



NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT

KÖZEGÉSZSÉGÜGYI LABORATÓRIUMI ÉS MÓDSZERTANI FŐOSZTÁLY¹

Cím: 1097 Budapest Albert Flórián út 2-6. Tel: + 36 1 476 1100, Fax: + 36 1 476 6401, e-mail: kozeglab@nnk.gov.hu

Ajánlás ivóvízkezelő technológiák működésének közegészségügyi ellenőrzéséhez, próbaüzem meghatározásához

1. Jogszabályi háttér

Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről 5/2023. (I. 12.) Kormányrendelet (a továbbiakban: Kormányrendelet) alapján ivóvízellátásban (víztermeléstől a fogyasztói csapig) csak olyan ivóvízzel és használati melegvízzel érintkezésbe kerülő termékek, vízkezelő vegyszerek és szűrőanyagok hozhatók forgalomba, amelyek

- rendeltetésszerű alkalmazásuk során sem közvetlenül, sem közvetve nem veszélyeztetik az emberi egészséget és az élelmiszerbiztonságot,
- nem befolyásolják kedvezőtlenül az ivóvíz és a használati melegvíz színét, szagát vagy ízét,
- nem segítik elő a mikroorganizmusok szaporodását,
- nem bocsátanak ki szennyező anyagokat kioldódás révén az ivóvízbe és a használati melegvízbe az anyag rendeltetése alapján szükségesnél nagyobb mennyiségben.

Az ivóvízzel és használati melegvízzel érintkezésbe kerülő termékek, vízkezelő vegyszerek és szűrőanyagok higiénés megfelelőségét a Nemzeti Népegészségügyi Központ (a továbbiakban: NNK) egy előzetes közegészségügyi értékelés során, a legtöbb esetben laboratóriumi kioldódás vizsgálatokkal kiegészített eljárásban igazolja.

¹ Hatósági szempontból a szakmai útmutató az NNK Közegészségügyi Főosztály által áttekintésre került.

Az értékelés alapján a közegészségügyi szempontból megfelelő termékek nyilvántartásba vételét, illetve engedélyezését az NNK külön eljárásban végzi.

A Kormányrendelet 6. számú melléklete sorolja fel a nyilvántartásba vételhez, illetve engedélyhez kötött termékek körét.

Az ivóvízkezelésben használatos technológiák közül a Kormányrendelet 5. melléklet 2. pontja alapján többek között az ivóvíz vagy használati melegvíz kezelésére, előállítására használt, kereskedelmi forgalomban kapható ivóvízkezelő eszközök és berendezések, valamint a hálózati víz utókezelő kisberendezések engedélykötelesek.

Kereskedelmi forgalomban kapható ivóvízkezelő eszköznek, berendezésnek minősülnek az egyben forgalmazott, úgynevezett „dobozos” vagy konténeres vízkezelő berendezések, melyeket nem a felhasználás helyén állítanak össze, méreteznek, hanem beszerelési helytől függetlenül – főbb elemeit tekintve – változatlanul forgalmazznak.

2. Ivóvízkezelő berendezések, technológiák közegészségügyi kockázatának értékelése

2.1 Hálózati víz utókezelő kisberendezések (továbbiakban: kisberendezések)

A Kormányrendelet alapján Magyarországon csak NNK engedéllyel rendelkező kisberendezések forgalmazhatók. Az engedélyezést egy közegészségügyi szempontú értékelés előzi meg, mely során a kisberendezést felépítő szerkezeti anyagok megfelelősége kerül ellenőrzésre.

Emellett az NNK a kisberendezések működését, a kezelt víz fogyasztásának közegészségügyi kockázatait minden esetben laboratóriumi vizsgálattal is ellenőrzi.

A közegészségügyi értékelés során meghatározzák azokat az alkalmazási feltételeket (pl. fertőtlenítési gyakoriság, szűrőcsere gyakorisága, öblítés gyakorisága stb.), amelyek betartása mellett a kezelt víz fogyasztásával összefüggő közegészségügyi kockázatok elfogadható mértékűek maradnak. Az engedélyben szereplő, közegészségügyi szempontú alkalmazási feltételeknek a vásárlóknak átadott használati útmutatóban is szerepelniük kell.

