideje: 2017. 04. 23.)
- [15] Szakál Béla – Káta-Urbán Lajos – Vass Gyula: Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés keretében telepítendő monitoring rendszerek és lakossági riasztási rendszerek telepítési helyeinek kiválasztása. *Tudományos Közlemények Szent István Egyetem Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar*, 1. évf. 1. szám, 2004, 38–53.

## Analysis of the Procedures and Methodology Aiming the Determination of Disaster Management Vulnerability of Settlements by Industrial Sources of Hazards

KÁTAI-URBÁN IRINA

One of the tasks of the Hungarian industrial safety's regulation is the preparation for the elimination of the consequences of industrial disasters (major accidents). The justified disaster management classification of settlements is considered a vital procedure because it provides the fundamentals for the internal and external emergency planning activities. In case of the disaster management vulnerability assessment of establishments (hazard sources) dealing with dangerous substances was performed not based on the real emergency situation, than the settlement possibly will not prepared for the response to eventually happened industrial event, or because of extra planning arrangements the extraordinary costs could appear. In this publication the author will analyse the procedure for the risk assessment in case of the establishments dealing with dangerous substances, and will propose recommendations for improvements.

**Keywords:** industrial accidents, emergency planning, disaster management, population protections, vulnerability