



**Módszertani útmutató  
az Ivóvízbiztonsági tervek auditálásához  
2020**

2020/4

**Nemzeti Népegészségügyi Központ**

# *Módszertani útmutató*

---

*az ivóvízbiztonsági tervek auditálásához, 2020*

**Nemzeti Népegészségügyi Központ**

**Szerzők:**

Bufa-Dórr Zsuzsanna

Izsák Bálint

Sebestyén Ágnes

Dr. Vargha Márta

**Kiadja a Nemzeti Népegészségügyi Központ, 2020.**

1097 Budapest, Albert Flórián út 2-6.

E-mail: [kozeglab@nnk.gov.hu](mailto:kozeglab@nnk.gov.hu)

## Tartalomjegyzék

<b>I.</b>	<b>Bevezetés .....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Háttér.....</b>	<b>3</b>
II.1.	Az ivóvízbiztonsági tervrendszer (VBT) általános jellemzői, tartalmi követelményei .....	3
II.2.	Az ivóvízbiztonsági tervezés jogszabályi követelménye Magyarországon.....	6
II.3.	Az ivóvízbiztonsági tervekkel kapcsolatos hatósági ügymenet.....	7
<b>III.</b>	<b>Az ivóvízbiztonsági tervek megfelelőségének értékelése.....</b>	<b>10</b>
III.1.	Az ivóvízbiztonsági tervek megfelelőségértékelésének (auditálásnak) módszere .....	10
III.2.	Az ivóvízbiztonsági tervek felülvizsgálatának elemei .....	11
III.3.	A helyszíni szemle.....	12
III.4.	A VBT elemeinek értékelése.....	13
III.4.1.	Munkacsoport.....	13
III.4.2.	Ivóvízellátó rendszer leírása .....	14
III.4.3.	Veszélyelemzés és kockázatértékelés.....	19
III.4.4.	Működési monitoring, megelőző-, ellenőrző és helyesbítő tevékenységek meghatározása.....	22
III.4.5.	A VBT hatékonysága .....	23
III.4.6.	Az irányítási és támogató rendszerek, valamint a fejlesztések ellenőrzése.....	26
III.4.7.	Belső auditok ellenőrzése (hatósági külső audit során).....	28
III.5.	A VBT audit értékelése .....	29
<b>IV.</b>	<b>Felhasznált irodalom.....</b>	<b>31</b>
<b>V.</b>	<b>Mellékletek.....</b>	<b>32</b>
1.	melléklet: Kérdéslista a VBT felülvizsgálat kivitelezéséhez .....	32
2.	melléklet: Veszély regiszter .....	53

## I. Bevezetés

Az ivóvíz szabályozásban a kockázat alapú szemlélet egyre szélesebb körben ismert és alkalmazott. Az Egészségügyi Világszervezet (továbbiakban: WHO) módszertana nyomán a „vízbiztonsági tervezés” elnevezés honosodott meg a legszélesebb körben (WHO, 2014). Az *emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről* szóló 98/83 EK Ivóvíz irányelv (továbbiakban: Irányelv) 2018 februárjában megkezdődött, és várhatóan 2020 második felében záruló felülvizsgálati eljárásnak köszönhetően a kockázat alapú megközelítés központi elemként megjelenik a nemzetközi szabályozásban is [1].

A várható új szabályozás, és a korábbi ajánlások alapján a biztonságos ivóvízellátáshoz a tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az ivóvízellátó rendszereknél folyamatosan működjön egy kockázatértékelő és -kezelő rendszer, melynek legalább az alábbi elemeket kell tartalmaznia, végigvezetve az ivóvízellátó rendszer minden elemén:

- (a) az ivóvízellátó rendszer leírása,
- (b) veszélyelemzés és kockázatértékelés,
- (c) megelőző és ellenőrző tevékenységek meghatározása és értékelése a kockázatok mérséklésére és felügyeletére,
- (d) működési monitoring rendszer kiépítése (ellenőrző, helyesbítő tevékenységek felügyelete, vizsgálandó paraméterek, beavatkozási értékek),
- (e) az ivóvíz kockázatkezelő rendszer értékelése,
- (f) az (a)-(d) elemek folyamatos fejlesztése, felülvizsgálata, szükség szerint módosítása [1].

Az ivóvízbiztonsági tervezés módszertanon alapuló felügyelet megfelelő működését az ellenőrzés és az állandó felülvizsgálat biztosíthatja. Ehhez módszertani segítséget nyújthat a WHO által 2015-ben publikált útmutató az ivóvízbiztonsági tervek auditálásáról [1].

A Nemzeti Népegészségügyi Központ (a továbbiakban: NNK) is a veszélyelemzésen és a kockázatok értékelésén alapuló ivóvízbiztonsági tervrendszerek (Water Safety Plans) kiépítését és működtetését látja a legmegfelelőbb, leghatékonyabb módszernek az ivóvízellátás biztonságának folyamatos fenntartása érdekében. Magyarország *az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről* szóló 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet (továbbiakban Korm. rendelet) előírásai szerint 2009-ben, Európában elsők között tette jogszabályban rögzített kötelezettséggé, hogy az ivóvízellátó rendszerek veszélyelemzési és kockázatértékelési rendszerét ivóvízbiztonsági tervbe (továbbiakban: VBT) kell foglalni. A kötelezettség 2017 novemberétől minden vízellátó rendszerre kiterjed [1].

Az NNK és jogelődjei (Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI), Országos Közegészségügyi Központ (OKK)) az ivóvízbiztonsági tervezés módszertanáról 2009-ben útmutatót adott ki, melynek első felülvizsgálata 2014-ben jelent meg, a legutóbbi – amely már a saját, a víziközmű szolgáltatók és a népegészségügyi hatóság elmúlt 10 éves tapasztalatait is tartalmazza – 2019-ben.

A hazai jogi szabályozás (a Korm. rendelet) tartalmazza az ivóvízbiztonsági tervek minőségellenőrzésére vonatkozó előírásokat is. Az ivóvízbiztonsági tervek jogszabályi követelményeknek való megfeleléseit és közegészségügyi szempontú értékelését az NNK végzi, míg az ivóvízbiztonsági tervek tényadatokkal, gyakorlati működéssel történő összhangjának helyszíni ellenőrzése és a hatósági jóváhagyás az az ivóvíz-szolgáltatás helye szerinti illetékes népegészségügyi szerv (területileg illetékes, népegészségügyi feladatkörben eljáró kormányhivatal, vagy a területileg illetékes, népegészségügyi feladatkörben eljáró járási hivatal) feladata. Az üzemeltetőknek saját ivóvízbiztonsági tervüket évente kötelezően felül kell vizsgálniuk, valamint az ivóvízbiztonsági terv közegészségügyi felülvizsgálatát az aktualizált ivóvízbiztonsági terv benyújtásával, ötévente az ivóvíz-szolgáltatás helye szerinti illetékes népegészségügyi szervnél kell kérelmeznie a szolgáltatónak.

Jelen útmutató – a felülvizsgált VBT készítésre vonatkozó útmutató alapján – segítséget nyújthat az ivóvízellátó rendszerek auditálása, azaz az üzemeltetők számára a belső auditok (felülvizsgálatok) végrehajtásához, illetve a népegészségügyi hatóság számára az 5 éves hatósági külső audit végrehajtásában. Az útmutató célja az auditok végrehajtásának és az eredmények értékelésének módszertani támogatása annak érdekében, hogy az ivóvízbiztonsági tervek üzemeltetése által hatékonyabb és megbízhatóbb ivóvízbiztonság és ivóvízminőségi felügyelet lehessen biztosítható.

## II. Háttér

### II.1. Az ivóvízbiztonsági tervrendszer (VBT) általános jellemzői, tartalmi követelményei

Az ivóvízbiztonsági tervrendszer (VBT, angolul: WSP) kiépítése és működtetése a jelenleg ismert leghatékonyabb módszer annak biztosítására, hogy a szolgáltatott ivóvíz ne jelentsen veszélyt a fogyasztók egészségére, és emellett megfeleljen a vonatkozó határértékeknek, illetve az egyéb jogi, szakmai követelményeknek. A módszer alapja egy széleskörű kockázatelemzés és -értékelés, az azonosított veszélyekhez kockázatkezelési eljárások rendelése, végighaladva a vízellátási lánc minden egyes elemén, a vízbeszerzéstől a fogyasztóig, kiegészítve megfelelő beavatkozási, illetve vészhelyzeti tervekkel, dokumentált módon (1. ábra).

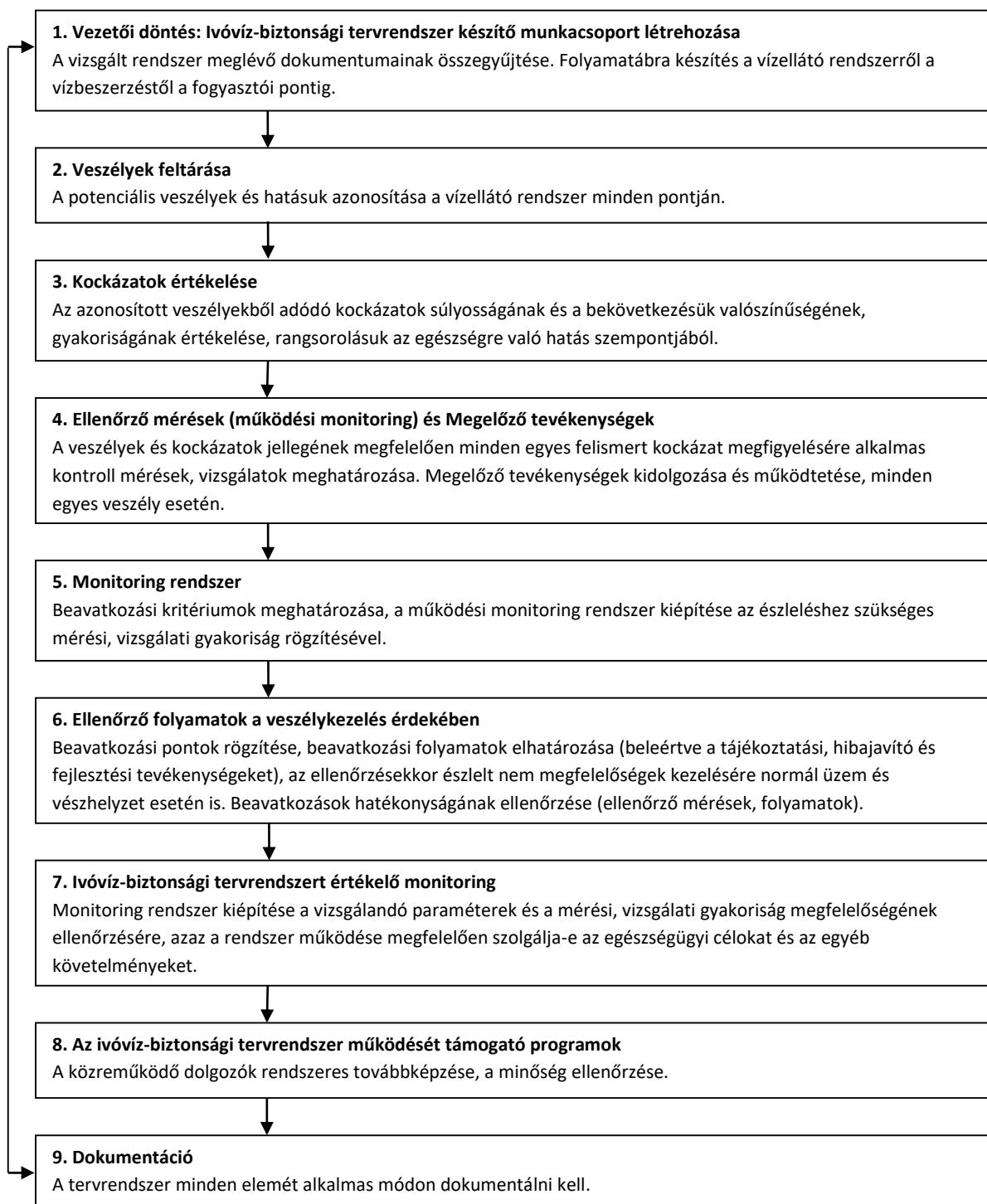
A jelen útmutatóban használt alapfogalmak:

- „**Veszély**”: minden olyan fizikai, kémiai, mikrobiológiai, mikroszkópos biológiai, radiológiai összetevő, mely egészségkárosító, illetve minőségrontó potenciállal rendelkezik.
- „**Kockázat**”: az azonosított veszély okozta valószínűsíthető kár.
- „**Kockázatértékelés**”: az azonosított veszélyekből adódó kockázatok súlyosságának és a bekövetkezésük valószínűségének, gyakoriságának értékelése, egészséghatás szempontú rangsorolás [1].
- „**Veszélyesemény**”: minden olyan cselekmény, esemény, melynek következtében az ivóvízben veszély jelenik meg.
- „**Gyakoriság**”: az adott veszély egy adott időszakon belüli milyen rendszerességgel következik be.
- „**Súlyosság**”: az adott veszély következményének, hatásának értékelése a fogyasztó egészségére gyakorolt hatás erőssége szempontjából.
- „**Megelőző tevékenység**”: minden olyan üzemeltetési, elelnőrzési feladat, melynek eredményeként az adott veszély gyakorisága vagy súlyossága csökkenthető.
- „**Ellenőrző tevékenység**”: az adott veszély bekövetkezésének és hatásának folyamatos nyomon követésére szolgáló minden üzemeltetési, kontroll tevékenység, mely magába foglalja a vízminőség ellenőrző vizsgálatokat is.
- „**Beavatkozási paraméter**”: az ellenőrző tevékenységekhez rendelt üzemeltetési vagy vízminőségi jellemző, mely a veszély bekövetkezését a legmegelőbbben jelzi.
- „**Beavatkozási érték**”: az ellenőrző tevékenységekhez rendelt paraméter azon értéke, melynek bekövetkezése, vagy túllépése esetén helyesbítő tevékenységek indítására van szükség, mivel az adott veszélyből származó a fogyasztó egészségére gyakorolt káros hatás veszélye nem elfogadható.

**„Helyesbítő tevékenység”:** valamely beavatkozási érték túllépése esetén az adott veszély kiküszöbölését vagy hatásának csökkentését célzó üzemeltetési tevékenység.

**„Audit”:** az ivóvízbiztonsági terv szakmai és módszertani megfelelőségének, megfelelő bevezetésének, működésének ellenőrzése. Egyaránt jelentheti az üzemeltető által végzett saját minőségelelnőrzés céljából, vagy a jogszabályi követelmények teljesítését célzó évenkénti belső felülvizsgálatát, illetve az üzemeltető által megbízott külső partner általi ellenőrzést, illetve az illetékes népegészségügyi szerv jogszabály által előírt öt évenkénti vagy rendkívüli esetben végzett felülvizsgálatát is.





1. ábra: Ivóvízbiztonsági terv alapú felügyeleti rendszer séma rajza [1]

## ***II.2. Az ivóvízbiztonsági tervezés jogszabályi követelménye Magyarországon***

A Korm. rendelet 4. § (6) bekezdése alapján „*a fogyasztók számára évi átlagban 10 m<sup>3</sup>/nap mennyiségnél több vizet szolgáltató vagy 50 főt meghaladó állandó népességet ellátó ivóvízellátó rendszerek ivóvízbiztonság-irányítási rendszerét ivóvízbiztonsági tervben kell rögzítenie az üzemeltetőnek*”. Az ivóvízbiztonsági tervet, tehát meghatározott kapacitás, meghatározott lakosság szám felett minden ivóvízellátó rendszerre ki kell építeni, függetlenül attól, hogy közműves vagy egyedi ellátást biztosít-e.

A Korm. rendelet 4. § (7) bekezdése alapján „*az ivóvízbiztonsági tervet az ivóvíz-szolgáltatás helye szerinti illetékes népegészségügyi szerv közegészségügyi szempontból határozatban hagyja jóvá. Az ivóvízbiztonsági terv tartalmi követelményeit és a szakvéleményezéshez benyújtandó dokumentumokat a Kormányrendelet 6. számú melléklete tartalmazza. Az ivóvízbiztonsági terv jóváhagyására abban az esetben kerülhet sor, amennyiben a terv alapján történő üzemeltetéssel biztosított a lakosság egészséges ivóvízzel történő ellátása*”.

Ezen követelmény azonban nem azt jelenti, hogy csak olyan ivóvízellátó rendszer üzemeltethet ivóvízbiztonsági tervet, és ez által üzemelhet biztonságosan, melyben a szolgáltatott ivóvíz minősége megfelel a Korm. rendelet által előírt határértékeknek és parametrikus értékeknek.

A VBT üzemeltetése elengedhetetlen ott is, ahol esetleg a nyersvíz minősége és/vagy a technológia hiánya/elégtelensége miatt kifogásolt a szolgáltatott víz minősége (pl. parametrikus érték feletti a vas koncentrációja). A VBT-k a készítés időpontjában üzemelő ivóvízellátó rendszerekre építendőek ki, azonosítva azokat a területeket, ahol a fogyasztó egészségvédelme hiányt szenved, meghatározva azokat a beavatkozási pontokat, amelyekkel ezen veszélyek hatása, vagy a bekövetkezésük gyakorisága csökkenthető és megjelölve az ehhez szükséges fejlesztési területeket.

A Korm. rendelet 4. § (10) bekezdése értelmében „*az üzemeltetőnek az ivóvízbiztonsági tervet évenként kötelezően felül kell vizsgálnia. Az ivóvízbiztonsági tervben eszközölt változásokat – különösen a kockázatértékelés, beavatkozási értékek, monitorozás gyakorisága terén – az illetékes népegészségügyi szerv felé be kell jelenteni.*” Az éves felülvizsgálat lehet belső, azaz a VBT-t felépítő munkacsoport általi ellenőrzés, de megbízható külső, a szolgáltatótól vagy a munkacsoporttól független, de a veszélyelemzés- és kockázatértékelő rendszerek kiépítésében, felügyeletében jártas személy vagy vállalkozás is. Az üzemeltetőnek a VBT-k felülvizsgálatát az ivóvízellátó rendszert érintő jelentős átalakítás, fejlesztés esetén soron kívül is el kell végeznie. A felülvizsgálatok során eszközölt változásokat soron kívül javasolt bejelenteni az illetékes népegészségügyi szervnek, különösen, ha a változások érintik a felügyeleti rendszert és a monitoring rendszert (vizsgálandó paraméterek, gyakoriság, mintavételi helyek, stb.).

A Korm. rendelet 4. § (12) bekezdése szerint „*az üzemeltetőnek az ivóvízbiztonsági terv közegészségügyi felülvizsgálatát az aktualizált ivóvízbiztonsági terv benyújtásával, ötévente az ivóvíz-szolgáltatás helye szerinti illetékes népegészségügyi szervnél kell kérelmeznie, mely felülvizsgálat legalább a következőkre terjed ki:*

- a) az ivóvízbiztonsági tervben foglaltak teljesülése,*
- b) a teljes vízellátó rendszer működtetésének közegészségügyi vizsgálata, a kockázatbecslés és kockázatkezelés értékelése,*
- c) üzemeltetői kivizsgálás, intézkedés és a veszélykezelési eljárás módosítása rendkívüli esemény vagy határérték-túllépés esetén.”*

A Korm. rendelet 4. § (13) bekezdése szerint „*a vízszolgáltatás helye szerinti illetékes népegészségügyi szerv a jóváhagyó határozatot hivatalból visszavonhatja, amennyiben az ivóvízbiztonsági tervben foglaltak nem teljesülnek, vagy az ivóvízbiztonsági terv szerinti megelőző és veszélykezelési tevékenységet az üzemeltető nem alkalmazza.*

A Korm. rendelet 4. § (15) bekezdése értelmében „*az ivóvízbiztonsági tervben foglaltak betartását az ivóvízbiztonság hatósági ellenőrzésének keretében az illetékes népegészségügyi szerv évente legalább egyszer a helyszínen is ellenőrzi.*”

A Korm. rendelet alapján a jogszabályi követelményeknek megfelelő ivóvízbiztonsági tervnek a vízellátás lépéseire – víznyerő hely, nyersvíz-források védelme, vízkezelés, elosztóhálózat, fogyasztói pontok – vonatkozásában minimálisan az alábbi elemeket kell tartalmaznia: a rendszer leírása; a veszélyek azonosítása; kockázatértékelés; beavatkozás és ellenőrző pontok; értékelés és ellenőrző mérések [1].

### ***II.3. Az ivóvízbiztonsági tervekkel kapcsolatos hatósági ügymenet***

#### ***Első engedélyeztetés***

A Korm. rendelet meghatározza a VBT elfogadtatásának menetét. A VBT-t az ivóvíz-szolgáltatás helye szerinti illetékes népegészségügyi szerv hagyja jóvá, melyről határozatot ad ki. A jogszabály 6. számú melléklete felsorolja, hogy milyen tartalmi követelményeknek kell megfelelnie a VBT-nek. Az ivóvízbiztonsági terv jóváhagyására abban az esetben kerül sor, amennyiben a terv alapján történő üzemeltetéssel biztosított a lakosság egészséges ivóvízzel történő ellátása. A jóváhagyásra irányuló kérelemhez az üzemeltetőnek az NNK szakvéleményét csatolnia szükséges. Szintén a 6. számú melléklet tartalmazza azon dokumentumokat, amiket az NNK szakvéleményezéséhez, a közegészségügyi szempontú értékelés elkészítéséhez szükséges benyújtani.

*„6. számú melléklet a 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelethez*

*A vízellátórendszer főbb elemein végigvezetve kell a szükséges adatokat, a lehetséges veszélyeket, a kockázatértékelés módját, a beavatkozási lehetőségeket és az ellenőrző rendszert az ivóvízbiztonsági tervben rögzíteni.*

## **I. Az ivóvízbiztonsági terv tartalmi követelményei**

1. *Víznyerő hely, nyersvíz-források védelme*
  - 1.1. *Rendszer leírása, nyersvíz minősége*
  - 1.2. *Veszélyek azonosítása*
  - 1.3. *Kockázatértékelés*
  - 1.4. *Beavatkozás, ellenőrző pontok*
  - 1.5. *Értékelés, ellenőrző mérések*
2. *Vízkezelés*
  - 2.1. *Rendszer leírása*
  - 2.2. *Veszélyek azonosítása*
  - 2.3. *Kockázat értékelése*
  - 2.4. *Beavatkozás, ellenőrző pontok meghatározása*
  - 2.5. *Értékelés, ellenőrző mérések*
3. *Elosztóhálózat*
  - 3.1. *Rendszer leírása*
  - 3.2. *Veszélyek azonosítása*
  - 3.3. *Kockázatértékelés*
  - 3.4. *Beavatkozás, ellenőrző pontok meghatározása*
  - 3.5. *Értékelés, ellenőrző mérések*
4. *Fogyasztói pontok*
  - 4.1. *A vízellátó rendszer leírása a felhasználási pontokon a fogyasztói csapig*
  - 4.2. *Veszélyek azonosítása*
  - 4.3. *Kockázatértékelés*
  - 4.4. *Beavatkozás, ellenőrző pontok meghatározása*
  - 4.5. *Értékelés, ellenőrző mérések*
5. *Vízellátás lépéseit és a beavatkozási pontokat tartalmazó folyamatábra*
6. *Kockázatértékelés módszertana.*

A kockázatértékelés elvégzése során az MSZ EN 15975-2 szabványban, vagy azzal egyenértékű nemzetközi vagy hazai ajánlásokban meghatározott általános kockázatértékelési elveket kell figyelembe venni. A módszertan alkalmasságát az NNK szakvéleményezési eljárás során értékeli.

## **II. Az NNK szakvélemény kérelemhez benyújtandó dokumentumok**

1. *Hatályos ivóvízbiztonsági terv.*
2. *A fogyasztásra szánt ivóvíz egészségre és fogyaszthatóságra vonatkozó veszélyeinek kezelésére, kockázatuk csökkentésére beállított egyedi szabályzó dokumentumok és munkautasítások.*
3. *Illetékes népegészségügyi szerv által elfogadott vizsgálati program.*
4. *Vízjogi üzemeltetési engedély.*
5. *Az NNK a közegészségügyi szempontú értékeléshez további dokumentumok benyújtását kérheti.”*

A hatósági elfogadás kétszintű, melynek az első lépése az NNK szakvélemény megkérése és megszerzése a VBT szakami-módszertani megfelelőségéről, ezt követően kell ivóvíz-szolgáltatás helye szerinti illetékes népegészségügyi szervhez fordulni, az ivóvízbiztonsági terv jóváhagyása céljából.

### **Felülvizsgálat**

Az üzemeltetőnek az ivóvízbiztonsági tervet évenként kötelezően felül kell vizsgálnia (belső audit, felülvizsgálat). Az ivóvízbiztonsági tervben eszközölt változásokat – különösen a kockázatértékelés, beavatkozási értékek, monitorozás gyakorisága terén – az illetékes népegészségügyi szerv felé be kell jelenteni. Új üzemeltető esetén új VBT-t kell készíteni és jóváhagyás céljából az illetékes népegészségügyi szerv részére benyújtani az üzemeltetőváltást követő hatvan napon belül.

Az üzemeltetőnek az ivóvízbiztonsági terv közegészségügyi felülvizsgálatát 5 évente kell kezdeményeznie a hatóságnál. A felülvizsgálathoz már nem szükséges az NNK-val előzetesen szakvéleményeztetni a VBT-t. Az illetékes népegészségügyi szerv egy hatósági külső auditot folytat le a VBT megfelelőségének értékeléséhez.

Jelen módszertani útmutató a belső és külső auditok lefolytatásához is egyaránt támpontokat, segítséget nyújthat.

### III. Az ivóvízbiztonsági tervek megfelelőségének értékelése

#### III.1. Az ivóvízbiztonsági tervek megfelelőségértékelésének (auditálásnak) módszere

Az ivóvízbiztonsági tervek megfelelőségének folyamatos, szisztematikus ellenőrzése, rendszeres felülvizsgálata kiemelten fontos annak igazolására, hogy a VBT teljes, felépítése megfelelő, kielégíti a jogszabályi követelményeket, hatékonyan működik és biztosítja a folyamatos biztonságos ivóvízellátást. A hazai szabályozási, ellenőrzési rendszerben, mind az audit tervezése, végrehajtása, mind kivitelezése és értékelése kapcsán meg kell különböztetni az éves belső felülvizsgálatot (belső audit) és az öt évenkénti hatósági felülvizsgálatot (külső audit) [2].

