

EURÓPAI BIZOTTSÁG
KÖZÖS KUTATÓKÖZPONT
Polgári Védelmi és Biztonsági Intézet
Veszélyelemzési Csoport



IRÁNYMUTATÁSOK A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEZÉSHEZ
A 105/2003/EK IRÁNYELVVEL MÓDOSÍTOTT 96/82/EK SEVESO II. IRÁNYELV 12.
CIKKÉVEL ÖSSZHANGBAN

VALAMINT A 12. CIKKBEN FELSOROLT, A SEVESO IRÁNYELV HATÁLYA ALÁ TARTOZÓ ÜZEMEK
ÉS A LAKÓTERÜLETEK VALAMINT EGYÉB KÖRNYEZETVÉDELMI SZEMPONTBÓL ÉRZÉKENY
TERÜLETEK ÖSSZEEGYEZTETHETŐSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSÉRE HASZNÁLHATÓ KOCKÁZATI
ADATOKAT ÉS KOCKÁZATI ESEMÉNYSOROKAT TARTALMAZÓ MŰSZAKI ADATBÁZIS
MEGHATÁROZÁSÁHOZ

Szerkesztette:
M. D. CHRISTOU, M. STRUCKL és T. BIERMANN
2006. szeptember

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezt az útmutatót Michalis Christou (a munkacsoport elnöke), Michael Struckl (kiküldött nemzeti szakértő) és Tobias Biermann (Környezeti Főigazgatóság) dolgozta ki, szoros együttműködésben a Seveso II. irányelv Illetékes Hatóságainak Bizottsága által megbízott, településrendezési tervezéssel foglalkozó 5. számú Műszaki Munkacsoport tagjaival. A szerzők szeretnének köszönetet mondani a munkacsoport (összetételét lásd lent) összes tagjának az útmutató kidolgozása során nyújtott építő jellegű észrevételeikért és javaslataikért. Külön köszönetüket szeretnék kifejezni a szerzők az alábbi csoporttagoknak azokért az egyedülálló információkért, amelyekkel hozzájárultak az útmutató tartalmához: Ms. Roberta Gagliardi, és Messrs. David Bosworth, Sebe Buitenkamp, Bruno Cahen, Stuart Duffield, Thomas Hackbusch, David Hourtolou, Gerald Lommers, John Murray és Olivier Salvi.

Az 5. műszaki munkacsoport összetétele (a teljes csoport és a 2. célkitűzéshez kapcsolódó Alcsoport)

Lena Ahonen	Carmo Figueira	John Murray
Finn-Juel Andersen	Elena Floridi	Rodrigues Nelson
Fabrice Arki	Roberta Gagliardi	Alain Papon
Volker Arndt	Antonia Garces de Marcilla	Klaus-Dietrich Paul
Dominique Asselin	Martin Henry Goose	Alain Pierrat
Herlinde Beerens	Richard Gowland	Jos Post
Emmanuel Bernuchon	Zsuzsanna Gyenes	Paivi Rantakoski
David Bosworth	Thomas Hackbusch	Michel Raymond
Emmanuel Bravo	Armin Heidler	Stuart Reston
Peter Buckley	Caroline Henry	Sonia Roman
Sebe Buitenkamp	David Hourtolou	Olivier Salvi
Jim Burns	Pauline Anne Hughes	Peter Georg Schmeltzer
Bruno Cahen	John Irwin	Philippe Sebbane
Gianfranco Capponi	Pavel Janik	Ernst Simon
Henri Chapotot	Mikael Jardbrink	Maria Stangl
Alain Chetrit	Jasmina Karba	Stellan Svedstroem
Bruno Chevallier	Lajos Kátai-Urbán	Lars Synnerhom
Patrick Conneely	Thomas Klein	Jyrkii Tiihonen
Gábor Cseh	Igor Kozine	Sophie Tost
Veronika Cygalova	Birgit Kristiansen	Nicoletta Trotta
Maria Laura D'Anna	Jean Paul Lacoursiere	Georges Van Malder
Pavel Danihelka	Nathalie Larbanois	Ghislaine Verrhiest
Paola De Nictolis	Kurt Lauridsen	Sara Vieira
Valerie DeDianous	Mark Lawton	Jeffrey Watson
Fausta Delli Quadri	Gerald Lommers	Anton Wilson
Henri DeSchouwer	Harriet Lonka	
Gareth Doran	Giancarlo Ludovisi	
Stuart Duffield	Katarina Malcikova	
Nijs Jan Duijm	Jean Michel Meslem	
Janet Edwards	Riita Molarius	
Christophe Erhel	Joelle Mousel	
Cecile Fievez	Georgios Mouzakis	

BEVEZETÉS

A jelen dokumentum a településrendezési tervezés létező legjobb gyakorlatát mutatja be, mely az e területen jártas szakemberek felhalmozott tudása alapján került kialakításra. Használata nem kötelező, de a tagállamok a jogszabálynak való megfelelés elérése érdekében felhasználhatják. E szabályozási terület folyamatosan fejlődik, így követni kell a mindenkori változásokat.

A jelen dokumentum célja, hogy általános iránymutatást nyújtson a településrendezési tervezéshez (LUP) kapcsolódó kockázatértékeléshez a veszélyes ipari üzemekben előforduló lehetséges súlyos baleseteket illetően. Az útmutató fő célja a településrendezési tervező és a kockázatértékelési szakemberek értelmezéseinek egységes szemléletű ötvözése volt. E tekintetben ez a dokumentum különösen a kockázatértékelésekben járatlan településrendezési tervezésben résztvevők számára nyújthat gyorsan igénybe vehető és átfogó jellegű információforrást.

Az útmutató a kockázat/veszélyértékelési adatbázis használatához is segítséget nyújt, melynek kidolgozására a Súlyos Baleseti Veszélyek Iroda (MAHB) kapott megbízást, és amelynek a településrendezési tervezéshez kapcsolódó kulcstényezőkre kell javaslatokat tennie. A településrendezési tervezéshez kapcsolódó kockázatértékelés legjobb gyakorlatának meghatározásával a kockázat/veszélyértékelési adatbázis elvi alapjai kerülnek leírásra.

A tagállamoknak a Seveso II. irányelv 105/2003/EK irányelvvel módosított 12. cikkének (településrendezési tervezés) alkalmazásához nyújtott átfogó segédanyag három részből áll: (i) a jelen útmutató, mely a 12. cikk követelményeihez kapcsolódó alapelveket határozza meg az üzemeltetés szempontjából; (ii) „útvonalterképek”, amelyek a kiválasztott tagállamokon belül rendelkezésre álló „jó településrendezési tervezési gyakorlatokat” részletesen bemutató kiegészítő információs anyagot biztosítanak; és (iii) a gyakori eseménysorokat, meghibásodási frekvenciákat, valamint a településrendezési döntéseket alátámasztó veszély/kockázatértékelésekhez szükséges adatokat tartalmazó műszaki adatbázis. Az útmutató alkalmazhatóságát és folyamatos naprakészségét, valamint az adatbázis naprakészségét egy a tagállamok és a MAHB szakembereiből álló elektronikus érdekközösség fogja folyamatosan ellenőrizni, valamint irányítani. A szerkesztők véleménye szerint a fent említett útmutató eszközök teljes és kielégítő segédanyagot alkotnak a tagállamok illetékes és tervező hatóságai számára a 12. cikk követelményeinek teljesítéséhez.

A jelen útmutató három részből áll: az „A” rész a településrendezési tervezés és a 12. cikk általános elemeit tárgyalja és a 12. cikkben foglalt kötelezettségeket írja le több olyan alap- és kiegészítő elven keresztül, amelyek a településrendezési tervezés legjobb gyakorlatát képviselik. A „B” rész a súlyos baleseti veszélyek értékelésének műszaki és módszertani szempontjait és a műszaki adatbázis felépítését mutatja be. Végül a „C” rész a környezeti tényezőkre összpontosít, a vonatkozó EU jogszabályok összefoglalásával és a súlyos balesetek környezeti kockázatának kezeléséhez használható eszközök és módszertanok bemutatásával.

TARTALOMJEGYZÉK

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	2
BEVEZETÉS	3
A. RÉSZ- ÁLTALÁNOS SZEMPONTOK	6
1. Településrendezési tervezés a Seveso II. irányelvben	6
1.1. Településrendezési tervezés a 12. cikk alkalmazásában	7
2. Településrendezési tervezési tényezők.....	8
2.1. A „településrendezési tervezés” fogalma	8
2.2. A településrendezési (területi) tervezés céljai	9
2.3. Védelmi kérdések a településrendezési tervezésben	10
Emberi egészség	10
Sebezhető környezeti receptorok.....	10
3. A kockázat, mint a területrendezési tervezés eleme	12
3.1. Kulcsfogalmak.....	12
3.2. Településrendezési tervezési szempontok a „kockázat” meghatározásához..	12
4. A legjobb gyakorlat.....	14
4.1. A legjobb gyakorlat a településrendezési tervezésben.....	14
4.2. A legjobb gyakorlat a kockázatértékelésben	14
4.3. A 12. cikk szerinti kötelezettségek az üzemeltetés szempontjából	15
5. Fennálló helyzetek.....	18
6. Kiegészítő műszaki intézkedések – alapelvek	20
6.1. Definíció	20
6.2. Kiegészítő alapelvek	20
B. RÉSZ – MŰSZAKI SZEMPONTOK.....	22
7. Műszaki útmutató a lehetséges súlyos balesetekhez: Veszélyelemzési és kockázatértékelési módszertanok és kritériumok	22
7.1. Bizonytalansági korlátok.....	23
7.2. A jelenlegi módszertanok áttekintése.....	23
8. A területrendezéshez kapcsolódó eseménysorok és kockázatértékelési adatok adatbázisa: cél, tartalom és felépítés	27

9.	Eseménysorok.....	30
9.1.	Eseménysor meghatározása	30
9.2.	Az eseménysorok kiválasztásának alapelvei	31
10.	A kritikus események frekvenciái.....	33
10.1.	A generikus frekvenciaadatok rendelkezésre álló adatbázisai.....	34
10.2.	A rendelkezésre álló generikus adatok kiértékelése	35
11.	Modellezés és végpontok.....	36
11.1.	Modellezés.....	36
11.2.	Végpontok.....	36
12.	Kiegészítő műszaki intézkedések – Műszaki szempontok	38
C. RÉSZ – KÖRNYEZETVÉDELMI SZEMPONTOK		39
13.	Környezeti kockázatértékelési módszerek.....	39
13.1.	A vonatkozó uniós szabályozás	39
13.2.	A különböző országokban már használatban lévő sajátos eszközök és módszertanok	40
13.3.	Végpontok.....	42

A. RÉSZ- ÁLTALÁNOS SZEMPONTOK

1. Településrendezési tervezés a Seveso II. irányelvben

A Tanács 1996. december 9-i, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek szabályozásáról szóló 96/82/EK Irányelvének (Seveso II. Irányelv) célja a súlyos balesetek megelőzése és azok emberre és környezetre irányuló következményeinek korlátozása, azzal a céllal, hogy a Közösség teljes területén következetes és hatékony módon biztosítsák a magas szintű védelmet.

A településrendezési tervezésre vonatkozó követelményeket a Seveso II. (96/82/EK) irányelv 12. cikkében vezették be; a Seveso I. nem tartalmazott ilyen előírásokat. A rendelkezések tükrözték a Miniszterek Tanácsának azon kívánságát, hogy a Bhopalban (1984) és Mexico City-ben (1984) bekövetkezett események tanulságait figyelembe kell venni, és hogy a területrendezésre vonatkozó szigorítások korlátozhatják a súlyos balesetek következményeit. A 12. cikk egyértelműen utal az Irányelv 1. cikkében meghatározott általános célkitűzésre (= ember és környezet).

A településrendezési tervezés csak az egyik eleme az irányelv többszintű biztonsági koncepciójának, az egyéb, a balesetek megelőzésére és elhárítására vonatkozó elemekkel, valamint az üzemeltetők és a Tagállamok hatóságainak kötelezettségeivel ez a dokumentum nem foglalkozik.



1. ábra: A Seveso II. Irányelv sematikus ábrázolása

A súlyos baleseti veszélyek (tűzesetek, robbanások, mérgező anyagok szabadba jutása) viszonylag új elemei a településrendezési tervezésnek. Az egyéb fenyegetések, mint például a természeti katasztrófák (árvizek, lavinák, földrengések, stb.) vagy hosszú ideig tartó vagy állandósult hatások (ipari vagy települési kibocsátások, stb.) közismertebbek és ezek számbavétele a településrendezési tervezésben néha már a legmodernebb eszközökkel történik.

Hogy segítse a Tagállamokat a 12. cikkel kapcsolatos feladatok megvalósításában, a MAHB 1999-ben kiadott egy Útmutatót¹.

Az Enschedeben és Toulouse-ban bekövetkezett baleseteket követően, a 2003/105/EK módosító irányelv 1. cikkének 7b bekezdése felhatalmazta a Bizottságot, hogy a tagállamokkal szoros együttműködésben 2006. december 31-ig dolgozzon ki „*iránymutatásokat a 12. cikkben felsorolt, a Seveso irányelv hatálya alá tartozó üzemek és a lakóterületek valamint egyéb természetvédelmi szempontból különösen érzékeny területek összeegyeztethetőségének értékelésére használható, kockázati adatokat és kockázati eseménysorokat tartalmazó műszaki adatbázis meghatározásához*”.

1.1. Településrendezési tervezés a 12. cikk alkalmazásában

A módosított Seveso II. Irányelv 12. cikke az alábbiak szerint szól:

1. A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy a súlyos balesetek megelőzésének és az ilyen balesetek következményeinek korlátozására vonatkozó célkitűzéseket figyelembe veszik településrendezési terveikben és/vagy más ezzel kapcsolatos politikájukban. Ezeket a célkitűzéseket a következők szabályozásával kell elérni:

(a) az új üzemek helyének a kiválasztása,

(b) a 10. cikk hatálya alá tartozó meglévő üzemek módosítása,

(c) tervezett fejlesztések, mint például szállítási útvonalak, a lakosság által látogatott helyek és lakóterületek a meglévő üzemek szomszédságában, ahol a hely kiválasztása vagy a fejlesztés olyan, hogy a súlyos baleset kockázatát növeli, vagy annak következményeit súlyosbítja.

A tagállamok biztosítják, hogy a terület-felhasználásnál, illetve egyéb ide vonatkozó politikájuknál és e politika végrehajtásánál hosszabb távon figyelembe veszik azt az igényt, hogy megfelelő távolságot tartsanak az Irányelv hatálya alá tartozó üzemek és a lakóterületek, a középületek, közterületek, – amennyire lehetséges – fő közlekedési útvonalak, játszóterek valamint a természetvédelmi szempontból különösen érzékeny és értékes területek között illetve, hogy a meglévő üzemeknél figyelembe vegyék a további műszaki intézkedések szükségességét az 5. cikkel összhangban úgy, hogy az ne növelje az embereket érintő kockázatokat.

2. A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az ezen a területen a döntéshozatalért felelős minden illetékes hatóság és tervező hatóság megfelelő egyeztetési eljárásokat dolgozzon ki, hogy megkönnyítse az 1. bekezdésben meghatározott politika megvalósítását. Az eljárások kidolgozásával biztosítani kell, hogy az üzemből eredő kockázatokra vonatkozóan eseti vagy általános érvényű műszaki szakvélemény álljon rendelkezésre a döntéshozatalkor.

Az irányelvek szövegéből az alábbi következtetéseket lehet levonni az átfogó településrendezési (vagy területi) tervezés rendszerére vonatkozóan:

- A 12. cikk előírása egy egyedi célkitűzés az általános tervezési célok közül.
- Az előírás tervezési eszközökkel és/vagy műszaki megoldásokkal teljesíthető.
- Kötelező előírás, ami azt jelenti, hogy más megfontolások nem „helyezhetik hatályon kívül”.
- Csak jövőbeli fejlesztési esetekre érvényes (új telephelyek, módosítások vagy tervezett fejlesztések az üzem környezetében) → a 12. cikk visszamenőlegesen nem alkalmazható.

