

VÍZ VILÁGNAP  
2010

# DRÁVÁTÓL A BALATONIG

Tiszta vizet az egészséges világért!



A Víz Világnapja  
2010



DÉL-DUNÁNTÚLI KÖRNYEZETVÉDELMI,  
TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI  
FELÜGYELŐSÉG

KÖVIZIG



PÉCS

**SZABÓ Imre**  
környezetvédelmi  
és vízügyi miniszter



## Kedves Barátaim!

**Az ENSZ 1994-ben nyilvánította március 22-ét a Víz Világnapjává, azóta világszerte ezen a napon ünneplik egyik legfőbb kincsünket, a vizet. Magyarország is csatlakozott a nemzetközi kezdeményezéshez, amelynek egyik fontos célja, hogy a jövő generációiban tudatosítsa a víz szerepének, védelmének jelentőségét. Az idei mottó - „Tiszta vizet az egészséges világért!” - jegyében a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium számos pályázatot, játékos vetélkedőt indított, de támogatja több civil szervezet kezdeményezését is.**

A földi élet alapja a víz. Életünk minősége közvetlen összefüggésben van vizeink minőségével: az egészséges ökológiai rendszerek alapja a jó minőségű víz, és ez vezethet az emberi jóllét és egészség fejlődéséhez.

Amióta az ember, mint biológiai lény öntudatra ébredt, felfogta az őt körülvevő éltető elem jelentőségét. Az őskor kezdetleges kőszerszámokat használó embere is tudta, hogy a vízből táplálékot szerezhet, az ókori kultúrák legtöbbször is folyók mentén alakult ki. Az utóbbi évszázadban az ember előbb le akarta győzni a természetet, majd lassan felismerte, hogy bizony milyen nagy kincs is az. A víz, amely ugyan Földünk felületén többségben van, mára mégis kevéssé vált. Az édesvíz a Föld egyre nagyobb területein kevesebb, mint amennyi szükséges volna az ott élőknek, s ez konfliktusok, tragédiák forrása. Az emberiség egy vízválság terhével lépett be a XXI. századba, melyből kiút csak szemléletváltás útján, azonnali cselekvéssel lehetséges.

A vízhiány az emberi biztonság három alaptényezőjét fenyegeti: az élelmiszer-termelést, a környezet egészségét, valamint a társadalmi és politikai stabilitást. A világ legkülönbözőbb részeiből származó bizonyítékok arra utalnak, hogy ezek a veszélyek reálisak. Szerencsére a vízháztartás fenntartható kezelése óriási lehetőségeket nyújt az élet minőségének javítása és a társadalom biztonsága szempontjából.

Ahhoz, hogy a jövőben is mindenkinek jusson tiszta ivóvíz, hogy megmaradhassanak a folyók és tavak, erőfeszítéseket kell tennünk vizeink megóvásáért, állapotuk javításáért. Ezt célozza meg az Európai Unió Víz Keretirányelve, amely kimondja, hogy a tagállamokban 2015-ig jó állapotba kell hozni a felszíni és felszín alatti vizeket, és fenntarthatóvá kell tenni ezt a jó állapotot.

A hazai vizek állapota nem rossz, de nem is elég jó. Jelenleg soha nem látott mértékű, sokmilliárdos vízminőség-javítási, csatornázási, szennyvízkezelési programok zajlanak szerte Magyarországon. Ezek révén az állam igyekszik mindent megtenni, amire ereje, képessége van – azonban felszíni vizeink tisztábbá tételéért, a felszín alattiak minőségének megőrzése érdekében mindannyian tehetünk valamit. Nemcsak a Víz Világnapján, hanem mindig, amikor megnyitjuk a csapot, és mikor kihúzzuk a lefolyó dugóját.