Közösségi célú felhasználás, közintézményekbe történő telepítés esetére speciális alkalmazási feltételek vonatkozhatnak. A munkahelyi, az egészségügyi vagy az oktatási intézményben történő felhasználásra ezen belül is külön alkalmazási feltételeket határozhatnak meg. Közösségi alkalmazás esetén az engedély beüzemelési vizsgálati

programot, valamint a kezelt víz minőségének rendszeres ellenőrzésére szolgáló előírásokat is tartalmazhat.

A Kormányrendelet alapján közösségi alkalmazás esetén a kisberendezések használatáról a területileg illetékes népegészségügyi feladatkörében eljáró járási (fővárosi kerületi) hivatalt (a továbbiakban: járási hivatal) is szükséges tájékoztatni. Az alkalmazás területi sajátosságaira vonatkozóan a járási hivatal további, speciális feltételeket is megszabhat.

A kisberendezések alkalmazási engedélye hálózati, közműves ivóvíz kezelésére vonatkozik, a berendezések kútvíz kezelésére nem használhatók.

Fontos azt is hangsúlyozni, hogy az engedély és az értékelés kizárólag az adott néven forgalomba kerülő, és adott vízkezelő lépéseket/alkatrészeket tartalmazó termékekre vonatkozik, a kötelező elemként felsorolt alkatrészeket nem lehet opcionális tartozékként megjelölni vagy forgalmazni.

2.2 Kereskedelmi forgalomban kapható, ivóvízkezelő eszköz, berendezés (továbbiakban: berendezés)

Ilyen típusú berendezések alatt az egyben forgalmazott, úgynevezett „dobozos” vagy konténeres vízkezelő berendezéseket értjük, melyeket nem a felhasználás helyén állítanak össze, méreteznek.

A berendezések felhasználási területe lehet:

- magán ellátást biztosító saját célú ivóvízmű részeként,
- közösségi ellátást biztosító saját célú ivóvízmű részeként,
- közműves vízellátás részeként

A berendezések állandó vagy időszakos ivóvízellátás (pl. átmenti vízellátás) biztosítására is szolgálhatnak.

A Kormányrendelet alapján ezen berendezéseknek NNK engedéllyel kell rendelkezniük. Az engedélyezést egy közegészségügyi szempontú értékelés előzi meg, mely során először a berendezést felépítő szerkezeti anyagok megfelelősége kerül ellenőrzésre. Emellett az NNK a berendezések működését, a kezelt víz fogyasztásának közegészségügyi kockázatait vagy laboratóriumi vizsgálati programmal, vagy a kérelmező által elvégzett vizsgálatok eredményének értékelésével ellenőrzi.

A közegészségügyi értékelés során meghatározzák azokat az alkalmazási feltételeket (pl. fertőtlenítési, szűrőcsere gyakoriság, öblítés gyakoriság stb.), melyek betartása mellett a kezelt víz fogyasztásával összefüggő közegészségügyi kockázatok elfogadható

mértékűek maradnak. Az engedélyben szereplő közegészségügyi szempontú alkalmazási feltételeket a felhasználóknak átadott használati útmutatóban vagy üzemeltetési leírásban is szerepeltetni kell.

Az engedély kötelező beüzemelési vizsgálati programot, valamint a kezelt víz minőségének rendszeres ellenőrzésére szolgáló előírásokat is tartalmaz.

A berendezések működésének közegészségügyi ellenőrzése:

- magán ellátást biztosító saját célú ivóvízmű részeként:

A magán ellátást biztosító saját célú ivóvízmű létesítése engedély köteles *a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról* szóló 147/2010. (IV. 29.) Kormányrendelet alapján. Az engedélyt a jegyző adja ki, aki megkeresheti a víz felhasználási feltételeinek meghatározásához a területileg illetékes járási hivatalt.

A víz minőségének meg kell felelnie a Kormányrendeletben meghatározott parametrikus értékeknek és határértékeknek. A magán ivóvízellátást biztosító saját célú ivóvízmű üzemeltetője a kitermelt ivóvíz minőségét háromévente legalább egy alkalommal ellenőrzi vagy ellenőrizteti. A járási hivatal a helyben fennálló kockázatok figyelembevételével további vizsgálatot írhat elő. Az üzemeltető köteles a vizsgálati eredményeket a járási hivatal részére továbbítani. A vizsgálati eredményeket a járási hivatal tizenöt napon belül kiértékeli, és dönt a szükséges intézkedések megtételéről. Ha a vizsgálati eredmények alapján a járási hivatal az ivóvíz minőségi követelményeinek való megfelelést nem tudja megállapítani, a megfelelő minőségű ivóvíz biztosításához szükséges eljárást kezdeményez az engedélyező hatóságnál. A járási hivatal az eljárás kezdeményezésével egy időben csatolja a megfelelő ivóvíz biztosításával összefüggő szakmai javaslatát indokolással ellátva. Amennyiben a Kormányrendelet előírásainak megfelelő ivóvíz biztosítása csak vízkezelő berendezés létesítésével biztosítható, annak megfelelés ellenőrzése az engedélyezési eljárás részeként, valamint háromévente történő vízminőség ellenőrzés keretében történik.

