



Teljes szívvel, tiszta vízzel

# Biztonságos ivóvízellátás

Vízbiztonsági terv rendszerek  
„VBT” üzemeltetése a  
gyakorlatban

Szebényiné Vincze Borbála  
technológiai osztályvezető

NKE, 2018. 09. 27.

## Mit értünk biztonság alatt?

- Létezik-e teljes biztonság?
- Léteznek-e veszélyek a fogyasztókra nézve?
- Ezek a veszélyek milyen gyakran fordulhatnak elő?
- Ezek a veszélyek milyen kockázattal (egészségterheléssel) járhatnak?
- A veszélyek előfordulását hogyan vesszük észre, mit kell figyelni?
- Mikor, milyen feltételek mellett kell beavatkozni?
- Ki és hogyan avatkozik be?
- Mit és ki felé, ki értesít?
- Mit lehet tenni, hogy a veszélyek előfordulását megelőzzük illetve csökkentjük hatását?

Adott vízellátó rendszer legmagasabb biztonsági fokozata:  
megelőzési tevékenységek szigorúan szabályozott és felügyelt  
végrehajtása

## Megelőzés alapelve



## Vízbiztonsági Terv Rendszer – műszaki kockázatkezelés

**Cél:** a fogyasztók egészségterhelésének csökkentése a vízellátás minden pontján (vízkivételtől a fogyasztó csapjáig)

### Módszertan:

VBT munkacsoport felállítása

Vízellátás és felhasználás leírása

Folyamatábra megszerkesztése

A folyamatábra helyszíni megerősítése

Az összes lehetséges veszély, és forrásának felsorolása

Veszélyelemzés (előfordulás gyakorisága, kockázat mértéke) végzése

Szabályozó intézkedések számbavétele

Szabályozási pontok meghatározása

Minden szabályozási pontra beavatkozási határérték meghatározása

Felügyeleti rendszer felállítása (mérési metodika, gyakoriság) minden szabályozási pontra

Helyesbítő/megelőző tevékenység meghatározása az előforduló eltérésekre

Hatékonytárgyat igazoló eljárások meghatározása

Nyilvántartások, és dokumentáció létrehozása

# Tudás beépítése



## Veszélyek és forrásai - példák

Típus	Veszély/ kockázat	Forrás/ok
Fizikai	Zavarosság, vasiszap a hálózaton (közvetetten bakteriológiai táptalaj is lehet, fogyasztói felhasználást korlátozza) - enyhe egészségterhelés	Nem megfelelő, vagy nincs vízkezelési technológia Hálózati szerelvények korróziója
Kémiai	Nitrition a hálózaton – súlyos egészségkárosodás érzékeny fogyasztói körnél	Ammóniumeltávolítási technológia hiányosságai (több forrás lehetséges)
Biológiai	Patogén indikátor baktérium jelenléte kútvízben – közepes egészségterhelés	Vízbázis elszennyeződése Kútszerkezet sérülése
Szervezeti	Bármely fenti	Szakismeret hiánya

## Beavatkozások - fejlesztések

### Beavatkozások (helyesbítő és megelőző tevékenységek)

- Felügyeleti rendszer jelzésre szabályozott beavatkozás indítása
- Folyamatosan szabályozott tervszerű fenntartási (előfeltétel) és működési tevékenységek (üzemeltetés és hibajavítás) végzése

### Fejlesztés

- Vízbiztonsági előfeltételek biztosítása
  - Felújítások
  - Technológiai és egyéb fejlesztések
- Beavatkozási (működtetési) tevékenységek megfelelőségének biztosítása
  - Modern és automatikus felügyeleti rendszer
  - Üzemirányítás fejlesztése
  - Stb.