# Bemutatkozik a KAVÍZ TARTALOM

Kaposvári Víz- és Csatornamű Kft



**A KAVÍZ Kaposvári Víz- és Csatornamű Kft 2008. október 1-én alakult 100 %-ban önkormányzati tulajdonú társaságként. Tulajdonosai: Kaposvár Megyei Jogú Város, Juta község, Kaposhomok község és Zselickislak község önkormányzata. A társaság tényleges tevékenységét 2009. február 1-vel kezdte meg amikor a nem jogelőd Kaposvári Vízművek Kft-nek a koncessziós üzemeltetési szerződése befejeződött. A KAVÍZ Kft fen-**

**ti társaságtól átvette a teljes szakembereit és a működtetéshez szükséges vagyontárgyakat. Az újonnan induló társaság 2009. március hónapban sikeresen teljesítette, illetve megújította az MSZ EN ISO 9001:2001 és az MSZ EN ISO 14001:2005, valamint az EMAS szabvány szerinti akkreditációt Kaposvár II. sz. szennyvíztisztító telepre. A vízbiztonsági akkreditációt az ISO 22000 szabvány szerint is megújította. A társaság minőségvizsgáló laboratóriumának a nemzetközi akkreditációját 2009. évben el kellett végezni, mert a NAT nem fogadta el a jogfolytonosnak a tevékenységet. A KAVÍZ Kft célkitűzései között kiemelt fontossággal szerepel az üzemeltetési terület bővítése Kaposvár 30 km-es körzetében. Ennek érdekében 2009. évben megközelítőleg 40 db pályázatot készített el a társaság, melyek közül eredményesen szerepelt Jákó, Magyaratád, Simonfa, Zselicszentpál, községek, Mernye és térsége szennyvízhálózatának üzemeltetésénél.**

**Víz- és csatornaszolgáltatás** 2009. évben a vízműtelepekről szolgáltatott ivóvíz minősége megfelelt az európai uniós szabvány előírásainak. A kiépített monitoring rendszert a fogyasztói csapokon vett mintázással működteti a társaság. Az üzemeltetés során az ammónia-mentesítő berendezések zavartalanul működnek. Szennyvízelvezetés tekintetében komoly fennakadás nem volt az év folyamán. Az élővízbe bocsátott tisztított szennyvíz minősége megfelelt az előírásoknak. A szennyvíziszap elhelyezése az injektálási tevékenység befejezésével 2010. január 1-től külső vállalkozó által működtetett biogáz üzemben történő elhelyezéssel valósul meg.

**Fogyasztói kapcsolatok** A megváltozott gazdasági környezet hatására nagymértékű kintlevőség halmozódott fel a társaságnál. Jelentős számú fogyasztó a fizetési határidőt jóval meghaladó késéssel egyenlítette ki a közüzemi számláját. A jogszabályi környezet következtében a fizetési felszólításokat elküldeni, illetve a korlátozásokat csak az év második felében tudta a társaság végrehajtani. Magas követelményt állított az ügyfélszolgálati munkatársak elé az új fogyasztóvédelmi törvény, melynek teljes egészében történő megfelelésre 2010. februárjában kerül sor.

**Informatika, belső kommunikáció** A társaság továbbra is használja a Piccoló hálózatelemző szoftvert mellyel az üzemeltetési feltételeket lehet javítani, valamint hálózathidraulikai ellenőrzést lehet végezni. Ebben az évben is jelentős szerepet kapott a dolgozók továbbképzése. Két fő vízvezeték-szerelő mestervizsgát tett, míg két munkavállaló szakmérnöki végzettséget szerzett. A társaság továbbra is kiemelt feladatként kezeli a magas szintű szakképzettség biztosítását.

**Összegzés** A társaság elkészítette középtávú stratégiai tervét, melyben felvázolta a tulajdonosoknak a fejlesztés illetve a fejlődés fő irányvonalát. Stratégiai cél, hogy Kaposvár 30 km-es körzetében terjeszkedjen a társaság és a magas szintű szolgáltatás bevezetésével növekedjen. A tulajdonos önkormányzatok 2010. évre nem emelték a víziközmű szolgáltatás díjait, de ezzel együtt is vállalja a társaság, hogy változatlan minőségben végzi üzemeltetési, szolgáltatási feladatait.

PURGER Dragica

**Ökológia a vízügyi gyakorlatban** 4

Ökológia – a biológiához tartozó tudományág, nevét a görög oikos – ház, lakóhely, háztartás és a görög logos = „tudomány” – szavakból hozták létre.

