



Szerelvérseny 2018 Sopron



A Magyar
Víziközmű
Szövetség
lapja

XXVI/2018.
6. szám

IPAR 4.0 2 VÍZ 4.0

2018 6

VÍZ MŰ PANORÁMA



Ügyfélszolgálati verseny 2018 Szeged

ADAGOLÁS

MÉRÉS-ÉS SZABÁLYOZÁS

KEZELÉS

FERTŐTLENÍTÉS

MEGVALÓSÍTÁS



Mi azt is biztosítjuk, hogy a leginnovatívabb adagolószivattyú a világ legjobb szolgáltatásával együtt jusson el Önhöz.



ProMinent szolgáltatások

Szakértő telefonos támogatás
Műszaki tanácsadás
Szivattyúkonfigurálás
Átfogó vevő-specifikus helyszíni szolgáltatások

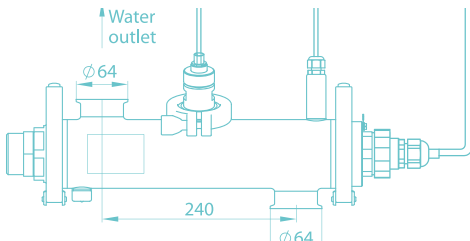
ProMinent

Az új mágneses meghajtású membrános adagoló szivattyúnk a gamma/ X jóval megelőzi a korát. Éppen úgy, mint az általunk nyújtott szolgáltatások: Első osztályú szolgáltatást biztosítunk Önnek – az adagolórendszer megtervezésétől a szivattyú konfigurálásáig, egészen a megvalósításig és beüzemelésig.

További információért kérjük, látogassa meg weblapunkat: www.prominent.hu vagy hívjon minket az alábbi telefonszámon: **+36 96/511-400**

ProMinent

HIRDETÉS



LIT DUNA



LIT DUNA Kft.
H-1148 Budapest
Nagy Lajos király útja 94/c.
office@litduna.hu
www.lit-uv.com

IVÓVÍZ-, SZENNYVÍZ- ÉS LEVEGŐTISZTÍTÁS KÖRNYEZETBARÁT **UV** TECHNOLÓGIÁVAL!

IPAR 4.0 2 VÍZ 4.0

MÁRIALIGETI BENCE

főszerkesztő

A 2018. évi utolsó lapszám is foglalkozik a magyarországi víziközmű-szolgáltatás helyzetével. Foglalkozik vele nemcsak a Főmérnöki Értekezlet köszöntőjében a fenntarthatóságért felelős államtitkár, Weingartner Balázs és a MaVíz elnöke, Kurdi Viktor, hanem Kugler Gyula, a Bakonykarszt Zrt. vezérigazgatója is. „Mindenként egyenlő eséllyel látunk el ivóvízzel?” című cikkében a bizonyos SDG 6 (Sustainable Development Goals), ill. az ennek megvalósítását biztosító KJT-ben (Kvassay Jenő Terv) található intézkedési terv szemüvegén keresztül helyezi mérlegre a hazai víziközmű-szolgáltatást.

Éles kontrasztként jelenik meg a technológiai fejlődés, az ipar 4.0 által felrajzolt jövőkép, mely a víz 4.0-t sürgeti.

Az elmúlt időszakban három jelentős MaVíz-esemény is volt, melyről olvashatnak: szerelőverseny, főmérnöki értekezlet, ügyfélszolgálati verseny. Jól mutatja kollégáink szakmai elhivatottságát és hűségét a szerelőversenyen és az ügyfélszolgálati versenyen látott és tapasztalt hozzáállás, szaktudás. Fontosak ők a ma működő szolgáltatásban!



Az idei főmérnöki értekezlet aktuális és húsba vágó témája volt a szennyvíztisztító telepek kibocsátási határértékeinek szigorításával kapcsolatos elképzelések megvitatása, mellyel kerekasztal-beszélgetés foglalkozott. A jogszabályi előkészítő munka néhány eredményének bemutatása adta a beszélgetés alapját. Mindkettőről olvashatnak a lap hasábjain. A téma megvitatását folytatjuk! Ehhez szeretnénk a folyóirat hasábjain teret és lehetőséget biztosítani. Várjuk észrevételeiket, tapasztalataikat. Másik izgalmas kerekasztal-beszélgetés a vízipar és a szolgáltatók együttműködéséről értekezett. Erről is olvashatnak!

Az Értékesítési Bizottság munkájába kapunk betekintést, három cikket keresztül a tevékenységük súlypontjait ismerhetjük meg részletesen. A Felhasználói Elégedettségű Felméréssel (FEF) terjedelmes cikk foglalkozik, melyen keresztül azok is megérthetik a FEF tartalmát, célját, akiket közvetlenül nem érint. A személyes adatok védelméről szóló írás a GDPR fogalmáról, az ezzel kapcsolatos érintettségünkről ad átfogó képet. A Nyírségvíz Zrt. okosmérésről szóló beszámolójának fő érdekessége az előfizetős rendszerben működő okosmérés. Nem maradhat el a „Szakmánk megalapozói” rovat sem, és elolvashatják a mikroszkópos biológiai vizsgálatok jelentőségéről írt, tudományos igényű cikk második részét is. A lapot az idén 120 éves Vasivíz vezérigazgatójával készült interjú, a „Portré” zárja.

Karácsony közeledtével külön is érdemes az ipar 4.0 és a víz 4.0 után a felelősség 4.0 fogalmát is magunk elé helyezni. A történelemből azt látjuk, hogy a sikeres technológiai forradalom egy felelősségi, emberségi forradalmat is szükségessé tesz.

TARTALOMJEGYZÉK

02

AKTUÁLIS

Mindenkét egyenlő eséllyel látunk el ivóvízzel?

09

FŐMÉRŐKI ÉRTEKEZLET

Weingartner Balázs és Kurdi Viktor köszöntője

10

FŐMÉRŐKI ÉRTEKEZLET

Települési szennyvíz-kibocsátásra vonatkozó felszíni vízminőségvédelmi jogszabályok felülvizsgálata

Kerelasztal-beszélgetés

13

FŐMÉRŐKI ÉRTEKEZLET

Hogyan tudja a vízipar támogatni az üzemeltető cégeket a saját céljaik elérésében?

Vízipari workshop

16

MAVÍZ HÍREK

MaVíz-szerelőverseny, Sopron

18

BIZOTTSÁGOK

MUNKÁJÁRÓL

Az Értékesítési Bizottság munkájából

19

BIZOTTSÁGOK

MUNKÁJÁRÓL

A személyes adatok kezelése és védelme, közérdekű adatigénylés

20

BIZOTTSÁGOK

MUNKÁJÁRÓL

Innováció a fogyasztásmérésben

22

BIZOTTSÁGOK

MUNKÁJÁRÓL

Felhasználói Elégedettségű Felmérés (FEF) 2018

25

MAVÍZ HÍREK

XIV. Országos Ügyfélszolgálati Verseny és Értékesítési Konferencia – Szeged

28

VÍZ ÉS TUDOMÁNY

A mikroszkópos biológiai vizsgálatok jelentősége vízbiztonsági szempontból

34

SZAKMÁNK MEGALAPOZÓI

Karl Ludwig Imhoff

35

AHOGY ÉN LÁTOM

A magyar vízi közművek a 21. század ipari forradalmában

38

PORTRÉ

Interjú Dr. Kohuth Viktorral, a VASIVÍZ Zrt. vezérigazgatójával

MINDENKIT EGYENLŐ ESÉLYEL LÁTUNK EL IVÓVÍZZEL?



KIVONAT Az ENSZ 2015-ben 193 tagország jóváhagyásával fogadta el a 2030-ig terjedő „Világunk átalakítása” című célprogramot. Ennek keretében 17 célt fogalmaztak meg. A 6. cél (SDG 6): TISZTA VÍZ ÉS ALAPVETŐ KÖZTISZTASÁG – a vízhez és szanitációhoz történő hozzáférés és a fenntartható vízgazdálkodás biztosítása mindenki számára. Ennek keretében meg kell valósítani, hogy 2030-ig mindenki számára lehetővé váljon az egyetemes és egyenlő esélyű hozzáférés a biztonságos és megfizethető ivóvízhez – SDG 6.1. A Magyar Hidrológiai Társaság (MHT) felkérte a Magyar Víziközmű Szövetséget (MaVíz), hogy a 2018. évi XXXVI. Országos Vándorgyűlésen a címben megfogalmazott kérdésnek megfelelően mutassa be a jelenlegi helyzetet, és tekintse át a jövőbeni feladatokat. A cikk a július 4-én Gyulán elhangzott előadás kivonata.

KULCSSZAVAK minőség, mennyiség, megfizethetőség, 2020-ig terjedő időszakra vonatkozó tervek és azok megvalósíthatósága

KUGLER GYULA MaVíz-elnökségi tag, MHT-alelnök

Magyarország kormánya az ENSZ által meghatározott célprogram megvalósításával párhuzamosan kidolgoztatta és elfogadta a Nemzeti Vízstratégiát [Kvassay Jenő Terv 2017. (KJT)]. A 1110/2017. (III. 7.) Korm. határozat a Nemzeti Vízstratégia és a végrehajtását biztosító intézkedési terv elfogadásáról a gyakorlati megvalósítás legfontosabb mérföldköveit jelöli ki. A KJT 2030-ig terjedő stratégiai célokkal és 2020-ig terjedő középtávú intézkedési tervvel kívánja biztosítani az SDG 6 teljesülését.

Jelen tanulmányban a 6.1. cél hazai teljesíthetőségének kérdéskörét kívánom bemutatni az elérendő cél, a jelenlegi állapot és az előttünk álló főbb feladatok bemutatásával. A KJT hosszú távú céljainak 4. pontja:

A minőségi víziközmű-szolgáltatást és minőségi csapadékvíz-gazdálkodást elviselhető fogyasztói teherviselés mellett

mint értékrendi súlyponti feladatot határozza meg. Többek között célul tűzi ki, hogy „a közüzemi vezetékes ivóvízzel el nem látott lakosság számára saját célú ivóvízmű korszerű módon történő megújítása/kialakítása szükséges. A hálózati rekonstrukciók megvalósításának következtében lényegesen csökken a vízvesztesség, jó a szolgáltatási színvonal.”

A 2030-ig terjedő hosszú távú célok között olvashatjuk, hogy

- A rekonstrukciók megvalósításával lényegesen csökken a vízvesztesség, jó a szolgáltatási színvonal.
- El kell érni a minőségi víziközmű-szolgáltatást (kiépülő víziközmű-rendszerek fenntartása, meglévő rendszerek felújítása és pótlása) költségvetési forrás biztosításával.

A 2020-ig terjedő középtávú tervek között szerepel, hogy

- Minden lakos számára megoldott az egészséges ivóvízhez jutás.
- A műszakilag indokolt esetekben az ivóvízellátó vezetékek cseréje és finanszírozásának megoldása a költségvetés terhére 2020-ig és azt követően.
- Kialakulnak az egészséges szolgáltatórendszeri méretek és gazdálkodás.
- Az ivóvízbázisok biztonságba helyezése megtörténik.

A célok eléréséhez rendelt eszközök és intézkedések között felsorolásra kerültek:

- A vízi közművek rekonstrukciós programjának a kidolgozása, majd a rekonstrukció gazdasági alapjainak/forrásainak megteremtése és végrehajtása.
- Az Ivóvízbázis-védelmi Program állapotfelmérésének és tervezésének (diagnosztika), pénzügyi feltételeinek biztosítása. A vízbázisvédelemmel összhangban lévő vízbiztonsági tervek készítése. A településfejlesztés és vízbázisvédelem, a felszín alatti vízkészlettel való gazdálkodás integrációjának erősítése.
- Közüzeti vezetékes ivóvízzel el nem látott lakosság korszerű egyedi vízellátása.
- A víziközmű-szolgáltatás működési költségeinek meghatározása.

A középtávú tervek végrehajtásának/végre-

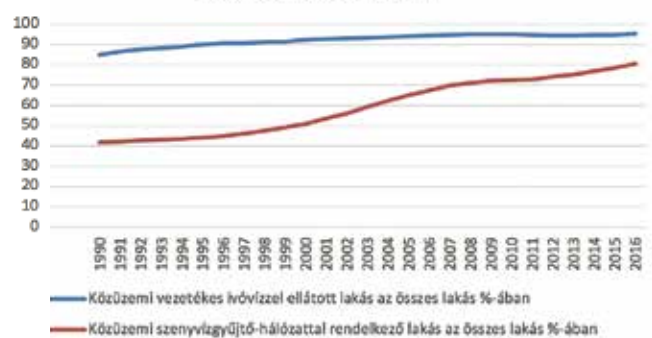
hajthatóságának vizsgálatával tekintsünk bele a jelenlegi hazai helyzetbe, és ütköztessük azokat a végrehajtandó feladatokkal.

I. Terv 2020-ig: Minden lakos számára megoldott az egészséges ivóvízhez jutás

IVÓVÍZ-ELLÁTOTTSÁG

A 2011. évben elfogadott, víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. CCIX. törvény (továbbiakban: Vksztv.) új alapokra helyezte a hazai víziközmű-szolgáltatást. A Vksztv. értelmében a víziközmű-rendszerek kizárólag állami, illetve önkormányzati tulajdonban lehetnek. A rendszerek tulajdonosai (egyben az ellátásért felelősök) a rendszerek üzemeltetésére vonatkozóan külön-külön szerződést kötöttek a víziközmű-szolgáltatókkal. Jelenleg Magyarországon 40 víziközmű-szolgáltatói engedéllyel rendelkező társaság működik, melyből 5 többségi állami, 35 többségi önkormányzati tulaj-

Közműöllő 1990–2016



1. ábra: A hazai lakásállomány vízi közművesítésének alakulása 1990–2016 között (KSH-adat)

donában áll. A víziközmű-társaságok szakmai tevékenységét elsősorban a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) felügyeli.

Magyarországon az ivóvízellátás teljes körűnek tekinthető, minden településen rendelkezésre áll a közüzemi ivóvízellátás. A lakosság mindössze 2%-a nem jut vezetékhez. A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatai szerint a hazai lakásállomány 95,2%-a közüzemi ivóvízzel ellátott. A közműolló az utóbbi 10 évben jelentős mértékben záródott.

Feladat: Közüzemi vezeték ivóvízzel el nem látott lakosság korszerű egyedi vízellátása, a meglévő kis vízművek korszerűsítése. Ez sem volumenében, sem finanszírozásában nem jelenthet teljesíthetetlen kihívást.

VÍZMINŐSÉGI MONITOR

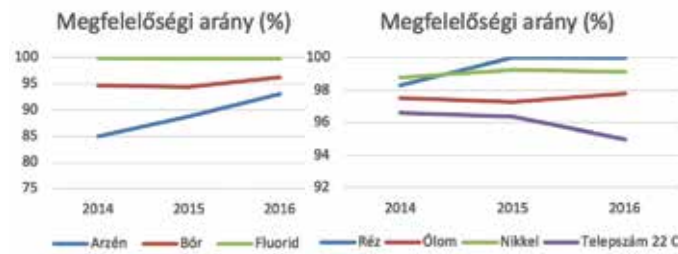
A szolgáltatott ivóvíz minősége döntően kielégíti a közegészségügyi követelményeket. Kedvezőtlen, hogy főként az észak- és dél-alföldi régióban a kutak vize geológiai eredetű szennyező komponenseket is tartalmaz, a kitermelt vizek tisztítást igényelnek. Az elsődleges veszélyeztető komponensektől (arzén, bór, fluorid, nitrít és ammónium) való mentesítésre Ivóvíz-minőség-javító Program (VJP) zajlik, amelynek befejezése a KEHOP 2014–2020 uniós költségvetési ciklusban várható.

Az ivóvízközmű-hálózatban az ólomból készült vezeték, bekötések pontos száma ismeretlen, de szakértői becslések szerint nem számottevő, kevesebb mint 1%. Legnagyobb számosságban az épületeken belüli vízvezetékben (házi ivóvízhálózatban) fordul elő. Ettől függetlenül az ivóvízirányelv (98/83/EK) értelmében megfelelő intézkedést kell hozni az emberi fogyasztásra szánt víz ólomkoncentrációjának lehető legnagyobb mértékű csökkentésére.

A VJP megvalósítására eddig több mint 170 Mrd Ft-ot (2007–2013 között 141,65 Mrd Ft-ot – ITM-adat) fordítottunk, de teljes sikerről sajnos nem beszélhetünk.

Pedig lett volna időnk felkészülni a feladat ütemezett végrehajtására. A 98/83 EK-direktíva 1995 májusában megjelent tervezete (WHO-ajánlás) és a 201/2001. sz. Korm. rendelet között több mint hat év telt el. Eredeti vállalásunknak megfelelően 2006 végéig 30 µg/l-re, 2009 végéig pedig 10 µg/l-re kellett volna csökkentenünk a szolgáltatott ivóvíz arzénkoncentrációját. Ehhez képest a 2015. év végére, 2016. év elejére készültek el a vízminőség-javító beruházások az azóta is ismert problémáikkal. Leggyakrabban a megváltozott áramlási irányok és a csőhálózatba táplált víz összetételének módosulása következtében a csőfalon lévő biofilm leválása vagy az ellenőrizhetetlen biokémiai fo-

lyamatok okozzák a szolgáltatott víz minőségének romlását, akár másodlagos vízminőségromlás eredményeként. Nem jutott elegendő idő, figyelem vagy anyagi erőforrás a már üzemelő ivóvízhálózatok „kiszűrésére”. Tetten érhető né-



2. ábra: Vízminőségi komponensek megfelelési aránya az összes vízminta százalékában (OKI-adat)

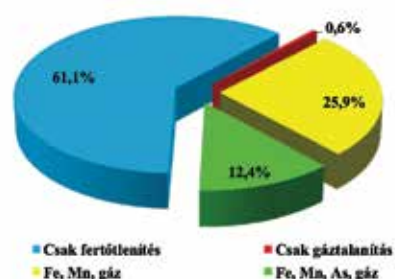
hány esetben a tervezett vagy a megvalósított technológia hibája is mint okozó tényező.

A grafikonokról megállapítható, hogy a VJP hatására jellemzően javultak az egyes vízminőségi komponensek (pl. az arzén 2016-ban már 93%-os megfelelést mutatott), ellenben a kifogásolt teleszámot tartalmazó mintaszámok növekedtek.

Feladat: A KEHOP 2. prioritási tengely keretében 98 ivóvízminőség-javító projekt megvalósítása 105 milliárd Ft értékben (ITM-adat), továbbá a már elkészült beruházások hiányosságainak kijavítása. Nem szabad még egyszer ugyanazokat a hibákat elkövetni, mint amiket az előző időszakban elkövettünk. Sokkal körültekintőbb tervezéssel, megvalósítással és az üzemeltetők bevonásával kell a projekteket irányítani.

VÍZKÉSZLETEINK SZÁMBAVÉTELE

A közüzemi vízellátásra rendelkezésre álló, kiépített víztermelő kapacitás 4 millió m³/nap. Napjainkban ebből legfeljebb 2,5 millió m³ vízminőséget hasznosítunk csúcsidőszakban. Magyarországon a közműves ivóvízellátás több mint 90%-ban felszín alatti vízkészletet (rétegvíz, karsztvíz, parti szűrésű és kavicssteraszokban tározódó víz) megcsapoló vízbázisokra települt. Ezeknek a vízbázisoknak a fele sérülékeny, ami



3. ábra: Vízkezelés felszín alatti vízkivétel esetén (MaVíz-adat)

azt jelenti, hogy a felszínen megjelenő szennyeződés lejuthat a vízáadó rétegbe.

A MaVíz üzemeltető tagszervezetei jellemzően 600-650 millió m³ nyersvizet termelnek ki évente, amelynek közel 96,3%-át kell valamilyen módon kezelni (3. ábra).

Napjainkban a kitermelt vízmennyiségből az elkerülhetetlen (technológiai víz, mérési különbözetelek, oltóvíz-szükséglet) és az elkerülhető és/vagy csökkenthető veszteségek (meghibásodásból adódó vízfelfolyás, vízlopás) következtében 430-450

millió m³ vízmennyiséget (ezen belül a lakoságnak kb. 330-340 millió m³-t) számlázunk felhasználóinknak. A különbség kb. 30%-ra tehető.

Feladat: A szükséges vízmennyiség pillanatnyilag rendben van, de a megfelelő vízminőség biztosításával kapcsolatosan vannak feladataink. Ivóvízbázisok biztonságba helyezése, a különböző típusú védőterületek határozatokkal történő elrendelése és a vízbázis-rekonstrukció elkezdése.

VÍZFOGYASZTÁSUNK ALAKULÁSA

A rendszerváltás óta az ivóvíztermelés és -szolgáltatás mennyisége nagymértékben mérséklődött, 1990 óta több mint 500 millió köbméterrel csökkent az éves ivóvízfogyasztás. A visszaesés főbb okai az ipari termelés visszaesése, az új ipari létesítmények víztakarékos kialakítása, valamint a lakossági vízfelhasználás csökkenése a vízdíjak, az egyéni mennyiségalapú mérés-elszámolás (mellékvízmérők) elterjedése révén. Fogyasztáscsökkentő hatása van a víztakarékos háztartási készülékek terjedésének is. A csökkenés a vízkészletek védelme szempontjából kedvező, de veszélyeket is hordoz magában, mert a csökkenő vízigények miatt növekszik a víz tartózkodási ideje a hálózatban, ami kedvezőtlen biokémiai folyamatok beindulásához (másodlagos vízminőségromlás) vezet.

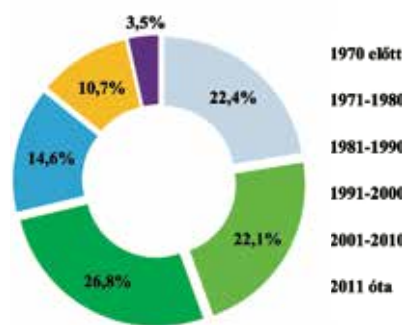
Az egy főre eső napi háztartási vízfogyasztás helytől, szociális körülményektől és számos egyéb tényezőtől függ, de napjainkban átlagosan 94 liter (34 m³/év). Az 1990–2016 közötti időszak lakossági vízfogyasztásának alakulását a 4. ábra szemlélteti.

Ha összehasonlítjuk saját adatainkat az Európai Unió ismert adataival, akkor megállapíthatjuk, hogy takarékosan bánunk az ivóvízzel. Nálunk kevesebbet csak Lengyelországban és Romániában használnak. A fejlettebb gazdasággal rendelkező európai országok napi

átlagos háztartási vízfogyasztása 120-130 liter/fő. Tévedés azt állítani, hogy a vízfogyasztás csökkenésének az oka az ásványvízfogyasztásunk tagadhatatlan növekedése. Nagyságrendileg nem befolyásolja a víziközmű-szolgáltatók értékesítési adatait a 120 l/fő/év palackozottásványvíz-fogyasztás.



4. ábra: A lakossági vízfogyasztás alakulása 1990-2016 között (KSH-adat)



5. ábra: Az ivóvíz-törzshálózat becsült kora (MaVíz-adat)

A világ háztartási vízfogyasztási átlaga 60 m³/fő/év. Ezenfelül jelentkezik az ipar 120 m³/fő/év és a mezőgazdaság 420 m³/fő/év vízigénye. A Föld globális vízhasználata napjainkban 600 m³/fő/év. A mai technológiai fejlettség és szokások mellett a táplálékigény-számításból adódó vízigény kb. 1000 m³/fő/év. A megújuló dinamikus vízkészletünk korlátos, becslések szerint 12 000 km³/év. Ezen kellett megosztani akkor is, amikor 2 milliárd ember lakott a Földön, és ezen kellene megosztani akkor is, ha majd az előrejelzések szerint 2050-re 10 milliárdan leszünk. Szakértők szerint a kritikus érték, az „átbukási pont vagy kihasználtsági fok” a hasznosítható vízkészlet 40% körüli értéke. Vagyis csak 4800 km³/év vízmennyiséget szabadna felhasználni. Jelenleg a közel 8 milliárd ember a 600 m³/fő/év vízhasználatával ezt kimerítette! Mi lesz ezután?

Feladat: A takarékos vízhasználat megtartása mellett a csapvíz hitelének visszaállítása. Igaz az az állítás, hogy a csapvíz a legszigorúbban ellenőrzött élelmiszerünk.

II. Terv 2020-ig: A műszakilag indokolt esetekben az ivóvíz-ellátó vezetékek cseréje és a csere finanszírozásának megoldása a költségvetés terhére 2020-ig és azt követően

AZ IVÓVÍZELLÁTÓ RENDSZEREK FŐBB MŰSZAKI ADATAI

A 2016. évi adatok alapján (KSH) a hazai ivóvíz-közmű-hálózat hossza – figyelembe véve az ivóvíz-törzshálózatot és az ivóvíz-bekötővezetéseket is – kb. 91 500 km. Ebből az ivóvíz-törzshálózat hossza 66 500 km, a bekötővezetéseké 25 000 km. Jelentős hálózatfejlesztések az 1960 és 1970 közötti

időszakban történtek. Az 1990-es évek elejéig az ivóvízközmű-hálózat 75%-a kiépült, és a századfordulóra gyakorlatilag befejeződött a települések közműves vízellátása. A MaVíz felmérése szerint az ivóvíz-törzshálózatunk becsült kora (építési évek megoszlása) az alábbiakkal jellemezhető (5. ábra).

Törzshálózatunk több mint 70%-a 30 évnél idősebb, és több mint 20%-a, nagyságrendileg 15 000 km 50 évnél idősebb. Minden eddigi korszaknak megvolt a jellemző csőanyaga, ezek nagy része még ma is üzemel. Ennek tudható be, hogy hazánkban meglehetősen vegyes a csőanyag-összetétel. Bekötővezetéseink döntő többségét a „valamikor” horganyzott acélcső teszi ki. Ivóvíz-törzshálózatunk legnagyobb hányadát pedig az 1950–70 között lefektetett azbesztcement-csőanyag alkotja. Ennek a közel 20 000 km vezetéknek a cseréjét ha a következő 10 évben szeretnénk elvégezni, akkor az 2000 km/év csőcserét jelentene. Tájékoztató adat: 2015-ben 344 km tényleges csővezetékcsere történt. Az ajtón pedig kopogtat a hasonló nagyságrendű, PVC-anyagú csővezetékek (1970–80) rekonstrukciós igénye is. Az ivóvízhálózat hasznos élettartamát a cső anyagán kívül még számos tényező befolyásolja. Gyakorlati tapasztalatok alapján a műszakilag elvárható élettartamok (ameddig még elviselhető terhet jelenthet a csőtörések folyamatos javítása) a csőanyagok függvényében az alábbiak szerint alakulnak. (A

jellemző értékektől a csőfektetési körülmények és az igénybevételek +/-10-15%-kal is eltérhetik a ténylegesen elvárható élettartamot.)

- Öntöttvas: 100 év
- Azbesztcement: 70 év
- Acélcső (korrózióvédelem nélkül): 30 év
- PVC-cső: 40 év
- PE-cső: 60 év (még nincs kellő gyakorlati tapasztalat)
- Duktilcső (GGG): 90 év (még nincs kellő gyakorlati tapasztalat)

Hazánkban az ivóvíz-törzshálózat rekonstrukciós aránya 0,3-0,5%/év. Ez azt jelenti, hogy a hálózat átlagos kicserélési ideje 200-300 év. Németországban ez az érték 1% (100 évenkénti átlagos csőcsere), Svájcban pedig 1,2% (80 évenkénti csőcsere).

Szemléletesen mutatja be az elmúlt évek „intézkedéseinek” hatását az ivóvíz-törzshálózaton előforduló meghibásodások számának alakulása, növekedése (6. ábra). A fajlagos hibaszám 2011 és 2016 között több mint kétszeresére növekedett!

Gyakran esünk abba a hibába, hogy a víziközmű-rendszert csak a csőhálózattal azonosítjuk. Pedig a rendszernek számos olyan objektuma van (víztermelő berendezések, vízkezelési létesítmények, gépházak, szivattyútelepek, magas és mély tárolók, csőhálózati berendezések, villamosenergia-ellátó rendszerek és folyamatiszterítő berendezések), amelynek műszaki állapota gyakorta rosszabb a csővezetékénél. A MaVíz-ben készült 2017-es felmérés szerint



6. ábra: Ivóvíz-törzshálózati fajlagos hibaszám alakulása 2011-2016 között (MaVíz-adat)

víziközmű-rendszereink műszaki állapota enyhén fogalmazva sem megnyugtató. A felmérés az üzemeltető szervezetek véleményét tükrözi. A klasszikus vízellátási objektumok 40-42%-a rossz vagy gyenge minősítést kapott. Ezek mellett a folyamatiszterítő berendezések (irányítás-technika) sem a XXI. századi fejlett informatikai minősítéssel bírnak. A „házon belüli” felmérés objektív megítélését erősíti az Innovációs és Technológiai Minisztérium hasonló tárgyú véle-

ményalkotása is. Az ivóvízvezetékek 30%-a kockázatos, további 56%-a túlnyomóan kockázatos minősítést kapott.

Feladat: Az elhasználandó víziközmű-rendszereket, a közmű- és működtetői vagyont csak folyamatos felújítással és pótlással tudjuk alkalmassá tenni feladatainak ellátására.

VÍZI KÖZMŰVEINK VAGYONÉRTÉKE

A hazai víziközmű-vagyon tényleges bruttó értéke jelenleg nem ismert. (Saját véleményem szerint a jelenlegi körülmények között – rekonstrukcióra fordítható források összege, kivitelezési kapacitás, üzemeltethetőség, szakemberek létszáma, települések élhetősége a rekonstrukció ideje alatt – ennek az ismeretnek a hiánya nem probléma.) Különböző szakértői anyagokban 1500 Mrd Ft-tól egészen 15 000 Mrd Ft-ig terjednek a becslések. Nézzünk meg néhány „tényszerű” információt. (Mivel a legtöbb adat összevontan kezeli a víziközmű-vagyont – ivóvízellátás, szennyvízcsatorna és szennyvíztisztító telep –, ezért nem volt lehetőségem minden esetben leválogatni a csak ivóvízellátásra vonatkozókat.)

- Hazánkban a víziközmű-szolgáltatási díjak sohasem tartalmazták az újra-előállítás költségét.
- Az EU-s projektek több mint 1000 Mrd Ft értékben új víziközmű-létesítményeket hoztak létre. (Ezek értékcsökkenését, ami 30-40 Mrd Ft/év, sem tartalmazzák a jelenlegi díjak.)
- Szakértői becslések szerint évente min. 100 Mrd Ft, de egyes elemzők véleménye szerint 200-300 Mrd Ft lenne a szükséges pótlási-költség-igény. A MaVíz üzemeltető tagvállalatainak véleménye szerint 100-150 Mrd Ft/év (ennek fele ivóvízellátásra fordítandó) rekonstrukciós forrást lehetne elkölteni úgy, hogy közben a víziközmű-szolgáltatás biztonsága és a rekonstrukció ideje alatt a települések „élhetősége” sem romlana jelentősen.
- A MaVíz felmérése szerint a jelenlegi közmű-vagyon becsült értéke 2 456 Mrd Ft, melynek éves amortizációja 75 Mrd Ft.
- Napjainkban a víziközmű-szolgáltatók saját forrásaikból 30 Mrd Ft-ot fordítanak évente a meglévő rendszereken beruházásra, felújításra és pótlásra, vagyis hiányként jelentkezik 75–30 = 45 Mrd Ft; továbbá 16 Mrd Ft-ot karbantartásra költenek. A korábbi évekről elmaradt közműfelújítási és -pótlási igény 56-57 Mrd Ft/év értékben határozható meg. Az elvárható rekonstrukcióigény összesen 75+57 = 132 Mrd Ft lenne évente. Talán érdemes ezeket a számokat összehasonlítani a víziközmű-ágazat 250-270 Mrd Ft-os éves nettó árbevételével

(melynek 90%-a származik alaptevékenységi árbevételből) és a 2013 óta tapasztalható 35-40 Mrd Ft éves adóterhekkel, ágazatból történő forráskivonással (rezsicsökkentés, közműadó, „Robin Hood” adó, felügyeleti díj, auditálási költségek, Felhasználói Elégedettségi Felmérés...).

- A számítások szerint a minőségi víziközmű-szolgáltatás biztosításához jelenleg 32 Mrd Ft üzemeltetési és 132–30 = 102 Mrd Ft rekonstrukciós forrás hiányzik.

A fenti számok ismeretében talán érthető, hogy a víziközmű-szolgáltatásnak nem a vagyonértékelés a legfontosabb feladata jelenleg.

A csak csővezeték rekonstrukciós szemlélet helyett a víziközműrendszer-szemléletű rekonstrukciós politikát kell a jövőben előtérbe helyezni. Foglalkozni kell a víztermelő, vízkezelő, víztároló létesítmények mellett az energia- és irányítástechnikai berendezések korszerűsítésével is.

Feladat: Megfelelő anyagi forrást kell biztosítani víziközmű-rendszereink rekonstrukciójának azonnali megkezdéséhez annak érdekében, hogy legalább a jelenlegi állagromlást megállítsuk vagy csökkentjük. A program indításaként legalább évi 102 Mrd Ft-os rekonstrukciós alapot kell létrehozni a nemzeti tulajdonban lévő víziközmű-vagyon megmentésére.