- közösségi ellátást biztosító saját célú ivóvízmű részeként vagy közműves ivóvízellátás részeként:

A berendezések felhasználási célja lehet kis kapacitású vízellátó rendszerekben állandó vízkezelés, vagy időszakosan, átmenti vízellátás biztosítása.

A szolgáltatott ivóvíz minőségére és az ellenőrzés rendjére ez esetben a Kormányrendelet vonatkozik. A vízminőség hatósági felügyeletét az illetékes

járási vagy megyei/fővárosi kormányhivatal végzi. A berendezés működésének ellenőrzése, az üzemeltetés felügyelete a Kormányrendelet és *a közcélú ivóvízművek, valamint a közcélú szennyvízelvezető és -tisztító művek üzemeltetése során teljesítendő vízügyi és vízvédelmi szakmai követelményekről, vizsgálatok köréről, valamint adatszolgáltatás tartalmáról* szóló 16/2016. (V. 12.) BM rendelet (a továbbiakban: BM rendelet) alapján kötelező.

2.3 A felhasználás helyére tervezett, méretezett ivóvízkezelő technológiák (továbbiakban: technológiák)

A technológiák alkalmazására vonatkozó engedélyezési eljárás a Kormányrendelet 2023. január 12-i hatályba lépésével megváltozott. A felhasználási helyen, egy adott nyersvízre tervezett vízkezelő technológiára már nem kell az NNK engedélyét megszerezni.

A Kormányrendelet 10. § (6) bekezdése alapján: *„az ivóvízkezelő eljárások, technológiák közegészségügyi szempontú megfelelőségét az új ivóvízkezelő technológia létesítésekor, vagy jelentős, a vízkezelési eljárásokat érintő módosítás esetén a népegészségügyi szerv ellenőrzi. Az ellenőrzés részeként a népegészségügyi szerv a megfelelőség igazolására legalább hat hónap időtartamú próbaüzemi vizsgálati programot ír elő.”*

Azon esetekben ahol a vízjogi létesítési engedélyezési eljárás és a népegészségügyi szerv technológia ellenőrzési kötelezettsége egybeesik, a népegészségügyi szervnek van lehetősége arra, hogy a vízügyi hatóság eljáráshoz kapcsolódó szakhatósági eljárásban kerüljön a sor az ellenőrzésre és a próbaüzem előírására. Minden olyan esetben azonban, ahol nem érintett a vízjogi létesítési engedély, úgy ettől függetlenül is szükséges ellenőrzést lefolytatni és próbaüzemet előírni.

A technológiák megfelelőségének közegészségügyi értékelésére vonatkozó információkat a 3. pont tartalmazza részletesen.

3. Technológiák közegészségügyi szempontú értékelése

3.1 Közegészségügyi felügyelet

A Kormányrendelet alapján a technológiákban minden ivóvízzel érintkező anyagnak (pl.: csövek, szerelvények, tartályok, szűrőanyagok, vegyszerek) az NNK által nyilvántartásba vett anyagnak kell lennie. Az érvényes nyilvántartásba vétel meglétét, az abban szereplő alkalmazási feltételek teljesülését a tervezéskor, valamint a telepítés helyén az illetékes népegészségügyi szerv ellenőrzi.

A technológia működését, a kezelt víz megfelelőségét, valamint a vízkezelés során esetlegesen fellépő kockázatokat a helyileg illetékes népegészségügyi szerv a próbaüzem, majd azt követően a Kormányrendelet által előírt üzemeltetési monitoring és a szolgáltatott víz minőségellenőrzésére szolgáló monitoring alapján ellenőrzi.

Az új ivóvízkezelő technológia létesítésekor, vagy jelentős, a vízkezelési eljárásokat érintő módosítás esetén a népegészségügyi szerv legalább hat hónap időtartamú próbaüzemi vizsgálati programot ír elő.