GAÁL Erzsébet | HORVÁTH Gábor

**Közös feladat vizeink állapotának megőrzésében, javításában** 6

A két regionális szervezet működési területén lévő vizek állapotának vizsgálatát (mennyiség, minőség, ökológiai állapot) a szervezetek közösen, összehangolva végzik. Az együttműködés több évtizedre nyúlik vissza.

SINDLER Csaba

**Hogyan tovább a vizek jó állapotáért?** 9

Ahhoz, hogy a jövőben is mindenki számára megfelelő mennyiségű és minőségű víz álljon rendelkezésre, fontos lépéseket kell tennünk a felszíni és a felszín alatti vizek megővéséért.

Sághiné JUHÁSZ Ildikó

**Felszín alatti vizektől a vízellátáson át a pályázatokig** 10

A víz, az édes víz mindenesetre meghatározó jelentőséggel bír mindennapi életünkben. Víz nélkül nincs élet. A megfelelő minőségű édesvíz azonban nem mindenhol áll rendelkezésre.



**TENKESVÍZ KFT.**

Tenkesvíz Kft.  
7800 Siklós  
Gordisai u. 2.  
Tel: 72-579-840  
[www.tenkesviz.hu](http://www.tenkesviz.hu)  
[tenkesviz@tenkesviz.hu](mailto:tenkesviz@tenkesviz.hu)

Ivóvíztermelés és szolgáltatás  
Szennyvízelvezetés és tisztítás  
Bérüzemeltetés  
Víz- és csatornarendszerek építése  
Mélyépítési munkák  
Gépbérlet  
Gépi csatornatisztítás  
Ingyenes szaktanácsadás

*A mindennapok szolgáltatója!*

MSZ EN ISO 9001:2000  
MSZ EN ISO 14001:2006  
MSZ EN ISO/IEC 27001:2006  
MSZ EN ISO/IEC 17025:2005

# Ökológia a vízügyi gyakorlatban

Ismeretterjesztő cikksorozat

## Bevezető gondolatok

Néhány évtizeddel ezelőtt a legtöbb ökológiai problémát nem tartották fontosnak, és nem fordítottak rájuk kellő figyelmet. A föld ökológiai rendszereinek túlélése érdekében azonban mára e problémák kezelése és megoldása létfontosságúvá vált. A következő időszakban megjelenő cikkek segítségével szeretném felkelteni az olvasók érdeklődését az ökológia iránt. Alapfogalmakon, esettanulmányokon, kutatási eredményeken vagy egyes konkrét gyakorlati kérdéseken keresztül vizsgálánánk meg, hogy mit is jelent ez a tudomány a vízügyekkel foglalkozó szakemberek számára. Ezzel az írással nem kis feladatot vállaltam magamra, annál is inkább mert az „ökológia” szó manapság nagyon divatosá vált (szinte bármelyik szó elé odabiggyeszthető az „öko”), mindenre lehet „használni”, sok mindent el lehet vele „takarni” anélkül, hogy világossá válna a szó valódi értelme és tartalma. Éppen emiatt írásomat az általános fogalmak magyarázatával szeretném elkezdni.

## Miben összegezhető az ökológiai kutatás lényege?

Ökológia – a biológiához tartozó tudományág, nevét a görög *oikos* – ház, lakóhely, háztartás és a görög *logos* = „tudomány” – szavakból hozták létre. A magyar ökológia egyik legnagyobb alakja Juhász-Nagy Pál (1935-1993), aki többek között az ökológia elméleti kérdéseivel is foglalkozott, az általa megfogalmazott definíció szerint (egy kicsit leegyszerűsítve): az ökológia azt vizsgálja, hogy melyek azok a kényszerfeltételek, amelyek az élőlények (növények, állatok) populációira és együtteseire hatnak, és hogy e kényszerfeltételek hogyan határozzák meg tér-időbeli eloszlásukat, viselkedésüket, működésüket. A kényszerfeltételek között egyre gyakrabban jelenik meg az ember átalakító, de inkább többnyire romboló hatása. Egy adott helyen egyes állat-, vagy növény faj populációinak megjelenésére, vagy eltűnésére számtalan külső tényező van közvetlen vagy közvetett hatással. Az ökológiának elsődleges

PURGER Dragica

DDKÖVIZIG, Vízyűjtőgazdálkodási és Monitoring Osztály

feladata azon jelenségeknek és folyamatoknak a kutatása, amelyek az élőlények tér-időbeni mennyiségi eloszlását és viselkedését ténylegesen okozzák.