III. Terv 2020-ig: Kialakulnak az egészséges szolgáltatórendszeri méretek és gazdálkodás.

A SZOLGÁLTATÓI RENDSZER MÉRETEI

A rendszerváltást megelőzően 33 víziközmű-szolgáltató volt Magyarországon. Az 1990-es évek elején az akkori politikai akaratnak megfelelően – a rugalmatlan vízfejek helyett rugalmas helyi szervezeteket kell létrehozni – osztódással szaporodtak a szolgáltatók. Csúcsidőszakban

közel 400 társaság is létezett. A Vksztv. megjelenésével, 2012-től jelentős integráció zajlott le. A jelenleg hatályos jogszabályok értelmében csak az a víziközmű-szolgáltató kaphat működési engedélyt a MEKH-től, amelynek a felhasználói egyenértéke a 150 ezret meghaladja (40 szolgáltató). (A felhasználói egyenértékek megoszlását a 7. ábra szemlélteti – 38 MaVíz-tagvállalattal.)

Önmagában egy szervezet hatékonyságát, szolgáltatásainak minőségét nem feltétlenül a mérete határozza meg. A jelenlegi működési méretek és területek az elmúlt években stabilizálódtak, és egyre inkább hasonlítanak az 1990 előtti állapothoz, ahol előfordultak nagyvárosi önálló cégek, megyei jellegű és regionális szolgáltatók. Ez a fajta berendezkedés, mely az 1960-as évek elején alakult ki, figyelembe vette hazánk megyecentrikusságát és a víziközmű-szolgáltatás 1800-as évek végétől kialakult üzemeltetési kultúráját és hagyományát.

Jelenleg a legnagyobb problémát az okozza, hogy a Vksztv. megjelenésekor a víziközmű-szolgáltatók nem egy startvonalról indultak. Gazdálkodásukat alapvetően alaptevékenységi árbevételük határozza meg, mely függ a számlázható vízmennyiségtől, de leginkább az indokolt ráfordításokat jelenleg nélkülöző, befagyasztott vízdíjtól.

Feladat: A minőségi víziközmű-szolgáltatás megvalósítása alapvetően nem szolgáltatói méretfüggő. Kialakultak a jelenlegi szolgáltatói méretek és üzemeltetési területek. Legfeljebb ezek „finomhangolása” jelent feladatot a közeljövőben.

GAZDÁLKODÁS – ÁRBEVÉTEL – IVÓVÍZ-SZOLGÁLTATÁSI DÍJAK ALAKULÁSA (MEGFIZETHETŐSÉG)

A Vksztv. megjelenéséig a víziközmű-szolgáltatási díjakat a települési önkormányzatok, ill. az erre feljogosított miniszter állapította meg. Ezt követően az indokolt költségek és a számlázható szolgáltatási díjak teljesen elváltak egymástól.

A Vksztv. értelmében a víziközmű-szolgáltatás díjmegállapításának elve a Víz Keretirányelv (VKI) költségmegtérülési elve mentén, a mellett a „legkisebb költség elvét” is tartalmazza. A gyakorlat viszont 2012-től még nem eszerint alakult. 2012-ben központilag befagyasztották a díjnövelést, maximalizálták bruttó 4,2%-ban. A rezsicsökkentés bevezetésével, 2013. július 1-jével 10%-kal csökkentek a lakossági díjak. A közműadó bevezetése és a rezsicsökkentés



7. ábra: Engedélyes víziközmű-szolgáltatók felhasználói egyenértékei 2018-ban (MaVíz-adat)

miatt kiesett díjbevétele jelentősen rontotta a szolgáltatók gazdasági helyzetét.

A víziközmű-ágazat éves nettó árbevétele 250-270 Mrd Ft, üzemi eredménye napjainkban 10,4 Mrd Ft. Ha azonban figyelembe vesszük a központi vízdíjtámogatás, a közszolgáltatási támogatás, az elengedett visszapótlási kötelezettség értékeit, valamint az ágazatból hiányzó mintegy 6-7 Mrd Ft-os bérfelzárkóztatási igényt, akkor azt kapjuk, hogy a korrigált üzemi eredmény -31,9 Mrd Ft.

A víziközmű-ágazatban jelenleg négyezer különböző ár létezik, részben objektív okok miatt (pl. vízbeszerzés módja, vízkezelés szükségessége, domborzati viszonyok, befogadó érzékenysége stb.) és részben szubjektív okok miatt (elvárt üzemeltetési színvonal, amortizáció díjba történő beépítése vagy elhagyása, eszközhasználati díj mértéke stb.). A díjak mértékében rendkívül jelentős eltérések vannak: a legmagasabb és legalacsonyabb árak közötti különbség ivóvíz-szolgáltatás esetén több mint hatszoros, a szennyvízelvezetés és -tisztítás szolgáltatás esetén több mint nyolcszoros. A legnagyobb számosságban a bruttó 250 Ft/m³ és a 450 Ft/m³ közötti fogyasztással arányos ivóvízdíjak fordulnak elő. A jellemző bruttó víz- és csatornadíjak együttes összege 600-850 Ft/m³.

Jelenleg is működik a díjtámogatási rendszer, ahol az állam díjtámogatást nyújt azokon a településeken, ahol a víziközmű-szolgáltatás költségei egy meghatározott küszöbértéknél magasabbak. Ennek a költségvetési forrása az elmúlt években rendre 4,5 Mrd Ft, a szektor teljes, közel 270 Mrd Ft-os nettó árbevételehez képest jelentéktelen összeg, ráadásul nem veszi figyelembe a rászorultságot, és nem ösztönöz a költséghatékony működésre. A díjtámogatási rendszer következtében napjainkban a legmagasabb bruttó (fizetendő) lakossági díjak:

- csak ivóvíz-szolgáltatás esetében: 632 Ft/m³,
- víz- és szennyvízcsatorna-szolgáltatás esetében: 1 273 Ft/m³.

A kérdés persze az, hogy ez sok vagy éppen kevés? Megítélés és persze mélyreható elemzés tárgya lehet a nap 24 órájában, az év 365 napján folyton folyó, többnyire biztonságos víziközmű-szolgáltatás értékének megítélése. A teljesség igénye nélkül néhány tény és adat.

- Az 1800-as évek végén, a fővárosunkban éppen 150 éve többek között a gyakori tüzesetekhez biztosítandó oltóvíz és az ásott kutak vizének elfertőződése mellett a kényelmi szempontok gyorsították fel a helyi vízművek kiépítését. Az egyre nagyobb háztartási vízigények, higiénés szempontok és az emberi igényesség oda vezetett, hogy rengeteg

élő munkát igényelt már a napi vízmennyiség lakásba juttatása. Veszprémben például a közüzemi vízellátás 1896-os kiépítését követően néhány év alatt 40%-kal csökkent a cselemlányok száma. Nem kellett a kutakról vizet hordani.

- A mai átlagáron számított 40 filléres literenkénti vízdíj (de maximálisan is csak 60 fillér/liter), összehasonlítva a palackozott vizek 40-70 Ft-os literenkénti árával, igazán nem nevezhető soknak. Nem beszélve arról, hogy a csapvíz használatakor nem keletkezik műanyag hulladék (műanyag mikroszennyezők), nem alakul ki torlasz a folyóvizeken, és nem alakul ki úszó PET-palack-sziget az óceánokon.
- Találunk-e ma vállalkozót arra, hogy a családi házaikhoz, lakásainkba, akár a negyedik emeletre a mindennapi átlagos vízszükségletünket, a 90 liter vízmennyiséget felcipelje naponta 36 Ft-ért? (Palackozott vízre naponként átlagosan 18 Ft-ot költünk.) Elvigye kerti csapjainkhoz öntözésre, megtöltse fürdőkád-jainkat és automata mosógépeinket, vagy folyamatosan rendelkezésünkre álljon a konyhában? Ha mindezt fél óra alatt elvégezné valaki, akkor 72 Ft-os órabért kapna tőlünk.

De mit is tartalmaz, vagy helyesebben fogalmazva mit is kellene tartalmaznia a vízdíjnak napjainkban?

Tartalmazza a vízkitermelés, a kezelés, a szállítás anyagjellegű költségeit. Tartalmaznia kellene a szolgáltatással kapcsolatos indokolt, személyi jellegű ráfordításokat, a felhasználókkal kapcsolatos ügyviteli, számlázási, díjbeszedési és hátralékkezelési költségeket. A különböző hatóságok és hivatalok által megkövetelt eljárásokhoz kapcsolódó költségeket. A különböző adókat és illetékeket. Tartalmaznia kell/kellene a biztonságos üzemeltetéshez nélkülözhetetlen fenntartási és üzemeltetési költségeket. Végül, de nem utolsósorban tartalmaznia kellene a víziközmű-rendszerek felújítási és pótlási szükségleteinek mindenkori költségeit. Az utolsó tényleges vízdíj-megállapítás óta (ami a 2011. évre vonatkozott) a díjak reálértéke közel 30%-kal csökkent (MEKH-adat).

A MEKH minden évben adatszolgáltatás keretében bekéri a víziközmű-szolgáltatók ráfordítás- és bevételadatait, főbb műszaki adatait és az üzemeltetéssel kapcsolatos egyéb lényeges adatait. Ezen adatokból megállapítja az indokolt ráfordításokat, és javaslatot tesz a miniszternek a szolgáltatási

díjak mértékére vonatkozóan. A miniszter 2012 óta új szolgáltatási díjat – a rezsicsökkentés kivételével – generálisan nem állapított meg. Azonban az „új típusú” szolgáltatási díjak meghatározása előtt, akár nemzeti konszenzussal, néhány fontos kérdésre választ kell adnunk.

Az első és legfontosabb kérdés annak eldöntése, hogy milyen víziközmű-szolgáltatást szeretnénk. Amennyiben megfogalmazásra kerül, hogy milyen víziközmű-szolgáltatást szeretnénk, azaz

- Minőség: vízminőségi határértékek betartása, szolgáltatási színvonal meghatározása (rendelkezésre állás, ellátás folyamatosságával kapcsolatos elvárások, felhasználói igények, rekonstrukciós politika),
- Mennyiség: középtávú és hosszú távú vízigények számba vétele,
- Megfizethetőség: az elvárt minőségi szolgáltatás biztosításával kapcsolatos indokolt költségek megtérítésének megosztási aránya a felhasználók és az állami költségvetés között, akkor lehet a „vízdíjkérdéssel” érdemben foglalkozni.

A fenntartható víziközmű-szolgáltatás csak a költségek viselésével, a felhasználó és az állam közös teherviselésével, a teljes költségmegtérülés elvének betartásával és a mindenkori megfizethetőség figyelembevételével képzelhető el a jövőben. A jelenlegi rendszerről kijelenthető, hogy az nem fenntartható!

A MEGFIZETHETŐSÉGRŐL

A KSH adatai szerint az egy főre eső háztartási nettó bevételek szerencsére évről évre nőnek.

A háztartási víziközmű-szolgáltatásra (ivóvíz- és csatornaszolgáltatási díjak együtt) fordított kiadások az elmúlt években (2010–2016 között) gyakorlatilag stagnálnak. Évente átlagosan 24-27 ezer forintot költünk erre. A háztartási nettó bevételek 2,2%-a volt 2016-ban víz- és csatornadíjköltség (8. ábra).

Az európai uniós pályázatok bírálataiból tudjuk, hogy a megfizethetőségi határ legfel-



6. ábra: Ivóvíz-törzshálózati fajlagos hibaszám alakulása 2011-2016 között (MaVíz-adat)

jebb a háztartási nettó bevételek 3-5%-ának víziközmű-szolgáltatásra fordítása.

Ha ebből a küszöbszámból indulunk ki, akkor a KSH 2016-os adatainak figyelembevételével a határ víziközmű-szolgáltatási díj 1052 Ft/m³ és 1754 Ft/m³ közé eshetne.

A díjtámogatási rendszer következtében napjainkban a legmagasabb bruttó (fizetendő) lakossági díj 1273 Ft/m³. Mivel díjtámogatásban a felhasználóknak csak igen csekély, néhány százalékos aránya részesül, és a lakosság nagy része 600-850 Ft/m³ díjat fizet, ezért kijelenthető, hogy a megfizethetőségi kritérium jellemzően érvényesül.

Feladat: Helyesen fogalmaz a KJT akkor, amikor a következőket írja:

„Mindezek miatt a vízközmű-szolgáltatásban a megfizethető díj és a magas színvonalú szolgáltatás költségigénye között eddig feloldhatatlan az ellentét.”

Márpedig a minőségi víziközmű-szolgáltatás csak stabil gazdasági háttérrel rendelkező üzemeltető szervezetekkel képzelhető el. Ennek érdekében az indokolt költségek megtérítését a szolgáltatást igénybe vevők és az állam közötti költségelosztás megteremtésével biztosítani kell. Azon a szinten, amilyen szinten elvárjuk a szolgáltatást. Azonnali intézkedésként legalább évi 32 Mrd Ft üzemeltetési támogatást kell nyújtani a víziközmű-szolgáltató társaságoknak. Legalapvetőbb élelmiszerünk, az ivóvíz szolgáltatással kapcsolatos áfáját 5%-ra kellene csökkenteni, a jelenlegi bruttó díjak meghagyásával.

MUNKAERŐ- ÉS SZAKEMBERKÉRDÉS

A következő 2-3 évben a minőségi víziközmű-szolgáltatás biztosításának legnagyobb kihívása a megfelelő szakmai-emberi erőforrás biztosítása lesz. Az ágazat létszáma a növekvő igények és elvárások ellenére gyakorlatilag nem változik, 20-21 ezer fő. Kedvezőtlen, hogy a 45 év felettiek aránya közel 58%. Fiatalkorú munkaadót a jelenlegi bérekkel nehezen tudunk bevonni, és emellett az ágazatra korábban egyáltalán nem jellemző munkaerő-fluktuáció is jelentősen megnőtt, folyamatosan emelkedik. Hazánkban jelenleg csak hat „klasszikus” középfokú vízügyi képzőhely működik. Felsőfokú, „vízzel” kapcsolatos képzési hely lényegesen több van, szám szerint 16 egyetem, de ezek közül csak 3-4 egyetem bocsát ki olyan szakembereket, akiket a víziközmű-ágazat nagy számban tudna alkalmazni. Egyre nagyobb problémát jelent a szakképzett szakmunkás-munkaerő biztosítása a villanyszerelői, víz- és szennyvízgépészeti, valamint a csőhálózat-szerelői munkakörök betöltésénél. Két feltételnek kellene egyidejűleg teljesülni: legyenek végzett szakemberek,

és válasszanak maguknak vízi közműves céget.

Feladat: Az ágazatot a munkabérekkel és a társadalmi elismerés növelésével vonzóvá kell tenni. Meg kell állítani azt a folyamatot, mely által a közműszolgáltatók a nemzet ellenségei lettek. Az oktatási és képzési rendszert igazítani kell a munkaerő-biztosítási igényekhez.

IV. Terv 2020-ig: Az ivóvízbázisok biztonságba helyezése megtörténik.

A jelenleg több mint 1700 üzemelő, felszín alatti vízbázisból (összes vízbázisunk száma közel 2000) 903 (53%) antropogén szennyezés szempontjából sérülékeny területen helyezkedik el. A felszín alatti ivóvízbázisokon kívül 19 felszíni vízbázist használunk ivóvízellátás céljára. Védelmüket, illetve a védelem magasabb szintre helyezését az Ivóvízbázis-védelmi Program (IVP) szolgálja.

Az első IVP 1995-ben került megfogalmazásra. Ekkor 614 üzemelő vízbázis és 75 távlati vízbázis került be a programba. Megszületett a védelem megvalósításához szükséges jogszabályi háttér, a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről kiadásával. A programot 10 év alatt, 2007 végéig kellett volna végrehajtani.

Napjainkig (20 év alatt) a közcélú ivóvízbázisok 43%-ának, a sérülékeny környezetben lévő üzemelő vízbázisok 83%-ának az állapotértékelése történt meg. Ezek a vízbázisok a közcélú vízellátást biztosító vízmennyiség közel 90%-át fedik le. A távlati ivóvízbázisok állapotértékelése megtörtént, 66 db került miniszteri rendelettel végleges kijelölésre. A hatósági elrendelés azonban jelentős lemaradásban van! Csak 668 db üzemelő vízbázis (39%) rendelkezik határozattal (BM-adat). A sérülékeny környezetben lévő üzemelő vízbázisok több mint fele nem rendelkezik jogerős védőterületi határozattal, és ezek között jelentős vízbázisok is vannak. Az elmúlt 20 év tapasztalataiból kiindulva nehezen elképzelhető, hogy 2020-ig az ivóvízbázisok biztonságba helyezése megtörténik.

Feladat: Az IVP ütemezett befejezése akár úgy is, hogy új vízbázisok igénybevételére vagy védőterületi művelési ágak változtatására kerüljön sor. Vízbázisaink utánpótlódási területein a lefolyásszabályozást és a tervezett vízvisszatartást és beszívárgatást meg kell valósítani (globális éghajlatváltozásra felkészülni). Célszerű lenne a vízbázisvédelemmel és a különböző területhasználatokkal kapcsolatos jogszabályokat összehangolni.

Összefoglalás

Nagy fába vágtuk a fejszénket azzal, hogy 2020-ra a KJT-ben megfogalmazott terveket és 2030-ra az abban szereplő célokat megvalósítsuk. Természetesen mint ágazati szereplő csak üdvözölni és támogatni tudom az előttünk álló feladatokat. Azonban az elmúlt 10-20 év történéseinek és a 2019-es állami költségvetésnek az ismeretében kijelenthető, hogy a célok és tervek ebben a formában történő megvalósulásának nagyon kevés az esélye. A címben megfogalmazott kérdésre egyértelmű válasz nem adható. Felhasználóink nagy részének, 98%-ának ivóvízhez jutása már jelenleg is biztosítva van. Mennyiségi szempontból megteremthető az esélyegyenlőség. Minőség tekintetében azonban számos feladat áll előttünk annak érdekében, hogy az igényelt vízminőséget és szolgáltatási minőséget biztosítani tudjuk. Ehhez elsősorban pénz, másodsorban pedig szakember kell. A megfizethetőség kérdése alapvetően nem műszaki jellegű feladat, sokkal inkább politikai, gazdaságpolitikai, társadalmi és szociális kérdés. Az biztos, ha a jelenlegi állapotokkal akarjuk biztosítani a minőségi víziközmű-szolgáltatást, akkor az nehezen fog sikerülni.

Köszönöm a MaVíz segítő és támogató munkáját, adatszolgáltatását, melyet a tanulmány elkészítéséhez nyújtott. Külön köszönet a MEKH, az ITM és az OKI adatszolgáltatásaiért.

Felhasznált irodalom

- A Központi Statisztikai Hivatal nyilvános adattáblái (www.ksh.hu)
- Nemzeti Vízstratégia (Kvassay Jenő Terv) 2017. (2030-ig terjedő stratégia és 2020-ig terjedő középtávú intézkedési terv)
- Dr. Licskó István: Ivóvízminőség-Javító Program Magyarországon a XXI. sz. első két évtizedében 1. rész, *Vízű Panoráma XXVI/2018. 3. szám*
- Sándor Zsolt: Fenntartható víziközmű-szolgáltatás és vagonmegőrzés, *Vízű Panoráma XXVI/2018. 3. szám*
- Dr. Galambos Ildikó, Gerencsérné Dr. Berta Renáta, Dr. Bíró Ildikó: Vízügyi képzési lehetőség Magyarországon, *Vízű Panoráma XXV/2017. 5. szám*
- Dubniczky Miklós: Vízértékelés - interjú Kovács Károlyllyal, az Európai Vízügyi Szövetség vezetőjével, *Mérnök Újság XXIV/2017. 5. szám*
- KPMG: A magyar víziközmű-ágazat bemutatása - átfogó tanulmány 2015. Megbízó és kiadó - MaVíz
- Századvég Gazdaságkutató Zrt.: Intézkedési terv - A Kvassay Jenő Terv víziközmű-ágazatot érintő javaslataihoz kapcsolódó feladatokról 2016. Megbízó és kiadó - MaVíz
- MaVíz: A hazai víziközmű-rendszerek és az üzemeltetők bemutatása - Kitekintés az ellátórendszer műszaki állapotára, a rekonstrukciós és üzemeltetési feladatokra 2017. MaVíz
- Kurdi Viktor: A hazai víziközmű-szolgáltatás helyzete, 2018. Az előadás 2018. június 6-án Egerben az Országos Víziközmű Konferencián hangzott el.

ROM eSTEAM® Füstgenerátor



A ROM eSTEAM® professzionális füstgenerátor számos vizsgálati feladat elvégzésre alkalmas. A kiváló minőségű technológia révén mindig optimális füstmennyiség és sűrűség érhető el a tökéletes ellenőrzés érdekében. A füst mennyisége, a ventilátor fordulatszáma szabályozható, így minden vizsgálati feladathoz optimalizálható.

Főbb alkalmazási területek:

- Csapadék- és szennyvízcsatornákon, vezetékeken, tartályokon lévő szivárgások feltárása.
- Illegális rákötések megkeresése
- Kémények és tetőszerkezetek tömítettségének, szigetelésének vizsgálata.



Magas minőségű, sűrű, állandó száraz füst
Rövid előkészületi idő
Átgondolt formatervezés



www.Robototechnik.hu

Több, mint 10 év tapasztalat...

Robottechnik Kft.
3326 Ostoros, Fenyő u. 1/B.
Tel./Fax: +36 36 424 825
E-mail: info@robottechnik.hu
www.robottechnik.hu

FŐMÉRNÖKI ÉRTEKEZLET 2018.

A következő oldalakon a 2018. évi Főmérnöki Értekezleten elhangzott köszöntők kivonatát, „A települési szennyvízkibocsátásra vonatkozó felszíni vízminőség-védelmi jogszabályok felülvizsgálata” című kerekasztal beszélgetés és a Vízipari workshop összefoglalóját olvashatják!

Weingartner Balázs

fenntarthatóságért felelős államtitkár,
Innovációs és Technológiai
Minisztérium



Köszöntőjét az államtitkár azzal kezdte, hogy most nem akarja a problémákat felsorolni, ehelyett a lehetőségekről fog beszélni, mert meggyőződése, hogy már látszik a fény az alagút végén, és azon dolgoznak, hogy ez a fény egyre erősebb legyen. Ennek jegyében az elkövetkező évben ki fogják alakítani az ágazat közép- és hosszú távú stratégiáját. Ebben meg kell jeleníteni a mit, mikor, miért és miből kérdését; a megvalósítás során vissza kell csatolni, és szükség esetén módosítani, finomítani kell az elképzeléseket. Azonban a stratégia önmagában így sem ér sokat, ha nem követik tetteket. Elmondta, hogy tisztában vannak a kialakult helyzettel, azzal, hogy megoldást kell találni a munkaerőhiány kezelésére és a forráshiány enyhítésére. Szeretnének nyitottak lenni a megoldások keresése során, és ebben partnernek tekintik a MaVíz-et.

A munkaerőhiány kezelésének alapja a diplomás és középfokú képzettséggel rendelkezők körében az életpályamodell kialakítása, melynek egy eleme már létezik a Nemzeti Közzolgálati Egyetemen beinduló képzésen. Elengedhetetlenül szélesíteni kell a szakma elismertségét, hogy vonzó legyen a fiatalok számára, és számolni kell azzal az elszívóhatással is, ami egy-egy új multinacionális cég betelepülése során jelenik meg.

Keresik a lehetőséget a szolgáltatók működési kiadásainak csökkentésére is, és ismerik a szakma javaslatait a közműadó kivezetésére és az áfa csökkentésére, azonban ezek a kormány részéről sok szempontú mérlegelést kívánnak, és pozitív döntés esetén is csak 2020-ban válhatnak valóra, hiszen a 2019-es költségvetést már elfogadta a parlament. A korábbi elképzelést, miszerint egy rekonstrukciós alap forrása 30-30-30%-ban az állam, az önkormányzat és a szolgáltató cégek által biztosított forrás lehetne, a cégek kihagyásával átalakították 50-50%-ra. A MaVíz-zel együtt vizsgálják a szén-dioxid kibocsátásának csökkentése révén bevonható új

források lehetőségét, aminek kulcsa, hogy ténylegesen ki tudjuk mutatni, mit jelent ez a víziközmű-szolgáltatásban. Megkezdtek az EU-s pénzek átstrukturálását is, megvizsgálják, milyen beruházásokhoz tudnak pénzt biztosítani, és azt, hogy a maradványforrásokat miként lehet rekonstrukcióra fordítani. Erről év végére tudnak információt adni.

A stratégiaalkotáshoz, a működési és rekonstrukciós források juttatásához és a munkaerő-gazdálkodás javításához olyan megtámadhatatlan adatok, illetve alapok kellene, melyeket nem kérdőjelezhet meg senki. Rendkívül fontosnak tartotta a szektor jövőképeének erősítését, amit támogatna a tiszta ivóvízhez való állampolgári jog bekerülése az alkotmányba. Mondandóját az államtitkár azzal zárta, hogy az ágazatnak komoly helye van a társadalmunkban, ezért nem lehet hagyni, hogy bárki lesajnálja, sőt annak tudatában kell lennünk, hogy a víziközmű-szolgáltatás stratégiai ágazat.

Kurdi Viktor

a MaVíz elnöke



Petőfi Sándort idézve az elnök azzal kezdte megnyitóját, hogy „Itt van az ősz, itt van újra...”, amikor is megkezdődik a következő üzleti év tervezése. Ilyenkor azt szoktuk számolgatni, mi jön be, és mi megy ki, most azonban van egy ennél fontosabbá vált tényező is, mégpedig az, hogy miként le-

hetséges versenyképes bért biztosítani munkavállalóinknak. Az egész ágazat humánválságba került, amiből bérfelállítás nélkül nem lehet kilábalni.

A bérek fejlesztése az elnök elgondolása szerint három módon lehetséges. Az egyik a csodavárás, az, hogy a közműadó kivezetése, az áfacsökkentés vagy valami egyéb dolog új forrásokat biztosít; a másik az, hogy a cégek nagyobb kockázatot vállalnak, és pl. csökkentik az ügyeleti rendszer működtetéséhez szükséges költségeket, vagyis növelik a hibajavításokhoz, egyéb beavatkozásokhoz szükséges reakcióidőt és kockázatot. Ez utóbbi egy kikényszerített válasz lehet arra, hogy az utóbbi hat évben 200 milliárd forint forráskivonás történt az ágazatból.

A harmadik lehetőség, hogy tovább kell dolgozni a belső tartalékok feltárásán. Át kell venni a jó és költségkímélő gyakorlatokat, innovációra van szükség minden elképzelhető területen! Nem opció – mint mondta –, hogy csupán feltesszük a kezünket. Csak az lehet a vezérlő gondolat, hogy minden lehetőséget megteszünk, amire képesek vagyunk. 2013 óta lejtmenetbe került az ágazat, és már megtapogattuk a gödör alját. Most olyan jövőképre van szükségünk, ami az ágazat felemelkedéséhez vezet. Ha nem indulunk meg felfelé, egyszerűen nem lesznek olyan szakembereink, akik a hibákat ki tudják javítani, akik az ellátásbiztonságot és a megfelelő minőségű szolgáltatást fenn tudják tartani. Elnökünk annak jegyében nyitotta meg a főmérnöki értekezletet, hogy az itt elhangzó előadások a reményei szerint hozzájárulnak a jó gyakorlatok átvételéhez, az innovatív megoldások bevezetéséhez és végső soron az ágazat helyzetének javulásához.

A TELEPÜLÉSI SZENNYVÍZKIBOCSÁTÁSRA VONATKOZÓ FELSZÍNI VÍZMINŐSÉG-VÉDELMI JOGSZABÁLYOK FELÜLVIZSGÁLATA

KEREKASZTAL-BESZÉLGETÉS

Az idei Főmérnöki Értekezlet érdekesnek ígérkező programpontja volt a tárgyi témában tartott kerekasztal-beszélgetés. Kiindulópontját a Budapesti Műszaki Egyetem Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék és az ÖKO Zrt. által készített megalapozó dokumentum bemutatása adta. A felülvizsgálat célja, hogy a víztestek jó ökológiai és kémiai állapotának elérése érdekében a tisztított szennyvíz kibocsátásához kapcsolódó határértékeken változtatni kell-e, és ha igen, akkor ennek milyen lehetőségei és következményei vannak. A víztestek jó ökológiai és kémiai állapotának elérése a Víz Keretirányelvben megfogalmazott cél, melyhez a Vízyűjtő-gazdálkodási Tervben felvett állapotértékelés alapján igazodni kell.

A bemutatott dokumentum általánosságban fogalmazva jelentősnek mondható határérték-szigorításokat helyez kilátásba (megemlítve, hogy következő év elején készül egy részletesebb döntés-előkészítő anyag is), melyek elérése és betartása kisebb-nagyobb vagy akár igen jelentős fejlesztések és üzemeltetési költség-növekedés nélkül nem képzelhető el.

A bemutatott anyag élénk vitát váltott ki a kerekasztalnál helyet foglaló kollégák, (üzemeltetők: Homola Anett – Bácsvíz Zrt., Böcskey Zsolt – Zalavíz Zrt.; tervező: Brenner József – Hidrokomplex Zrt.; a moderátor: Varga Ákos – Soproni Vízmű Zrt.) és a hallgatóság körében.

A kerekasztal résztvevői hitet tettek a környezetvédelmi, vízminőség-javítási szándék mellett, azonban megfogalmazták azt az elvárást,

hogy a víztestek jó ökológiai és kémiai állapotának eléréséhez szükséges beavatkozások víztestenként külön-külön, precízen kerüljenek megállapításra, tekintettel a víztest állapotát befolyásoló egyéb tényezőkre, szennyezőkre és a beavatkozás költségeire.

Az élénk vita során hangsúlyos téma volt a szigorításhoz kapcsolódó többletüzemeltetési és fejlesztési költségek kérdése is, ami a jelenlegi helyzetben életbe vágó fontosságú. Az látszik, hogy a jelenlegi elképzelés szerint akár jelentős üzemeltetési- és beruházási költség-igényes változások is jöhetnek, ráadásul a nemrég EU-s forrásokból elkészült új telepeken is szükség lehet a beavatkozásra.

A tárgybán tartott korábbi egyeztetésen már elhangzott, hogy egy esetleges határérték-szigorítás bevezetéséhez a finanszírozási kérdéseken túl felkészülési időre is szükség van, egy azonnali bírságolási gyakorlat beláthatatlan következménnyel járhat. Ezen túl a kibocsátást szignifikánsan befolyásoló (de részben vagy teljesen a szolgáltatókon kívül álló) tényezők hatását is figyelembe kell venni (pl. csapadékterhelés).

Jelen számunkban a véglegesítés előtt álló tanulmányt mutatjuk be, a tanulmány szerzőinek tollából. Következő számunkban egy ezzel kapcsolatban készült konkrét üzemeltetői esettanulmányt veszünk majd górcső alá. A továbbiakban tisztelettel várunk a témával kapcsolatos esettanulmányt, szakmai hozzászólást, melyet megjelentetünk.

A TELEPÜLÉSI SZENNYVÍZKIBOCSÁTÁSRA VONATKOZÓ FELSZÍNI VÍZMINŐSÉG-VÉDELMI JOGSZABÁLYOK FELÜLVIZSGÁLATÁNAK MEGALAPOZÁSA CÍMŰ ELŐADÁS RÖVID ÖSSZEFOGLALÁSA

DR. CLEMENT ADRIENNE
BME VKKT

DR. RÁKOSI JUDIT
ÖKO Zrt.

Elhangzott 2018. szeptember 26-án a MaVíz Főmérnöki Értekezletén
A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv (továbbiakban VGT) által megfogalmazott intézkedést megvalósítandó a „Felszíni vízminőség-védelmi jogszabályok felülvizsgálatának megalapozása I. ütem” című munka keretében az ÖKO Zrt. az Országos Vízügyi Főigazgatóság, valamint a VIZITERV Environ Kft. megbízásából a települési szennyvíztisztító telepek által tisztított szennyvizekre megállapított határértékek felülvizsgálatát végzi el. A Főmérnöki Értekezleten elhangzott előadás a jogszabály-előkészítő munka néhány eredményét mutatta be, kitérve a felszíni vizekbe tisztított szennyvizet kibocsátó kommunális szennyvíztisztító telepeket érintő, előzetesen javasolt határérték-változásokra és azok megvalósíthatóságára.

