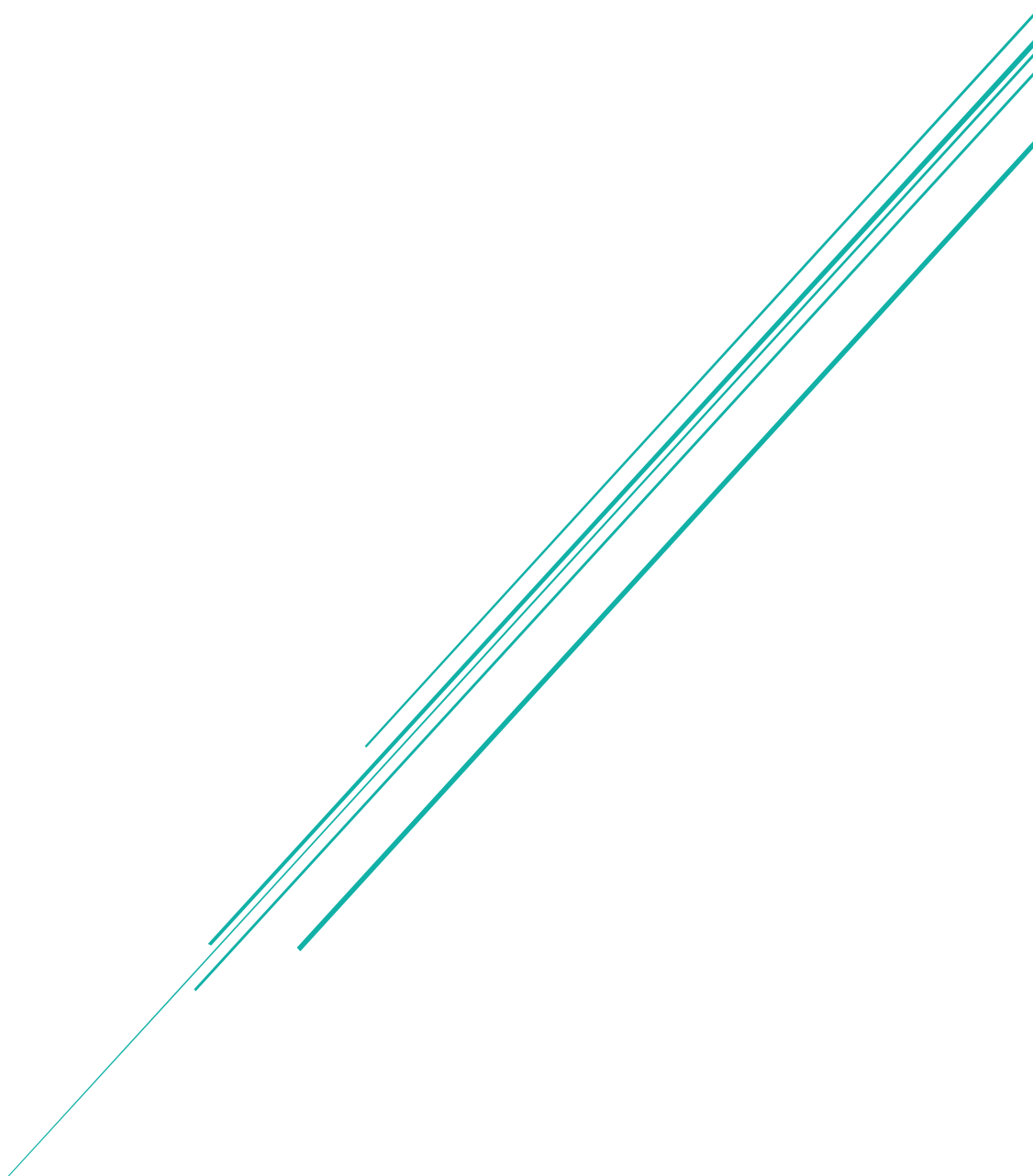


SCARABEUS KFT.