Más vélemények szerint az ökológia az ökoszisztémák működésével foglalkozó tudomány. Ökoszisztéma – absztrakt fogalom („nem lehet benne sétálni”), amely az élőlény együttes és környezete kapcsolatrendszerét írja le. Alkalmas arra, hogy a valóság bonyolult jelenségeiből az adott szempontból leglényegesebb folyamatokat és összefüggéseket (pl. táplálkozási kapcsolatokat, energiaáramlási folyamatokat) egyszerűsített formában tanulmányozhatóvá tegye.

Az ökológia kutatási objektumai elsősorban az egyed feletti szerveződési szintek, mint a populációk, életközösségek, biómok és a bioszféra.

Purger Dragica



## Dunántúli Regionális Vízmű Zrt.



**A Dunántúli Regionális Vízmű Zrt. – az ország területileg legnagyobb víziközmű-szolgáltatója – állami és önkormányzati tulajdonban lévő vízellátó- és szennyvízrendszereket üzemeltet. Alaptevékenységünket képezi az ivóvíztermelés és -szolgáltatás, ivóvíz-értékesítés, szennyvízelvezetés és -tisztítás, valamint az iparvíz-termelés és -szolgáltatás. Kiegészítő tevékenységként – többek között – laboratóriumi tevékenységet végzünk, illetve műszaki szolgáltatásokat nyújtunk.**

8600 Siófok, Tanácsház u. 7. Pf.: 59.

T.: +36 84 501 000

F.: +36 (84) 501 250

E-mail: drv.zrt@drv.hu

www.drv.hu

*Tevékenységünket a Dunántúl hat megyéjében – Baranya, Fejér, Somogy, Veszprém, Tolna és Zala megyében – végezzük, mintegy 700 ezer lakos közműves ivóvízellátásáról gondoskodunk, és 460 ezer lakos számára biztosítjuk a csatornaszolgáltatást. A DRV Zrt. vízatadóként közreműködik többek között Dunaújváros, Székesfehérvár, Ajka, Mohács, Pécs és Komló ellátásában.*

*Víztermelési tevékenységünkhöz kapcsolódóan feladatunkat többek között a csőhálózatok, vízkivételi művek, vízkezelő létesítmények és tározók üzemeltetése és fenntartása is. Ellátási területünkön az ivóvíz 40%-a felszíni, 60%-a pedig felszín alatti vízbázisból származik, napi ivóvíztermelő-kapacitásunk 410 ezer m<sup>3</sup>.*

*Társaságunk helyi jelentőségű, valamint regionális szennyvízelvezető- és -tisztítórendszerek, szennyvíz-tisztító-telepek működtetésével gondoskodik a keletkező szennyvizek elvezetéséről, szagtalanításáról, szakszerű tisztításáról, a szennyvíziszap kezeléséről és ártalommentes elhelyezéséről. A több mint 3 300 km hosszú csatornahálózatból érkező szennyvizeket mintegy 145 000 m<sup>3</sup>/nap mechanikai, biológiai, továbbá a Balaton térségében helyenként III. fokozatú tisztítókapacitás fogadja.*

*Célunk, hogy társaságunk – száz éves múltjához méltóan – megújulási és fejlődési képességét megtartva, eredményes működéssel európai színvonalú víziközmű-szolgáltatást biztosítson minden ügyfele számára.*

**Populáció:** az egy fajhoz tartozó egyedek reprodukciós közössége, közös tulajdonságokkal rendelkező, egymással folyamatos kölcsönhatásban álló kellően nagyszámú egyed.

**Élőhely:** hasonló megjelenésű természetföldrajzi egységeknek egy olyan típusa, ill. elkülönülő része, ahol adott élőlények populációi, tartósan és rendszeresen előfordulnak, megtalálják az életük fenntartásához, szaporodásukhoz szükséges feltételeket. Számunkra kiemelt fontosságúak vizes élőhelyek pl. sekély tavak, mocsarak, lápok, holtágak, folyószakaszok, nedves rétek, valamint halastavak, víztározók.