A Víz Keretirányelv közel két évtizeddel ezelőtti hatálybalépése jelentős szemléletváltást követelt az élővizek védelme terén. Az általános célkitűzésként megfogalmazott jó ökológiai és kémiai állapot elérése és annak megőrzése olyan uniós kötelezettséget ró a tagállamokra, mint az ivóvízminőségre vagy a települési szennyvizek elvezetésére vonatkozó direktíváknak történő „megfelelés”. Ennek elmulasztása szankciót vonhat maga után. A kijelölés szabályai szerint Magyarországon 1078 db felszíni „víztest” került nyilvántartásba, melyekre az EU által előírt Víz Keretirányelv (továbbiakban VKI) előírásait teljesíteniük kell. A listán a nemzetközi jelentőségű nagy folyóink és tavaink mellett többségében kisebb, sík- és dombvidéki kisvízfolyások szerepelnek, melyek közt mesterséges kialakítású, valamint időszakos jellegű vizek is vannak. A víztestekre érvényes célok eléréséhez szükséges intézkedéseket tartalmazó program kidolgozását a vizek részletes felmérése és terheléshatás-elemzése előzte meg. A

Magyarország 2015. évi Vízyűjtő-gazdálkodási Tervében (továbbiakban VGT2) közzétett állapotértékelés szerint a víztesteknek csupán 13%-a felelt meg a VKI szerinti célkitűzésnek (érte el a jó állapotot). Az élővizek terhelésében a szennyvízkibocsátások szerepe nem elhanyagolható (a növényi tápanyagokra nézve a kommunális szennyvíztisztító telepek mintegy 40%-a esetében a tisztított szennyvíz bevezetése a befogadó felszíni víztest jó ökológiai állapotát rontja). Ez a tény a tisztított szennyvíz-kibocsátások esetében a jelenleginél árnyaltabb, a befogadókra előírt vízminőségi célkitűzéseket figyelembe vevő, terhelhetőség alapú kibocsátásszabályozást von maga után. A cél tehát a VKI-nak történő megfelelés értelmében a befogadó víztestre vonatkozó jó állapotot (illetve gyenge és rossz állapot esetén a jelentős javulást) jelenti oly módon, hogy a kibocsátók számára a célkitűzés az elérhető legjobb technikával megvalósítható legyen, és az ne okozzon aránytalan költségterheket az üzemeltetőknek. Ennek tudatában kiemelten fontos, hogy a döntéshozók tisztában legyenek a határértékek esetleges szigorításának műszaki és egyéb problémáival, a sikeres bevezetés feltételeivel, azaz a gazdasági, pénzügyi, szabályozási feladatokkal.

Kiemelt cél, hogy olyan javaslat készüljön, ami megfelel a VKI vízminőség-védelmi céljainak, ugyanakkor reálisan, megfelelő ütemezéssel valószínűsíthető meg a jelenlegi hazai körülmények között.

Az 1. táblázat a VGT2-ben előirányzott javaslatot mutatja a technológiai határértékekre. Az „alap” elfolyókövetelmények minden kommunális szennyvíztisztító telepre kötelezően betartandó értékek. A „BAT” (Best Available Technology, azaz elérhető legjobb technológia) értékei szigorúbb követelményt adnak. Ezek előírása akkor szükséges, ha a terhelhetőségi vizsgálat indokolja a befogadó felszíni víz (víztest) védelme érdekében a határérték-szigorítást. A határérték-tervezetet összevetve a jelenleg érvényes 28/2004. (XII. 25.) KvVM-rendeletben rögzített követelményekkel az elfolyó tisztított szennyvízre, nem mutatkozik minden paraméter esetében drasztikus változás. A változás ugyanakkor összességében és általánosságban nem jelent automatikus szigorítást a meglévő előírásokhoz képest, különösképpen, ha az összehasonlításához a

területi és egyedi határértékeket is figyelembe vesszük. Az alapként megállapított követelmények a jelenlegi technológiai határértékekhez képest a tápanyagok esetében szigorúbbak, de eddig is előírhatók voltak területi vagy egyedi határértékként. Üdvözlendő, hogy a tervezett szabályozás a nitrogén-határértékek betartását nem dátumhoz, hanem hőmérsékletkülösöbözéshez rendelné.

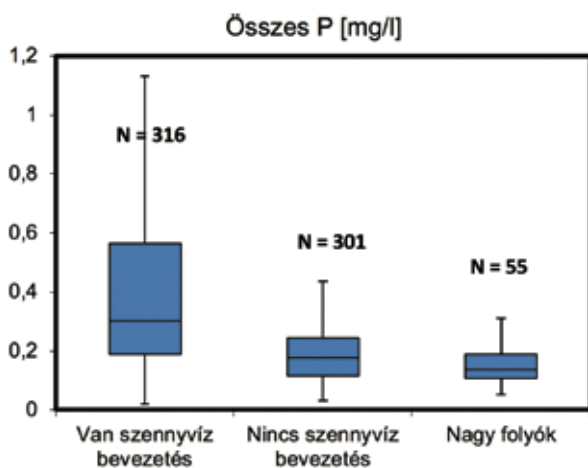
Az elsőként felmerülő kérdés: vajon miként érintené a határérték-módosítás a már üzemelő vagy épp a tervezés-beruházás folyamatában lévő hazai szennyvíztisztító telepeket? Mivel a határértékek megállapítása jelenleg sem egységesen történik, pontos választ az üzemelési engedélyek birtokában lehetne adni. Ennek hiányában az elfolyó víz minőségi adataiból indulhatunk ki. Az OVf Víziközmű-online adatbázisában a 2016-os bázisra összesen 819 db kommunális szennyvíztisztító telepről állt rendelkezésre elfolyóvíz-minőségi adat. A határérték-javaslatban szereplő elfolyóvíz-minőségi követelményeket küszöbértékek tekintve meghatározható, hogy a szennyvíztisztító telepek milyen arányban teljesítenék azokat (2. táblázat). A megfelelésre vonatkozó számszerű következtetés nélkül is megállapítható, hogy az „alap” határértékek teljesítése a BOI5 és a KOI tekintetében a telepek túlnyomó többségénél nem okozna problémát, sőt valószínűsíthető, hogy a jelenleg érvényben lévő kibocsátási határértékek ennél szigorúbbak is. A BAT-követelményeknek a telepek kétharmada megfelel. A tápanyag-eltávolítás esetében a helyzet mind az alap-, mind a BAT-értékek vonatkozásában árnyaltabb. Az összes-N-megfelelés méretfüggően és a 12 °C alatti felmentést figyelembe véve az alapkövetelmények tekintetében 90% feletti, a BAT elérése a telepek mintegy 50%-ánál lehet reális cél. A tervezett határérték-változás az összes P kibocsátását érinti a legérzékenyebben, itt a nagytelepeknél a BAT, a kisebbeknél már az alapkövetelmények elérése is jelentős arányban nehézséget és súlyos (beruházási és üzemeltetési) többletköltséget okozna (többletköltséget is jelent). Azonban ismételt hangsúlyozzuk, hogy a javaslat szerint az elfolyóvíz-minőségi követelmények a befogadó víztest terhelhetőségi kapacitásának ismeretében határozhatók meg. A BAT előírása semmiképpen nem automatikus, és nem érintene minden telepet.

VGT2-javaslat	BOI (mg/l) alap / BAT	KOI (mg/l) alap / BAT	Összes N* (mg/l) alap / BAT	Összes P (mg/l) alap / BAT
< 2 000	25 / 25	125 / 125	- / 50	- / 10 (5)
2 000 – 5 000	25 / 25	125 / 100	50 / 35	10 / 5 (2)
5 000 – 10 000	25 / 15	125 / 75	50 / 25	5 / 1
10 000 – 100 000	25 / 15	125 / 50	35 / 15	2 / 0,7
> 100 000	25 / 15	125 / 50	15 / 10	1 / 0,5
28/2004 KvVM:				
Techno- lógiai	25	125	15, 10	2, 1
Területi	15-30-25-50	50-100- 75-150	20-35-25-55	0,7-5-5-10
Egyedi alsó határ	15	50	15	0,7

* A nitrogén-határértékek 12°C feletti szennyvízhőmérséklet esetén teljesítendőek

Komponens	Elfolyóvíz-minőség küszöbértéke	A küszöbértéknek megfelelő szennyvíz- telepek aránya
BOI5	Alap <= 25 mg/l	82%
	BAT <= 15 mg/l	67%
KOIcr	Alap <= 125 mg/l	91%
	BAT <= 75 mg/l	80%
Összes N	BAT <= 50 mg/l	58%
	Alap <= 50 mg/l	93%
	Alap <= 35 mg/l	84%
	Alap/BAT <= 15 mg/l	47%
Összes P	BAT <= 10 mg/l	24%
	Alap <= 5 mg/l	88%
	Alap/BAT <= 2 mg/l	50%
	Alap/BAT <= 1 mg/l	26%
	BAT <= 0,5 mg/l	11%

Nézzük a befogadó oldalt: miért a foszfor a legkritikusabb paraméter, és szükség van-e ilyen mértékű szigorításra? Az országos felszíni vízminőségi monitoringrendszer (OKIR-FEVSZ) adataiból készített értékelés tényszerű megállapítása, hogy a kisvízfolyások állapota gyengébb, mint a nagy folyóké (azaz a kisvízfolyások terhelésre érzékenyebbek), és a tisztított szennyvízzel „terhelt” vízfolyások vízminősége szignifikánsan rosszabb azokénál, melyeknél „csak” diffúz terhelés van jelen. A szennyvízzel nem terhelt vízfolyásokhoz képest a legnagyobb eltérés a foszforkoncentrációkban figyelhető meg (1. sz. ábra). Ennek egyszerű magyarázata, hogy a kommunális szennyvízben a foszfor töménysége több nagyságrenddel meghaladja a vizek természetes állapotra jellemző (háttér)koncentrációját, ebből következően, ha a befogadó nem tud elegendő hígítást biztosítani, a hatás szembetűnő lesz. Ráadásul a foszfor a szennyvízkibocsátás révén az üledékben is megkötődik. Az üledék képződéséhez az elfolyó tisztított szennyvíz lebegőanyag-tartalmából származó többletkiülepedés is hozzájárul. A mederben felhalmozódott foszfor a vízterbe visszalépve pedig ún. „belső terhelést”, gyakorlatilag diffúz forrást jelent a befogadóban, melynek vízminőségromtó hatása a kibocsátás csökkentése után is érvényesül. Ez indokolja tehát a foszforhatárértékek általános szigorítását. Lényegében az érzékenység („érzékeny befogadó”) fogalmának újraértelmezéséről, az ökológiai állapotra vonatkozó célkitűzés figyelembevételéről van szó.



1. ábra: Összes foszfor a befogadóban (mg/l)

A szennyvíztisztítási követelményekre visszatérve a határérték-módosítás most elsősorban a növényi tápanyagokra vonatkozó előírásokat érintené, és várhatóan a foszforkibocsátást szigorítja. Ennek műszaki és gazdasági megvalósíthatóságát a víziközmű-szolgáltatók körében elvégzett, a foszfor- és nitrogéneltávolításra és annak költségeire vonatkozó kérdőíves felmérésünk során vizsgáltuk. A kapott válaszok 29 szolgáltató összesen 690 szennyvíztisztító telepét reprezentálták.

Az üzemeltetői felmérés alapján jelenleg a szennyvíztisztító telepek 57%-án alkalmaznak biológiai és 64%-án kémiai P-eltávolítást (önállóan vagy együttesen). Elfolyó ÖP szempontjából, azaz a hatásosságot figyelembe véve nincs érdemi különbség a két technológia között, de nyilvánvaló, hogy a biológiai foszforeltávolításnak a stabilabb üzemmenet mellett nagyobb beruházási igénye van. Azokon a 10 000 lakosegyenértéknél nagyobb szennyvíztisztító telepeken, melyeken jelenleg is alkalmaznak foszforeltávolítást, az 1 mg/l-es ÖP-határérték többnyire üzemeltetést módosítással elérhető (a jelenlegi átlag elfolyó ÖP 1,6 mg/l). Az 1 mg/l alatti határérték már utótisztítást igényel, de jól karbantartott telepeken üzemeltetéssel technológiai bővítés nélkül is elérhető lenne. 10 000 LE alatt a

2 mg/l-es ÖP-határérték reális célérték (jelenleg átlag elfolyó ÖP 2,2 és 2,5 mg/l kémiai és biológiai P-eltávolítás mellett).

Technológiai szempontból a legszigorúbb BAT-határérték sem jelent teljesíthetetlen követelményeket, de értelemszerűen a szennyvíztisztító telepek többsége jelenleg nem képes fejlesztés nélkül ennek megfelelni. Azokon a telepeken, melyekre jelenleg nincs vagy magasabb (jellemzően 5 mg/l-es) határérték van megállapítva, mindenképp beruházás szükséges (vegyszeradagolás kiépítése, biológiai P-eltávolítás esetén anaerob térfogat igénye). A fejlesztési igény nagymértékben függ a meglévő technológiától és annak általános állapotától (pl. ha az ülepítés hatásfoka nem megfelelő, a határérték nem érhető el az elfolyó lebegő anyag miatt). Egyes technológiáknál az előkicsapás nem valósítható meg (nincs előüleptető).

A felmerülő többletköltségek az üzemeltetésben elsősorban a növekvő vegyszerigényt jelentik, ez köbméterenként 1–10 Ft (átlagosan 4 Ft/m³, medián 3,2 Ft/m³). Továbbá a kémiai P-eltávolítás 5–15% iszaptérfogat-növekedést okoz, melynek szintén költségvonzata van. Az átlagos beruházási igény (keverő, tartály, gépészet) 10 000 LE kapacitásig 500 e Ft – 2 000 e Ft, 10 000 LE felett 500 e Ft – 6 000 e Ft között változik telepenként az üzemeltetői válaszok alapján. A biológiai P-eltávolítás költségigénye értelemszerűen kevésbé általánosítható, és sokkal inkább a meglévő műtárgy-kialakítás és a rendelkezésre álló, illetve a bővíthető műtárgytérfogat függvényében határozható meg.

A többletnitrogén-eltávolítás alapvetően a kisebb telepeken okoz komoly gondot, ahol a denitrifikációhoz szükséges reaktortérfogat nem áll rendelkezésre. Nagyon fontos alapelv, hogy a nitrogénformákra vonatkozó határértékeket a téli üzemállapotra (12 °C alatti szennyvízhőmérséklet) nem szabad kiterjeszteni! Továbbá a telepek többségénél jelentős problémát jelent az ingadozó terhelés, az elválasztott rendszerrel működő hálózatoknál az idegen vizek hatása is. Az is egyértelmű, hogy a nitrogén-határértékek esetleges szigorítására a szakma nem tud olyan „gyors” választ adni, mint a foszfor esetében, hiszen ez már semmiképp nem oldható meg „csak” az üzemeltetés módosításával. A bevezetés elegendő türelmi idő nélkül az üzemeltetők számára súlyos következményekkel járna, súlyos zavarokat okozhatna a rendszerben. A fejlesztési igényeket összefoglalva a telepek három csoportba sorolhatók. Az elsőbe tartoznak azok, melyeken a határértéknek történő megfelelés alapvetően üzemeltetési módosítással megoldható. Az üzemeltetési költség várható növekménye nagyságrendileg 20 Ft/m³. Megjegyezzük, hogy ez nem éri el a MaVíz tagcégei átlagos lakossági díjainak 5%-át.

A második csoportban kisebb fejlesztéssel járó technológiai átalakításra van szükség. A fejlesztési igények részletes felmérése szükséges annak érdekében, hogy célzott forrást el lehessen különíteni. A beruházási szükséglet és az üzemeltetési költség nagymértékben függ az alkalmazott alaptermotechnológiától, a műtárgy-kialakítástól, a hidraulikai kapacitástól (figyelembe véve, hogy a telepet eredetileg milyen határértékekre tervezték).

A harmadik csoportban a határértéket csak teljes teleprekonstrukcióval vagy új telep építésével lehetne tartani. Ezek olyan elavult vagy hibásan tervezett telepek, melyeknél nemcsak a foszfor- és nitrogén-határérték szigorítása miatt szükséges a fejlesztés. A költségigény meghatározásához elkerülhetetlen a technológiai tervezésen alapuló részletes felmérés.

A fejlesztéseknél fontos az ütemezés és a fontossági sorrend meghatározása. Ennek elsődleges szempontja a terhelhetőség szerinti kritérium: az adott kibocsátás csökkentése mennyire fontos a befogadó jó állapotának eléréséhez. Ebben irányadó a VGT2-ben meghatározott besorolás (jelentős, fontos terhelések prioritást élveznek). A beruházási és üzemeltetési költség becslése alapján a megfizethetőségi és a VKI kifejezésével az aránytalan költségek vizsgálata szükséges, ezek alapján kell a határértékeket megadni és a türelmi időket megállapítani.

HOGYAN TUDJA A VÍZIPAR TÁMOGATNI AZ ÜZEMELTETŐ CÉGEKET A SAJÁT CÉLJAIK ELÉRÉSÉBEN?

VÍZIPARI WORKSHOP A FŐMÉRNÖKI ÉRTEKEZLETEN

JANCSÓ BÉLA

Főmterv Zrt.

MÁRIALIGETI BENCE

MaVíz

A Főmérnöki Értekezlet másik kerekasztal-beszélgetése szintén érdekesnek ígérkezett. A vízipar aktív részese kíván lenni a MaVíz munkájának, és aktívan részt kíván venni a víziközmű-ágazat fejlődésében, alakulásában. Látni kell a vízellátás és szennyvízelvezetés/kezelés infrastruktúráját üzemeltető cégek (vízművek) és az rájuk épülő beszállítói ipar egymásrautaltságát. Általános tapasztalat, hogy az üzemeltetésre, beruházásra szolgáló források szűkösek, a szükséges mérték alatt állnak az üzemeltető társaságok rendelkezésére. Azonban kizárólag a szereplőkön múlik, hogy ez a helyzet ne megossza, egymásra haragítsa az érintetteket, hanem összefogásra sarkallja őket. Ezért is kezdeményezte a vízipar a kerekasztal-beszélgetést, hogy megismerjük, megértsük egymás gondolatait, és közösen keressük a megoldásokat.

A beszélgetésre meghívott kollégák, Szalár Zoltán főosztályvezető-helyettes (Innovációs és Technológiai Minisztérium), Csörnyei Géza üzemeltetési igazgató (Fővárosi Vízművek Zrt.), Balogh Zsolt műszaki igazgató (DMRV Zrt.), Pásztor Éva regionális igazgató (Grundfos South East Europe Kft.) és Galambos Péter ügyvezető igazgató (Hawle Kft.) a közönség bevonásával együtt beszéltek meg a közös dolgaikat, és keresték a választ arra, hogy: „Hogyan tudja támogatni a vízipar az üzemeltető cégeket a céljaik elérésében?”

A kérdés maga elsőre akár triviálisnak is tűnhet: természetesen olcsón jó és gyors munkával tudja a vízipar az üzemeltető cégeket támogatni céljaik elérésében, de mindjárt felmerül a következő kérdés: lehet-e egy bizonyos árszint alatt jól és hatékonyan dolgozni, lehet-e megkövetelni a minőséget, a fejlődést?

De ne szaladjunk ennyire előre.

A kerekasztal-beszélgetés a felvezető előadással indult, amely az egri víziközmű-konferencián elhangzott vízipari előadás folytatásaként vezet fel a beszélgetést. Továbbra is hangsúlyozni kell, milyen fontos, hogy a víziközmű-ágazat megfelelő forráshoz jusson, és az hatékonyan kerüljön felhasználásra. Fontos továbbá a tervezhetőség, kiszámítható jövőre van szüksége minden szereplőnek az ágazaton belül. A víziparnak szüksége van az üzemeltetőkre, és nincs hatékonyan működő, fejlődő víziközmű-szolgáltatás vízipar nélkül. Tehát közösek az érdekek!

A bevezető után elindult a beszélgetés. A jelenlévők egyetértettek abban, hogy értéket kell teremteni, és ehhez a víziparra is szükség van. Az érték az, ami hosszú távon hatékonyan szolgálja a fogyasztókat, magát a szolgáltatást. Megfogalmazásra került, hogy a vízipar akkor tud érdemben segíteni, ha érti, mire van szükség, mi a cél, amit a szolgáltató el akar érni. A közös és hosszú távú gondolkodást újra elő kell venni. Ha sikerül ki-

számítható jövőt megteremteni, akkor könnyebb a részvétel, és lehetőség nyílik a kockázatvállalásra. A közös gondolkodás a minisztérium részéről is folyik. Jelenleg a források megtalálása az elsődleges feladat, utána a „ját-szótér”, a fejlesztési, beruházási lehetőségek szélesítése következik.

Habár a víziparnak, az üzemeltetőknek alapvetően Magyarországon kell megélniük, egy hatékony, sikeres vízipar képes aktívabb nemzetközi szerepet is vállalni. Ehhez viszont meg kell teremteni a hazai feltételeket, a nemzetközi piacra való érdemi kitekintés csak ezután lehetséges. A forrás-bevonásnak gazdaságélénkítő hatása lehet, ami az innovációt is segítheti.

Következő kérdés a minőség: fontos-e a minőség, ha igen, miért? Hogyan kell, hogyan lehet számonkérni? Bár a Vksztv. alapján a szolgáltató beleszólhat a projektekbe, vétőjoga nincsen, és gyakran háttérbe szorulnak az üzemeltetői szempontok. Ez időnként furcsa szituációkat eredményez. Talán meg lehetne fogalmazni közös irányelveket, melyek alkalmazása önkéntes alapon, de közös érdekből történhetne. Ez segítené az ágazaton belül, hogy azonos műszaki elvárásokat, színvonalat lehessen megadni, megkövetelni. Ide tartozhatna az elvárt minőség egy kötelező minimumszintjének a megfogalmazása is. Természetesen igaz, hogy ami a szerződésbe bekerül, az kötelező érvényű mindkét fél számára, ezért is kellene ezeket a kérdéseket még a szerződéskötést megelőzően tisztázni, rendezni. Fontos lenne a kivitelező-üzemeltető ellenérdeket tompítani, ezen is segíthetnének az irányelvek, útmutatások.

A beszélgetés előtt is sejteni lehetett, hogy előkerül a KEHOP-projektek kérdése, bár nem ez volt az alapvető célja a fórumnak. Mindenki egyetértett abban, hogy tanulni kell a múltból, és a jövőben mindent meg kell tenni, hogy a támogatások felhasználása hatékonyan valósuljon meg. Még előttünk állnak EU-s támogatással megvalósuló projektek, és csak idő kérdése, de a rekonstrukciós feladatokat is el kell végezni. Mindkét esetben szükség lesz a vízipar kapacitásaira.

Nehéz dolog látszólag ellenérdekelte feleket közös beszélgetésre, gondolkodásra bírni. De ellenérdekelte felekről van-e egyáltalán szó? A fenntartható szolgáltatásnak szüksége van a megbízható, szakértelemmel rendelkező, innovatív víziparra, míg a víziparnak a kiszámítható mennyiségű és működésű piacra, hogy fejlődni, vállalkozni, kockáztatni tudjon. Fontos megfogalmazni olyan célokat, melyek az ágazat fejlődését, valamint fenntarthatóságát célozzák meg, és ezen célok megvalósulása gazdaságélénkítő hatással is jár. Összefogással elérhető, hogy a közös ügyeink (az ágazat munkaerő-megtartó és -bevonó képessége, rekonstrukció, hatékonyság, innováció, nemzetközi versenyképesség) megfelelő elismertséget kapjanak, és az ágazat fejlődjön!

Biztos, hogy a „játéktér” tisztázása egy olyan feladat, amely a közös érdekeinket kell hogy szolgálja! Folytatjuk!

50 ÉVES A PIPELIFE HUNGÁRIA KFT. DEBRECENI CSŐGYÁRA

KISS EMESE

Pipelife Hungária Kft.

A Pipelife Hungária Kft. Magyarország legnagyobb múltú műanyag csőgyártó vállalata. Az elődállatok története egészen 1922-ig, a Magyar Gomb és Műanyagipari Rt. megalakulásáig vezethető vissza. Több tulajdonosváltás, államosítás, majd privatizálás után Nagytétényi Gumigyár, Hungária Műanyag- és Gumigyár, Hungária Műanyagfeldolgozó Vállalat, Pannonplast Műanyagipari Vállalat, Pannonpipe Műanyagipari Kft., majd 2006-tól Pipelife Hungária Kft. néven működünk.

De mi is az a „műanyag”? Ez a nem túl szerencsés elnevezés a német „Kunststoffe” kifejezés magyarra fordításából származik. A „műanyag” szó sokakban még ma is - és egyre inkább - negatív csengésű, és azt a képzetet kelti, hogy az ilyen anyag szemben áll a „valódi” anyagokkal. Pedig az úgynevezett mérnöki-, vagy műszaki anyagok (engineering materials) családjába a fémek, a polimerek és a kerámiák egyaránt beletartoznak. Az acél sem fordul elő a természetben, a fémötvözetek, a kerámiák, az üveg, sőt a természetes polimer alapú papír vagy bőr is művi úton, műveletek során, műszaki tudás alapján jön létre, így akár ezeket is nevezhetnénk műanyagoknak. A mesterséges polimerek – azaz a műanyagok - döntő szerepet játszottak a 20. század technikai vívmányainak létrehozásában, és széles körben használatosak; a nylonharisnyától a poliolefin csőveken és a kompozit járműalkatrészekeken át a mobiltelefonig és a számítógépig. A csőgyártásban leginkább elterjedt műanyagok – a PVC és a polietilén – nagyipari megjelenése a 1930-as évek közepére tehető, de a polimerizációs technológia, illetve a feldolgozás fejlődése a II. Világháború után gyorsult fel igazán.

A bevezető mondatokból is látható, hogy Magyarországon is jelentős múltja van a műanyagfeldolgozásnak és viszonylag rövid időeltolódással követte a világtrendeket. Ezen belül is a csőgyártás a kis átmérőjű – épületen belül használatos - PVC lefolyó- és nyomócsövek gyártásával kezdődött az államosítást követően a Nagytétényi Gumigyárban, az 1950-es években. Érdekességként megemlítjük, hogy már ebben az időszakban célfeladatként jelölték meg az ólomcsövek kiváltását. Napjainkban az épületen belüli ivóvízvezeték-rendszer részét képező ólomcsövek cseréje még mindig a kiemelt feladatok között szerepel.

Az 1960-as évek második felében a budapesti központú Hungária Műanyagfeldolgozó Vállalat néven működő jogelődünk úgy határozott – természetesen az illetékes Minisztérium jóváhagyásával –, hogy a csőgyártás

fejlesztésére új gyárat létesít Debrecenben, a Kishegyesi úton. A fejlesztéseket, a termelési volumen bővítését a felgyorsult, iparosított technológiával épített paneles lakóépületek közmű- és épületgépészeti kiszolgálása tette indokolttá. A Debrecenben 1968-ban megépült üzem képezi jelenleg is az alapját termelési egységünknek. A további bővítések, fejlesztések és technológia korszerűsítések is ezen a bázison történtek, történnek.

A magyar közműépítésre, ezen belül a vízi-közmű szektorra nézve is jelentős hatást gyakorolt az a licencszerződés, amelyet jogelődünk 1970-ben a Gebrüder Anger nevű NSZK céggel kötött tokozott KM PVC nyomócsövek, később pedig KG PVC csatornacsövek gyártására. Ezek a csővezetékrendszerek már:

- az ivóvízellátásban az azbesztcement csövek,
- a szennyvízelvezetés területén pedig a betoncsövek

részbeni kiváltását célozták. A „részbeni” jelzőnek a korlátozott átméretartomány miatt van helye és létjogosultsága. Mindenesetre jelentős előrelépést és minőségi fejlődést jelentett a közművesítésben egy korrózió ellenálló, rugalmas, ex- és infiltrációval szemben hatékony csővezeték-rendszer megjelenése és alkalmazhatósága. Ebben az időszakban a hazai gyártásnak óriási jelentősége volt, hiszen az import, főleg a nyugat-európai régióból való behozatal erősen korlátozva volt. Az első, nagyobb átmérőjű KG-PVC csatornacsövet Budapesten, a Műegyetem rakparton 1974-ben fektették le, amelynek máig tökéletes működését ITV kamerás

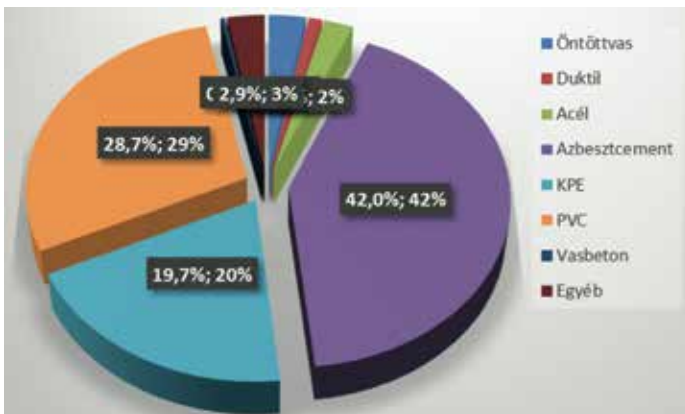


1. ábra: Egy 1974-ben lefektetett csatornacső kamerás vizsgálata

vizsgálatok igazolják. (Egy 2000-ben történt kamerás vizsgálatból mutat be képet a 1. ábra.) Ez a referencia-gyártmányunk tehát működésének 44. évében jár. (Ismereteink szerint jelenleg elválasztott rendszerben, csapadékvíz-elvezető csatornaként üzemel.)

A rendszerváltást megelőzően, 1988-ban még világbanki hitelekkel is történtek fejlesztések, amelyek elsősorban a fittinggyártást érintették.

Az 1990-es privatizációval létrejött Pannonpipe Hungária Kft. már közvetlen jogelődünk volt. A bécsi székhelyű Pipelife International GmbH., mint szakmai befektető ekkor 50 % tulajdonrészt szerzett a vállalkozásban. Ez a tulajdonosváltás jelentős változásokat hozott a csőgyár életében. Az addig kizárólag PVC-anyaggal dolgozó csőgyártás kiegészült a PE (polietilén) és a PP (polipropilén) nyomócsövek gyártásával. A 2000-es évek után az épületgépészeti rendszerek is nagyobb hangsúlyt kaptak a termelésben, és a hagyományos KA-PVC lefolyócső rendszer mellett hideg-meleg vizes, valamint a korszerű felületfűtési rendszerek többrétegű álló csőrendszereinek magyarországi gyártása is cégünkhez köthető.



2. ábra: A magyarországi vízellátó rendszer anyag szerint megoszlása
(forrás: MAVÍZ, 2016)

Társaságunk 2006. március 7-től Pipelife Hungária Műanyagipari Kft. néven működik tovább. A debreceni gyárunk sok évtizedes termelési tapasztalatával kapcsolódott be a Pipelife, majd a Wienerberger Csoporton belüli kereskedelmi- és termelési rendszerbe. A csőgyártásban jelentősebb szerepünk van belföldön és a Közép-Kelet-Európai régióban az évi 28.000-30.000 tonna gyártási kapacitásunkkal.

A műanyag csőrendszerek magyarországi elterjesztésében cégünk és jogelődjeink úttörő szerepet vállaltak. Ennek eredményeként napjainkban a MAVÍZ felmérése és adatszolgáltatása alapján a vízellátó rendszerben a műanyag csövek aránya 49% (lásd: 2. ábra).

A csatornahálózat vonatkozásában sajnos nem áll rendelkezésünkre hasonló felmérés, de becslésünk szerint az újonnan, illetve az 1990-es évek óta eltelt időszakban épült szennyvízhálózatokban 85% körüli a műanyagok, elsősorban a PVC csatornacsövek aránya.

Ezek az eredmények számunkra felelősséget is jelentenek. A jövőben is szeretnénk együttműködni, illetve együttműködést ajánlani az üzemeltetői szektornak a tapasztalatok összegyűjtésében és kiértékelésben, és ezek alapján a fejlesztési irányok meghatározásában.

www.pipelife.hu

**PRAGMA polipropilén
csatornacső rendszer
DN 110-1400 mm**

**SN 8-10-12-16 kN/m²
gyűrűmerevségi osztályban is!**

PIPES FOR LIFE

MAVÍZ-SZERELŐVERSENY, SOPRON

MÁRIALIGETI BENCE

Vízmű Panoráma-főszerkesztő

Ebben az évben Sopron adott otthont a szerelőversenynek. A korábbi évek gyakorlatának megfelelően a verseny idén is két részből állt: a nagyobb súllyal számításba vett gyakorlati rész és az elmélet (ahol egy teszt kitöltése volt a feladat).

A Fertő tavi vízi telepen berendezett helyszín várta a 22 csapatot, melyek közül idén három külföldi is szerepelt: Az Apa Nova Bukarest vízmű csapata a román versenyt nyerte meg, a SEVAK szerelői pedig a szlovákiai viadalon bizonyultak a legjobbnak, így Szövetségünk felkérésére vettek részt az eseményen, míg a harmadik külföldi csapat Burgenlandból érkezett a házigazda Soproni Vízmű Zrt. meghívására.



Minden kész a verseny indításához



A csapatok felsorakoztak a megnyitóra

A megnyitón dr. Fodor Zoltán, Sopron város polgármestere, Kurdi Viktor, a MaVíz elnöke és Rádonyi László, a Soproni Vízmű Zrt. vezérigazgatója köszöntötte a résztvevőket. A megnyitó egyik célja a csapatok buzdítása, a verseny megindítása, de a szónokok nem tudtak szó nélkül elmenni az ágazat helyzete mellett. A folyamatos és jól működő szolgáltatás alapelvárás, melynek a cégek minden erejükkel megfelelnek, a helyzetük azonban egyre rosszabb, a megbecsülésük talán soha nem volt ilyen mélyen. Átalakul az ágazat prioritási rendszere, már nem a rekonstrukció és az adó a legégetőbb kérdés, hanem az, lesz-e megfelelő ember a feladatok elvégzéséhez. Egy szerelőverseny alkalom arra is, hogy a kollégák hűségét megköszönjük.