Mindkét típusú értékelés legfontosabb célja annak elemzése, hogy a felépített ivóvízbiztonsági terv az alábbi célokat milyen módon és mennyire valósítja meg:

- biztonságos ivóvízellátás,
- egészségvédelem azáltal, hogy a VBT felépítésével az üzemeltető jobban ismeri az ivóvízellátó rendszer felépítését, a felmerülő veszélyeket és kockázatokat,
- kifogásolt vízminőséggel, nem megfelelőségekkel járó és egyéb beavatkozást igénylő események számának és gyakoriságának csökkenése,
- kellő gondosságú üzemeltetés igazolása,
- az ivóvíz-szolgáltatásba vetett fogyasztói bizalom növekedése,
- költségcsökkentés azáltal, hogy a megelőző tevékenységek eredményeként alacsonyabb beavatkozási költségek jelentkeznek,
- jobb kommunikáció az ivóvízellátásban érintett felek között,
- jobban képzett és hatékonyabban dolgozó munkaerő [2].

A felülvizsgálatok, auditok tervezésekor kapcsán az alábbi szempontokat szükséges először rögzíteni:

- audit célja,
- audit módszertana,
- audit vizsgálati területe és a vizsgálat mélysége,
- audit ütemezése és gyakorisága (jellemzően belső felülvizsgálatnál releváns),
- auditor képzettsége, szakmai háttere, ismeretei, bizonyítványai,
- audit kritériumok, értékelési szempontok,
- audit eredményeinek értékelésére, jelentés készítésére vonatkozó követelmények. [2].

Az illetékes népegészségügyi szerv által végzett ötéves felülvizsgálat olyan hatósági külső audit, melynek a fenti célok közül a fő célja a jogszabályi követelményeknek való megfelelés teljesülésének, valamint az ivóvízbiztonság és a megfelelő vízminőség biztosítás hatékonyságának ellenőrzése.

A belső felülvizsgálat a jogszabályi követelmények alapján legalább évente egyszer el kell végezni, illetve szükséges minden, az ivóvízellátó rendszer működését befolyásoló jelentősebb átalakítás módosulás vagy havária esemény után is. A belső auditot végezheti a VBT-t készítő vagy üzemeltető munkacsoport egy tagja vagy tagjai, de lehet külső audit is, ahol a felülvizsgálatot végző személyek függetlenek a VBT munkacsoporttól.

A belső audit vagy egy része lehet informális is, amelynek célja a VBT működésének javítása a VBT egészének vagy egy részének átvizsgálásával az üzemeltető saját ütemezésében, saját módszereivel, saját – akár a VBT munkacsoporton belüli – dolgozók által.

Az auditorok kellő szakértelemmel kell rendelkeznie – külső és belső audit esetén is – az ivóvízellátó rendszerek működése, az ivóvízminőségi és vízellátásra vonatkozó jogszabályok, illetve az irányítási rendszerek, különösen a veszélyelemzésen és kockázatértékelésen alapuló ivóvízbiztonsági tervek módszertana, követelményei terén. Ideális esetben belső audit esetén sem tagja az auditor a VBT munkacsoportnak, azonban kis vízellátó rendszerek esetén ez gyakran elkerülhetetlen. A szakmai tapasztalat mellett a felülvizsgálatot végző auditoroknak kellő tekintéllyel rendelkező, analitikus gondolkodású, de rugalmas, elfogulatlan személyeknek kell lenniük. Alkalmasnak kell lenniük rá, hogy megfelelő következtetéseket vonjanak le nagyszámú adat, jelentés, illetve a helyszíni szemlék eredménye alapján. Jelentésükben hasznos, előre mutató, reálisan megvalósítható tanácsokat fogalmazzanak meg, hogy a fogyasztók egészségének védelmét szolgáló folyamatos fejlesztés megvalósulhasson. Kulcskérdés az auditorok függetlensége, hogy észrevételeiket, megállapításaikat minden befolyás nélkül tehessék. Belső audit esetén, amennyiben az üzemeltető munkavállalói között nincs alkalmas személy, érdemes lehet külső szakértőt bevonni [2].

### ***III.2. Az ivóvízbiztonsági tervek felülvizsgálatának elemei***

A hatékony felülvizsgálatnak legalább az alábbi lépéseket kell magában foglalnia belső és külső audit esetén is:

- 1) A VBT dokumentáció, mellékletek és a kapcsolódó dokumentumok átvizsgálása (a VBT dokumentáció alatt minden abban hivatkozott, kapcsolódó dokumentum értendő (munkautasítások, vízbiztonsági kézikönyv, üzemeltetési szabályzat, stb.)).
- 2) Helyszíni szemle, ahol a VBT-ben foglaltak és a helyszínen a vízellátó rendszer valós működése összehasonlítható.
- 3) A VBT hatékonyságának ellenőrzése egyéb információk, elemzések által (pl. ivóvízminőségi adatok, összegyűjtött fogyasztói panaszok és észrevételek, munkatársak visszajelzései).
- 4) Az audit értékelése és jelentés készítése a VBT megfeleléséről [2].

Az audit során érdemes a VBT logikai struktúráját követni. A dokumentáció ellenőrzése és a helyszíni szemle kapcsán a vizsgált VBT elemek ellenőrzéséhez a III.4. pontban, illetve az 1. számú mellékletben részletezett kérdéslista használható fel.

Az audit elemeit és a vizsgálat módszerét úgy kell megválasztani, hogy mindenképpen legyen lehetőség az alábbi kérdések vizsgálatára:

- megfelelően átültették-e a VBT-t a gyakorlatba, azaz a gyakorlatban végrehajtja-e a szolgáltató VBT dokumentációjában előírt megelőző, ellenőrző és beavatkozó, hibajavító, kockázatkezelő tevékenységeket,
- a VBT megfelel-e a jogszabályi követelményeknek,
- a VBT felépítése teljes és kellően alapos-e,
- a VBT pontos-e; megfelel-e az ivóvízellátó rendszer aktuális működésének,
- a VBT mennyire „élő dokumentum”, azaz megvalósultak-e a szükséges monitorozások, felülvizsgálatok és a benne lévő információk naprakészek és relevánsak-e,
- a VBT-t az üzemeltető megfelelő irányítási szintjén a munkavállalók megértik-e és támogatják-e, a dolgozókat oktatják-e,
- a VBT hatékonyan csökkenti-e a jelentős kockázatokat és teljesíti-e a VBT célokat [2].

### ***III.3. A helyszíni szemle***

A **helyszíni szemle** elengedhetetlen a VBT hatékonyságának ellenőrzéséhez, mivel a dokumentáció átvizsgálása önmagában nem teszi lehetővé a VBT naprakészségének, érvényességének ellenőrzését. A helyszíni szemlét gondosan szükséges megtervezni és alábbi elemek vizsgálata mindenképp javasolt a helyszínen:

- a vízbázis, a vízbeszerzés és a vízkezelő technológia létesítményeinek és a tározók ellenőrzése, és összehasonlítása a VBT-ben leírtakkal,
- a helyszíni szemle tapasztalatai alapján elemezni szükséges, hogy minden lehetséges veszélyesemény, veszély és kockázat értékelésre került-e a VBT-ben,
- megelőző és ellenőrző tevékenységek működésének ellenőrzése,
- műszerellenőrző feljegyzések ellenőrzése, hogy a VBT-ben leírtaknak megfelelően vezetik-e,
- fejlesztési tervek előrehaladásának ellenőrzése,
- a VBT alapján a vízkezelés során használt vegyi anyagok rendelkezésre állásának, típusának és minőségének ellenőrzése,
- egyeztetés a helyszínen dolgozókkal a napi feladatavégzés áttekintésére és annak értékelésére, hogy értik-e a VBT folyamatában a betöltött szerepüket,
- szükséges ellenőrizni, hogy a különböző szabályozó dokumentumok rendelkezésre állnak-e a helyszínen és ismerik-e a helyszínen dolgozók,
- szükséges ellenőrizni, hogy a különböző üzemeltetési folyamatok pl. klóradagolás, vízmintavétel és vizsgálat, szűrőmosás vagy a csővezeték javítás, stb. a VBT-vel összhangban zajlanak-e,
- a laboratóriumokban az analitikai lehetőségek, módszertan, nyilvántartás vizsgálata. [2].



### **III.4. A VBT elemeinek értékelése**

#### **III.4.1. Munkacsoport**

A munkacsoportnak (a továbbiakban: MCS) szakszerű ismerettel kell rendelkeznie a teljes vízellátó rendszerről, illetve javasolt, hogy tagjai között legyen az alábbi témakörökben járatos személy: vízkivétel, vízkezelő technológiák, elosztóhálózat, ivóvízminőség, higiénés szempontok. A munkacsoportot kellő hatáskörrel kell felruházni annak érdekében, hogy a kialakított rendszert be tudják vezetni. Fontos, hogy lehetőség szerint ne csak a műszaki szakterület legyen képviselve, hanem más érintettek is (pl. egészségügy, környezetvédelem, minőségbiztosítás, kommunikáció).

Az audit során ellenőrizni kell, hogy a VBT-ben szerepelnek-e a munkacsoport tagjai. A tagokat nem javasolt név szerint szerepeltetni, inkább csak a feladatköröket (pl. műszaki igazgató, üzemeltetési vezető, vízmű-gépész, stb.) érdemes feltüntetni. Ellenőrizni kell, hogy a felsorolás aktuális-e (pl. szervezeti átalakulás után megváltozott munkakörök; név szerinti szerepeltetés esetén személyi változások), illetve megfelelően dokumentált. Fontos, hogy a tagoknak jól lehatárolt, pontosan megfogalmazott felelősségi körük legyen. Magának a munkacsoportnak is meg kell határozni a feladatkörét és a lehetőségeit (változás bevezetése vagy kezdeményezése, stb.). Jó, ha a munkacsoport tagjai között vannak vezető beosztású és az üzemeltetésben dolgozó, operatív tagok is. Ki kell térni a munkacsoport tagjai közötti, illetve a tagok és a többi munkavállaló, illetve üzemeltetési szint közötti kommunikációra és lehetőségeire. Javasolt, hogy a munkacsoport rendszeresen összeüljön, ne csak valamilyen rendkívüli eseményt követően.

A fentiek ellenőrzéséhez segítenek az alábbi kérdések:

- A VBT-ben szerepelnek az MCS aktuális tagjai?
- Dokumentálják-e a MCS-ban bekövetkező változásokat?
- Pontosán meghatározott a MCS tagjainak feladata, felelősségi köre?
- Minden üzemeltetési szint képviseltetve van a MCS-ban?
- Multidiszciplináris a MCS, minden szakterület (vízellátási lépések, egészségügy, stb.) képviseltetve van?
- Az MCS bevezethet vagy javaslatot tehet változtatásra?
- Milyen gyakran ül össze az MCS?
- A MCS ülései dokumentáltak-e (jegyzőkönyv, jelentés, stb.)?
- Az MCS rendelkezik ütemtervvel?
- Elvégezték a belső auditot?
- Egyértelműen kiderül, hogy ki felelős a belső audit indításáért?
- Egyértelműen kiderül, hogy az auditok eredményeiről szóló jelentések kihez kerülnek?
- Dokumentálva vannak a hatósági külső audit eredményeit összefoglaló jelentés nyomán tett intézkedések?
- Dokumentálva vannak a belső audit eredményeit összefoglaló jelentés nyomán tett intézkedések?

### **III.4.2. Ivóvízellátó rendszer leírása**

A VBT-nek tartalmaznia kell minden lépésre kiterjedően a vízellátó rendszer leírását. Ebbe a vízbázis, vízkivétel, vízkezelés és fertőtlenítés, vízátadás, vízátvétel, vízelosztás, vízhálózat és tárolás mellett bele tartozik a fogyasztói pontok ismertetése is.

Habár jelenleg még nem, a 2020-ban várhatóan elfogadásra kerülő, felülvizsgált Irányelv alapján a vízbázis víznyerő területének veszélyelemzésére is ki kell térni. A teljes vízgyűjtő terület veszélyelemzésének elvégzése várhatóan nem a szolgáltató feladata lesz, hanem állami szereplőkkel együttműködésben valósul meg. Ettől függetlenül a vízgyűjtőterület leírását, a vízgyűjtőterületen folytatott olyan tevékenységeket, melyek a nyersvíz minőségére hatást gyakorolhatnak, stb. a VBT-ben is meg kell jeleníteni és ez a szolgáltató feladata. Így az ellenőrzés során ki kell térni arra, hogy ez megfelelően szerepel-e a VBT-ben.

A rendszerleírás legyen pontos, aktuális, az időközben bevezetett változások legyenek a VBT-ben frissítve. A VBT álljon összhangban a vízjogi üzemeltetési engedéllyel és egyéb, belső szabályozókkal (pl. munkautasítások, vízbiztonsági kézikönyv, stb.), az esetleges eltérések, ellentmondások legyenek feloldva, megmagyarázva. A VBT mellékleteit képző dokumentumok, illetve a biztonságos vízellátást biztosító belső szabályozók (munkautasítások, szabványok, stb.) legyenek aktuálisak, a valós helyzetnek megfelelőek.

Az általános rendszerleírás ellenőrzéséhez szükséges kérdések:

- A VBT kellően részletes leírást tartalmaz a rendszerről, minden vízellátási lépésről, beleértve a fogyasztói pontokat?
- Rendelkezésre áll átfogó folyamatábra az ivóvízellátó rendszere vonatkozóan?
- A VBT-ben az ivóvízellátó rendszer leírása aktuális, naprakész, összhangban van vízjogi üzemeltetési engedéllyel, illetve egyéb belső szabályozókkal (pl. munkautasítások, stb.)?
- A VBT kitér-e az esetleges változásokra (pl. vízbázisváltás, technológiaváltás, stb.)?
- A VBT mellékleteit képző dokumentumok és a belső szabályozók aktuálisak?
- A vízbiztonsági munkacsoport tagjai végeznek helyszíni bejárásokat?
- A VBT és a mellékleteit képző dokumentumok a dolgozók rendelkezésre állnak a szükséges helyszíneken?

#### **III.4.2.1. Vízgyűjtő terület**

Jelenleg még ugyan nincs jogszabályban rögzítve, a jövőben azonban várhatóan közvetlenül is bekerül a szabályozásba a vízgyűjtő területre kiterjedő veszélyelemzés. Ez várhatóan nem a szolgáltató feladata lesz, hanem valamelyik állami szerv közreműködésével valósul meg. A különböző szervezeteknél (pl. Országos Vízügyi Főigazgatóság, Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, stb.) már rendelkezésre álló adatok összegyűjtése és értékelése után az eredményeket a szolgáltatónak is be kell majd építenie a VBT-be. Erre a feladatra érdemes időben elkezdni a felkészülést, így a VBT auditálása, értékelése során már figyelembe lehet venni ezeket a szempontokat.

A várható jövőbeli szabályozás szerint le kell határolni az ivóvíz-bázisok vízgyűjtő területeit és azonosítani a potenciális veszélyforrásokat (pl. veszélyes üzemek, állattartás,

hulladéklerakók, növénytermesztés, stb.). Ismertetni kell a vízbázis és környezete állapotának nyomon követése céljából bevont, rendszeresen monitorozott pontokat (mintavétel helye, mért jellemző, vizsgálati gyakoriság). Ezen komplex veszélyelemzés főbb elemeit, a konkrét vízkivételre vonatkoztatva szerepeltetni kell majd az ivóvízbiztonsági tervben. Rögzíteni kell a vízkivételi pontok pontos helyét, GPS koordinátáit. Érdemes kitérni a területen illetékes, releváns szervezetekkel történő kommunikációra, azok elérhetőségeire, a kapcsolattartás módjára. A szolgáltatók a vízbázisok esetén már jellemzően végeztek veszélyelemzést és kockázatértékelést, ahhoz hasonlóan javasolt elvégezni a vízgyűjtő területre vonatkozóan.

Természetesen a szolgáltatóknak jelenleg nincs minden releváns információ a birtokában és nem is elvárható, hogy ők végezzék el a vízgyűjtő terület veszélyelemzését, így ennek hiánya, elmaradása nem jelentheti, hogy a VBT nem megfelelő.

Ellenőrző kérdések:

- A VBT-ben megjelenik a jövőben várható, vízgyűjtő területre kiterjedő veszélyelemzés értékelésének feladata, a munkacsoport készül-e erre a feladatra?
- Az ivóvízbázisokhoz tartozó víznyerő terület/területek meghatározásra kerültek?
- Azonosításra kerültek a vízgyűjtő területhez tartozó veszélyek, veszélyesemények?
- Azonosításra kerültek a vízgyűjtő területen, a veszélyelemzés szempontjából illetékes, releváns szervezetek?

#### **III.4.2.2. Vízbázis, vízkivétel, víztermelő létesítmények**

A vízbázisra és a vízkivételre vonatkozó általános leírást az „*Útmutató ivóvíz-biztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez*” (2019. október 31.) c. dokumentum tartalmazza.

Az audithoz szükséges ellenőrző kérdések:

Vízbázis

- A VBT vonatkozó része naprakész, átfogó és pontos?
- Kitér-e a releváns meteorológiai, hidrológiai és geológiai viszonyokra (pl. árvízveszély, extrém csapadékhullás, stb.)?
- Ismertetik a területen releváns, potenciális szennyező tevékenységeket, beleértve a jövőben tervezetteket is (pl. állattartás, veszélyes üzem, hulladéklerakó, stb.)?
- Ismert a kitermelt víz mennyisége?
- A vízbázis szabályozására, a védelmi zónákra kitért a VBT?
- Ismertetik a víztermelésben nem részt vevő kutakat (monitoring kutak)?
- A víztermelő kutak (a tartalék kutakat is beleértve) elnevezése egyértelmű, következetes, összhangban van az egyéb dokumentumokkal, könnyen azonosíthatók?
- A VBT tartalmazza a nyersvíz típusát?
- A vízbázis pontosan meghatározott (pl. felszíni víztest neve, stb.)?
- A vízbázis védettségére/sérülékenységére kitért a VBT?
- Ha védett, ez alá van támasztva (trícium eredmények, hidrogeológiai szakvélemény, stb.)?

### Víz kivétel, víztermelő létesítmények

- A VBT kitér a víztermelő létesítmény/ek típusára (mélyfúrású kút, forrásfoglalás, stb.)?
- A VBT tartalmazza a víztermelő létesítmény/ek releváns, jellemző adatait (talpmélység, anyag, létesítés/felújítás éve, stb.)?
- A VBT kitér a víztermelő létesítmény/ek műszaki állapotára (felújításra szorul, megfelelő, stb.)?
- Pontosan szerepel a víztermelő létesítmény/ek üzemeltetésének módja (egyidejű vagy váltott)?
- Több kút egyidejű működtetésének esetében egyértelmű a keveredés pontja (pl. technológia előtt, stb.)?
- Pontosan szerepel a termelő létesítmények keverési aránya?
- Egyértelműen kiderül, hogy az esetleges tartalék létesítmények mikor és milyen feltételekkel kerülnek beüzemelésre?
- A VBT-ben szerepel a kitermelt nyersvíz minősége (nem csak a kifogásolt komponensek esetében) és hőmérséklete?
- A több vízkivételi műtárgy/kút esetén a kevert víz jellemző minősége szerepel a VBT-ben?
- Megtörtént a vízbázis védőterület-lehatárolás? Ez a VBT-ben szerepel?
- Megtörtént a vízkivétel védőterület-lehatárolás? Ez a VBT-ben szerepel?

### III.4.2.3. Vízkezelés

A vízkezelésre vonatkozó általános leírást az „*Útmutató ivóvíz-biztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez*” (2019. október 31.) c. dokumentum tartalmazza.

Az audithoz szükséges ellenőrző kérdések:

- A VBT kellő részletességgel ismert minden vízkezelési lépést?
- A VBT tartalmaz sematikus vízkezelési ábrát?
- Egyértelmű a vízkezelés lépéseinek sorrendje?
- Az alkalmazott vegyszerek meghatározása egyértelmű?
- Egyértelmű, hogy sor kerül-e eseti, időszakos vagy állandó fertőtlenítésre?
- Egyértelmű, hogy eseti és/vagy időszakos fertőtlenítésre mikor, milyen feltételekkel kerül sor?
- Egyértelmű, hogy eseti és/vagy időszakos vízkezelésre mikor, milyen feltételekkel kerül sor?
- Egyértelmű az alkalmazott fertőtlenítőszer típusa és az adagolás módja (pl. automatikus, térfogat- vagy idővezérelt)?
- A VBT ismerteti a folyamat ellenőrzési lehetőségeit (pl. zavarosság mérése, folyamatosan vagy időnként)?
- A VBT kitér a kezelt víz jellemző minőségére (beleértve az eltávolítani nem szándékozott komponenseket is)?

#### III.4.2.4. Víz tározás

A víz tározásra vonatkozó általános leírást az „*Útmutató ivóvíz-biztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez*” (2019. október 31.) c. dokumentum tartalmazza.

Az audithoz szükséges ellenőrző kérdések:

- A VBT ismerteti a víz tározás létesítményeit?
- A VBT tartalmazza a tározó létesítmények legfontosabb adatait (méret, kapacitás, felépítés, elhelyezkedés, szerkezeti anyag, stb.)?
- A VBT ismerteti a tározók műszaki állapotát?
- A VBT ismerteti a tározókra vonatkozó jellemző tartózkodási időket?
- Egyértelműen kiderül, hogy az esetleges tartalék létesítmények mikor és milyen feltételekkel kerülnek beüzemelésre?
- A VBT kitér a víz tározó létesítmények védelmére (bekerítés, tető, csapadék-bejutás elleni védelem, stb.)?

#### III.4.2.5. Víz elosztás, elosztóhálózat

A víz elosztásra és az elosztóhálózatra vonatkozó általános leírást az „*Útmutató ivóvíz-biztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez*” (2019. október 31.) c. dokumentum tartalmazza.

Az audithoz szükséges ellenőrző kérdések:

- A VBT kitér az elosztás létesítményeire (pl. nyomásfokozók, stb.)?
- A VBT kitér az elosztóhálózat típusára (kör- vagy ágvezeték, vegyes kialakítás)?
- A VBT kitér az elosztóhálózat anyagaira, beleértve a belső bélelést is?
- A VBT kitér a hálózaton jellemző tartózkodási időre?
- A VBT kitér a jellemző nyomásviszonyokra, nyomászónákra?
- A VBT kitér a vízminőség alapján elkülöníthető zónákra?
- A VBT ismerteti a víz elosztó rendszer általános jellemzőit, állapotát (csőtörések gyakorisága, lerakódások, mikrobiológiai szaporulat)?
- A VBT kitér a hálózaton történő, különböző minőségű vizek keveredésére (pl. vízátvétel, több vízbázis, stb.)?

#### III.4.2.6. Víz átadás

A víz átadásra vonatkozó általános leírást az „*Útmutató ivóvíz-biztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez*” (2019. október 31.) c. dokumentum tartalmazza.

Az audithoz szükséges ellenőrző kérdések:

- A VBT egyértelműen meghatározza a víz átadás helyét?
- A VBT egyértelműen meghatározza az átvevő szervezetet?
- A VBT egyértelműen meghatározza az átadott vízmennyiséget?
- A VBT egyértelműen meghatározza az átadás időszakát (folyamatos, eseti)?
- Eseti átadás során egyértelmű, hogy milyen körülmények között kerül erre sor?
- Az átadott víz esetleges kezelésére/fertőtlenítésére kitér a VBT?
- A VBT kitér az átadó-átvevő szervezetek közötti kommunikációra (pl. havária esetén)?
- A felelősségi körök egyértelműen lehatárolásra kerültek?

### III.4.2.7. Vízátvétel

A vízátvételre vonatkozó általános leírást az „*Útmutató ivóvíz-biztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez*” (2019. október 31.) c. dokumentum tartalmazza.

Az audithoz szükséges ellenőrző kérdések:

- A VBT egyértelműen meghatározza a vízátvétel helyét?
- A VBT egyértelműen meghatározza az átadó szervezetet?
- A VBT egyértelműen meghatározza az átvett vízmennyiséget?
- A VBT egyértelműen meghatározza az átvétel időszakát (folyamatos, eseti)?
- Eseti átvétel során egyértelmű, hogy milyen körülmények között kerül erre sor?
- Az átvett víz esetleges kezelésére/fertőtlenítésére kitér a VBT?
- A VBT ismerteti az átvett víz minőségét?
- A VBT ismerteti a hálózaton esetlegesen keveredő vizek minőségét?
- A VBT kitér arra, hogy kinek a felelőssége az átvett víz minőségének ellenőrzése?
- A VBT kitér az átadó-átvevő szervezetek közötti kommunikációra (pl. havária esetén)?
- A felelősségi körök egyértelműen lehatárolásra kerültek?

### III.4.2.8. Fogyasztói pontok

A fogyasztói pontokra vonatkozó általános leírást az „*Útmutató ivóvíz-biztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez*” (2019. október 31.) c. dokumentum tartalmazza.

Az audithoz szükséges ellenőrző kérdések:

- A VBT-ben szerepel a lakossági tájékoztatás módja, fontossága?
- A lakossági tájékoztató kitér a tulajdonosi felelősség ismertetésére?
- A lakossági tájékoztató kitér az otthoni víztisztító kisberendezések kockázataira?
- A lakossági tájékoztató kitér a megfelelő anyagok használatára a belső hálózat kialakításánál?
- A lakossági tájékoztató kitér az illegális rákötések jogszabályba ütközésére és az egészségkockázataira?
- A lakossági tájékoztató kitér a magánkutak használatának kockázataira?
- A lakossági tájékoztató kitér a belső hálózatokban esetlegesen jelen lévő ólomcsövek kockázataira?
- A VBT szerepelteti az ellátottak és/vagy a bekötések számát?
- A VBT azonosítja a nagyfogyasztókat?
- A VBT azonosítja az érzékeny fogyasztókat (pl. óvodák, iskolák, egészségügyi intézmények)?
- A VBT azonosítja az időszakos fogyasztókat (pl. gyerektábor, üdülőövezet)?

### III.4.3. Veszélyelemzés és kockázatértékelés

A veszélyelemzés és a kockázatértékelés vonatkozó általános leírást az „Útmutató ivóvíz-biztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez” (2019. október 31.) c. dokumentum tartalmazza.