VBT veszélyelemzés  prioritás meghatározásban segít,  
erőforrásokat a kritikus beavatkozásra és fejlesztésre koncentrálja



2009/41. szám

MAGYAR KÖ

A Kormány  
65/2009. (III. 31.) Korm.  
rendelete

nő  
me  
me  
ivóvíz  
éről

(4) Az R. 10. §-a a következő (13) bekezdéssel egészül ki:

„(13) Az érintett vízszolgáltatóknak az ivóvízbiztonsági tervet a több mint 100 000 főt ellátó rendszerek esetében legkésőbb 2012. július 1-jéig, az 50 000–100 000 főt ellátó rendszerek esetén legkésőbb 2013. július 1-jéig, az 5000–50 000 főt ellátó rendszerek esetén 2014. július 1-jéig kell benyújtani jóváhagyásra az OTH-hoz.”

(5) Az R. 10. §-a a következő (14) és (15) bekezdéssel egészül ki:

•A kockázatkezelés módszertana nem meghatározott

nőrzési



## 201/2001. Kormányrendelet VBT előírásai

(6)A fogyasztók számára évi átlagban  $10 \text{ m}^3/\text{nap}$  mennyiségnél több vizet szolgáltató vagy 50 főt meghaladó állandó népességet ellátó ivóvízellátó rendszerek ivóvízbiztonság-irányítási rendszerét ivóvízbiztonsági tervben kell rögzítenie az üzemeltetőnek.

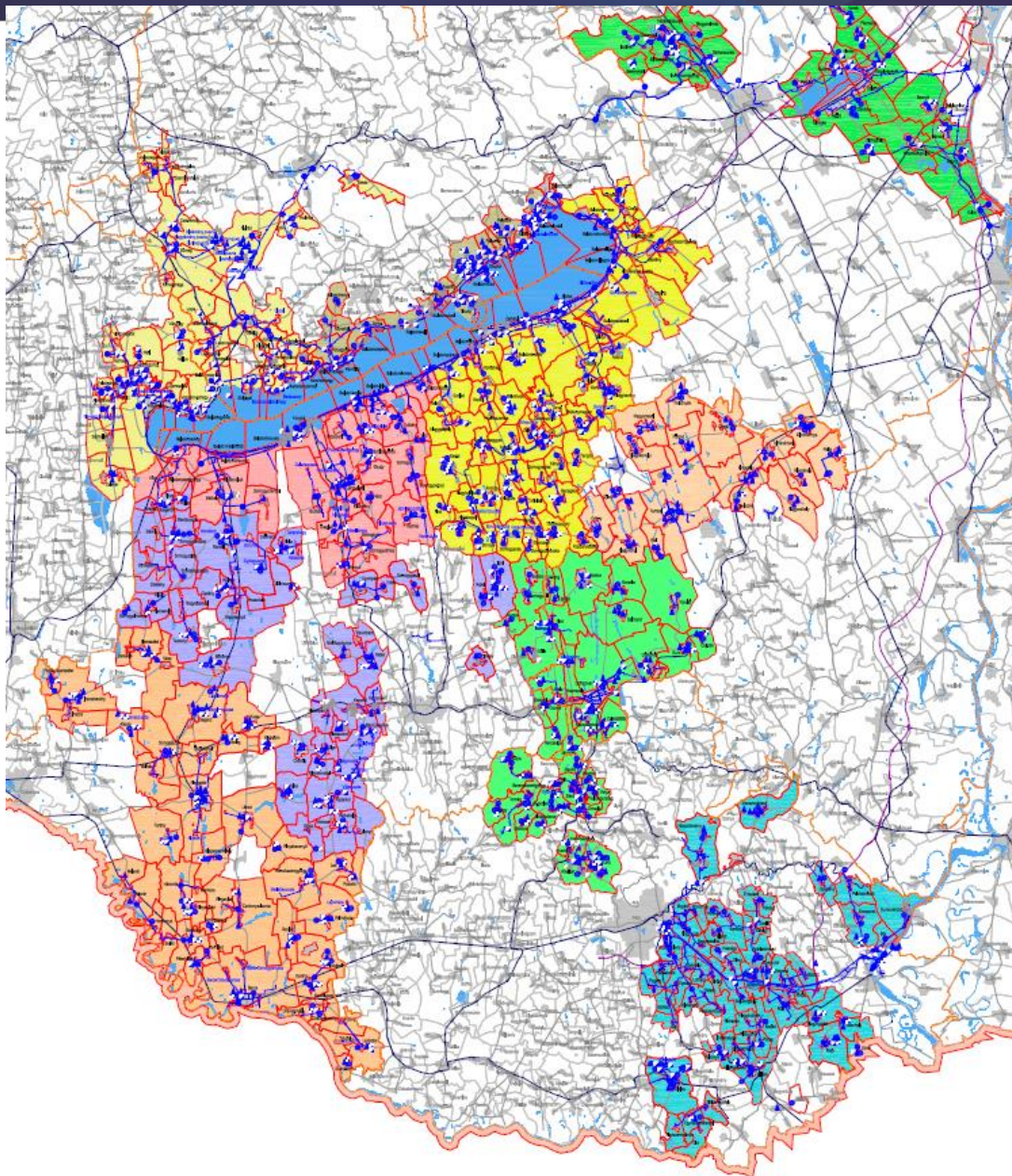
(7)Az ivóvízbiztonsági tervet az ivóvíz-szolgáltatás helye szerinti illetékes népegészségügyi szerv közegészségügyi szempontból határozatban hagyja jóvá. Az ivóvízbiztonsági terv tartalmi követelményeit és a szakvéleményezéshez benyújtandó dokumentumokat a 6. számú melléklet tartalmazza. Az ivóvízbiztonsági terv jóváhagyására abban az esetben kerülhet sor, amennyiben a terv alapján történő üzemeltetéssel biztosított a lakosság egészséges ivóvízzel történő ellátása.