A zsűri

A zsűri tagjai: Zorkóczy Péter, Duna-Armatúra Kft., Várszegi Csaba, MaVíz, Radács Attila, Bakonykarszt Zrt., Magyariné Bede Marianna, VCSM Zrt., Rádonyi László, Soproni Vízmű Zrt.

A szerelési gyakorlaton 150 perc állt a csapatok rendelkezésére. Az egymás után következő feladatokat a szervezők és szponzorok által biztosított anyagok felhasználásával lehetett megoldani, a leggyorsabb csapat nyert. A szerelési feladatért kapható pontszám 450 pont, melyhez az elméleti versenyen szereshető pontszámot hozzáadva alakul ki a végleges pontszám és sorrend. A szerelési feladatot leggyorsabban az Érd és Térsége Vízmű Kft. csapata oldotta meg. A szerelési versenyrészt végeredménye:

1. Érd és Térsége Vízmű Kft.
2. Nyírségvíz Zrt.
3. Kiskunsági Víziközmű Szolgáltató Kft.

Másnap került sor az elméleti versenyre. A bonyolítás megegyezett a korábbi szegedi rendszerrel, az eredmények folyamatosan frissültek, kivétlen mindenki számára követhetők voltak. Az elméleti versenyen 200 pontot lehetett szerezni. Az elméleti verseny végeredménye az alábbi volt:

1. Északdunántúli Vízmű Zrt.
2. Fővárosi Vízművek Zrt.
3. Pannon-Víz Zrt.

A két versenyrészt együttes eredménye alapján a végső sorrend:

1. Érd és Térsége Vízmű Kft.
(Institurisz Péter, Szóts Gábor, Jakab Gábor, Szabó Miklós)
2. Kaposvári Víz- és Csatornamű Kft.
(Albert Gergely, Endrédi Péter, Sárdi Lajos, Vincze Tibor)
3. Fővárosi Vízművek Zrt.
(Csapó Csaba, Pocsai János, Vári Péter, Zatykó Imre)
4. Nyírségvíz Zrt. (Kiss Zoltán, Tóth Lajos, Vadász Lóránt, Gál Attila)
5. Szegedi Vízmű Zrt.
(Butty Zsolt, Korom Ferenc, Papp Tibor, Tóth Zoltán)
6. Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt.
(Gáspár Zoltán, Szijártó Károly, Tóth Zoltán)

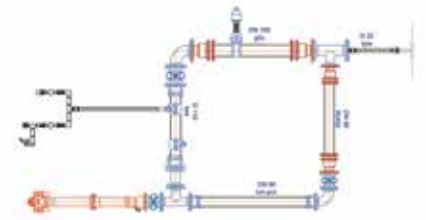
A szerelőversenyen további kategóriákban is értékes nyereményekért lehetett küzdeni:

- Legelszántabb vízmű legelszántabb csapata: Kaposvári Víz- és Csatornamű Zrt. csapata

- Csapat-összekovácsoló különdíj: Kiskunsági Víziközmű Szolgáltató Kft. csapata
- Legötletesebb csapattábla: Szegedi Vízmű Zrt. csapata
- Fair-play díj: Dunántúli Regionális Vízmű Zrt. csapata (szerszámkölcsonadásért kapták!)
- Különleges díj is kiosztásra került: a leghűségesebb kollégák, akik több mint 30 éve dolgoznak a víziközmű-szolgáltatásban: Csépe Róbert András, ÉRV Zrt., Jakab Ferenc, ÉRV Zrt., Gúth Sándor, DMRV Zrt., Heffler János, Vasivíz Zrt., Szabó Csaba, Heves Megyei Vízmű Zrt., Jan Matejček, SEVAK (Szlovákia), Szijártó Károly, Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt., Bognár Lajos, Pannon-Víz Zrt., Paksi Ferenc, Alföldvíz Zrt. Legalább ilyen fontos a megbízható utánpótlás, ezért a legfiatalabb kolléga is jutalmat kapott: Albert Gergely, KAVÍZ Zrt.



Fontos a helyes értelmezés és a feladatok megfelelő kiosztása



A szerelési feladat



A II. helyezett KAVÍZ csapata



A III. helyezett FV Zrt. csapata

A jövő évi versenyt az Érd és Térsége Vízmű Kft. rendezi, mindenkit szeretettel várnak!

INTERJÚ A GYŐZTESSEL, AZ ÉRD ÉS TÉRSÉGE VÍZIKÖZMŰ KFT. CSAPATÁVAL

**INSTITURISZ PÉTER,
SZÓTS GÁBOR,
JAKAB GÁBOR,
SZABÓ MIKLÓS**

Márialigeti Bence: Gratulálók a sikeres szerepléshez! A szerelést 71 perc alatt végeztétek el a rendelkezésre álló 150 perc helyett, 4 perccel gyorsabban a következő csapatnál. Első alkalom, hogy itt vagytok?

ÉTV Kft.: Ebben a felállásban az első alkalom, de mindannyian voltunk már többször is.

MB: Hogyan új felállítás? Mi indokolta ezt?

ÉTV Kft.: Úgy ítéltük meg, így lehetünk sikeresek, ezért így válogattuk össze a csapatot.

MB: Ti találtátok meg egymást, vagy volt verseny, ahonnan kiválasztott benneteket egy „céges zsűri”?

ÉTV Kft.: Nálunk megelőzően nincsen verseny. Ezt a csapatot mi állítottuk össze. A korábbi tapasztalatok alapján jónak gondoltuk, és ezért ebben a formában készültünk. Úgy néz ki, sikeresen! Ahogyan említettük, voltunk korábban már mindannyian szerelőversenyen, 2016-ban második lett az akkori csapat. Úgy találtuk, most ez a felállású csapat tud a legjobban összedolgozni, ebben a formációban alkotjuk a legjobb csapatot. A felkészülés alatt sikerült nagyon jól összeszoknunk és csapattá ková-

csolódnunk. Érzékeljük, hogy mi hárman a verseny ideje alatt összhangban, szavak nélkül tudjuk majd egymást segíteni. Ebben a csapatmunkában, összhangban éreztük azt a pluszt, amivel még időt tudtunk nyerni a helyes szerelés mellett. Ez vitt minket az első helyig!

MB: Előfordul egyébként a hétköznapi munkában is, hogy egy csapatot alkottok, egy csapatban dolgoztok? Tudjátok, hogy milyen feladaton kívül érdemes együtt dolgozni?

ÉTV Kft.: Mi mindennap más csapatban dolgozunk, de mindenkinek megvan a specialitás tudása és tapasztalata. Egyikünk kisebb átmérős és aknás szerelésekben járatos, másikunk a nagyobb átmérőjű, karimás szerelésekben szerzett tapasztalatot.

MB: Mi volt nehéz a versenyen a szerelési feladatok szempontjából?

ÉTV Kft.: Nem is annyira a szerelési feladatok jelentettek nehézséget, sokkal inkább a feladatok gyors elosztása,

annak eldöntése, ki mit csináljon. Az időjárás jó volt, de a koncentrációt nem könnyítette. Műszakilag nem volt különös kihívás, a feladatok leírása korrekt, érthető volt. Fejben kellett ott lennünk, összerakni és szétosztani, folyamatában összehangolni a feladatokat. Az anyagok is részben újak voltak, nem dolgoztunk még mindegyikkel. Maga a szerelés hétköznapi feladatnak mondható, igen sűrűn előfordul hasonló.

MB: Tudtátok előre, kinek mi lesz a dolga?

ÉTV Kft.: Igen, ezt előre megbeszéltük. Már akkor tudtuk, ki mit fog csinálni, amikor Érdről elindultunk.

MB: Van közöttetek főnök?

ÉTV Kft.: Nincs, egyenrangúság van. Van elég főnök a hétköznapi munkában.



A győztes csapat

MB: Néztétek a többieket?

ÉTV Kft.: Nem, csináltuk a saját dolgunkat, nem néztünk, nem leskelődünk.

MB: Hogyan zajlott a felkészülés?

ÉTV Kft.: A felkészülésre két intenzív hetünk volt. Mindennap jutott idő a gyakorlásra, elméletre is. Teszteket is töltöttünk, utánaolvastunk, képeztük magunkat.

MB: A szerelésen szerzett előnyötök elégnak bizonyult az elméleti feladatoknál, de ott nem ti végeztetek az első helyen.

ÉTV Kft.: Igen, a tesztnél szerencsénk is volt, de ez minden versenyhez kell. Volt kérdés, amire nem jutott időnk, az első kérdésnél lefagyott a gépünk, nem kaptunk rá pontot. Gondolom, hasonló problémája más-

nak is akadt. Szerencsére a szerelésnél szerzett előny elég volt, főleg, hogy a nagy rivális nemigen volt jobb nálunk.

MB: Hogyan látjátok: a felkészülés során szerzett többletgyakorlatot, -tudást tudjátok hasznosítani?

ÉTV Kft.: A felkészüléssel, versenyzéssel megszerzett tudás nyilván növeli a tapasztalatunkat, értékünket. De emellett a napi munkában is egyre szélesebb ismeretekkel kell rendelkezni ahhoz, hogy jól és önállóan tudjunk teljesíteni. Ezt pedig olyan értéknek tartjuk, mely fontos nekünk is, a munkáltatónak is.

MB: Köszönöm az interjút, gratulálok, és jó egészséget!

INTERJÚ RADÁCS ATTILÁVAL, A ZSÚRI TAGJÁVAL

Márialigeti Bence (Vízű Panoráma): Tizedik alkalommal vesz részt tevékenyen a zsűri munkájában. Mi az, ami ebben évről évre hajtja?

Radács Attila: A megtiszteltetés. Óriási dolog, hogy engem erre felkérnek. Hiszen itt vannak a szakma szerelőinek legjobbjai, ezek az emberek, akik emblematikusak a víziközmű-szakmában. Tőlük működnek a vízművek mindennap, öröm velük találkozni.

MB: A szektorban végbemenő változásokat mennyire érzékelni a szerelőversenyen? Nézzük a munkaerőhiányt, pontosabban a szakemberhiányt. Jelenleg úgy fest, néhány év múlva nem lesz kivel a szolgáltatást biztosítsuk. Hogyan változik a résztvevők szakmai színvonala?

RA: Ezt így nehéz megítélni egy versenyből, de az látszik, hogy rendkívül elhivatottak. Aki idejön, a legutolsó csapat legutolsó szerelőjét is bármelyik vízmű szívesen felvenné. Nemcsak most, a munkaerő-hiányos helyzetben, hanem régebben is megtette volna. Ők egytől egyig

kiváló szakemberek, a szakma krémje. Az, hogy milyen a sorrend, néhányszor a szerencsén is múlik, a pillanatnyi figyelmen. Apró dolgok döntenek a sorrendben. A fejlődés a szerelőversenyen is megjelenik, hiszen a beszállítók minden évben hozzák az újdonságukat. A versenyzők ezekkel megismerkednek, esetleg használják is őket. Ez motiválja a csapatokat, arra ösztönzi őket, hogy ők is fejlődjenek. Értékesek a szponzori előadások is, hiszen minden új információ, de a régi információk felfrissítése is mindig a szakmaiságot szolgálja.

MB: A szereplők szívesen jönnek?

RA: Megítélésem szerint igen. Sokan vannak, akiket évről évre viszontlátok. Sok az ismerős arc. Nagyon értékes az is, hogy a szerelők között is laza barátságok szövődnek, beszélgetések alakulnak ki az egyes csapatok között. Korrekt, baráti, nagyon jó hangulatú alkalom ez. Mondhatjuk, hogy erősíti a szolgáltatás iránti elhivatottságukat is.

MB: A cégek profitálnak ebből?

RA: Mindenképpen. A szerelők megtiszteltetésnek veszik, ha eljöhhetnek egy ilyen versenyre, és örömmel is jönnek. Ez pedig megéri egy cégnek. Itt egy-két napra kiszakadnak a mindennapok pörgéséből, és más körülmények között mutatgatják meg, mit tudnak. Beszélgetnek egymással, amiből nemcsak ismeretségeket kötődnek, hanem szakmailag is fejlődnek, nő a látókörük. És ez jó nemcsak a szerelőknek, de a cégeknek is.

MB: Általában mi a kiválasztási folyamat?

RA: Sok cégnél vannak házi versenyek, és a házi verseny győztese vívja ki a részvétel jogát. Ezenkívül természetesen a művezetők ismerik a saját szakembereiket, akikből kialakulhatnak a csapatok. Vannak olyan cégek, amelyek komoly energiát fektetnek abba, hogy jól szerepeljenek, ennek érdekében még egy-két napos tréninggel is felkészítik a csapatokat. Általában megéri ez az odafigyelés, mert ezek a szerelők sokkal többek lesznek azáltal, hogy itt voltak.

AZ ÉRTÉKESÍTÉSI BIZOTTSÁG MUNKÁJÁBÓL

BOGNÁR PÉTER

a MaVíz Értékesítési Bizottság elnöke

PATKÓ GERGELY

MaVíz Értékesítési Bizottság titkársági kapcsolattartója

Az emberek nehezen tudják elképzelni, hogy a víziközmű-szolgáltatás, de akár általánosságban a közszolgáltatások területén az értékesítés milyen fontossággal is bír. Pedig ez a terület, talán épp a szűkebb versenypiaci

körülmények miatt, túl is nyúlik az általánosan elfogadott „sales” keretein. Az értékesítéssel foglalkozó kollégák sok esetben a jogi (pl.: üzletszabályzat módosítása), gazdasági (pl.: számlázás), vagy éppenséggel a műszaki feladatokban (pl.: vízmérő leolvasása/ellenőrzése) is komoly részt vállalnak. Mindezt az összetettséget a MaVíz Értékesítési Bizottságának tagjai és munkaterve is tükrözi. Idei meghatározó feladatunk kifejezetten ilyen jellegű: megtalálni azokat a legjobb módszereket, amelyek irányadóak lehetnek többek között a mérőleolvasás (és számlakibocsátás) megfelelő gyakoriságára, az optimális és működő mérőleolvasói feladatokra, vagy éppenséggel a leolvasók teljesítménybérézésére vonatkozóan.

Az értékesítésről persze mindenkinek elsősorban az ügyfélszolgálat jut eszébe, amely a víziközmű-szolgáltató „arca”, amellyel a felhasználó legtöbbször találkozik, és amely meghatározó benyomást nyújt magáról a vállalatról. Épp ezért fontos, hogy a MaVíz évről évre megrendezi az ügyfélszolgálati versenyt, ezzel hangsúlyozva és megbecsülve azt a nehéz munkát, amelyet kollégáink mindennap végeznek ezen a területen.

Közel másfél évig zajlott a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) Felhasználói Elégedettség Felmérésének előkészítése, amelyben a bizottság több tagja is részt vett. A felmérés idén júliusban indult, és a kezdeti nehézségek ellenére örömmel tapasztaljuk, hogy nemcsak a felhasználók, hanem többségében a MEKH is elégedett a szolgáltatók munkájával.

Hasonlóan elindult egy másik projekt, amely a Központi Okos Mérés Zrt.-hez (KOM Zrt.) kapcsolódik. A Magyar Villamosenergia-ipari

Átviteli Rendszerirányító (MAVÍR) leányvállalata a villamosenergia- és gázszolgáltatás mellett megcélozta a víziközmű-vállalatokat is, annak érdekében, hogy kiépítse kezdeti okoshálózati adatközpontját, amely a jövőben elősegítheti a környezet- és energiatudatos fogyasztást, illetve szolgáltatást is. Az idei év talán leginkább borzongató témája az Európai Unió új általános adatvédelmi rendelete (GDPR) volt, amely, mint az köztudott, május 25-étől hazánkban is kötelezően alkalmazandó, és amely alapján rendkívüli bírsággal sújthatók azok, akik megsértik a személyes adatok védelmének szabályait. Az ügyfelek adatainak kezelése folytán ez az értékesítési és az ügyfélszolgálati területet kiemelten érinti, hisz mi közvetlenül állunk kapcsolatban a felhasználókkal. Reméljük, hogy minden víziközmű-szolgáltatónak sikerült megfelelően felkészülnie, és az ügyfelek részéről emiatt sem várható a jövőben panasz. A következő oldalakon ezen legfontosabb témákról olvashatnak részletesebben.

A SZEMÉLYES ADATOK KEZELÉSE ÉS VÉDELME, KÖZÉRDEKŰADAT-IGÉNYLÉS

DR. KIZLINGER ANDRÁS
BAKONYKARSZT Zrt.



2018. május 25. napjától alkalmazandó a General Data Protection Regulation, ismertebb formában a GDPR. A GDPR az uniós jogforrások közül rendeleti formában született, mint másodlagos jogforrás általános hatállyal bír, teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó. A víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. tv. 61. § (2) bekezdése rögzíti, hogy mely adatokat kezelheti a szolgáltató. A jogszabályi meghatározáson túl csak abban az esetben kezelhetünk adatot, ha ahhoz a felhasználó hozzájárul. A címzetteknek (magánszemélyeknek, tagállamoknak, uniós intézményeknek) maradéktalanul be kell tartaniuk az előírásait. Tekintettel arra, hogy a rendelet közvetlenül alkalmazandó, azt nem kell átültetni a nemzeti jogba. A GDPR létrejöttét a gyors technikai fejlődés és a globalizáció indokolta. Egy 2011. évben végzett felmérés szerint az Európai Unió polgárainak adatai 315 milliárd eurót értek, ami a becslések szerint 2020-ra elérheti az 1000 milliárd eurót. Ez a mennyiségű adatvagyon pedig jellemzően a két nagy amerikai óriás, a Google és a Facebook szerverein jelenik meg, döntően befolyásolva ezzel mindennapi életünket. Újdonságként tekintünk a GDPR előírásaira, de a főbb alapelveket már az Európai Parlament és a Tanács 1995. október 24-i 95/46/EK irányelve is tartalmazta. Az irányelv mellett meg kell, hogy említsük a magyar szabályozást. Az 1989. október 23-án kihirdetett köztársasági alkotmány Kelet- és Közép-Európában elsőként emelte alkotmányos szintre (59. §, 61. §) a személyes adatok védelmét és az információs szabadságot. Az Alkotmánybíróság már a 15/1991. (IV. 13.) AB határozatában olyan alapelveket fektetett le, hogy a személyes adatokat felvenni és felhasználni csak az érintett beleegyezésével szabad, vagy hogy mindenki számára követhetővé és ellenőrizhetővé kell tenni az adatfeldolgozás útját, vagyis mindenkinek joga van tudni, hogy ki, hol, mikor és milyen célra használja fel az ő személyes adatát. Az Alkotmány-

bíróság határozatai kijelölték a jogalkotás kereteit, aminek eredményeképpen megszületett az első magyar adatvédelmi törvény, a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló 1992. évi LXXXIII. tv. A hazai jogban a személyes adatok védelme és az információs szabadság kiteljesedése a 2011. évi CXII. törvénnyel valósult meg, amely már szinte valamennyi, GDPR-t megelőző alapvetel tartalmazott. Az adatkezelőknek és adatfeldolgozóknak a GDPR szerint a következő alapelveket kell szem előtt tartaniuk a személyes adatok kezelése során: jogszerűség, tisztességes eljárás és átláthatóság, célhoz kötöttség, adattakarékosság, pontosság, korlátozott tárolhatóság, integritás és bizalmas jelleg, elszámoltathatóság. A GDPR személyes adatnak tekinti az azonosított vagy azonosítható természetes személyre vonatkozó bármely információt, adatkezelésnek pedig a személyes adatokon végzett bármely műveletet. Ki kell emelnünk, hogy az adatvédelem és az adatbiztonság kéz a kézben kell hogy járjon mindennemű adatkezelés során. Nem elegendő a megfelelő fizikai adatvédelem, fontos hangsúlyt kell fektetni a digitálisan tárolt, továbbított adatainkra is, legfőképpen akkor, ha különleges adatot is kezelünk.

Közérdekű adatnak minősül az állami vagy helyi önkormányzati feladatot vagy közfeladatot ellátó szerv vagy személy kezelésében lévő, személyes adat fogalma alá nem eső információ vagy ismeret. A közérdekű adatot kezelő szervhez bárki jogosult közérdekűadat-kéréssel fordulni, elegendő a pusztán állampolgári kíváncsiság is. A közérdekűadat-igénylésnél az adatkérés célját nem vizsgálhatjuk. A közérdekű adatot kezelő szervezet 15 napon belül válaszadási kötelezettség terheli. Abban az esetben lehet a határidő-hosszabbítás lehetőségével élni, ha az adatigénylés jelentős terjedelmű adatot ölel fel. A közérdekű adatok igénylésének költségeit a 301/2016. (IX. 30.) Korm. rendelet határozza meg. A víziközmű-szolgáltatóknak az adatvédelmi és közérdekű adatok szabályzatán túl kiemelt figyelmet kell fordítaniuk arra, hogy a munkavállalók is megfelelő adatvédelmi és adatbiztonsági oktatásban részesüljenek. Az adatvédelem napjainkban egyre fontosabb jogterület lett. Magánszféránk akkor lehet a legnagyobb biztonságban, ha az adatvédelmi tudatosságot saját magunkban és környezetünkben is növeljük, erősítjük.

INNOVÁCIÓ A FOGYASZTÁSMÉRÉSSEN

(TÁVLEOLVASÁS, OKOSMÉRÉS, ELŐREFIZETŐS RENDSZER)



KIVONAT A NYÍRSÉGVÍZ Zrt. szakemberei nyolc éve komolyan foglalkoznak a távleolvasással és az okosméréssel. 2010-től társaságunk megfizethető áron biztosítja a társasházakban élők számára a távleolvasást. 2018. szeptember hónapban lezárult az Intelligens Hálózat Mintaprojekt, melyben a Nyírségvíz Zrt. is komoly szerepet vállalt. 2018. október hónaptól indul a CALIN előrefizető pilot projekt.

KULCSSZAVAK KOM, mintaprojekt, modernizálás, infrastruktúra, okosváros, adatközpont, monitorozás, előrefizetés, kóddal feltöltés

PAMPUCH JÓZSEFNÉ NYÍRSÉGVÍZ Zrt. értékesítési osztályvezető

Távleolvasás

Társaságunknak stratégiaileg fontos célkitűzése, hogy megismerje és alkalmazza az új technológiákat, és mint innovatív cég nyolc éve komolyan foglalkozik a távleolvasással és az okosméréssel. 2010-től megfizethető áron biztosítja a társasházakban élők számára a távleolvasást, azaz megtette az első lépést az okosmérés felé.

Ellátási területünkön gyorsan felismerte a lakosság, a közös képviselők és a házkezelők, hogy milyen előnyökkel jár a távleolvasás, ezért ma már nincs szükség a rendszer népszerűsítésére. Jó ütemben terjed, aminek legfőbb oka, hogy a mérési különbözet a teljesen távos mérősített házakban 5% alá csökkent. A távleolvasás legnagyobb előnye, hogy nem kell mérőállást diktálni, és mivel a mérők egyszerre kiolvashatók, megszűntek az elszámolási különbözete és az ezzel járó reklamációk. Nőtt az elégedettség a lakók, a közös képviselők és a házkezelők körében egyaránt. Ma már a 42 ezer darab mellékvíz mérő közel 48%-a, azaz

20 ezer mérő távról kiolvasható. Nyíregyházán ennél lényegesen jobb a helyzet, mert a 34 ezer mellékvíz mérő 53%-a, 18 ezer távleolvasott.

Intelligens Hálózat Mintaprojekt, okosmérés

2018. szeptember hónapban lezárult az Intelligens Hálózat Mintaprojekt, melyben társaságunk is komoly szerepet vállalt. Meggyőződésem, hogy az okosmérők meg fogják változtatni, amit eddig gondoltunk a mérőről. Egy újabb múltó divat vagy a jövő technológiája? – teszik fel sokan a kérdést. Ma úgy néz ki, hogy a változó körülményeknek már csak okosméréssel lehet megfelelni, amely közben az energiaszámlák csökkenésében is segíti a felhasználót. Magyarország komolyan veszi a kérdést, egy hatmilliárdos projekt keretében vizsgálta a technológiákat a nagyvárosoktól a falvakig. Amikor a projekt elindult 2010 körül, a technológia szintjén még sok kérdés volt, melyből a legtöbbről mára már megvan a válasz. Európai szinten született egy elhatározás az okosmérés bevezetéséről, de a tagállamok saját hatáskörükben döntenek. Számos ország készített tanulmányokat, mintaprojektet és CBA-analízist, hogy megéri-e, és bevezessék-e. Végül nagyon sok ország bevezette, részlegesen még ott is bevezették, ahol negatív lett az eredmény.

Magyarország is elhatározta, hogy legyen egy olyan mintaprojekt, ahol – az áram-, gáz-, víz-, távhőszolgáltatóknál – egy kicsit a teljes fogyasztói láncot vizsgálják. Igazából nem kérdés, hogy lesz-e bevezetés, mert a városok energiafelhasználását valahogy monitorozni kell. Elinultak az okosvárosprogramok, és sok helyen bebizonyosodott, hogy ezek jelentős gazdasági hatással vannak a városok életére. Az épületet és a várost is fel kell okosítani, hogy tudjuk azt például, hogy egy Celsius-fok változása milyen energiaigény-változást jelent. Amikor a pilot projekt elkezdődött, arra a kérdésre próbált a Központi Okos Mérés Zrt.

Fogyasztásmérő: 155 ezer

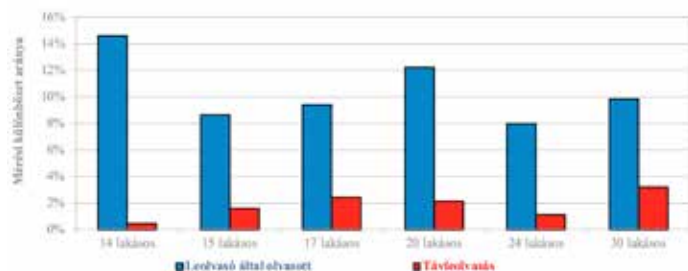
Bekötési vízmérő: 113 ezer

- távos mérő (teljesen mérősített társasházak mérői) 251 db
- okosmérő 176 db

Mellékvíz mérő: 42 ezer (ebből: Nyháza. 34 ezer)

- távos mérő 20 ezer (ebből: Nyháza. 18 ezer)
- okosmérő 1 ezer

A Nyírségvíz Zrt. fogyasztásmérő-adatai



A távleolvasási programban részt vevő társasházak mérési különbözet-változása

Mintaprojekt célok => Nyírségvíz célok

- Okos hálózati infrastruktúra kialakítása, tesztelése.
- Központi Okos hálózati Operátor Modell működésének vizsgálata.
- Az energiarendszer modernizálása.
- Méréssel támogatott energiahatékonysági célkitűzések teljesítése.
- Új típusú tarifák bevezetése.
- Takarékosagra ösztönzés.
- Hálózati veszteségek csökkentése.
- Monitorozható a fogyasztás.

– rövidítve: KOM – válaszolni, hogy miért jó az okosmérés a szolgáltatóknak, a lakosoknak, az önkormányzatoknak, hogyan lehet nekik úgy visszaadni a mérési adatot, hogy tudjanak vele valamit kezdeni.

Tekintettel arra, hogy a mintaprojekt célkitűzései nagyon sok ponton megegyeznek társaságunk céljaival, és a telepített távos mellékvíz-mérők és a hozzájuk kapcsolódó távos bekötési vízmérők üzemeltetése révén már sok jó tapasztalatunk van a távleolvasásról és arról, hogy hogyan működik a kommunikáció, élve a 2016. év végén felajánlott lehetőséggel együttműködési megállapodást kötöttünk a KOM Zrt.-vel.

A mintaprojekt során a KOM Zrt. az okoshálózati adatközpont kiépítése mellett Nyíregyházán közel ezer háztartás és 176 önkormányzati intézmény részére telepített segítségünkkel okos hidegvíz-mérési eszközöket. Társaságunk mint infrastruktúraüzemeltető a mintaprojektben kifejtett aktivitásával segítette, hogy számos, elszámolásra alkalmas hidegvíz-fogyasztási végpont legyen sikeresen bevonva a projektbe, és ezzel társaságunk is hozzájárult egy országos reprezentatív mintára épülő okoshálózati rendszer kiépítéséhez és üzemeltetéséhez. Az adatközpontnak és az ott feldolgozott információknak köszönhetően pontosabb kép kapható a magyar rendszerhasználók energiafogyasztási szokásairól, illetve az energiafelhasználás jövőbeli optimalizálási lehetőségeiről.



2017. 12. 05-től naponta, óránként érkeznek az adatok



Intézményekbe beépített okosmérő

Milyen eredmények várhatók a közreműködéstől?

- Projektcélok megvalósításával elősegítjük az országos szintű döntést.
- Pontos mérés, leolvasás.
- Felhasználói bizalom javulása.
- Költségszökkenés, kintlévőség csökkenése.
- Csökkenhet a pazarlás, tervezhetővé válik a fogyasztás.
- Eszközbeépítési költség megtakarítása, fejlesztési potenciál.
- Az információ energiahatékony felhasználásra ösztönöz.

Milyen előnyökkel számolhatnak a felhasználók?

- Nem kell várni a leolvasót vagy a mérőállást diktálni.
- A vízfelhasználás nyomon követhető a KOM honlapján, akár laptop vagy okostelefon segítségével.
- Megvalósulhat a tudatos, takarékos vízfogyasztás.
- Optimalizálható a víz- és csatornáköltség.
- Csökkenhet a rezsi költség.

Az okosmérés egyedülálló lehetőség az elégedettség-növelésre. A projekt során megvalósult minden érintett érdekeinek összhangja! Egy sikeres projekt részesei lehettünk, mert a projekt keretein belül minden nyíregyházi intézménybe olyan felső kategóriás fogyasztásmérő lett beépítve, ami már megfelel a XXI. század követelményeinek. Nyíregyháza város intézményeiben projektköltségen végre lett hajtva a vízmérés modernizálása, amire saját forrásból nem lett volna lehetőség. Az okosmérésprojektben való részvételnek véleményem szerint a legnagyobb eredménye az, hogy a projektcélok megvalósításával elősegítjük

az országos szintű okoshálózatok és okostechnológiák magyarországi kiépítésére és alkalmazására vonatkozó döntést, aminek köszönhetően egy új korszak nyílna a fogyasztásmérők leolvasásában.

CALIN előrefizetős pilot projekt

Az okosmérésprojektből ugyan az előrefizetős mérés kimaradt, de mi az elmúlt időszakban folyamatosan figyeltük a piacot, és a kereskedőket arra ösztökéltük, hogy a gyártókkal tárgyaljanak olyan eszközök fejlesztéséről, melyek megfizethető áron beszerezhetőek, és megfelelnek a kor követelményének. Végül sikerült egy olyan előrefizetős vízmérőt találni, ami alkalmas arra, hogy teszteljük. A CALIN előrefizetős mérő alkalmazás közbeni bemutatása után úgy ítéltük meg, hogy ez a szolgáltató és a felhasználók számára egyaránt előnyös, ezért egy pilot projektet indítunk mintegy másfél száz fogyasztásmérő alkalmazásba vételének kiterjesztésével.

A mérőeszköz egyik nagy előnye – a vízi közszolgáltatói körben eddig alkalmazott előrefizetős mérővel szemben –, hogy a feltöltés bárme-



CALIN előrefizetős vízmérő

SMS/Alkalmazás

lyik ügyfélszolgálatunkon lehetséges. A rendszer kódok generálásával működteti az előrefizetést. A felhasználó az ügyfélszolgálaton befizetett összegért kapott kóddal tudja feltölteni a mérőre a megvásárolt kreditet. A szolgáltatás díjának befizetését követően a kapott kódot a mérővel párosított, illetve a mérővel rádióhullámon keresztül kommunikáló ügynevezett „keypad”-on keresztül kell berögzítenie.

A CALIN előrefizetős vízmérő alkalmazása előnyös a szolgáltatóknak, mert a létfenntartási közegészségügyi és a katasztrófaelhárítási vízigény – a higiéniai létminimum különböző beállításával – biztosítható, olcsóbb és egyszerűbb a szolgáltatási díjak beszedése, megelőzhető a korlátozás és a behajthatatlan követelés leírásával kapcsolatos költség.

Előnyös a felhasználóknak is, mert könnyen feltölthető, tervezhető a vízfogyasztás, az előrefizetés közüzemiköltség-megtakarítást eredményez, mivel ezzel elkerülhető a behajtási – fizetési meghagyás, végrehajtás –, a korlátozási és újracsatlakozási költségek, valamint bérlemények esetében alacsonyabb a szolgáltatási díjat nem fizető bérlők miatti kockázat. A mérő méretéből fakadóan hátrányként jelentkezik, hogy mellékvízmérőként alkalmazva a mérő helyét is át kell építeni, ami növelheti a költségeket.

Összegezve, remélem, sikerült bemutatni, hogy a víziközmű-szolgáltatási ágazatban is megindult egy lassú ütemű újragondolása a fogyasztásmérésnek és -leolvasásnak.

A szemléletváltást a Nyírségyvíz Zrt. örömmel fogadta, és eddig minden esetben sikeresen élt az innovatív eszközök alkalmazásának kiterjesztésével.