¹ Christou/Porter: *Guidance on Land Use Planning as required by Council Directive 96/82/EC – JRC 1999 / Iránymutató a településrendezési tervezéshez, a Tanács 96/82/EK irányelvének előírásai szerint – JRC 1999*

2. Településrendezési tervezési tényezők

2.1. A „településrendezési tervezés” fogalma

A 12. cikk címe, a különféle nyelvű fordításokban, az előző fejezetben bemutatott különbségeket tükrözi:

- Land Use Planning
- Maitrise de l'Urbanisation
- Überwachung der Ansiedlung
- Control de la Urbanizacion
- Controllo dell'urbanizzazione
- stb.

A „településrendezési tervezés” úgy definiálható ², mint „a földterület és vizek lehetséges területhasználati alternatíváinak és egyéb fizikai, társadalmi és gazdasági viszonyok módszeres vizsgálata az erőforrások vagy a környezet károsítása nélkül a terület használói számára legnagyobb előnyökkel járó területhasználati lehetőségek kiválasztása és végrehajtása céljából, azon intézkedések kiválasztásával és megvalósításával együtt, melyek vélhetően elősegítik az ilyen terület használatot...”

A „terv” egy a jövőben kívánatos helyzet intellektuális előrejelzése, vagy egyszerűbben: egy terv azt írja le, hogy milyen helyzet várható a jövőben. Következésképpen a „tervezés” a terv kidolgozásának folyamata. A kifejezés a valóságban egy sor tevékenységet takar, a tisztán műszaki eljárásoktól a közigazgatási vagy kormányzati intézkedésekig.

A településrendezési tervezést a „területi tervezés” egyfajta megközelítéseként kell értelmezni, amely a „teret” egy a természeti környezet és annak ember általi felhasználásának szintézisét leíró és tükröző sokdimenziós fogalomnak tekinti, míg a hagyományos „településrendezési tervezés” csak a földterület hatékony felhasználásával foglalkozik (a „föld”, mint a földfelszín szinonimája).

Az Európai Bizottság a „területi tervezés” definícióját az 1997. évi Területi tervezési rendszerek és politikák³ kézikönyvében adja meg:

„A területi tervezés a közszféra által egy területen vagy területeken a tevékenységek jövőbeli felosztására használt módszereket jelenti. Célja a földhasználatok racionálisabb területi megszervezése és az azok közötti kapcsolat megteremtése a fejlesztési igények és a környezet védelmére és a társadalmi és gazdasági célok elérésére irányuló igények egyensúlyban tartására. A területi tervezés az egyéb szektorok politikáinak területi hatásait koordináló intézkedéseket foglalja magában, a gazdasági fejlesztéseknek a régiók közötti – a máskülönben a piaci erők által kialakítottnál – kiegyensúlyozottabb felosztása, és a föld és vagyonhasználat átalakulásának szabályozása érdekében”.

A területi tervezés döntéshozatali folyamat, s így mérlegelni kell a társadalmi, ökológiai és gazdasági igényeket is. Olyan irányítási eszköz és szabályozási folyamat, amely

- támogatja a társadalom gazdasági fejlődését
- biztosítja a környezet fenntarthatóságát, beleértve az emberek biztonságát
- csökkenti a regionális különbözőségeket, és
- hozzájárul az erőforrások fejlesztéséhez és egyensúlyban tartásához.

² FAO, Rome (Italy), Guidelines for land-use planning; Iránymutatások a településrendezési tervezéshez (FAO Development Series No. 1)

³ European Commission/Regional Development Studies: EU compendium on spatial planning systems and policies; Európai Bizottság/ Területi fejlesztési tanulmányok: Kézikönyv az EU területi tervezési rendszereiről és politikáiról

A területi tervezés kifejezést általános gyűjtőfogalomként is használják az európai országok nemzeti *természeti /településrendezési/ területi tervezési* rendszereire. A „természeti tervezés”, „településrendezési tervezés”, „településtervezés” vagy „területi tervezés” fogalmak nagyjából ugyanazzal a jelentéssel bírnak. A fejlesztéseket és a területek használatát szabályozó kormányzati intézkedéseket írják le, a meghatározott célkitűzések elérésére. A tervezésnek ez a formája a kormányzati politika egyik ágazata, olyan ágazatok mellett, mint például a közlekedés, környezetvédelem és regionális politika, bár magába foglalhat mechanizmusokat az egyéb ágazati politikák összehangolására.

Bár általános értelmében a **területi tervezés** manapság széles körben, minden rendszerre használt gyűjtőfogalom, valójában a rendszerek között jelentős különbségek vannak. Minden ország sajátos elnevezést használ tervezési rendszerére, például *urbanisme et aménagement du territoire* (Franciaország, Belgium, Luxemburg), *town and country planning* (Egyesült Királyság), *Raumplanung* (Németország), *ruimtelijke ordening* (Hollandia), *fysisk planering* (= természeti tervezés Svédországban), *land use planning* (Írország). E kifejezések jelentése a szóban forgó ország vagy régió sajátos jogi, társadalmi-gazdasági, politikai és kulturális környezetében alakult ki. Szigorú értelemben véve ezek nem ültethetők át más országok szabályozásába, csak a legáltalánosabb értelemben. Ez még akkor is így van, ha az egyes országok történetesen ugyanazokat a kifejezéseket használják; pl. az *aménagement du territoire* kifejezésnek eltérő a jelentése Belgiumban, Franciaországban és Luxemburgban.

A területi tervezés jelenleg a Közösségnek nem hivatalos kötelezettsége, azonban sok EU politika bír fontos területi kihatással, ahogy azt az Európai Területi Fejlesztési Kilátásokban (ESDP) felismerték. Az ESDP felülvizsgálja azokat az EU politikákat, amelyeknek területi hatásuk van, és javasolja a térbeli dimenziók figyelembevételét a közösség és a tagállamok döntéshozatalában.

2.2. A településrendezési (területi) tervezés céljai

A területrendezési politikákat, melyek célja a kiegyensúlyozott fejlődés biztosítása, alapvetően három elem befolyásolja:

- társadalom,
- gazdaság,
- környezet.

A fenti fő csoportokon belül meghatározzák az oda tartozó célkitűzések; az alábbi felsorolás a leggyakoribb célkitűzéseket tartalmazza:

- Meg kell kísérni a lehető legegyszerűbb életfeltételek biztosítását a lakosság számára.
- Meg kell próbálni ezeket az életfeltételeket javítani, a gazdasági szerkezet és a társadalmi rendszer egyensúlyának megteremtésével.
- A lakosság és a környezet megóvása a természetes vagy ember által előidézett rendkívüli események káros hatásaival szemben.
- A természeti erőforrások, különösen az ökoszisztémák (növények, állatok és tájkép), talaj, víz és klíma védelme.
- A lakosság számára lakóházak, infrastruktúra, pihenési, szórakozási lehetőségek és a szociális valamint oktatási igények kielégítését szolgáló létesítmények biztosítása.
- A mezőgazdasági források biztosítása, a lakosság élelmiszerrel és ahhoz kapcsolódó alapanyagokkal való ellátása érdekében.
- A területhasználat kialakítása az ökológiai és a gazdasági kapacitásokkal egyensúlyban.
- A közérdeket a magánérdekek elé kell helyezni.

2.3. Védelmi kérdések a településrendezési tervezésben

Az előző fejezetben szereplő felsorolásban kifejezetten egy célkitűzés szól a lakosság és a környezet védelméről, mely a Seveso II. irányelvhez kapcsolódó településrendezési tervezés szerepéről szóló további megfontolások alapjaként értelmezhető.

Ahogy az alábbi ábrán látható, a településrendezési tervezés csak egy eszköz a sok közül:



2. ábra: Az emberek és a környezet különböző kényszerítő erők elleni védelmére kijelölt eszközök általános áttekintése

Emberi egészség

A súlyos balesetek hatásainak kitett lakónegyedek és egyéb lakott területek védelme az irányelv kulcsfontosságú célja, ezért a kockázatvizsgálatok a területi tervezési folyamat részét kell, hogy képezzék. A súlyos balesetek hatásainak értékelése megköveteli a veszély/kockázatértékelési módszerek és kritériumok egyértelmű meghatározását. Egy adott létesítményre, a „következmény alapú” megközelítés jellemzően azt a területet mutatja meg, ahol halálos hatások és súlyos sérülések fordulnak elő az értékelt baleseti eseménysor következményeként, míg a „kockázat alapú” megközelítés azt a területet mutatja meg, amelyen belül a számos lehetséges baleseti eseménysorból származó meghatározott szintű kár valószínűsége adott. A napjainkban használt leggyakoribb kockázatértékelési módszerek részletes leírását a jelen dokumentum „B” része tartalmazza.

Sebezhető környezeti receptorok

Míg a lakosság védelmére alkalmas területek azonosítása gyakran - legalábbis bizonyos mértékben - mennyiségi hatás értékek figyelembevételén alapul, addig a környezeti kérdésekre általában nehezebb hasonló módszert alkalmazni. Bármely projekt esetében, amely potenciálisan környezeti hatással rendelkezik, a tervezési folyamatban az első lépés a környező terület környezeti adatainak projekt szinten való összegyűjtése és létrehozása. Ebből kifolyólag javasolt a sebezhető receptorok azonosítása és az e receptorokra gyakorolt környezeti hatások minőségi értékelése. Az alábbiakban az elemzésre váró természetvédelmi szempontból különösen érzékeny és a közösségi szinten jelentős területeket meghatározó tényezőknek nem teljes körű felsorolását mutatjuk be:

Természet: A különleges természetvédelmi területeket a természetes élőhelyekről szóló irányelvben (92/43/EGK) határozták meg. A természetes élőhelyekről szóló irányelv szerinti elemzés egy olyan teszt, amely azt igazolja, hogy a terv nem befolyásolja károsan a szóban forgó terület integritását; a nemzeti illetékes hatóságok nem fogadhatnak el olyan terveket, amelyek a területre nézve káros hatásúak, kivéve, ha a természetes élőhelyekről szóló irányelv 6. cikkének 4. bekezdésében foglalt

feltételek és kritériumok teljesülnek. Egy másik irányelv a madarakról szóló 79/409/EGK irányelv, amely felsorolja a különösen védett fajokat.

Víz: A 2000/60/EK Víz Keretirányelv (WFD) bevezeti a felszíni és a talajvizek ökológiai védelmének elvét. Egyéb célkitűzések mellett egy olyan, a szennyezést megelőző tevékenységeket és a szennyező forrásnál történő szennyezés szabályozást magában foglaló rendszert vezet be, amely a rövid távú baleset elhárítást is magában foglalná. A keretirányelvhez kialakításra került az Együttes Megvalósítási Stratégia és számos olyan nem hivatalos útmutató készült, amelyek részletesebb javaslatokat adnak az irányelv végrehajtásához.

Mindezek mellett például a talajerózió és talajszennyezés megelőzésén alapuló védekezési módszereket is figyelembe kell venni.

3. A kockázat, mint a területrendezési tervezés eleme

3.1. Kulcsfogalmak⁴

Kockázat:

A Seveso II. irányelv a „kockázatot” az alábbiak szerint definiálja:

Kockázat: egy adott időtartamon belül vagy meghatározott körülmények között bekövetkező meghatározott hatás valószínűsége

Az ISO/IEC 51 szerinti meghatározás így hangzik:

Kockázat: egy adott veszélyes esemény bekövetkezési frekvenciájának vagy valószínűségének, és következményének kombinációja

Kockázatértékelés:

Kockázatértékelés: kockázatelemzést (a rendelkezésre álló információk módszeres felhasználása a veszélyek meghatározására és a kockázat becslésére) és a kockázat kiértékelését (annak meghatározása, hogy a kívánatos⁵ kockázatszintet sikerült-e elérni) magában foglaló átfogó eljárás

Kockázatkezelés:

Kockázatkezelés: A kockázatok elemzéséhez, kiértékeléséhez és szabályozásához kapcsolódó irányítási politikák, eljárások és gyakorlatok módszeres alkalmazása

3.2. Településrendezési tervezési szempontok a „kockázat” meghatározásához

Elvben a „kockázat” olyan egyetemes jelentőségű fogalom, mely magába foglal bizonytalansági és következmény elemeket; a „kockázat” „veszélyből” – káros hatások okozására való hajlam (tulajdonságok, lehetőség/adottság) – alakul ki. A „kockázat” a területrendezési tervezésben is olyan nem kívánatos lehetséges következményeket ír le, amelyeket a lakosság elítél, de elfogadják azokat, mivel a tevékenységből származó haszon lényegesen nagyobb, mint a kockázat. Ez vagy gyors döntéshozatalhoz vagy annak elhalasztásához vezet, és a káros következmények kialakulását, vagy a lehetséges előnyök elvesztését eredményezheti. Ezért a „terület” ebben a vonatkozásban olyan vonatkoztatási rendszer, ahol a lakosság együttesen van kitéve a kockázatoknak és erre a hatásra a kockázatok értékelésére és szabályozására alkalmas eszközökkel reagál.

Mivel a területrendezéshez kapcsolódó kockázatok olyan kockázatokot foglalhatnak magukba, mint a pénzügyi vagy politikai döntések, a településrendezési tervezésben tipikus kockázatoknak tisztán az ember által előidézett technikai vagy természetes eredetű kockázatokot tekintjük. E tekintetben maga a

⁴ A teljes körű fogalom meghatározásokat lásd a Munkacsoport munkája keretében kialakított „Szójegyzékben”.

⁵ A „kívánatos” itt a cél egy tág minőségi meghatározását jelenti. Nem jelzi a biztonságos/nem biztonságos határértéket.

⁶ A „kívánatos” vagy „elviselhető” a kockázatnak arra a szintjére utalnak, melyet az aktuális társadalmi értékek alapján egy adott helyzetben elfogadnak (ld. még ISO/IEC 73). Az ipari biztonsági irányítási rendszerben és egyéb tényezők alapján (társadalmi, gazdasági, stb.) egy, ennél a kívánt szintnél nagyobb kockázat nem szükségszerűen vezet az adott tevékenység azonnali vagy jövőbeni beszüntetésére irányuló kötelező intézkedésekhez (az „elviselhetetlen” kifejezés rendszerint szigorú nyelvi jelentésével ellentétben).

településrendezési tervezés a kockázatkezelés átfogó rendszerének (kormányzati, igazgatási) egyik eleme.

A településrendezési (vagy területrendezési) tervezés szerepe a kockázatkezelésben a nemzeti jogszabályokban meghatározott feladatkörétől függ. Hagyományos formájában, a településrendezési tervezés (LUP) egy a következmények mértékét csökkentő eszköz lenne, de az engedélyezési rendszerhez és a lehetséges technikai feltételekhez kapcsolódóan, megelőző eszköz is.

A településrendezési tervezés vonatkozásában a „kockázat” vagy „kockázatkezelés” általában a fenyegetettség különböző formáiban jelenik meg:

- természeti katasztrófák (árvizek, lavinák, földrengések, stb.),
- hosszú ideig tartó vagy állandósult hatások (ipari vagy települési emissziók, stb.),
- ember által előidézett katasztrófák (veszélyes anyag rövid távú hatásokkal járó véletlenszerű kiszabadulása).

A fenyegetések első típusa jól ismert. Ezekkel kapcsolatban jelentős tapasztalatok halmozódtak fel a településrendezési tervezésben, amely már lehetővé teszi, hogy a döntéshozatal az adott kockázathoz kapcsolódó információkkal megalapozottan, a legmodernebb eszközök alkalmazásával történjen. A második típusú fenyegetések az utóbbi idők jogszabályaiban, mint például EIA (környezeti hatásvizsgálat; KHV) és – a településrendezési tervezéssel jobban összehangolt – SEA (stratégiai környezetvizsgálat), egyre nagyobb hangsúlyt kaptak. A veszélyes anyagok ember által előidézett véletlenszerű szabadba jutása és az azt követő jelenségek (tűzesetek, robbanások, mérgező felhők) viszonylag új elemek a településrendezési tervezésben.

A Seveso II. Irányelv 12. cikkéhez kapcsolódó kockázatkezelés részét képező településrendezési tervezési tevékenységek az alábbiak:

- tervezési intézkedések (földterület felosztása, zónákra osztás, védelmi területek, stb.),
- műszaki intézkedések (az engedélyezési eljárásban előírt megelőző vagy kockázatcsökkentő intézkedések, stb.).