A próbaüzemi eredmények alapján az illetékes népegészségügyi szerv a technológia üzemeltetési paramétereinek megváltoztatását, speciális alkalmazási feltételeket, a működés ellenőrzésére vonatkozó üzemeltetési monitoringot (vizsgálandó paraméterek, vizsgálati gyakoriság, mintavétel helye, beavatkozási értékek stb.) írhat elő, illetve módosíthat.

Az alábbiakban ajánlott próbaüzemi terv összeállítására vonatkozó szempontok, paraméterek és vizsgálati gyakoriság, javasolt alkalmazási feltételek nem kötelező érvényűek, azt a helyi sajátosságokat figyelembe véve javasolt módosítani, az adott vízellátó rendszerre adaptálni.

3.2 Próbaüzemi terv összeállításának szempontjai

A beüzemelési vizsgálati programot minden esetben a technológia működése, az eltávolítandó paraméterek alapján szükséges megállapítani.

Minden esetben pontosan rögzíteni kell a technológiával kezelni kívánt nyersvíz alapadatait (felszíni vagy felszín alatti víz, kút kataszteri száma, technológiából elvezetett víz stb.). A kevert minőségű nyersvíz esetén a próbaüzem időtartama alatt a vízkezelési technológia alkalmasságát üzemeltetési szempontból valamennyi lehetséges nyersvíz-összetétel (pl. különböző kutak párhuzamos működtetése esetén minden lehetséges keverési arány mellett) esetére dokumentáltan igazolni kell.

Törésponti klóroxidáció elvén működő technológia csak maximum 3 mg/l ammónium tartalmú nyersvíz esetén javasolt, a jelentős vegyszerigény, és a fertőtlenítési melléktermékek nagy mennyiségben való keletkezése miatt.

A nyersvíz rendszeres vizsgálata az esetlegesen felmerülő vízminőség problémák forrásának egyértelmű azonosítása érdekében szükséges.

Az alábbiakban felsorolt technológia típusok kombinálásával összeállított komplex technológiák esetén minden technológiai elem ellenőrzésére szükséges elvégezni a próbaüzemi vizsgálatokat. Közegészségügyi szempontból mérlegelve lehetséges azonban a javasolt vizsgálatok, valamint mintavételi helyek összevonása a komplex technológia végső kezelt vizének vizsgálatával. A technológiai elemek működésének ellenőrzésére, esetleges szennyezés, vagy üzemeltetési probléma okának felderítésére viszont szükséges lehet a technológiai elemek önálló vizsgálata is. Ezt az adott technológia értékelésekor a helyi viszonyokat figyelembe véve mérlegelni szükséges.

Nem megfelelő vizsgálati eredmény esetén a szennyezés okának felderítéséhez, az elvégzett beavatkozások hatásosságának nyomon követéséhez további vizsgálatok írhatók elő.

A próbaüzemi vizsgálati terv összeállításához egyéb speciális esetben az NNK kérésre szakmai segítséget ad.

3.2.1 Javasolt próbaüzemi vizsgálatok gáztalanító technológia esetén

Mintavétel helye	Vizsgálendő paraméterek		Vizsgálat gyakorisága 1. hónapban	Vizsgálat gyakorisága 2-6. hónapban
Nyers víz technológia előtt	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOI _{ps} ,	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok	kéthetente	havonta
	Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer
	Gáztartalom	szeparációs gáztartalom vizsgálat	kéthetente	havonta
Technológia által kezelt víz	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOI _{ps} ,	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok	kéthetente	havonta
	Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer
	Gáztartalom	szeparációs gáztartalom vizsgálat	kéthetente	havonta

¹= A paraméter hitelesített online mérőműszerrel is mérhető. Online mérőeszköz esetén napi ellenőrzés javasolt

²= A szerkezeti anyagok NNK engedélyében, nyilvántartásba vételében felsorolt vizsgálendő paraméterek

3.2.2 Javasolt próbaüzemi vizsgálatok fertőtlenítő technológia (vegyszeradagolás, UV) esetén

Mintavétel helye	Vizsgálandó paraméterek		Vizsgálat gyakorisága 1. hónapban	Vizsgálat gyakorisága 2-6. hónapban
Nyers víz technológia előtt	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok, <i>Clostridium perfringens</i> ⁹ , <i>szomatikus colifágok</i> ¹⁰	hetente	havonta
	Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer
Technológia által kezelt víz	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		bromát ³	hetente	hetente
	Mikrobiológiai	szabad és kötött klór ⁴ , THM ⁵ , HAA ⁶ , klorát ⁷ , klorit ⁸	hetente	havonta
		Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok, <i>Clostridium perfringens</i> ⁹ , <i>szomatikus colifágok</i> ¹⁰	hetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer	