FELHASZNÁLÓI ELÉGEDETTSÉGI FELMÉRÉS (FEF) 2018



KIVONAT 2018-ban olyan átfogó és úttörő jellegű elégedettségi felmérés bevezetésére került sor a víziközmű-ágazatban, amely eddig egyetlen hazai szolgáltatási ágban sem valósult meg. Az idén elindult és két évente ismétlődő Felhasználói Elégedettségi Felmérés (FEF) három pillérből álló rendszere nemcsak a minden felhasználó által tapasztalt szolgáltatásokkal kapcsolatos elégedettséget vizsgálja, hanem az egy-egy konkrét ügyintézésrel kapcsolatos élményeket, valamint az ügyintézés végi benyomásokat is felméri. Az éves szinten begyűjtött több (tíz) ezer vélemény teljes mértékben hitelesen tükrözi a felhasználók véleményét.

KULCSSZAVAK elégedettség, felmérés, FEF, felhasználó, ügyfélszolgálat, iroda, követelmény, elvárás

DR. BIRINYI ZSOLT

Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal Fogyasztóvédelmi Szabályozási Osztályának vezetője

2018. június 2. Ez az a nap, amikor a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (röviden: Hivatal) kezdeményezésére a ország 40 víziközmű-szolgáltatójának, valamint számos piaci szereplőnek a közreműködésével elindult az a nagyszabású projekt, melynek célja a teljes víziközmű-ágazatot felölelő elégedettségi felmérés bevezetése. A hivatalos nevén Felhasználói Elégedettségi Felmérésnek (röviden FEF-nek) nevezett, a bevezetést követően gyakorlatilag folyamatosan végzendő tevékenység célja az, hogy egyrésztől tükröt tartson a szolgáltatók elé felhasználóik velük való elégedettségéről, megmutatva ezzel, hogy melyek azok a területek, ahol még lehetőség van az ügyfélművelés további fokozására, másrésztől, hogy kiindulási alapot adjon a Hivatalnak a szabályozási környezet felhasználói elvárásokhoz való igazítására.

A FEF bevezetése természetesen nem egyik pillanatról a másikra következett be, és nem is mindenfelé előzmény nélkül került rá sor. A Hivatalban 23 éve zajlik a villamosenergia- és a földgázfogyasztók elégedettségének vizsgálata (FEV). A több mint két évtizede kialakított vizsgálati módszer – az időközben végrehajtott többszöri módosítás ellenére is – számos hiánnyal küzd. Ugyanakkor egyes víziközmű-szolgáltatók saját döntésük alapján már eddig is végeztek, végeztettek elégedettségi vizsgálatokat, melyeket a saját szempontjaik alapján állítottak össze. Ezen alapokból kiindulva jött létre 2017 áprilisában az a team, amely előkészítette a FEF bevezetését. A projekt tagjai a BAKONYKARSZT Zrt. (Csuka Dóra, Dr. Kizlinger András), a DAKÖV Kft. (File Lilla),

a DMRV Zrt. (Szandai Norbert), a Fejérvíz Zrt. (Kaposvári Zsuzsanna), a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. (Bátori Marianna), a Fővárosi Vízművek Zrt. (Rommevaux Szilvia, majd Valkó Dávid), a Zalavíz Zrt. (Sebestyén Horváth Ildikó), valamint a MaVíz (Patkó Gergely) delegáltjai, illetve a Hivatal közszolgáltatásokat felügyelő munkatársa (Dr. Földeák Anna) és fogyasztóvédelmi szakértői (Dr. Peresztegi Orsolya Éva, Dr. Zay Balázs, valamint jelen sorok írója) voltak.

A team hosszú, részletekbe menő és fáradalmas munkájának kiindulópontját a Hivatal által összeállított koncepció képezte. Ennek elkészítése során célul tűztük ki, hogy

- egy modern, célirányos, információgazdag, szolgáltatói és hivatali intézkedésekre hosszú távon alapot biztosító rendszert hozunk létre;
- a FEF hiteles, a felhasználók szubjektív értékelését hűen tükröző visszajelzést adjon az engedélyesek tevékenységének megítéléséről;
- ennek a visszajelzésnek alkalmasnak kell lennie a szabályozási szükségletek feltárására, valamint kiindulási alapot kell adnia a már megvalósított szabályozási elgondolások helyességéről;
- a FEF-nek alkalmasnak kell lennie arra, hogy az engedélyesek eredményei egymással összemérhetőek legyenek, illetve az engedélyeseknél bekövetkező változások nyomon követhetők és összehasonlíthatóak legyenek;
- szüntesse meg, vagy legalábbis jelentős mértékben csökkentse a jelenleg futó FEV hiányosságait;
- a fenti célok költséghatékonyan elérhetőek legyenek;

- az elért eredmények, az azok hatására tervezett és végrehajtott intézkedések és az ezek során megvalósult eredmények nagyobb nyilvánosságot kapjanak;
- a FEF eredményei ösztönzőleg hassanak az engedélyesekre a felhasználók minél magasabb szintű kiszolgálásának irányában.

A kérdések pontos megfogalmazását, a fogalomtár és a kitöltési útmutató összeállítását is magában foglaló teammunkához később csatlakozott a Hivatal által felkért Koordinátor, aki a szakmaiság és a közérthetőség mellé olyan kutatási szempontokat hozott, melyek segítségével sor kerülhetett a FEF formájának és tartalmának véglegesítésére. Az ilyenkor szokásos bürokratikus formák végrehajtása után 2018. április 27-én adta ki a Hivatal a meglehetősen összetett és számos gyorsan elvégzendő feladatot tartalmazó FEF-határozatot, amelyhez csatolódott egy 37 oldal terjedelmű FEF-szabályzat és további 8 melléklet 57 oldal terjedelemben, amelyek a kérdőívet, a kitöltési útmutatót, az alkalmazandó nyilatkozatokat és az adatformátum-leírásokat tartalmazták.

A 2018. április 27-i kiadási dátumból és a bevezetőben említett 2018. július 2-i indulási dátumból kikövetkeztethető, hogy a víziközmű-szolgáltatók nem voltak könnyű helyzetben, ha meg akartak felelni az elvárásoknak. A határozat áttanulmányozása után, az egyes feladatok végrehajtása közben felmerült kérdések tisztázására 2018. május 31-én projektindító értekezletet tartottunk a Hivatalban, ahol a FEF kutatásszakmai alapjainak és részleteinek

ismertetése mellett az órákra lebontott ütemterv és az adatbázis-struktúra bemutatására is sor került. Ezen információk rendelkezésre bocsátását követően már nem volt elméleti akadálya az Azonnali Felmérés indulásának, valamint a Kiegészítő Felmérés adatkezelési nyilatkozatai gyűjtése megkezdésének. A 2018. szeptember 1-jén induló Alapfelmérés dataframe-jét 2018. augusztus 31-én küldte meg a Hivatal a szolgáltatóknak. Ezzel teljessé vált a FEF összetett és nagyfokú koordinációt igénylő szabályozási és követelményrendszere.

vannak csoportosítva (panaszkezelés, személyes ügyfélszolgálat, telefonos ügyfélszolgálat, online ügyintézés, e-mailes ügyintézés, írásbeli ügyintézés). A szolgáltatók feladatát ez esetben az ügyfélszolgálaton végzett ügyintézés gyűjtése, a lezárt ügyek alapvető információinak továbbítása és az adattovábbításhoz szükséges felhasználói hozzájáruló nyilatkozatok megszerzése jelenti. A felmérést ténylegesen a Koordinátor végzi. A Koordinátor csak a saját belső ellenőrzése által jónak minősített adatokat dolgozza fel, és két hónapos gyakorisággal elké-

hasonlóan – ezek összefoglalását szerepelteti a Részletes Jelentésben is.

A FEF-határozatban foglalt kötelezettségek teljesítésének szükségességét a szolgáltatók megértették, jól érezhetően elkötelezve magukat a FEF sikeres végrehajtása irányában. Ennek során az egyik legelsőként megoldandó feladat az Alapfelmérést végrehajtó Kutató megtalálása volt. A szolgáltatók részben önállóan, részben társulva lefolytatott eljárásainak eredményeképpen 6 Kutató került kiválasztásra. A következő kihívást a Kutatási tervek és a Mintavételi tervek elfogadtatása jelentette. A gondosan elkészített és a Hivatal számára határidőben megküldött tervek mindegyike – feltehetően a feladat újdonsága, illetve az eltérő felmérési standardok következtében – tartalmazott kisebb-nagyobb hiányosságokat, amelyek a tervek kezdeti el nem fogadásához vezettek. A hiánypótlások és módosítások készítésének oka jellemzően a rétegtől függő szempontok hiánya volt, ami alapvetően arra vezethető vissza, hogy maguk a szolgáltatók sem rendelkeztek ezekkel az információkkal. Több esetben hiányzott továbbá a felmérésbe bevont települések pontos megjelölése, valamint nem minden esetben volt a településenkénti felhasználószámra reprezentatív a minta. A kiegészített, illetve korrigált tervek, ha ugyan továbbra sem voltak hibátlanok, már kielégítették azokat a minimumkövetelményeket, amelyek alapján el lehetett kezdeni a felmérés végrehajtását.

A tervek elfogadása körüli egyeztetések jelentős időszükségletének következtében nem mindegyik Kutató tudta a felmérést az előre tervezett időpontban megkezdeni és az első részeredményeket az elvárt határidőben szolgáltatni. A Hivatal az erre vonatkozó igényeket rugalmasan kezelte, és eltörölte az első részhatáridőre elvárt minimum teljesítési szintet, azzal a megkötéssel, hogy a második részteljesítés követelményszintjét már határidőben, az előírt szinten teljesíteni kell. Sajnos azonban úgy tűnik, hogy a kezdeti lemaradást nem mindegyik Kutató tudta ledolgozni, és még a véghatáridő tartása alól is felmentést kértek. A Hivatal következmények nélkül hozzájárult ezen pár napos haladékkérések teljesítéséhez, tekintettel arra, hogy a tervezett folyamatokban volt pár napos tartalékidő.

A FEF végrehajtásának megindulását követően a Hivatal úgy döntött, személyes konzultáció keretében győződik meg az előkészítés és a végrehajtás állapotáról, valamint az esetleges kérdések megválaszolásával lehetőséget ad a még fennálló bizonytalanságok eloszlására. Konzultációs körutunk során meg-

FEF 2018		
Felügyelet, Publikáció		
Alapfelmérés	Kiegészítő Felmérés	Azonnali Felmérés
Értékelés	Értékelés	Értékelés
Feldolgozás	Ellenőrzés	Feldolgozás
Ellenőrzés	Felmérés	Ellenőrzés
Adatszolgáltatás	Adatszolgáltatás	Adatszolgáltatás
Felmérés	Adatgyűjtés	Felmérés

Az egyes FEF-tevékenységek végrehajtásáért felelős szereplők	
Szolgáltatók	Kutatók
Koordinátor	Hivatal

A fenti ábrán nagyon-nagyon leegyszerűsítve látható a FEF működési modellje, valamint az, hogy mely szereplő végrehajtási kompetenciájába tartoznak az egyes feladatok:

A) Alapfelmérés: A klasszikus értelemben vett helyszíni kérdőíves felmérés összesen 10 témakörben. A kérdések száma (maximum 76 db) attól függ, hogy az adott felhasználási helyen csak ivóvíz-szolgáltatást, csak szennyvízszolgáltatást vagy mindkettőt nyújt-e a szolgáltató. Azon tevékenységgel kapcsolatos vélemények kerülnek itt felmérésre, amelyekben minden felhasználó érintett. A szolgáltatók feladata egy közvélemény-kutató cég kiválasztása (Kutató), az 500 fős felmérés végrehajtásához szükséges adatbázis előállítás és a felmérés adatainak továbbítása a Koordinátor és a Kutató felé. A felmérést ténylegesen a Kutató végzi elektronikus úton, tablettel. Neki a felmérés megkezdése előtt Kutatási Tervet és Mintavételi Tervet kell készítenie, a felmérés végén pedig Terepjelentést. A Koordinátor ellenőrzi a kapott adatokat, feldolgozza a jónak minősített adatokat, és elkészíti a Rövid Összefoglaló Jelentést, valamint a Részletes Jelentést.

B) Kiegészítő Felmérés: Jellemzően telefonon, kisebb mértékben e-mailben végrehajtott felmérés. A kérdések hat nagy témakör köré

szíti a Rövid Időszaki Összefoglaló Jelentéseket. Ezen jelentések összefoglalását szerepelteti a fentebb már említett Részletes Jelentésben.

C) Azonnali Felmérés: Az ügyintézését követően azonnal elvégzett felmérés, amely egyetlen véletlenszerűen kiválasztott kérdés megválaszolását jelenti. A kérdések a személyes (11 db), a telefonos (8 db), az e-mailes (5 db) és az online (5 db) ügyintézés során szerzett felhasználói benyomásokra vonatkoznak. A felméréseket a szolgáltatók végzik, azonban a végrehajtás módja és ütemezése részben a szolgáltatók döntésétől függően eltérő lehet. A legteljesebb kiépítettséget az ügyintézőnként elhelyezett, ügyfélhívóval összekötött tabletek jelentik. Ily módon lehetőség nyílik a teljes folyamat (várakozási idő, ügyintézési idő, ügytípus, ügyintéző) vizsgálatára. Ennél némileg kevésbé részletes képet szolgáltat az ügyfélhívóval összekötésben nem álló, ügyintézőként elhelyezett tabletek rendszere. A legegyszerűbb megoldást a manuálisan végzett felmérés jelenti, amely csak napi egy kérdés vizsgálatára ad lehetőséget 10 fokú skála helyett egy 3 fokú skálára korlátozva a felhasználók értékeit. A felmérés alapján előállt adatbázist a szolgáltatók továbbítják a Koordinátorhoz, aki az adattartalom logikai ellenőrzését követően elkészíti a Rövid Havi Jelentéseket, és – a Kiegészítő Felméréshez

állapítottuk, hogy a felkeresett szolgáltatók mindegyike megtette a szükséges intézkedéseket a FEF sikere érdekében. Az Alapfelmérés eredményességének növelését honlapjukon és a helyi sajtóban, médiumokban elhelyezett tájékoztatással, a kérdezőbiztosok részére kiállított igazolással vagy megbízólevéllel, illetve néhány esetben kis értékű motivációs ajándékkal is elősegítették.

A Kiegészítő Felméréshez szükséges adatgyűjtésre manuális és automatikus módon is sor kerülhet. A személyes ügyfélszolgálatokon jellemzően a manuális módszert alkalmazzák, míg a telefonos ügyfélszolgálatok esetében már sok esetben megvalósították az automatikus adatfelvételt. Általános tapasztalat volt, hogy a legeredményesebb nyilatkozatgyűjtési eljárás a manuális személyes módszer, melyet hatékonyságban az automatikus telefonos módszer követ. Az adatok összegyűjtésére szinte mindegyik szolgáltató más módszert választott, kezdve a nyilatkozatok szkennelt formában történő központba küldésétől a felhasználói adatok táblázatban való rögzítésén át egészen a saját fejlesztésű programba történő feltöltésig. A visszavonásig megadott nyilatkozatok nagy előnye, hogy egy következő ügyfélkapcsolat esetében a kéthavonta szükséges adatszolgáltatáshoz már nem szükséges a felhasználó ismételt hozzájárulását kérni. A szolgáltatott adatokból ugyanakkor az is jól látszik, hogy az ügyintézők szolgáltatóként eltérő nyilatkozatgyűjtési aktivitást mutatnak. Az általános középértéknek tekinthető 5%-os értéktől lefelé (0,5-1%) és felfelé (10%) is akadtak kilengések.

A Kiegészítő Felmérés esetében is előfordultak kisebb késedelmek, melyek leginkább a műszaki-technikai feltételek biztosításából adódtak. Néhány helyen a konzultáció időpontjában például még nem működött a telefonos nyilatkozatfelvétel, azonban az ehhez szükséges fejlesztések már folyamatban voltak. Alapvetően más a helyzet azokon a helyeken, ahol nem működik hagyományos értelemben vett call center. A csak hibabejelentést és mérőállás-bejelentést fogadó telefonszámok jelenleg kívül esnek a FEF hatáskörén. A 2020-ban esedékes következő FEF során történő figyelembevételükről a 2018-as FEF adatainak értékelése után születik majd döntés. Az adattovábbításhoz szükséges beleegyező nyilatkozatok meglétét és utólagos visszakereshetőségét a GDPR hatálybalépése óta kiemelt figyelem kíséri. Ezt a feladatot a szolgáltatók jellemzően a beleegyezést megadó hívások azonosítójának tárolásával oldják meg. Az adatkezelési felhatalmazás egyértelmű meglé-

tének megállapítását segítheti, ha a nyilatkozat visszavonásának tárolása is biztosított a nyilvántartási rendszerekben, a felhasználók adatkezeléssel kapcsolatos kétélyeinek eloszlását pedig segítheti, ha az aláírt nyilatkozatból a felhasználó is kap egy példányt. A Kiegészítő Felmérés adatgyűjtése az e-mail- és az online felületeken ugyan pillanatnyilag nem kötelező, azonban már van olyan szolgáltató, ahol működik, és több szolgáltatónál előkészítés alatt áll a bevezetés. A tapasztalatok alapján az jelenthető ki, hogy egy megfelelően kiépített automatizált rendszer jó hatékonysággal képes ellátni ezt a feladatot. Ugyanakkor továbbra is fennállhat annak az esélye, hogy a felhasználók szívesebben vesznek részt az Azonnali Felmérésben.

Az Azonnali Felmérés megvalósítása a személyes ügyfélszolgálatok esetében jelentette a legnagyobb kihívást, és – legalábbis egyelőre – nem is sikerült mindenhol maradéktalanul végrehajtani. A nagy forgalmú állandó ügyfélszolgálati irodákban tipikusan az ügyfélhívóval összekapcsolt, ügyintézőnkénti tabletes megoldás került megvalósításra. Az alacsonyabb forgalmú vagy szűkösebb, esetleg más városi közművel közösen működtetett irodákban fordultak elő ügyfélhívós kapcsolat nélküli tabletes megvalósítások. Néhány szolgáltató esetében manuális adatgyűjtést tapasztalunk, amely módszer azonban nem felel meg a FEF-határozat 16. pontjában foglalt kötelezésnek, ezért ezeken a helyeken sürgős fejlesztésekre van szükség.

A fiókirodák esetében a 2018. évi felmérés során nincs automatikus rendszerkiépítési kötelezettség, és ennek megfelelően a szolgáltatók meglehetősen változatos megvalósítási módokat dolgoztak ki. A szolgáltatók kb. felénél – az állandó ügyfélszolgálati irodákkal összhangban – már a fiókirodákban is megvalósították a csak 2020-tól kötelező tabletes megoldást, részben az ügyfélhívóval is összekötve. Ugyanakkor a manuális módszerek alkalmazása is teret kapott. Van olyan szolgáltató, amely az iskolai piros-kék korongokat alkalmazza, melyeket három nyílásba lehet bedobni. Mások piros, sárga és zöld korongokat állítottak a szavazás szolgálatába, melyeket egy nyíláson lehet bedobni. Megint mások kártyákat nyomtattak, melyeken vagy az összes, vagy csak az adott napra vonatkozó kérdés található meg. A lapra nyomtatott dátum és a megválaszolendő kérdés megjelölése mutatja meg, hogy melyik kérdésre vonatkozott a felhasználó válasza. Ezen megoldások mindegyike egyaránt alkalmas a kívánt cél megvalósítására. Viszonylag sok helyen kaptunk olyan

tájékoztatót, mely szerint az adott szolgáltató nem működtet ügyfélszolgálati fiókirodát. Ez a probléma a későbbiekben még tárgyalásra kerül.

A telefonos ügyfélszolgálatok esetében egyelőre jellemzően manuális úton történik a vélemények gyűjtése. Az automatizálás elmaradásának alapvető oka abban keresendő, hogy vagy nincs konkrét call center szoftver, vagy az alkalmazott program nem alkalmas az automatikus funkciók beépítésére. Az automatikus módszert egyelőre a szolgáltatók nagyjából harmada használja. A manuális módszer eredményességét javító gyakorlatnak tartjuk, ha nem az ügyintézőt folytató ügyintéző végzi a felmérést, hanem átkapcsolja a hívást egy másik telefonos ügyintézőhöz. Nagyon kevés helyen tapasztaltuk, hogy akár a személyes, akár a telefonos ügyfélszolgálatok esetében nem valósult volna meg az Azonnali Felmérés bevezetése, de ezen szolgáltatóknál is folyamatban voltak már azok a beruházások és fejlesztések, amelyek a mielőbbi bevezetéshez szükségesek. Egyelőre üdítő kivételnek számitanak azok a szolgáltatók, amelyek már az elektronikus ügyfélszolgálatok (online, e-mail) esetében is megvalósították az automatikus felmérést. Egy-egy ilyen rendszer bevezetés utáni működtetése szinte teljes egészében automatizálható, és számos pluszinformációval tud szolgálni a felhasználók egyre nagyobb arányát kitevő Y, illetve Z generáció preferált ügyintézési formáival való elégedettségről.

Összességében az mondható el, hogy a víziközmű-szolgáltatók felkészültsége és elkötelezettsége a FEF végrehajtására igazán példamutató. A jelenlegi 90-95%-os teljesítmény már könnyen és gyorsan 100%-ossá tehető. A FEF sikeressége iránti igény éppúgy megfigyelhető a felsővezetők, a gazdasági és informatikai vezetők, a szakmai középvezetők között, mint az operatív irányítók és a végrehajtó ügyintézők részéről. Addig is, amíg a FEF Részletes Jelentés 2019 tavaszán elkészül, már most is van számos olyan részeredmény, amelyet azonnal felhasználhat mindegyik szolgáltató. Gondolok itt elsősorban az Azonnali Felmérések eredményeire, amelyek havi szinten több ezer felhasználó véleményét tükrözve mutatják meg az ügyfelek távozáskori benyomásait. Az ezen felmérés során kapott pozitív értékelések már most is felhasználhatók akár szolgáltatón belül az eredmények bemutatására, akár szolgáltatón kívül, a tulajdonosok vagy a média számára. Úgyszintén hasznosíthatók az automatikusan végzett Azonnali Felmérés adatai az ügyintézők értékelésére, kommunikációs sajátosságainak elemzésére, teljesítményének

mérésére, a társaságoknál már jelenleg is működő értékelési rendszer szerves részeként.

Korábban már említésre került a nem állandó ügyfélszolgálati irodaként vagy ügyfélszolgálati fiókirodaként működtetett, ügyfelek fogadását mégis ellátó szervezeti egységek kezelése a FEF szempontjából. A szolgáltatók „ügyfélszolgálati pont”, „mozgó iroda”, „ügyfélkapcsolati pont”, „információs pont” néven jelentős mennyiségű, korlátozott nyitvatartású és funkcionális ügyfélszolgálatot működtetnek. Számuk egyes szolgáltatók esetében a 15-öt is meghaladja. Ilyen szervezeti egységek nemritkán olyan szolgáltatóknál is felbukkanak, ahol nincs egyetlen ügyfélszolgálati fiókiroda sem. Ezeket az ügyfélfogadási pontokat alapos funkcionális elemzésnek kell alávetni mind ügyfélforgalom, mind elhelyezkedés szempontjából, és csak ezt követően lehet abban a kérdésben dönteni, hogy nem kellene-e legalább fiókirodaként kezelni őket, vagy hogy a fogadott felhasználók alacsony száma következtében kihagyhatók-e a FEF-ből.

A jelen cikk leadási határideje előtti pillanatokban érkezett meg a Kiegészítő Felmérések első Rövid Időszaki Összefoglaló Jelentése. Az alábbi néhány mondatban az ebben szereplő lényegi megállapítások ismertetésére kerül

szor. Már csak azért is, mert az elért, kifejezetten kedvező eredmények okán senkinek nincs oka szégyenkezni.

A felhasználók 49%-a tartja a személyes ügyfélkapcsolati formát önmaga számára a legkedvezőbbnek, míg a gyakorlatban 61%-uk választja ezt az ügyintézési formát. Az ügyintézéssel kapcsolatos fontossági sorrend: szakszerűség, gyorsaság, könnyű elérhetőség. A panaszkezelésre a felhasználók 40%-a adott 9-es, 10-es értéket, míg az 1-est vagy 2-est adók aránya 24% volt. Az ügyfélszolgálati irodák megközelíthetőségével csupán a válaszadók 2%-a volt elégedetlen. Ezek közül kiemelendő a láthatósággal, észlelhetőséggel kapcsolatos 33%-os elégedetlenség. A nem panasz célú megkeresések kezelését a megkérdezettek 75%-a 10-esre értékelte. A telefonos ügyfélszolgálattal mindössze a felhasználók 10%-a volt elégedetlen. A leggyakoribb leminősítési okok között a hívásfogadás elmaradása, a hívásfogadás hossza, a menürendszer bonyolultsága, valamint a vonalak foglaltsága szerepelt. Ezzel szemben a felhasználók 90%-a a hívásfogadást kellően gyorsnak és a menürendszert jól érthetőnek találta. Az ügyintéző segítőkészségével való elégedettség 71%-os volt. Az online ügyintézés választók aránya

egyelőre nem túl magas. Ők a 7,3-as átlagos értékelés mellett megjegyezték, hogy az intézhető ügyek körében és a felületek kezelhetőségében még van fejlesztési potenciál. A 8 db e-mailes bejelentés fogadásáról 3 esetben nem kapott a felhasználó automatikus válasz-üzenetet. Ugyanakkor az ügyek átlagosan 2 levélváltással elintézhetőek voltak, amit tükröz a 8,7 pontos elégedettség is. Az írásbeli kommunikációt választók ezen megkeresési mód hatékonyságát tartották a legmegfelelőbbnek, míg a legkevésbé szimpatikusnak a levelek stílusát találták. Az Rövid Időszaki Összefoglaló Jelentést a Hivatal minden szolgáltatónak megküldte.

Zárszóként elmondható, hogy az összes résztvevő komolyan vette a FEF bevezetését, jelentős mennyiségű időt és energiát fektettek a megvalósításba, valamint gyors technológiai fejlesztéseket valósítottak meg, melyek egy részének bevezetése még folyamatban van. A feladat újdonságából és nagyságából következően előfordultak ugyan kisebb időbeli csúszások, azonban ezek egyike sem volt olyan jellegű és mértékű, hogy az ellehetlenítette volna a FEF sikeres végrehajtását. És ezért mindenképp köszönet és dicséret illet minden közreműködőt.

XIV. ORSZÁGOS ÜGYFÉLSZOLGÁLATI VERSENY ÉS ÉRTÉKESÍTÉSI KONFERENCIA – SZEGED

KREITNER KRISZTINA

MaVíz, PR és marketing manager

„Olyan állásra jelentkezz, amit tényleg szeretsz. Meg lennél lepve, ha tudnád, milyen könnyű fölkelni az ágyból reggel, ha aznap olyasvalamit fogsz csinálni, amitől nem akarsz leugrani az emeletes busz felső emeletéről.”
(Cecelia Ahern)

Egyszer olvastam valahol ezt az idézetet. Akkor sem értettem, hogy milyen lehet ez... Akkor is épp a helyemen voltam. Ott, ahol épp akkor lennem kellett. Úgy, ahogyan Szegeden is a helyén volt mindenki, aki ott volt. Akit a vezetői alkalmasnak ítélték arra, hogy a hazai víziközmű-szektor ügyintézőinek krémjével versenyezzen, és harcba szálljon a legjobb vizes ügyfeles címért. Az idei évben 17 csapat versenyzett már, ami a tavalyi 15 csapathoz képest szép változás, örültünk, amikor megláttuk, hogy idén többen leszünk!

A versenyt megelőzték az előkészületek, amelyek tulajdonképpen a tavalyi verseny végét követően elkezdődtek. Az alföldvizes kollégák már tavaly ősszel felvették velünk a kapcsolatot, hiszen – én legalábbis úgy gondolom – minden társszervező szeretne szebbet és jobbat csinálni, mint amilyen az előző évi verseny volt. Helyén is van ez így. Nekiláttunk hát... **Mihály Tamás**sal, az Alföldvíz Zrt. ügyfélkapcsolati vezetőjével ketten fogtuk kezünkben az irányítást, hol gördülékenyen, hol egy picit darabosabban ment mindez, de azt gondolom, jó csapat voltunk, mindent meg tudtunk oldani és beszélni. A rendezvényt követően egy picit elbeszélgettünk az elmúlt egy évről:

Kreitner Krisztina: Milyen érzés volt nem felkészítőként, résztvevőként készülni a versenyre, hanem társszervezőként?

Mihály Tamás: Amikor 2017-ben a csapatunk megnyerte a versenyt, nagyon büszke voltam rájuk, hiszen sok energiát fektettek a felkészülésbe, ezért úgy gondolom, keményen megdolgoztak az első helyezéért. Sok mindenben hasonló feladat volt a mostani versenyre a kérdések össze-

állítás is, mert a munka oroszlánrészét a versenyen is megjelent kolléganők teljesítették. A „nyers” tesztlapok és a levélszöveg-tervezet már augusztus elejére elkészült, ezt követően több alkalommal átbeszéltük a kérdéseket, módosítottunk rajtuk annak érdekében, hogy a lehető legnagyobb mértékben fel tudjuk idézni a mindennapi élethelyzeteket a versenyen. A közös munka során felmerült bennünk, hogy a kérdéssorok összeállítása talán a szervezés legnehezebb része, azaz még kérdezni is nehéz. Természetesen ezenfelül számos olyan feladatot kellett még teljesíteni, amelyet az eseményen résztvevőként észre sem lehet venni. Gondolok itt a levélírást-értékelő lapra vagy a zsűri és a színész felkészítésére, mind előzetesen írásban és a rendezvény alatt szóban is. Az Alföldvíz Zrt. életében ez volt az első alkalom, hogy ennek a rangos eseménynek a társszervezője lehetett. Amit mindenképpen kiemelnék, hogy a MaVíz részéről nagyon sok segítséget kaptunk a szervezéshez, ha kérdésünk volt, készséggel segítettek nekünk, elmondható, hogy végig szoros együttműködésben voltunk.

KK: Voltak-e olyan pillanatok, amikor azt érezted, hogy könnyebb a szervezés másik oldalán lenni és csak élvezni a rendezvényt és a részvételt?

MT: Igen, voltak ilyen pillanataim, és nem tagadom, nagyon elfáradtam estére. Annak ellenére, hogy nagyon jól összeraktad a forgatókönyvet, hatalmas összpontosítást igényelt annak végrehajtása. Mindezek mellett szerencsésnek is érzem magam, mert a szervezőkollégákkal nagyon jól együtt tudtunk dolgozni, mondhatni, minden óraműpontossággal történt.

KK: Melyek voltak azok a momentumok a verseny során, amikor azt érezted, hogy igen, jól csináltuk, jók voltunk, és büszke voltál magadra és a csapatodra?

MT: A háromnapos rendezvény nulladik napján a regisztrációt a szituációk felvétele követte. Faragó András, a Felhasználót eljátszó színész a feladatot a kezdés előtt 15 perccel ismerhette meg, illetve ekkor volt alkalmunk elpróbálni a történetet. András hamar elsajátította a feladatot, és azonosulva a póru jár ember szerepével, úgy gondolom, tökéletesen oldotta meg a feladatot. A felvételt követően kicsit megnyugodhattunk, hiszen talán ez volt számunkra a legbizonytalanabb feladat, a végeredményre ugyanis nem lehetett előre felkészülni. Itt nincs meg az a lehetőség, hogy ha nem sikerült jól a szituáció, vegyük fel újra. Ez élesben ment! A másik érzékeny pont a levélírást-feladat értékelése volt, mert ez a korábbi rendezvényeken is sok energiát és időt emésztett fel a zsűri részéről. Azzal, hogy a délelőtti folyamán befejeződtek az írásbeli feladatok, a levelek kiértékelése is még a szituációk lejátszása előtt befejeződhetett. Talán ekkor volt az a pillanat, amikor úgy érezhettük, itt már nem lehet baj, és szerencsére ez így is történt.

KK: Van-e olyan dolog, amit kiemelnél a szervezés és a rendezvény során? Bármi... Momentum, érzés, feladat...

MT: A legfeszültebb, de egyben a legszórakoztatóbb pillanatokot a szituációk felvétele során élhettem át. Mindvégig feszülten figyeltük kolléganőmmel a kommunikáció irányát, közben – az „ügyintéző” mögött, amit ő nem láthatott – kézjelzéssel, mutogatással adtuk az instrukciókat András számára. András profi módon, észrevétlenül, a jelzéseink szerint folyamatosan alakította az eseményeket.

Hm... valóban, sok olyan munka van a rendezvényvel, amelyet a résztvevők nem látnak, nem is gondolnák, hogy azzal is kell foglalkozni. Ilyen például a zsűri felkészítése, az ő részükre különböző itinerék elkészítése, az ő koordinálásuk, segítségük minden téren. **Nagy Edit**, a MaVíz főtítkára idén már sokadik alkalommal volt a zsűri elnöke, ennek kapcsán vele is beszélgettem egy kicsit.

Kreitner Krisztina: Sokadik zsűrizésed volt már ez az idej, miben érzed a változást az előző évekhez képest?