4. A legjobb gyakorlat

4.1. A legjobb gyakorlat a településrendezési tervezésben

A településrendezési tervezés alapvetően egy döntési folyamat, beleértve az előkészítő lépéseket is. Mint ilyen, a megfelelő településrendezési tervezési politikának az alábbiakat kell biztosítania⁷:

- a feladatok és felelősségi körök egyértelmű meghatározása és kijelölése, beleértve a megfelelő intézményi kereteket és adminisztratív struktúrát
- az adatok és információk rendelkezésre állása és azokhoz való hozzáférés
- minden érintett részvétele
- az egyszerűség és világosság
- reális elképzelések a tervekben és a megvalósításban
- a hatások értékelése

A fenti célkitűzéseknek való megfelelés érdekében fontos településrendezési tervezési alapelv a szilárdság elve; a mely azt jelenti, hogy a határfeltételek és a valós hatások bizonyos mértékig megváltozhatnak, de anélkül, hogy a korábban meghozott döntést megváltoztatnák.

A kockázatkezelés szempontjából akkor szilárd egy településrendezési tervezés, ha az alábbi elemekből áll:

Következetesség: hasonló feltételeknél, a hasonló helyzetekből adódó következmények is hasonlóak lesznek

Arányosság: a korlátoknak arányosnak kell lenniük a kockázat szintjével

Átláthatóság: a döntéshozatali folyamat legyen egyértelmű

4.2. A legjobb gyakorlat a kockázatértékelésben

Alapvetően minden kockázatértékelési módszer, tekintet nélkül egyedi alkalmazására, az alábbi releváns elemeket⁸ tartalmazza:

- a célok, célkitűzések és a kockázatkritériumok meghatározása
- az objektum vagy az érintett terület bemutatása
- a veszélyek azonosítása
- a sebezhető célpontok azonosítása
- a forrásokkal vagy veszélyes eseményekkel kapcsolatos feltevések
- a kialakuló baleseti eseménysorok kidolgozása
- a következmények becslése
- valószínűségbecslés
- az eredő kockázatok bemutatása és összehasonlítása a meghatározott elfogadási kritériumokkal
- a hatások mérséklésére szolgáló intézkedések meghatározása
- az eredmény elfogadása, módosítás vagy elvetés

Ezekon az elemeken túlmenően a megfelelő kockázatértékelésnek biztosítania kell továbbá

- a következmények súlyosságával arányos részletettség;
- az elfogadott módszerek alkalmazását (vagy bizonyítani kell, hogy azokkal egyenértékűek);
- az adatok és a vonatkozó információk megbízhatóságát, és
- a folyamat átláthatóságát.

⁷ „UN-HABITAT – Guidelines for Good Urban Policies and Enabling Legislation”; Iránymutatások a jó települési politikákhoz és felhatalmazó jogszabályokhoz,

⁸ Forrás: Mannan/Lees „Loss Prevention in the Process Industry”, 2005; Kármegelőzés a feldolgozóiparban, 2005.

4.3. A 12. cikk szerinti kötelezettségek az üzemeltetés szempontjából

Általános alapelvek

A jogszabályi előírások teljesítése érdekében, a településrendezési tervezés és kockázatértékelés legjobb gyakorlatára vonatkozóan a következő általános alapelvek kerültek meghatározásra:

<u>Általános alapelvek</u>	<u>Magyarázat</u>	<u>Eredmények és megjegyzések</u>
Következetesség		
Veszély/kockázatértékelési módszerek megléte	A módszerek veszélyen és/vagy kockázaton alapulhatnak; generikus megfontolások alkalmazhatók	Módszeres ⁹ megközelítés alkalmazása a településrendezési tervezési javaslatokban
A bemeneti adatok tartalmazzák a súlyos ipari baleseti eseménysorok reprezentatív halmazát	Az eseménysor hihető és/vagy kiértékelt lefolyását úgy kell meghatározni, hogy megfelelő információt nyújtson a következmények várható mértékéről	A távolságokat vagy zónákat oly módon kell meghatározni, hogy azokon belül a településrendezési tervezés szabályozása alkalmazható legyen
A tervezési döntések általában legyenek hasonlóak	A hasonló veszélyeket vagy kockázatokat hordozó helyzetekben a tervezési döntéseknek is általában hasonló elveket kell követniük	A nem kívánatos fejlesztések elkerülése és azoknak a tevékenységeknek az elősegítése, amelyek kielégítik a társadalmi-gazdasági követelményeket
Arányosság (vagy ésszerűség)		
A károsodási szint és a kockázatszabályozási követelmények elfogadható küszöbértékeinek vagy határainak kritériumai megvannak	A településfejlesztési döntéshozatal támogatása komparatív intézkedésekkel, azok elemzésével és alkalmasságuk igazolásával	A szubjektivitás csökkentése a döntéshozatalban
A fejlesztési típusok meg vannak határozva	Meghatározandó a veszélyes üzemek környezetében levő területek használatának típusa és azok népessége	A területhasználat optimalizálása.
A döntési keretrendszer ki van dolgozva	Azon alappontok biztosítása, amelyekben belül a döntéshozók belátásuk szerint dönthetnek	A településrendezési tervezés a biztonság és a társadalmi-gazdasági megfontolások alapján történik
Átláthatóság		
Érthető, világos és jól definiált rendszert alakítottak ki	Lehetővé teszi, illetőleg biztosítja a tervezési rendszer egységes értelmezését minden érintett számára	A településrendezési tervezési rendszer a tagállam teljes területén megvalósítható
A kulcsszereplők felelősségi köre meg van határozva	Minden kulcsszereplő ismeri a saját szerepét és felelősségi körének határait	A rendszeren belül mindenki tudja, mit kell tennie, és ismeri döntési hatáskörének a határait
Független kontrol mechanizmusok kialakítása	A településrendezési döntések összhangban kell, hogy legyenek a regionális és a nemzeti politikákkal	A lehetséges nemkívánatos településrendezési döntések felülvizsgálat alá esnek, és megelőzhetők
A döntések a döntéshozatalkor és később is értelmezhetők.	A döntési tényezőket meghatározzák, nyomon követhető a döntési folyamat, a döntéseket feljegyzik	A döntési folyamat átlátható és reprodukálható

⁹ A „módszeres” kifejezés általánosságban azt jelenti, hogy az elemzés, vizsgálat, stb. előre meghatározott határfeltételeit az elemzés, vizsgálat minden lépésében és minden önálló részében ugyanúgy kell alkalmazni.

A 12. cikk kiegészítő alapelvei - kötelezettségek

A 12. cikk különleges előírásaira tekintettel az alábbi kiegészítő alapelvek a jogi megfogalmazás kiegészítő magyarázatai:

<u>Kiegészítő alapelv</u>	<u>Magyarázat</u>	<u>Eredmények és megjegyzések</u>
A településrendezési tervezés hosszú távon játszik szerepet a súlyos baleseti veszélyek megelőzésében és csökkentésében ¹⁰ .	A tervezés hatásainak eléréséhez mintegy 30 év szükséges (nagy volumenű stratégiai tervezés esetén 50 év)	A településrendezési tervezés hatása a súlyos balesetek következményeire nem mindig jelentkezik azonnal
A lakossági kockázat nem növekedhet jelentősen, időben változatlan szinten kell tartani, vagy ahol lehet, csökkenteni kell	A tagállamoknak meg kell határozniuk, mit tekintenek „jelentősnek” (alapszint)	Szükségessé válhat a kockázat kommunikálása
A veszélyes üzemből eredő, fennmaradó egyéni és társadalmi kockázat nem haladhatja meg a maximális elfogadható szintet.	- A fennmaradó kockázat az a kockázat, amely a releváns biztonsági intézkedések megtétele után megmarad. - A tagállamoknak ki kell alakítaniuk az elfogadható szintek meghatározásának módszereit	Olyan településrendezési politikákat kell kialakítani, amelyek csökkentik a kockázatot. Ezeknek a tervezési politikáknak megvalósíthatónak kell lenniük, és alkalmasnak kell lenniük az üzemem kívüli kockázat mindenkori csökkentésére
Népességi/társadalmi fejlődés irányítása hosszú távon	A veszélyes üzem környezetében levő területek használatának hosszú távú stratégiai tervezése	- a hatóságoknak meg kell határozniuk azt a területet a veszélyes üzemek körül, ahol a biztonsági kérdéseket figyelembe kell venni; - kiegyensúlyozott területhasználat a lakossági kockázat szabályozása érdekében, ahol szükséges
Egyensúlyt kell elérni a veszélyes üzemek üzemeltetőinek és a közösségi érdekek között	Az üzemeltetőknek és a közösségnek osztoznia kell a korlátokon, haszonon, lehetőségeken, stb.	Lehetséges igény további arányos intézkedésekre az üzemem belül vagy kívül (beleértve a tervezett fejlesztés tervét és helyszínrajzát)
Kockázatsökkentés a településrendezési tervezés és a védelmi tervezés egyesítésével érhető el	A településrendezési tervek kockázatsökkentő hatása az üzem közelében erősebb, mint a védelmi terveké (pl. robbanásból eredő kockázatok)	- A településrendezési és a védelmi tervezés szüregszerű együttműködése, és kölcsönös figyelembe vétele - Lehetőleg eltérő eseménysorok a településrendezési tervezéshez és a védelmi tervezéshez.

¹⁰ A Seveso II. 12. cikkének vonatkozásában a „megelőzés” és „csökkentés” kifejezések részben szinonimaként értelmezhetők. A „megelőzés” – bármely széles körben elfogadott definíciótól eltekintve – bármely lehetséges veszélyt vagy kockázatot csökkentő tevékenységet jelenti, a „csökkentést” pedig az ISO/IEC 73 úgy definiálja, mint „egy adott esemény bármely negatív következményének korlátozását”. Mivel a különbség az intézkedések esetében nyilvánvalóbb, a településrendezési tervezés mindkét szerepet betöltheti: egy „súlyos baleset” a lehetséges következmények (áldozatok száma, stb.) szempontjából minősíthető, így a településrendezési tervezéssel elkerülhető, hogy egy baleset „súlyossá” váljon, mivel az pro-aktívan csökkenti a baleset lehetséges mértékét vagy – ha a baleset már bekövetkezett – korlátozza a következményeket; itt a településrendezési tervezés csak a csökkentésben vesz részt.

<u>Kiegészítő alapelv (folyt.)</u>	<u>Magyarázat</u>	<u>Eredmények és megjegyzések</u>
A lakosság biztonsága és a társadalmi-gazdasági megfontolások egyaránt jelentős tényezők, amelyek egyensúlya a távolság függvényében változhat	- A kockázatok nem zéróértékűek, de a távolság növelésével általában csökkenthetők - Néhány fejlesztés megengedhető a veszélyes üzemek közelében, feltéve, hogy a kockázatok elfogadhatóan alacsony szintűek.	- Megfelelő arányosság érhető el - Különböző településrendezési minták lehetségesek
A súlyos balesetek megelőzését és a következmények csökkentését szolgáló településrendezési tervezési megfontolásokra kell a nagyobb hangsúlyt helyezni az új veszélyes üzem elhelyezésének megválasztásában.	Az „új” azt jelenti, hogy „zöldmezős” vagy új ¹¹ , mivel az üzemeltetés megváltozása miatt a Seveso II. irányelv hatálya alá esik. Az új veszélyes létesítményeket nemkívánatosnak kell tekinteni ott, ahol a már meglévő fejlesztések összeférhetlenné válnának, ha a veszélyes üzem megépülne.	A tagállamok hatóságainak megfelelő távolság elérésére kell törekedni a 12. cikkben felsorolt területektől (a „törekedni” nem a kiegészítő műszaki intézkedésekkel történő helyettesítést jelenti)

Időkeretek

A területhasználat megfelelő irányítása, szabályozása és koordinálása érdekében a településrendezési tervezési politikákban figyelembe kell venni különféle gazdasági tényezőket, mint például:

- a régiók közötti fejlettségbeli különbségeket,
- a rendkívül magas infrastrukturális költségeket,
- az erőforrások pazarlását,
- a növekedési igényt, vagy
- a gazdaságnak a hosszú távú stabilitás és az előre jelezhető feltételek iránti igényét.

Emiatt a településrendezési tervezés által biztosított védekezési eszközök a súlyos balesetek következményei ellen az esetek többségében nem azonnal vagy rövid időn belül fejtik ki hatásukat, hanem egy jellemzően hosszabb tervezési időkereten belül.

Nem létezik olyan definíció, amely egyértelműen leírná a „hosszú távú” vagy a „rövid távú” kifejezéseket, azonban Európa szerte egységes példák alapján ezek tartalma az alábbi táblázatban foglalható össze:

Rövid távú tervezés	< 1 év
Középtávú tervezés	1 – 5 év
Hosszú távú tervezés	5 – 10 év
Hosszú távú, stratégiai tervezés	mintegy 30 év (nagy volumenű esetekben mintegy 50 év)

Fenti összefoglalásból az a következtetés vonható le, hogy az adott fejlesztés típusától függ, hogy melyik időkeret alkalmazható a településrendezési tervezésben, de a 12. cikk alkalmazásában a „hosszabb távon” kifejezés jellemzően az 5-10 évnél nem hosszabb időhorizontot jelenti.

¹¹ A meglévő üzemek közé tartoznak azok az üzemek is, amelyekben olyan veszélyes anyagokat használnak, amelyek később kerültek az irányelv hatálya alá az általuk használt anyagok besorolásának megváltozása vagy az irányelv módosítása miatt. Egy meglévő üzem nevének vagy tulajdonosának megváltozását követően is meglévő üzem marad – lásd még az 5. fejezetet.

5. Fennálló helyzetek

A „fennálló, meglévő” kifejezés a Seveso II. vonatkozásában az alábbiakat jelenti

- azok az üzemek, amelyek működési engedélyüket 1999. február 3-a (a Seveso II. Irányelv hatályba lépése¹²) előtt szerezték meg, vagy
- azok az üzemek, amelyek a Seveso II. Irányelv hatályba lépésekor nem haladták meg az abban foglalt veszélyes anyagokra vonatkozó küszöbértékeket, csak később, a küszöbértékek módosítása vagy az anyagok osztályozásában bekövetkező változások miatt estek az irányelv hatálya alá. A Seveso II. Irányelv 12. cikkét csak akkor kell alkalmazni, ha az adott helyzetben bármilyen változás következik be, akár a meglévő üzem új elhelyezése, vagy módosítása (10. cikk) vagy új fejlesztés a meglévő üzem környezetében. Ha e tényezők egyike sem áll fenn, a 12. cikk értelmében nincs szükség visszamenőleges lépésekre. Mindazonáltal a meglévő üzemek környezetében megfelelő monitoring rendszert kell kialakítani a jövőbeli fejlesztések vagy módosítások kezelése érdekében.

Az alábbi táblázat a Seveso II. hatálya alá tartozó, meglévő üzemekre vonatkozó kiegészítő alapelveket mutatja be:

<u>Kiegészítő alapelv</u>	<u>Magyarázatok</u>	<u>Eredmények és megjegyzések</u>
Az üzem elhelyezkedésére vonatkozó információk	A településrendezési tervezésben döntési jogkörrel rendelkező hatóságoknak ismerniük kell a Seveso II. üzemek elhelyezkedését és a lehetséges kockázatok/veszélyek részleteit	A kockázatértékelés alapjául szolgálnak
A területhasználat meghatározása az üzem körül	A településrendezési tervezésben döntési jogkörrel rendelkező hatóságoknak meg kell határozniuk a területhasználati mintákat és a kockázati szintek szerint rangsorolniuk kell azokat	A kockázat/következmény értékelés alapjául szolgálnak
A távolságok vagy övezetek pro-aktív meghatározása	A településrendezési tervezést igénylő területek számítása/értékelése	Megkönnyíti a döntéshozatalt új fejlesztések tervezése/kezdeményezése esetén
Társadalmi-gazdasági megfontolások	A településrendezési tervezési politikában figyelembe kell venni a jövőbeli fejlesztések korlátozásának társadalmi-gazdasági következményeit, az iparág életképességét és az ott élők közösségét	Különleges eljárások iránti lehetséges igény
Az összeegyeztethetőségi mutatószámok meghatározása	A településrendezési tervezési politikáknál figyelembe kell venni, és értékelni kell a meglévő vonatkozó indexeket	Az információk folyamatos frissítése iránti igény (népsűrűség, stb.)
3-lépéses módszer a fennálló helyzet kezelésére: - megelőzés és csökkentés az	A biztonsági szint optimalizálása + (minőségi) költség-haszon vizsgálatok	A megközelítések kombinálása időben változhat, az intézkedések egyensúlya

¹² A Seveso I. Irányelv rendelkezéseinek és az ebből az irányelvből származó törvényes működési jogoknak nincs jelentősége ebben a vonatkozásban, mivel a Seveso I. Irányelv nem írta elő a településrendezési tervezést

üzemen belül - településrendezési tervezés - külső védelmi tervezés		befolyásolhatja a meglévő működési engedélyeket
Az üzem létrehozásakor érvényes műszaki szabványokat kell figyelembe venni ¹³	Az új üzemeknek sokkal szigorúbb szabványoknak kell megfelelniük	Meglévő üzemek esetén az üzem kivüli intézkedéseknek nagyobb jelentősége lehet

A fenti kiegészítő alapelvekből nyilvánvaló, hogy a meglévő veszélyes ipari üzemek környezetében felmerülő településrendezési tervezési kérdésekkel a stratégiai tervezésben és/vagy a közösség/régió stratégiai környezetvizsgálatában (SEA) kell foglalkozni.