¹= A paraméter hitelesített online mérőműszerrel is mérhető. Online mérőeszköz esetén napi ellenőrzés javasolt

²= A szerkezeti anyagok NNK engedélyében, nyilvántartásba vételében felsorolt vizsgálandó paraméterek

³= UV fertőtlenítés esetén

⁴= klór (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) alapú fertőtlenítőszer adagolás esetén

⁵= klór (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) alapú fertőtlenítőszer adagolás esetén, összes trihalometán: kloroform, bromoform, dibrom-klórmétán, bróm-diklórmétán

⁶= klór alapú (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) fertőtlenítőszer adagolás esetén, haloecetsavak: monoklór-ecetsav, diklór-ecetsav, triklór-ecetsav, monobrom-ecetsav, dibrom-ecetsav

⁷= nátrium-hipoklorit, klór-dioxid fertőtlenítőszer adagolás esetén

⁸= klór-dioxid fertőtlenítőszer esetén

⁹= Felszíni víz vagy felszíni szennyezés által befolyásolt nyersvíz esetén.

¹⁰= Felszíni víz vagy felszíni szennyezés által befolyásolt nyersvíz esetén amennyiben a nyersvízben kimutatható. A vizsgálatokhoz az NNK szakmai segítsége kérhető.

3.2.3 Javasolt próbaüzemi vizsgálatok UF (ultraszűrő) technológia esetén

Mintavétel helye	Vizsgálandó paraméterek		Vizsgálat gyakorisága 1. hónapban	Vizsgálat gyakorisága 2-6. hónapban
Nyers víz technológia előtt	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, ammónium, nitrit, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok, <i>Clostridium perfringens</i> ³ , <i>szomatikus colifágok</i> ⁴	hetente	havonta
	Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer
Technológia által kezelt víz	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, ammónium, nitrit, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok, <i>Clostridium perfringens</i> ³ , <i>szomatikus colifágok</i> ⁴	hetente	havonta
	Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer

¹= A paraméter hitelesített online mérőműszerrel is mérhető. Online mérőeszköz esetén napi ellenőrzés javasolt

²= A szerkezeti anyagok NNK engedélyében, nyilvántartásba vételében felsorolt vizsgálandó paraméterek

³= Felszíni víz vagy felszíni szennyezés által befolyásolt nyersvíz esetén.

⁴= Felszíni víz vagy felszíni szennyezés által befolyásolt nyersvíz esetén amennyiben a nyersvízben kimutatható. A vizsgálatokhoz az NNK szakmai segítsége kérhető.

3.2.4 Javasolt próbaüzemi vizsgálatok RO (reverz ozmózis) technológia esetén

Mintavétel helye	Vizsgálandó paraméterek		Vizsgálat gyakorisága 1. hónapban	Vizsgálat gyakorisága 2-6. hónapban
Nyers víz technológia előtt	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, ammónium, nitrit, nitrát, összes keménység, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		eltávolítandó paraméterek	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	kéthetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer	
Technológia által kezelt víz	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, ammónium, nitrit, nitrát, összes keménység, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		eltávolítandó paraméterek	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	kéthetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer	

¹= A paraméter hitelesített online mérőműszerrel is mérhető. Online mérőeszköz esetén napi ellenőrzés javasolt

²= A szerkezeti anyagok NNK engedélyében, nyilvántartásba vételében felsorolt vizsgálandó paraméterek

³= Eltávolítandó paraméterek

3.2.5 Javasolt próbaüzemi vizsgálatok vízlágyító technológia esetén

Mintavétel helye	Vizsgálandó paraméterek		Vizsgálat gyakorisága 1. hónapban	Vizsgálat gyakorisága 2-6. hónapban
Nyers víz technológia előtt	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, vas, mangán, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		összes keménység, kalcium, magnézium, nátrium, klorid	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	kéthetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer	
Technológia által kezelt víz	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, vas, mangán, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		összes keménység, kalcium, magnézium, nátrium, klorid	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	kéthetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer	

¹= A paraméter hitelesített online mérőműszerrel is mérhető. Online mérőeszköz esetén napi ellenőrzés javasolt.