Az audithoz szükséges **általános** ellenőrző kérdések:

- A VBT tartalmazza a veszélyelemzés és kockázatértékelés módszertanát?
- Az alkalmazott módszertan egyértelmű, követhető, következetesen kerül alkalmazásra?
- A veszélyelemzés és a kockázatértékelés megfelelően dokumentált?
- Megfelelő az azonosított veszélyekhez rendelt súlyosság és gyakoriság?  
*A gyakoriságok megfelelőségének ellenőrzéséhez a jellemző lakossági panaszok gyakorisága vagy a vízminőségi adatok, nem megfelelőségek/kifogások értékelése adhat támpontot. A súlyosságok megfelelőségének értékelésekor minden esetben*
- *A fogyasztó egészségére gyakorolt hatás figyelembe vétele szükséges. Az indikátor, illetve egyéb paraméterek megkülönböztetése javasolt, de figyelembe kell venni a vizsgálati pontot követő technológiai elemek hatását is.*
- A veszélyelemzés és kockázatértékelés kiterjed minden vízellátási lépésre?
- A veszélyelemzés és kockázatértékelés aktuális, naprakész, az üzemelő technológiának megfelel?
- A veszélyelemzés és kockázatértékelés a vízbiztonsági munkacsoport bevonásával készült vagy külsős szervezet készítette?
- A különböző típusú veszélyeket külön értékelték (biológiai, mikrobiológiai, fizikai, kémiai, radiológiai, szervezési/üzemeltetési)?
- Az azonos típusú, de jelentősen eltérő súlyosságú, eltérő beavatkozást igénylő kockázatok külön kerültek értékelésre (pl. patogén mikroorganizmusok és indikátor mikroorganizmusok)?
- A radiológiai veszélyek és kockázatok értékelésre kerültek (vagy megfelelő módon indokolták-e, hogy miért nem releváns)?

Kérdések a **vízbázis és vízkivétel** kockázatértékeléséhez:

- A vízbázis és vízkivétel kockázatértékelése kellően részletesen kiterjed-e a(z):
  - szélsőséges időjárásra (pl. ár- és belvíz, csapadék bejutása, szárazság, stb.),
  - a vízgyűjtő területen vagy a kutak közelében bekövetkező váratlan szennyezésre (pl. mezőgazdasági tevékenység, közúti, felszíni vízbázis esetén hajózási baleset),
  - felszín alatti vízbázis elszennyeződésére (pl. mezőgazdasági, ipari tevékenység),
  - a kitermelt víz összetételéből és hőmérsékletéből adódó veszélyekre (pl. kis keménység, nagy arzén- vagy ammóniumtartalom),
  - vízkivételi mű sérülésére, meghibásodására,
  - idegen anyag bejutására,
  - idegenkezűségekre, szándékos rongálásra?
- A vízbázis kockázatértékelésénél figyelembe veszik a vízbázis védettségét/sérülékenységét?

Kérdések a **vízkezelés** kockázatértékeléséhez:

- A vízkezelés kockázatértékelése kiterjed-e a(z):
  - adagolt vegyszerek túladagolására (beleértve a fertőtlenítést),
  - adagolt vegyszerek alul adagolására (beleértve a fertőtlenítést),
  - a klórozási melléktermékekre (fertőtlenítés és törésponti klórozás esetén is),
  - vegyszerminőségi problémákra,
  - idegenkezűsége, szándékos rongálásra,
  - a vízbeszerzés, illetve a vízkezelési folyamat során az esetleg nem megfelelően eltávolítható szennyezőkre,
  - mindegyik vízkezelési folyamat működési zavarára külön-külön,
  - kis keménységű víz esetén az ebből eredő veszélyekre?

Kérdések a **víztározás** kockázatértékeléséhez:

- A víztározás kockázatértékelése kiterjed-e a következőkre:
  - víztározók szerkezeti meghibásodása miatti idegen anyag bejutására (pl. szűnyoghálón/falon lévő repedés miatt mikroszkópos biológiai/mikrobiológiai problémák),
  - szennyezett víz bejutására a tározók szerkezeti hibáinak javításakor,
  - kémiai anyagok beoldódására a tározók szerkezeti anyagaiból,
  - lerakódások, mikrobiológiai szaporulat kialakulására a tározókban a korrózió, a nem megfelelő tisztítási technológia vagy üzemeltetés miatt,
  - hosszú pangási idő miatti minőségromlásra (pl. nitrifikáció, mikrobiológiai problémák),
  - áramkimaradás miatti nyomás- és vízmennyiségi problémákra (pl. magastározó utántöltésének elmaradása),
  - idegenkezűsége, szándékos rongálásra?

Kérdések a **vízelosztás, elosztóhálózat** kockázatértékeléséhez:

- A vízelosztás, elosztóhálózat kockázatértékelése kiterjed-e a következőkre:
  - szennyezett felszíni, vagy felszín alatti víz bejutására a vízelosztó rendszerbe, vagy a hálózatban kialakuló alacsony nyomású zónák miatt,
  - szennyezett víz bejutására a hálózat szerkezeti hibáinak javításakor,
  - szennyezett víz visszajutására a fogyasztótól a hálózatba üzemszünet vagy alacsony áramlási sebességek esetén,
  - kémiai anyagok beoldódására a hálózati elemek szerkezeti anyagaiból,
  - lerakódások, mikrobiológiai szaporulat, biofilm kialakulására a tározókban vagy a hálózaton a korrózió, a nem megfelelő tisztítási technológia vagy üzemeltetés miatt,
  - nitrifikációra az elosztóhálózatban,  
*Már 0,2 mg/l ammónium esetén számolni kell nitrifikációs folyamatokkal.*
  - pangó vagy időszakosan használt vízhálózati szakaszokra



- illegális rákötésekre, szennyezett víz visszajutására a fogyasztótól a hálózatba,
- a különböző minőségű vizek hálózaton történő keveredéséből eredő kockázatokra (pl. váltott kutak, vízátvétel, stb.)?

Kérdések a **vízátadás** kockázatértékeléséhez:

- A vízátadás kockázatértékelése kiterjed-e a következőkre:
  - megnövekedett vízigény miatt esetleges vízhiányra,
  - átadott víz visszajutására az átadó vízhálózatba üzemszünet, alacsony áramlási sebességek vagy nyomásproblémák esetén?

Kérdések a **vízátvétel** kockázatértékeléséhez:

- A vízátvétel kockázatértékelése kiterjed-e a következőkre:
  - átvett víz minőségi problémáira (pl. technológiai probléma, havária),
  - átvétel utáni kezelés kockázataira (beleértve az esetleges fertőtlenítést),
  - különböző forrásból származó vizek keveredéséből adódó veszélyekre,
  - idegenkezűségekre, szándékos rongálásra?

Kérdések a **fogyasztói pontok** kockázatértékeléséhez:

- A fogyasztói pontok kockázatértékelése kiterjed-e a következőkre:
  - a hálózati víz utótisztító kisberendezések kockázataira,
  - a megfelelő hálózati anyagok kiválasztására és használatára,
  - az illegális rákötés egészségkockázataira,
  - a belső hálózatban esetlegesen jelen lévő ólomcsövek kockázataira,
  - a belső hálózaton esetlegesen bekövetkező nitrifikációra?

*A szolgáltatóknak a fogyasztói pontokra kevés ráhatásuk van, ugyanakkor a veszélyekkel és kockázatokkal fontos tisztában lenniük, ez elengedhetetlen a megfelelő tájékoztatáshoz.*

A veszélyelemzés teljességének – azaz, hogy minden releváns veszély összegyűjtésre és értékelésre került-e – értékeléséhez használható a 2. mellékletben szereplő veszélyregiszter, ami azonban a helyi sajátosságok alapján bővíthető.

### **III.4.4. Működési monitoring, megelőző-, ellenőrző és helyesbítő tevékenységek meghatározása**

Az értékelő, ellenőrző monitoring rendszerre, a megelőző és beavatkozási eljárásokra vonatkozó általános leírást az „Útmutató ivóvíz-biztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez” (2019. október 31.) c. dokumentum tartalmazza.

A beavatkozási értékek megválasztásánál indikátor paraméterek esetén nem feltétlenül kell a vonatkozó parametrikus értéknél szigorúbbat választani, az a nyersvíz jellemző értékétől függjön. (például kifogásolt vastartalmú vízbázis esetén, ahol nem üzemel vastalanító technológia.) Egészségkockázatot jelentő paraméterek esetén azonban a beavatkozási értéket úgy kell megszabni, hogy a határérték túllépés megelőzhető legyen.

Az audithoz szükséges ellenőrző kérdések:

- Minden azonosított veszélyhez rendeltek-e külön-külön megelőző tevékenységet?
- Minden azonosított veszélyhez rendeltek-e külön-külön ellenőrző tevékenységet?
- Minden azonosított veszélyhez rendeltek-e külön-külön beavatkozó, helyreállító tevékenységet?
- Minden ellenőrző tevékenységhez rendeltek beavatkozási értéket vagy értékeket?  
*Az ellenőrző tevékenység nem feltétlenül vízvizsgálat, lehet szemrevételezés is, pl. kútakna ellenőrzése, vegyszerfogyás nyomkövetése, stb.*
- Releváns paraméterek, komponensek lettek meghatározva a monitoringhoz valamint az összes releváns beavatkozási paraméter ellenőrzése bevonásra került-e a felügyeleti rendszerbe?
- A beavatkozási értékek az adott vízellátási lépésnek megfelelően lettek meghatározva?  
*Pl. a nagy ammóniumtartalmú nyersvíz esetében a kútnál nagyobb értéket lehet megadni, mint a technológia után.*
- A beavatkozási értékek a megelőzés elvét figyelembe véve a jogszabályokban szereplő parametrikus és határértékek figyelembe vételével kerültek meghatározásra?
- A meghatározott beavatkozási értékek segítik, lehetővé teszik az időben történő beavatkozást, a változó tendenciák észlelését?
- Amennyiben beavatkozási értéknél „nincs szokatlan változás”, „átlagostól eltérő”, stb., meghatározás szerepel, egyértelmű, definiált, hogy mit tekintenek általánosnak/átlagosnak, milyen módszerrel határozzák azt meg?
- Az eltávolítani kívánt paraméterek esetében került meghatározásra beavatkozási érték?
- Klór alapú vízkezelés, fertőtlenítés esetén a klórozási melléktermékre is került meghatározásra beavatkozási érték?
- Klór alapú vízkezelés, fertőtlenítés esetén az AOX paraméterre is került meghatározásra beavatkozási érték?
- Megfelelően dokumentált és naprakész a vízvizsgálati ellenőrzési terv?
- Egyértelműen kiderül-e, hogy ki a felelős a megfelelőségi monitoring kivitelezéséért?

- Dokumentálva van-e, hogy az elvégzett vizsgálatokat a vízvizsgálati ellenőrzési tervvel összhangban hajtják-e végre?
- Egyértelműen kiderül-e, hogy ki a felelős a megfelelési monitoring irányításáért, az eredmények ellenőrzéséért?
- A működési monitoring program felülvizsgálata megtörténik-e?
- A megfelelési monitoringból származó eredmények az előírásoknak megfelelő módon és időben megküldésre kerülnek-e az illetékes népegészségügyi szerv részére?
- Megfelelően dokumentáltak-e a vízminőségi problémák esetén elvégzendő intézkedések, beavatkozások? Követik-e ezeket dokumentumokat a gyakorlatban?

### **III.4.5. A VBT hatékonysága**

A VBT hatékonyságának ellenőrzése során arról kell megbizonyosodni, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján a szolgáltatott ivóvíz elfogadható minőségű és biztonságosan szolgáltatott-e. Az ellenőrzés során vizsgálatra kerül a HUMVI szakrendszerben lévő (vagy belső audit esetén a szolgáltatónál más formában rendelkezésre álló) adatok alapján, hogy a szolgáltatott ivóvíz minősége megfelel-e a vonatkozó előírásoknak, az ivóvízszolgáltató által támasztott egyéb minőségi követelményeknek. Át kell tekinteni a nem-megfelelések és kifogásoltságok okait, beavatkozásokat és hozzá kapcsolódó ellenőrző mérések eredményeit (HUMVI rendszerben indított E100-as folyamatok), valamint hogy tapasztalható-e valamilyen szokatlan változás a vízminőségben. Szintén ellenőrizni kell a fogyasztók elégedettségét, jellemző panaszait, elsősorban a népegészségügyi hatósághoz és a vízszolgáltatóhoz beérkezett észrevételek alapján. Amennyiben egyéb vízminőségi adatsor is elérhető (pl. működési monitoring, technológiaközi vízminőségi adatok), azok eredményeit is lehetőség szerint ellenőrizni szükséges.

A belső audit során a vízminőség értékelésénél a HUMVI szakrendszerben szereplő adatokon kívül minden rendelkezésre álló vízminőségi és üzemeltetési adatot értékelni szükséges.

**III.4.5.1.** A vízminőségi adatok alapján volt-e nem-megfelelés (A és B tábla határértékeinek túllépése) tapasztalható a vízminőség tekintetében?

*A vízminőségi adatok áttekintése során érdemes külön értékelni az A és B táblázat szerinti nem-megfeleléseket. Érdemes a nem-megfeleléseket egyben (hány nem megfelelő minősítésű vízminta volt az adott időszakban) és paraméterenként is értékelni. A darabszámok mellett érdemes az összmintához viszonyított arányt és gyakoriságot, valamint a tér- és időbeli eloszlást is vizsgálni. A szolgáltató által beállított egyedi beavatkozási értékek szerint is érdemes az értékelést elvégezni.*

**III.4.5.2.** A HUMVI szakrendszerben található adatok alapján volt-e kifogásoltság (C és E tábla parametrikus értékeinek túllépése) tapasztalható a vízminőség tekintetében?

*A vízminőségi adatok áttekintése során érdemes külön értékelni a mikrobiológiai, kémiai és a fogyaszthatóságot befolyásoló paramétereket (szín, szag, íz zavarosság) külön értékelni.*

*Ezen kívül érdemes megnézni, hogy összességében hány kifogásolt minősítésű vízminta volt. A darabszámok mellett érdemes az összmintához viszonyított arányt és gyakoriságot, valamint a tér- és időbeli eloszlást is vizsgálni. A szolgáltató által beállított egyedi beavatkozási értékek szerint is érdemes az értékelést elvégezni.*

**III.4.5.3.** A nem-megfelelőségi vagy kifogásoltsági arányok mutatnak-e negatív vagy pozitív eltérést az előző időszakhoz képest?

*A nem-megfelelőségi és kifogásoltsági arányokat az előző időszakban tapasztalható kifogásoltsági arányokkal érdemes összevetni. Ha jelentős az eltérés az előző időszakban tapasztalt arányokhoz képest, érdemes felderíteni ennek az okát (pl. új vízkezelő eljárás, más vízbázis, stb.).*

**III.4.5.4.** Nem-megfelelőség vagy kifogásoltság esetén minden esetben indítottak-e E100-as eljárást?

*A nem-megfelelőségek és kifogásoltságok mellett az E100-as folyamatokat, különösen a vízminőségi problémára vezető okokat is érdemes áttekinteni. Egy kifogásoltság/nem-megfelelőség megítélésénél fontos azt is figyelembe venni, hogy egy egyszeri, egy fogyasztói pontot érintő probléma-e, vagy az egész rendszert érinti-e. E100-as folyamat indítása akkor szükséges, ha a határérték túllépés nem elhanyagolható mértékű, illetve a kifogásolt indikátor paraméterre nincs megállapítva egyedi küszöbérték.*

**III.4.5.5.** Nem-megfelelőség vagy kifogásoltság esetén rögzítve lett-e minden esetben annak oka, az elvégzett beavatkozás és a kontrollmérés?

*Fontos figyelembe venni, hogy a szolgáltatónak nem csak a határérték/parametrikus érték feletti eredmény esetén szükséges beavatkozni, hanem az általa beállított egyedi beavatkozási értékeknél is, de ezek nem mindegyike fog E100-as folyamatként megjelenni.*

**III.4.5.6.** Nem-megfelelőség vagy kifogásoltság esetén elvégzett beavatkozások az E100-as folyamatokban és a VBT kockázatértékelési rendszerében megegyeznek?

*A VBT kockázatértékelési rendszerének és az E100-as beavatkozásoknak javasolt összhangban lennie, azonban a VBT kockázatértékelési rendszere tartalmazhat további, elsősorban az üzemeltetéssel összefüggő beavatkozási lépéseket is. Amennyiben jelentős az eltérés, az azt jelezheti, hogy a VBT kockázatértékelési rendszere a napi gyakorlatba nem került átültetésre.*

**III.4.5.7.** A vízminőségi adatok alapján tapasztalható volt-e vízminőségben valamilyen szokatlan változás, kiugró érték az utolsó felülvizsgálat óta?

*A nem-megfelelőségek és kifogásoltságok mellett fontos azt is nyomon követni, hogy a vízminőség a jellemző intervallumon belül volt-e, vagy tapasztalható volt-e eseti vagy tendenciális változás ehhez képest. A jellemző értéktől való eltérés szennyező pontforrást jelezhet, de akár arra is utalhat, hogy a vízbázisba más jellegű víz keveredik. Szintén jelezheti azt is, hogy a vízszolgáltató a VBT-ben nem jelzett vízbázist is bevon a vízellátásba.*

**III.4.5.8.** A vízminőségi adatok alátámasztják-e a kockázatértékelés során az egyes paraméterekhez meghatározott előfordulási gyakoriság értéket?

*A szakvéleményezési tapasztalatok alapján a kockázatértékelés során megadott gyakorisági értékek nem mindig vannak összhangban a vízminőségi eredményekkel, így érdemes ezeket összevetni. Fontos kiemelni, hogy a kockázatbecslésnél megadott gyakoriság nem a határértékeknek/parametrikus értékek szerinti értékelés, hanem a vízszolgáltató által meghatározott egyedi beavatkozási érték túllépési gyakorisága alapján kell meghatározni. Az értékeléshez ezen kívül érdemes az egyéb monitoring rendszerekből (pl. működési monitoring, technológiaközi adatok) származó adatokat is figyelembe venni.*

**III.4.5.9.** Történik-e fogyasztói elégedettség felmérés?

*Ennek kapcsán érdemes áttekinteni, hogy a vízszolgáltató rendelkezik-e fogyasztói felmérésre vonatkozó tervvel. A fogyasztók elégedettségének felmérése fontos téma a szolgáltatott víz minőségének szempontjából, ugyanis sok esetben a víz minősége az előírásoknak megfelel, a vizsgálati eredmények nem mutatnak problémát, de a fogyasztónál mégis esztétikai vagy egyéb kifogás jelentkezik. Ezek felmérése a vízszolgáltató számára fontos lehet, mert az általa alkalmazott vizsgálatok által nem kimutatható problémákra hívhatja fel a figyelmet.*

*Ugyan a fogyasztói elégedettség felmérése hazánkban nem előírás, de a VBT működésének ellenőrzéséhez egy hatékony eszköz lehet. Amennyiben fogyasztói elégedettség felmérést az ivóvízszolgáltató nem végez, abban az esetben a lakossági panaszok kezelésére javasolt rákérdezni. Fogyasztói elégedettség felmérése, valamint lakossági panaszok kezelése az illetékes népegészségügyi szervnél is történhet, így hatósági külső audit során érdemes a saját, hatósági adatokat és nyilvántartásokat is áttekinteni.*

**III.4.5.10.** Van-e egyéb olyan tevékenység, amely a VBT hatékonyságának ellenőrzését szolgálja?

*Érdemes a szolgáltatónál rákérdezni arra, hogy rendelkeznek-e egyéb olyan nyilvántartással, amely a vízminőséget, vagy az ivóvízszolgáltatás megfelelőségét jellemzi. Ilyen lehet például a csőtörések vagy a szükséges hálózat-öblítések száma, az átmeneti vízellátás szükségessége (akár vízhiány, akár vízminőségi probléma miatt), egyéb rendkívüli helyzetek dokumentálása. Ezek többsége az illetékes népegészségügyi szerv felé jelentendő esemény, így hatósági külső audit alkalmával a népegészségügyi hatóság nyilvántartását is javasolt átnézni.*

### **III.4.6. Az irányítási és támogató rendszerek, valamint a fejlesztések ellenőrzése**

Az irányítási rendszerekbe beletartoznak a normál működést irányító dokumentumok és rendszerek, ezek a megelőzési és beavatkozási tevékenységhez kötődő dokumentumok. De ide tartoznak a rendkívüli helyzetekre összeállított intézkedési tervek is. Fontos, hogy dokumentálva legyen a normál működés és a rendkívüli helyzetek esetére is, hogy milyen esetben mi a teendő, ki a felelős, mit hol kell dokumentálni és kinek kell az eseményekről jelentést tenni. Ezeket az intézkedési terveket mindenki számára elérhető és áttekinthető módon szükséges tárolni. Az intézkedési terveknek az esetleges kommunikációs tervre is ki kell térnie, beleértve a döntéshozók és a lakosság tájékoztatását is.

A támogató rendszerek közé olyan tevékenységek tartoznak, amelyek célja a személyzet készségeinek fejlesztése, szakmai továbbképzése, a VBT megközelítés iránti elkötelezettség erősítése, vagy a VBT működtetésével kapcsolatos oktatások. Szintén ide tartoznak a fogyasztók tájékoztatásával, kutatással és fejlesztéssel összefüggő tevékenységek, valamint a mérőberendezések kalibrálásával, karbantartásával, és a laboratórium minőségbiztosításával kapcsolatos teendők. A támogató rendszer a VBT-ben sok esetben nem jelenik meg, így ennek ellenőrzése során arra kell a hangsúlyt fektetni, hogy ennek fontossága kiemelésre kerüljön a szolgáltatók felé. A támogató rendszer megfelelőségének megítélése nem mindig egyszerű, az alkalmazott illetve javasolható rendszerek nagymértékben az üzemeltetők irányítási rendszereitől, a méretüktől, a helyi adottságoktól függnnek, így a VBT útmutatóban sincsenek ezekre vonatkozó egyértelmű előírások.

A fejlesztésekhez a rövid-, közép- és hosszú távú fejlesztési tervek, azok prioritizálása, valamint a gördülő fejlesztési terv tartozhat. Fontos, hogy a fejlesztési terv prioritásai lehetőség szerint megfeleljenek a veszélyelemzés és kockázatértékelés eredményeként a veszélyekhez rendelt kockázatok sorrendjének. A fejlesztési tervben azon megelőző, ellenőrző és helyesbítő tevékenységek hatékony végrehajtásához szükséges fejlesztések a legfontosabbak, melyekhez tartozó veszélyek magas kockázati értéket kaptak. Figyelembe lehet venni azonban, hogy bizonyos esetekben a működés fenntarthatósága miatt a kockázatalapon meghatározott sorrend felülvizsgálható pl. a gyors, költséghatékony megoldások akkor is elsőbbséget kaphatnak, ha nem a legnagyobb kockázatot jelentő probléma elhárítását szolgálják, de ezen eltéréseket a VBT-ben minden esetben indokolni szükséges.

#### **III.4.6.1. Megfelelően dokumentált-e a normál működéssel kapcsolatos és a vészhelyzeti intézkedési terv?**

*A normál működéshez kapcsolódó intézkedési terv ellenőrzésénél a különböző veszélyekhez rendelt megelőzési és beavatkozási tevékenységeket kell ellenőrizni. Meg kell nézni, hogy minden kockázathoz lett-e ilyen tevékenység rendelve, és egyértelműen dokumentált-e, hogy mikor mi a teendő, ki a felelőse és annak elvégzését hogyan és hova szükséges dokumentálni.*

*A vészhelyzeti vagy rendkívüli eseményhez kapcsolódó intézkedési tervnél ellenőrizni kell, hogy az ilyen jellegű veszélyekre (pl. árvíz) a VBT veszélyelemzése kitér-e, ha igen, a megelőzési és a beavatkozási tevékenységek megfelelően dokumentáltak-e.*

#### **III.4.6.2.** A különböző verziók megfelelően vannak kezelve?

*Fontos, hogy az utasítások legújabb verziója legyen elérhető a dolgozóknak, és egyértelműen derüljön ki, hogy ez a most használandó, aktuális verzió. A korábbi verziók legyenek egyértelműen visszavonva.*

#### **III.4.6.3.** Az irányítási rendszerekhez kapcsolódó dokumentumok nyelvezete könnyen érthető azok számára, akiknek a megvalósításban részt kell venniük?

*Fontos, hogy a dolgozók könnyen megértsék az utasítások és egyéb dokumentumok tartalmát és ne egy vészhelyzet, vagy beavatkozást igénylő esemény bekövetkezésénél kelljen azt értelmezniük. Fontos, hogy az utasítások egyértelműek legyenek, kiderüljön, hogy kinek milyen esetben mi a dolga, azt hol kell dokumentálni, kit kell tájékoztatni.*

#### **III.4.6.4.** A vízszolgáltatónál megfelelően dokumentáltak-e támogató rendszerek?

*Érdemes ellenőrizni, hogy dokumentált-e a dolgozói továbbképzések rendszere, valamint van-e valamilyen lakossági tájékoztatásra vonatkozó terv, vannak-e összeállított lakossági tájékoztató anyagok. A mérőműszerek kalibrálása, karbantartása a laboratóriumi akkreditáció területe, így ennek ellenőrzésére nem szükséges kitérni. Érdemes ellenőrizni hogy a támogató rendszerek hasznossága, megfelelő működése ellenőrzött-e, sor kerül-e ezek fejlesztésére, felülvizsgálatára.*

#### **III.4.6.5.** Összhangban van-e a VBT a támogató rendszerekkel?

*Kitér-e a VBT a támogató rendszerekre, valamint a támogató rendszerek összhangban vannak-e a megelőzés elvével.*

#### **III.4.6.6.** Van-e olyan rendszer, amely segítségével nyomon követhető a munkatársak továbbképzése?

*Ellenőrizni szükséges, hogy milyen módon van dokumentálva a munkatársak továbbképzése, egyértelműen kiderül-e, ki mikor milyen képzésen vett részt.*

#### **III.4.6.7.** A VBT tartalmaz fejlesztési javaslatokat?

*A fejlesztések nem minden esetben csak technológiai fejlesztések lehetnek. Ide tartozhatnak a lakossági tájékoztató anyagok, a dokumentálás fejlesztése vagy akár az irányítási rendszer felülvizsgálata is. Fontos, hogy ezek a fejlesztések valamilyen módon a vízszolgáltatás biztonságosságát növeljék. A VBT-nek ezekre a fejlesztési javaslatokra ki kell térnie. Megfelelő az is, ha a VBT a gördülő fejlesztési tervre hivatkozik.*

#### **III.4.6.8.** A fejlesztések csoportosítva vannak rövid-, közép- és hosszú távú tervekre? Priorizálva vannak?

*A fejlesztéseket érdemes az időtáv szerint csoportosítani, valamint priorizálni, hogy egyértelműen kiderüljön, hogy mely beavatkozás a legfontosabb a vízbiztonság szempontjából.*

**III.4.6.9.** A VBT-ben korábban meghatározott fejlesztések megvalósításra kerültek?

*Érdemes rákérdezni, hogy a VBT korábbi verziójában összegyűjtött fejlesztési javaslatok megvalósultak-e. Amennyiben nem, mi volt ennek az oka?*

**III.4.7. Belső auditok ellenőrzése (hatósági külső audit során)**

A VBT munkacsoportnak rendszeresen felül kell vizsgálnia a VBT-t, áttekinteni annak naprakésztségét, a monitoring rendszerből származó adatokat, valamint az esteleges fejlesztéseket.