¹³ Bár bizonyos törvényes kötelezettségek, pl. az IPPC irányelv, esetében a legújabb szabványok folyamatos alkalmazása szükséges.

6. Kiegészítő műszaki intézkedések – alapelvek

6.1. Definíció

A kiegészítő műszaki intézkedéseket a Seveso II. Irányelv 12. cikkével összefüggésben az alábbiak szerint definiálhatjuk:

„A kiegészítő műszaki intézkedések (ATM)” a Seveso II. Irányelv 12. cikke alkalmazásában, olyan intézkedések, amelyek éppen olyan hatékonyan csökkentik a súlyos balesetek valószínűségét és/vagy mérsékelik azok következményeit, mint a megfelelő távolságok kialakítása az érintettektől. Ez magában foglalja annak mérlegelését, hogy a már meglévő intézkedéseken kívül szükség van-e további intézkedésekre az üzemem belül vagy azon kívül.

6.2. Kiegészítő alapelvek

A kiegészítő műszaki intézkedések kiválasztását támogató alapelveket az alábbi felsorolás tartalmazza:

<u>Kiegészítő alapelv</u>	<u>Magyarázatok</u>	<u>Eredmények és észrevételek</u>
A kiegészítő műszaki intézkedéseknek szilárd és hosszú távon hatékony alapot kell teremteniük a településrendezési tervezéssel kapcsolatos döntésekhez	A kiegészítő műszaki intézkedéseknek ellenőrzési alappal kell rendelkezniük, amelyek ugyanazon az időtávon mérhetőek és ellenőrizhetőek, mint a településrendezési tervezési módszerek	A kiegészítő műszaki intézkedéseknek igazolható módon kell csökkenteniük a kockázatot
A kiegészítő műszaki intézkedésnek arányban kell állnia az elérendő kockázati szinttel	A kockázat jelentős és releváns növekedése indokolja a kiegészítő műszaki intézkedést	A kiegészítő műszaki intézkedés „túltervezésének” elkerülése
A kiegészítő műszaki intézkedésnek alkalmazhatónak kell lennie	Bizonyos típusú intézkedések, mint például azok, amelyek teljes mértékben az emberi viselkedésen alapulnak, nem érvényesíthetők	A kiegészítő műszaki intézkedést be kell mutatni
A kiegészítő műszaki intézkedés terve tegye lehetővé az intézkedés hatékonyságának értékelését	Az értékelés eredményeit ésszerű időn belül el kell érni	A kiegészítő műszaki intézkedések hatékonyságának egyértelműnek kell lennie, pl. tűzfalak
A kiegészítő műszaki intézkedések hatékonysága és megbízhatósága értékelésének előfeltételei a jó alapszabványok és a hatékony felülvizsgálati rendszerek	A kiegészítő műszaki intézkedéseknek nem célja a kockázat-szabályozás szabványon kívüli szintjeinek befolyásolása. Ezért bármely kiegészítő intézkedés alkalmazása előtt alkalmazni kell a vonatkozó szabványokat.	A tagállamok hatóságainak világos elképzelésük kell, hogy legyen az alapszabványokról
A kiegészítő műszaki intézkedések szükségességéről és megfelelőségéről a nemzeti megközelítésekben kell dönteni	A kiegészítő műszaki intézkedések osztályozásának igénye, lásd még a 4.1 fejezetben szereplő kiegészítő alapelveket	Olyan nemzeti kritériumokra van szükség, mint az egyéni/társadalmi kockázatszint vagy a következmények súlyossága

A kiegészítő műszaki intézkedés üzemben belüli és/vagy kívüli döntés lehet	Az előnyök és korlátok megosztásáról szóló alapelvhez kapcsolódik	A leginkább költség-hatékony kockázatcsökkentés elérése
Az üzemben belüli kiegészítő műszaki intézkedés szerepének is ki kell jelölni a határait ¹⁴	Lehet, hogy néhány veszélyes üzem már a legjobb technológiai és üzemi szabványokkal rendelkezik, de a kockázat mégsem elfogadható szintű	Ezekben az esetekben csak üzemben kívüli (műszaki ¹⁵ vagy településrendezési) intézkedések bevezetése lehetséges

¹⁴ Bár bizonyos alapvető intézkedések, mint például a jelenlevő anyagok mennyiségének csökkentése mindig alkalmazhatók.

¹⁵ A „műszaki” itt az építményterveket vagy az üzemben kívüli fizikai védelmi zárat jelenti.

B. RÉSZ – MŰSZAKI SZEMPONTOK

Ennek a résznek a célja az útmutató tárgyához kapcsolódó műszaki jellegű információk bemutatása. Egy sor veszély és kockázatértékelési (RA) eljárás létezik, amelyek önállóan vagy egymással kombinálva is használhatók a nagyjából következetes eredmények elérésére. Ezek a módszerek a jelenlegi műszaki tudás szerinti legjobb eredményeket nyújthatják és megmutathatják a meglévő bizonytalanságok skáláját.

További, részletesebb információk nyerhetők a településrendezési adatbázisból¹⁶.

7. Műszaki útmutató a lehetséges súlyos balesetekhez: Veszélyelemzési és kockázatértékelési módszertanok és kritériumok

A jelen útmutató célja a tagállamokban a településrendezési tervezéshez kapcsolódó kockázatértékelések következetességének növelése. Az adatbázissal együtt lehetővé teszi a településrendezési tervezéshez kapcsolódó kockázatértékelések eredményeinek összehasonlítását a tagállamok számára. Az eredmények ilyen következetes volta különböző eljárásokkal és módszerekkel érhető el.

Ahogy azt az „A” rész tartalmazza, a kockázat kifejezésének és a veszélyes/kockázatos helyzet értékelésének módja valószínűleg a tagállamok településrendezési tervezési politikáinak egyik legfontosabb elemét képezi. Valójában a kockázatértékelési, illetőleg veszélyelemzési módszer megléte a *következetesség alapelv* (4.3.1 alfejezet) teljesítésének alapkövetelménye, míg a veszély-, kockázatkritériumok vagy „a károsodási szint és a kockázatszabályozási követelmények határainak” a kialakítását az *arányosság alapelve* írja elő.

A településrendezési tervezés jellemzően azon az elven alapul, hogy az összeférhetetlen területhasználatokat megfelelő távolsággal kell egymástól helyezni. Ehhez szükség van azoknak a megszorításoknak az alkalmazására, amelyek meghatározzák, hogy az üzem körül kialakított különböző övezetekben milyen területhasználat megengedett. Ezek az övezetek nyilvánvalóan a kockázat jellegétől függenek, és a kapcsolódó szigorításoknak arányosaknak kell lenniük a kockázati szinttel. Ez a magyarázata annak, hogy miért olyan fontosak a veszély/kockázatértékelési módszerek és kritériumok a kockázati információkon alapuló településrendezési tervezésben. Továbbá az elemzési módszereknek és kritériumoknak összeegyeztethetőnek kell lenniük az egyes tagállamok vagy régiók, átfogó kockázatkezelési kultúrájával és filozófiájával. Nyilvánvalóan nem csak egy módszer használható, mely nemcsak a történelmi vagy kulturális okoktól, hanem az adott eset körülményeitől is függ. Az alábbiakban a veszély/kockázatértékelési módszerek kiválasztott csoportjait mutatjuk be a vonatkozó kritériumokkal együtt, azzal a céllal, hogy segítséget nyújtsunk a tagállamoknak a megfelelő és következetes rendszer kiválasztásában.

A hagyományos „szigorítás-alapú” településrendezési tervezés mellett, „dinamikusabb” megközelítések is alkalmazhatók. E megközelítések a célja a kockázatos helyzetek közép- és hosszú távú javítása a kockázati megfontolásoknak a területrendezési folyamatba való beépítése révén. Az ilyen „célkitűzés-központú” megközelítések sikeresen kezelik a „múlt hagyatékát”, az olyan fennálló helyzeteket is, amelyek rövid távú szigorításokkal nem megoldhatók. Ezeknek a településrendezési politikáknak az alkalmazása szintén megköveteli az egyértelműen meghatározott veszély/kockázatértékelési módszerek és kritériumok meglétét (pl. a kiválasztott intézkedések sikerének értékelése érdekében).

¹⁶ Hivatkozva a ... mellékletre és... (még nem szerepel a dokumentumban).

7.1. Bizonytalansági korlátok

A kockázatértékelés a településrendezési tervezésben mindig valamilyen bizonytalanság mellett történik. Ideális esetben a területi fejlesztések hatásaira vonatkozó minden adat rendelkezésre áll; ez azonban gyakorlatilag soha nem kivitelezhető. A probléma megoldása érdekében a becslést egyszerűsíteni kell. Ezért amikor az adatok nem, vagy nem megfelelő minőségben állnak rendelkezésre, szakértői becslések és/vagy olyan eseménysorok használhatók, amelyek általánosítják az alaphelyzetet. Következésképpen a településrendezési tervezéshez kapcsolódó döntéshozatali folyamat nem veszi figyelembe a bizonytalanságokat az eredmények egy tartományán vagy halmazán belül, és normál esetben egyetlen számon, vagy a kockázat elfogadhatóságának mennyiségi osztályozásán alapul, mely a kockázati szint legjobb, óvatos becslését („konzervatív, de nem pesszimista megközelítés”) segíti elő¹⁷.

A kockázati szint megbízhatóságát, amennyire csak lehet, a jóváhagyott módszerek alkalmazásával lehet biztosítani; a jelenlegi legfontosabb módszereket a következő fejezet mutatja be.

7.2. A jelenlegi módszertanok áttekintése

Kockázatértékelési módszereket széles alkalmazási körben fejlesztettek ki. A településrendezési tervezésben használt, meglévő kockázatértékelési módszerek az ipari üzemek biztonságával összefüggésben használt kockázatértékelési módszerek egy sajátos alcsoportjának tekinthetők; néhány példa nagyobb különbségeket mutat, más esetekben viszont egy olyan integrált megközelítés tapasztalható, amelyben az üzem biztonságára vonatkozó kockázatértékelés közvetlenül összekapcsolódik a településrendezési tervezés céljára alkalmas kockázatértékeléssel.

A kockázatértékelési módszerek alapvetően a következő négy elem különböző kombinációjából állhatnak:

Minőségi	Mennyiségi	Determinisztikus	Valószínűségi
Nem számszerű értékelés	Számszerű értékelés	A biztonság meghatározása diszkrét értéként	A biztonság meghatározása eloszlásfüggvényként

Aszerint, hogy a baleseti eseménysorok valószínűségét milyen módon veszik figyelembe, a megközelítések két fő csoportja különböztethető meg: az első több elképzelhető baleseti lefolyás következményeinek az értékelésére fókuszál és jellemzően „következmény alapú” megközelítésnek nevezhető, míg a második egyaránt koncentrálna a lehetséges baleseti lefolyások bekövetkezési valószínűségének és a következmények értékelésére és „kockázat alapú” megközelítésnek nevezhető. Egy adott létesítményre a „következmény alapú” megközelítés jellemzően azt a területet mutatja meg, ahol halálos hatások és súlyos sérülések fordulnak elő az értékelt baleseti eseménysor következményeként, míg a „kockázat alapú” megközelítés azt a területet mutatja meg, amelyen belül a számos lehetséges baleseti eseménysorból származó meghatározott szintű kár valószínűsége adott.

A két fő csoport mellett egyéb módszereket is használnak, amelyek alapvetően a két fő csoport kombinációi vagy azokból származtatott módszerek.

Az alábbi fejezetekben a településrendezési tervezéshez kapcsolódó kockázatértékelésben jelenleg leggyakrabban használt módszereket mutatjuk be.

A „következmény alapú” módszerek

A „következmény alapú” megközelítés a hihető (vagy elképzelhető) balesetek következményeinek értékelésén alapul, e balesetek valószínűségének kifejezett mennyiségi meghatározása nélkül. Ily

¹⁷ Továbbá a rendelkezésre álló adatok többnyire nem vesznek figyelembe bizonyos dominóhatásokat vagy a természeti okokat (az üzemhez köthető eseményekből származtatják azokat, de figyelmen kívül hagyják a sokkal valószínűbb természeti okokat, pl. földrengések).

módon a megközelítés megkerüli a lehetséges balesetek bekövetkezési gyakoriságának és az ahhoz kapcsolódó bizonytalanságok mennyiségi meghatározását.

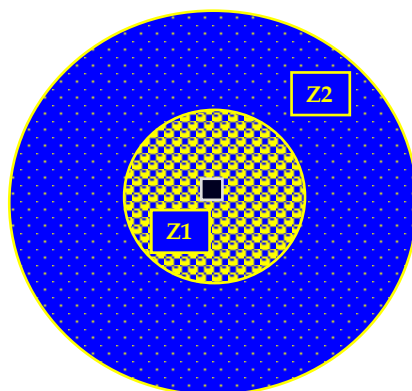
Az alapelv az, hogy létezik egy vagy több „elképzelhető legsúlyosabb baleseti eseménysor”, amely(ek)et a szakértői vélemények, történelmi adatok és a veszélyazonosításból nyert minőségi információk felhasználásával határoznak meg. Az alapfilozófia azon a gondolaton alapul, hogy ha léteznek olyan intézkedések, amelyek elégségesek arra, hogy megvédjék a lakosságot a legsúlyosabb balesetektől, akkor a kevésbé súlyos események bekövetkezésekor is megfelelő védelem nyújtható. Ezért ez a módszer csak a balesetek következményeinek kiterjedését értékeli, és nem a valószínűségét, amelyet csak implicit módon vesz figyelembe. A túlságosan valószínűtlen eseménysorokat nem feltétlenül kell „hihetőnek” vagy „elképzelhetőnek” tekinteni, és a további elemzésekből is kizárhatók.

Az előre megválasztott „referencia eseménysorokat” különböző módokon lehet kiválasztani. Vagy a bekövetkezési valószínűség numerikus vagy nem numerikus vizsgálatával, vagy egyszerű szakértői becslésekkel. Ezután ezen eseménysorok közül meghatározzák azokat, amelyek elképzelhetőbbek (olyan sajátos határfeltételek, mint például védelmi zárok vagy kezdeti események, vizsgálata alapján) és ezeket veszik figyelembe a településrendezési tervezési célokra. Más szóval, a súlyosabb baleseti eseménysorok a településrendezési tervezésnél figyelmen kívül hagyhatók, de a védelmi tervezésben esetleg figyelembe lehet venni azokat.

Ebben a megközelítésben az intézkedések (vagy a védelmi zárok) hatékonyságát minőségi elemzéssel értékelik, egy „független védekezési szintet” mutató jelleg alapján is megítélve. Ezeknek az intézkedéseknek a normák, szabványok, nemzeti jogszabályok, vizsgálatok, stb. alapján meghatározott „a technika állásának megfelelő” minősítést ebben a tekintetben általában elégséges bizonyítéknak tekintik.