²= A szerkezeti anyagok NNK engedélyében, nyilvántartásba vételében felsorolt vizsgálandó paraméterek

3.2.6 Javasolt próbaüzemi vizsgálatok törésponti ammónium mentesítés (klóradagolás és aktívszénzés) esetén

Mintavétel helye	Vizsgálandó paraméterek		Vizsgálat gyakorisága 1. hónapban	Vizsgálat gyakorisága 2-6. hónapban
Nyers víz technológia előtt	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	hetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer	
Technológia által kezelt víz	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát	hetente	havonta
		szabad és kötött klór ³ , THM ⁴ , HAA ⁵ , klorát ⁶ , klorit ⁷	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	kéthetente	havonta
	Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer

¹= A paraméter hitelesített online mérőműszerrel is mérhető. Online mérőeszköz esetén napi ellenőrzés javasolt.

²= A szerkezeti anyagok NNK engedélyében, nyilvántartásba vételében felsorolt vizsgálandó paraméterek

³= klór (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) alapú oxidálószer adagolás esetén

⁴= klór (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) alapú oxidálószer adagolás esetén, összes trihalometán: kloroform, bromoform, dibrom-klórmetán, bróm-diklórmetán

⁵= klór (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) alapú oxidálószer adagolás esetén, haloecetsavak: monoklór-ecetsav, diklór-ecetsav, triklór-ecetsav, monobrom-ecetsav, dibrom-ecetsav

⁶= nátrium-hipoklorit, klórdioxid oxidálószer adagolás esetén

⁷= klór-dioxid oxidálószer esetén

3.2.7 Javasolt próbaüzemi vizsgálatok biológiai ammónium mentesítés esetén

Mintavétel helye	Vizsgálandó paraméterek		Vizsgálat gyakorisága 1. hónapban	Vizsgálat gyakorisága 2-6. hónapban
Nyers víz technológia előtt	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	hetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	kéthetente	5-6. hónapban egyszer	
Technológia által kezelt víz	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát	hetente	havonta
		Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	kéthetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	kéthetente	havonta
	Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	kéthetente	5-6. hónapban egyszer

¹= A paraméter hitelesített online mérőműszerrel is mérhető. Online mérőeszköz esetén napi ellenőrzés javasolt.

²= A szerkezeti anyagok NNK engedélyében, nyilvántartásba vételében felsorolt vizsgálandó paraméterek

3.2.8 Javasolt próbaüzemi vizsgálatok vas- és mangántalanítás esetén

Mintavétel helye	Vizsgálandó paraméterek		Vizsgálat gyakorisága 1. hónapban	Vizsgálat gyakorisága 2-6. hónapban
Nyers víz technológia előtt	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát	kéthetente	havonta
		vas, mangán	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	hetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer	
Technológia által kezelt víz	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát	hetente	havonta
		vas, mangán	hetente	havonta
		szabad és kötött klór ³ , THM ⁴ , HAA ⁵ , klorát ⁶ , klorit ⁷	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	kéthetente	havonta
	Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer

¹= A paraméter hitelesített online mérőműszerrel is mérhető. Online mérőeszköz esetén napi ellenőrzés javasolt.

²= A szerkezeti anyagok NNK engedélyében, nyilvántartásba vételében felsorolt vizsgálandó paraméterek

³= klór alapú (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) oxidálószer adagolás esetén

⁴= klór alapú (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) oxidálószer adagolás esetén, összes trihalometán: kloroform, bromoform, dibrom-klórmetán, bróm-diklórmetán

⁵= klór alapú (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) oxidálószer adagolás esetén, haloecetsavak: monoklór-ecetsav, diklór-ecetsav, triklór-ecetsav, monobrom-ecetsav, dibrom-ecetsav

⁶= nátrium-hipoklorit, klór-dioxid oxidálószer adagolás esetén

⁷= klór-dioxid oxidálószer esetén

3.2.9 Javasolt próbaüzemi vizsgálatok arzénmentesítés esetén

Mintavétel helye	Vizsgálandó paraméterek		Vizsgálat gyakorisága 1. hónapban	Vizsgálat gyakorisága 2-6. hónapban
Nyers víz technológia előtt	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát, vas, mangán,	kéthetente	havonta
		arzén	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	hetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer	
Technológia által kezelt víz	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát, vas, mangán,	hetente	havonta
		arzén	hetente	havonta
		szabad és kötött klór ³ , THM ⁴ , HAA ⁵ , klorát ⁶ , klorit ⁷	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok, <i>Enterococcus</i> bélbaktériumok	kéthetente	havonta
	Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer

¹= A paraméter hitelesített online mérőműszerrel is mérhető. Online mérőeszköz esetén napi ellenőrzés javasolt.