**III.4.7.1.** A VBT-ben meghatározásra kerül-e a belső audit gyakorisága, következő időpontja?

*Ellenőrizni szükséges, hogy a VBT-ben meg van-e határozva a belső auditok rendszere, annak gyakorisága.*

**III.4.7.2.** A VBT tartalmaz-e egyértelmű leírást a belső auditok elvégzéséhez?

*A VBT-ből egyértelműen kiderül-e, hogy hogyan szükséges elvégezni a belső auditokat: ki a felelős annak elindításáért, milyen kollégák kerülnek bevonásra, mit szükséges áttekinteni, milyen módon kell dokumentálni annak elvégzését, eredményeit.*

**III.4.7.3.** Dokumentálták-e a belső auditok elvégzését?

*A VBT-k belső felülvizsgálatát évente szükséges elvégezni. Ellenőrizni kell, hogy a dokumentumok alapján ezek az auditok megtörténtek-e.*

**III.4.7.4.** Dokumentálva vannak-e a belső audit eredményei?

*A belső audit elvégzése mellett annak eredményeit is dokumentálni szükséges. Az auditok dokumentációja keretében ezeket is érdemes ellenőrizni és áttekinteni.*

**III.4.7.5.** Dokumentálva van-e, hogy a belső és külső auditok eredményeit figyelembe veszik-e a VBT felülvizsgálata során? Dokumentálva vannak-e VBT változásai a belső audit eredményeképpen?

*A belső audit hatására a VBT is módosításra kerülhet, ebben az esetben a VBT újabb verzióját szükséges kiadni. Ellenőrizni szükséges, hogy ez dokumentálásra került-e.*

**III.4.7.6.** Tájékoztatják-e a dolgozókat a VBT-ben eszközölt változásokról?

*Ide tartozhatnak pl. a VBT új verziójának bevezetésével kapcsolatos oktatások, továbbképzések, az irányítási rendszerhez tartozó dokumentumok, utasítások új verzióinak bevezetése.*

**III.4.7.7.** A döntéshozók bevonásra kerülnek-e a belső audit folyamatába? Dokumentálva van-e, hogy a döntéshozók hogyan értesülnek a belső audit eredményeiről?

*Érdemes rákérdezni, hogy a belső auditok eredményei eljutnak-e a döntéshozókhöz, ha igen, milyen módon. Esetleg részt vesznek-e ők is a belső audit folyamatában, illetve tesznek-e olyan észrevételeket, amelyeket beépítenek a jelentésbe.*



### **III.5. A VBT audit értékelése**

A felülvizsgálat megfelelő értékeléséhez az auditot végzőknek (belső és külső esetén is) az audit megkezdése előtt szükséges rögzítenie a megfelelőség értékelésének módszertanát.

A kérdéslista alapján lehetséges az *igen-nem* vagy *megfelelt-nem megfelelt* válaszok számán alapuló értékelés, azonban ez nem a leghatékonyabb és legobjektívebb módszer, hiszen az ivóvízbiztonság és a fogyasztó egészségvédelme szempontjából bizonyos területek hangsúlyosabbak, pl. a potenciális veszélyforrások összegyűjtésének teljessége, vagy a megfelelő beavatkozási szintek és tevékenységek megválasztása és gyakorlati alkalmazása. Használható a felülvizsgáló személy egyéni belátása szerint akár pontozási rendszer is a kérdésekre adott válaszok értékeléséhez, pl. 0 – nem megfelelő, nem elfogadható; 1 – jelentős eltérés, azonnali javítás szükséges; 2 – nem jelentős eltérés, javítás határidővel javasolt; 3 – megfelelő.

Érdemes a kérdések mellé magyarázatokat is feljegyezni, pl. hogy ha valami nem felel meg a szabályozásnak, akkor a gyakorlatban hogyan működik és miért. A nem-megfelelőségek értékelését mindig az adott vízellátó rendszerben súlyozva kell elemezni, figyelembe véve a vízellátó rendszer technikai, műszaki, gazdasági lehetőségeit, és nem szabad figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy a VBT felülvizsgálat a VBT javítását, fejlesztését célozza, nem kizárólag hatósági vagy egyéb belső ellenőrzési követelményeknek való megfelelés érdekében történik.

Az értékelési rendszer alapjait előzetesen ki kell választani és következetesen alkalmazni, hogy biztosítva legyen az, hogy az auditor szubjektív véleménye ne torzítsa az eredményt, valamint, hogy a sorozatos auditok eredményei összehasonlíthatók legyenek, legyen lehetőség elemezni a VBT gyakorlatba való átültetésében és megfelelőségében az előre haladást, illetve esetleg a visszaesést.

A belső felülvizsgálat eredményéről érdemes részletes jelentést készíteni, melyben kitérnek a VBT működésével kapcsolatos legfőbb tapasztalatokra, javaslatokat fogalmaznak meg a VBT fejlesztése érdekében. A módosítások átvezetésére vonatkozóan javasolt határidőket és felelősöket is megjeleníteni a határozatban.

### III.5.1. Ajánlás

Jelen módszertan tartalmaz egy értékelési módszert, de ettől eltérő megoldás is választható. Az *1. melléklet* egy kérdéslista, melyekben a kérdéseket fontosságuk, megítélésük alapján négy csoportba sorolva szerepelnek. Ezeket A, B, C és D betű jelöli. A különböző relevanciájú kérdésekre adott válasz eltérő módon kerül megítélésre a VBT megfelelőségének értékelése szempontjából.

#### Relevancia:

**„A”**: kiemelten fontos kérdések, a VBT szakmai vagy módszertani alapját képező részek, területek. Megválaszolásuk, szerepeltetésük feltétlen szükséges.

**„B”**: fontos kérdések, a VBT lényeges részét képző részek, területek. Megválaszolásuk, szerepeltetésük szükséges.

**„C”**: a VBT-t, a biztonságos vízellátást elősegítő kérdések, részek. Megválaszolásuk, szerepeltetésük azonban csak javasolt.

**„D”**: a VBT szakmai, jogszabályi megfelelőségét nem meghatározó kérdések, de az ellenőrzés, üzemeltetés során releváns területek, áttekintésük a rendszer megítélése, a VBT működésének szempontjából fontos.

#### Válasz:

**„igen”**: a vonatkozó kérdés a VBT alapján teljesen megválaszolható, a VBT kellő részletességgel és minőségben foglalkozik a területtel.

**„részben”**: a vonatkozó kérdés a VBT alapján részben megválaszolható, a VBT foglalkozik a területtel, de kiegészítésre szorul.

**„nem”**: a vonatkozó kérdés a VBT alapján nem megválaszolható, a VBT egyáltalán nem, vagy ha tartalmaz is információt erre vonatkozóan, az ellentmondásos, követhetetlen részlegesen sem elegendő.

**„nem releváns”**: a kérdés nem értelmezhető az adott VBT esetében. Fontos, hogy ez alatt nem a Munkacsoport által elemzett, de esetleg „*nem releváns*”-nak talált kérdések értendők, hanem azok, melyek az audit során nem lényegesek. Például ha a Munkacsoport elemzi a radiológiai veszélyeket és arra a következtetésre jut, hogy az adott rendszer esetében az nem jelentős, akkor az adott kérdésre a válasz „igen” lesz. „*Nem releváns*” válasz adható például a vízátvétel/átadás kérdések esetében, ha a vízellátó rendszerben nem történik vízáradás vagy vízátvétel, illetve a vízkezelésre vonatkozó kérdések esetében, ha az adott vízellátó rendszeren belül nincs vízkezelés vagy fertőtlenítés.

## Értékelés:

Természetesen a VBT audit értékelése szempontjából nem mindegy, hogy milyen relevanciájú kérdés esetén milyen válaszok születnek. Ennek megítélésében segít az 1. táblázat.

Válasz Relevancia	„igen”	„részben”	„nem”	„nem releváns”
„A”	nincs további teendő	kiegészítés szükséges a következő belső felülvizsgálatig	a VBT nem elfogadható, pótlás szükséges a lehető leghamarabb	nincs további teendő
„B”	nincs további teendő	kiegészítés szükséges a következő belső felülvizsgálatig	pótlás szükséges a következő belső felülvizsgálatig	nincs további teendő
„C”	nincs további teendő	kiegészítés javasolt a biztonságosabb vízellátásért	pótlás javasolt a biztonságosabb vízellátásért	nincs további teendő
„D”	egyedi értékelés	nem értelmezhető	egyedi értékelés	nem értelmezhető

1. táblázat: Az 1. mellékletben javasolt kérdéslista kérdéseinek és a javasolt válaszok értékelésére használható értékelési rendszer

A teljes kérdéslista megválaszolása és értékelése után érdemes kigyűjteni a kérdéstípusok szerint a válaszok számát, mert a következő felülvizsgálatokkor a részben elfogadható, vagy hiányzó területek számából a VBT minőségében bekövetkező előrehaladás akár számszerűen is értékelhető. A VBT gyakorlati hasznosságának értékelésére, különösen a szolgáltatott vízminőség javulásában való szerepére vonatkoznak a III.4.5 fejezetben (kérdéslista 5. pont) felsorolt kérdések, melyre vonatkozóan az előrehaladást vagy esetleges romlást minden értékelés során külön is javasolt elemezni.

## IV. Felhasznált irodalom

[1] 2019/7 Módszertani levél Útmutató ivóvízbiztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez. Nemzeti Népegészségügyi Központ, 2019

[2] A practical guide to Auditing water safety plans, 2015, WHO, IWA ISBN 978 92 4 150952 7

## V. Mellékletek

### 1. melléklet: Kérdéslista a VBT felülvizsgálat kivitelezéséhez

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>1. Munkacsoport (MCS)</b>			
<b>1.1.</b> A VBT-ben szerepelnek az MCS aktuális tagjai?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.2.</b> Dokumentálják-e a MCS-ban bekövetkező változásokat?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.3.</b> Pontosán meghatározott a MCS tagjainak feladatai, felelőségi köre?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.4.</b> Minden üzemeltetési szint képviseltetve van a MCS-ban?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.5.</b> Multidiszciplináris a MCS, a MCS-ban minden szakterület (vízellátási lépések, egészségügy, stb.) képviseltetve van?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.6.</b> Az MCS bevezethet vagy javaslatot tehet változtatásra?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.7.</b> Milyen gyakran ül össze az MCS?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.8.</b> A MCS ülései dokumentáltak-e (jegyzőkönyv, jelentés, stb.)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.9.</b> Az MCS rendelkezik ütemtervvel?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.10.</b> Elvégezték a belső auditot?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.11.</b> Egyértelműen kiderül-e, hogy ki felelős a belső audit indításáért?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.12.</b> Egyértelműen kiderül-e, hogy az auditok eredményeiről szóló jelentések kihez kerülnek?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.13.</b> Dokumentálva vannak a külső audit eredményeit összefoglaló jelentés nyomán tett intézkedések?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>1.14.</b> Dokumentálva vannak a belső audit eredményeit összefoglaló jelentés nyomán tett intézkedések?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>2. Vízellátó rendszer</b>			
<b>2.1. Vízellátó rendszer – általános leírása</b>			
2.1.1. A VBT tartalmaz kellően részletes leírást a rendszerről, minden vízellátási lépésről, beleértve a fogyasztói pontokat?	A	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.1.2. Rendelkezésre áll átfogó folyamatábra a vízellátó rendszere vonatkozóan?	A	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.1.3. A VBT-ben a vízellátó rendszer leírása aktuális, naprakész, összhangban van vízjogi üzemeltetési engedéllyel, illetve egyéb belső szabályozókkal (pl. munkautasítások, stb.)?	A	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.1.4. A VBT kitér-e az esetleges változásokra (pl. vízbázisváltás, technológiaváltás, stb.)?	B	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.1.5. A VBT mellékleteit képző dokumentumok és a belső szabályozók aktuálisak?	B	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.1.6. A vízbiztonsági munkacsoport tagjai végeznek helyszíni bejárásokat, látogatásokat?	B	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.1.7. A VBT és a mellékleteit képző dokumentumok rendelkezésre állnak a dolgozóknak a szükséges helyszíneken?	A	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.2. Vízellátó rendszer – vízgyűjtő terület leírása</b>			
2.2.1. A VBT-ben megjelenik a jövőben várható, víz-gyűjtő területre kiterjedő veszélyelemzés értékelésének feladata, a munkacsoport készül-e erre a feladatra?	C	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.2.2. Az ivóvízbázisokhoz tartozó víznyerő terület/területek meghatározásra kerültek?	C	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.2.3. Azonosításra kerültek a vízgyűjtő területhez tartozó veszélyek, veszélyes események?	C	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.2.4. Azonosításra kerültek a vízgyűjtő területen, a veszélyelemzés szempontjából illetékes, releváns szervezetek?	C	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>2. Vízellátó rendszer</b>			
<b>2.3. Vízellátó rendszer – vízbázis leírása</b>			
<b>2.3.1.</b> A VBT vonatkozó része naprakész, átfogó és pontos?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.3.2.</b> Kitér a releváns meteorológiai, hidrológiai és geológiai viszonyokra (pl. árvízveszély, extrém csapadékhullás, stb.)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.3.3.</b> Ismertetik a területen releváns, potenciális szennyező tevékenységeket, beleértve a jövőben tervezetteket is (pl. állattartás, veszélyes üzem, hulladéklerakó, stb.)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.3.4.</b> Ismert a kitermelt víz mennyisége?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.3.5.</b> A vízbázis szabályozására, védelmi zónákra kitért a VBT?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.3.6.</b> Ismertetik a víztermelésben nem részt vevő kutakat (monitoring kutak)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.3.7.</b> A víztermelő kutak (tartalék kutak is beleértve) elnevezése egyértelmű, következetes, összhangban van az egyéb dokumentumokkal, könnyen azonosíthatók?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.3.8.</b> A VBT tartalmazza a nyersvíz típusát?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.3.9.</b> A vízbázis pontosan meghatározott (pl. felszíni víztest neve, stb.)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.3.10.</b> A vízbázis védettsége/sérülékenysége kiderül a VBT-ből?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.3.11.</b> Ha védett, ez alá van támasztva (trícium eredmények, hidrogeológiai szakvélemény, stb.)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>2. Vízellátó rendszer</b>			
<b>2.4. Vízellátó rendszer – vízkivétel, víztermelő létesítmények leírása</b>			
<b>2.4.1.</b> A VBT kitér a víztermelő létesítmény/ek típusára (mélyfúrású kút, forrásfoglalás, stb.)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.4.2.</b> A VBT tartalmazza a víztermelő létesítmény/ek releváns, jellemző adatait (talpmélység, anyag, létesítés/felújítás éve, stb.)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.4.3.</b> A VBT kitér a víztermelő létesítmény/ek műszaki állapotára (felújításra szorul, megfelelő, stb.)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.4.4.</b> Pontosan szerepel a víztermelő létesítmény/ek üzemeltetésének módja (egyidejű vagy váltott)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.4.5.</b> Több kút egyidejű működtetésének esetében egyértelmű a keveredés pontja (pl. technológia előtt, stb.)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.4.6.</b> Pontosan szerepel a termelő létesítmények keverési aránya?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.4.7.</b> Egyértelműen kiderül, hogy az esetleges tartalék létesítmények mikor és milyen feltételekkel kerülnek beüzemelésre?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.4.8.</b> A VBT-ben szerepel a kitermelt nyersvíz minősége (nem csak a kifogásolt komponensek esetében) és hőmérséklete?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.4.9.</b> A kevert víz jellemző minősége szerepel a VBT-ben?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.4.10.</b> Megtörtént a vízbázis védőterület lehatárolás? Ez a VBT-ben szerepel?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.4.11.</b> Megtörtént a vízkivétel védőterület lehatárolás? Ez a VBT-ben szerepel?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>2. Vízellátó rendszer</b>			
<b>2.5. Vízellátó rendszer – vízkezelés leírása</b>			
<b>2.5.1.</b> A VBT kellő részletességgel ismert minden vízkezelési lépést?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.5.2.</b> A VBT tartalmaz sematikus vízkezelési ábrát?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.5.3.</b> Egyértelmű a vízkezelés lépéseinek sorrendje?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.5.4.</b> Az alkalmazott vegyszerek meghatározása egyértelmű?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.5.5.</b> Egyértelmű, hogy sor kerül-e eseti, időszakos vagy állandó fertőtlenítés?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.5.6.</b> Egyértelmű, hogy eseti és/vagy időszakos fertőtlenítésre mikor, milyen feltételekkel kerül sor?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.5.7.</b> Egyértelmű, hogy eseti és/vagy időszakos vízkezelésre mikor, milyen feltételekkel kerül sor?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.5.8.</b> Egyértelmű az alkalmazott fertőtlenítőszer típusa és az adagolás módja (pl. automatikus, térfogat- vagy idővezérelt)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.5.9.</b> A VBT ismerteti a folyamat ellenőrzési lehetőségeit (pl. zavarosság mérése, folyamatosan vagy időnként)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.5.10.</b> A VBT kitér a kezelt víz jellemző minőségére (beleértve az eltávolítani nem szándékozott komponenseket is)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	



Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>2. Vízellátó rendszer</b>			
<b>2.6. Vízellátó rendszer – víztározás leírása</b>			
<b>2.6.1.</b> A VBT ismerteti a víztározás létesítményeit?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.6.2.</b> A VBT tartalmazza a tározó létesítmények legfontosabb adatait (méret, kapacitás, felépítés, elhelyezkedés, szerkezeti anyag, stb.)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.6.3.</b> A VBT ismerteti a tározók műszaki állapotát?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.6.4.</b> A VBT ismerteti a tározókra vonatkozó jellemző tartózkodási időket?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.6.5.</b> Egyértelműen kiderül, hogy az esetleges tartalék létesítmények mikor és milyen feltételekkel kerülnek beüzemelésre?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.6.6.</b> A VBT kitér a víztározó létesítmények védelmére (bekerítés, tető, csapadék-bejutás elleni védelem, stb.)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>2. Vízellátó rendszer</b>			
<b>2.7. Vízellátó rendszer – vízelosztás, elosztóhálózat leírása</b>			
<b>2.7.1.</b> A VBT kitér az elosztás létesítményeire (pl. nyomásfokozók, stb.)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.7.2.</b> A VBT kitér az elosztóhálózat típusára (kör- vagy ágvezeték, vegyes kialakítás)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.7.3.</b> A VBT kitér az elosztóhálózat anyagaira, beleértve a belső bélelést is?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.7.4.</b> A VBT kitér a hálózaton jellemző tartózkodási időre?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.7.5.</b> A VBT kitér a jellemző nyomásviszonyokra, nyomászónákra?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.7.6.</b> A VBT kitér a vízminőség alapján elkülöníthető zónákra?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.7.7.</b> A VBT ismerteti a vízelosztó rendszer általános jellemzőit, állapotát (csőtörések gyakorisága, lerakódások, mikrobiológiai szaporulat)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.7.8.</b> A VBT kitér a hálózaton történő, különböző minőségű vizek keveredésére (pl. vízátvétel, több vízbázis, stb.)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>2. Vízellátó rendszer</b>			
<b>2.8. Vízellátó rendszer – vízátadás leírása</b>			
<b>2.8.1.</b> A VBT egyértelműen meghatározza a vízátadás helyét?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.8.2.</b> A VBT egyértelműen meghatározza az átvevő szervezetet?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.8.3.</b> A VBT egyértelműen meghatározza az átadott vízmennyiséget?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.8.4.</b> A VBT egyértelműen meghatározza az átadás időszakát (folyamatos, eseti)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.8.5.</b> Eseti átadás során egyértelmű, hogy milyen körülmények között kerül erre sor?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.8.6.</b> Az átadott víz esetleges kezelésére/fertőtlenítésére kitér a VBT?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.8.7.</b> A VBT kitér az átadó-átvevő szervezetek közötti kommunikációra (pl. havária esetén)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.8.8.</b> A felelősségi körök egyértelműen lehatárolásra kerültek?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>2. Vízellátó rendszer</b>			
<b>2.9. Vízellátó rendszer – vízátvétel leírása</b>			
2.9.1. A VBT egyértelműen meghatározza a vízátvétel helyét?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.9.2. A VBT egyértelműen meghatározza az átadó szervezetet?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.9.3. A VBT egyértelműen meghatározza az átvett vízmennyiséget?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.9.4. A VBT egyértelműen meghatározza az átvétel időszakát (folyamatos, eseti)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.9.5. Eseti átvétel során egyértelmű, hogy milyen körülmények között kerül erre sor?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.9.6. Az átvett víz esetleges kezelésére/fertőtlenítésére kitér a VBT?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.9.7. A VBT ismerteti az átvett víz minőségét?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.9.8. A VBT ismerteti a hálózaton esetlegesen keveredő vizek minőségét?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.9.9. A VBT kitér arra, hogy kinek a felelőssége az átvett víz minőségének ellenőrzése?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.9.10. A VBT kitér az átadó-átvevő szervezetek közötti kommunikációra (pl. havária esetén)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
2.9.11. A felelősségi körök egyértelműen lehatárolásra kerültek?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>2. Vízellátó rendszer</b>			
<b>2.10. Vízellátó rendszer – fogyasztói pontok leírása</b>			
<b>2.10.1.</b> A VBT-ben szerepel a lakossági tájékoztatás módja, fontossága?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.10.2.</b> A lakossági tájékoztató kiter a tulajdonosi felelősség ismertetésére?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.10.3.</b> A lakossági tájékoztató kiter az otthoni víztisztító kisberendezések kockázataira?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.10.4.</b> A lakossági tájékoztató kiter a megfelelő anyagok használatára a belső hálózat kialakításánál?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.10.5.</b> A lakossági tájékoztató kiter az illegális rákötések jogszabályba ütközésére és az egészségkockázataira?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.10.6.</b> A lakossági tájékoztató kiter a magánkutak használatának kockázataira?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.10.7.</b> A lakossági tájékoztató kiter a belső hálózatokban esetlegesen jelen lévő ólomcsövek kockázataira?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.10.8.</b> A VBT szerepelteti az ellátottak és/vagy bekötések számát?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.10.9.</b> A VBT azonosítja a nagyfogyasztókat?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.10.10.</b> A VBT azonosítja az érzékeny fogyasztókat (pl. óvodák, iskolák, eü-i intézmények)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>2.10.11.</b> A VBT azonosítja az időszakos fogyasztókat (pl. gyerektábor, üdülőövezet)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>3. Veszélyelemzés és kockázatértékelés</b>			
<b>3.1. Veszélyelemzés és kockázatértékelés – általános ellenőrző kérdések</b>			
<b>3.1.1.</b> A VBT tartalmazza a veszélyelemzés és kockázatértékelés módszertanát?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.1.2.</b> Az alkalmazott módszertan egyértelmű, követhető, következetesen kerül alkalmazásra?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.1.3.</b> A veszélyelemzés és a kockázatértékelés megfelelően dokumentált?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.1.4.</b> Megfelelő az azonosított veszélyekhez rendelt súlyosság és gyakoriság? (részletesen lásd: III.4.3.)	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.1.5.</b> A veszélyelemzés és kockázatértékelés kiterjed minden vízellátási lépésre?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.1.6.</b> A veszélyelemzés és kockázatértékelés aktuális, naprakész az üzemelő technológiának megfelel?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.1.7.</b> A veszélyelemzés és kockázatértékelés a vízbiztonsági munkacsoport bevonásával készült vagy külsős szervezet készítette?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.1.8.</b> A különböző típusú veszélyeket külön értékelték (biológiai, mikrobiológiai, fizikai, kémiai, radiológiai, szervezési/üzemeltetési)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.1.9.</b> Az azonos típusú, de jelentősen eltérő súlyosságú, eltérő beavatkozást igénylő kockázatok külön kerültek értékelésre (pl. patogén mikroorganizmusok és indikátor mikroorganizmusok)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.1.10.</b> A radiológiai veszélyek és kockázatok értékelésre kerültek (vagy megfelelő módon indokolták-e, hogy miért nem releváns)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>3. Veszélyelemzés és kockázatértékelés</b>			
<b>3.2. Veszélyelemzés és kockázatértékelés – vízbázis és vízkivétel</b>			
A vízbázis és vízkivétel kockázatértékelése kellően részletesen kiterjed a(z):			
<b>3.2.1.</b> Szélsőséges időjárásra (pl. ár- és belvíz, csapadék bejutása, szárazság, stb.)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.2.2.</b> A vízgyűjtő területen vagy a kutak közelében bekövetkező váratlan szennyezésre (pl. mezőgazdasági tevékenység, közúti, felszíni vízbázis esetén hajózási baleset)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.2.3.</b> Felszín alatti vízbázis elszennyeződésére (pl. mezőgazdasági, ipari tevékenység)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.2.4.</b> A kitermelt víz összetételéből és hőmérsékletéből adódó veszélyekre (pl. alacsony keménység, magas arzén vagy ammóniumtartalom)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.2.5.</b> Vízkivételi mű sérülésére, meghibásodására?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.2.6.</b> Idegen anyag bejutására?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.2.7.</b> Idegenkezűsége, szándékos rongálásra?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.2.8.</b> A vízbázis kockázatértékelésénél figyelembe veszik a vízbázis védettségét/sérülékenységét?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>3. Veszélyelemzés és kockázatértékelés</b>			
<b>3.3. Veszélyelemzés és kockázatértékelés – vízkezelés</b>			
A vízkezelés kockázatértékelése kiterjed a(z):			
<b>3.3.1.</b> Adagolt vegyszerek túladagolására (beleértve a fertőtlenítést)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.3.2.</b> Adagolt vegyszerek alul adagolására (beleértve a fertőtlenítést)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.3.3.</b> A klórozási melléktermékekre (fertőtlenítés és törésponti klórozás esetén is!)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.3.4.</b> Vegyszerminőségi problémákra?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.3.5.</b> Idegenkezűségekre, szándékos rongálásra?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.3.6.</b> A vízbeszerzés, illetve a vízkezelési folyamat során az esetleg nem megfelelően eltávolítható szennyezőkre?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.3.7.</b> Mindegyik vízkezelési folyamat működési zavarára külön-külön?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.3.8.</b> Kis keménységű víz esetén az ebből eredő veszélyekre?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	