A balesetek következményeit többnyire annak a távolságnak a kiszámításával vizsgálják, amelynél a természeti és/vagy az emberi egészséget érintő hatások nagysága (pl. mérgezőanyag-koncentráció) egy adott kitettségi idő alatt eléri a nemkívánatos hatás kezdetének megfelelő küszöbértéket (pl. vissza nem fordítható egészségkárosítás/ hatás vagy halálestet). Az időjárási viszonyok a következmények modellezésében képviselhetik a „legrosszabb elképzelhető eseteket” vagy egy „semleges” átlagos esetet. Így kijelölhetők azok az övezetek, amelyekre településrendezési szigorítások érvényesek.

E megközelítés megfelel a determinisztikus alapelvnek, ahol a biztonság és így a nemkívánatos következmények meghatározása valamilyen diszkrét értékkel történik. A tervezési megszorítások alá tartozó helyzet (a valószínűség és a súlyosság szempontjából) változatlan a teljes területen és a kiszámolt távolságon belül.



4. ábra: A területhasználatot korlátozó övezetek a következmény-alapú megközelítés szerint. Az övezetek az előre meghatározott egészségügyi határértékekhez igazodnak.

A „kockázat alapú” módszerek

A településrendezési tervezés során alkalmazott módszerek második fő csoportja a „kockázat alapú” megközelítés (*úgy is ismeretes, mint „valószínűségi” megközelítés*). Célja a lehetséges balesetek súlyosságának értékelése és azok bekövetkezési valószínűségének becslése. Az eseménysorok valószínűségének becslésére különböző módszerek léteznek, az eseménysorok és frekvenciák meghatározott adatbázisból történő egyszerű kiválasztásától a bonyolult eszközök alkalmazásáig.

A „kockázat alapú” módszerek a kockázatot általában mint a lehetséges balesetekből származó következmények és e balesetek valószínűségének kombinációját határozzák meg. A mennyiségi meghatározás mértéke változhat.

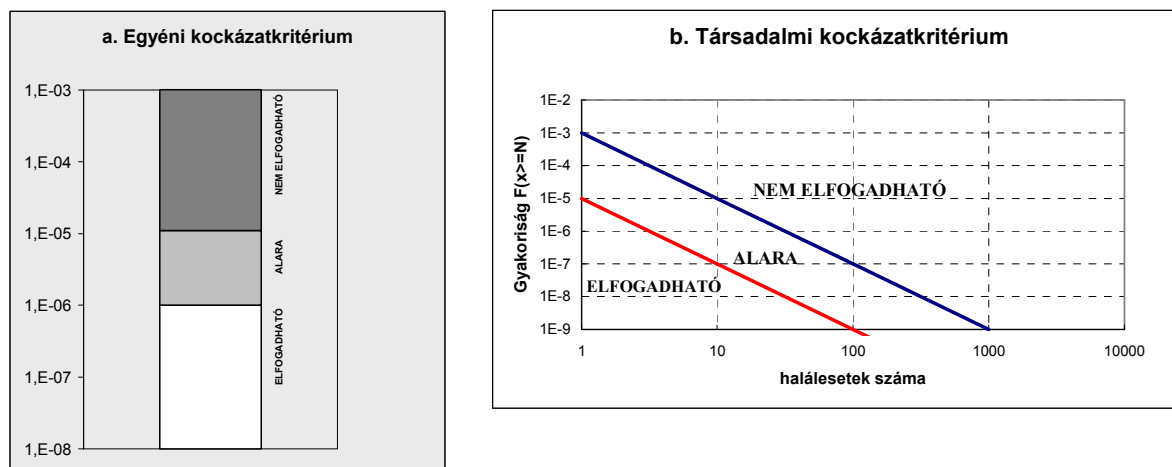
Valamely kockázat-alapú megközelítés jellemzően öt szakaszból áll:

- Veszélyazonosítás (általában a reális eseménysorok kiválasztását magában foglaló determinisztikus eljárás);
- A lehetséges balesetek bekövetkezési valószínűségének becslése;
- A balesetekből eredő következmények mértékének és valószínűségének becslése;
- Integrálás egy átfogó kockázatindexbe, amely magában foglalhatja az egyéni és a társadalmi kockázatot is;
- A kalkulált kockázat összehasonlítása az elfogadási kritériumokkal.

Alapvetően két kockázati mérőszám kalkulálható: (i) az *egyéni kockázat*, és (ii) a *társadalmi kockázat* mérőszáma. Az egyéni kockázat mérőszáma az üzem közelében egy adott ponton tartózkodó egyénre vonatkozik, s az üzemből bekövetkező baleset következményeként egy meghatározott sérülés (pl. halálozás vagy „veszélyes vagy nagyobb dózis szervezetbe jutása”) valószínűségét fejezi ki. A társadalmi kockázat az emberek különböző csoportjaira vonatkozó mérőszám, s azt fejezi ki, hogy mekkora a valószínűsége bármely olyan egyedi baleset bekövetkezésének, amely egy meghatározott értéknél nagyobb, vagy azzal egyenlő mértékű sérülést (pl. halálozásokat) eredményez. Az egyéni kockázatot általában kockázati kontúrgörbén, míg a társadalmi kockázatot F-N görbén adják meg. Egy másik fogalom a kockázatra, a *területi kockázat*, amely valójában nem egy másik kockázati mérőszám, hanem a több forrásból származó kockázatok kombinációja, és az egyéni és társadalmi kockázatokkal fejezhető ki. A területi kockázat sokatmondó és hasznos fogalom, különösen akkor, amikor ugyanaz a terület több üzem vagy veszélyes tevékenység hatásának van kitéve.

Az egyéni és társadalmi kockázatok számításához nemcsak a következmények elemzése (amit a „következmény-alapú” módszerben alkalmazottakhoz hasonló modellekkel és eszközökkel végzünk) szükséges, hanem azon valószínűség is, amellyel a balesetek bekövetkezhetnek. Az eseménysorokat teljes mértékben meghatározó tényezők, mint például időjárási viszonyok, szélirány, stb. valószínűségét is figyelembe kell venni a kockázat számításánál. Az egyéni kockázatkritérium az egyes egyén veszélyes vegyi anyagokkal kapcsolatos kockázatokkal szembeni védelmét írja le, és független az üzem környezetében élő lakosságtól, vagy a lehetséges balesetek áldozatainak számától. Az egyéni kockázat egy előre meghatározott kockázatszintet fejez ki, ezt meghaladó kockázatnak tilos az egyént kitenni. A társadalmi kockázatkritérium a társadalomnak a „nagy” balesetek bekövetkezésével szembeni védelmére vonatkozik. Számításához nemcsak a létesítmény körüli népsűrűséget veszik figyelembe, hanem a népesség átmeneti változásait a nap folyamán, valamint a lehetséges balesettelhárítási intézkedéseket (különbséget téve az épületen belüli és a szabadterei között). A társadalmi kockázatkritériumot általában az egyéni kockázatkritériummal együtt, annak kiegészítéseként alkalmazzák. Mögötte az a filozófia húzódik meg, hogy még az egyéni kockázatkritériumnak való megfelelés esetén is, ha a népesség centruma a „biztonsági távolság” közelében helyezkedik el, lehetséges, hogy egy súlyos baleset nagy számú áldozattal járjon. Ez a kritérium a *társadalom ellenállását* fejezi ki a *halálos kimenetelű balesetek számának növekedésével szemben*.

Az országos egyéni és társadalmi kockázatkritériumok kialakításának alap gondolata az alábbi. Általában három terület különíthető el; az elfogadható (vagy „elviselhető” vagy „kívánatos”) kockázat területe, a nem elfogadható kockázati terület és egy olyan terület, ahol a kockázat elviselhető ugyan, de erősen kívánatos annak csökkentése (az „elfogadhatósági” kritériumra vonatkozó nemzeti politikának megfelelően, mint például az ALARA elv – As Low As Reasonably Achievable; olyan alacsony, amennyire ésszerűen elérhető – vagy az ALARP elv – As Low As Reasonably Practicable; olyan alacsony, amennyire ésszerűen megvalósítható).



5. ábra: Az (a) egyéni és a (b) társadalmi kockázat kritériumainak elméleti példái

„A „korszerű technika” megközelítés: Determinisztikus megközelítés implicit kockázat-megítéléssel

A korszerű technika megközelítés szigorú értelemben nem a településrendezési tervezéshez kapcsolódó kockázatértékelési módszer. Az alapfilozófia szintén azon az elgondoláson alapul, hogy létezniük kell olyan megfelelő intézkedéseknek, amelyek megvédik a lakosságot a „elképzelhető legsúlyosabb” balesetektől. E célból feltételezhető, hogy valamely adott, a technika állásának megfelelő tevékenység veszélyeinek azonosítása során elvégezték az elképzelhető legsúlyosabb balesetek következményeinek vizsgálatát (beleértve az „ővintézkedéseket” is).

A megközelítés azon a célkitűzésen alapul, hogy az üzemeket úgy kell működtetni, hogy a létesítmény kerítésén kívüli lakosságot ne tegyék ki semmiféle „elképzelhető” kockázatnak („zéró-kockázat elve”). E cél elérése érdekében a technika állásának megfelelő legjobb technológiát alkalmazzák és kiegészítő biztonsági intézkedéseket tesznek a forrásnál, a lehetséges balesetek következményeinek kerítésen belül tartása érdekében. A kockázatot közvetve veszik figyelembe, azt a „technika állásának megfelelő” meghatározás rejti magában. Elismert tény azonban, hogy ez nem minden esetben lehetséges, és ezért a referencia eseménysorok következményeiből származtatott településrendezési tervezési zónákat tovább kell csökkenteni. Következésképpen a módszer kiegészül a tipikus eseménysorok következményeinek vizsgálatával és értékelésével és azoknak a zónáknak a meghatározásával, ahol fejlesztési szigorítások vannak érvényben.

Hibrid módszerek

- **Kvázi-kvantitatív módszerek:**

A kvázi-kvantitatív módszerek a kockázat-alapú vagy a következmény-alapú módszerek egy sajátos alcsoportjának tekinthetők. Itt egy mennyiségi elemet (pl. valószínűség-elemzés) egy minőségi elem (pl. következményelemzés) kíséri.

A lakóterületek és egyéb érzékeny területek közelében levő Seveso üzem működéséből adódó kockázati szint általában az alábbi tényezőktől függ:

- a vonatkozó eseménysorok,
- azok frekvenciája,
- minden egyes eseménysor kinetikája (milyen gyorsan fejlődik ki a veszélyes jelenség és milyen könnyen tudnak a balesetelhárító csapatok közbelépni),
- a veszélyes jelenségek intenzitása,
- a terület sebezhetősége, és
- az érintett lakosság.

Minden egyes fent említett paraméter mennyiségi (azaz, a pontos érték meghatározása a bizonytalanság megfelelő mértékével, vagy anélkül), kvázi-kvantitatív (azaz, a pontos érték megadása helyett a paraméter tartományának meghatározása), vagy minőségi meghatározással (azaz, a paraméter nagyságrendjének leírása) elemezhető. A kvázi-kvantitatív módszerekben a kockázati paraméterek egy része jellemzően mennyiségi módon határozható meg, míg más része minőségileg értékelhető. Az elfogadhatósági szint ezt követően az egyes elemek kockázatszintjének elemzésével és bizonyos kombinált szabályok alkalmazásával kerül megállapításra. Ha például egy eseménysor frekvenciája nagy és a veszélyes jelenség intenzitása meghaladja a meghatározott küszöbértékeket (pl. LC_{10%}), akkor a területhasználatban szigorításokat lehet érvényesíteni az érintett emberek számának alacsony szinten tartása érdekében. Szigorításokat lehet alkalmazni továbbá a terület sebezhetőségének kis értéken tartása érdekében is (és így az iskolaként vagy kórházként történő használat ellenzése).

▪ **Generikus biztonsági távolságok táblázatai:**

A rögzített távolságok táblázatai a következmény alapú módszer egyszerűsített formájának, leggyakrabban a kiválasztott eseménysorokon alapuló durva következménybecslésnek tekinthetők. A legegyszerűbb formájukban a szakemberek véleményeiből, beleértve a történelmi adatokat vagy hasonló üzemek üzemeltetési tapasztalatait is, származtathatók és inkább konzervatív alapon kerülnek kialakításra.

A megfelelő távolságok táblázatait gyakran használják az eset korlátozott alkalmazhatósága miatt. A távolság nagysága főként az ipari tevékenység típusától vagy a jelen levő veszélyes anyagok típusától és mennyiségétől függ; a berendezés jellemzőit, a biztonsági intézkedéseket és a szóban forgó üzem sajátos jellemzőit közvetlenül nem veszik figyelembe.

A generikus távolságok „kereső” táblái nagyon hasznosak lehetnek a szabványosított létesítmények esetében, főként szűrési célokra használhatók. Ezek konzervatív jellegét azonban mindig figyelembe kell venni, és ahol arra lehetőség van, a részletes elemzést kell előnyben részesíteni.

8. A területrendezéshez kapcsolódó eseménysorok és kockázatértékelési adatok adatbázisa: cél, tartalom és felépítés

A 12. cikk 1. bekezdése a következőket tartalmazza:

A Bizottság 2006. december 31-ig felkérést kapott arra, hogy a tagállamokkal szoros együttműködésben dolgozzon ki iránymutatást a kockázati adatokat és kockázati eseménysorokat magában foglaló műszaki adatbázis meghatározásához, mely a jelen irányelvben lefedett üzemek és az 1. bekezdésben meghatározott területek közötti összeférhetőség értékelésére használható. Az adatbázis meghatározásánál, amennyire lehetséges, figyelembe kell venni az illetékes hatóságok által készített értékeléseket, az üzemeltetőktől kapott információkat és minden egyéb vonatkozó információt, mint például a fejlesztés társadalmi gazdasági előnyeit és a védelmi tervek kockázatcsökkentő hatásait.

A 2003/105/EK irányelv fenti szövegrészletéből egyértelmű, hogy az adatbázis alapvető célja nem a „megfelelő távolságok” számítási eljárásának EU szintű harmonizációja, hanem a referencia eseménysorok módszeres kiválasztásának támogatása és segítségnyújtás a kiválasztási folyamat fontosabb lépéseire.

Ebben a tekintetben az adatbázis nem számítási eszköz vagy az elemzéseket végrehajtó modell, de nem is egy fekete doboz, amely „döntést hoz” a területrendezésről vagy a tervek elfogadhatóságáról. Ezért a területrendezéshez kapcsolódó eseménysorok és kockázatértékelési adatok adatbázisa olyan adatforrás, amely a területrendezési döntéseket alátámasztó kockázatértékelésekhez és veszélyértékelésekhez szükséges konzisztens adatokat tartalmazza.