²= A szerkezeti anyagok NNK engedélyében, nyilvántartásba vételében felsorolt vizsgálandó paraméterek

³= klór alapú (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) oxidálószer adagolás esetén

⁴= klór alapú (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) oxidálószer adagolás esetén, összes trihalometán: kloroform, bromoform, dibrom-klórmetán, bróm-diklórmetán

⁵= klór alapú (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) oxidálószer adagolás esetén, haloecetsavak: monoklór-ecetsav, diklór-ecetsav, triklór-ecetsav, monobróm-ecetsav, dibróm-ecetsav

⁶= nátrium-hipoklorit, klór-dioxid oxidálószer adagolás esetén

⁷= klór-dioxid oxidálószer esetén

3.2.10 Javasolt próbaüzemi vizsgálatok vas-, mangán- és arzénmentesítés esetén

Mintavétel helye	Vizsgálandó paraméterek		Vizsgálat gyakorisága 1. hónapban	Vizsgálat gyakorisága 2-6. hónapban
Nyers víz technológia előtt	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát	kéthetente	havonta
		vas, mangán, arzén	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok	hetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer	
Technológia által kezelt víz	Kémiai	pH ¹ , vezetőképesség ¹ , zavarosság ¹ , hőmérséklet ¹	hetente	havonta
		TOC vagy KOIps, egyéb paraméterek ²	kéthetente	havonta
		ammónium, nitrit, nitrát	hetente	havonta
		vas, mangán, arzén	hetente	havonta
		szabad és kötött klór ³ , THM ⁴ , HAA ⁵ , klorát ⁶ , klorit ⁷	hetente	havonta
	Mikrobiológiai	Telepszám 22 és 37°C-on, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , coliform baktériumok	kéthetente	havonta
Biológiai	mikroszkópos biológiai vizsgálatok	egyszer	5-6. hónapban egyszer	

¹= A paraméter hitelesített online mérőműszerrel is mérhető. Online mérőeszköz esetén napi ellenőrzés javasolt.

²= A szerkezeti anyagok NNK engedélyében, nyilvántartásba vételében felsorolt vizsgálandó paraméterek

³= klór alapú (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) oxidálószer adagolás esetén

⁴= klór alapú (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) oxidálószer adagolás esetén, összes trihalometán: kloroform, bromoform, dibróm-klórmetán, bróm-diklórmetán

⁵= klór alapú (klórgáz, nátrium-hipoklorit, klór-dioxid) oxidálószer adagolás esetén, haloecetsavak: monoklór-ecetsav, diklór-ecetsav, triklór-ecetsav, monobróm-ecetsav, dibróm-ecetsav

⁶= nátrium-hipoklorit, klór-dioxid oxidálószer adagolás esetén

⁷= klór-dioxid oxidálószer esetén

3.3 Megfelelő vízminőség

A technológia működése ivóvízbiztonsági szempontból megfelelőnek tekinthető, amennyiben a tisztított víz kémiai, biológiai és mikrobiológiai szempontból is állandó, jó minőségű.

A mindenkori üzemeltetés során törekedni kell a legjobb tisztítási hatásfok elérésére, ezért célszerű a technológia méretezésénél, és az üzemeltetési paraméterek beállításánál a Kormányrendeletben meghatározott határértéknél/parametrikus értéknél kisebb célértékekkel tervezni annak érdekében, hogy a megfelelő minőségű ivóvíz a hálózati fogyasztói pontokon folyamatosan biztosítható legyen.

A kezelt víz minősége megfelelőnek tekinthető, ha:

- A technológia által csökkenteni kívánt vagy befolyásolt további paraméterek nem haladják meg a Kormányrendeletben megadott határértékek/parametrikus értékek felét.
- A technológiát elhagyó víz nitrit tartalma 0,1 mg/l értéket nem haladja meg.
- A technológiát elhagyó vízben a Nematoda és Házás amőba szervezetek száma nem haladja meg az 5 szám/l értéket.
- Szűrési lépést tartalmazó vízkezelő technológia esetén a zavarosság paraméter a 0,3 NTU értéket nem haladja meg.
- A berendezés nem okozhatja a kezelésre szánt víz minőségének romlását.