K é r d é s e k	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>3. Veszélyelemzés és kockázatértékelés</b>			
<b>3.4. Veszélyelemzés és kockázatértékelés – víztározás</b>			
A víztározás kockázatértékelése kiterjed a következőkre:			
<b>3.4.1.</b> Víztározók szerkezeti meghibásodása miatti idegen anyag bejutására (pl. szűnyoghálón/falon lévő repedés miatt mikroszkópos biológiai/mikrobiológiai problémák)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.4.2.</b> Szennyezett víz bejutására a tározók szerkezeti hibáinak javításakor?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.4.3.</b> Kémiai anyagok beoldódására a tározók szerkezeti anyagaiból?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.4.4.</b> Lerakódások, mikrobiológiai szaporulat kialakulására a tározókban a korrózió, a nem megfelelő tisztítási technológia vagy üzemeltetés miatt?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.4.5.</b> Hosszú pangási idő miatti minőségromlás (pl. nitrifikáció, mikrobiológiai problémák)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.4.6.</b> Áramkimaradás miatti nyomás- és vízmennyiségi problémák (pl. magastározó utántöltésének elmaradása)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.4.7.</b> Idegenkezűségekre, szándékos rongálásra?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>3. Veszélyelemzés és kockázatértékelés</b>			
<b>3.5. Veszélyelemzés és kockázatértékelés – vízelosztás, elosztóhálózat</b>			
A vízelosztás, elosztóhálózat kockázatértékelése kiterjed a következőkre:			
<b>3.5.1.</b> Szennyezett felszíni, vagy felszín alatti víz bejutására a vízelosztó rendszerbe, vagy a hálózatban kialakuló alacsony nyomású zónák miatt?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.5.2.</b> Szennyezett víz bejutására a hálózat szerkezeti hibáinak javításakor?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.5.3.</b> Szennyezett víz visszajutására a fogyasztótól a hálózatba üzemszünet vagy alacsony áramlási sebességek esetén?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.5.4.</b> Kémiai anyagok beoldódására a hálózati elemek szerkezeti anyagaiból?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.5.5.</b> Lerakódások, mikrobiológiai szaporulat, biofilm kialakulására a tározókban vagy a hálózaton a korrózió, a nem megfelelő tisztítási technológia vagy üzemeltetés miatt?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.5.6.</b> Nitrifikációra az elosztóhálózatban (már 0,2 mg/l ammónium esetén számolni kell vele)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.5.7.</b> Pangó vagy időszakosan használt vízhálózati szakaszokra?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.5.8.</b> Illegális rákötésekre, szennyezett víz visszajutására a fogyasztótól a hálózatba?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.5.9.</b> A különböző minőségű vizek hálózaton történő keveredéséből eredő kockázatokra (pl. váltott kutak, vízátvétel, stb.)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>3. Veszélyelemzés és kockázatértékelés</b>			
<b>3.6. Veszélyelemzés és kockázatértékelés – vízáradás</b>			
A vízáradás kockázatértékelése kiterjed a következőkre:			
<b>3.6.1.</b> Megnövekedett vízigény miatt esetleges vízhiányra?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.6.2.</b> Átadott víz visszajutására az átadó vízhálózatba üzemszünet, alacsony áramlási sebességek vagy nyomásproblémák esetén?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.7. Veszélyelemzés és kockázatértékelés – vízátvétel</b>			
A vízátvétel kockázatértékelése kiterjed a következőkre:			
<b>3.7.1.</b> Átvett víz minőségi akadályaira (pl. technológiai probléma, havária)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.7.2.</b> Átvétel utáni kezelés kockázataira (beleértve az esetleges fertőtlenítést)?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.7.3.</b> Különböző forrásból származó vizek keveredéséből adódó veszélyekre? idegenkezűsége, szándékos rongálásra?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.8. Veszélyelemzés és kockázatértékelés – fogyasztói pontok</b>			
A fogyasztói pontok kockázatértékelése kiterjed a következőkre:			
<b>3.8.1.</b> A víztisztító kisberendezések kockázataira?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.8.2.</b> A megfelelő hálózati anyagok kiválasztására és használatára?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.8.3.</b> Az illegális rákötés egészségkockázataira?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.8.4.</b> A belső hálózatban esetlegesen jelen lévő ólomcsövek kockázataira?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>3.8.5.</b> A belső hálózaton esetlegesen bekövetkező nitrifikációra?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>4. Kontroll mérések és működési monitoring I</b>			
<b>4.1.</b> Minden azonosított veszélyhez rendeltek-e külön-külön megelőző tevékenységet?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.2.</b> Minden azonosított veszélyhez rendeltek-e külön-külön ellenőrző tevékenységet?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.3.</b> Minden azonosított veszélyhez rendeltek-e külön-külön beavatkozó, helyreállító tevékenységet?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.4.</b> Minden ellenőrző tevékenységhez rendeltek beavatkozási értéket vagy értékeket (nem feltétlenül vízvizsgálat, lehet szemrevételezés is, kútakna ellenőrzése, stb.)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.5.</b> Releváns paraméterek, komponensek lettek meghatározva a monitoringhoz valamint az összes releváns beavatkozási paraméter ellenőrzése bevonásra került-e a felügyeleti rendszerbe?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.6.</b> A beavatkozási értékek az adott vízellátási lépésnek megfelelően lettek meghatározva (pl. a nagy ammóniumtartalmú nyersvíz esetében a kútnál nagyobb értéket kell megadni, mint a technológia után, stb.)?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.7.</b> A beavatkozási értékek a megelőzés elvét figyelembe véve a jogszabályokban szereplő parametrikus és határértékek figyelembe vételével kerültek meghatározásra?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.8.</b> A meghatározott beavatkozási értékek segítik, lehetővé teszik az időben történő beavatkozást, a változó tendenciák észlelését?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.9.</b> Amennyiben beavatkozási értéknél „nincs szokatlan változás”, „átlagostól eltérő”, stb., meghatározás szerepel, egyértelmű, definiált, hogy mit tekintenek általánosnak/átlagosnak, milyen módszerrel határozzák azt meg?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.10.</b> Az eltávolítani kívánt paraméterek esetében került meghatározásra beavatkozási érték?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>4. Kontroll mérések és működési monitoring II.</b>			
<b>4.11.</b> Klór alapú vízkezelés, fertőtlenítés esetén a klórozási melléktermékre is került meghatározásra beavatkozási érték?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.12.</b> Klór alapú vízkezelés, fertőtlenítés esetén az AOX paraméterre is került meghatározásra beavatkozási érték?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.13.</b> Megfelelően dokumentált és naprakész-e a vízvizsgálati ellenőrzési terv?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.14.</b> Egyértelműen kiderül-e, hogy ki a felelős a megfelelőségi monitoring kivitelezéséért?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.15.</b> Dokumentálva van-e, hogy az elvégzett vizsgálatokat a vízvizsgálati ellenőrzési tervvel összhangban hajtják-e végre?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.16.</b> Egyértelműen kiderül-e, hogy ki a felelős a megfelelőségi monitoring irányításáért, az eredmények ellenőrzéséért?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.17.</b> A működési monitoring program felülvizsgálata megtörténik-e?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.18.</b> A megfelelőségi monitoringból származó eredmények az előírásoknak megfelelő módon és időben megküldésre kerülnek-e az illetékes népegészségügyi szerv részére?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>4.19.</b> Megfelelően dokumentáltak-e a vízminőségi problémák esetén elvégzendő intézkedések, beavatkozások? Követik-e ezeket dokumentumokat a gyakorlatban?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>5. VBT hatékonysága</b>			
<b>5.1.</b> A vízminőségi adatok alapján volt-e nem-megfelelőség (A és B tábla határértékeinek túllépése) tapasztalható a vízminőség tekintetében?	<b>D</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>5.2.</b> A HUMVI rendszerben található adatok alapján volt-e kifogásoltság (C és E tábla parametrikus értékeinek túllépése) tapasztalható a vízminőség tekintetében?	<b>D</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>5.3.</b> A nem-megfelelőségi vagy kifogásoltsági arányok mutatnak negatív vagy pozitív eltérést az előző időszakhoz képest?	<b>D</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>5.4.</b> Nem-megfelelőség vagy kifogásoltság esetén minden esetben indítottak-e E100-as eljárást?	<b>D</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>5.5.</b> Nem-megfelelőség vagy kifogásoltság esetén rögzítve lett-e minden esetben annak oka, az elvégzett beavatkozás és a kontrollmérés?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>5.6.</b> Nem-megfelelőség vagy kifogásoltság esetén elvégzett beavatkozások az E100-as folyamatokban és a VBT kockázatértékelési rendszerében megegyeznek?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>5.7.</b> A vízminőségi adatok alapján tapasztalható volt-e vízminőségben valamilyen szokatlan változás, kiugró érték az utolsó felülvizsgálat óta?	<b>D</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>5.8.</b> A vízminőségi adatok alátámasztják-e a kockázatértékelés során az egyes paraméterekhez meghatározott előfordulási gyakoriság értéket?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>5.9.</b> Történik-e fogyasztói elégedettség felmérés?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>5.10.</b> Van-e egyéb olyan tevékenység, amely a VBT hatékonyságának ellenőrzését szolgálja?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>6. Az irányítási és támogató rendszerek ellenőrzése, fejlesztések ellenőrzése</b>			
<b>6.1.</b> Megfelelően dokumentált-e a normál működéssel kapcsolatos és a vészhelyzeti intézkedési terv?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>6.2.</b> A különböző verziók megfelelően vannak kezelve?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>6.3.</b> Az irányítási rendszerekhez kapcsolódó dokumentumok nyelvezete könnyen érthető azok számára, akiknek a megvalósításban részt kell venniük?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>6.4.</b> A vízszolgáltatónál megfelelően dokumentáltak-e támogató rendszerek?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>6.5.</b> Összhangban van-e a VBT a támogató rendszerekkel?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>6.6.</b> Van-e olyan rendszer, amely segítségével nyomon követhető a munkatársak továbbképzése?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>6.7.</b> A VBT tartalmaz fejlesztési javaslatokat?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>6.8.</b> A fejlesztések csoportosítva vannak rövid-, közép- és hosszú távú tervekre? Priorizálva vannak?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>6.9.</b> A VBT-ben korábban meghatározott fejlesztések megvalósításra kerültek?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	

Kérdések	Relevancia	Válasz	Megjegyzés
<b>7. Felülvizsgálatok ellenőrzése</b>			
<b>7.1.</b> A VBT-ben meghatározásra kerül-e a belső audit gyakorisága, következő időpontja?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>7.2.</b> A VBT tartalmaz-e egyértelmű leírást a belső auditok elvégzéséhez?	<b>C</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>7.3.</b> Dokumentálták-e a belső auditok elvégzését?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>7.4.</b> Dokumentálva vannak-e a belső audit eredményei?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>7.5.</b> Dokumentálva van-e, hogy a belső és külső auditok eredményeit figyelembe veszik-e a VBT felülvizsgálata során? Dokumentálva vannak-e VBT változásai a belső audit eredményeképpen?	<b>B</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>7.6.</b> Tájékoztatják-e a dolgozókat a VBT-ben eszközölt változásokról?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	
<b>7.7.</b> A döntéshozók bevonásra kerülnek-e a belső audit folyamatába? Dokumentálva van-e, hogy a döntéshozók hogyan értesülnek a belső audit eredményeiről?	<b>A</b>	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> részben <input type="checkbox"/> nem <input type="checkbox"/> nem releváns	



## 2. melléklet: Veszély regiszter

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
védett felszín alatti víz	a hidrogeológiai védőidomok területén illegális, szakszerűtlen vízkivételből adódóan	zavarosság (homokszemcsék, mechanikai szennyeződés) a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	a vízbázis réteg eredetű szennyezése a hidrogeológiai védőidomok területén illegális, szakszerűtlen vízkivételből adódóan	bakteriológiailag szennyezett a vízbázis
védett felszín alatti víz	a vízbázis réteg eredetű szennyezése a hidrogeológiai védőidomok területén illegális, szakszerűtlen vízkivételből adódóan	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	a vízáadó réteg elszennyeződése extrém környezeti körülmények miatt (extrém időjárás, környezeti katasztrófa)	zavarosság (homokszemcsék, mechanikai szennyeződés) a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	a vízáadó réteg elszennyeződése extrém környezeti körülmények miatt (extrém időjárás, környezeti katasztrófa)	magas szervesanyag-tartalom a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	a vízáadó réteg elszennyeződése extrém környezeti körülmények miatt (extrém időjárás, környezeti katasztrófa)	mű- és szervesanyag-maradványok (pl. $\text{NH}_4^+$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{NO}_2^-$ ), egyéb kémiai anyagok a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	a vízáadó réteg elszennyeződése extrém környezeti körülmények miatt (extrém időjárás, környezeti katasztrófa)	bakteriológiailag szennyezett a vízbázis
védett felszín alatti víz	utánpótlódást meghaladó vízkivétel a vízbázis kútjaiból/tartós terhelés-növekedés	a vízbázis kémiai indikátor paramétereinek változása (pl. mangántartalom növekedés)
védett felszín alatti víz	utánpótlódást meghaladó vízkivétel a vízbázis kútjaiból/tartós terhelés-növekedés	mű- és szervesanyag-maradványok (pl. $\text{NH}_4^+$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{NO}_2^-$ )
védett felszín alatti víz	veszélyes területhasznosítás a vízbázis utánpótlódási területén	magas szervesanyag-tartalom a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	veszélyes területhasznosítás a vízbázis utánpótlódási területén	mű- és szervesanyag-maradványok (pl. $\text{NH}_4^+$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{NO}_2^-$ )
védett felszín alatti víz	veszélyes területhasznosítás a vízbázis utánpótlódási területén	pesticidok a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	veszélyes területhasznosítás a vízbázis utánpótlódási területén	bakteriológiailag szennyezés a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	infrastrukturális területhasználat (pl. országút vízzáró vízvezetése nem megoldott)	olaj/olajszármazék a vízbázis vízében

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
védett felszín alatti víz	infrastrukturális területhasználat (pl. üzemanyag tárolás, szállítás)	olaj/olajszármazékok, toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	bányászati tevékenység (bányák víztelenítése, víztartó rétegek kitermelése)	vízszint csökkenés, vízhiány
védett felszín alatti víz	bányászati tevékenység (kutatófúrások, mélyfúrásokba kerülő idegen anyag/vízadó rétegek keveredése/veszélyes iszapok, zagyok tárolása, meddőhányók és egyéb bányászati hulladékok nem megfelelő kezelése)	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	ipari tevékenységek/víz kivétel ipari célokra	vízszint csökkenés, vízhiány
védett felszín alatti víz	ipari tevékenységek/technológiákból történő közvetlen kibocsátás	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	ipari tevékenységek/technológiákból történő közvetlen kibocsátás	radiológiai szennyezés
védett felszín alatti víz	ipari tevékenységek/tárolt vegyi anyagok környezetbe kerülése, föld alatti tartályok kockázata	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	antropogén eredetű radiológiai szennyezés	radiológiai szennyezés
védett felszín alatti víz	természetes (földtani) eredetű radiológiai szennyezés	radiológiai szennyezés
védett felszín alatti víz	ipari tevékenységek/vegyi anyagok szállítása, föld alatti vezetékek (kőolaj és egyéb szénhidrogének)	olaj/olajszármazékok, toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	ipari tevékenységek/ipari szennyvizek tisztítása és a tisztításkor keletkező iszapok lerakása	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	ipari tevékenységek/ipari hulladékok, veszélyes hulladékok lerakása, tárolása	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	urbanizáció/nagy mennyiségű szennyvíz keletkezése, szennyvíztisztítók hiánya	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	urbanizáció/nagy mennyiségű szennyvíz keletkezése, szennyvíztisztítók hiánya	a víz bakteriológiai jellemzőinek megváltozása, magas telepszám/egyéb mikroszervezetek elszaporodása

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
védett felszín alatti víz	urbanizáció/szennyvízszikkasztók és derítők	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	urbanizáció/szennyvízszikkasztók és derítők	a víz bakteriológiai jellemzőinek megváltozása/magas telepszám
védett felszín alatti víz	urbanizáció/kommunális szilárd és folyékony hulladéklerakó	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	urbanizáció/egyéb hulladéklerakók: pl. építési törmelék, veszélyes hulladékok	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
védett felszín alatti víz	urbanizáció/kommunális szilárd és folyékony hulladéklerakó	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	a vízbázis évszakos vagy időjárás függő változása	a nyers víz bakteriológiai jellemzőinek megváltozása/magas telepszám
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	a vízbázis évszakos vagy időjárás függő változása	egyéb mikroszervezetek elszaporodása
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	a vízbázis évszakos vagy időjárás függő változása	KOIps növekedése
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	a vízbázis évszakos vagy időjárás függő változása	zavarosság növekedése
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	a vízbázis évszakos vagy időjárás függő változása	szag, hőmérséklet
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	a vízbázis évszakos vagy időjárás függő változása	biológiai aktivitás miatt toxikus vegyületek a vízbázis vízében
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	idegenkezűség, szándékos szennyezés, terrorizmus	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	idegenkezűség, szándékos szennyezés, terrorizmus	bakteriológiailag szennyezett víz
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	idegenkezűség, szándékos szennyezés, terrorizmus	radiológiai szennyezés
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	havária, baleset	radiológiai szennyezés
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	havária, baleset	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	algák és cianobaktériumok elszaporodása	algatoxinok megjelenése
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	közlekedésből, szállításból bekövetkező szennyezés	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	urbanizáció/nagy mennyiségű szennyvíz keletkezése, szennyvíztisztítók hiánya	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a vízbázis vízében
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	urbanizáció/nagy mennyiségű szennyvíz keletkezése, szennyvíztisztítók hiánya	KOIps növekedése
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	urbanizáció/nagy mennyiségű szennyvíz keletkezése, szennyvíztisztítók hiánya	bakteriológiailag szennyezett víz
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	urbanizáció/nagy mennyiségű szennyvíz keletkezése, szennyvíztisztítók hiánya	egyéb mikroorganizmusok elszaporodása
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	urbanizáció/nagy mennyiségű szennyvíz keletkezése, szennyvíztisztítók hiánya	gyógyszermaradványok a vízbázis vízében
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	aszály	vízhiány
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	árvíz	vízhiány
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	idegenforgalomból, turizmusból adódó szennyezés	úszó, lebegő kommunális hulladék megjelenése
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	idegenforgalomból, turizmusból adódó szennyezés	KOIps növekedése
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	idegenforgalomból, turizmusból adódó szennyezés	a víz bakteriológiai jellemzőinek megváltozása/magas telepszám
sérülékeny felszíni alatti víz, felszíni víz	feliszapolódás növekedése	zavarosság (homokszemcsék, mechanikai szennyeződés) a vízbázis vízében

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
víz kivétel mélyfúrású kútból	kútban (csőfal, szűrő, termelőcső) karbonátos, vasas lerakódások, biofilm kialakulása (inkrusztáció)	telepszámnövekedés a nyersvízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	kútban (csőfal, szűrő, termelőcső) karbonátos, vasas lerakódások, biofilm kialakulása (inkrusztáció)	vízminőségromlás, vas-, mangántartalom növekedése
víz kivétel mélyfúrású kútból	szennyező anyag bejutása nem-megfelelő munkavégzésből adódóan a kút megbontásával nem járó munkavégzés esetén (pl. nyersvízvezetéken végzett beavatkozás)	zavarosságnövekedés
víz kivétel mélyfúrású kútból	szennyező anyag bejutása nem-megfelelő munkavégzésből adódóan a kút megbontásával nem járó munkavégzés esetén (pl. nyersvízvezetéken végzett beavatkozás)	általános vízkémiai paraméter(ek) változása, szennyezésjelző indikátor paraméterek (makroszennyezők) megjelenése, növekedése; szerves és szervesetlen mikro-szennyező anyagok bejutása
víz kivétel mélyfúrású kútból	szennyező anyag bejutása nem-megfelelő munkavégzésből adódóan a kút megbontásával nem járó munkavégzés esetén (pl. nyersvízvezetéken végzett beavatkozás)	telepszámnövekedés a nyersvízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	szennyező anyag bejutása nem-megfelelő munkavégzésből adódóan a kút megbontásával nem járó munkavégzés esetén (pl. nyersvízvezetéken végzett beavatkozás)	patogén mikroorganizmusok a nyersvízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	szennyező anyag bejutása nem-megfelelő munkavégzésből adódóan a kút megbontásával járó munkavégzés esetén (pl. szivattyú csere)	zavarosságnövekedés
víz kivétel mélyfúrású kútból	szennyező anyag bejutása nem-megfelelő munkavégzésből adódóan a kút megbontásával járó munkavégzés esetén (pl. szivattyú csere)	általános vízkémiai paraméter(ek) változása, szennyezésjelző indikátor paraméterek (makroszennyezők) megjelenése, növekedése; szerves és szervesetlen mikro-szennyező anyagok bejutása
víz kivétel mélyfúrású kútból	szennyező anyag bejutása nem megfelelő munkavégzésből adódóan a kút megbontásával járó munkavégzés esetén (pl. szivattyú csere)	telepszámnövekedés a nyersvízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	szennyező anyag bejutása nem megfelelő munkavégzésből adódóan a kút megbontásával járó munkavégzés esetén (pl. szivattyú csere)	patogén mikroorganizmusok a nyersvízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	szivattyú meghibásodás/javítás utáni tisztítás-elmulasztása	olaj/olajszármazék a nyersvízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
víz kivétel mélyfúrású kútból	talajvíz, csapadékvíz bejutása a kút, kútfej szerkezeti hibájából (építéskori hiba, vagy előregedés, sérülés)	zavarosságnövekedés
víz kivétel mélyfúrású kútból	talajvíz, csapadékvíz bejutása a kút, kútfej szerkezeti hibájából (építéskori hiba, vagy előregedés, sérülés)	általános vízkémiai paraméter(ek) változása, szennyezésjelző indikátor paraméterek (makroszennyezők) megjelenése, növekedése; szerves és szervetlen mikro-szennyező anyagok bejutása
víz kivétel mélyfúrású kútból	talajvíz, csapadékvíz bejutása a kút, kútfej szerkezeti hibájából (építéskori hiba, vagy előregedés, sérülés)	telepszámnövekedés a nyersvízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	talajvíz, csapadékvíz bejutása a kút, kútfej szerkezeti hibájából (építéskori hiba, vagy előregedés, sérülés)	patogén mikroorganizmusok a nyersvízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	kútpalást sérülés, kút szűrőzési hibája, szűrőváz sérülés, errózió, korrózió, szivattyú egyenetlen indítása, a gyűrűstér kavicsolása nem megfelelő	mélyfúrású kutak üzemeltetése során a vízbe szennyeződés kerül (pl. homok)
víz kivétel mélyfúrású kútból	kútpalást sérülés, kút szűrőzési hibája, szűrőváz sérülés, errózió, korrózió, szivattyú egyenetlen indítása, a gyűrűstér kavicsolása nem megfelelő	mélyfúrású kutak üzemeltetése során a vízbe kémiai szennyeződés kerül
víz kivétel mélyfúrású kútból	a kút szűrőzésének hibája vagy egyéb szerkezeti hiba	zavarosság (homokszemcsék, mechanikai szennyeződés) a nyers vízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	a vízadó/talajvíz rétegek közötti hidraulikai kapcsolat/a kút szerkezetének (tömszelence/palást) hibája	bizonyos kémiai szennyező anyagok a vízben (pl. ammónium, arzén)
víz kivétel mélyfúrású kútból	kút termelőcső repedése, törése, kút beszakadása	víz mennyiség csökkenése
víz kivétel mélyfúrású kútból	kútfejen a kábelvezetés helyén tömszelence hiánya, meghibásodása	szennyezett víz, vagy szennyezett levegő beszívása, bejutása a kútfejen keresztül a kút vízterébe (nitrifikáció beindulása, egyéb kémiai anyagok megjelenése)
víz kivétel mélyfúrású kútból	kútfejen a kábelvezetés helyén tömszelence hiánya, meghibásodása	szennyezett levegő beszívása, bejutása a kútfejen keresztül a kút vízterébe (mikroorganizmusok megjelenése)
víz kivétel mélyfúrású kútból	vízhozam szabályozás, nyitási, zárási hiba	víz mennyiségi probléma

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
víz kivétel mélyfúrású kútból	kosútás miatt a kút kiesik a termelésből, szerelvények, nyersvízhálózat mechanikai sérülése, idegen anyag bejutása a nyersvíz gyűjtőhálózatba	víz mennyiség csökkenése
víz kivétel mélyfúrású kútból	kosútás miatt a kút kiesik a termelésből, szerelvények, nyersvízhálózat mechanikai sérülése, idegen anyag bejutása a nyersvíz gyűjtőhálózatba	a kút környezetéből beoldódó kémiai anyag
víz kivétel mélyfúrású kútból	kosútás miatt a kút kiesik a termelésből, szerelvények, nyersvízhálózat mechanikai sérülése, idegen anyag bejutása a nyersvíz gyűjtőhálózatba	telepszám emelkedés, patogén baktériumok a kút vízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	környezeti vagy egyéb forrás, iszaposodás, mechanikai behatás, korrózió, nem megfelelő üzemeltetés	mélyfúrású kutak üzemeltetése során a vízbe kémiai szennyeződés kerül
víz kivétel mélyfúrású kútból	környezeti vagy egyéb forrás, iszaposodás, mechanikai behatás, korrózió, nem megfelelő üzemeltetés	mélyfúrású kutak üzemeltetése során a vízbe fizikai szennyeződés kerül (korrózió következtében leváló anyagdarabok)
víz kivétel mélyfúrású kútból	környezeti vagy egyéb forrás, iszaposodás, mechanikai behatás, korrózió, nem megfelelő üzemeltetés	mélyfúrású kutak üzemeltetése során a vízbe biológiai szennyeződés kerül
víz kivétel mélyfúrású kútból	magas vízszint (belvíz, árvíz), csökötéseknél, kábelvezetéseknel befolyhat a víz a kútba	belvíz és árvíz bejutása a kútba (iszapos, homokos víz)
víz kivétel mélyfúrású kútból	magas vízszint (belvíz, árvíz), csökötéseknél, kábelvezetéseknel befolyhat a víz a kútba	belvíz és árvíz bejutása a kútba (a vízben oldott anyagok)
víz kivétel mélyfúrású kútból	magas vízszint (belvíz, árvíz), csökötéseknél, kábelvezetéseknel befolyhat a víz a kútba	belvíz és árvíz bejutása a kútba (mikroorganizmusok jelenléte)
víz kivétel mélyfúrású kútból	homok bejutása a rendszerbe a kút szerkezeti hibájából adódóan	homoktartalom növekedése
víz kivétel mélyfúrású kútból	pangó víz bekerülése a rendszerbe tartalék kút bekapcsolása esetén	telepszámnövekedés a nyers vízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	pangó víz bekerülése a rendszerbe tartalék kút bekapcsolása esetén	feldúsult vas-, mangántartalom (átlagosnál magasabb) a nyers vízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	villamos zavar miatt több szivattyú leállása	elégtelen víz kivétel
víz kivétel mélyfúrású kútból	a kémiailag kifogásolt/nem megfelelő minőségű nyers víz (pl. arzén, bór, fluorid, nitrát) a kezelési technológia hiányából adódóan a fogyasztóhoz jut	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a nyers vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
víz kivétel mélyfúrású kútból	a kémiaiilag kifogásolt/nem megfelelő minőségű nyers víz (pl. klorid, szulfát, nátrium, keménység) a kezelési technológia hiányából adódóan a fogyasztóhoz jut	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a nyers vízben
víz kivétel mélyfúrású kútból	a kémiaiilag kifogásolt/nem megfelelő minőségű nyers víz (ammónium, nitrit) a kezelési technológia hiányából adódóan a fogyasztóhoz jut	nitritképződés lehetősége