**Társulás, azaz biocönózis:** egy biotópon (élőhelyen) belül és egy adott időben élő élőlények összessége.

**Bioszféra:** Földünk életközössége, a földi élővilágot alkotó egyedek, populációk, összessége, egyúttal egy térrészletet is kijelöl, amelyen belül a földi élet létezik.

**Környezeti tényezők:** fény, hő, víz, levegő, talaj, domborzat.

**Ökológiai monitoring vagy monitorozás:** meghatározott céllal és megfelelő módszerrel végzett terepi vizsgálatsorozat, amely bizonyos térléptékben és időintervallumban, állapotváltozásokat követ nyomon.

Az ökológia egy tudomány, nem környezet- vagy természetvédelmet jelöl, bár az eredményeit használja a természetvédelmi biológia.

A következő néhány cikkben a vízgazdálkodásban felmerülő ökológiai problémákkal foglalkozunk. Néhány témát részletesen is megtárgyalunk, mint pl. a vizes élőhelyek ökológiai problémáinak ismertető jelei, a víztestek ökológiai állapotának jellemzői és az állapot javításának lehetőségei. Több fontos kérdésre próbálunk választ keresni melyeknek gyakorlati jelentőségük van, mint például: Mitől függ a víztestek természetességi állapota és hogyan lehet természetességüket számokkal kifejezni. Milyen környezeti tényezők befolyásolják a hínárnövényzet burjánzását? Milyen tényezők idézik elő a növények fajsza szám csökkenését a kaszátlan part menti sávokban? Milyen hatással van a tájidegen invazív fajoknak (özöngyomok) elszaporodása az őshonos hínárnövényzetre? Hogyan változik a Dráva zátonyainak élővilága az idő függvényében?

Nem titkolt szándékom meggyőzni a tisztelt olvasókat az ökológiai alapismeretek fontosságáról. Ezen ismeretek hatással vannak a szemléletformálásra, hozzásegítik az embereket, hogy könnyebben felismerhessék az ökológiai problémákat és szakszerű megoldásokat találjanak. Amennyiben nem ismerik fel kellő időben a problémákat, vagy azok kezelésének szükségességét, megoldását elodázzák, így az emberek visszafordíthatatlan károkat okozhatnak a természetnek és önmaguknak is.

GAÁL Erzsébet  
DD-KTVF | Mérőközpont

HORVÁTH Gábor  
DDKÖVIZIG  
Vízgyűjtőgazdálkodási  
és Monitoring Osztály

## Közös feladat vizeink állapotának megőrzésében, javításában

A Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság és a Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség együttműködése

**A két regionális szervezet működési területén lévő vizek állapotának vizsgálatát (mennyiségi, minőségi, ökológiai állapot) a szervezetek közösen, összehangolva végzik. Az együttműködés több évtizedre nyúlik vissza. 2007-ben a Víz-Keretirányelv (VKI) bevezetésével megújulva, az ökológia szempontokat szem előtt tartva állt fel az az új közösen „gondozott” monitoringrendszer, ami már az új elvárásokra épülve folyamatosan ellenőrzi a felszíni vizek állapotát.**

Az ellenőrzőrendszer két fő területre tagozódik: feltáró és operatív monitoringra.

- A feltáró monitoring esetében cél a víztestek állapotának jellemzése, információk gyűjtése az egyéb monitorozó programok tervezéséhez, a hosszú távú változások értékelése.
- Az operatív monitoring a kockázatos helyzetű víztestek kijelölésének támogatását és állapotuk megfigyelését, továbbá a külön jogszabály szerinti védett területen lévő felszíni víztestek állapotának ellenőrzését szolgálja, ha az előzetes állapotértékelés alapján megállapítható volt a környezeti célkitűzés teljesíthetőségének kockázata.

Az illetékességi területünkön 137 víztest található. A VKI elvárása, hogy minden víztestről információval rendelkezünk, ezért a 2007. - 2012. közötti időszakban

részben változó mintavételi helyeken havi gyakorisággal a két szervezet közösen végez méréseket.