Az adatbázis kialakítása során meg kell válaszolni a következő fontos kérdést: „A Tagállamokban alkalmazható kockázatértékelési/veszélyelemzési módszerek változatosságát figyelembe véve mit kell az adatbázisnak tartalmaznia ahhoz, hogy értékes segítséget nyújtson és a hasznos tudományos információk hivatkozási pontja legyen *függetlenül* a kockázatértékelési/veszélyelemzési módszertől?” Más szóval, lehetséges az, hogy az adatbázis minden módszerhez használható adatot tartalmazzon és biztosítson? Figyelembe kell venni, hogy valójában minden kockázatértékelési módszerben vannak közös elemek, és az adatbázisnak ezeket az elemeket kellene tartalmaznia. A településrendezési tervezésben alkalmazott legjobb kockázatértékelési gyakorlatok legfontosabb közös elemei, az alábbiak:

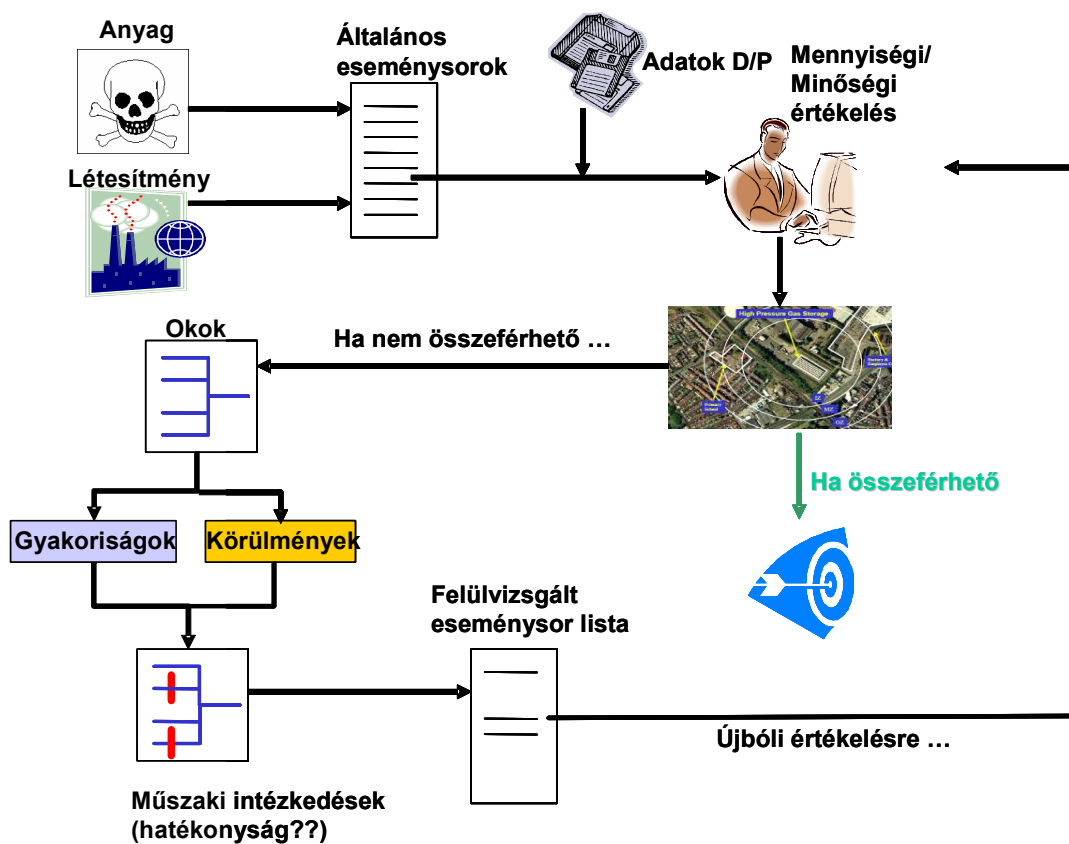
- Eseménysorok: különböző számú, előre kiválasztott (referencia) eseménysorokat használnak közvetlenül, vagy közvetett módon, pl. generikus távolság táblázatokhoz ► eseménysor kiválasztás
- Eseményfrekvenciák: az esemény frekvenciája vagy az értékelési eljárásához szükséges közvetlen tényező vagy közvetett módon más formában jelenik meg, pl. mint határfeltétel az eseménysor meghatározásához ► valószínűségi adatok
- Végpontértékek: egyedi következményszámításokhoz használják, vagy közvetetten, generikus formában veszik figyelembe ► alapadatok a kockázat / következmény kiértékeléséhez
- Műszaki intézkedések: befolyásolják az eseményfrekvencia megítélését (az elfogadott konfidenciaszint változhat), vagy „kiegészítő intézkedésként” javasolják a nem kívánatos esemény valószínűségének csökkentésére, illetőleg a következmények mérséklésére (különböző módokon befolyásolva azokat) ► a védőintézkedések/védelmi záruk hatása az eseménysor valószínűségére.

Ezért ezt az útmutatót támogató adatbázisnak az alábbiakat kell tartalmaznia:

- egyértelmű hivatkozás a Seveso II. Irányelv 1. mellékletének tárgyára (anyag, anyagcsoportok)
- következetes rendszerleírás az érintett műszaki egységekre
- eszköz a referencia eseménysorok módszeres kiválasztására
- a frekvencia (mennyiségi) adatok vagy a vonatkozó adatok valószínűségi (minőségi) adatai („tömörség elvesztése” + az esemény kialakulását meghatározó tényezők, pl. gyulladás; iniciáló események csoportjai)
- jellegzetes műszaki intézkedések, azoknak a baleset valószínűségére gyakorolt hatásával együtt
- javaslatok a kiegészítő műszaki intézkedésekre és azok hatása az eseménysor valószínűségére
- a költségek előrejelzése, ha lehetséges
- a tipikus kockázatcsökkentő intézkedések felsorolása
- a végpontértékekre vonatkozó ajánlások a hatásszámításhoz

Az alábbi ábra az adatbázis használatának sematikus bemutatása. A felhasználó a szóban forgó *anyag*, és a létesítmény típusának (pl. atmoszférikus tárolótartály, nyomástartó edény, csővezeték, stb.) kiválasztásával belép az adatbázisba. A felhasználó az adatbázisból hozzájut azoknak a „generikus” *eseménysoroknak* a listájához, amelyek az adott létesítménytípusokban és az adott veszélyes anyagok esetében általában előfordulnak. Ezeket a felhasználónak a kiválasztott módszer és kritériumok (determinisztikus vagy valószínűségi, minőségi vagy mennyiségi) szerint értékelnie kell. Ha a területhasználat és az adott eseménysorból származó kockázatok nem *kompatibilisek*, a felhasználónak

meg kell említenie az eseménysorok azon kiváltó *okait*, amelyekből az összeférhetlenség adódik. Az eseménysorok lehetséges okait (vagy kezdeti eseményeit) az adatbázis szintén tartalmazza, a mennyiségi és minőségi értékelésükhöz szükséges információkkal, azaz *frekvenciájukkal*, valamint azokkal a *körülményekkel* együtt, melyek között ezek az okok balesethez vezethetnek az adott létesítményben. Az elemzést követően a felhasználó eldöntheti, milyen *kiegészítő műszaki intézkedéseket* kell alkalmazni az üzemben a „fennmaradó” baleseti eseménysorok (azaz, amelyek az adott üzemben még felmerülhetnek, illetve valószínűsíthetőek, és amelyek kockázatai nem férnek össze a környező területek használatával) megelőzésére/csökkentésére. Ebben a választásban az adatbázis segíti a felhasználót, amely strukturált információt tartalmaz az adott létesítményben alkalmazható műszaki intézkedésekről, azok költség-előrejelzéséről és költség-hatékonyságáról. Végül, értékelni kell az eseménysorok felülvizsgált listáját, figyelembe véve a kapcsolódó (a műszaki intézkedések alkalmazása után fellépő) kockázatok és az üzemmel szomszédos területek használatának összeegyeztethetőségét.



6. ábra: A településrendezéshez kapcsolódó eseménysor adatbázis felépítésének sematikus ábrázolása

Az eljárás így az alábbi lépésekből áll:

1. lépés: Anyag¹⁸ kiválasztása
2. lépés: Létesítménytípus kiválasztása
3. lépés: Eseménysorok listájának kinyerése az adatbázisból

¹⁸ Ez a lépés implicit feltételezi az adott üzemsz rész előzetes kiválasztását

4. lépés: Minden egyes eseménysorra értékeljük a LUP esetet, a kiválasztott értékelési módszer és a kiválasztott kritériumok szerint (megjegyzés: a Tagállamok Seveso és tervező hatóságai által eldöntött – az adatbázis nem tartalmazza)
5. lépés: Ha az adott eseménysorhoz társított kockázatok nem egyeztethetők össze a területhasználattal, fel kell tüntetni az adott eseménysor okait.
6. lépés: Értékeljen minden egyes kiváltó okot, azok frekvenciájának vagy körülményeinek figyelembe vételével, a tagállamok által elfogadott módszereknek és kritériumoknak megfelelően.
7. lépés: Ha a kiváltó ok arra alkalmas, vagy az adott üzemi feltételek lehetővé teszik, vegye figyelembe kiegészítő műszaki intézkedések alkalmazását. A megfelelő műszaki intézkedések listája, azok hatékonyságának és költségének előjelzésével együtt, az adatbázisból kinyerhető.
8. lépés: Az eseménysor újbóli értékelése a kiegészítő műszaki intézkedések figyelembe vételével. A 4. lépéstől ismételve meg az eljárást.

A fenti adatokon túlmenően (eseménysorok, okok, gyakoriságok, feltételek és műszaki intézkedések), az adatbázisnak tartalmaznia kell a *modellekre* (pl. az adott helyzetekben alkalmazható modell típusokat, a paraméterek tartományát, stb.) és a *humán egészségügyi végpontokra* vonatkozó információkat is. Különösen a végpontok tekintetében kell különbséget tenni a humán egészségügyi végpontok (a humán egészségügyi hatások küszöbértékei) és a döntési végpontok között (döntéshozatali vagy intézkedési küszöbértékek). Emlékeztetőül, a döntési végpontok nem tartoznak az adatbázis és a jelen útmutató tárgykörébe.

Az alábbiakban az adatbázis tartalmát – mégpedig az eseménysorokat, frekvenciákat, a modelleket és a végpontokat – elemezzük.

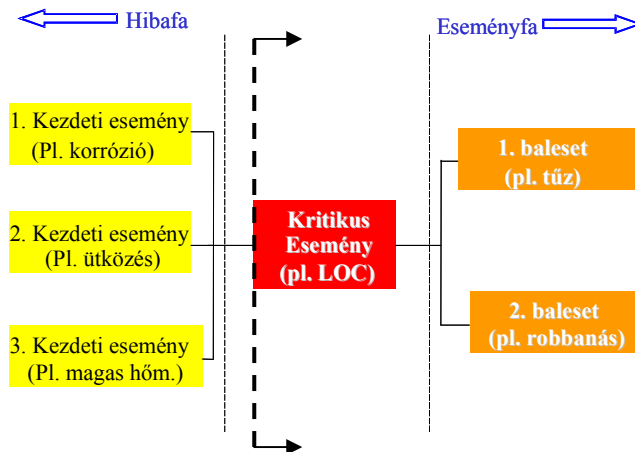
9. Eseménysorok

Az eseménysor módszerek egy feltételezett jövőbeli szituációt írnak le (= egy feltevés, „mi van, ha” kapcsolat) bizonyos határfeltételek mellett, és ezt hasonlítják össze egy kívánt helyzettel (a „tervezett” vagy „jó” kimenettel).

Ahogy a 8. fejezet bemutatta, a településtervezésben a kockázatértékelések egyik közös eleme, hogy az érintett terület meghatározására, valamint a következmények egy kívánatosan alacsony kockázatú helyzettel történő összehasonlítására eseménysorokat (a továbbiakban, mint „referencia eseménysorok”) használják. Ez a fejezet, a Seveso II. Irányelv 12. cikkével összefüggésben, a jelen útmutató keretét körvonalazza a megfelelő referencia eseménysor kiválasztásának legjobb gyakorlatára vonatkozóan.

9.1. Eseménysor meghatározása

A Seveso II. Irányelvhez kapcsolódó településrendezési tervezés vonatkozásában az eseménysorok a súlyos baleset kialakulásának feltételeit, valamint a lehetséges következményeket írják le. Gyakorlatiasabb megfogalmazásban egy súlyos baleseti eseménysor általában a veszélyes anyag kiszabadulását (vagy egy szilárd anyag halmazállapot-változását) és azokat a feltételeket írja le, amelyek a nem kívánatos következmény (tűz, robbanás, toxikus felhő = veszélyes jelenség) kialakulásához vezetnek. Ez az alábbi, úgynevezett „csokornyakkendő” ábrán mutatható be:



7. ábra: Az eseménysorok meghatározása és bemutatása „csokornyakkendő” ábrán

A megalapozott döntéshez az eseménysort jól kell meghatározni. Ezen kívül minden kapcsolódó eseménysort be kell mutatni. A Tagállamok gyakorlatát figyelembe véve a településrendezési tervezésben a kockázatértékeléshez használandó referencia eseménysor az alábbiak szerint definiálható:

<i>REFERENCIA ESEMÉNYSOR = (KRITIKUS ESEMÉNY + VESZÉLYES JELENSÉG)</i>
--

(= a diagram jobb oldala; az eseményfa egyszerűsített része)

Tipikus referencia eseménysorok:

- az edény katasztrofális meghibásodása, és forrásban levő folyadék táguló gőzrobbanása (BLEVE)
- lyuk az edény falán és tócsatűz
- vezetéklyukadás és mérgezőanyag-kiáramlás, stb.

Az elemzés további lépéseiben a kiválasztott baleseti eseménysorokat azután különböző kezdeti esemény kategóriákhoz lehet hozzárendelni szabványos feltétel-együttes formájában:

Példák: Külső hatás az edény falának lyukadásához vezet, az edényből kifolyó anyag tócsát képez, és meggyullad (= a külső hatás a kiinduló esemény) vagy korrózió a csővezeték kismértékű (a vezetékszakasz névleges átmérője 10 %-ának megfelelő méretű lyukadása) tömörtelenségéhez vezet és a teljes mérgező anyagmennyiség 10 perc alatt a szabadba jut (a kiinduló esemény a korrózió).

9.2. Az eseménysorok kiválasztásának alapelvei

1. kiválasztási alapelv

A településrendezési tervezéshez kapcsolódó kockázatértékelésekben használatos referencia eseménysorokat bekövetkezési gyakoriságuk és következményeik súlyossága alapján választhatjuk ki.

A frekvencia és a súlyosság mértékének problematikájától eltekintve (amely az egyes településrendezési hatóságok döntési hatáskörébe tartozik), ez a két kulcsfontosságú tényező kell, hogy képezze a kiválasztás alapját.

2. kiválasztási alapelv

A „legrosszabb esetet” tükröző eseménysorok nem feltétlenül a településrendezési tervezés alapjai, hanem inkább a védelmi tervezésben lehet azokat figyelembe venni, továbbá ahhoz a követelményhez, amely azoknak a legjobb gyakorlatoknak és szabványoknak a megvalósítását jelenti, amelyek a legrosszabb esetet tükröző események frekvenciáját „elhanyagolható” mértékűre csökkentik.

Egyetértés van abban a tekintetben, hogy a településrendezési tervezés céljából végzett kockázatértékelésben nem szükségszerű a **legrosszabb esetet tükröző eseménysor** kiválasztása, még akkor sem, ha a Seveso II. általános követelményei értelmében ezeket vizsgálni kell, főleg a külső védelmi tervek készítésénél.

A kiválasztott eseménysorok, úgynevezett „referencia baleseti eseménysorok”, ezért egy adott (előre meghatározott) bekövetkezési valószínűségi szintnek megfelelően kiválasztott eseményekből állnak; a helyi adottságokat figyelembe vevő kockázatértékelést információforrásként lehet használni. A tagállamoknak olyan kritériumokat kell kialakítaniuk, melyek feltételei szerint a „legrosszabb esetet” tükröző eseménysorok nem képezik a településrendezési tervezés alapját.

3. kiválasztási alapelv

A kiválasztásnál figyelembe kell venni az adott eseményből adódó következmények kialakulásának időskáláját.

A baleseti eseménysorok kiválasztása mind a településrendezési, mind a védelmi tervezésben főként a tényleges mentés/balesetelhárítás becsült késedelmére és a baleseti eseménysor teljes kialakulásához szükséges időtartam egymáshoz való viszonyán alapul.

Ez azt jelenti, hogy minden (mechanikus vagy vegyi) robbanással járó eseménysor prioritással kell, hogy rendelkezzen a településrendezési tervezésben, mivel az üzem kivül nincs elegendő idő a megfelelő veszélyhelyzet-kezelési intézkedések megtételére.

A következmények kialakulásának időskáláját a tüzek (különösen hosszantartó tüzek) esetében érdemes alaposan vizsgálni, mivel itt van a legtöbb lehetőség generikus tüzesetek figyelembe vételére a védelmi tervezéshez, feltéve, hogy az üzem kivüli lakosság riasztása / kitelepítése / részükre menedék biztosítása megfelelően kidolgozott.

Például: a „kivetődési” (Boilover) jelenség több órát vesz igénybe, hogy az atmoszférikus tartálytűz továbbterjedjen. Ezt a védelmi tervek összeállításánál tipikus eseménysornak lehet tekinteni.

A lebegő toxikus anyagok szétterjedéséből adódó következmények kialakulásának időskáláját (toxikus felhő sebessége és a célpont kitétségének ideje) nem lehet általánosítani, hanem minden egyes esetre meg kell vizsgálni.

4. kiválasztási alapelv

A referencia eseménysor megválasztott bekövetkezési valószínűségének megfelelően a kiválasztásnál figyelembe vehető a védelmi záruk hatékonysága.