Kockázatelemzés módszertana



2018

Elméleti háttér

Az Ivóvízbiztonsági Tervben a vízellátó rendszer egyes elemeit az ivóvíz szolgáltatás biztonsága, valamint a szolgáltatott ivóvíz minőségére gyakorolt hatása alapján kell értékelni. A szükséges beavatkozások vonatkozásában ezek alapján lehet felállítani majd a prioritásokat, ill. fejlesztési irányokat. A szolgáltatott ivóvíz minőségére vonatkozó jogszabályi követelményeken felül szükséges figyelembe venni a fogyasztói elvárások teljesülését, különleges fogyasztói igényeket, valamint az egyes vízminőségi jellemzők együttes hatását is abban az esetben, ha az a fogyasztó egészségét befolyásolhatja. Számba kell venni és értékelni szükséges az összes reálisan felmerülő veszélyt, mind a vízellátó rendszer egyes elemeire, mind a teljes vízellátó rendszerre vonatkozóan.

A kockázatértékelés folyamatát többféleképpen lehet szakaszokra osztani. A legfontosabb tartalmi elemek a következők:

1. Információ gyűjtés és a veszélyek feltárása és rangsorolása;
2. A kockázati szintek, veszélyes események valószínűségének meghatározása;
3. A kockázatok értékelése;
4. Intézkedési terv

A veszélyek azonosítása, és az egyes események súlyosságának meghatározása, majd ezek alapján a kockázatértékelés az alábbi táblázatokban szereplő pontértékelés alapján történt.

Veszély valószínűsége

A veszély olyan esemény vagy folyamat, aminek bekövetkezése a víz minőségére káros hatással van.

A veszély a víz minőségét – és ezen keresztül az emberi egészséget/életet veszélyeztető anyag/folyamat.

A veszélyek fajtái lehetnek: fizikai, kémiai, biológiai/mikrobiológiai, radiológiai.

A valószínűség annak a gyakoriságnak mértéke, amikor egy meghatározott veszélyes esemény megtörténhet.

A vízbiztonsági terv készítésekor a veszélyelemzések során a veszélyes események valószínűségének öt szintjét használjuk, meghatározásukat az alábbi táblázatban adjuk meg.

A megállapított gyakoriságokhoz tartozó, zárójelben lévő szöveges magyarázat segíti a veszélyes esemény bekövetkezésének valószínűségét. Minden gyakorisághoz egy valószínűségi számszerű értékek tartozik.

Valószínűség	Definíció	Érték
Igen ritka, legvalószínűtlenebb	5 ÉVENTE (Elképzelhető, de extrém kis valószínűséggel. Véletlenszerű események következtében a következő 4-5 évben nem zárható ki teljesen.)	1
Valószínűtlen	Évente (Lehetséges, és nem zárható ki a következő 4-5 évben)	2
Mérsékelt, közepes valószínűség	Havonta (Ugyanannyi a valószínűsége az esemény bekövetkezésének, mint annak, hogy a vizsgált esemény nem fog bekövetkezni a következő 4-5 évben)	3
Valószínű	HETENTE (Várhatóan megtörténik a következő 4-5 évben, de kis szerencsével nem fog megtörténni.)	4
Majdnem biztos	NAPONTA (Biztosan megtörténik legalább egyszer a következő 4-5 évben)	5

1. táblázat: Veszélyes események bekövetkezésének valószínűsége az ivóvízellátó rendszerekben

Következmény (súlyosság)

A következmény a valamilyen szintű valószínű esemény megtörténtekor feltehetően bekövetkező kár, vízminőség romlás, és annak súlyossága.

A következménynek is öt szintjét használjuk, definíciójuk az alábbi táblázatban látható. A megállapított következmény (károsodás) és a súlyosság számszerű értéke egymáshoz tartozó jellemzők.

Súlyosság	Meghatározás	Érték
Kicsi	A víz fogyasztása még nem jelent egészségi kockázatot. A probléma átmeneti és/vagy nem haladja meg a 8 órát.	1
Mérsékelt	Rövid idejű, vagy lokalizált, egészségügyi hatással nem járó, csupán esztétikai jellegű vízminőségi probléma. Vagy: 8-12 óra időtartamú átmeneti vízminőségi probléma, ami gyorsan elhárítható.	2
Jelentős	Széleskörű esztétikai hatás vagy hosszú idejű nem megfelelőség, amelynek nincs egészségügyi hatása. Vagy: 12-24 óra időtartamú átmeneti probléma	3
Súlyos	Megbetegedést is okozhat. Vagy 24-48 óra időtartamú, nehezen elhárítható probléma	4
Katasztrofális	Valóságos megbetegedések, vagy hosszú idejű egészségügyi hatás valószínű, Vagy a probléma elhárítása a 48 órát meghaladja	5

2. táblázat: Veszélyes események következményeinek meghatározása az ivóvízellátó rendszerekben

Mennyiségi kockázat elemzési mátrix:

Egy bekövetkezett, vagy várható veszélyes esemény valószínűségét, valamint az esemény súlyosságát értékelő táblázat. A kockázat a valószínűség és a súlyosság szorzata. A kockázatok értékelését az alábbi mátrix mutatja be.