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
víz kivétel karsztvíz kútból, talajvíz kútból	a kút szerkezetének meghibásodása	zavarosság (homokszemcsék, mechanikai szennyeződés) a nyers vízben
víz kivétel karsztvíz kútból, talajvíz kútból	a kút szerkezetének meghibásodása	vízbe biológiai szennyeződés kerül (mikroorganizmusok)
víz kivétel karsztvíz kútból, talajvíz kútból	a kút szerkezetének meghibásodása	vízbe kémiai szennyeződés kerül
víz kivétel karsztvíz kútból, talajvíz kútból	szivattyú meghibásodása/javítás utáni tisztítás-fertőtlenítés elmulasztása	olaj/olajszármazék a nyers vízben
víz kivétel karsztvíz kútból, talajvíz kútból	szivattyú meghibásodása/javítás utáni tisztítás-fertőtlenítés elmulasztása	a nyers víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas/egyéb mikroorganizmusok elszaporodása
víz kivétel karsztvíz kútból, talajvíz kútból	akna sérülése	mennyiség csökkenés
víz kivétel karsztvíz kútból, talajvíz kútból	szennyező anyag bejutása az aknába nem-megfelelő munkavégzésből adódóan az akna	általános vízkémiai paraméter(ek) változása, szennyezésjelző indikátor paraméterek (makroszennyezők) megjelenése, növekedése; szerves és szervetlen mikro-szennyező anyagok bejutása
víz kivétel karsztvíz kútból, talajvíz kútból	szennyező anyag bejutása az aknába nem-megfelelő munkavégzésből adódóan az akna	zavarosság
víz kivétel karsztvíz kútból, talajvíz kútból	szennyező anyag bejutása az aknába nem-megfelelő munkavégzésből adódóan az akna	telepszámnövekedés a nyers vízben
víz kivétel karsztvíz kútból, talajvíz kútból	nyomócső levegőt szív be a kút leállításakor	a nyers víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas/egyéb mikroorganizmusok elszaporodása



Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
víz kivétel természetes felszíni vízből	szívócső szerkezetének sérülése	iszap, hordalék bejutása a szívócsőbe
víz kivétel természetes felszíni vízből	szívócső szerkezetének sérülése	bakteriológiailag/biológiailag szennyezett nyersvíz bejutása a vízkezelési rendszerbe
víz kivétel természetes felszíni vízből	élővíz	vándorkagylók bejutása, megtelepedése
víz kivétel természetes felszíni vízből	szivattyú meghibásodása/javítás utáni tisztítás-fertőtlenítés elmulasztása	olaj/olajszármazék a nyers vízben
víz kivétel természetes felszíni vízből	állati tetem/hal a nyersvíz kútban	a nyers víz biológiai megváltozása
víz kivétel természetes felszíni vízből	a kút szerkezetének meghibásodása	bakteriológiailag/biológiailag szennyezett nyersvíz bejutása a vízkezelési rendszerbe
víz kivétel természetes felszíni vízből	nyersvíz szivornya végén a védőkosár leválása/ rongálódása	biológiai szennyezett nyersvíz bejutása a vízkezelési rendszerbe
víz kivétel természetes felszíni vízből	nyersvíz szivornya végén a védőkosár leválása/ rongálódása	mennyiségi csökkenés
víz kivétel természetes felszíni vízből	nyersvíz bejutás gátlása, bejövő nyersvíz mennyiség csökkenése/időjárás	mennyiségi csökkenés
víz kivétel természetes felszíni vízből	nyersvíz bejutás gátlása, bejövő nyersvíz mennyiség csökkenése/szívócső jegesedése	mennyiségi csökkenés
víz kivétel természetes felszíni vízből	nyersvíz bejutás gátlása, bejövő nyersvíz mennyiség csökkenése/szívócső mosatásának elmaradása	vízhygiéniai feltételek romlása (bakteriológiai vízminőségromlás)
víz kivétel természetes felszíni vízből	nyersvíz továbbításának gátlása, a nyersvíz mennyiség csökkenése/áramszünet	mennyiségi csökkenés
víz kivétel természetes felszíni vízből	szivattyú meghibásodása/javítás utáni tisztítás-fertőtlenítés elmulasztása	bakteriológiailag szennyezett nyersvíz bejutása a vízkezelési rendszerbe
víz kivétel természetes felszíni vízből	szivattyú meghibásodása/javítás utáni tisztítás-fertőtlenítés elmulasztása	biológiai szennyezett nyersvíz bejutása a vízkezelési rendszerbe

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
víz kivétel mesterséges tározóból	időjárási események: intenzív csapadék, olvadás, árvízveszély	zavarosság növekedése
víz kivétel mesterséges tározóból	időjárási események: intenzív csapadék, olvadás, árvízveszély	szerves anyag növekedése
víz kivétel mesterséges tározóból	időjárási események: intenzív csapadék, olvadás, árvízveszély	mikrobiológiai szervezet-szám növekedése
víz kivétel mesterséges tározóból	tárolóban, illetve annak területén végzendő turisztikai tevékenység	hulladék megjelenése, darabos szennyezőanyagok megjelenése
víz kivétel mesterséges tározóból	tárolóban, illetve annak területén végzendő turisztikai tevékenység	hulladékból, vagy egyéb hátrahagyott anyagból történő kémiai anyag megkelenése
víz kivétel mesterséges tározóból	tárolóban, illetve annak területén végzendő turisztikai tevékenység	zavarosság
víz kivétel mesterséges tározóból	szennyező anyag bejutása a tárolóba nem-megfelelő munkavégzésből adódóan	általános vízkémiai paraméter(ek) változása, szennyezésjelző indikátor paraméterek (makroszennyezők) megjelenése, növekedése; szerves és szervetlen mikro-szennyező anyagok bejutása
víz kivétel mesterséges tározóból	hőmérsékletváltozáshoz kapcsolódó biokémiai folyamatok	szag megjelenése
víz kivétel mesterséges tározóból	hőmérsékletváltozáshoz kapcsolódó biokémiai folyamatok	ammóniumtartalom növekedése
víz kivétel mesterséges tározóból	hőmérsékletváltozáshoz kapcsolódó biokémiai folyamatok	mikroszkópos biológiai szervezetszám növekedése
víz kivétel mesterséges tározóból	hőmérsékletváltozáshoz kapcsolódó biokémiai folyamatok	mikrobiológiai szervezet-szám növekedése
víz kivétel mesterséges tározóból	aszály	menyiség csökkenés
víz kivétel mesterséges tározóból	tárolóba érkező hordalék	zavarosság (feliszapolódás)
víz kivétel mesterséges tározóból	zárógát sérülése, gátszakadás	menyiség csökkenés
víz kivétel mesterséges tározóból	zárógát sérülése, gátszakadás	zavarosság
víz kivétel mesterséges tározóból	zárógát sérülése, gátszakadás	szerves anyag tartalom növekedése
víz kivétel mesterséges tározóból	szándékos károkozás	menyiség csökkenés

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
víz kivétel mesterséges tározóból	szándékos károkozás	kémiai szennyező anyag bejutása
víz kivétel mesterséges tározóból	szándékos károkozás	mikrobiológiai szervezet-szám növekedése
víz kivétel mesterséges tározóból	vízszintszabályozó sérülése	mennyiség csökkenés
víz kivétel mesterséges tározóból	áramszünet (villamos hálózati zavar)	mennyiség csökkenés
víz kivétel mesterséges tározóból	nyersvíz kivételi csővezeték rendszer sérülése	mennyiség csökkenés
víz kivétel mesterséges tározóból	nyersvíz kivételi csővezeték rendszer sérülése	zavarosság
víz kivétel mesterséges tározóból	hőmérsékletváltozáshoz kapcsolódó biokémiai folyamatok	toxikus vegyületek (pl. alगतoxin) megjelenése a nyersvízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
nyersvíz szállítás, gyűjtőhálózat	nyersvízgyűjtő vezeték szerkezeti meghibásodása	idegen kémiai anyag bejutása a talajvízből
nyersvíz szállítás, gyűjtőhálózat	vezeték lerakódások hirtelen leválása/víz-irány megfordulása/visszacsapó szelepek hibája	visszacsapó szelep meghibásodás miatt bejutó szennyeződések (csőlerakódások)

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
nyersvíz szállítás	vezeték lerakódások hirtelen leválása/víz-irány megfordulása/visszacsapó szelepek hibája	visszacsapó szelep meghibásodás miatt bejutó szennyeződések (vas)
nyersvíz szállítás	vezeték lerakódások hirtelen leválása/víz-irány megfordulása/visszacsapó szelepek hibája	a nyers víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
nyersvíz szállítás	vezeték korróziója/a belső felület porózussá válása	oldott kémiai anyagok a nyers vízben
nyersvíz szállítás	kioldódás a vezetékből	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a nyers vízben
nyersvíz szállítás	nyersvíz-gyűjtő vezeték szerkezeti meghibásodása	toxikus vagy egyéb kémiai vegyületek a nyers vízben
nyersvíz szállítás	nyersvíz-gyűjtő vezeték szerkezeti meghibásodása	a nyers víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas/ egyéb mikroorganizmusok elszaporodása

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
vízátvétel	társvízmű által nem megfelelő víz szolgáltatása	zavarosság
vízátvétel	társvízmű által nem megfelelő víz szolgáltatása	mikrobiológiai szervezet-szám emelkedése az átvett vízben
vízátvétel	társvízmű által nem megfelelő víz szolgáltatása	mikroszkópos biológiai szervezetszám növekedése
vízátvétel	társvízmű által nem megfelelő víz szolgáltatása	kémiai szennyezőanyag jut az elosztóhálózatba (pl. vas, mangán, stb.)
vízátvétel	a társvízmű szerelvényeinek korróziója, visszacsapó szelep meghibásodása	szerkezeti darab kerül a szolgáltatott vízbe, vezetékbe (mennyiségi csökkenés, zavarosság)

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
gáztalanítás	kompresszor hiba	maradék gáztartalom a gáztalanított vízben
gáztalanítás	levegőrendszer sérülése	maradék gáztartalom a gáztalanított vízben
gáztalanítás	légbeszívó/légtelenítő szelep hibája	maradék gáztartalom a gáztalanított vízben
gáztalanítás	nem megfelelő torlónyomás a gáztalanító ejektor nyomoldalán	maradék gáztartalom a gáztalanított vízben
gáztalanítás	nem megfelelő minőségű légbevitel, technológiai levegőrendszer elszennyeződése	mikrobiológiai szennyező-dés, telepszám emelkedés
gáztalanítás	nem megfelelő minőségű légbevitel, technológiai levegőrendszer elszennyeződése	mikrobiológiai szennyező-dés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
gáztalanítás	nem megfelelő minőségű légbevitel, technológiai levegőrendszer elszennyeződése	mikroszkópos biológiai szervezetek bejutása, elszaporodása
gáztalanítás	technológiai levegőrendszer elszennyeződése	nem megfelelő minőségű légbevitel, olaj a levegőrendszerben
gáztalanítás	gáztalanító szerkezeti sérülése	mikrobiológiai szennyező-dés, telepszám emelkedés
gáztalanítás	gáztalanító szerkezeti sérülése	mikrobiológiai szennyező-dés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
gáztalanítás	gáztalanító szerkezeti sérülése	gáztalanító felületén mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
gáztalanítás	gáztalanító iszapolásának hibája, elmaradása	zavarosság, lebegőanyag-tartalom emelkedése a gáztalanított vízben
gáztalanítás	gáztalanító iszapolásának hibája, elmaradása	mikrobiológiai szennyeződés, telepszám emelkedés
gáztalanítás	gáztalanító iszapolásának hibája, elmaradása	mikrobiológiai szennyeződés, oportunistá patogén indikátorok megjelenése
gáztalanítás	gáztalanító iszapolásának hibája, elmaradása	mikroszkópos biológiai szervezetek megjelenése a gáztalanított vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
oxidáció levegővel	elégtelen mennyiségű (kevés) légbevitel	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció levegővel	elégtelen mennyiségű (kevés) légbevitel	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció levegővel	elégtelen mennyiségű (kevés) légbevitel	maradék nitrítartalom a kezelt vízben
oxidáció levegővel	elégtelen mennyiségű (kevés) légbevitel	maradék ammóniumtartalom a kezelt vízben
oxidáció levegővel	elégtelen mennyiségű (kevés) légbevitel	íz és szagpanasz
oxidáció levegővel	nem megfelelő minőségű légbevitel (nem olajmentes kompresszor esetén olaj/cseppleválasztó üritésének elmaradása)	idegen kémiai anyag (pl. olaj) a levegőztetett vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
oxidáció palackos oxigénnel	elégtelen mennyiségű (kevés) oxigénbevitel	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció palackos oxigénnel	elégtelen mennyiségű (kevés) oxigénbevitel	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció palackos oxigénnel	elégtelen mennyiségű (kevés) oxigénbevitel	maradék ammóniumtartalom a kezelt vízben
oxidáció palackos oxigénnel	elégtelen mennyiségű (kevés) oxigénbevitel	maradék nitrítartalom a kezelt vízben
oxidáció palackos oxigénnel	elégtelen minőségű (szennyezett) oxigénbevitel	idegen kémiai anyag megjelenése a levegőztetett vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtesen mennyiségű (kevés) klóradagolás az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtesen mennyiségű (kevés) klóradagolás az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtesen mennyiségű (kevés) klóradagolás az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	maradék oldott arzéntartalom az oxidációt követően
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtesen mennyiségű (kevés) klóradagolás az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	maradék ammónium az oxidációt követően
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtesen mennyiségű (kevés) klóradagolás az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	KOIps növekedése
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klóradagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klóradagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klóradagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott arzéntartalom az oxidációt követően
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klóradagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék ammónium az oxidációt követően
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klóradagolás helytelen beállítása, aluladagolás	KOIps növekedése
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	íz és szagpanasz
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	magas maradék klórtartalom az oxidációt követően

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	klórozási melléktermékek (AOX, THM) koncentrációjának növekedése a klórozott vízben
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	íz és szagpanasz
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	magas maradék klórtartalom az oxidációt követően
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	klórozási melléktermékek (AOX, THM) koncentrációjának növekedése a klórozott vízben
oxidáció aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
oxidáció klór-dioxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) klór-dioxid az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció klór-dioxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) klór-dioxid az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció klór-dioxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) klór-dioxid az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	maradék oldott arzéntartalom az oxidációt követően
oxidáció klór-dioxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) klór-dioxid az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	KOIps, TOC növekedése az oxidált vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
oxidáció klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott arzéntartalom az oxidációt követően
oxidáció klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	KOIps, TOC növekedése
oxidáció klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	íz és szagpanasz
oxidáció klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	klorit koncentrációjának növekedése a kezelt vízben
oxidáció klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz
oxidáció klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	íz és szagpanasz
oxidáció klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	klorit koncentrációjának növekedése a kezelt vízben
oxidáció klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
oxidáció káliumpermanganáttal	elégtelen mennyiségű (kevés) káliumpermanganát az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció káliumpermanganáttal	elégtelen mennyiségű (kevés) káliumpermanganát az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció káliumpermanganáttal	elégtelen mennyiségű (kevés) káliumpermanganát az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	maradék oldott arzéntartalom az oxidációt követően
oxidáció káliumpermanganáttal	elégtelen mennyiségű (kevés) káliumpermanganát az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	KOIps, TOC növekedése az oxidált vízben



Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
oxidáció kálium-permanganáttal	elégtelen mennyiségű (kevés) kálium-permanganát az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány vegyszer minőségromlása)	íz és szagpanasz
oxidáció kálium-permanganáttal	fajlagos kálium-permanganát adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció kálium-permanganáttal	fajlagos kálium-permanganát adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció kálium-permanganáttal	fajlagos kálium-permanganát adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott arzéntartalom az oxidációt követően
oxidáció kálium-permanganáttal	fajlagos kálium-permanganát adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	KOIps, TOC növekedése
oxidáció kálium-permanganáttal	fajlagos kálium-permanganát adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	íz és szagpanasz
oxidáció kálium-permanganáttal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	mangán koncentrációjának növekedése a kezelt vízben
oxidáció kálium-permanganáttal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz
oxidáció kálium-permanganáttal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	rózsaszín kezelt víz
oxidáció kálium-permanganáttal	túladagolás, fajlagos kálium-permanganát adagolás helytelen beállítása	mangán koncentrációjának növekedése a kezelt vízben
oxidáció kálium-permanganáttal	túladagolás, fajlagos kálium-permanganát adagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz
oxidáció kálium-permanganáttal	túladagolás, fajlagos kálium-permanganát adagolás helytelen beállítása	rózsaszín kezelt víz

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
oxidáció ózonnal	elégtelen mennyiségű (kevés) ózon az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció ózonnal	elégtelen mennyiségű (kevés) ózon az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció ózonnal	elégtelen mennyiségű (kevés) ózon az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	maradék oldott arzéntartalom az oxidációt követően
oxidáció ózonnal	elégtelen mennyiségű (kevés) ózon az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	KOIps, TOC növekedése az oxidált vízben
oxidáció ózonnal	elégtelen mennyiségű (kevés) ózon az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	íz és szagpanasz
oxidáció ózonnal	fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció ózonnal	fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció ózonnal	fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott arzéntartalom az oxidációt követően
oxidáció ózonnal	fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása, aluladagolás	KOIps, TOC növekedése
oxidáció ózonnal	fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása, aluladagolás	íz és szagpanasz
oxidáció ózonnal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	ózon, bromát koncentrációjának növekedése a kezelt vízben
oxidáció ózonnal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz
oxidáció ózonnal	túladagolás, fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása	ózon, bromát koncentrációjának növekedése a kezelt vízben
oxidáció ózonnal	túladagolás, fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
oxidáció hidrogén-peroxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) hidrogén-peroxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció hidrogén-peroxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) hidrogén-peroxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció hidrogén-peroxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) hidrogén-peroxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	maradék oldott arzéntartalom az oxidációt követően
oxidáció hidrogén-peroxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) hidrogén-peroxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	KOIps, TOC növekedése az oxidált vízben
oxidáció hidrogén-peroxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) hidrogén-peroxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	íz és szagpanasz
oxidáció hidrogén-peroxiddal	fajlagos hidrogén-peroxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott vastartalom az oxidációt követően
oxidáció hidrogén-peroxiddal	fajlagos hidrogén-peroxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
oxidáció hidrogén-peroxiddal	fajlagos hidrogén-peroxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott arzéntartalom az oxidációt követően
oxidáció hidrogén-peroxiddal	fajlagos hidrogén-peroxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	KOIps, TOC növekedése
oxidáció hidrogén-peroxiddal	fajlagos hidrogén-peroxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	íz és szagpanasz
oxidáció hidrogén-peroxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz
oxidáció hidrogén-peroxiddal	túladagolás, fajlagos hidrogén-peroxid adagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
vegyszeres koaguláció	vegyszer minőségi problémái	kémiai jellemzők (pl. arzén, TOC, KOIps) romlása a derített vízben, derítés hatékonyságának csökkenése
vegyszeres koaguláció	vegyszer minőségi problémái	zavarosság emelkedése a derített vízben
vegyszeres koaguláció	vegyszer elkeveredése, koaguláció hidrodinamikája nem megfelelő	kémiai jellemzők (pl. arzén, TOC, KOIps) romlása a derített vízben, derítés hatékonyságának csökkenése
vegyszeres koaguláció	vegyszer elkeveredése, koaguláció hidrodinamikája nem megfelelő	zavarosság emelkedése a derített vízben
vegyszeres koaguláció	elégtelem mennyiségű (kevés) derítőszer adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	kémiai jellemzők (pl. arzén, TOC, KOIps) romlása a derített vízben, derítés hatékonyságának csökkenése
vegyszeres koaguláció	elégtelem mennyiségű (kevés) derítőszer adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	zavarosság emelkedése a derített vízben
vegyszeres koaguláció	fajlagos derítőszer adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	kémiai jellemzők (pl. arzén, TOC, KOIps) romlása a derített vízben, derítés hatékonyságának csökkenése
vegyszeres koaguláció	fajlagos derítőszer adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	zavarosság emelkedése a derített vízben
vegyszeres koaguláció	vegyszer minőségi problémái	maradék derítőszer a kezelt vízben (pl. alumínium)
vegyszeres koaguláció	túladagolás az adagolórendszer hibájából	maradék derítőszer a kezelt vízben (pl. alumínium)

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
vegyszeres flokkuláció	vegyszer minőségi problémái	kémiai jellemzők (pl. TOC, KOIps) romlása a derített vízben, derítés hatékonyságának csökkenése
vegyszeres flokkuláció	vegyszer minőségi problémái	zavarosság emelkedése a derített vízben
vegyszeres flokkuláció	vegyszer elkeveredése, flokkuláció hidrodinamikai feltétele nem megfelelő	kémiai jellemzők (pl. TOC, KOIps) romlása a derített vízben, derítés hatékonyságának csökkenése
vegyszeres flokkuláció	vegyszer elkeveredése, flokkuláció hidrodinamikai feltétele nem megfelelő	zavarosság emelkedése a derített vízben
vegyszeres flokkuláció	elégtelem mennyiségű (kevés) segédderítőszer adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	kémiai jellemzők (pl. TOC, KOIps) romlása a derített vízben, derítés hatékonyságának csökkenése
vegyszeres flokkuláció	elégtelem mennyiségű (kevés) segédderítőszer adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	zavarosság emelkedése a derített vízben
vegyszeres flokkuláció	fajlagos derítőszer adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	kémiai jellemzők (pl. TOC, KOIps) romlása a derített vízben, derítés hatékonyságának csökkenése
vegyszeres flokkuláció	fajlagos derítőszer adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	zavarosság emelkedése a derített vízben
vegyszeres flokkuláció	vegyszer minőségi problémái	maradék segédderítőszer a kezelt vízben (pl. akrilamid)
vegyszeres flokkuláció	túladagolás az adagolórendszer hibájából	maradék segédderítőszer a kezelt vízben (pl. akrilamid)

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
szűrő üzemeltetés	szűrőgyertya sérülése	szűrőanyag/támréteg jelenléte a szűrt vízben
szűrő üzemeltetés	nem megfelelő szűrési sebesség	zavarosság növekedése a szűrt vízben
szűrő üzemeltetés	szűrő szerkezeti sérülése	zavarosság növekedése a szűrt vízben
szűrő üzemeltetés	szűrő áttörés a rávezetett víz minőségének romlásából adódóan	zavarosság növekedése a szűrt vízben
szűrő üzemeltetés	szűrőtöltet visszamosás elmaradása, elégtelensége	zavarosság növekedése a szűrt vízben
szűrő üzemeltetés	szűrőellenállás jelentős növekedése a rávezetett víz minőségének romlásából adódóan	szűrt víz hozamának visszaesése
szűrő üzemeltetés	szűrőtöltet visszamosás elmaradása, elégtelensége	szűrt víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas, egyéb mikroszervezetek elszaporodása
szűrő üzemeltetés	szűrő karbantartás utáni fertőtlenítésének elmulasztása, elégtelensége	szűrt víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
szűrő üzemeltetés	szűrő karbantartás utáni fertőtlenítésének elmulasztása, elégtelensége	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
szűrő üzemeltetés	szűrő karbantartás utáni fertőtlenítésének elmulasztása, elégtelensége	szűrt vízben mikroszkóposbiológiai szervezetek elszaporodása magas, egyéb
szűrő üzemeltetés	szűrő áttörés a rávezetett víz minőségének romlásából adódóan	szűrt vízben mikroszkóposbiológiai szervezetek elszaporodása magas, egyéb
szűrő üzemeltetés	szűrő áttörés a rávezetett víz minőségének romlásából adódóan	szűrt víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
szűrő üzemeltetés	szűrő áttörés a rávezetett víz minőségének romlásából adódóan	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
szűrő üzemeltetés	szűrőtartály szerkezeti meghibásodása	szűrt vízben mikroszkóposbiológiai szervezetek elszaporodása magas, egyéb
szűrő üzemeltetés	szűrőtartály szerkezeti meghibásodása	szűrt víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
szűrő üzemeltetés	szűrőtartály szerkezeti meghibásodása	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
zeolit-szűrés (abszorpció, ioncsere)	szűrőtöltet áttörése túlterhelés miatt	ammónium megjelenése, emelkedése a szűrt vízben
zeolit-szűrés (abszorpció, ioncsere)	szűrő szerkezeti sérülése	ammónium megjelenése, emelkedése a szűrt vízben
zeolit-szűrés (abszorpció, ioncsere)	szűrőanyag összetétele kedvezőtlen	ammónium megjelenése, emelkedése a szűrt vízben
zeolit-szűrés (abszorpció, ioncsere)	szűrőtöltet hiánya/töltet elmosása	ammónium megjelenése, emelkedése a szűrt vízben
zeolit-szűrés (abszorpció, ioncsere)	szűrőtöltet visszamosás elmaradása, elégtelensége	ammónium megjelenése, emelkedése a szűrt vízben
zeolit-szűrés (abszorpció, ioncsere)	töltetregenerálás/csere elmaradása/elégtelensége	ammónium megjelenése, emelkedése a szűrt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
homokszűrés	szűrőtöltet áttörése túlterhelés miatt	KOIps, TOC, Fe, Mn, As emelkedése a szűrt vízben
homokszűrés	szűrő szerkezeti sérülése	KOIps, TOC, Fe, Mn, As emelkedése a szűrt vízben
homokszűrés	szűrőanyag összetétele kedvezőtlen	KOIps, TOC, Fe, Mn, As emelkedése a szűrt vízben
homokszűrés	szűrőtöltet hiánya/töltet elmosása	KOIps, TOC, Fe, Mn, As emelkedése a szűrt vízben
homokszűrés	szűrőtöltet visszamosás elmaradása, elégtelensége	KOIps, TOC, Fe, Mn, As emelkedése a szűrt vízben
homokszűrés	levegő bekerülésével spontán biológiai nitrifikáció kialakulása a szűrőtölteten (nem nitrifikáló technológia)	nitrittartalom megjelenése, emelkedése a szűrt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
katalitikus szűrés	töltetregenerálás elmaradása/elégtelensége	zavarosság növekedése a szűrt vízben
katalitikus szűrés	szűrőtöltet áttörése túlterhelés miatt	kémiai vízminőségi jellemzők (Mn, As) romlása a szűrt vízben
katalitikus szűrés	szűrő szerkezeti sérülése	kémiai vízminőségi jellemzők (Mn, As) romlása a szűrt vízben
katalitikus szűrés	szűrőanyag összetétele kedvezőtlen	kémiai vízminőségi jellemzők (Mn, As) romlása a szűrt vízben
katalitikus szűrés	szűrőtöltet hiánya/töltet elmosása	kémiai vízminőségi jellemzők (Mn, As) romlása a szűrt vízben
katalitikus szűrés	szűrőtöltet visszamosás elmaradása, elégtelensége	kémiai vízminőségi jellemzők (Mn, As) romlása a szűrt vízben
katalitikus szűrés	töltetregenerálás elmaradása/elégtelensége	kémiai vízminőségi jellemzők (Mn, As) romlása a szűrt vízben
katalitikus szűrés	levegő bekerülésével spontán biológiai nitrifikáció kialakulása a szűrőtölteten (nem nitrifikáló technológia)	nitrittartalom megjelenése, emelkedése a szűrt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
biológiai szűrés	nem megfelelő szűrési sebesség	ammónium megjelenése, nitrittartalom emelkedése a biológiailag kezelt vízben
biológiai szűrés	nem megfelelő szűrési sebesség	nitrittartalom emelkedése a biológiailag kezelt vízben
biológiai szűrés	szűrő áttörés a rávezetett víz minőségének romlásából adódóan	ammónium megjelenése a biológiailag kezelt vízben
biológiai szűrés	szűrő áttörés a rávezetett víz minőségének romlásából adódóan	nitrittartalom emelkedése a biológiailag kezelt vízben
biológiai szűrés	nitrifikáló baktériumflóra inaktiválódása, pusztulása a rávezetett víz minőségéből adódóan	ammónium megjelenése, nitrittartalom emelkedése a biológiailag kezelt vízben
biológiai szűrés	nitrifikáló baktériumflóra inaktiválódása, pusztulása a rávezetett víz minőségéből adódóan	nitrittartalom emelkedése a biológiailag kezelt vízben
biológiai szűrés	nitrifikáló baktériumflóra inaktiválódása, pusztulása a szűrőn elszaporodó mikroszkopos biológiai szervezetek miatt	ammónium megjelenése, nitrittartalom emelkedése a biológiailag kezelt vízben



Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
aktívszén adszorpció	nem megfelelő szűrési sebesség	kémiai vízminőségi jellemzők (TOC, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cl <sub>2</sub> , THM) romlása a szűrt vízben
aktívszén adszorpció	szűrőtöltet áttörése túlterhelés miatt	kémiai vízminőségi jellemzők (TOC, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cl <sub>2</sub> , THM) romlása a szűrt vízben
aktívszén adszorpció	szűrő szerkezeti sérülése	kémiai vízminőségi jellemzők (TOC, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cl <sub>2</sub> , THM) romlása a szűrt vízben
aktívszén adszorpció	szűrőanyag összetétele kedvezőtlen	kémiai vízminőségi jellemzők (TOC, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cl <sub>2</sub> , THM) romlása a szűrt vízben
aktívszén adszorpció	szűrőtöltet hiánya/töltet elmosása	kémiai vízminőségi jellemzők (TOC, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cl <sub>2</sub> , THM) romlása a szűrt vízben
aktívszén adszorpció	szűrőtöltet visszamosás elmaradása, elégtelensége	kémiai vízminőségi jellemzők (TOC, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cl <sub>2</sub> , THM) romlása a szűrt vízben
aktívszén adszorpció	töltetregenerálás elmaradása/elégtelensége	kémiai vízminőségi jellemzők (TOC, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Cl <sub>2</sub> , THM) romlása a szűrt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
adszorpciós arzenmentesítés	szűrőtöltet áttörése túlterhelés miatt	arzen tartalom emelkedése a szűrt vízben
adszorpciós arzenmentesítés	szűrőanyag összetétele kedvezőtlen	arzen tartalom emelkedése a szűrt vízben
adszorpciós arzenmentesítés	szűrőtöltet hiánya/töltet elmosása	arzen tartalom emelkedése a szűrt vízben
adszorpciós arzenmentesítés	szűrőtöltet visszamosás elmaradása, elégtelensége	arzen tartalom emelkedése a szűrt vízben
adszorpciós arzenmentesítés	szűrőtöltet kimerülése, reaktiválás/csere elmaradása	arzen tartalom emelkedése a szűrt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
adszorpciós fluoridmentesítés	szűrőtöltet áttörése túlterhelés miatt	fluorid emelkedése a szűrt vízben
adszorpciós fluoridmentesítés	szűrőanyag összetétele kedvezőtlen	fluorid emelkedése a szűrt vízben
adszorpciós fluoridmentesítés	szűrőtöltet hiánya/töltet elmosása	fluorid emelkedése a szűrt vízben
adszorpciós fluoridmentesítés	szűrőtöltet visszamosás elmaradása, elégtelensége	fluorid emelkedése a szűrt vízben
adszorpciós fluoridmentesítés	szűrőtöltet kimerülése, reaktiválás/csere elmaradása	fluorid emelkedése a szűrt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
ioncsere	ioncserélő szerkezeti sérülése	zavarosság növekedése a szűrt vízben
ioncsere	ioncserélő áttörés a rávezetett víz minőségének romlásából adódóan	zavarosság növekedése a szűrt vízben
ioncsere	ioncserélő visszamosás/regenerálás elmaradása, elégtelensége	zavarosság növekedése a szűrt vízben
ioncsere	ioncserélő áttörése túlterhelés miatt	KOIps, TOC, Fe, Mn, As emelkedése a szűrt vízben
ioncsere	ioncserélő szerkezeti sérülése	nátriumtartalom, összes keménység emelkedése a szűrt vízben
ioncsere	gyantaanyag összetétele kedvezőtlen	nátriumtartalom, összes keménység emelkedése a szűrt vízben
ioncsere	ioncserélő ellenállás jelentős növekedése a derített víz minőségének romlásából adódóan	nátriumtartalom, összes keménység emelkedése a szűrt vízben
ioncsere	ioncserélő visszamosás, regenerálás elmaradása, elégtelensége	nátriumtartalom, összes keménység emelkedése a szűrt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fordított ozmózis	nem megfelelő szűrési sebesség	zavarosság növekedése a szűrt vízben
fordított ozmózis	membrán/membránház szerkezeti sérülése	zavarosság növekedése a szűrt vízben
fordított ozmózis	membrán áttörés a rávezetett víz minőségének romlásából adódóan	zavarosság növekedése a szűrt vízben
fordított ozmózis	membrán visszamosás elmaradása, elégtelensége	zavarosság növekedése a szűrt vízben
fordított ozmózis	kémiai membránvédelem elégtelensége	permeátum hozamának csökkenése
fordított ozmózis	mechanikai membránvédelem elégtelensége	eltávolítandó komponensek (pl. Na, B, F) koncentrációjának emelkedése a szűrt vízben
fordított ozmózis	membrán áttörése túlterhelés miatt	eltávolítandó komponensek (pl. Na, B, F) koncentrációjának emelkedése a szűrt vízben
fordított ozmózis	membrán/membránház szerkezeti sérülése	eltávolítandó komponensek (pl. Na, B, F) koncentrációjának emelkedése a szűrt vízben
fordított ozmózis	membránellenállás jelentős növekedése a rávezetett víz minőségének romlásából adódóan	permeátum hozamának csökkenése
fordított ozmózis	membrán visszamosás elmaradása, elégtelensége	eltávolítandó komponensek (pl. Na, B, F) koncentrációjának emelkedése a szűrt vízben
fordított ozmózis	membránkarbantartás utáni fertőtlenítésének elmulasztása, elégtelensége	szűrt víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas, egyéb mikroszervezetek elszaporodása

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
mikroszűrés	szűrőmembrán sérülése a mechanikai védelem hibájából	membránszűrt víz zavarossága hirtelen emelkedik
mikroszűrés	szűrőmembrán sérülése a mechanikai védelem hibájából	membránszűrt víz bakteriológiai jellemzőinek telep-száma magas, egyéb mikro-szervezetek száma magas
mikroszűrés	szűrőmembrán sérülése a mechanikai védelem hibájából	membránanyag a szűrt vízben
mikroszűrés	szűrőmembrán sérülése a kémiai védelem hibájából	membránszűrt víz zavarossága hirtelen emelkedik
mikroszűrés	szűrőmembrán sérülése a kémiai védelem hibájából	membránszűrt víz bakteriológiai jellemzőinek telep-száma magas, egyéb mikro-szervezetek száma magas
mikroszűrés	szűrőmembrán sérülése a kémiai védelem hibájából	membránanyag a szűrt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
ultraszűrés	szűrőmembrán sérülése a mechanikai védelem hibájából	membránszűrt víz zavarossága hirtelen emelkedik
ultraszűrés	szűrőmembrán sérülése a mechanikai védelem hibájából	membránszűrt víz bakteriológiai jellemzőinek telep-száma magas, egyéb mikro-szervezetek száma magas
ultraszűrés	szűrőmembrán sérülése a mechanikai védelem hibájából	membránszűrt víz mikroszervezetek száma magas
ultraszűrés	szűrőmembrán sérülése a mechanikai védelem hibájából	membránanyag a szűrt vízben
ultraszűrés	szűrőmembrán sérülése a kémiai védelem hibájából	membránszűrt víz zavarossága hirtelen emelkedik
ultraszűrés	szűrőmembrán sérülése a kémiai védelem hibájából	membránszűrt víz bakteriológiai jellemzőinek romlása
ultraszűrés	szűrőmembrán sérülése a kémiai védelem hibájából	membránszűrt víz mikroszervezetek száma magas
ultraszűrés	szűrőmembrán sérülése a kémiai védelem hibájából	membránanyag a szűrt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	rövid behatási idő miatt a tárolót elhagyó víz kémiai összetétele nem megfelelő	ammóniumtartalom emelkedése a tárolót elhagyó vízben
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	hosszú behatási idő miatt a tárolót elhagyó víz kémiai összetétele nem megfelelő	klórozási melléktermékek (AOX, THM) koncentrációjának növekedése
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	tárolót elhagyó víz kémiai összetétele nem megfelelő a bevezetett vizek keverési aránya miatt	kémiai komponensek (pl. As, $\text{NH}_4^+$ , B, F, Na, $\text{NO}_3^-$ , Mn, Fe) kedvezőtlen irányú változása
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a tárolókban	biofilm leválás miatt a tároló vizének zavarossága nő
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a tárolókban	fokozódó biofilm tevékenység miatt telepszám növekedés a tárolóban
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a tárolókban	fokozódó biofilm tevékenység miatt opportunistá patogének megjelenése a tárolóban
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a tárolókban	fokozódó biofilm tevékenység miatt mikroszkópos biológiai szervezetek megjelenése a tárolóban
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	tároló bevonat hibája, korrózió	zavarosság emelkedése a tároló vizében, üledék a tárolóban
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	tároló bevonat hibája, korrózió	fokozódó biofilm tevékenység miatt telepszám növekedés a tárolóban
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	tároló bevonat hibája, korrózió	fokozódó biofilm tevékenység miatt opportunistá patogének megjelenése a tárolóban
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	tároló bevonat hibája, korrózió	fokozódó biofilm tevékenység miatt mikroszkópos biológiai szervezetek megjelenése a tárolóban
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	tároló szerkezeti meghibásodása miatt infiltráció a tárolótérbe	szervesanyag-tartalom, indikátor kémiai paraméterek ( $\text{Cl}^-$ , $\text{SO}_4^{2-}$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{NH}_4^+$ , fajlagos elektromos vezetőképesség) szokatlan változása
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	tároló szerkezeti meghibásodása miatt szerkezeti anyag jut a vízbe	zavarosság növekedése, szilárd fizikai szennyeződés
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	tároló szerkezeti meghibásodása miatt infiltráció a tárolótérbe	opportunistá patogén mikroorganizmusok jutnak a tárolóba
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	tároló szerkezeti meghibásodása miatt infiltráció a tárolótérbe	indikátor mikroorganizmusok bejutása a tárolótérbe

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	tároló szerkezeti meghibásodása miatt infiltráció a tárolótérbe	mikroszkópos biológiai szervezetek jutnak a tárolóba
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	nem engedélyezett szerkezeti anyag használata	idegen kémiai anyagok beoldódása
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	nem engedélyezett szerkezeti anyag használata	toxikus anyagok beoldódása
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	szellőzés/tetőszerkezet hibája a tárolóban	idegen anyag jut a tárolóba
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	szellőzés/tetőszerkezet hibája a tárolóban	opportunistá patogén mikroorganizmusok jutnak a tárolóba
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	szellőzés/tetőszerkezet hibája a tárolóban	indikátor mikroorganizmusok bejutása a tárolótérbe
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	szellőzés/tetőszerkezet hibája a tárolóban	rovarok (pl. árvaszúnyog) és az általuk terjesztett kórokozók, mikroszkópos biológiai szervezetek jutnak a tárolóba
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	idegenkezűség, szándékos károkozás a tárolónál	opportunistá patogén indikátorok megjelenése a tároló vizében
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	idegenkezűség, szándékos károkozás a tárolónál	telepszám emelkedése tároló vizében
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	idegenkezűség, szándékos károkozás a tárolónál	mikroszkópos biológiai szennyeződés tároló vizében
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	idegenkezűség, szándékos károkozás a tárolónál	idegen anyag bejutása a tárolóba
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	havária, árvíz, szélsőséges időjárási esemény stb. a tárolónál	opportunistá patogén indikátorok megjelenése a tároló vizében
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	havária, árvíz, szélsőséges időjárási esemény stb. a tárolónál	telepszám emelkedés a tároló vizében
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	havária, árvíz, szélsőséges időjárási esemény stb. a tárolónál	mikroszkópos biológiai szennyeződés tároló vizében
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	havária, árvíz, szélsőséges időjárási esemény stb. a tárolónál	talajvízzel, szennyezett csapadékvízzel kémiai szennyezés bejutása a tárolóba
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	kioldódás a tároló anyagából	idegen kémiai anyag megjelenése a vízben
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	pangó víz a tárolóban vízszintszabályozási hiba	mikrobiológiai indikátorok (telepszám) elszaporodása a tárolóban
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	pangó víz a tárolóban vízszintszabályozási hiba	opportunistá patogén baktériumok megjelenése a tárolóban
technológiai közbenső tárolás (nyersvíz tárolás is)	pangó víz a tárolóban vízszintszabályozási hiba	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása a tárolóban

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
pH korrekció	sav túladagolása	agresszív víz
pH korrekció	savadagolás nem megfelelő beállítása	arzenmentesítés határfoka romlik
pH korrekció	nem megfelelő minőségű vegyszer alkalmazása	toxikus anyagok a kezelt vízben
pH korrekció	lúg túladagolása	agresszív víz
pH korrekció	lúgadagolás nem megfelelő beállítása	arzenmentesítés határfoka romlik
pH korrekció	nem megfelelő minőségű vegyszer alkalmazása	toxikus anyagok a kezelt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
visszasózás	aluladagolás a berendezés meghibásodása miatt	sóhiányos ivóvíz
visszasózás	aluladagolás a berendezés meghibásodása miatt	íz panasz
visszasózás	aluladagolás nem megfelelő vegyszeradag beállítás miatt	sóhiányos ivóvíz
visszasózás	aluladagolás nem megfelelő vegyszeradag beállítás miatt	íz panasz
visszasózás	túladagolás a berendezés túladagolás a berendezés meghibásodása miatt	másodlagos mikroszkópos biológiai szennyeződés kialakulása
visszasózás	túladagolás a berendezés meghibásodása miatt	vízkezelés kiválása miatt másodlagos bakteriális szennyeződés (telepszám emelkedés) kialakulása
visszasózás	túladagolás a berendezés meghibásodása miatt	vízkezelés kiválása miatt másodlagos bakteriális szennyeződés (opportunistá patogének) kialakulása
visszasózás	túladagolás nem megfelelő vegyszeradag beállítás miatt	másodlagos mikroszkópos biológiai szennyeződés kialakulása
visszasózás	túladagolás nem megfelelő vegyszeradag beállítás miatt	vízkezelés kiválása miatt másodlagos bakteriális szennyeződés (telepszám emelkedés) kialakulása
visszasózás	túladagolás nem megfelelő vegyszeradag beállítás miatt	vízkezelés kiválása miatt másodlagos bakteriális szennyeződés (opportunistá patogének) kialakulása
visszasózás	nem megfelelő minőségű vegyszer alkalmazása	toxikus anyagok a kezelt vízben



Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
vízkő kiválás gátlása	aluladagolás a berendezés meghibásodása miatt	vízkő lerakódása miatt hidraulikai problémák
vízkő kiválás gátlása	aluladagolás nem megfelelő vegyszeradag beállítás miatt	vízkő lerakódása miatt hidraulikai problémák
vízkő kiválás gátlása	túladagolás a berendezés meghibásodása miatt	másodlagos mikroszkópos biológiai szennyeződés kialakulása
vízkő kiválás gátlása	túladagolás a berendezés meghibásodása miatt	másodlagos mikrobiológiai szennyeződés (telepszám emelkedés) kialakulása
vízkő kiválás gátlása	túladagolás a berendezés meghibásodása miatt	másodlagos mikrobiológiai szennyeződés (opportunistá patogén baktériumok) kialakulása
vízkő kiválás gátlása	túladagolás nem megfelelő vegyszeradag beállítás miatt	másodlagos mikroszkópos biológiai szennyeződés kialakulása
vízkő kiválás gátlása	túladagolás nem megfelelő vegyszeradag beállítás miatt	másodlagos mikrobiológiai szennyeződés (telepszám emelkedés) kialakulása
vízkő kiválás gátlása	túladagolás nem megfelelő vegyszeradag beállítás miatt	másodlagos mikrobiológiai szennyeződés (opportunistá patogén baktériumok) kialakulása
vízkő kiválás gátlása	nem megfelelő minőségű vegyszer alkalmazása	toxikus anyagok a kezelt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
UV fertőtlenítés	UV berendezés meghibásodása	UF fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek (telepszám) romlása
UV fertőtlenítés	UV berendezés meghibásodása	UF fertőtlenített vízben mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
UV fertőtlenítés	UV lámpa karbantartás, lámpacsere elmaradása	UF fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek (telepszám) romlása
UV fertőtlenítés	UV lámpa karbantartás, lámpacsere elmaradása	UF fertőtlenített vízben mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
UV fertőtlenítés	nem megfelelő öblítés az UV lámpa vegyszeres karbantartását követően	UV tisztító vegyszermaradék a kezelt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtelen mennyiségű (kevés) klórada- golás adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérü- lése, szivárgása, rossz keverési arány)	fertőtlenített víz bakterioló- giai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtelen mennyiségű (kevés) klórada- golás adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérü- lése, szivárgása, rossz keverési arány)	mikrobiológiai szennyező- dés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtelen mennyiségű (kevés) klórada- golás adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérü- lése, szivárgása, rossz keverési arány)	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klórada- golás helytelen beállítása, aluladagolás	fertőtlenített víz bakterioló- giai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klórada- golás helytelen beállítása, aluladagolás	mikrobiológiai szennyező- dés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klórada- golás helytelen beállítása, aluladagolás	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klórada- golás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott mangántar- talom az oxidációt követően
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	nem megfelelő vegyszer minőség	toxikus kémiai anyagok a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	nem megfelelő vegyszer minőség	fertőtlenített víz bakterioló- giai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	nem megfelelő vegyszer minőség	mikrobiológiai szennyező- dés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	nem megfelelő vegyszer minőség	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	nem megfelelő vegyszer minőség	fizikai szennyeződés a fertőt- lenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	íz és szagpanasz
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	magas maradék klórtartalom a fertőtlenített vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	klórozási melléktermékek (AOX, THM) koncentrációjának növekedése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	íz és szagpanasz
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	magas maradék klórtartalom a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	klórozási melléktermékek (AOX, THM) koncentrációjának növekedése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	maradék oldott vastartalom a fertőtlenítendő vízben	vascsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	maradék oldott mangántartalom a fertőtlenítendő vízben	mangáncsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fertőtlenítés klór-dioxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) klór-dioxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány)	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés klór-dioxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) klór-dioxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány)	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés klór-dioxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) klór-dioxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány)	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
fertőtlenítés klór-dioxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	toxikus kémiai anyagok a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés klór-dioxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés klór-dioxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés klór-dioxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	fizikai szennyeződés a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	íz és szagpanasz
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	magas maradék klór-dioxid tartalom az fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	klorition koncentrációjának növekedése a fertőtlenített vízben

<b>Vízellátási lépés</b>	<b>Veszélyforrás</b>	<b>Veszély megnevezése</b>
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	íz és szagpanasz
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	magas maradék klór-dioxid tartalom az fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	klorition koncentrációjának növekedése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés klór-dioxiddal	maradék oldott vastartalom a fertőtlenítendő vízben	vascsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	maradék oldott mangántartalom a fertőtlenítendő vízben	mangáncsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fertőtlenítés ózonnal	elégtelen mennyiségű (kevés) ózon az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés ózonnal	elégtelen mennyiségű (kevés) ózon az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés ózonnal	elégtelen mennyiségű (kevés) ózon az adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés ózonnal	fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása, aluladagolás	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés ózonnal	fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása, aluladagolás	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés ózonnal	fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása, aluladagolás	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés ózonnal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	ózon, bromát koncentrációjának növekedése a kezelt vízben
fertőtlenítés ózonnal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés ózonnal	túladagolás, fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása	ózon, bromát koncentrációjának növekedése a kezelt vízben
fertőtlenítés ózonnal	túladagolás, fajlagos ózonadagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés ózonnal	maradék oldott vastartalom a fertőtlenítendő vízben	vascsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés ózonnal	maradék oldott mangántartalom a fertőtlenítendő vízben	mangáncsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) hidrogén-peroxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) hidrogén-peroxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) hidrogén-peroxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása)	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	fajlagos hidrogén-peroxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	fajlagos hidrogén-peroxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	fajlagos hidrogén-peroxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	túladagolás, fajlagos hidrogén-peroxid adagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	maradék oldott vastartalom a fertőtlenítendő vízben	vascsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	maradék oldott mangántartalom a fertőtlenítendő vízben	mangáncsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	toxikus kémiai anyagok a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés hidrogén-peroxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	fizikai szennyeződés a fertőtlenített vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
vezetékek	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a hálózaton	biofilm leválás a vezeték faláról, (organoleptikus problémák, zavarosodás, fizikai veszély)
vezetékek	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a hálózaton	biofilm leválás a vezeték faláról (kémiai veszély)
vezetékek	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a hálózaton	biofilm leválás a vezeték faláról (mikrobiológiai veszély)
vezetékek	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a hálózaton	biofilm leválás a vezeték faláról (mikroszkópos biológiai veszély)
vezetékek	nem megfelelő üzemeltetés, áramlási viszonyok változása a hálózaton	biofilm leválás a vezeték faláról (zavarosodás, fizikai veszély)
vezetékek	nem megfelelő üzemeltetés, áramlási viszonyok változása a hálózaton	biofilm leválás a vezeték faláról (kémiai veszély)
vezetékek	nem megfelelő üzemeltetés, áramlási viszonyok változása a hálózaton	biofilm leválás a vezeték faláról (mikrobiológiai veszély)
vezetékek	pangás, alacsony fogyasztású helyeken, végágaknál	patogén és egyéb mikroorganizmusok elszaporodása
vezetékek	pangás, alacsony fogyasztású helyeken, végágaknál	nitritképződés
vezetékek	pangás, alacsony fogyasztású helyeken, végágaknál	a víz organoleptikus tulajdonságainak romlása
vezetékek	pangás, nem megfelelő hálózatöblítés miatt	patogén és egyéb mikroorganizmusok elszaporodása
vezetékek	pangás, nem megfelelő hálózatöblítés miatt	nitritképződés
vezetékek	pangás, nem megfelelő hálózatöblítés miatt	a víz organoleptikus tulajdonságainak romlása
vezetékek	csőanyag, szerkezeti anyag meghiúsodása	szerkezeti anyag jut a hálózatba
vezetékek	magas szulfáttartalom miatt betonkorrózió az azbesztcement csöveken	szerkezeti anyag jut a hálózatba
vezetékek	korrózió a vezetékeken	szerkezeti anyag jut a hálózatba
vezetékek	kioldódás a vezetékekből	idegen anyag megjelenése a vízben
vezetékek	nem engedélyezett vezeték szerkezeti anyag használata	szerkezeti anyag jut a hálózatba



Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
vezetékek	csőtörés	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (kémiai veszély)
vezetékek	csőtörés	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (mikrobiológiai veszély)
vezetékek	csőtörés	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (mikroszkópos biológiai veszély)
vezetékek	csőtörés nem megfelelő javítása	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (kémiai veszély)
vezetékek	csőtörés nem megfelelő javítása	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (mikrobiológiai veszély)
vezetékek	csőtörés nem megfelelő javítása	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (mikroszkópos biológiai veszély)
vezetékek	magas maradék vas- és mangántartalom	üledékképződés (fizikai veszély)
vezetékek	magas maradék vas- és mangántartalom	üledékképződés (kémiai veszély)
vezetékek	idegenkezűség, szándékos károkozás a hálózaton	idegen anyag bejutása a hálózatba (kémiai veszély)
vezetékek	idegenkezűség, szándékos károkozás a hálózaton	idegen anyag bejutása a hálózatba (mikrobiológiai veszély)
vezetékek	szakszerűtlen mintavételi hely kijelölés	a hálózati víz nem megfelelő minősége (fizikai veszély)
vezetékek	szakszerűtlen mintavételi hely kijelölés	a hálózati víz nem megfelelő minősége (mikrobiológiai veszély)
vezetékek	szakszerűtlen mintavételi hely kijelölés	a hálózati víz nem megfelelő minősége (kémiai veszély)
vezetékek	szakszerűtlen mintavételi hely kijelölés	a hálózati víz nem megfelelő minősége (mikroszkópos biológiai veszély)
vezetékek	illegális rákötések miatt, szennyezett víz jut be a hálózatba	a hálózati víz nem megfelelő minősége (fizikai veszély)
vezetékek	illegális rákötések miatt, szennyezett víz jut be a hálózatba	a hálózati víz nem megfelelő minősége (mikrobiológiai veszély)
vezetékek	illegális rákötések miatt, szennyezett víz jut be a hálózatba	a hálózati víz nem megfelelő minősége (kémiai veszély)
vezetékek	illegális rákötések miatt, szennyezett víz jut be a hálózatba	a hálózati víz nem megfelelő minősége (mikroszkópos biológiai veszély)