A védelmi záruk teljes körű tipológiája különbséget tesz az állandó(an működő), a technológiai fázistól függetlenül (minden passzív védelmi zár állandónak minősül) működő védelmi záruk, és azon védelmi záruk között, amelyek a technológiai fázistól függően aktiválódnak. Az utóbbi védelmi záruk akár meg is szakíthatják az események sorozatát (pl. reteszrendszerek, vészleállító automatika) vagy elindíthatnak egy vagy több válaszléptet (pl. lefúvató szelep nyitása vagy a reakció leállítás).

Az aktív védelmi záruk mindig feltételezik a detektálás – diagnózis – beavatkozás sort. A hardverek, szoftverek használata és az emberi tevékenységek, mint építőelemek egyenként vagy kombinálva alkotják ezt a sort.

Az emberi viselkedési védelmi záruk az elvárt emberi tevékenységekre utalnak; a passzív védelmi záruk ebben a vonatkozásban az adott területtől való távolmaradást teszik szükségessé/ követelik meg, az aktív védelmi záruk bizonyos meghatározott módon való viselkedést foglalnak magukban.

A Tagállamokban nincs egységes szemlélet arra vonatkozóan, hogy milyen típusú védelmi zárat kellene az eseménysorok kiválasztásánál figyelembe venni; legtöbbször a passzív védelmi zárat veszi veszik alapul. Néhány Tagállam az aktív hardver vagy a vegyes védelmi zárat is figyelembe veszi, amikor a biztonsági jelentésben (a felső küszöbértékű üzemekre) a hatékonyság és megbízhatóság vonatkozásában a megfelelő visszacsatolást bemutatják. Az egyes tagállamok jogszabályi kereteivel vagy a kialakított szemlélettel függhet össze, hogy melyek a már kötelező érvényű védelmi záruk.

5. kiválasztási alapelv

A településrendezési tervezés az üzemeken kívüli baleset megelőzési és kockázatcsökkentő intézkedés, melynek minimum követelménye, hogy az üzemeken belül a vonatkozó, a szabványokban közzétett jó gyakorlatok megvalósításra kerüljenek.

A mélységi védelem biztonsági alapelve szerint a településrendezési tervezés a védelmi tervezéssel együtt további védelmi vonalakat képez, amely a célpontok (ember, környezet) védelmét jelenti a súlyos hatásokkal szemben, a veszélyes telephely (LUP) körüli puffer zónák elhatárolásával vagy hatékony kitelepítési / védelmi intézkedések megvalósításával. Így egy esemény nem fejlődhet súlyos balesetté a sebezhető személyek, dolgok hiánya miatt, vagy a súlyos balesetek következményei korlátozódhatnak. Általános alapelvként egy bizonyos technológiai szabvány meglétét kell feltételezni.

10. A kritikus események frekvenciái

A településrendezési tervezés során elvégzett kockázatértékelésekben/veszélyelemzésekben történő felhasználás tekintetében a kritikus események frekvenciái definíció szerint megegyeznek a 10.1 fejezetben szereplő referencia eseménysorok bekövetkezési gyakoriságaival. A 10.2 fejezetben felsorolt alapelvek értelmében ezek az értékek tekinthetők a referencia eseménysorok kiválasztására vonatkozó kritériumoknak.

A kritikus események (= referencia eseménysorok) frekvenciái hozzáférhetőek:

- a szakirodalomból generikus értékek formájában,
- hibafa-elemzésből az okok gyakorisága alapján, vagy
- az üzem üzemeltetője által gyűjtött (saját) adatok feldolgozása útján.

Annak ellenére, hogy az egyedi esetekre vonatkozó specifikus adatok alkalmazása előnyösebb választás, mint a fent felsoroltaké, a generikus adatokat mégis széles körben használják a mélyreható vizsgálatok elkerülése érdekében, valamint tekintettel az eredmény elérhető pontosságára. Ezért a generikus adatok kérdését az alábbi két alfejezetben részletesebben bemutatjuk.

10.1. A generikus frekvenciaadatok rendelkezésre álló adatbázisai

a) A holland Bíbor Könyv (1999)¹⁹

A jelentésben megadott adatokat az ipar képviselői, az illetékes hatóságok és a kormányzat közötti egyeztetéseket követően kialakított közös álláspont szerint állapították meg. A frekvenciák gyakran az akkor rendelkezésre álló ritka (rég) adatokon és ezek, valamint a szakértői becslések kombinációján alapulnak. Ez átlagértékeket jelent, vagyis bármely üzem esetében közelítés készül.

b) FRED – Failure Rate and Event Database (Meghibásodási ráta és esemény adatbázis); 1999²⁰

Hasonló a helyzet, mint a Bíbor Könyv esetében; néhány meghibásodási ráta mediánja, valamint felső és alsó határértéke van megadva. A szerzők véleménye szerint a meghibásodási adatok jó kiindulópontul szolgálnak a meghibásodási gyakoriságoktól való eltérésekhez egyéb alkalmazásokban. Sok esetben szakértői becslésekre hivatkoznak.

c) Tanulmány a meghibásodási gyakoriságokról, készítette R. Taylor, a RIVM alkalmazásában²¹

A tanulmány kulcskérdése a meghibásodási gyakoriságok alapértékének meghatározása (a sérülékenyebb berendezéselemekre pontosítva) mely tartalmazza azokat a meghibásodási okokat, amiket nem lehet kiküszöbölni, és előfordulásuk bármely típusú berendezésben várható. Az alaphétfrekvenciákat módosító tényezőkkel kombinálják a tervezési, építési, üzemeltetési és karbantartási előírások, szabványoktól, valamint a tényleges üzemi állapotoktól függően. A tanulmány újabb és eltérő adatokat tartalmaz, némelyikük bizalmas adatközlésből származik. A tanulmány eredményeinek könnyű felhasználása érdekében azonban további munkára van szükség, beleértve a meghibásodási frekvenciák validálását és a megbízható módosító tényezők kialakítását.

d) Adatforrások egyéb EU tagállamokban

A fent felsorolt forrásokon kívül a legtöbb országban nem állnak rendelkezésre közös adatbázisok a meghibásodási frekvenciákhoz. A belga AMINAL tanulmány²² főként a holland Bíbor Könyv meghibásodási frekvenciáin alapul.

Minden jelenlegi adatbázisban a meghibásodási frekvenciák függetlenek a műszaki és irányítási előírásoktól. Egy tartály esetében például a meghibásodási frekvencia állandó, függetlenül a biztonsági irányítási rendszerek minőségétől, a biztonsági berendezések számától és azok megbízhatóságától, az elegy korrozív, reaktív és gyúlékony tulajdonságaitól, valamint a tartály tervezési specifikációitól. Más szóval nem veszik figyelembe az összes, a biztonság és a létesítmény integritásának növelése céljából tett intézkedést.

¹⁹ Committee for the Prevention Disasters (CPR), 1999, "Guideline for Quantitative Risk Assessment-"Purple Book" CPR18E, SDU, The Hague / Katasztrófamegelőző Bizottság, 1999, „Útmutató a mennyiségi kockázatértékeléshez – Lila Könyv”

²⁰ HSE, „Failure rate and event data for use in risk assessment (FRED); Meghibásodási ráta és esemény adatok a kockázatértékeléshez”, issue 1, Nov 99 (RAS/99/20) – HSE, „New failure rates for land use planning QRA; Új meghibásodási tényezők a településrendezési tervezési célú mennyiségi kockázatértékeléshez” Update RAS/00/22 - HSE, „Chapter 6K: Failure rate and event data for use within risk assessments; 6K fejezet: Meghibásodási ráták és eseményadatok a kockázatértékelések céljára ” 2/09/2003

²¹ Taylor, J.R. „Hazardous materials release and accident frequencies for process plants”- draft version 2003.; „Veszélyes anyagok szabadba jutása és baleseti frekvenciák a technológiai üzemekre” – tervezet, 2003.

²² Handboek Kanscijfers voor het opstellen van een Veiligheidsrapport, 1/10/2004, AMINAL – Afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid

10.2. A rendelkezésre álló generikus adatok kiértékelése

A különböző adatforrások egyesítéséhez a fogalom-meghatározások, alpfogalmak, és szakkifejezések egyeztetésére lenne szükség annak érdekében, hogy az összehasonlítás helyes legyen, és az egyesítés a különbözőségek miatt bonyolult:

a) Eseménysor definíciók: különbségek vannak pl. a csövek átmérőjében, a lyukak méretében, a lyukméretek tartományában

b) A berendezések műszaki leírásainak részletezettsége: különbségek lehetnek pl. szivattyúk specifikációjában (centrifugálszivattyú, dugattyús szivattyú, ...) vagy atmoszférikus tartályoknál a tartálytető típusában, az elmozdulás elleni védelem szintjében

c) A figyelembe vett meghibásodási okok: az adatsorokban rejlő információk gyakran korlátozottak és nem mutatnak rá a benne foglalt meghibásodási okok jellegére. Még ha ismert is, nem áll rendelkezésre elegendő specifikációs vagy teljesítmény- vagy vizsgálati adat egy bizonyos meghibásodási ok kizárásához vagy hozzáadásához.

d) A berendezéshatárok nem ismertek pontosan, pl. vajon a vezeték meghibásodási adatokban benne vannak-e a csőkarimák meghibásodásai is vagy nem.

Továbbá a szakirodalom a rendszerelemek meghibásodási frekvenciáira is generikus jellegű értéket ad meg; azonban az nem ismert, hogy ezek a meghibásodások milyen számú és természetű védelmi zárat foglalnak magukban. A frekvenciákat egy „standard” biztonsági szintre határozták meg, de a standard biztonsági szint pontos definícióját nem adják meg.

Végeredményben a meglévő adatokat megfelelő elővigyázatossággal szabad használni, és nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy azok csak „nagyságrendi” adatok. Ugyanakkor az ipari biztonsági közösségnek törekednie kell az adatok további értékelésére és a módosító tényezők kialakítására.

11. Modellezés és végpontok

11.1. Modellezés

A lehetséges következmények modellezése összetett feladat, amelyben sok helyspecifikus paramétert kell figyelembe venni, mint például a környezeti időjárási viszonyokat, vagy a szóban forgó üzem részeit, amelyek hatással lehetnek a kockázatszámításra. Ezért ez az útmutató nem tér ki ezek részleteire, hanem csak néhány alapelemet mutat be.

A súlyos balesetek következményeinek modellezésében három bemeneti tényező játszik fontos szerepet:

- a vizsgált anyag fizikai és veszélyességi tulajdonságai,
- az emissziós tulajdonságok,
- a kiszabadulás jellemzői, és
- az időjárási viszonyok,

melyek mindegyike megegyezésen alapuló számos megállapodás tárgyát képezi.

Az emissziós tulajdonságok egyedi baleseti esemény sorok olyan értékeit jelentik, mint a hősugárzás vagy a túlnyomás, és a balesetekben résztvevő anyagok fizikai tulajdonságaitól függenek. Az értékeket a szakirodalom közli, és néha mért értékek is rögzítésre vagy elemzésre kerülnek egy adott baleset kapcsán, melyeket később publikálnak. Ezek az értékek egészen jól korrelálnak. A hőátadási értékek tesztekéből származnak, mivel az emissziós terhelést a tűz körülményei, mint például a füstképződés, befolyásolják. A túlnyomásra vonatkozó számítások az anyagok termodinamikai tulajdonságain és reakcióképességén alapulnak.

A kiszabadulás tipikus jellemzői:

- a szabadba jutott anyagmennyiség
- a kiszabadulás időtartama (az adott tulajdonságoktól függően, részletes számítással vagy generikus értékkel meghatározva)
- határfeltételek, például a súrlódási tényező
- kétfázisú kiömlés esetén a gáz/gőz – folyadék arány és a kiömlött folyadékból kialakult töcsa párolgása
- azon terület jellemzői, ahol a veszélyes anyag kiszabadul, stb.

Az egyes meteorológiai adatok jelentősége szintén a választott módszertől függ. Egyes módszerek az időjárási tényezőket a lehető legpontosabban próbálják meg meghatározni, a rendelkezésre álló szélesség, szélirány, Pasquill-féle légstabilitási osztályok, stb. valószínűségi adatok figyelembe vételével. Más módszerek olyan általános feltevéseken alapulnak, amelyek a legvalószínűbb feltételekre vonatkoznak (egy vagy két szélességi értékre elvégzett számítások, uralkodó szélirány és a stabil vagy semleges Pasquill-féle légstabilitási osztály).

A modellezési módszerek a nemzeti megközelítés és az adott esetben megkövetelt pontosság szerint változnak.

11.2. Végpontok

A súlyos balesetek következményelemzésének úgynevezett „végpontértékei” különös jelentőséggel bírnak összességében az elemzési folyamatban (a 7. fejezetben bemutatottaknak megfelelően). Ahogy azt korábban említettük, az elfogadhatóság végleges eldöntésének különböző módszerei ezektől az értékektől függenek. Jelölhetik

- az emberi sebezhetőséget, pl. halálos következmények
- a baleset-elhárítás főbb akadályait, vagy

- a baleset súlyosságát az anyagi veszteség vagy berendezés-sérülés szempontjából.

A végpontértékek meghatározásában általánosságban két fő megközelítést lehet megkülönböztetni:

- a dózis/probit megközelítés és
- a rögzített küszöbértékeken alapuló megközelítés

A dózis/probit megközelítés az érintettre gyakorolt hatást veszi figyelembe az idő előrehaladtával, és ezt a hatást egy adott sérülés (fiziológiai vagy anyagi) valószínűségéhez kapcsolja. A rögzített küszöbértékeken alapuló megközelítés a sérülésszázalék nélküli várható hatások határértékeit állapítják meg. A két elmélet közötti határ nem szigorú, a hatás típusától függ (pl. a levegőbe jutó anyagokra vonatkozó küszöbértékek mindig a lehetséges belézési idővel függnek össze).

A végpontértékek csoportjának a településrendezési tervezés vonatkozásában az alábbi végpontfajtákat kell magában foglalnia:

- levegőbe jutó anyagok kiszabadulása, amely veszélyes koncentráció kialakulásához vezet
- túlnyomás
- hőszugárzás (statikus)
- hőszugárzás (dinamikus)

12. Kiegészítő műszaki intézkedések – Műszaki szempontok

A kiegészítő műszaki intézkedések (ATM) aktuális kiválasztása különböző egyedi tényezőkhez kapcsolódik, a fent megmagyarázottak szerint. Az alábbi általános választási lehetőségek közül egy vagy több vehető figyelembe:

- Veszélyes anyag helyettesítése kevésbé veszélyes anyaggal
- A veszélyes anyagok mennyiségének minimalizálása
- Veszélyes anyag szabadba jutásának elkerülése vagy minimalizálása
- A veszélyes anyagkibocsátás ellenőrzése a forrásnál
- Robbanóképes felhő/köd kialakulásának megelőzése
- Bármely módon szabadba jutó veszélyes anyag biztonságos helyre juttatása
- Gyújtóforrások eltávolítása
- A kedvezőtlen feltételek elkerülése
- A nem összeférhető veszélyes anyagok elkülönítése
- A kiömlött anyag felfogása
- A hatások következményeinek korlátozása / elszigetelése

A 9. fejezetben bemutatott, az eseménysor kiválasztására vonatkozó alapelveknek megfelelően a kiegészítő műszaki intézkedés vagy a referencia eseménysor „csokornyakkendő” ábráján „felfelé haladva” (kezdeti események felé) található és így összekötő kapocs egy kezdeti eseménnyel, vagy az ábrán „lefelé haladva” (eseményfa felé) található és védelmi zárat képez a kritikus (LOC – loss of containment) esemény és a veszélyes jelenség között. A településrendezési tervezés vonatkozásában a kiegészítő műszaki intézkedések az alábbi funkciók egyikével rendelkezhetnek:

- „elkerülés”: az említett eseménysor nem következik be (például: tartály föld alá telepítése, illetőleg földtakarással való ellátása)
- „megelőzés”: az említett eseménysor bekövetkezési gyakorisága csökken (például: automatikus túltöltésgátló rendszer)
- „ellenőrzés”: a veszélyes jelenség mértékének csökkentése (például: a gáz detektálása megakadályozza a begyulladást)
- „csökkentés”: a következmények súlyossága csökken (a forrástag vagy a hatások korlátozása, pl. tűzfallal vagy hasonló módon)

C. RÉSZ – KÖRNYEZETVÉDELMI SZEMPONTOK

Az EU környezetvédelmi jogi szabályozási rendszerében vannak olyan környezeti kérdésekkel foglalkozó egyedi irányelvek, amelyekben vizsgálni kell a nagy projektek és programok hatását, mielőtt azokat megvalósítanák. Ezeket az irányelveket mutatjuk be az alábbiakban, mivel az ezekhez kapcsolódó néhány módszer további információt nyújthat a Seveso II. Irányelvhez kapcsolódó településrendezési tervezéshez.