Előfordulás valószínűsége	Következmény súlyossága						
	Érték	-	A víz fogyasztása még nem jelent egészségi kockázatot	rövid idejű, vagy lokalizált, egészségügyi hatással nem jár	széleskörű esztétikai hatás vagy hosszú idejű nem megfelelısség	megbetegedést okozhat	Súlyos megbetegedést okoz, vagy hosszú idejű egészségügyi hatás valószínű
	-	0	1	2	3	4	5
	5 évente, valószínűtlen	1	1	2	3	4	5
	Évente, igen ritka	2	2	4	6	8	10
	Havonta, mérsékelt	3	3	6	9	12	15
	Hetente, valószínű	4	4	8	12	16	20
	Naponta, majdnem biztos	5	5	10	15	20	25

	Alacsony kockázat	rutin eljárással kezelhető
	Közepes kockázat	felügyeletet igényel
	Magas kockázat	intézkedés szükséges
	Nagyon magas kockázat	azonnali beavatkozás szükséges

3. táblázat: Kockázat elemzési mátrix

A megelőzés alapelvét figyelembe véve, a vízbiztonsági tervben minden azonosított kockázattal foglalkozni kell, mert figyelmen kívül hagyás esetén az adott kockázat később súlyos hibaként jelentkezhet. A kismértékű kockázatokból is adódhatnak veszélyes helyzetek, amennyiben a szükséges ellenőrző tevékenység elmarad. Emiatt a monitoring rendszer kialakításánál az alacsony kockázatú eseményekhez is indokolt lehet monitoring rendelése – amennyiben egy súlyosabb esemény ezzel megelőzhető.

A közepes mértékű kockázatok már nem hagyhatóak figyelmen kívül, az üzemeltetőnek ezek kezelésére fel kell készülnie, bevonva az adott munkaterületen dolgozókat is. A vízbiztonsági tervben az ezekhez kapcsolható monitoringot, továbbá a szükséges és lehetséges intézkedéseket, beavatkozási felületeket minden esetben meg kell határozni.

Minden olyan eseményt, amely 8 pont, vagy afeletti kockázat értékelést kapott, meghatározó kockázatnak kell tekinteni.

Ezeket részletesen kell elemezni, meghatározva a hozzájuk kapcsolható lehetséges beavatkozásokat, kockázatkezeléseket, ellenőrző pontokat és monitoring tevékenységeket.

A veszély valószínűsége, valamint a fogyasztóra gyakorolt súlyossága szorzatával létrejött szemi-kvantitatív kockázatértékelés eredményeképpen kialakult kulcskockázatokhoz meg kell határozni azokat a kontroll ellenőrzéseket, méréseket, üzemeltetési paramétereket, amelyek az azonosított veszélyek megelőzésére, és/vagy az egyes események hatásának csökkentésére alkalmasak. Ennek a folyamatnak az eredményeképpen felépíthető egy olyan monitoring rendszer, amely a vízellátó rendszer egészére nézve az egyes lehetséges veszélyek, hibák időbeni észlelését, és a kapcsolódó megelőző beavatkozásokat teszi lehetővé.

Bár a kockázat pontszáma a kockázat szintjét jellemzi, ez mégis csak egy fél-kvantitatív módszerrel becsült érték, és nem egy abszolút szám. Függ a helyi sajátosságoktól, valamint a vízbiztonsági tervet készítő szakértők által meghatározott prioritásoktól.

A kockázatbecslés - kockázatértékelés nem statikus fogalom, hanem folyamatos tevékenységet jelent, és a rendszer bármilyen változásakor ismételten el kell végezni, hogy meg lehessen állapítani a változás milyen új kockázatokkal jár, vagy mik tűnnek el.