.

.

(13)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.





440 településen  
több mint 720 000  
fogyasztó

165 db. jóváhagyott  
VBT

Rendszerkiépítések  
2006-tól  
Kapcsolattartás  
6 megyei és  
17 járási  
népegészségügyi  
intézettel



## Rendszerkiépítés informatikai támogatással

Mentés Frissít Új Törlés

Azonosító: \* VBT-teszt Megnevezés: \* teszt vízb terv

Vízbiztonsági terv	Verzió	Alverzió	Státusz	Érvényesség kezdete	Érvényesség vége
<input type="checkbox"/> teszt vízb terv	1	0	TA - Tervezés alatt	2014.06.17	

Azonosító	Megnevezés	Objektum fajta	Feleltes műsz. egys.
<input type="checkbox"/> VMT-KNY	Kányai Vízmű	TER - Műszaki egység	VMT-KNY - Kányai Vízmű

Terv verzió 1.0

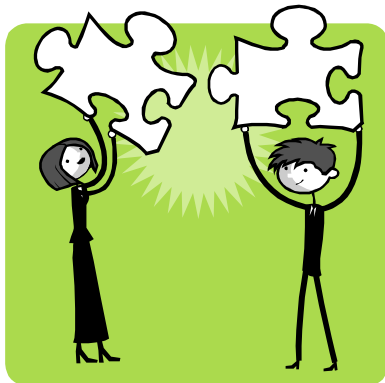
Státusz: TA - Tervezés alatt Verzió: \* 1 Alverzió: \* 0 Érvényesség kezdete: \* 2014.06.17 Érvényesség vége: 12 12

Partner	E-mail cím	Értesítés levélben	Beavatkozási határérték túllépés	Hiány adat
<input type="checkbox"/> Rácz András	racz.andras@drv.hu	Igen	Igen	Nem

Döntési fa: \* Döntési fa 1 [Dfa1]