Nagy Edit: Évek óta azt érzem, hogy egyre professzionálisabb az egész. A technika biztosítja a szakmai teszthez a háttérrel, az elején még papíron ment minden, még élőben „játszódtak” a szituációk, aztán jöttek az újítások, és most már tényleg azt érzi az ember, hogy a háttérben egy nagyon jól összerakott és megszervezett dolognak lehet a részese zsűritagként. Ami minden évben változás, az a zsűritársak személye... Tavaly óta Dr. Szalóki Szilvia, a MEKH elnökhelyettese ugyan már szinte állandó tagnak számít, de azt rendkívül jó látni, hogy a szolgáltatók jó kapcsolatot ápolnak a helyi szervezetek, hatóságok munkatársaival, akik örömmel jönnek el zsűrizni egy ilyen rendezvényre. Érdekes őket megismerni, mindenki más munkamorállal dolgozik, kevés időnk van összecsiszolódni, de azt gondolom, hogy a nap végére mindig sikerül kihoznunk magunkból a maximumot.

KK: Van-e olyan momentum az idej versenyről, amit szeretnél kiemelni? Akár azért, mert kellemes élmények fűznek hozzá, akár azért, mert benned maradt, és szeretnéd még az olvasók elé tárni?

NE: Mindig jó érzés a szituációkat visszanezni és értékelni. Jó a hangulat, jó érzés látni a kollégákon, hogy mindent megtesznek annak érdekében, hogy ők legyenek a legjobbak. Ezt a részét mindig nagyon szerettem a versenynek. A levelek javítása rendkívül nagy odafigyelést és koncentrációt igényel, viszonylag rövid idő alatt kell ezeket megcsinálnunk, és van ugyan segítség, de a végére mindig az az érzésem, hogy ma már ennél többre nem leszek képesek. Aztán persze látok egy-két mosolygó kollégát, iszunk közösen egy finom kávét, és túl is vagyok a holtponton, rohanhat tovább a nap. Talán mindig a díjkiosztó, az eredményhirdetés teszi fel a pontot az i-re, ott tényleg vannak olyan momentumok, amelyeket nehéz száraz szemmel végignézni, az idén is megkönnyeztem a győztes csapat örömét én is.

KK: Szeretnél még esetleg valamit hozzáfűzni az eddigiekhez?

NE: Igen! Mindenképp szeretném megköszönni mindenkinek, aki erőt és energiát nem sajnált arra, hogy felkészüljön, eljőjön, és ott legyen a versenyen, hogy ezt megtette. Nagyon sokat jelent mindannyiunknak, hogy az ágazat számára ilyen ínséges időkből is lehet még lelkes és harcra kész munkatársakat látni, akik büszkén kiállnak, megmutatják ország-világnak, hogy ők vízművesek, és hittel végzik mindennap a munkájukat. Jó érzés ennek a közösségnek a részese lenni. Büszke vagyok mindannyiukra!

Mindig nagy élmény nekem a moderálás. Nagyon szeretem szórakoztatni az embereket, jó érzés, ha látom rajtuk, hogy élvezik azt, amit csinálók, hogy jól érzik magukat. Igyekszem belevinni a teljes valómat minden mondatba. Nagyon jó érzés volt az idej verseny végén a Bácsvíz csapatának nevét kimondani. Ők szinte végigmosolyogták a versenyt, az ő asztaluknál mindig jó hangulat uralkodott, meg is beszéltek, hogy mi nem nagyon tudunk csendben maradni... Sem ők, sem én! Szóval amikor kimondtam a csapat nevét, nagyon jó volt látni az örömet és a boldogságot az arcokon, hallani a sikítást és a percekig szóló tapsot, amit megérdemelten zsebelhetett be a csapat. Jó volt látni az örömeiket! Beszélgettem a versenyt követően **Dr. Kis Attilával**, a Bácsvíz Zrt. ügyfélkapcsolati osztályvezetőjével, hogy hogyan készültek, és mit éltek meg a versenyt követő percekben.

Kreitner Krisztina: Hogyan készült fel a csapat az idej versenyre? Az eredmények ismeretében azt kérdezném: idén mit csináltak másképp, mint az eddigi években? Csináltak-e másképp bármit is?

Dr. Kiss Attila: A csapattagok gyakorlott ügyintézők, akik a napi munkájuk során sok különböző ügyfélmegkereséssel találkozhatnak. Mindannyian

többéves gyakorlattal rendelkeznek, a jogszabályi előírásokat és az ezekre épülő belső eljárásrendet tapasztalatból ismerik. A versenyt megelőzően természetesen újra előveszik a jogszabályokat. A napi feladataik teljes körű ellátása mellett a szabadidejükből áldoznak sokat a felkészülésre, a jogszabályismeretek felrészítésére. Mindannyian foglalkoznak személyes és írásos ügyfélmegkeresések kezelésével. Az intenzív felkészülés a hivatalos versenykiírást követően szeptemberben kezdődött. A felkészülési időszakban lehetőséget kaptak arra, hogy 1-1 napot tanulással töltsenek. Majd a verseny előtt volt egy közös napjuk, amikor néhány összetettebb, valós írásos megkeresést dolgoztak fel közösen, illetve a korábbi évek tesztjeit oldották meg. A korábbi években 1-1 szakterület munkatársai is tartottak tájékoztatást a versenyzőknek. Így a vízmérőkről, a korlátozás jogi hátteréről, a számlázásról és az aktuális változásokról kaptak a munkatársak ismertetést. A tavalyi évben több szakterületről felkészülést segítő írásos anyagot állítottunk össze, mely az idei évben is felhasználható volt. Az idei felkészülés során a versenyzőkkel együtt úgy ítéltük meg, hogy a korábbi évek felkészítése sikeres volt, inkább a jogszabályok egyéni áttanulmányozása kapott nagyobb hangsúlyt. Minden versenyző aktívan részt vesz a munkatársak belső továbbképzésében, így nemcsak tanulnak, hanem tanítják is a megszerzett ismereteiket, ami hozzájárul a tudás elmélyítéséhez.

KK: Milyen érzés volt hallani azt, hogy megnyerték a versenyt a kolléganők? Mi volt az első gondolat, ami az eszedbe jutott?

KA: Szárnyaltunk az örömtől. Együtt tudtunk örülni a versenyzőkkel. Az első gondolat? Jó Boszorkányok. Az érzés leírhatatlan.

KK: Van-e terv a jövő évre vonatkozóan? Elkezdtek-e már azon gondolkodni, hogy min lenne jó változtatni? Van-e esetleg újító ötletek?

KA: A zsűri tagjai között legyen gyakorló ügyintéző munkatárs, aki már vett részt versenyen. A zsűri tagjai egymástól függetlenül adjanak pontot (ne tudják befolyásolni egymást a pontozás során). A szituációs gyakorlat során mindenki egyforma időben és ugyanazt az instrukciót kapja, minden versenyző számára ugyanazzal a kulcsszavakkal hangozzon el a feladat. Úgy látjuk évek óta, hogy ennél a feladatnál a legnagyobb a szubjektív megítélés szerepe, ennek kiküszöbölésére kellene törekedni. Csak azok a jogszabályok és könyvek legyenek a felkészüléshez szükséges anyagok között, amik a tesztben is szerepelni fognak. A felkészüléshez szükséges anyagokat már előbb közzé kellene tenni, hogy a csapatok időben el tudják kezdeni a felkészülést. Igyekszünk megszívlelni ezeket a gondolatokat, és mivel úgyis közösen fogjuk szervezni, igazából csak rajtunk áll, hogy jövőre milyen lesz a verseny, a rendezvény!

Azonban a versennyel nem zárult le a rendezvény, az esti ünneplést másnap reggel követte az Értékesítési Konferencia. **Bognár Péter** – aki hosszú évek óta az Értékesítési Bizottság elnöke – volt a rendezvény moderátora, de előző nap zsűritagként is tevékenyen részt vett a verseny során. Mi régóta jól ismerjük egymást, 2001-ben ugyanazon a napon kezdtünk el dolgozni vízműves berkekben, csak míg ő a Fővárosi Vízműveknél, én az ÉDV Zrt.-nél. Őt is megkérdeztem a rendezvényvel kapcsolatos benyomásairól, érzéseiről.

Kreitner Krisztina: Péter, te mint a szakmai zsűri egyik tagja és az Értékesítési Konferencia szervezője-moderátora hogyan láttad a rendezvényt? A te szakmai szemedre gondolok...

Bognár Péter: Számomra mindig nagy öröm ezen a rendezvényen részt venni. A rendező Alföldvíz és a MaVíz titkársága mindent elkövetett annak érdekében, hogy zökkenőmentes, minden részletében sikeres eseményt zárhassunk.



KK: Volt-e olyan pillanat a zsűrizés során, amit ki tudnál emelni? Akár azért, mert annyira jó volt, vagy mert így utólag visszagondolva lehet, hogy másképp csináltad volna?

BP: A versenyzők felkészültsége, tudása évről évre magasabb színvonalú, a csapatok közötti különbségek is csökkennek. A zsűrizésben részt venni megtisztelő, de nehéz feladat. Bármennyire is igyekszünk objektívek lenni, olyan sok szempont alakítja az értékelést, hogy lehetetlen elérni, hogy minden csapat egyformán találja azt igazságosnak. A korábbi évekhez képest a jogszabályok ismerete és jó kommunikációs készség szinte alapkövetelmény lett a szituációs gyakorlatok esetében, és szembetűnő, hogy ezek figyelembevételével lehetetlen kiemelni egy-egy csapatot, olyan sok volt a jól teljesítő. Az idei év versenyfeladata azért volt különösen nehéz, mert a megoldásorientáltság, az ügyfél problémájának megértése és megértése kapott hangsúlyt. Nem volt elég azt elmagyarázni az ügyfélnek, hogy a jogszabályok szerint jártunk el, és a követelés jogos, hanem rá kellett vezetni a probléma valódi okára. Ezt azonban nem hibának tekintem, hanem fejlődési lehetőségnek, és ahogy az egyik zsűritársam ezt ki is emelte, ennek a versenynek nemcsak a megmérettetés, hanem a tanulás is a része.

KK: Van-e esetleg olyan dolog, amelyet javasolsz a szervezőknek, hogy jövőre át lehetne gondolni? Jobbító/újító ötlet?

BP: A szituációs gyakorlatok értékelési módszerét, pontozását jó lenne újragondolni, még objektívabbá tenni. A versenyt követően sok észrevétel, javaslat érkezett hozzám, amelyet érdemes megfontolni. Ilyen például a szituációs gyakorlatok súlyának csökkentése a pontozásban. A jövő évben ezért javasolni fogom az Értékesítési Bizottságnak, hogy a versenyszabályzatot vizsgáljuk felül.

KK: A konferenciával kapcsolatban mik a meglátásaid? Van-e olyan része, amelyet kiemelnél? Milyen volt a látogatottság, az érdeklődés?

BP: Sok feladat hárul manapság az ügyfélszolgálatokra, és a napi feladatok mellett mindig vannak további újabb és újabb kihívások.

Ebben az évben a FEF és a GDPR volt a slágertéma, talán ezért is volt nagy az érdeklődés a konferencián, aminek nagyon örültem. Az előadások érdekesek és tartalmasak voltak, nem is tudtuk tartani az időkereteket.

Köszönöm szépen a tartalmas válaszokat, remélem, hogy a mi szemükhön és szemüvegünkön keresztül egy picit jobban bele lehetett így látni ennek a két-három napnak a menetrendjébe, a háttérben zajló munkálatokba. Én személy szerint nagyon szeretem az idézeteket. Szeretném ezt az anyagot is egy olyan idézettel lezárni, amelyben, azt gondolom, minden benne van, ami kapcsolódik ehhez az íráshoz, a rendezvényhez, azokhoz a munkatársakhoz, akikkel együtt lehattunk, és azokhoz az értékekhez, amelyek akkor és ott lejátszódtak mindannyiunkban.

„A két legfontosabb nap az életedben az, amikor megszülepsz, és az, amikor megtudod, miért.” Mark Twainnek nagyon igaza van! Tényleg ez a két legfontosabb nap! Remélem, sokan tudjátok már, hogy miért is... Találkozzunk jövőre Kecskeméten!



Az ügyfélszolgálati verseny eredményei

- | | | |
|-----------------------|--------------------|------------------|
| 1. Bácsvíz Zrt. | 3. Pannon-Víz Zrt. | 5. Vasivíz Zrt. |
| 2. Szegedi Vízmű Zrt. | 4. Aqua Kft. | 6. Fejérvíz Zrt. |
| | | 7. DMRV Zrt. |

A legkreatívabb, legfrappánsabb ügyfélszolgálatos kolléganők, ill. kollégák:

- Varga Éva – Bácsvíz Zrt.
- Kapuvári Imre – Pannon-Víz Zrt.
- Meskó Anikó – Vasivíz Zrt.

A legjobb makett a zsűri szerint: Kiskunsági Víziközmű Szolgáltató Kft.

A legjobb makett a közönség szerint: TRV Zrt.

A helytörténeti totót legjobban kitöltő csapat: Aqua Kft.

A MIKROSKÓPOS BIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK JELENTŐSÉGE VÍZBIZTONSÁGI SZEMPONTBÓL

2. RÉSZ: A NYERSVÍZTŐL A FOGYASZTÓIG, A KIFOGÁSOLTSÁG OKAI ÉS MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK



KIVONAT A kétrészes cikksorozat második része a mikroszkopikus szervezetekhez kapcsolódó események kivizsgálásában szerzett tapasztalatokat és a vízminőség veszélyeztetettségére utaló szerepüket foglalja össze. Bemutatja, hogy a mikroszkópos biológiai vizsgálat alkalmazható a nyersvízforrások, a nyersvíztároló medencék, technológiai berendezések (gáztalanítók, szűrők, adszorberek), a termelt víz, a vezetékhálózatok vizének ellenőrzésére, valamint az általa kapott információk hasznosak a veszélyesemények megelőzésében, kockázatcsökkentésében.



KULCSSZAVAK üledék, vasbaktérium, kénbaktérium, szennyezettséget jelző baktérium, alga és cianobaktérium, gomba, véglény, féreg, magasabb rendű szervezet, kockázatelemzés, kockázatkezelés

DR. PLUTZER JUDIT, POZDERKA VIRÁG, KISS-SZARVÁK ILDIKÓ

Országos Közegészségügyi Intézet, Vízhigiénés Osztály,

DR. BORSÁNYI MÁTYÁS *VÍZBIO Mérnöki Tanácsadó, Kutató és Oktató Bt.*

Bevezetés

Azokban a fejlett országokban, ahol a mikroszkópos vizsgálatok jogszabályokban nem jelennek meg, jelentős kutatási támogatottságot kap ez a szakterület. Kiemelt téma az amőbák és patogén baktériumok, vírusok interakciója, az opportunistá patogén, szabadon élő amőbák jelenléte a vízhálózatokban és szerepe a megbetegedésekben. A világ tudósai számos országban azon dolgoznak alakfelismerő, automatizált mikroszkópos fejlesztésével, hogy vízbiztonsági szempontból még szélesebb körben lehessen támaszkodni a mikroszkópos vizanalízis által kínált előnyökre és lehetőségekre, melyeket az alábbiakban bemutatunk.

A mikroszkópos megfigyelések jelentősége a vízellátási lánc elemeinek mentén

Nyersvíz

A nyersvíz alapállapot-felmérésében nélkülözhetetlenek a mikroszkópos vizsgálatok.

Védett vízáadó rétegre telepített fűrt kutak esetében a szennyezettséget általában a beszivárgott talajvíz vagy a felszínről becsurgó víz okozza. A fűrt kutak vize gyakran vasas, ahol a nyálkás telepeket alkotó vasbaktériumok előfordulása gyakori, melyeken könnyen megtelepednek egyéb protozoonok is: így nemcsak a vastartalom jellegzetes íze

jelenthet kifogást, hanem a mikroorganizmusok is, melyek tömegei a vezetékek eltömődését okozhatják.

Parti szűrésű kutak esetén a talaj rossz szűrőhatásán kívül veszélyt jelent az áradásos időszak, mely elsősorban a termelőkút eliszapolódását idézi elő. Ilyenkor megnövekszik az üledék mennyisége, és a talajlakó szervezeteken, valamint a felszíni vízre jellemző fajokon kívül megjelennek az iszapban élő szervezetek is.

Felszíni vízkezelésnél a nyersvíz fitoplankton-összetételének (algák faji összetételének) ismeretére kell alapozni a megfelelő víztisztítási technológiát, ezáltal kiküszöbölhetők a technológiai problémák, mint például a szűrők eltömődése vagy a cianobaktérium-toxinok megjelenése az ivóvízben; valamint az íz- és szagproblémák, melyeket íz- és szagröntő algák vagy az algák klórozásából adódó trihalometán-képződés idézhet elő (Schiefner 1972).



1. kép (balról jobbra): Vaszaktériumok a parti szűrésű kutakban, kénbaktériumok mélyfűrésű alföldi kútban, toxintermelő kékgalgák felszíni vízben

Vízkezelés

A betáplált vízben levő szervezetektől eltérő minőségű élőlények nem válhatnak jellemző szervezetekké, valamint a szervezetek száma a vízádot elhagyó vízhez viszonyítva nem emelkedhet a vízkezelés során.

Nyersvíztározókban, illetve a gáztalanítás (levegő bejuttatása) során az új, megnövekedett mennyiségű mikroszkópos szervezetek megjelenése a víztározók és légbefűvők szennyezettségének, nem megfelelő takarításának vagy védelmének jelzője. A talajvíz dúsítása során történő ivóvízminőség-romlás az előüleptető rossz méretezésével, a dúsítókra történő ráeresztés módjával vagy a dúsítóban való tartózkodási idővel kapcsolatos.

A rendszeres biológiai vizsgálat eredményeinek figyelembevételével elősegíti a víztermelés optimális mennyiségének meghatározását is, ugyanis a megfelelően csökkenő szervezettség a talajszűrés folyamatát jól jellemző biológiai indikátor. A vastalanítók és aktívszén-szűrők belsejében esetenként fonálférgék is elszaporodhatnak, melyek rendszerint a töltéskanyag szennyeződésével vannak összefüggésben.

A homok- és kavicszűrők belsejében baktériumokból, algákból és állati véglényekből álló hártya, pontosabban szövetrendszer keletkezik (biofilm), mely a szűrés, tisztítást tökéletesebbé teszi. Amikor ez annyira megvastagszik, hogy már akadályozza a vízáteresztést, a szűrőket ellenáramú átmosással tisztítják. Amíg az új biofilm ki nem alakul, a víz szűrése tökéletlen. Algák jelenléte a szűrőben egy határig előnyös; a dús algavegetáció, különösen egyes fonalas algák azonban már akadályozzák a működést. A nagyra „hízott” biofilm leszakadhat, és homokot is magával vihet. A szűrők felső 5 cm-es rétegében

alsóbbrendű állatok is elszaporodnak, számuk lefelé haladva folyamatosan csökken, 20 cm-nyi mélységben gyakorlatilag már csak baktériumok találhatók (Schiefner 1972).



2. kép: (balról jobbra) Csillósok, amóbak és ízeltlábúak elszaporodása a homokszűrőn

Vízhálózat

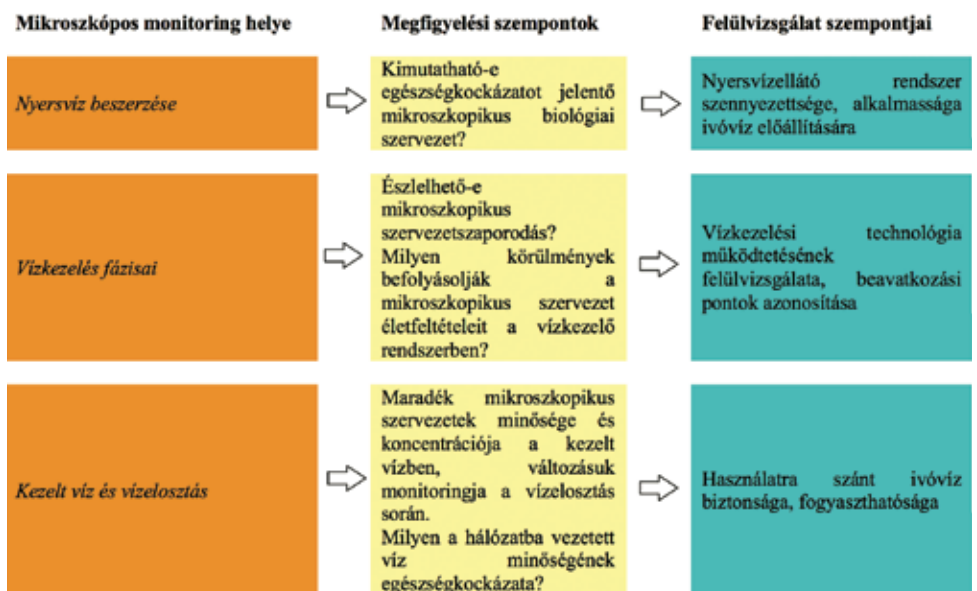
A határérték feletti mikroszkopikus szervezetek megjelenése a vízhálózatban a hálózat elszennyeződésének, az ott megjelenő biofilm kialakulásának egyértelmű mutatója. A mikroszkópos vizsgálatokkal a hiányosságok térben jól feltárhatóak. A hálózati vízminőségromlás nemcsak a rosszul működő felszíni víztisztítás folyamatoként jelentkezik, hanem bekövetkezhet a vezeték meghibásodása, korrodálása vagy szabálytalan csatlakozások következményeként, illetve olyan helyeken is, ahol a víztermelés és -szállítás szezonálisan ingadozik.

A másodlagos vízminőségromlás oka lehet a vezetett víz magasabb hőmérséklete is, mely különösen a baktériumok megtelepedésének kedvez. Baktériumok jelenlétében szaporodnak a vízminőségromlás biológiai indikátoraként a szennyezettséget jelző baktériumfaló protozoonok is (Schiefner 1972).

A vízbiztonsági menedzsment eszköze elsősorban a vízbeszerzés, vízkezelés folyamatának ellenőrzése, a vízművet elhagyó és a hálózati víz minőségének mérése, esetünkben a vízkezelés mód-szeréből és hatékonyságából adódó mikroszkópos biológiai állapot megfigyelése normális és rendellenes körülmények között. A vízellátási lánc keretében ez a következő megfigyelési pontokat jelenti:



3. kép: Férgék megjelenése a vízhálózatban



Az ivóvíz (szolgáltatott víz) mikroszkópos vízminőségi kifogásoltságának észlelésénél figyelembe vehető szempontok [201/2001. (X. 25.) Kormányrendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről e tábla szerinti sorrendet követve]

Üledék

Az üledék mennyisége a vezetékhalózathoz nem emelkedhet lényegesen a betáplált vízben mért értékhez képest, a 0,1 ml/L feletti üledék-tartalom a technológia és/vagy a hálózatüzemeltetés felülvizsgálatának szükségességét jelzi.

Kénbaktériumok

Ide tartoznak a vizek természetes mikroflóráját képviselő fajok, pl. a *Thiothrix* spp. Ezek a kénoxidáló baktériumok soksejtes fonalakat alkotnak, melyek gyakran többfonalas csomókat képeznek. Az elemi ként granulátumok formájában a sejtmembránon belül felhalmozzák. A magyar ivóvizekben, főként az Alföld területén a jelenlétük olyan helyekre korlátozódik, ahol megfelelő mennyiségű oxigén, szulfid/thioszulfát és elegendő szerves anyag van jelen. Nagy mennyiségben enyhén sárgás-fehér elszíneződést okoznak (Häusler 1982).

Vasbaktériumok

A hazánkban is előforduló leggyakoribb szervezetek a *Gallionella* spp., a *Leptothrix*-fajok és a *Crenothrix polyspora*. Pangó vizek, áramlási holtterek kedveznek a szaporodásuknak, életükhöz kétértékű vas- és mangánvegyületek, szerves anyagok és oxigén szükséges (Häusler 1982). A vasbaktériumok tevékenysége következtében tömegesen kiváló, rozsdavörös-barnás árnyalatú csapadék a baktériumok tokjában, hüvelyében és nyelében halmozódik fel, ami nem jelent veszélyt az egészségre, de okozhat kellemetlen szagokat, és eltömítheti a csöveket (Schiefner 1972).

A vas- és kénbaktériumok hozzájárulnak az ivóvízvezetékek korróziójához a keletkező anyagcseretermékek révén (USEPA 2002, Öllös 2008). Mind a vas- és kénbaktériumok esetén a legfontosabb a növekedés megelőzése, így ha a számuk meghaladja a kormányrendelet szerinti határértéket, beavatkozás szükséges (Schiefner 1972).

Szennyezettségjelző baktériumok

A *Beggiatoa*, *Spirochaeta*, *Spirillum*, *Sarcina*, *Zoogloea* és egyéb formált vagy mikroszkópos kép alapján azonosítható, szennyezettséget jelző baktériumok sorolhatók ebbe a kategóriába. Jelenlétük szennyvízzel való kontaminációt vagy nagymértékű elszennyeződést jelez.

Cianobaktériumok, algák

A felszíni vízbázisra települt vízművek esetén a mikroszkópos ivóvízvizsgálatok segítenek kideríteni az esetleges zavarosság okát, valamint a kifogásolható szagok (hal, fű vagy aromás szagok) és ízek eredetét (Schiefner 1972). Ha a mikroszkópos vizsgálat során az ivóvízbe átjutó algák életképesnek látszanak (világítanak) a kékfény-gerjesztés hatására, a fertőtlenítés hatékonyságát kell felülvizsgálni. Egyes toxintermelő cianobaktériumfajok (kékalgá) bőrkiütést, asztmát és lenyelés esetén gyomor-, ideg- és izombetegségeket, májkárosodást okozhatnak, ezért a nyersvízben megnövekedett cianobaktérium-sejtszám esetén fokozott mikroszkópos ellenőrzés és toxinmérés szükséges (Chorus & Bartram 1999, USEPA 2002).

A parti szűrésű vízbázis esetén az ivóvízben 500 szám/L, felszín alatti vízbázis esetén 100 szám/L algamennyiség felett az algák előfordulásának okát ki kell deríteni, és soron kívül be kell avatkozni számuk

csökkentése érdekében. Az algák vagy más felszíni vízi élőlények megnövekedett mennyisége a felszíni víz közvetlen befolyásának bizonyítéka.

Gombák

A *Fusarium*, *Leptomit*, *Candida* és egyéb, vizekben természetesen előforduló gombák tartoznak ebbe a csoportba. Számos génuszt írtak le a vízhálózatokból, biofilmekből, melyek között előfordulnak olyan fajok is, melyek a fertőtlenítőszerrel reakcióba lépve, illetve metabolitjaik révén toxikusak lehetnek, immunológiailag legyengült személyeknél fertőzést és allergiás reakciókat válthatnak ki. Pontos fénymikroszkópos azonosításuk nagyon nehéz, ezért a mikroszkópos vizsgálat alapján felmerült gyanú esetén mindig tenyésztéses megerősítés javasolt [100 ml vízminta membránon való átszűrése, majd inkubálás 30 °C-on 7 napig Sabouraud agaron fonalas gombákhoz és Dichloran Rose Bengal Chloramphenicol Agaron (DRBC) élesztőgombákhoz]. Pozitív eredmény esetén az ok kivizsgálása és annak megszüntetése szükséges (Babič et al. 2017).

Házas amőbák (Testacea) és Egyéb véglények (Ciliata – Csillósok, Rhizopoda – Csupasz amőbák, Flagellata – Ostorosok)

A szabadon élő amőbák, a mozgó, színtelen ostorosok és csillósok széles körben elterjedtek a környezeti vizekben, ezért jelen vannak az ivóvíz előállításához használt vizekben is (Loret & Greub 2010). Jelenlétük összefüggésben van a vízben található szerves anyag mennyiségével, számuk különösen nagy lehet a biofilmekben és üledékekben, amelyek ökológiai életteret jelentenek számukra, ahol baktériumokkal táplálkoznak (Schiefner 1972, USEPA 2002; Loret & Greub 2010). A protozoák vegetatív és ciszta alakban fordulhatnak elő a vízrendszerekben. Az első formában táplálkoznak és szaporodnak, de ha az életkörülményeik kedvezőtlennek válnak, ellenálló burkot alakítanak ki maguk köré, betokozódnak, cisztává alakulnak, mely nagyban segíti a fertőtlenítőszerrel szembeni védekezésüket, sőt 60 °C alatti hőmérsékletű vízben is túlélnek (Bichai et al. 2008, Loret & Greub 2010). Néhány szabadon élő amőba és csillós hozzájárulhat patogén baktériumok terjesztéséhez, mivel ezek a véglények bekebelezik a fent említett baktériumokat, de nem emésztik meg, ezáltal búvóhelyet, védett szaporodási lehetőséget nyújtanak számukra (Sibille et al. 1998, USEPA 2002, Snelling et al. 2005, Bichai et al. 2008, Corsaro et al. 2010, Loret & Greub 2010). Egy múltbeli áttekintésben összesen 102 jól ismert és 27 potenciális kórokozó baktériumfajt említettek, amelyek képesek szabadon élő amőbákban túlélni vagy növekedni (Thomas et al. 2010).

Az *Acanthamoeba* kimutatható volt számos vízféleségből, felszíni vízből, szennyvízből a világban, beleértve a csapvizet is, sőt az amerikai kontinensen 3 vízeredetű járványt ennek az amőbának tulajdonítanak (Plutzer & Karanis 2016). Egyes szabadon élő *Acanthamoeba*-genotípusok szaruhártya-gyulladás okozhatnak, különösen azoknál, akik kontaktlencsét viselnek, más *Acanthamoeba*-genotípusok agyvelőgyulladás (enkefalitisz) előidézői lehetnek. A megfelelően kialakított, hatékony szűrési technológia, például a nano- és ultraszűrés az eddigi legjobb rendelkezésre álló módszer, a kavics- és homokszűrők nem bizonyultak hatékonyak a mikroorganizmusok eltávolításában (Sibille et al. 1998, Loret & Greub 2010). Mindezen felül az életfeltételeik korlátozásával is jól kontrollálhatóak: a szerves anyagok mennyiségének csökkentésével a nyersvízben, a vízkezelési szűrők rendszeres karbantartásával, a megfelelően tervezett szűrővisszamosással, valamint az üledékképződés, a biofilm kialakulásának megakadályozásával a hálózatban (Schiefner 1972, Loret and Greub 2010).

Fonálférgék (*Nematoda libera*) és Egyéb férgék: (*Gastrotricha* – Csillóshasúak, *Rotatoria* – Kerekcsérgék, *Nematomorpha* – Húrférgék, *Annelida* – Gyűrűsférgék és bármely féregpete)

A férgek jelenléte a vízelosztó rendszerekben leginkább annak köszönhető, hogy túlélnek és átjutnak a vízkezelési folyamat fázisain (USEPA 2002), a kerekcsérgék és fonálférgék gyakran kolonizálják a szűrőket, és kijutnak az elfolyó vízbe (Schiefner 1972). Ezen szervezeteknek rendszerbe kerülését a levegőztetés is segíti (USEPA 2002). A férgek bizonyos fajai patogén baktériumokat, vírusokat és más patogén egységeket is bekebeleznek, és a lenyelt szervezetek életképesek maradnak a gazdaszervezetben (Chang et al. 1960, USEPA 2002, Lokas et al. 2007, Huamanchay et al. 2004). A férgek petéi és a kifejlett egyedek kutikulája (a kültakaró külső része) a kémiai fertőtlenítőszerrel szemben rendkívül ellenálló. A kerekcsérgék és a fonálférgék is képesek a kriptobiózisa (hosszú nyugalmi állapot), mely szintén segíti a túlélésüket, átvészelni a környezeti stressz időszakait. Ennek során az élőlények betokozódnak (a kültakaró megvastagodásával) és beszáradnak (a vízvesztés 97%-os is lehet), amikor életjelenségek nem észlelhetők, de a kedvezőtlen körülmények megszűntével az életfolyamatok szinte azonnal újraindulnak (Schiefner 1972).

A magas féregszámok összefüggnek a nem megfelelő szűrőminőséggel, a nem megfelelően tervezett szűrővisszamosással vagy a levegőztetés során történő elszennyeződéssel, amint azt korábban leírtuk, és jelenlétük a baktériumoktól mint táplálékforrástól függ (Schiefner 1972, USEPA 2002).

Egyéb gerinctelen szervezetek: (*Tardigrada* – Medveállatkák, *Arthropoda* – Ízeltlábúak és minden egyéb, előző vízminőségi jellemzőkhöz nem besorolható többsejtű szervezet): Megjelenésük masszív elszennyeződést feltételez, mivel a medveállatkák többnyire növényevők vagy ragadozók, ezért táplálékforrás megléte szükséges az életükhöz. Az ízeltlábúak közül a szúnyoglárvák (*Chironomidae*) megjelenése gyakran gondozatlan, nem megfelelően védett víztározókhoz köthető. A rákok (*Amphipoda*, *Copepoda* és lárváik) a férgekhez hasonlóan könnyen átjutnak a vízkezelési fázisain, és a túlfolyókon, levegőztetőberendezéseken át is bekerülhetnek a víztisztítás rendszerébe. Ezek szintén patogén baktériumok hordozói lehetnek a külső, de leginkább belső testfelületükön. Hasmenés, agyhártyagyulladás, vérmérgezés és bőrfertőzések kórokozóit kapcsolják ezekhez a szervezetekhez, egyetlen rák bélsatarnája 10–4000 baktériumsejt tárolója lehet (Adam et al. 1998, Wolmarans et al. 2005).