2010-ben 7 feltáró és 57 operatív monitoring ponton végzünk majd vizsgálatokat. A Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság egyeztetett időpontokban a felszíni vizek mintavételi helyein a vízhozam méréseket végzi, a Dél-dunántúli Környezetvédelmi-, Természetvédelmi- és Vízügyi Felügyelőség pedig a mintavételezést és a minták kémiai-, biológiai elemzését. A mintavételi helyek kijelölésénél fontos szempont, hogy:

- a megadott víztesteken helyezkedjen el,
- a hely jól megközelíthető legyen,
- a mérésre alkalmas hidraulikai állapot legyen,
- alkalmas legyen a víztestet érő terhelések jellemzésére, nyomon követésére,
- a vízkémiai mintavételi hely környezetében legyen alkalmas terep a biológiai mintavételek elvégzéséhez

A DD-KTVF Mérőközpontja a mintákból alapkémiai (pH, vezetőképesség, oxigén-, nitrogén- és foszfor háztartás), veszélyes anyagok (szerves és szervetlen mikroszennyezők) és biológiai (bevonatlakó algák, planktonikus algák, makroszkópikus gerinctelenek és makrovegetáció felmérés) komponensek vizsgálatát végzi el.

Komponens	Mértékegység	Mérések száma	Órtilos	Minősítés*	Barcs	Drávaszabolcs	Minősítés*
pH (labor)	-	24	7,83	2	7,85	7,87	2
Vezető képesség	µS/cm	24	296	2	289	285	2
Oldott oxigén	mg/l	24	9,3	2	9,5	9,3	2
Oxigéntelítettség	%	24	86	2	86	84	2
Biokémiai oxigénigény (BOI <sub>5</sub> )	mg/l	24	1,52	2	1,55	1,72	2
Oxigénfogyasztás (KOld) eredeti	mg/l	24	9	2	10	9	2
Ammónium-N	mg/l	24	0,05	2	0,05	0,05	2
Nitrit-N	mg/l	24	0,014	2	0,016	0,017	2
Nitrát-N	mg/l	24	1,22	2	1,23	1,22	1
Összes nitrogén	mg/l	24	1,71	2	1,71	1,69	1
Ortofoszfát-P	µg/l	24	40	2	40	40	2
Összes P	µg/l	24	73	2	83	95	2
Klorid	mg/l	24	12	2	12	12	2

\* Órtilosnál 7-es, Barcsnál és Drávaszabolcsnál 14-es típusba tartozik a vízfolyás. A három mintavételi helyen a mérési eredmények átlagértékeinek eltérése elhanyagolható.

A két azonos típusúhoz tartozó víztest minősítését egy oszlopban szerepeltettük, ezért a táblázat csak két minősítő oszlopot tartalmaz.

Minősítés: 2-kiváló | 1-jó | 0-nem éri el a jó állapotot

A DD-KTVF szakemberei a mérési eredményekből készítik el azokat a havi és éves jelentéseket, állapotértékeléseket, amelyek egy-egy víztest, vízfolyás szakasz állapotát bemutatják.

Továbbiakban a Drávának, mint a térség kiemelt jelentőségű folyójának a vízminőségét ismertetjük az Órtilos - Drávaszabolcs közötti szakaszon 2009-es adatok alapján.

A táblázatban a VKI szerinti, a biológiai vizsgálatokat támogató kémiai komponensek minősítése látható az éves átlagértékekre vonatkoztatva. A minősítést az ÖKO Zrt. vezette konzorcium ajánlásának figyelembe vételével készült tájékoztató anyag 1.sz. függelékében szereplő határértékek alapján végeztük.

Az egyes mintavételi helyek eredményei közötti csekély eltérés a folyó egész évben fennálló nagyon magas vízállásával magyarázható.

## A Dráva: Barcs- Drávaszabolcs hossz-szelvény biológiai mutatók szerinti minősége (2009)

### Fitoplankton

2009 folyamán 18 alkalommal történt fitoplankton mintavétel, 15 szaprobiológiai vizsgálatot végeztünk,

a bevonatmintákat pedig októberben gyűjtöttük. Az eredmények értékelésekor figyelembe kell venni, hogy egész évben magas vízállás volt jellemző a Drávára, így a különböző szennyező források hatása nem volt kimutatható, valamint a nagy vízhozammal együtt járó sok lebegő hordalékanyag árnyékoló és nyíró hatásával gátolja a fitoplankton szervezetek jelentősebb elszaporodását.