A technológia hálózatra termelésének megkezdését valamint a próbaüzemi vizsgálatok lezárását követően a technológia működésének ellenőrzésére, a vizsgálati terv összeállítására a Kormányrendelet, valamint az üzemeltetési monitoring vonatkozásában a BM rendelet előírásai vonatkoznak.

3.4 Javasolt alkalmazási feltételek

Amennyiben a tisztított víz minősége beüzemelési szakasz alatt legalább 3 egymást követő az előírt gyakorisággal levett - vízmintavétel akkreditált vizsgálati eredményei alapján az eltávolítandó paraméterek tekintetében megfelel Kormányrendelet követelményeinek, illetve az egyéb paraméterek tekintetében a kezelt víz minősége nem romlik, a tisztított vízzel a lakossági ivóvízellátást megkezdését a népegészségügyi szerv engedélyezheti.

A technológia telepítését, az azon végrehajtott változásokat a területileg illetékes népegészségügyi szervnek minden esetben be kell jelenteni.

A technológia kizárólag csak az üzemeltetési leírásban, gépkönyvben, valamint tisztítási utasításban szereplő üzembe helyezési, üzemeltetési, karbantartási, öblítési és fertőtlenítési, továbbá az esetleges működési problémák észlelésére és javítására vonatkozó előírások szerint működtethető. A vízkezelő technológiára vonatkozó üzemeltetési leírást, gépkönyvet és az üzemeltetéshez szükséges technológiai leírásokat a helyi viszonyokhoz kell adaptálni, és ezeknek a dokumentumoknak a helyszínen folyamatosan elérhetőnek kell lenniük.

Amennyiben az új technológia létesítése során a korábban üzemelő vízkezelési technológiát megszüntetik, az elbontás és létesítés ütemezését, és az ivóvízellátás átmeneti körülményeit a vízimunka megkezdése előtt a területileg illetékes népegészségügyi szervvel szükséges egyeztetni.

A vízkezelésre és fertőtlenítésre, illetve vízelosztásra kizárólag olyan vegyszerek, technológiai berendezések és ivóvízzel közvetlenül érintkező anyagok alkalmazhatóak, amelyek megfelelnek a Kormányrendeletben foglalt előírásoknak, illetve a biocid termékek vonatkozásában a 316/2013. Korm. rendelet valamint a biocid termékek előállításának és forgalomba hozatalának feltételeiről szóló 38/2003. (VII. 7.) ESzCsM-FVM-KvVM együttes rendelet előírásainak, továbbá a fenti termékek alkalmazási feltételei között kölcsönös kizáró feltétel nem áll fent.

A technológia üzembe helyezése előtt a műtárgyak szerkezeti anyagait fertőtleníteni kell, továbbá legalább 8 órás leállást követően is át kell öblíteni, az öblítővizet hulladékként kell elvezetni.

A technológia telepítési helyszínén az üzemeltetői adatok, ellenőrzések, beavatkozások (beleértve a kezelt vízmennyiséget, gyorssteszes méréseket, mintavételeket, eseti fertőtlenítést, karbantartási műveleteket, egyéb üzemeltetői észrevételeket) dokumentálására üzemnaplót kell vezetni.

A közcélú ivóvízellátás biztonsága érdekében a vízkezelő technológiát csak szakképesítéssel rendelkező, az üzemeltetési feladatokra megfelelően oktatott személy üzemeltetheti.

A technológia előtt és után, illetve lehetőség szerint technológiai lépésenként vízminőség-ellenőrzés céljára megfelelő mintavételi szerelvényeket kell kiépíteni.

A technológia működtetéséből eredő vízbiztonsági kockázatokat (közműves vízellátás és közösségi ellátást biztosító saját célú ivóvízmű) esetén az ivóvízellátó rendszer ivóvízbiztonsági tervében szükséges elemezni és értékelni, valamennyi vízkezelési lépésre vonatkozóan. A próbaüzem alapján meghatározott, a technológia működésének ellenőrzésére szolgáló üzemeltetési monitoring programot az ivóvízbiztonsági tervben szükséges rögzíteni.

A szűrőberendezések rendszeres visszamosásából és öblítéséből, illetve a rendkívüli műtárgy-fertőtlenítésből származó használt mosató- és öblítővizek ivóvízként való újra felhasználása közegészségügyi szempontból nem engedélyezett.

Az üzemeltetési monitoring részeként a nyers-, a technológia-közi és a tisztított víz minőségének helyszíni nyomon követhetőségét megfelelő érzékenyséű gyorstesztekkel, vagy on-line mérőeszközökkel javasolt biztosítani.