Összefoglalás

A fentiekben bemutattuk, hogy a mikroszkóppal végzett megfigyelések hogyan járulnak hozzá a vízbiztonság értékeléséhez a vízellátási lánc

elemei mentén, és a mikroszkópos vízanalízis által nyert adatok milyen információ hordozói. A fentieket összegezve:

1. A mikroszkópos vizsgálat az ivóvíz szennyezettségének gyors felismerését teszi lehetővé. A kémiai analízis és a bakteriális tenyésztés nem helyettesíti a mikroszkópos analízisből nyert információkat, hanem a háromféle megközelítés kiegészíti egymást. A vízminta a többi vizsgálatához viszonyítva mikroszkóposan gyorsan feldolgozható, a laboratóriumba érkezése után 1–2 óra alatt vizsgálati eredményt adhat. Ez a gyors feldolgozás akut szennyezés vagy szennyezés gyanúja esetén döntő fontosságú. Például a mikroszkopikus organizmusok jelenléte a vízben értékes információt ad a felszínvíz- vagy szennyvíz eredetű szennyeződések nyomon követésére. Magyarországon a 2004-es nemegulácsi és a 2006-os miskolci vízjárvány során is a mikroszkópos vizsgálatot végző kolléga hívta fel a figyelmet elsőként a vízhálózat (nagy mennyiségű kerekcséreg megjelenése), illetve a nyersvíz (felszínvíz-eredetű szervezetek, algák a nyersvízkútban) elszennyeződésére, lehetővé téve ezzel a mielőbbi beavatkozást és a további problémák megelőzését (Plutzer & Törökné 2012).
2. A biológiai vizsgálat eredménye fontos paraméter a víztisztítás technológiai folyamatának kialakítása és a víztisztítás hatékonyságának ellenőrzési gyakorlatában.
3. A biológiai vizsgálatok eredményei felhívják a figyelmet a másodlagos vízminőségromlás okára és a víznyerő, víztároló és a vízszállító berendezések karbantartásának, valamint tisztításának szükségességére. Ebből következően a mikroszkópos analízis hozzájárul az ivóvíz-előállító és ivóvízelosztó rendszer számos szennyeződési területének beazonosításához, segíti a szűrők élettartamának meghosszabbítására alkalmazandó megfelelő stratégia kidolgozását. A szabadon élő szervezetek többsége nem patogén, az emberi egészséget nem veszélyezteti, ám bár a kórokozó vírusok, baktériumok és protozoák terjesztésében, fertőtlenítőszerrel szembeni védelmében, ezáltal a vízhálózatban tartásában és terjesztésében nagymértékben szerepet játszanak.
4. A mikroszkópos biológiai szennyezés esetén mindenképpen törekedni kell a határérték-túllépéshez vezető okok felderítésére és a problémaforrásnál történő kezelésére. Lényeges kérdés, hogy melyik élőlény-csoport okozza a kifogásoltságot, hiszen mindegyik csoport más-más elbírálást és megoldást igényel; ehhez az utolsó fejezet leírásai konkrét támpontot nyújtanak.

Irodalmi hivatkozások és további információk: plutzer.judit@oki.antsz.hu

Vízmű Panoráma / A Magyar Víziközmű Szövetség lapja
Kiadja a Magyar Víziközmű Szövetség
Felelős kiadó Nagy Edit / Főszerkesztő Mária Igéti Bence
A főszerkesztő munkatársai Várszegi Csaba, Tary Dávid,
Kasperkiewicz Kinga, Kreitner Krisztina
Szerkesztőség 1051 Budapest, Sas utca 25., IV. em.
Telefon +36 30 315 2472 E-mail vizmu.panorama@maviz.org
Honlap www.maviz.org/vizmupanorama
Hirdettségvezetés Tary Dávid / E-mail tary.david@maviz.org
Lapterv BrandAvenue / Korrektor Nyilas Ágnes
Nyomda Present Művészeti és Szolgáltató Kft.
Nyilvántartási szám B/SZI/1925/1993 302-5066
ISSN 1217-7032 / Minden jog fenntartva

Lapunkat rendszeresen szemlézi a megújult
www.observer.hu

2018
VÍZ
MŰ
PANORÁMA



A Vízmű Panoráma a megjelenéssel egy időben elérhető a MaViz honlapján!

A XYLEM VÁLASZAI A JÖVŐ VÍZKEZELÉSI PROBLÉMÁIRA

Interjú Pintye Ákossal, a Xylem Water Solutions Magyarország Kft. ügyvezető igazgatójával

Ez a második éve a Xylem-nél. Hogyan látja ezt az időszakot?

2016-ban, szervezeti változások közepette csatlakoztam a Xylem-hez. Érkezésemkor a közüzemi szegmensben a Flygt márka előkelő piaci részesedése, az ipari és épületgépészeti szegmensekben pedig az útkeresés volt jellemző. Az iparágba kívülről érkezvén nekem úgy tűnt, mintha egyfajta konzervatív ernyőn keresztül néznénk a történéseket magunk körül. Úgy láttam, hogy a főbb kérdések inkább az EU-s források nélküli piacon való túlélés körül csoportosultak.

Már a lelegejétől nyilvánvalóvá vált számomra, hogy a Xylem egy hihetetlenül erős piaci potenciállal és lehetőségekkel megáldott cég, erős márkákkal, és itt az ideje egy új szemlélet megteremtésének. Ennek főbb elemei, hogy hogyan kezeljük a nehéz helyzeteket, hogyan álljunk növekedési pályára, hogyan lépünk be új piaci szegmensekbe, és hogy a folyamatos modernizáció keretében hogyan maradjunk versenyképesek megoldásainkkal, szolgáltatásainkkal.

Hogyan látja cége jelenlegi helyzetét, és milyen eredményre számít 2018-ban?

Röviden megfogalmazva: optimista vagyok. A Xylem globálisan nagyon erősen fókuszál az innovatív megoldásokra. Büszke vagyok rá, hogy a Xylem olyan vízipari megoldásokat kínál partnerei és végfelhasználói számára, amelyek élhetőbbé teszik a világot. A mindennapokban ez különféle innovatív megoldások kutatását, fejlesztését, és olyan stratégiai akvizíciókat jelent, amelyek jelentős előnyökkel szolgálnak partereink számára. Ha megnézzük a magyarországi víziközmű ágazat problémáit, a munkaerőhiányt, a gazdasági kihívásokat, az öregedő infrastruktúrát és a megnövekedett energiaköltségeket, világosan láthatjuk, hogy ezek a problémák a hagyományostól eltérő felfogást és



Pintye Ákos

Okleveles villamosmérnök, a Xylem Water Solutions Magyarország Kft. ügyvezető igazgatója.

A Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán végzett 1996-ban.

2016-ban csatlakozott a Xylem-hez, előtte 20 évet töltött a villamos iparban, többek között az ABB és a GE cégeknél töltött be vezető pozíciókat.

Budapesten él, házaspár, 2 gyermek édesapja.

megoldásokat kívánnak. A Xylem pont e kulcsterületekre összpontosít, és kínál megoldásokat.

A jelenlegi eredményeinket alapul véve elmondható, hogy 2018-ban jelentős növekedéssel számolunk, és ez igaz a 2019-es évre is.

A Xylem-et választották a 2018-as év víztechnológiai vállalatának az idei Global Water Awards gálán. Miben látja ennek a díjnak a jelentőségét?

A legfőbb jelentőséggel az bír számunkra, hogy a vízipar ismerte el a megoldásaink nyújtotta előnyöket, úgy, mint a különböző folyamatok költségeinek csökkentését, és olyan új alkalmazások kifejlesztését, amelyek az ügyfeleink üzemeltetési költségeit csökkentik, és megkönnyítik a mindennapjaikat. Ez a díj megerősít minket abban, hogy jó úton járunk.

A legutóbbi Főmérnöki Értekezleten érdekes előadást hallhattunk a Xylem intelligens megoldásairól, és a Vízmű Panoráma hasábjain is egyre többet találkozhatunk ezen megoldásokat bemutató megjelenésekkel. Mit értenek pontosan intelligens megoldások alatt?

Intelligens megoldások alatt egy komplex rendszerre gondolunk, ami magában foglalja a gépeket, berendezéseket, a teljes hálózatot, a hálózatba felszerelt különféle szenzorokat, illetve az általuk átadott információkat, ezen információk valós idejű megjelenését és értelmezését, és azok egy kívánt, jövőbeli állapot szerinti optimalizálását. És ez a kulcstényező ezekben a megoldásokban: a képesség a megváltozott körülményekhez való alkalmazkodásra.

Az elmúlt időszakban végbe menő portfólió optimalizálás a legújabb fejlesztésekkel, mint az integrált, intelligens vezérléssel felszerelt Flygt Concertor szennyvízszivattyú, vagy a Pure és Visenti cégek stratégiai akvizíciójával a portfóliónkba kerülő megoldások, mint szivárgásérzékelés, nyomvonal detektálás, szoftveres szimuláció, olyan egyedülálló, rendszerszintű támogatást kínálnak a felhasználók számára, amelyek segítségével sokkal rugalmasabban tudnak szembe nézni a napi kihívásokkal, és a felmerülő problémákat képesek jól és gyorsan kezelni. És akkor még nem említettem a Sensus okos mérőit, amely szintén a Xylem csoporthoz tartozik akvizíciónk eredményeként.

Hogyan látja, mennyire befogadó a piac ezen megoldások tekintetében?

Úgy gondolom, hogy a piac akkor befogadó bármilyen újdonságra, ha megbizonyosodik annak előnyeiről és alkalmazhatóságáról. A jelenlegi piaci folyamatok, mint például a már korábban említett megnövekedett energiaköltségek, munkaerőt és pénzügyi forrásokat érintő problémák szinte kikényszerítik, hogy új, fejlettebb

és energiahatékonyabb megoldásokkal dolgozzunk. Pontosan e területeken kínálunk előnyöket a víziközmű cégek számára, és a jelenlegi, jól működő referenciáink is bizonyítják, hogy van igény az innovációra.

Milyen terveik vannak az év hátralévő részére, és milyen tervekkel vágnak neki 2019-nek?

November végén egy Xylem-es közüzemi konferencián szeretnénk vendégül látni a közmű cégek vezetőit, ahol a jövő vízhasználat kérdéseiről, és legújabb fejlesztéseinkről fogunk beszélni. Az év végéig természetesen az eddigi megrendeléseink zökkenőmentes teljesítésének is kulcsszerepe lesz.

A 2019-es évben még előrébb szeretnénk lépni az intelligens megoldások piaci elterjesztésében, valamint cél, hogy még tovább növeljük szolgáltatási színvonalunkat. Hisszük, hogy a piaci szereplőkkel való konstruktív párbeszéd viszi előre a szakmát és teremt kedvezőbb környezetet mindannyiunk számára. Természetesen továbbra is kiemelt prioritással kezeljük az EU-s vagy hazai finanszírozásból megvalósítható hálózati illetve telepi rekonstrukciókat, bővítéseket, melyek alapelemei a jövőbeli problémamentes működésnek. A víziközmű ágazat helyzete jelenleg nem túl rózsás, de nagyon fontosnak tartom a folyamatos megoldáskeresést, mert hiszek egy olyan, hosszabb távú jövőképben, ahol a vízipari szereplők és a közmű cégek szoros együttműködésével egy magasabb szintű kiszolgálási színvonalat és élhetőbb környezetet teremthetünk.

Az előbbieken túl kiemelt fontosságúnak tartom a Xylem társadalmi felelősségvállalását is. Globális, Watermark elnevezésű programunk küldetése kettős: egyrészt világszerte segítséget nyújtunk azoknak a szükségét szenvedő közösségeknek, akiknek a megfelelő minőségű vízhez jutás is napi problémát jelent, másrészt munkatársaimmal együtt aktívan részt veszünk a minket körülvevő környezet gondozásában, fenntartásában. Nagy örömmre szolgál, hogy egy olyan program részese lehetek, ami társ-szervezeteivel együtt csak a 2017-es évben 74 víztornyot épített a harmadik világbeli országokban, és napjainkra több mint 2,5 millió embernek segített tiszta vízhez jutni szerte a világon.

KARL LUDWIG IMHOFF

1876. 04. 07. MANNHEIM – 1965. 09. 28. ESSEN

DR. PATZIGER MIKLÓS
egyetemi docens

Karl Ludwig Imhoff német építőmérnök, a korszerű csatornázás és szennyvíztisztítás egyik úttörője. Érettségét 1894-ben szülővárosában, Mannheimben szerzett. Egyetemi tanulmányait, amelyeket katonai szolgálatának idejére ideiglenesen megszakított, a nagy hírnevű Müncheneri és Karlsruhei Műszaki Egyetemeken végezte. Ezek befejeztével 1899-ben a Rajna szabályozási munkáiért felelős „Rheinbauinspektion”-nál helyezkedett el. Fiatal életkora ellenére hamarosan „a Baden-Württemberg tartományi kormány által certifikált építőmesterré” nevezik ki („Regierungsbaumeister”). Később ebben a minőségében áthelyezik a porosz tartományi vízügyi igazgatósághoz. 1902-ben a berlini víz- és csatornaművekhez kerül. 1902-ben Drezdában szerzi mérnökdoktori (Dr.-Ing.) fokozatot.

1906-ban kinevezik az akkor megalakuló Emscher-Genossenschaft vezetőjévé. Ebben a minőségben a Ruhr-vidéki vízellátás, szennyvízelvezetés és -tisztítás kiépítésének és üzemeltetésének első számú vezetője. 1913-ban elkészítette Európa és a világ egyik legszennyezettebb vízfolyásának, a Ruhr folyónak a vízminőség-javító programját, amelyben javasolta a „Ruhrverband” létrehozását, amely mindmáig a világ egyik innovációiban legaktívabb vízgyűjtő-gazdálkodó és víziközmű-üzemeltető szervezete.

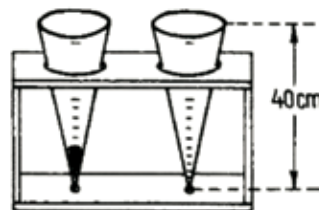
Ennek 1922-től főállású vezetője lett. 1934-ben politikai okokból eltávolítják hivatalából, széles körű és nélkülözhetetlen tudása miatt azonban szakértőként tovább alkalmazták.

A II. világháborút követően a Német Szennyvíztechnikai Szövetség (egykor ATV, ma DWA) életre hívója.

Többek között a nevéhez fűződik a csepegtetőtestes és az eleve-niszapos szennyvíztisztítás alapjainak a kidolgozása. Így például a ma közepes és kis szennyvíztisztító telepeken alkalmazott kétszintes ülepítő (Imhoff-medence) és a hideg-



Karl Ludwig Imhoff 1907-ben, 31 éves korában (forrás: Wikipédia)



Imhoff-kehely (forrás: Wikipédia)

rohasztás kifejlesztése, valamint azon tervezési irányelvek kidolgozása, amelyek a világ minden táján például és útmutatásul szolgáltak.

A nevéhez fűződik a szennyvíz analitikájának egyik legősibb és legismertebb eszköze, az Imhoff-kehely. A szennyvízben található lebegő anyagok térfogatarányát mérjük vele. Az üvegkelyhet, ami tulajdonképpen egy meredek falú tölcser, állványra állítjuk (esetleg saját talppal rendelkeznek), a szennyvízmintát az 1000 ml beosztásig töltjük, és a lebegőanyag-tartalmát ülepedni hagyjuk. Az ülepedés során kialakuló iszapszintet 2 órás ülepedési időt követően olvassuk le. Mivel a tölcser oldalfalán az iszap megül, a leolvasás előtt kb. negyedórával a tölcser jobb és balra csavaró mozdulattal enyhén megmozgatjuk, hogy beálljon a valódi, falhatástól mentes iszapszint a tölcserben. A leülepedő anyagok térfogathányada átlagos kommunális szennyvizekben 2 és 15 ml/l között van. Utőülepitett szennyvízben hatékony ülepítés esetén ez az érték 0,3 ml/l alatt van.

Pályafutása alatt mintegy 400 publikációt készített. Ezek egy részét különböző nyelveken, külföldön is kiadták. Tevékenységével világhírnévre tett szert.

Leghíresebb műve a „Taschenbuch der Stadtentwässerung” (A településvíztelenítés zsebkönyve), amely a csatornázás és szennyvíztisztítás tervezésének alapismereteit foglalja össze. A művet 100 éve folyamatosan kiadják javított, aktualizált formában. Ez alatt az idő alatt 40 nyelvre fordították le, és világszerte használják.

A „Karl Imhoff-díjat” a Német Szennyvíztechnikai Szövetség a csatornázás és szennyvíztisztítás témakörében kifejtett legkiemelkedőbb tudományos munkákért ítéli oda évről évre.

Irodalom

Historisches Portal Essen,
Wikipédia



A „Taschenbuch der Stadtentwässerung” 1922-es, egyik legrégebbi és a 2017-es, legújabb kiadása

A MAGYAR VÍZI KÖZMŰVEK A 21. SZÁZAD IPARI FORRADALMÁBAN (CSEPPEKBŐL LESZ A BARLANG, A VÍZ 4.0 KIHÍVÁSAI)



KIVONAT A magyar víziközmű-szektor összességében ma inkább jelen-, mint jövőorientált. Ezt az állítást a legjobban a teljesítményt javító fejlesztések forrásainak külső megítélése támasztja alá. A siker persze ennél sokkal elvontabb fogalom. Ha egy víziközmű-szolgáltatót a korábbinál eredményesebben, a változó körülményekhez jobban igazodó módon kívánunk működtetni, fontos tisztában lennünk azzal, hogy a jövőben milyen érdekek, értékek, normák milyen mértékben hatnak az egyes kollégák, az egyes csoportok, s ezeken keresztül a cég egészének tevékenységére. Az Ipar 4.0 névvel ellátott, mindenre kiterjedő globális változás a vízműves társadalom egészének jelent kihívást és lehetőséget egyszerre. Jóval azelőtt kezdj el kutatni, mielőtt megszomjaznál, tartja a közmondás, az alábbi pár sajátos gondolat ehhez szeretne szerszámot kínálni.

KULCSSZAVAK digitalizáció, okoseszközök, technológiák, humán munkaerő, Internet of Things, kék arany, generációk, változás, bűn, tudomány és béke

ÜSZÖGH LAJOS MIVÍZ Kft., külkapcsolati tanácsadó

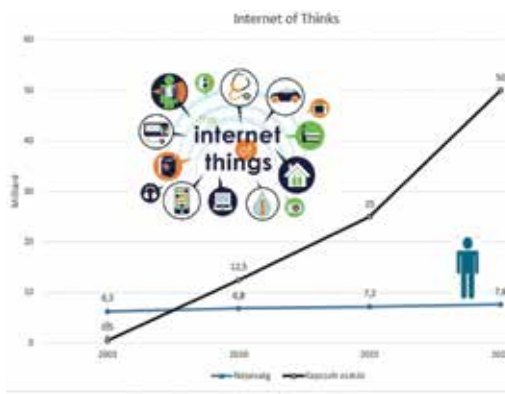
Bort iszik, vizet prédikál. Nem erről van szó, hiszen a vér nem válik vízzé. Amúgy is, a szegény ember vízzel főz. Persze van, aki megfojtana egy kanál vízben. Nem kell azért a gyereket a fürdővízzel kiönteni, sok víz lefolyik még addig a Tiszán. Utánam az özőn víz, vagy eső után köpönyeg? Ezzel követ dobnék az állóvízbe, de már előttem bedobták a mély vízbe. Remélem, senki nem mondja majd e sorok után: Vihar egy pohár vízben!

Mindennapi életünket átszövi az informatika. Az otthon még nem okosotthon, csupán a szórakozást segítő eszközök halmaza, vagy az otthon a munkaidő meghosszabítása digitálisan, a család kárára. A digitalizáció a családban betölti azt a szerepet, amit várunk tőle, talán túlságosan is, szórakozás, együttlét, örömforrás, tanulás. Ha az iskolában az oktatás okoseszközökkel úgy folya, miként kellene, a gyermekek nem vágnának arra, hogy otthon is ezzel foglalkozzanak. Több milliárd diagnosztizáló eszköz állna rendelkezésre a világon, amit még nem használunk. Már mai valóság, hogy például lenyelünk egy kapszulát, benne két nanokamerával, és a teljes emésztőrendszerünk áttekintésre kerülhet a világ másik felén. Rendkívül sok ellenérzés, bizalmatlanság övezi a digitális fejlődést, például gondolhatunk a nyomtatott könyv kapcsán, a kézírás kapcsán az oktatást féltőkre. Hogy elveszi a robot a munkánkat, hogy vészesen csökkennek a személyes emberi kapcsolatok, hiszen minden az interneten zajlik. A gyermekek egészséges fejlődését nehezíti, sokaknál függőséget okozhat, hallhatjuk sokszor. A jövő gazdasága, gyermekeink és unokáink világa alakul, 35 éves korig ma már csak digitális világ létezik a felmérések szerint. Anno 2003-ban az okoseszközök még zömében csupán számítógépek voltak, 500 millió a Földön. 2010-ben már a sokrétű okoseszközök mennyisége mintegy duplája volt a lakosság számának. 2015-ben minden emberre jutott 4 db okoseszköz, a csecsemőket és az aggyastyánokat beleértve. 2020-ra várhatóan 5 év alatt megduplázódik ez a szám, 50 milliárd olyan eszköz áll majd rendelkezésünkre, ami a digitalizáció kiteljesedését szolgálja. Feladatunk ezen eszközök beiktatása, összekapcsolása egymással, rendszerrel, emberrel.

Az Ipar 4.0 a közbeszéd tárgya. Tárgyak, eszközök és folyamatok információs hálózatokon keresztüli összekapcsolása a legfőbb jellemzője. Az Industrie 4.0 a hannoveri CEBIT alkalmával került ismertetésre, Németországban mára annyiban módosult, hogy a humán munkaerő hiánya miatt a teljes német ipar automatizálása, robotizálása a cél. A hozzárendelt forrás bővületes összeg, közel 1000 Mrd EUR. Ide tartozik egy fontos dolog. Románia leghírhedtebb kommunista börtöne működött Máramaroszigeten, 1993-ban a kommunizmus és az ellenállás áldozatainak emlékmúzeumát hozták létre benne. Egy volt cella emléket állít az ottani egykori németeknek. Az 1941. évi 248 000 főből 1989-ben még 95 000 német volt ott (az 1910-es népesség 40%-a), 2003-ban számuk 14 770 fő maradt. Jó részük Németországba került, a munkaerő- és demográfiai űrt pótolva valamelyest.

„Most, hogy a vízművek egyik nagy alkotása, az avasi víztartó medencék elkészültek, a polgármester helyénvalónak találta, hogy az avatásra megintálja a törvényhatósági bizottságot. A rezervoár alapos szemügyre vétele

után Hodobay Sándor ritka szíves invitálására elhelyezkedtek az asztalok körül. És az Isten szabad ege alatt egy barátságos, jó hangulatú, kellemes uzsonnával ülték meg a medence-avatást. Asztalra került a gyöngyöző, aransárga furmint és Krizsanovszky József kivételével – aki csak sört iszik – este hat órára alapos takarítását tette a társaság a bornak is, az enni-ivalónak is” – írta 1913. április 5-én az Ellenzék című miskolci lap. Rá alig több mint száz évre, 2016 végén a Budapesti Víz Világtalálkozón a ReWater-berendezésből a biológiai tisztított szennyvízből előállított ivóvizet kóstoltatták kis pohárban, modern technológiákkal küzdenek minden csepp vízért sok helyen a világban. A társadalmi, technikai, gazdasági



Forrás: MKIK Informatikai Kollégium

fejlődéssel és a Föld népességének gyorsuló gyarapodásával a globális vízfogyasztás nyolcszorosára nőtt az elmúlt évszázadban! „Jóval azelőtt kezdj el kutatni, mielőtt megszomjaznál!” – tartja a mondás, ma ennél aktuálisabb gondolat nem merülhet fel. Generációk és mentalitások követik egymást (veteránok, baby boom, X generáció, Y generáció, 2000-től Z generáció), robbanásszerű demográfiai növekedéssel. Jól szemlélteti a helyzetet

az a tény, hogy 200.000 év kellett ahhoz, hogy 1 Mrd ember éljen a bolygón, majd 200 év alatt lett mintegy 8 Mrd ez a szám. 2050-re 6,4 milliárd város lakót prognosztizálnak, ehhez igazán kell majd a „green city”, „smart city”, az „okosváros” és hasonló mentalitásváltás. Mi, az X generáció úgynevezett „digitális bevándorlók” vagyunk, gyermekeink a Z generáció, a „digitális bennszülöttek”. A Z tagjai a 21. század digitális világában nőnek fel, az X tagjai életük során találkozottak vele; lenyűgözte őket, elfogadták és elkezdtek használni a digitális világ vívmányait. A digitális bevándorló így jobb híján alkalmazkodik a környezetéhez, de félig még a múltban él. Mi itt tartunk. „Ha meg akarod nevetetni a jóistent, meséld neki a terveidről!” – mondta egykoron Woody Allen. Ma már más a helyzet. Az okosítás nem úri mulatság, nem divat, hóbort, nem pénz pazarlás, nem kényelmi kérdés. Az okosítás a fejlődés elkerülhetetlen feltétele. Ha huszadik századi fejjel gondolkodunk, akkor a 21. században nem járhatunk sikerrel. „Az agrárforradalom megváltoztatta az életünket, az ipari forradalom a munkahelyünket, a digitális forradalom pedig teljesen átalakítja a gondolkodást.” Ezt Jonathan Becher, a német SAP Digital vezetője állítja.

A Santa Maria in Palmis egy kis templom Róma délkeleti részén, a legenda szerint azon a helyen épült, ahol a Rómából menekülő Péter apostol Jézussal találkozott, aki megkérdezte: hová megy (Quo vadis, Domine)? A mai kérdés: Merre tovább, emberiség? A templomban található az a kő, amely a legenda szerint Krisztus lábnyomát hordozza. Ma ökológiai lábnyomot vizsgálunk, elrettentő vízliterszámok adják a vízlábnyomot egy farmernadrág előállításához összesen felhasznált víz mennyiségéről. Az USA-ban a Florence hurrikán miatt szinte minden helyi élelmiszerboltból elfogytak az olyan alapvető élelmiszerek, mint a palackozott víz vagy a konzervek. Emiatt sokan az Amazonról rendeltek volna meg a szükséges készleteket, ám az oldalon időközben brutálisan megemelték az ásványvizek árát. Ugyan az Amazon weboldala csak közvetítő szerepet tölt be, vagyis nem szabja az árakat, sokan a céget kezdték el hibáztatni a közösségi médiában, amiért a palackozott víz több mint húsz dollárba (5600 forint) kerül – ez pedig kétszerese, mint a megszokott ár. Ügyes, mondhatjuk magyarul, volt hasonló helyzet nálunk is. Egy nagy spanyol futballcsapatot támogató arab légitársaság Budapestről induló járatán kaptam 2013 tavaszán a mellékelt képen lévő (magyar gyártmányú) 100 cm³-es, ásványi anyaggal dúsított ivóvízalapú italt, ami szénmentesen (bizonyára a dúsítástól) 3 hónapig is elállt, a fedőfólia adatai alapján. Benne volt a repülőjegy árában, nem fapados üzlet ezt így eladni.

A digitális korszak beköszönt előbb vagy utóbb. Akik nem hisznek abban, hogy eljött az ideje, azt mondják: Ugyan már, miért beszélünk digitális korszakról, ha még itt tartunk, az agráriumban a világ 80%-án még faekével szántanak. Igaz a dolog, de mi hová akarunk tartozni? Ezt a döntést nekünk kell meghoznunk a jövő generációja érdekében. A világ vagy velünk, vagy nélkülünk halad ebbe az irányba. Kérdés az adatok sorsa, a Big Data. Ez akkor ér valamit számunkra, ha képesek vagyunk megismerni, elemezni és ennek eredményeként döntéseket hozni, ha a munkánk során elérhető releváns adatokat a szolgálatunkba tudjuk állítani. Szimulációval elemezhetjük a helyzetünket, optimalizálhatjuk anélkül, hogy beleavatkoznánk a valóságos működésbe. Megtehetjük ezt anélkül, hogy akár magunknak vagy másnak vagy a

környezetben kárt okoznánk. Kellő tapasztalat alapján képesek vagyunk döntéseket hozni és beavatkozni a valós működésbe. A víziközmű-szektorba is betört az Internet of Things, az IoT, vagyis a dolgok internete, az internetre kapcsolható és elérhető, ezáltal „okos” eszközök, érzékelők és milliányi más „okos” dolog. Feladatunk ezen eszközök beiktatása, összekapcsolása egymással, rendszerrel, emberrel. Át kell állítani a magyar vízi közművek világát és a főfolyamatot is, a termelési, szolgáltatási folyamatokat digitalizáljuk, amint lehetséges, automatizáljuk. Valós adat- és információcsere kell. Szimuláció a felhőben és beavatkozás emberi döntés alapján, valós idejű beavatkozás, leállás nélkül! Ez a jövő!

Mire van és mire lesz szükségünk az IPAR 4.0 célbaéréséhez? Persze nem digitális agyakra, csak felkészült emberekre. Ma már egy autógyárban a karosszériát adogató összeszerelő és hegesztőrobotok munkája közben egyszer csak lekapcsolták a villanyt: elektromos áram kell, de világítás nem szükséges! A robotnak nem kell világítás, dolgozik 3 műszakban, és... Ma Magyarországon kb. 5400 fizikai robot van használatban, elenyészően kis szám a lehetőséghez képest. A szolgáltatások éppúgy digitalizálhatók, sőt, itt vannak a szoftverrobotok az ajtóban, kopogtatnak a könyvelő-, dokumentumkezelő, BIG DATA-, asszisztensrobotok is.

Emlékszünk, 10 éve még munkaerő-főlősleg volt Magyarországon, ma mérhető munkaerőhiány van. Lehetséges, hogy 10 év múlva ismét főlősleggel kell számolnunk, mert nem leszünk képesek mindenkit átállítani az új munkakörökre, amiket a digitalizáció diktál. Jelen lesz a munkaerőhiánya és a többlet egy időben. Nyilván nemcsak Németország, hanem az egész fejlett és fejlődő világ gazdasága hasonló átváltás előtt áll. Nem lehet egyértelműen meghatározni, hogy több vagy kevesebb munkaerőre lesz szükség, csak azt tudjuk, más felkészültségű munkaerő kell majd.

Mit jelent ez a valóságban? Olyan gépeket, olyan robotokat, amelyek figyelni tudnak egymásra és az emberre. Figyelmeztetnek, jelzéseket küldenek, akár lelassítják vagy leállítják magukat. Könnyedén programozható, alkalmazkodó, paraméterezhető. Olyan embert, aki mindez tudja, képes programozni, felügyelni, beavatkozni. De figyelembe veszi a robot jelzéseit, értelmezi és lereagálja. Mi a válasz erre? „Don't be a creative, be a creator” – állítja Mr. 3Water Li. A robotok pontosabban olvasnak az embernél. Jobbak szövegértelmezésben az átlagnál. Mégis a felkészült ember lesz az operátor, a tanácsadó, az irányító, és nem a robot! Dieter Zetsche, a Mercedes Benz vezérigazgatója szerint: „Már nem a többi autógyártó jelenti cégünknek a konkurenciát, hanem (nyilvánvalóan) a Tesla, a Google, az Apple és az Amazon. A következő 5-10 évben a különböző szoftverek fel fogják forogni a legtöbb hagyományos iparágat (víziközmű-szolgáltatás?). Elgondolkodtató, hogy az Uber csupán egy alkalmazás, melynek egyetlen gépkocsi sem áll a tulajdonában, mégis a világ legnagyobb taxitársaságának számít. Az Airbnb napjainkban úgy a legnagyobb szállodaüzemeltető, hogy nincs ingatlan a tulajdonában!”

Dramai, de nem sebtében bekövetkező változásra kell számítani a jövőben. Nem aggódni kell, hanem egy folyamatosan átalakuló új világra kell felkészülni a ma és a közeli jövő generációjának. Az emberiség hamarosan kifuthat az ivóvízből, ha a jelenlegi tempó mellett éli föl természetes készleteit. A mással nem helyettesíthető víz utáni igény egyre bővül, a növekvő kereslet pedig befektetési lehetőségeket teremt. A befektetők már most is „kék aranyknak” hívják a tengerentúlon a vizet, amely után akár olyan haj-



tás is kialakulhat a nem is távoli jövőben, mint az olajért. „Veszélyben élünk ma, az ember uralkodik a természetén, mielőtt megtanult volna uralkodni önmagán.” Albert Schweitzer gondolata ma is érvényes. Bűnt követünk-e el a technológiákkal, az általuk okozott következményekkel? A Vírusbosszú című amerikai filmet Magyarországon forgatták 2000-ben, néhány jelenetét a Lázberci vízműnél. Az örült történet mára valóság lett, az ISIS Szíriában mérgezte a kutakat a háborúban. Idén száz éve, 1918. július 16-án a jekatyerinburgi Ipatjev-villa pincéjében a Romanov-dinasztia, a cár és családja meggyilkolása, ezzel a monarchia likvidálása után a 20. századi európai történelem egyik legkomiszabb diktatúrájának árnyékába borult Oroszország. Semmit sem tudtunk a szovjet környezeti katasztrófákról, nem ismert széles körben a Kistim 57, 1957. szeptember 29. tragédiája sem például. A Tecsza folyó vizét közvetlenül a reaktormagba vezették annak hűtésére, majd súlyosan szennyezett formában vezették vissza a radioaktívra vált vizet a folyóba. A Tecsza egy 120 000 fős régió ivóvízbázisa, és egyébként az Ob folyóba ömlik. Cseljabinszk 40 (MAJAK, Kistim-plutóniumgyár) esete után kérdezhetjük, hány feltáratlan ilyen esemény volt akkoriban? Száz évvel később manapság óriásplakát hirdeti Jekatyerinburgban: прости меня, мой государь! Bocssás meg nekünk, Atyuska!