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
tároló	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a tárolókban	biofilm leválás a hálózat faláról (fizikai veszély)
tároló	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a tárolókban	biofilm leválás a hálózat faláról (mikrobiológiai veszély)
tároló	nem megfelelő mechanikai tisztítás, tisztítás elmaradása a tárolókban	biofilm leválás a hálózat faláról (mikroszkópos biológiai veszély)
tároló	tároló bevonat hibája, korrózió	biofilm leválás a hálózat faláról (fizikai veszély)
tároló	tároló bevonat hibája, korrózió	biofilm leválás a hálózat faláról (mikrobiológiai veszély)
tároló	tároló bevonat hibája, korrózió	biofilm leválás a hálózat faláról (mikroszkópos biológiai veszély)
tároló	magas szulfáttartalom miatt betonkorrózió a tárolóban	szerkezeti anyag jut a hálózatba
tároló	tároló szerkezeti anyag meghibásodása	szerkezeti anyag jut a vízbe
tároló	nem engedélyezett szerkezeti anyag használata a tárolóban	szerkezeti anyag jut a vízbe
tároló	nem engedélyezett szerkezeti anyag használata	szennyezett talaj jut a tárolóba (fizikai veszély)
tároló	nem engedélyezett szerkezeti anyag használata	szennyezett talaj jut a tárolóba (mikrobiológiai veszély)
tároló	nem engedélyezett szerkezeti anyag használata	szennyezett talaj jut a tárolóba (mikroszkópos biológiai veszély)
tároló	szellőzés hibája a tárolóban	idegen anyag jut a tárolóba (fizikai veszély)
tároló	szellőzés hibája a tárolóban	idegen anyag jut a tárolóba (mikrobiológiai veszély)
tároló	szellőzés hibája a tárolóban	patogén és egyéb mikroorganizmusok jutnak a tárolóba
tároló	szellőzés hibája a tárolóban	rovarok (pl. árvaszúnyog) és az általuk terjesztett kórokozók jutnak a tárolóba
tároló	tetőszerkezet hibája, szabad vízfelület kialakulása a tárolóban	idegen anyag jut a tárolóba (fizikai veszély)
tároló	tetőszerkezet hibája, szabad vízfelület kialakulása a tárolóban	idegen anyag jut a tárolóba (kémiai veszély)

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
tároló	tetőszerkezet hibája, szabad vízfelület kialakulása a tárolóban	patogén és egyéb mikroorganizmusok jutnak a tárolóba
tároló	tetőszerkezet hibája, szabad vízfelület kialakulása a tárolóban	rovarok (pl. árvaszúnyog) és az általuk terjesztett kórokozók jutnak a tárolóba
tároló	idegenkezűség, szándékos károkozás a tárolónál	idegen anyag bejutása a tárolóba (mikrobiológiai veszély)
tároló	idegenkezűség, szándékos károkozás a tárolónál	idegen anyag bejutása a tárolóba (kémiai veszély)
tároló	idegenkezűség, szándékos károkozás a tárolónál	idegen anyag bejutása a tárolóba (mikroszkópos biológiai)
tároló	havária, árvíz, szélsőséges időjárási esemény stb. a tárolónál	idegen anyag bejutása a tárolóba (mikrobiológiai veszély)
tároló	havária, árvíz, szélsőséges időjárási esemény stb. a tárolónál	idegen anyag bejutása a tárolóba (kémiai veszély)
tároló	havária, árvíz, szélsőséges időjárási esemény stb. a tárolónál	idegen anyag bejutása a tárolóba (mikroszkópos biológiai)
tároló	kioldódás a tároló anyagából	idegen anyag megjelenése a vízben
tároló	pangó víz a tárolóban vízszintszabályozási hiba	mikrobiológiai probléma a tárolóban
tároló	pangó víz a tárolóban vezeték hiba miatt	mikrobiológiai probléma a tárolóban
tároló	pangó víz a tárolóban távadó hiba miatt	mikrobiológiai probléma a tárolóban
tároló	szakszerűtlen mintavételi hely kijelölés	a hálózati víz nem megfelelő minősége (fizikai veszély)
tároló	szakszerűtlen mintavételi hely kijelölés	a hálózati víz nem megfelelő minősége (mikrobiológiai veszély)
tároló	szakszerűtlen mintavételi hely kijelölés	a hálózati víz nem megfelelő minősége (kémiai veszély)
tároló	szakszerűtlen mintavételi hely kijelölés	a hálózati víz nem megfelelő minősége (mikroszkópos biológiai veszély)

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
egyéb hálózati elemek	nem engedélyezett szerkezeti anyagok, hálózati szerelvények, eszközök alkalmazása	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (mikrobiológiai veszély)
egyéb hálózati elemek	nem engedélyezett szerkezeti anyagok, hálózati szerelvények, eszközök alkalmazása	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (kémiai veszély)
egyéb hálózati elemek	nem engedélyezett szerkezeti anyagok, hálózati szerelvények, eszközök alkalmazása	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (mikroszkópos biológiai veszély)
egyéb hálózati elemek	hálózati szerelvények, eszközök nem megfelelő javítása	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (mikrobiológiai veszély)
egyéb hálózati elemek	hálózati szerelvények, eszközök nem megfelelő javítása	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (kémiai veszély)
egyéb hálózati elemek	hálózati szerelvények, eszközök nem megfelelő javítása	szennyezett talaj, víz jut a hálózatba (mikroszkópos biológiai veszély)
egyéb hálózati elemek	pangás, hiányzó, vagy hibás elzáró szerelvények miatt	patogén és egyéb mikroorganizmusok elszaporodása
egyéb hálózati elemek	pangás, hiányzó, vagy hibás elzáró szerelvények miatt	nitritképződés
egyéb hálózati elemek	pangás, hiányzó, vagy hibás elzáró szerelvények miatt	a víz organoleptikus tulajdonságainak romlása
egyéb hálózati elemek	tolózárak víz alá kerülése (árvíz elöntés, csapadékvíz bejutása az aknákba)	szennyezett víz jut a hálózatba (fizikai veszély)
egyéb hálózati elemek	tolózárak víz alá kerülése (árvíz elöntés, csapadékvíz bejutása az aknákba)	szennyezett víz jut a hálózatba (mikrobiológiai veszély)
egyéb hálózati elemek	tolózárak víz alá kerülése (árvíz elöntés, csapadékvíz bejutása az aknákba)	szennyezett víz jut a hálózatba (kémiai veszély)
egyéb hálózati elemek	tolózárak víz alá kerülése (árvíz elöntés, csapadékvíz bejutása az aknákba)	szennyezett víz jut a hálózatba (mikroszkópos biológiai veszély)

<b>Vízellátási lépés</b>	<b>Veszélyforrás</b>	<b>Veszély megnevezése</b>
UV fertőtlenítés	UV berendezés meghibásodása	UF fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek (telepszám) romlása
UV fertőtlenítés	UV berendezés meghibásodása	UF fertőtlenített vízben mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
UV fertőtlenítés	UV lámpa karbantartás, lámpacsere elmaradása	UF fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek (telepszám) romlása
UV fertőtlenítés	UV lámpa karbantartás, lámpacsere elmaradása	UF fertőtlenített vízben mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
UV fertőtlenítés	nem megfelelő öblítés az UV lámpa vegyszeres karbantartását követően	UV tisztító vegyszermaradék a kezelt vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtelen mennyiségű (kevés) klórada-golás adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérü-lése, szivárgása, rossz keverési arány)	fertőtlenített víz bakterioló-giai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtelen mennyiségű (kevés) klórada-golás adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérü-lése, szivárgása, rossz keverési arány)	mikrobiológiai szennyező-dés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	elégtelen mennyiségű (kevés) klórada-golás adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérü-lése, szivárgása, rossz keverési arány)	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klórada-golás helytelen beállítása, aluladagolás	fertőtlenített víz bakterioló-giai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klórada-golás helytelen beállítása, aluladagolás	mikrobiológiai szennyező-dés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klórada-golás helytelen beállítása, aluladagolás	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	fajlagos klórada-golás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott mangántar-talom az oxidációt követően
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	nem megfelelő vegyszer minőség	toxikus kémiai anyagok a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	nem megfelelő vegyszer minőség	fertőtlenített víz bakterioló-giai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	nem megfelelő vegyszer minőség	mikrobiológiai szennyező-dés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	nem megfelelő vegyszer minőség	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	nem megfelelő vegyszer minőség	fizikai szennyeződés a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	íz és szagpanasz
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	magas maradék klórtartalom a fertőtlenített vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	klórozási melléktermékek (AOX, THM) koncentrációjának növekedése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	íz és szagpanasz
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	magas maradék klórtartalom a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	klórozási melléktermékek (AOX, THM) koncentrációjának növekedése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	túladagolás, fajlagos klóradagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	maradék oldott vastartalom a fertőtlenítendő vízben	vascsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés aktív klórral (klórgáz/NaOCl/in-situ aktív klór generátorral)	maradék oldott mangántartalom a fertőtlenítendő vízben	mangáncsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fertőtlenítés klór-dioxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) klórdioxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány)	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés klór-dioxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) klórdioxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány)	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés klór-dioxiddal	elégtelen mennyiségű (kevés) klórdioxid adagolórendszer hibájából (kevés vegyszer, eltömődés, vegyszervonal sérülése, szivárgása, rossz keverési arány)	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés klór-dioxiddal	fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása, aluladagolás	maradék oldott mangántartalom az oxidációt követően
fertőtlenítés klór-dioxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	toxikus kémiai anyagok a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	fertőtlenített víz bakteriológiai jellemzőinek telepszáma magas
fertőtlenítés klór-dioxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	mikrobiológiai szennyeződés, opportunistá patogén indikátorok megjelenése
fertőtlenítés klór-dioxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	mikroszkópos biológiai szervezetek elszaporodása
fertőtlenítés klór-dioxiddal	nem megfelelő vegyszer minőség	fizikai szennyeződés a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	íz és szagpanasz
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	magas maradék klór-dioxid-tartalom az fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	klorition koncentrációjának növekedése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás az adagolórendszer hibájából	agresszív (korrozív) víz



Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	íz és szagpanasz
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	magas maradék klór-dioxid tartalom az fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	klorition koncentrációjának növekedése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	túladagolás, fajlagos klór-dioxid adagolás helytelen beállítása	agresszív (korrozív) víz
fertőtlenítés klór-dioxiddal	maradék oldott vastartalom a fertőtlenítendő vízben	vascsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben
fertőtlenítés klór-dioxiddal	maradék oldott mangántartalom a fertőtlenítendő vízben	mangáncsapadék megjelenése a fertőtlenített vízben

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
hálózati utófertőtlenítés	kevés fertőtlenítőszer az adagoló hibája miatt	mikrobiológiai probléma a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	kevés fertőtlenítőszer a fertőtlenítőszer töménységének hibája miatt	mikrobiológiai probléma a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	kevés fertőtlenítőszer rossz vegyszer előkészítés miatt	mikrobiológiai probléma a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	sok fertőtlenítőszer az adagoló hibája miatt	íz, szag problémák a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	sok fertőtlenítőszer az adagoló hibája miatt	magas THM vagy AOX vagy aktív klór tartalom a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	sok fertőtlenítőszer az adagoló hibája miatt	magas klorit tartalom hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	sok fertőtlenítőszer a fertőtlenítőszer töménységének hibája miatt	íz, szag problémák a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	sok fertőtlenítőszer a fertőtlenítőszer töménységének hibája miatt	magas THM vagy AOX vagy aktív klór tartalom a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	sok fertőtlenítőszer a fertőtlenítőszer töménységének hibája miatt	magas klorit tartalom hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	sok fertőtlenítőszer rossz vegyszer előkészítés miatt	íz, szag problémák a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	sok fertőtlenítőszer rossz vegyszer előkészítés miatt	magas THM vagy AOX vagy aktív klór tartalom a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	sok fertőtlenítőszer rossz vegyszer előkészítés miatt	magas klorit tartalom hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	rossz minőségű fertőtlenítőszer adagolás	fizikai szennyezés
hálózati utófertőtlenítés	rossz minőségű fertőtlenítőszer adagolás	kémiai szennyezés a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	a vízminőség változása miatt, nem megfelelő a víz klórfogyasztása	íz, szag problémák a hálózaton
hálózati utófertőtlenítés	a vízminőség változása miatt, nem megfelelő a víz klórfogyasztása	magas THM vagy AOX vagy aktív klór tartalom a hálózaton

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
hálózati vízátvétel	az átvett víz minősége nem megfelelő	a hálózati víz nem megfelelő minősége (fizikai veszély)
hálózati vízátvétel	az átvett víz minősége nem megfelelő	a hálózati víz nem megfelelő minősége (kémiai veszély)
hálózati vízátvétel	az átvett víz minősége nem megfelelő	a hálózati víz nem megfelelő minősége (mikrobiológiai veszély)
hálózati vízátvétel	az átvett vízben kevés fertőtlenítőszer	mikrobiológiai probléma a hálózaton
hálózati vízátvétel	az átvett vízben sok fertőtlenítőszer	hálózati vízben íz, szag problémák
hálózati vízátvétel	az átvett vízben sok fertőtlenítőszer	hálózati víz magas THM vagy AOX tartalma

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
mérőcsere elvégzése	higiéniai előírások figyelmen kívül hagyása	mikroorganizmusok bejutása a fogyasztói hálózatba
mérőcsere elvégzése	higiéniai előírások figyelmen kívül hagyása	mikroszkópi méretű szervezetek bejutása a fogyasztói hálózatba
mérőcsere elvégzése	technológiai előírások figyelmen kívül hagyása	fizikai szennyeződések bejutása a fogyasztói hálózatba
mérőcsere elvégzése	technológiai előírások figyelmen kívül hagyása	kémiai szennyeződések bejutása a fogyasztói hálózatba

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
illegális rákötések létesítése	nyomásesésnél (pl. csőtörés) fogyasztói hálózatról a közcsőbe történő visszaáramlás	pangó vizekben elszaporodó mikroorganizmusok
illegális rákötések létesítése	nyomásesésnél (pl. csőtörés) fogyasztói hálózatról a közcsőbe történő visszaáramlás	pangó vizekben elszaporodó mikroszkópos biológiai szervezetek

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	fogyasztásra veszélyes anyagok fogyasztói csap mellett tárolása, nem megfelelő higiénia	csapok környezetének nem megfelelő tisztasága, rendezettsége (fizikai veszély)
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	fogyasztásra veszélyes anyagok fogyasztói csap mellett tárolása, nem megfelelő higiénia	csapok környezetének nem megfelelő tisztasága, rendezettsége (kémiai veszély)
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	fogyasztásra veszélyes anyagok fogyasztói csap mellett tárolása, nem megfelelő higiénia	csapok környezetének nem megfelelő tisztasága, rendezettsége (mikrobiológiai veszély)
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	fogyasztásra veszélyes anyagok fogyasztói csap mellett tárolása, nem megfelelő higiénia	csapok környezetének nem megfelelő tisztasága, rendezettsége (mikroszkópos biológiai veszély)
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	fogyasztásra veszélyes anyagok fogyasztói csap mellett tárolása, nem megfelelő higiénia	csapok környezetének nem megfelelő tisztasága, rendezettsége (radiológiai veszély)
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	cső összeillesztéseknél levő vegyes anyagú tömítéseken mikroszkópi méretű szervezetek (férgek, véglények) szaporodása	mikroszkópos biológiai szervezetek szaporodása
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	cső összeillesztéseknél levő vegyes anyagú tömítéseken mikroorganizmusok (algák, gombák) szaporodása	mikroorganizmusok szaporodása
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	pangó víz, vízhasználati szokások, bekötés és fogyasztói csap távolságának mértéke	pangó vizekben elszaporodó mikroszkópos biológiai szervezetek
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	pangó víz, vízhasználati szokások, bekötés és fogyasztói csap távolságának mértéke	pangó vizekben elszaporodó mikroorganizmusok
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	nikkel anyagú csaptelepekből nikkel kioldódása	nikkelszennyezés a fogyasztói csapon
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	fogyasztói ólom anyagú csőhálózat	ólomszennyezés a fogyasztói csapon
fogyasztói csőhálózat üzemeltetése	réz anyagú csőhálózati szerelvényekből réz kioldódása	rézszenyezés a fogyasztói csapon

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fogyasztói víztisztító kisberendezések üzemeltetése	nem karbantartott szűrőkön kialakuló telepek, melyek térfogatáram változásra leszakadnak	fogyasztó oldali víztisztítók karbantartás hiánya
fogyasztói víztisztító kisberendezések üzemeltetése	nem cserélték ki a szűrőt a gyári előírás szerint a berendezésben	házi kis víztisztító berendezés használata során az aktív szén szűrőn baktériumok elszaporodása
fogyasztói víztisztító kisberendezések üzemeltetése	nem cserélték ki a szűrőt a gyári előírás szerint a berendezésben	fogyasztó oldali víztisztítóokban a pangó vizekben elszaporodó mikroszkópos biológiai szervezetek
fogyasztói víztisztító kisberendezések üzemeltetése	nem cserélték ki a szűrőt a gyári előírás szerint a berendezésben	fogyasztó oldali víztisztítóokban a pangó vizekben elszaporodó mikroorganizmusok
fogyasztói víztisztító kisberendezések üzemeltetése	pangó víz, vízhasználati szokások	használt víz, illetve vízlágyító szerek bejutása a fogyasztói hálózatra

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fűtési rendszerek rákötése a belső vízhálózatra	nyomáskülönbség a belső vízhálózat és a fűtésrendszer között	a kedvezőbb körülmények miatt elszaporodó mikroorganizmusok
fűtési rendszerek rákötése a belső vízhálózatra	kedvezőbb körülmények a mikroorganizmusok és mikroszkópos biológiai szervezetek számára	a kedvezőbb körülmények miatt elszaporodó mikroszkópos biológiai szervezetek

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
belső (saját) kút rákötése a belső fogyasztói hálózatra	nyomáskülönbség a belső vízhálózat és a saját kút hálózata között	ismeretlen minőségű víz felhasználása, keverése az ivóvízzel
belső (saját) kút rákötése a belső fogyasztói hálózatra	pangó víz, vízhasználati szokások, higiéniai környezet	pangó vizekben elszaporodó mikroszkópos biológiai szervezetek, illetve közutak környezetének nem megfelelő tisztasága, rendezettsége
belső (saját) kút rákötése a belső fogyasztói hálózatra	pangó víz, vízhasználati szokások, higiéniai környezet	közutak környezetének nem megfelelő tisztasága, rendezettsége
belső (saját) kút rákötése a belső fogyasztói hálózatra	pangó víz, vízhasználati szokások, higiéniai környezet	pangó vizekben elszaporodó mikroorganizmusok illetve közutak környezetének nem megfelelő tisztasága, rendezettsége

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
közkifolyók üzemeltetése	cső korróziója miatt szerves anyagok kerülnek a vízbe	cső anyagából leváló, kioldódó, vízbe kerülő anyagok
közkifolyók üzemeltetése	saját vízellátó rendszer összekötése a közhálózattal	fizikai szennyezőanyag jut a közhálózat vizébe

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fogyasztói víztisztító kisberendezések üzemeltetése	saját vízellátó rendszer összekötése a közhálózattal	mikroorganizmus jut a közhálózat vizébe
fogyasztói víztisztító kisberendezések üzemeltetése	saját vízellátó rendszer összekötése a közhálózattal	biológiai szennyezőanyag jut a közhálózat vizébe

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
házi rendszer üzemeltetése	házi rendszer (terepfelszín alatti) meghibásodása miatt talajvíz visszaszívás	mikroorganizmus jut a közhálózat vizébe
házi rendszer üzemeltetése	házi rendszer (terepfelszín alatti) meghibásodása miatt talajvíz visszaszívás	biológiai szennyezőanyag jut a közhálózat vizébe

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fogyasztói háztartási berendezések	háztartási berendezésekből (mosogatógép, mosógép, házi víztisztítók) közhálózatba kerülő szennyeződések	mikroorganizmus jut a közhálózat vizébe
fogyasztói háztartási berendezések	háztartási berendezésekből (mosogatógép, mosógép, házi víztisztítók) közhálózatba kerülő szennyeződések	biológiai szennyezőanyag jut a közhálózat vizébe
fogyasztói háztartási berendezések	háztartási berendezésekből (mosogatógép, mosógép, házi víztisztítók) közhálózatba kerülő szennyeződések	fizikai szennyezőanyag jut a közhálózat vizébe
fogyasztói háztartási berendezések	háztartási vízmelegítőekben (bojlerekben) lévő lerakódás leválása	fizikai anyagok jutnak a közhálózat vizébe
fogyasztói háztartási berendezések	háztartási vízmelegítőekben (bojlerekben) lévő lerakódás leválása	kémiai anyagok jutnak a közhálózat vizébe

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
belső hálózat	pangó víz, illetve biofilm a belső hálózatban, berendezésekben	fizikai anyagok jutnak a közhálózat vizébe
belső hálózat	pangó víz, illetve biofilm a belső hálózatban, berendezésekben	kémiai anyagok jutnak a közhálózat vizében
belső hálózat	pangó víz, illetve biofilm a belső hálózatban, berendezésekben	mikroszkópos biológiai szervezetek jutnak a közhálózat vizében
belső hálózat	pangó víz, illetve biofilm a belső hálózatban, berendezésekben	mikroorganizmusok jutnak a közhálózat vizében
belső hálózat	belső szakszerűtlen javítás, fertőtlenítés nélkül	kémiai anyagok jutnak a közhálózat vizében
belső hálózat	belső szakszerűtlen javítás, fertőtlenítés nélkül	mikroorganizmusok jutnak a közhálózat vizében
belső hálózat	belső szakszerűtlen javítás	fizikai anyagok jutnak a közhálózat vizébe
belső hálózat	belső szakszerűtlen javítás	kémiai anyagok jutnak a közhálózat vizébe
belső hálózat	műanyag (KPE, PVC) és fém (acél, réz) belső hálózat csőfalából vízbe kerülő anyagok	szándékos rongálás
belső hálózat	Pb, Ni, Cr, Cu, ftalátok az ivóvízben	fogyasztói csapon másodlagos szennyeződés

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
saját vízellátó rendszer	saját vízellátó rendszer összekötése a közhálózattal	kémiai anyagok a közhálózat vizében
saját vízellátó rendszer	házi rendszer (terepfelszín alatti) meghibásodása miatt talajvíz visszaszívás	kémiai anyagok a közhálózat vizében

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
vízmérő, szerelvény	szelvények kötéséből, műanyag alkatrészeiből vízbe kerülő anyagok (szálas kender, gumi, műanyag morzsalék)	szándékos rongálás (kémiai veszély)
vízmérő, szerelvény	szelvények kötéséből, műanyag alkatrészeiből vízbe kerülő anyagok (szálas kender, gumi, műanyag morzsalék)	szándékos rongálás (mikrobiológiai veszély)
vízmérő, szerelvény	szelvények kötéséből, műanyag alkatrészeiből vízbe kerülő anyagok (szálas kender, gumi, műanyag morzsalék)	szándékos rongálás (mikroszkópos biológiai veszély)
vízmérő, szerelvény	szelvények kötéséből, műanyag alkatrészeiből vízbe kerülő anyagok (szálas kender, gumi, műanyag morzsalék)	közkifolyó meghibásodása (elfagyás), szándékos rongálás (fizikai veszély)
vízmérő, szerelvény	szelvények kötéséből, műanyag alkatrészeiből vízbe kerülő anyagok (szálas kender, gumi, műanyag morzsalék)	közkifolyó meghibásodása (elfagyás), szándékos rongálás (kémiai veszély)
vízmérő, szerelvény	szelvények kötéséből, műanyag alkatrészeiből vízbe kerülő anyagok (szálas kender, gumi, műanyag morzsalék)	vízóránál hiányzik, vagy meghibásodott a visszacsapó szelep (fizikai veszély)
vízmérő, szerelvény	szelvények kötéséből, műanyag alkatrészeiből vízbe kerülő anyagok (szálas kender, gumi, műanyag morzsalék)	vízóránál hiányzik, vagy meghibásodott a visszacsapó szelep (kémiai veszély)



Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
vízóra	a fogyasztói víz biológiai szennyezése, hálózat szennyezése visszaszívás esetén	vízóra aknában talajvíz betörés, belvív, esetleg árvíz miatt magas vízszint, vízóra víz alatt (mikrobiológiai veszély)
vízóra	a fogyasztói víz biológiai szennyezése, hálózat szennyezése visszaszívás esetén	vízóra aknában talajvíz betörés, belvív, esetleg árvíz miatt magas vízszint, vízóra víz alatt (mikroszkópos biológiai veszély)
vízóra	a fogyasztói víz kémiai szennyezése, hálózat szennyezése visszaszívás esetén	vízóra aknában talajvíz betörés, belvív, esetleg árvíz miatt magas vízszint, vízóra víz alatt
vízóra	a fogyasztói víz biológiai szennyezése, hálózat szennyezése visszaszívás esetén	fekáliával szennyezett talajvíz, szennyvíz, trágyalé bejutása a vízvezetékbe nyomásesés, vagy infiltráció következtében (mikrobiológiai veszély)
vízóra	a fogyasztói víz biológiai szennyezése, hálózat szennyezése visszaszívás esetén	fekáliával szennyezett talajvíz, szennyvíz, trágyalé bejutása a vízvezetékbe nyomásesés, vagy infiltráció következtében (mikroszkópos biológiai veszély)
vízóra	a fogyasztói víz kémiai szennyezése, hálózat szennyezése visszaszívás esetén	fogyasztói ivóvíz vezetékek sérülése, csőtörés

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
ingatlanon belüli vízvezeték fekáliával szennyezett területen való átvezetése	vízvezeték szennyezett területen, szennyező pont vagy diffúz forrás a vízvezeték mellett, vagy felett. szennyezett víz visszaszívása a hálózat felé	egészségre káros, toxikus anyag kioldódása a belső vezetékekből, szerelvényekből (mikrobiológiai veszély)
ingatlanon belüli vízvezeték fekáliával szennyezett területen való átvezetése	vízvezeték szennyezett területen, szennyező pont vagy diffúz forrás a vízvezeték mellett, vagy felett. szennyezett víz visszaszívása a hálózat felé	egészségre káros, toxikus anyag kioldódása a belső vezetékekből, szerelvényekből (mikroszkópos biológiai veszély)

Vízellátási lépés	Veszélyforrás	Veszély megnevezése
fogyasztói ivóvíz vezeték	átmeneti vízhiány az érintett ingatlanban	közkifolyón másodlagos szennyeződés