LVF-fa

▲ Lépések



Felügyelettel

Fa	Lépés	Veszély	Veszélyforrás	Műszaki objektumok
Komplett LVF-fa				
▶	▶			Mohács-Bár-Dunaszekcső Kistérségi Vízmű vízellátás-biztonsági terve
▶	▶			Nagyatád Kistérségi Vízellátó Rendszer vízbiztonsági terve
	▶			1.0 (Üzemelés lezárva)
				▶ 1.1 (Üzemelés alatt)
				▶ Vízbázisvédelem
				▶ Vízkvétel mélyfúrású kútból
				▶ Nyersvíz szállítás
				▶ Homokszűrés
				▶ Utófertőtlenítés hypoval
				▶ Ivóvíz tárolás szolgálati medencében
				▶ Ivóvíz elosztás
				▶ Ivóvíz tárolás hálózati medencében/glóbuszban
				▶ Fogasztói pont
▶				Nagyatád szennyvíztisztító telep határérték figyelése
▶				Nagykozár Kistérségi Vízmű vízellátás-biztonsági terve
▶				Nagykozár szennyvíztisztító telep határérték figyelése


Adatok ellenőrzése Tervezés lezárása CCP-k kezelése PRP-k kezelése mPRP-k kezelése

Mentés Frissít Új Törlés


## Veszélyelemzés

Mentés Frissít Új Törölés

Azonosító: \* VBT-teszt Megnevezés: \* teszt vízb terv





1/1 [Összesen 1 találat] Verziók 


<input checked="" type="checkbox"/>	Vízbiztonsági terv	Verzió	Alverzió	Státusz	Érvényesség kezdete	Érvényesség vége
<input type="checkbox"/>	teszt vízb terv	1	0	TA - Tervezés alatt	2014.06.18	

1/1 [Összesen 1 találat] Objektumok 


<input checked="" type="checkbox"/>	Azonosító	Megnevezés	Objektum fajta	Felettes műsz. egys.
<input type="checkbox"/>	VMT-KNY	Kányai Vízmű	TER - Műszaki egység	VMT-KNY - Kányai Vízmű


Terv verzió 1.0













Státusz: TA - Tervezés alatt Verzió: \* 1 Alverzió: \* 0 Érvényesség kezdete: \* 2014.06.18   Érvényesség vége:  

1/1 [Összesen 1 találat] Értesített személyek 

<input checked="" type="checkbox"/>	Partner	E-mail cím	Értesítés levélben	Beavatkozási határérték túllépés	Hiány adat
<input type="checkbox"/>	Rácz András	racz.andras@drv.hu	Igen	Igen	Nem

Döntési fa: \* Döntési fa 1 [Dfa1] 

LVF 

-	-	Azonosító	Lépés	Veszély	Veszélyforrás	V*/K*/K	-	Jav.	Dönt.	Ind.	Szab.	F.e.
		1.B1	Vízbázisvédelem	Bakteriológiailag szennyezett nyersvíz bejutása a vízkivételi rendszerbe	A vízbázis elszennyeződése szélsőséges időjárási körülmények miatt	1 Valószínűtlen 3 Mérsékelt 3			N	X		
		1.B2	Vízbázisvédelem	Bakteriológiailag szennyezett nyersvíz bejutása a vízkivételi rendszerbe	Védendő vízkészlet mennyiségének túllépése vízkitermelés során/ szennyeződések adott irányba történő gyorsabb terjedése	1 Valószínűtlen 3 Mérsékelt 3			N	X		
		1.K1	Vízbázisvédelem	Műtrágya maradványok (NO3-, NH4+, egyéb kémiai anyagok) mennyiségének növekedése a nyers vízben	Védendő vízkészlet mennyiségének túllépése vízkitermelés során/ szennyeződések adott irányba történő gyorsabb terjedése	1 Valószínűtlen 3 Mérsékelt 3			N	X		
		1.K2	Vízbázisvédelem	Peszticidok, felszíni eredetű toxikus kémiai	Védendő vízkészlet mennyiségének túllépése vízkitermelés során/	1 Valószínűtlen 4 Jelentős			N	X		

Adatok ellenőrzése Tervezés lezárása CCP-k kezelése PRP-k kezelése mPRP-k kezelése

## Beavatkozási határértékek túllépésének: riasztások küldése

Feladó:  otmr@drv.hu

Küldve: H 2014.04.28. 15:51

Címzett:  Szabóiné Bori;  Csértán Gábor;  Gergelys Gergő;  Kapitány László;  Kiss Lajos;  Dittrichné Hága Judit;  Schmidt Valéria;  Ébert Antal;  Balogh József;  Szentkirályi Éva

Másolatot kap:

Tárgy: VBT riasztás beavatkozási határérték (VBT-PMRV: (termelt/szolgáltatott) ivóvíz (IV), összes trihalo-metán) túllépéséről

Tisztelt Felhasználó!