„Az nem bűn, hogy valakiben kétségek és félelmek vannak. A bűn az, ha engedjük, hogy ezek a félelmek meghatározzák a válaszainkat, befolyásolják döntéseinket, veszélyeztessék a tiszteletet és a nagylelkűséget, táplálják a gyűlöletet és az elutasítást.” Ferenc pápa 2018. január 14-én Rómában elhangzott gondolatai bizonyára választ adnak a kérdésre. Üzenhetjük a Z generációnak: „Bárcsak kérhetném, hogy bocsássatok meg nekünk!” Megbocsáthatják a médiamérgezés által lerombolt erkölcsöket? A kapzsi gyártók csodaszerei által tudatosan megmérgezett embereket? A génmódosított, felpumpált, ízletlenné tett növényeket? Az ízfokozókkal, cukorral és tartósítószerrel telenyomott, tápanyaghiányos, de rettenetesen hizlaló élelmiszereket, amelyekbe lassan mindannyian belehalunk? A netfüggőség által elszigetelt, magányos emberek tömegeit? A modern kori terrorizmust? Az utolsó jegesmedvét? Vajon mit is hagyunk rájuk örökölni? 4 vagy 0?

A XXI. század a vízgazdálkodás és a politika kapcsolatának gyökereken új problémáit vetette fel, egyesek szerint már a „víz háborúja” zajlik. Magyarországon a felszíni és a felszín alatti vizek szoros összefüggésben vannak egymással. Az egyikben okozott mennyiségi vagy minőségi változás hatással van a másikra is. Az összes ivóvízigény közel 90 százalékának kielégítése a felszín alatti vizekből történik hazánkban. A vízellátási célú művek 65 százaléka sérülékeny földtani környezetből, Miskolc például nyitott karsztból termeli a vizet. Ezen vízkészletek védettsége nem teljes. Mindezek felett diszponálni nem kis felelősség. A vízgazdálkodási feladatok megosztásában jelentős feladat hárul 1990 óta a települési önkormányzatokra, nevezetesen a települések ivóvízellátása, a szennyvíz elvezetése, a csatornázás, a szennyvíztisztítás, a csapadékvíz-elvezetés, a helyi vízrendezés és vízkárelhárítás, a helyi árvédekező és belvízelvezetés területén. Felelősség, hatáskör, tulajdonosi és felügyeleti határvonalak, pénzügyi források és még sok fontos tényező vár konszenzusos megoldásra. A vállalkozásfejlesztési programok, infrastrukturális fejlesztések támogatása, a szemléletformálás-képzés reformja és a K+F+I programok meghirdetése, erre épül a hazai Ipar 4.0 stratégia. A hazánkban működő multik, nagyvállalatok zöme felkészült, de a hazai nagy-, kis- és közepes vállalkozások felzárkózását meg kell oldani, a három dimenzió reformja nélkül ez nem lehetséges.

A további közös munkához Áder János köztársasági elnök nemrégiben Albert Einstein és Ferenc pápa szavait ajánlotta figyelmünkbe: „Egyetlen probléma sem oldható meg ugyanazzal a gondolkodással, amellyel

előidéztük őket.” Ferenc pápa pedig enciklikájában erkölcsi felelősségünkre figyelmeztetett, amikor azt írta: „A természeti környezetet kőzjő, az egész emberiség öröksége, és mindenki felelősséggel tartozik érte.” Mózes negyedik könyvét a Számok Könyvének hívják. A pusztában bolyongó zsidó nép 38 éves történetét mondja el. A 20. rész 10. verse az éltető vízről is szól. Jarvis órnagy az 1930-as években a Sínai-félsziget kormányzójaként a sziklából történő vízfakasztást egyszer személyes élményként élte meg. A mészkősziklákön átszivárgó vizet akarta megszerezni. Bash Shawish, a színes bőrű őrmester az egyik erős úteszkor eltalálta a sziklát. A kőzet sima, kemény felszíne eltörött és leesett. Ezzel a puha kőzet alul szabaddá vált, és pórusaiból egy nagy vízsugár áramlott ki. Az ókori Róma tizennégy akvaduktja már napi 700 ezer köbméternyi vizet juttatott a városba! A technológiák fejlődése elkerülhetetlenül újabb kihívásokat generál.

„Az, aki megoldja a világ vízproblémáit, két Nobel-díjat érdemel: egyet a tudományért és egyet a békéért” – John F. Kennedy gondolata 60 éve aktuális. Az Armageddon sokaknak a világ végét jelenti. Az Armageddon neve a Bibliában csak a Jelenések könyvében fordul elő (16:16) mint az Isten seregei és az Antikrisztus közötti végső nagy csata színhelye (jelentése Megiddo hegye). A Megiddóban Kr. e. 874–863 között kiépített vízrendszer és az alagút, amely a városon kívüli forrásvizet rejtve hozta be a városba, ma turistalátványosság. Sok hasonló példát lehet idézni a múltból, az ember és a víz elválaszthatatlan csodájáról. Idén májusban olvastam, hogy a Csecsiang Egyetemen nanoméretű buborékokból és csövecskékből álló membránt állítottak elő. A szűrőn háromszor-négyszer gyorsabban folyik át a víz, mint a víztisztításra használt korábbi, hagyományos membránt alkalmazó vízsűrűkőn. Ugyanakkor 30x olcsóbb napelem készült, egy 0,1 milliméternél (!) is vékonyabb műanyag filmrétegre „nyomtatják” a paneleket, így a felhelyezés egyszerűbb. A hagyományos napelemeknél több áramot termel akkor is, amikor nem ideálisak a fényviszonyok. Nagyjából 2000 forintba kerül négyzetmétere. A fejlődés mértékét látva kérdezhetjük, a 6,4 Mrd város lakó 2050-ben milyen technológiával készülő ivóvizet fogyaszt majd? Zakariás próféta így írt egykoron: „Fognak még öregemberek és öregasszonyok üldögnél Jeruzsálem terein, és mindegyiknek bot lesz a kezében, mert magas kort érnek meg. A város terei megtelnek fiúkkal és leányokkal, akik vígan játszadoznak a tereken.”

Az ENSZ-ben 2015 szeptemberében elfogadott Fenntartható Fejlesztési Célok között a víz kiemelt súlyt kap 2030-ig, ami a magyar vizes szakma és diplomácia sikerének tekinthető. A Budapesti Víz Világtalálkozó 2016 záródokumentuma öt kulcsfontosságú üzenete kapcsán tudjuk, hogy a víz a legkritikusabb természeti erőforrásunk, de egyúttal a megvalósítás egyik, ágazatokon átvívelő kulcsfontosságú eszköze is. A dokumentum kiemeli, a világ lakosságának vízzel kapcsolatos sebezhetősége és kitettsége azonnali cselekvést igényel. Az üzenetek abban is világosan fogalmaznak, hogy az azonnali cselekvés az emberi méltóság, igazságosság és az életben maradás kérdése. Ebbe a keretbe nekünk kell behelyezni a Víz 4.0 kihívásait, vice versa. A cselekvésre a jelenlét nincs jobb időpont. Ezért például ne csak a víz világnapján propagáljuk a kiváló minőségű friss magyar csapvizet, hiszen azt mindig megengedhetjük magunknak, képletesen és a valóságban is! Töltsük együtt a poharakat, és vizes, de nem könnyes szemmel hangoztassuk: ásványvíz, kancsóból!

Irodalom

Wikipedia

Magyar Kereskedelmi és Iparkamara Informatikai Kollégium

<http://church.lutheran.hu/harangszo/old/hharang/20011/cikk7.html>

http://hvg.hu/tudomany/20180507_kina_viztisztito_technologia_nano_membran

INTERJÚ DR. KOHUTH VIKTORRAL, A VASIVÍZ ZRT. VEZÉRIGAZGATÓJÁVAL

ZSEBŐK LAJOS
a MaVíz munkatársa

Mit keres egy jogász egy vízmű élén? Ráadásul az egyik legifjabb a vezérigazgatók közül, aki az egyik legnagyobb múlttal rendelkező cég élére került. Tetejébe a nyugati határ mellett – kitéve Ausztria szakemberelszívó hatásának –, ráadásul a szolgáltatási területen rengeteg az apró település. Ennek és egyéb fontos, vagy legalábbis érdekes dolognak járunk utána interjúnkban.

Zsebők Lajos: A VASIVÍZ idén már 120 éves. Mit jelent ez napjainkban?
Dr. Kohuth Viktor: Mindenekelőtt valamiféle büszkeséget, de egyben kényszert is, mert nemcsak a mostani helyzetnek, elvárásoknak kell megfelelnünk, hanem egy olyan cég szép hagyományainak is, mely mindig stabil volt, és 120 éve folyamatosan minőségi szolgáltatást nyújt. A leghosszabb múlttal rendelkező cégek versenyében dobogósok vagyunk. Ha jobban mögé nézünk, akkor ez a hosszú idő folyamatosságot is jelent, és olyan láncolatot, melynek nem szabad megszakadnia.

Zs. L.: Mire gondol?

K. V.: A munkatársaink között vannak, akik negyven, sőt negyvenöt éve itt dolgoznak, és vannak, akiknek a szülei, nagyszülei is vízművesek voltak. Ez valami egészen más világ, mint a versenyszféra, ami előnyt is jelent, de egyben hátrányt is. A 120 év megfoghatatlan, de ott van mindenhol, ott van a mindennapjainkban, és a nehéz helyzetekben, a megpróbáltatások megítélésében, leküzdésében is segíteni tud. Úgy is mondhatnám Newtonra utalva, ha messzebbre látunk, az azért lehetséges, mert elődeink vállán mint óriások vállán állunk. Persze ügyelünk arra, hogy a hagyományokat az új szemlélettel ötvözzük, mert meggyőződésem, hogy mindkettőre szükség van ahhoz, hogy egyről kettőre jussunk.

Zs. L.: Ennek a 120 évnek az utolsó öt százalékát már ön irányította. Az egyről a kettőre jutásról még beszélünk, de előbb jöjjön az, hogyan került a VASIVÍZ élére. Kezdheti az elején, vagyis az életútra vagyunk kíváncsiak.
K. V.: Szentpéterfán születtem, édesanyám pedagógus, földrajzot, biológiát és kémiát tanított, édesapám előbb a körmendi tápszergyárban dolgozott, majd kultúrházvezető volt a szomszéd faluban, ezt követően jött a vízműhöz, ahol fenntartási koordinátorként kezdett, később dispécserként dolgozott, most pedig a karbantartási csoport vezetője. Ott, Szentpéterfán jártam a két tannyelvű általános iskolába, anyanyelvi szinten beszélek horvátul. Ebben a származásom is segít, hiszen édesapám horvát. Itt egy kis kitérőt hadd tegyek, mert kevesen tudják, hogy Szentpéterfa és környéke etnikailag a nyugat-magyarországi horvát területhez tartozik. Még a 16. században érkeztek ide a törökök elől

menekülve a horvát ősök, akiket napjainkban grádistyei horvátokként ismerünk. Tehát ebben a milióban a falusi gyerekek életét éltem, mindig kint voltunk a mezőn, bandáztunk, ugráltunk a szénakazlakról, határtalan volt a szabadság. Persze fociztunk is, ennek volt némi családi háttere, mert apám az elsők között volt, akit ausztriai csapat igazolt játékosként. Talán éppen ezért nem hagyta, hogy ezen az úton induljak el, így az atlétika felé fordultam, és egész jó eredményeket értem el 800, 1500 és 3000 méteres futásban. Na aztán jött a néptánc – apai példára –, a neves Gradistye néptáncgyűttesben táncoltam egész sokáig.

Zs. L.: Ha ügyvédnek akart menni, biztos jó tanuló volt.

K. V.: Igen, ment az iskola, különösen a történelmet és a magyart szerettem. Azután hetedikben valamiféle sugallatra vagy inkább a magyartanárom hatására kijelentettem, hogy én ügyvéd akarok lenni. Tán fel sem fogtam akkor, mit jelent ez, de azt láttam, hogy az általam kedvelt költők, írók, politikusok majd mindig ügyvédként kezdték. Kijelentésem mindenki elkönyvelte mind a családban, mind pedig a környezetemben, és természetes volt, hogy a Premontrei Rendi Szent Norbert Gimnáziumba mentem továbbtanulni. Megjegyzem, meghatározó, hogy egy-egy tanár mit tud megszerettetni, mert ez irányítja a gyerekeket, és jórészt ennek hatására tanulnak tovább. A középiskolából egyenes út vitt a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Jogi Karára. Egyszer egy joggyakornoki állásinterjúm megkérdezték, miért akarok ügyvéd lenni. A pénz, a nők vonzanak, vagy sokat néztem a tévében Petrocellit? Nem, egyáltalán nem, válaszoltam, hanem azért jöttem, mert szeretek az életemben nagy célokat kitűzni, akár nehéz dolgokat bevállalni és teljesíteni.

Zs. L.: Látom, végigvonul az életén katolikus hite. Katolikus gimnázium, katolikus egyetem, és az irodája falán is kint van a feszület.

K. V.: Igen sokat jelent ez nekem, biztos hátteret ad, és az égieknek köszönhetem – némi képzavarral –, hogy két lábom állok a földön. Lehet, ezt nem is kéne megírni, mert mondhatják a körülöttem lévők, hogy miért beszél csúnyán, miért kiabál egy hívő ember, de mondhatom, ez csak a felszín, egy számomra levetkőzhetetlen rossz szokás, amit utólag megbánok.

Zs. L.: Mi következett az egyetem után?

K. V.: Még az egyetemen történt, hogy a rendőrséghez mentem nyári gyakorlatra, ahol iszonyú mennyiségű papír vett körül, és ez elborzasztott. Bennem el is dőlt, elvégzem az egyetemet, de nem akarok jogi területen dolgozni. Ez olyan erős döntés volt, hogy az egyetem utolsó két évét már úgy végeztem el, hogy a betonelemeket gyártó Leier cégnél dolgoztam mint ügyvezetői asszisztens. Itt az égvilágon mindennel foglalkoztam, és folyamatosan azt láttam, mondhatnám, azt tanultam meg, hogy a jó vezetőnek a cég az élete.

Zs. L.: No igen, a saját, illetve magántulajdonú cégeknél.

K. V.: Nem, dehogyl! Én a vízműt is úgy irányítom, mintha a sajátom lenne! Nekem fáj minden pazarlás, és úgy örülök minden eredménynek, mintha a saját gazdagodásomat szolgálná. Némileg enyhítve a kijelentésem azt mondom, hogy minden vezetőnek a jó gazda szemével kell irányítania a reá bízott területet. Ez első számú követelmény.

Zs. L.: Ezt én is aláírom, de vissza a Leierhez.

K. V.: Igen, ez a szomszédos Burgenlandból indult, mára multinacionálissá fejlődött cég, ami elsőként vetette meg a lábát Magyarországon még a nyolcvanas években. Itt olyan szakma- és vezetési kultúrát tanultam, ami akárhol kamatoztatható. Igyekeztem jól dolgozni, és a horvát nyelvtudásomat is figyelembe véve kineveztek kereskedelmi vezetőnek.

Zs. L.: Mégis váltott.

K. V.: Igen, mert már ezt is szűknek éreztem, és elmentem a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamarához, ahol csak három hónapig voltam, mert elhívtak az akkor nemzetgazdaságinak nevezett minisztériumba kereskedelmi és fogyasztóvédelmi főosztályvezetőnek.

Kapacitáltak, hogy kineveznének helyettes államtitkárnak, de az én fejemben már a családalapítás gondolata motoszkált, ami hazafelé húzott. És bevallom, hogy bár nagyra becsülöm a politikával átszőtt munkaköröket, de nem igazán az én világom, visszavágytam, ha nem is a piaci, de a gazdasági területre.

Zs. L.: Miként lett vízműves?

K. V.: Visszavágyódásom okán pályáztam a megüresedő VASIVÍZ-es vezérigazgatói posztra. 2012-ben megválasztottak, illetve kineveztek vezérigazgatónak.

Zs. L.: És hogy tetszik vezérigazgatónak lenni?

K. V.: Nagyon szeretek dolgozni. Hegyeket lehet velem elhordatni, ha látom értelmét. Tehát ez a vezetői hely számomra elsősorban ezt jelenti, és itt igazán van mit tenni.

Zs. L.: Akkor biztos nagyon kemény vezetési elvei vannak.

K. V.: Nem kemény elvek kellene, hanem józan ész, és az elsők között azt kell mindenkinek tudomásul vennie, hogy egy munkahelyen dolgozni kell. Sőt a lehető legjobban, tisztességesen és az érdekeinknek megfelelően kell dolgozni. Én minden év elején készítek egy szűkített prioritási listát, mi az a négy dolog, amit az adott évben el akarok érni.

Zs. L.: Megtudhatjuk, milyen ez a lista az idei évről?

K. V.: Az első helyre a nyugdíjas-szövetkezet létrehívása került, a második a cég működésének átvilágítása, azoknak a pontoknak a megtalálása és kijelölése, ahol a költséghatékonyságot még tovább lehet javítani, és hozzájárul a béremelési elképzeléseimhez. A harmadik a vízvesztesség-csökkentés, a negyedik egy olyan magyar-osztrák projekt elindítása, mely Kőszeg és térsége, illetve Léka és környéke biztonságosabb vízellátását szolgálja.

Zs. L.: Akkor ugye azt is megkérdezhetem, hogy hol tartanak a megvalósításban.

K. V.: Nyugdíjas kollégáim létrehozták a Vasi Aqueductus Közérdekű Nyugdíjas Szövetkezetet, a túlélési ösztön is erre kényszerített. Már 17 dolgozónkat ezen keresztül foglalkoztatjuk, ami nekik bérnövekedést jelent, és a cégnek is jó. Emiatt jelenleg évi 15 millió forintot takarítunk meg bérben, ami forrást jelent bérfejlesztésre. Ha figyelembe vesszük, hogy a munkavállalóink közül közel 100 fő megy a következő három évben nyugdíjba, és ők örömmel veszik a további kihívásokat a szövetkezetben belül, további megtakarítások érhetők el a bértömegben.

Zs. L.: De hát a nyugdíjas munkavállalónak olyan nagyon nem érdeke, hogy szövetkezeti tagként folytassa, hiszen elesik a táppénztől és a fizetett szabadságtól.

K. V.: Ez igaz, de, mint mondtam, bérnövekedést jelent nekik, hiszen a cafeteria adó-

mentesen biztosítható számukra meghatározott keretig, így nagyjából 23.000 forinttal keresnek többet a szövetkezetben, mint korábban. Így döntött a cég, és mi – éppen a többi munkavállaló érdekében – csak ebben a formában fogjuk tovább foglalkoztatni nyugdíjasainkat.

Zs. L.: Tegyük egy kanyart, mielőtt tovább taglalnánk a kitűzött célok teljesítését, és nézzünk rá arra a foglalkoztatási helyzetre, ami önöket is sújtja.

K. V.: De még hogyan sújt! Gondoljon bele, hogy nálunk egy villanyszerelőnek átlagosan 1400 forintos órabért tudunk adni, míg a szomszédos Ausztriában (tőlünk akár fél órára) az órabér 4300 forintnak felel meg. Havibérré átszámolva 243 ezer áll szemben a 748 ezer forintos bruttó jövedelemmel! És ha nem is ennyire kiélezetten, de így van ez majdnem minden területen. Nálunk nem az a kérdés, hogy milyen villanyszerelőt tudok felvenni, és ő hogyan tud dolgozni, hanem az, hogy – kicsit túlozva – hogyan tudok a cukrászból villanyszerelőt csinálni.

Zs. L.: Tehát itt is az átképzés az egyik megoldás.

K. V.: Kényszerhelyzetben vagyunk, és nagyon szeretnénk, ha jönnének a fiatal szakemberek, de rá vagyunk kényszerítve a szükségmegoldásokra. A helyi Hermann Ottó Szakgimnáziummal együttműködve 20 fő víz-műkezelőnk és csatornamű-kezelőnk, valamint a Puskás Tivadar Fém- és Villamosipari Szakgimnáziummal 6 fő villanyszerelőnk részesül át-, illetve továbbképzésben. Szerveztünk a soproni és a zalaegerszegi vízművek közreműködésével egy szakmai konzultációt is a művezetői munkakörnek vízellátási és csatornázási szakismeretek témakörben. Tisztában vagyunk vele, hogy ez csak átmeneti és nem is a legeredményesebb kezelése a munkaerőhiánynak, de mi ezt tudjuk megtenni. Ez nem ad



hosszú távú megoldást. A belső erőforrások is ki fognak merülni, és tényleg ellehetetlenülhet az ágazat. Én a legfontosabbnak ezt a kérdést tartom. Nagyon sürgősen lépniük kell a döntéshozóknak, mert képzett és végzett szakmunkásokat nem lehet csak úgy a szöggről lekasztani.

Zs. L.: Na jó, de az átképzésektől nem lesz még több a pénz! Miért maradjon valaki a VASIVÍZ-nél, ha a szomszédban a többszörösét keresheti?

K. V.: Nemcsak a pénz számít, hanem a biztos munkahely és az a többletjuttatás és munkahelyi légkör is, amit folyamatosan jobbá akarunk tenni. Jó a szakszervezetünk, rendszeresen szervez kirándulásokat külföldre és Magyarország érdekes tájaira, településeire, a csoportvezetőknek és középvezetőknek biciklitúrákat szervezünk, kalandparkba megyünk, paintballozunk, és minden dolgozónknak, aki nem premizált, most már második éve adunk 50 ezer forintot a nyaralásához. Ötévenként jutalmazunk a legalább 20 éve itt dolgozó kollégákat, ha valaki továbbképzésen vesz részt, többletjuttatást biztosítunk. Azt hiszem, ezekből is látszik, hogy minden eszközt megragadunk, hogy a munkavállalóink kötődjenek a céghez. Szép számmal vannak olyanok is, akik nem a pluszjuttatásokért vagy a jutalmakért maradnak itt, hanem a hivatástudat és a cég iránti hűség, illetve elkötelezettség tartja itt őket, és olyanok is vannak jócskán, akik egyszerűen szeretik a munkájukat.

Zs. L.: Mostanában gyakran hallom, hogy hatásos eszköz lehet, ha család-baráttá tesszük a céget, vagy atipikus foglalkoztatást vezetünk be.

K. V.: Mi arra gondoltunk még, hogy minibölcsődét létesítünk, mert most is jó páran vannak gyeseen, vagy szeretnének a közeljövőben gyermeket vállalni. Ennek most van támogatása, és igyekszünk felülni erre a vonatra. A másik lehetőség, a távmunka csak korlátozottan képzelhető el nálunk. Vizsgáljuk azonban a rugalmas munkaidő bevezetését, természetesen csak ott, ahol ez működni tud.

Zs. L.: Még maradv a munkaerő megtartásánál, egyik eszköz lehet a munkakör-értékelés, vagyis a munkakörök aszerinti besorolása és dotálása, mennyit ér a vállalatnak, és mibe kerül az esetleges pótlás.

K. V.: Nálunk a munkakörök bérkategóriákba vannak sorolva a minőségirányítási rendszerhez kötötten, és azon belül évente teljesítményértékelést tartanak a vezetők a munkavállaló bevonásával. Ez viszonylag jól működik, bár az ehhez kapcsolódó bérfezültségeket is kezelniük kell, de mivel már a rendszer megvan, nem jelent a kialakult nehéz foglalkoztatási helyzetünkben új eszközt. Viszont megtettünk egy ide sorolható nagy lépést, bérkiegyenlítést hajtottunk végre a szennyvizes és a vizes ágakban tevékenykedő szakemberek között az előbbieik javára. Szinte érthetetlen okokból jelentősen el voltak maradv a szennyvizesek.

Zs. L.: Azt hiszem, ezt a kérdéskört jól körüljártuk, térjünk vissza a prioritási lista második céljához, az átvilágításhoz.

K. V.: Ez nem csupán a menedzsmenttől függő cél és összetett, sokrétű feladat, mely még előkészítési fázisban jár, de elengedhetetlen a végigvitele is. Jól állunk viszont a harmadik cél teljesítésével, a vízveszteségek csökkentésével. Kútjainkra ultrahangos vízmérőket szereltünk, amivel a vízkészlethasználati járulékot a ténylegesen kiemelt mennyiség alapján tudjuk fizetni. Ezzel is jelentős megtakarításhoz tudunk jutni.

Zs. L.: Mi a helyzet a magyar-osztrák közös projekttel?

K. V.: Meglehet, mentegetőzésnek hat, de ez sem csak tőlünk függő cél, jelenleg a pályázati kör második ütemén dolgozunk. Nem egyszerű a nemzetközi kooperáció, azonban nem hagyom annyiban, ha egyszer úgy látom, hogy van értelme a megvalósításnak.

Zs. L.: Ez vezetési elvnek is jó, amúgy is azt akartam javasolni, térjünk vissza ehhez a szálhoz, mert az a gyanúm, nem értünk a végére.

K. V.: Vegyük előre az emberi oldalt, és azt mondom, hogy akkor sikeres egy vezető, ha maga mellé jó vezetőket vesz fel, vagy ilyenné formálja őket. Lényeges számomra az is, hogy ha valaki jól teljesít, azt meg kell dicsérni, mert erkölcsileg és anyagilag is szükséges motiválni. Ehhez viszont hozzátartozik, ha valaki nem teljesít jól, hibát hibára halmoz, akkor az nem maradhat következmények nélkül. Persze megkaphatja az ember ilyen elvek alkalmazásakor, hogy miért mindig a húzó embereket hajtja, de sajnos itt is igaz a mondás: azt a lovat ütjük, amelyik jobban húz. Fontosak a számok, amin azt értem, hogy valós tények és nem vélekedések alapján kell a döntéseket meghozni. A valós tényeket pedig a számok mutatják meg. Folyamatosan mérni kell a folyamatokat, és időben közbe kell avatkozni. Ezután következhet a szakértelem és a tapasztalat, amit én nagyra becsülök, mégis azt mondom, az elszúrt esetek nagyobb részében nem az a baj, hogy nem volt meg a szakértelem vagy a jó tapasztalat, hanem a hajlandóság és az igény volt kevés, illetve kicsi arra, hogy valóban jó munkát adjon ki az illető a kezei közül. Végül tudomásul kell venni, hogy a siker záloga nem csupán a saját kezünkben van, a cég jó működésében érdekelt döntéshozók gyakran felülírják azt. Éppen ezért fontosnak tartom, hogy nem csupán magunkkal kell foglalkoznunk, hanem jó kapcsolatokat kell ápolni, és folyamatos párbeszédet kell fenntartani a környezetünkkel.

Zs. L.: Hadd kérdezzem meg: volt már olyan döntése, amit utólag megbánt?

K. V.: Volt. Olyan kérdésben nem, ami a cég vezetésével kapcsolatban lett volna meghatározó. Jó irányokat tűztünk ki célul, és ha nagy küzdelmek árán is, de haladunk előre. Ezt az is mutatja, hogy az eredményeink jók, és a tartalékainkhoz sem kellett hozzányúlnunk a nehéz gazdasági körülmények ellenére sem.

Zs. L.: Akkor jöhet a szokásos kérdés: miként látja a rekonstrukciók elmaradását?

K. V.: A nálunk tapasztalható helyzetről tudok véleményt mondani. Eszerint kétségbeejtő helyzetbe még nem kerültünk, de az bizony előfordul, hogy többet költünk egy-egy vezetékszakaszból hibajavításaira, mint ha kicserélnénk az egészet. És akkor még arról nem is beszéltem, hogy a hibajavítások mindannyiszor megakasztották a szolgáltatás folyamatosságát, ahányszor csak hozzá kellett nyúlnunk a vezetékekhez. Ezek alapján én azt mondom, hogy elkerülhetetlenül meg kell teremteni azt a rekonstrukciós alapot, amiből a rekonstrukciók a mostaninál legalább három-négy-szer gyorsabb ütemben lesznek lehetségesek.

Zs. L.: Milyennek látja az innovációt ágazatunkban?

K. V.: Azt belátom, hogy az innováció is jórészt pénz kérdése, de azt is látom, hogy jó kezdeményezések gyakran azért buknak meg, mert nem tudunk kimoszolni a saját komfortzónánkból, hiszen a mostanit megszoktuk. Így jártunk, amikor a szennyvízcsatornák bélelése során magában a bélelőharisnyában lehetett volna helyet biztosítani vékony távközlési vezetékeknek, vagy amikor be akartuk vezetni az olyan vízmérőket használatát, melyek a távleolvasás mellett alkalmasak vízkorlátozásra, illetve a szolgáltatás felfüggesztésére. Vannak azért jó példák is, a már emlegetett ultrahangos vízmérésre gondolok, vagy éppen a biogáz-hasznosítás növelésére, a napelemes beruházásokra.

Zs. L.: Mi az a három legfontosabb dolog, amin legelőször változtatna, ha a döntéshozók helyébe kerülne?

K. V.: A díjmelés elkerülhetetlen. Második az áfacsökkenés, melynek egy részét akár újabb rezsicsökkentésként lehetne megjeleníteni. A harmadik a rekonstrukciós alap létrehívása, melynek kiinduló forrása a közműadó kivezetése lehetne, persze ezt ki kéne egészíteni, mert önmagában messze nem oldaná meg a pótlási gondjainkat.

Zs. L.: Milyenek látja a MaVíz tevékenységét?

K. V.: Tudásátadásból, rendezvényszervezésből ötös, érdekvénesítésből és az ágazat népszerűsítéséből viszont jóval gyengébb lenne a jegy, ha osztályoznom kéne. Ez utóbbiak nem elég hatékonyak, vagy én nem látom, meddig ér a takaró. A döntéshozókat szembesíteni kell a helyzettel! Itt van a legutóbbi „századvéges anyag”, ami jól mutatja be az ágazat helyzetét. Ezt mindenképpen tudomásul kéne vétetni a döntéshozókkal. Nem elég megküldeni, folyamatosan bombázni kell vele mindenkit, aki bármilyen befolyással is lehet a sorsunkra. Én harcosabb alkat vagyok, és bármi mellett kiállok, ha jónak tartom.

Zs. L.: Számomra ebből is látszik, másként szemléli a világot, mint sokan az ágazatból. Mit látott, amikor külső szemmel tudta még nézni a vizes szakmát?

K. V.: Azt láttam és látom most is, hogy nagyon magas szintű a szakmai tudás és az elhivatottság, és azt is, hogy igen összetartó ez az ágazat. Egyszerű kifejezéssel: szeretik egymást az emberek. Ugyanakkor ez eléggé zárt kör, nehezen fogadnak be újakat. Fiatalként, főleg jogászként udvariasan, de elég hűvösen kezeltek egy jó darabig. Nem hiszem, hogy nagyon magyaráznom kell a helyzetet, új voltam, meg kellett tennem a köreimet, befogadtak, jól érzem magam velük.

Zs. L.: Ennyi gonddal a vállán miként tud kikapcsolódni, illetve mi az, ami még fontos a munkáján kívül az életében?

K. V.: Elég sok feszültség halmozódik fel ilyen munkatempónál, amit valóban le kell vezetni, így szóba sem jöhet a horgászat vagy a sakk. Ezért rendszeresen focizok, kick-boxolok és futok. Hétfőnként foci, szerdán kick-box, hétvégén futás. Mindenekelőtt azonban ott van a család, jó egy éve vagyok házaspár, és van egy aranyos kisfiunk. Zlatan a neve. A feleségem a Soproni Vízműnél dolgozik, hidrogeológus. Sokra tartom azt az időt, amit együtt tölthetünk, de sajnos nem tudunk eleget. Most még albérletben lakunk, de épül a saját lakásunk is, amire szintén oda kell figyelniük.

Zs. L.: És nem hiányzik a jogászkodás?

K. V.: Nem, egyáltalán nem. Elégedett nem lehetek, de szeretem azt, amit csinálok.



INNOVATÍV TECHNOLÓGIA NYOMÓVEZETÉKEK FELTÁRÁS NÉLKÜLI FELÚJÍTÁSÁHOZ

- DN 150 ÉS 500 MM KÖZÖTTI
ÁTMÉRŐ TARTOMÁNYBAN
- 75 BAR ÜZEMI NYOMÁSIG
- NAGY HOSSZÚSÁGÚ BEHÚZÁSI SZAKASZOK:
AKÁR 2500 FM EGYBEN
- GYORS BEÉPÍTÉS:
400 MÉTER/ÓRA BEHÚZÁSI SEBESSÉGIG
- MINIMÁLIS HELYIGÉNY A BEÉPÍTÉSHEZ
- VÍZ, GÁZ ÉS OLAJ VEZETÉKEKHEZ

Bonex

NO-DIG
a t i s z t a m e g o l d á s



1134 Budapest, Szabolcs u. 29.
telefon: +36 1 320 2088
fax: +36 1 320 0479
info@bonex.hu

www.bonex.hu