E követelményekhez különféle kézikönyvek és egyedi ajánlások léteznek, melyek a Seveso II. Irányelv 12. cikkében előírt eljárásokhoz is felhasználhatók.

13. Környezeti kockázatértékelési módszerek

Ez a fejezet bizonyos tevékenységek (beleértve a projekteket, terveket és programokat) környezetre gyakorolt hatásainak elemzésére használható, azon meglévő eszközökről ad útmutatást, amelyek fontosak lehetnek a környezeti károk kockázatainak vizsgálatában a tervezés szintjén.

13.1. A vonatkozó uniós szabályozás

Mivel a jelen útmutató az alkalmazható legjobb gyakorlatra tesz javaslatot, fontos bemutatni a környezeti hatásokról szóló két legjelentősebb európai jogszabályt, a stratégiai környezetvizsgálatról szóló irányelvet (SEA - 2001/42/EK irányelv bizonyos tervek és programok környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról) és a környezeti hatásvizsgálatról szóló irányelvet (EIA - 85/337/EGK irányelv és annak módosításai az egyes köz- és magáncélú projektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról). A SEA irányelv alkalmazásának egyik mozgatórugója az volt, hogy létre kellett hozni egy olyan tervet vagy programot, amely meghatározza az EIA irányelv mellékleteiben felsorolt projektek jövőbeli egységes fejlesztési keretét. Míg a környezeti hatásvizsgálatra normál esetben egy későbbi lépésben kerül sor, amikor a lényeges változtatási lehetőségek gyakran korlátozva vannak, a SEA ezt a szakadékot azzal hidalja át, hogy már egy korábbi fázisban megköveteli a tervek és programok széles körének környezeti hatásainak vizsgálatát. Így normál esetben lehetővé válik a hatásvizsgálatok figyelembe vétele a településrendezési tervek készítése vagy felülvizsgálata során.

SEA: A tervek és programok egy, az irányelvben meghatározott csoportjára (alapvetően azok a fentiekben bemutatott tervek és programok, amelyek meghatározzák az EIA irányelvben felsorolt projektek jövőbeli fejlesztéseinek keretét) vonatkozóan kötelező a környezeti vizsgálat. Annak eldöntésére, hogy az irányelvben említett egyéb tervek és programok jelentős környezeti hatásokkal rendelkeznek-e, a SEA irányelv II. melléklete mutatja be a terv vagy a program, valamint a hatások és a valószínűsíthetően érintett terület jellemzőire vonatkozó jelentős kritériumokat. A hatások és a valószínűsíthetően érintett terület jellemzőinek felsorolásában a SEA irányelv kiemeli

- a hatások valószínűségét, időtartamát, gyakoriságát és visszafordíthatóságát,
- az emberi egészségre vagy a környezetre vonatkozó kockázatokat (pl. balesetek folytán), és
- a hatások nagyságát és térbeli kiterjedését (a valószínűsíthetően érintett földrajzi terület és az érintett lakosság nagysága).

A SEA irányelv I. melléklete e hatások vizsgálandó „receptorait” sorolja fel, azaz *biológiai sokféleség, lakosság, emberi egészség, fauna, flóra, talaj, víz, levegő, éghajlati tényezők, anyagi javak, kulturális örökségek beleértve az építészeti és régészeti örökséget, tájkép valamint ezen tényezők közötti kölcsönhatások* (I. melléklet (f)). A hatásoknak az irányelv I. melléklet (f) bekezdésének lábjegyzetében felsorolt jellemzőit (azaz hogy a hatás *másodlagos, kumulált, egymást erősítő, rövid-, közép- vagy hosszú távú tartós vagy átmeneti, pozitív vagy negatív-e*) szintén figyelembe kell venni a vizsgálatokban. Az I. és II. melléklet együttes használata ily módon lehetővé teszi a közegeken áthaladó hatások multidiszciplináris vizsgálatát.

EIA: A EIA irányelv meghatározza, hogy mely projektcsoportokat kell környezeti hatásvizsgálat alá vonni, milyen eljárásokat kell követni, illetve meghatározza a vizsgálat tartalmát. A KHV irányelv 1. és 2. melléklete leírja az irányelv hatálya alá tartozó projekteket és a Seveso II. Irányelv hatálya alá eső különféle ipari üzemeket magában foglaló projekteket, főként az energia- és vegyiparból.

A környezeti hatásvizsgálaton és a stratégiai környezetvizsgálaton kívül jelenleg egyeztetés és kidolgozás alatt áll több olyan elmélet és módszertan, amely azzal foglalkozik, hogyan lehet nemcsak a környezetet érintő általános „folyamatos”, hanem a rövid-távú baleseti hatásokat is értékelni. A Seveso hatálya alá tartozó veszélyes üzemekben bekövetkező környezeti hatásokkal járó súlyos balesetek kis száma miatt nem sikerült kidolgozni az ilyen balesetekből nyert tapasztalatokat vagy levont tanulságokat tartalmazó eseménysorokat vagy módszertanokat. De a természeti jelentőségű területek megfelelő vizsgálatához ajánlott a sebezhető receptorok azonosítása és az azokra gyakorolt környezeti hatások mennyiségi vizsgálata.

A környezeti sebezhetőség kérdése egy széles kérdéskört érinthet és érintheti a kapcsolódó elfogadhatósági kritériumokat a sebezhetőségi indexekkel együtt, amelyek azonban még nem állnak ugyanazon az elfogadhatósági szinten, mint ahogy az emberi egészség területén tapasztalható. Mégis a kérdéssel a településrendezési tervezéshez kapcsolódó kockázatértékelési eljárásban foglalkozni kell, ha azt a Seveso II. Irányelv 12. cikkével kapcsolatban végzik el. Ebben a vonatkozásban mindig vita tárgyát fogja képezni, hogy a környezeti célpontokra gyakorolt lehetséges hatást a Seveso Irányelv mellékletében meghatározott veszélyes anyagok által okozott következményekre kellene-e korlátozni, vagy egyéb hatásokat is figyelembe kell-e venni.

13.2. A különböző országokban már használatban lévő sajátos eszközök és módszertanok

Léteznek modellek, amelyek egy adott szennyező forrás mellett meg tudják jósolni a szennyezett terület méretét (pl. a talajvizekben, vagy felszíni vizekben, stb.). Ezeket egy bizonyos eseménysor elemzésére használják, és a hatóságok általában az után elemzik, hogy milyen óvintézkedések léteznek ezen eseménysor ellen. Az alábbiakban a különböző tagállamokban alkalmazott módszereket mutatjuk be.

A svéd FOI²³ által kifejlesztett egyszerűsített veszélyindexet a *SPIRS (Seveso Plants Information Retrieval System – a Seveso üzemek információs rendszere)* is használja. Ez a mutatószám az anyagok mennyiségét és alábbi tulajdonságait veszi figyelembe:

- anyagmennyiség
- toxicitás
- viszkózitás, tömörség
- oldhatóság
- illékonyosság
- biológiai lebomlás (biodegradáció), és
- biológiai felhalmozódás (bioakkumuláció)

A környezetet, azaz a felszíni/talajvizeket, talajt, flórát és faunát, érintő összes következmény mennyiségi meghatározásának (pl. az állatállományban mekkora veszteség következhet be) kísérlete²⁴, és az elfogadási kritériumok meghatározásának kísérlete megmutatta, hogy nagyon nehéz az ilyen eljárás alkalmazása, különösen az adatok hiánya miatt.

Hasonló módszer a H&V – Index²⁵, amely a szóban forgó anyag kibocsátott mennyiségéből adódó kár és a környezeti receptorok sebezhetőségének párhuzamos értékelésén alapul.

²³ FOI – Swedish Defence Research Institute; Svéd Védelmi Kutatási Intézet

²⁴ Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, "Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung StFV", Entwurf vom Juni 1995, Switzerland, 1995.

²⁵ Issued by the Czech Ministry of Environment in 2002; kiadta a Cseh Környezetvédelmi Minisztérium 2002-ben

Egy másik módszer a környezeti következmények meghatározására a PROTEUS²⁶ módszer és eszköz, amely módszeresen vizsgálja és elemzi a különösen sebezhető receptorok felé mutató szállítási útvonalakat. A következő kérdések figyelembe vételével működik: Melyek a balesetből adódó szennyezések forrásai? – Melyek a sebezhető receptorok (ökológiai környezet)? – Milyen útvonalat követ a szennyezés, míg eléri azokat? – Milyen intézkedéseket lehet megvalósítani ezek elkerülésére?

Ami az elfogadhatóságot illeti, a környezetszennyezés elfogadhatósági kritériumának a helyreállítási időt tekintik: ha a környezetet nem lehet két éven belül helyreállítani, akkor a szennyezést elfogadhatatlannak kell tekinteni. Meg kell azonban határozni, hogy a helyreállítás végcélja milyen körülményeket takar (egy terület már a baleset időpontjában erősen szennyezett lehet, tehát a helyreállítás a környezet kezdeti állapotba hozását vagy a baleset időpontjában fennálló állapot kialakítását jelenti-e). A helyreállítás eszközeit is meg lehet határozni (rendkívül magas költségű intézkedések hozzájárulhatnak a környezet gyors helyreállításához).

Az utóbbi időben készült egy útmutató²⁷, ami egy kvázi-kvantitatív gyors elemzési módszertant mutat be a folyékony szénhidrogén kibocsátások környezeti következményeinek elemzésére; a módszer két mutatószámra alapul:

- Kibocsátási tendencia index (**Release Tendency Index**), amely figyelembe veszi az üzemi berendezések jellemzőit, a kritikus tevékenységek irányítási rendszerét (BIR), valamint az anyag toxicitását, megmaradását és mobilitását az altalaji környezetben, és
- Terjedési tendencia index (**Propagation Tendency Index**) a talajvíz szűrési sebességének gyors értékelésén, valamint azon becsült idő és a veszélyhelyzeti válaszidő összehasonlításán alapul, amely alatt a szennyezőanyagok elérik a sebezhető környezetet (talajvíz).

A két indexet egy „kritikussági mátrixban” ábrázolják és ezek meghatározzák a sebezhető receptorokhoz viszonyított biztonsági távolságot (csoportokra osztva).

A környezeti kockázat mutatószámokon alapuló elemzésére az utóbbi időben több útmutató²⁸ készült. Van egy mutatószám az anyag mennyiségére és tulajdonságaira (a svéd indexen alapul), a szállítási útvonalra (milyen könnyű a sebezhető pont-receptort elérni), az eseménysor valószínűségére (mennyire könnyű a baleseti eseménysort felismerni, megint csak minőségi vagy kvázi-kvantitatív szempontból) és a sebezhető pontok meglétére (ökoszisztémák, környezetvédelmi szempontból érzékeny területek). Majd pedig az összes index egyetlen átfogó, a környezeti kockázatot kifejező indexben egyesül.

Egyéb, a környezeti kockázattal foglalkozó útmutatók²⁹ a következő három komponenshez kapcsolódó veszélyeken alapulnak: forrás, útvonal és receptor. Az útmutató bemutatja a veszélyazonosítási, frekvencia- és következményértékelési, valamint a kockázatkezelési technikákat. A Seveso Irányelv szerinti biztonsági jelentésekhez szükséges szempontok szerinti ellenőrzőlistákra is tesz javaslatot.

Összegezve megállapítható, hogy nem áll rendelkezésre egy egységes és átfogó módszer a környezeti kockázatértékelésre az alábbiak miatt:

- a modellezés túlságosan összetett, és az alapfeltevésekre vonatkozó megállapodások hiányoznak;
- a környezeti receptorok toxikus terhelésre adott válaszreakcióira vonatkozó adatok hiányoznak;

²⁶ PROTEUS method, the Netherlands; PROTEUS módszer, Hollandia

²⁷ APAT-ARPA-CNVVF, „Rapporto conclusivo dei lavori svolti dal gruppo misto APAT/ARPA/CNVVF per l'individuazione di una metodologia speditiva per la valutazione del rischio per l'ambiente da incidenti rilevanti in depositi di idrocarburi liquidi”, Rapporto 57 /2005, Italy, 2005.

²⁸ Spanish Civil Protection DG (Ministry of the Interior), Spain, 2004; Spanyol Polgári Védelmi Főigazgatóság (Belügyminisztérium) Spanyolország, 2004

²⁹ UK Department of Environment and the Regions, 1999; UK Környezetvédelmi és Regionális Főosztály, 1999

- az ökoszisztéma összetevőin belüli reakciók modellezése bonyolult és a modellezés értelmezése is hiányzik.

Emiatt általában inkább a megelőzési fázisra, a szennyezés lehetséges útvonalainak szabályozására és az elhárító intézkedésekre helyeződik a nagyobb hangsúly, a mennyiségi kockázatértékelés kialakításával és a kockázat-alapú kritériumok bevezetésével szemben.

Mindazonáltal a környezeti kockázatok elemzésének módszeres (mennyiségi, kvázi-kvantitatív vagy minőségi) megközelítései foglalkozhatnak az alábbi kérdésekkel, néhány ezek közül a környezeti hatásvizsgálat során is felmerülhet:

- Vannak-e környezetvédelmi szempontból érzékeny területek az üzem környezetében?
- Vannak-e veszélyeztetett fajok?
- Vannak-e védett vízforrások /bioszférák?
- Hogyan lehet az üzem körüli környezetet szennyezni és az ökoszisztémát elpusztítani? Milyen környezeti területek vannak veszélyben? Milyen típusú baleset okozhatja ezt a környezeti kárt (pl. tűzoltó víz)?
- Melyek a szennyezés lehetséges útvonalai (pl. folyók)?
- Milyen intézkedéseket vezettek be a környezet védelmére? Ezek elégségesek?
- Veszélyes anyag szabadba jutása és a szennyezés bekövetkezése esetén milyen intézkedések vannak annak megfékezésére? Milyen elhárító intézkedések láthatók előre és ezeket a belső és külső védelmi terv tartalmazza-e (pl. tűzoltásra használt víz összegyűjtése)?
- Milyen hosszú a becsült helyreállási/helyreállítási időszak (minőségi becslés is) beavatkozásokkal és beavatkozások nélkül?
- Ha a környezeti kockázatot mennyiségi vagy kvázi-kvantitatív módszerekkel (még akkor is ha mutatószámként) állapítják meg, a becsült kockázat „elfogadható”?

13.3. Végpontok

A súlyos balesetek következményértékelésének úgynevezett „végpontértékeit” a 11.2 fejezet tartalmazza. Ami a környezeti következmények végpontjait illeti, ezt a területet annak a határozott követelménynek a figyelembe vételével kell vizsgálni, hogy a *természetvédelmi szempontból különösen érzékeny területeket* is foglalja magába. Míg az ökológiai hatáselemzés teljes egészében inkább az ökológiai összefüggésekre irányul, a 12. cikk a „megfelelő távolságok” valamely módszeres folyamat eredményeként történő meghatározását írja elő. Ezért a számításokhoz számszerű értékekre van szükség. A vízi környezetet veszélyeztető anyagok esetében léteznek küszöbértékek a rövid távú kitétségre. A veszélyes anyagok talajvízbe való bejutásának esetére az elemzés a környezeti viszonyok és a fogyasztási célú vízhasználatra vonatkozó küszöbértékek alapján történhet. A felszín feletti rövid távú kitétségre a helyzet kevésbé átfogó jellegű. Míg a mérgező anyagok emlősökre gyakorolt hatásai az emberre vonatkozó küszöbértékek segítségével közvetve jól ismertek, addig az egyéb állatokra és növényekre gyakorolt hatásokat illetően kevés információ áll rendelkezésre; ugyanez vonatkozik a természeti károokra is. Az alábbi hatások lehetnek fontosak a vizsgálat szempontjából:

- o a vegyi anyagok akut mérgező hatása az állatokra,
- o a vegyi anyagok akut mérgező hatása a növényekre,
- o akut fizikai hatások az állatokra
- o akut fizikai hatások a növényekre,
- o a vegyi anyagok lerakódása a talajban.