Az OTMR vízbiztonsági alrendszere a(z) VBT-PMRV terv vonatkozásában beavatkozási határérték túllépést észlelt.

Település	Vízmű	Vizsgálat célja	Mérés dátuma	Vizsgált paraméter	Mért érték	Határérték	Mintavételi hely	Minta anyaga	Mintavétel objektuma	Riasztás azonosítója
Mohács	- Ivóvíztermelő és -tisztító bázis - Mohács Szigeti Küttelep és víztisztító (VB-PMRV-SZKT)	N - normál/tervezett	2014.04.16	összes trihalo-metán	25,1 µg/l	Felső: 25 µg/l	Mohács Vízisztítómű tiszt. fert víz (távvez. felé) (2500 m3-es medence) (4106)	(termelt/szolgáltatott) ivóvíz (IV)	- Tároló - Mohácsi 2500-as víztároló medence (TAR-5000044)	174980

További információ az OTMR Vízbiztonsági alrendszer Riasztások menüpontjában a megadott azonosító alatt található.

Ez egy automatikusan generált levél. (OTMR vízbiztonság)

# 12. DRV VBT a gyakorlatban



## Felügyelet

OTMR 2.1.28 Objektum nyilvántartó alrendszer ▾ Labor alrendszer ▾ Termelés alrendszer ▾ VBT alrendszer ▾ OME ▾ Címek ▾ Adminisztráció ▾

Felügyeleti ellenőrzőlapok megtekintése

Felügyeleti ellenőrzőlap: DKBRV, VBT-DKBRV\_Hál. [1.2] ▾

Adatok forrása: Teljes Labor+Termelés ▾

Vizsgálati paraméter (1/3)

- ClO2- - klorit
- szab.akt.Cl2 - szabad aktív klór
- össz.THM - összes trihalo-metán

Szülőobjektum (31/31)

TAR-2000213 - Tőreki ellennyomó tároló\_I

Üzemeltető és ágazat kiválasztása

VBT verzió kiválasztása, adatlapok

Törzsadatok ▾

Vízbiztonsági terv kezelés

Riasztások ▾

Felügy

Listák

### Mérések

Dátum	Érték
2014. ápr. 27	38,6
2014. máj. 04	28,9
2014. máj. 08	15,0
2014. máj. 14	28,9
2014. máj. 25	51,1
2014. jún. 04	12,1




—•— össz.THM - összes trihalo-metán

Találatok

1/1 [Összesen 19 találat] Mérés

<input type="checkbox"/> Vizsgálati paraméter	Mért jellemző	Ellenőrzés időpontja	Mért érték	Mértékegység	Objektum
<input type="checkbox"/> össz.THM - összes trihalo-metán		2014.04.28 00:00:00	36,6	µg/l	FOH-520104 - Mezőszentgyörgy iskola
<input type="checkbox"/> össz.THM - összes trihalo-metán		2014.04.28 00:00:00	31,1	µg/l	FOH-520100 - Balatonfőkajár, Kossuth u. ált. isk.
<input type="checkbox"/> össz.THM - összes trihalo-metán		2014.04.28 00:00:00	46,3	µg/l	FOH-520102 - Küngös PMH
<input type="checkbox"/> össz.THM - összes trihalo-metán		2014.05.05 00:00:00	28,9	µg/l	FOH-520096 - Balatonkenese, Fregatt söröző
<input type="checkbox"/> össz.THM - összes trihalo-metán		2014.05.08 00:00:00	15	µg/l	FOH-520091 - Balatonföldvár óvoda
<input type="checkbox"/> össz.THM - összes trihalo-metán		2014.05.08 00:00:00	4,2	µg/l	FOH-520092 - Szőlád PMH
<input type="checkbox"/> össz.THM - összes trihalo-metán		2014.05.08 00:00:00	12,1	µg/l	FOH-520095 - Kötce iskola-óvoda konyha (Hősök tere 1.)

## Műszaki kultúra váltás folyamatban

1. Első fokozat: szabályozatlanság feltárása, még havária helyzet-kezelés 
2. Második fokozat: megfelelő ügyvitel jogszabályi határérték kezelésre 
  - Kisvízművek, korszerűtlen technológiák,
  - Fogyasztói belső hálózatok,
  - Jelenlegi helyzet
3. Harmadik fokozat: vízbiztonság szemléletű munkavégzés valamennyi területen, és kommunikáció 
  - Nagyvízművek, biztonságos technológiák, sérülékeny vízbázisok
  - Fogyasztók felé kockázatszemlélet!
  - Jövő

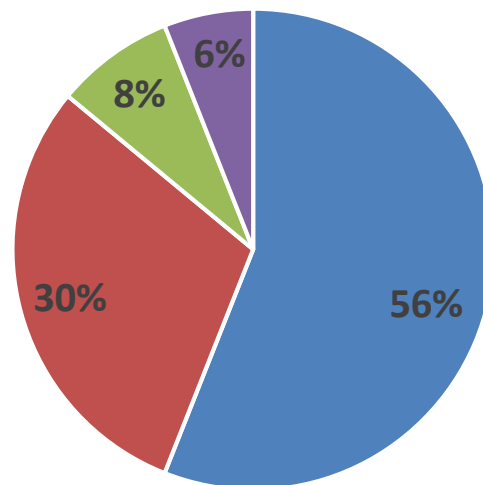
## Vízművek és hálózatok műszaki állapota - előfeltétel

Jó hír: KEOP és KEHOP vízminőség javító programok

Rossz hír: KEOP és KEHOP kivitelezések minősége

Még rosszabb hír:

Vízi-közmű rendszerek állapota



- túlnyomóan kockázatos
- kockázatos
- túlnyomóan nem kockázatos
- nem kockázatos

# 15. VBT kihívások



## Vízbázis-védelmi társadalmi hozzáállás



## Sorrend

1. Terrorveszély
2. Ha nincs egyáltalán víz! Vízhiány! Higiéniai feltételek nem adottak.
  - Szükségvzellátás 6 órát meghaladóan kötelező
3. Ha nincs ivóvíz:
  - Vízhiányból
  - Bizalomvesztésből, nem mernek inni a csapvízből:
    - nem megfelelő üzemeltetői magatartásból?
    - média felelőssége
4. Ha nincs megfelelő minőségű ivóvíz
  - Vízbázis-védelem elmaradása
  - Nem megfelelő vízkezelési technológia
  - Leromlott műszaki állapot, elmaradt fejlesztések
  - Nem szakszerű üzemeltetés, szakemberhiány
  - Elhanyagolt belső hálózatok

VBT rendszerek a fentiek elemzik, és megelőző intézkedéseket tesznek





## 2 jó hír

1. Vízbiztonságra épülő vízellátás – vállalati műszaki kultúra váltás, valamennyi szakterületen
  - Üzemfenntartás
  - Fejlesztés
  - Víztechnológia
  - vízminőség ellenőrzés
  - Hidrogeológia
  - Operatív termelés-üzemeltetés
  - PR
  - Beszerzés
  - Ügyfélszolgálat
  - Stb.
2. Tennivalók: lesz munkánk a jövőben is 😊





Teljes szívvel, tiszta vízzel

**Köszönöm a megtisztelő  
figyelmet!**

8600 Siófok, Tanácsház u. 7.  
[drv.zrt@drv.hu](mailto:drv.zrt@drv.hu)  
[www.drv.hu](http://www.drv.hu)