A klorofill-a koncentráció alapján a Dráva egész évben kiváló állapotú. A nyár folyamán a koncentráció egyetlen esetben haladta meg a 6 mg/m<sup>3</sup> értéket, de a folyó e szerint is jó állapotú (1. táblázat).

A fitoplankton alapú vízminősítésnél a vízfolyásokra javasolt Q<sub>k</sub> indexből számolt EQR (Environmental Quality Ratio=Környezetminőségi Arány) határértékeket vettük figyelembe. A fitoplankton vizsgálat többnyire jó és kiváló minősítést eredményezett, egész évben összesen három alkalommal kapott a vízfolyás közepes minősítést, egy alkalommal pedig értékelhetetlen volt a minta hordalék miatt (1. táblázat).

### Szaprobitás index

A szaprobitásindex 2,01 – 2,33 között változott. Ezen értékek alapján a Dráva a béta-mezoszaprobikus zónába tartozik, a szervesanyaggal való mérsékelt terhelés jellemzi.

Víztest	Mintavételi hely	Dátum	klo-a	Q-index	EQR
Dráva alsó	Drávaszabolcs	2009.02.02	2,1	4,86	0,97
Dráva alsó	Drávaszabolcs	2009.03.02	4	4,45	0,89
Dráva alsó	Drávaszabolcs	2009.06.08	4,7	4,13	0,83
Dráva alsó	Drávaszabolcs	2009.08.03	5,2	4,50	0,90
Dráva alsó	Drávaszabolcs	2009.10.05	< 2	4,20	0,84
Dráva alsó	Drávaszabolcs	2009.12.07	< 2	4,94	0,99
Dráva alsó	Barcs	2009.02.02.	< 2	4,85	0,97
Dráva alsó	Barcs	2009.03.02.	3,3	4,44	0,89
Dráva alsó	Barcs	2009.06.08.	6,4	3,72	0,74
Dráva alsó	Barcs	2009.08.03.	5,9	3,79	0,76
Dráva alsó	Barcs	2009.10.05.	< 2	3,50	0,70
Dráva alsó	Barcs	2009.12.07.	< 2	4,91	0,98
Dráva felső	Órtilos	2009.02.02.	< 2	4,44	0,89
Dráva felső	Órtilos	2009.03.02.	< 2	4,58	0,92
Dráva felső	Órtilos	2009.06.08.	3,7	4,11	0,82
Dráva felső	Órtilos	2009.08.03.	4	2,73	NA
Dráva felső	Órtilos	2009.10.05.	< 2	3,65	0,73
Dráva felső	Órtilos	2009.12.07.	< 2	4,96	0,99
Magyarázat	kiváló	jó	közepes		

1. táblázat: A Dráva klorofill-a koncentráció és EQR index értékei

Víztest	Mintavételi hely	Dátum	S-index
Dráva	Barcs	2009.02.02	2,19
Dráva	Barcs	2009.03.02	2,33
Dráva	Barcs	2009.06.08	2,1
Dráva	Barcs	2009.09.07	2,22
Dráva	Barcs	2009.12.07	2,17
Dráva	Drávaszabolcs	2009.02.02	2,33
Dráva	Drávaszabolcs	2009.03.02	2,14
Dráva	Drávaszabolcs	2009.06.08	2,18
Dráva	Drávaszabolcs	2009.09.07	2,16
Dráva	Drávaszabolcs	2009.12.07	2,21
Dráva	Órtilos - Botovo	2009.02.02	2,29
Dráva	Órtilos - Botovo	2009.03.02	2,12
Dráva	Órtilos - Botovo	2009.06.08	2,17
Dráva	Órtilos - Botovo	2009.09.07	2,13
Dráva	Órtilos - Botovo	2009.12.07	2,01

2. táblázat: A Dráva szaprobitásindex értékei

## Fitobentosz

A fitobentosz (bevonatalkotó kovaalgák) vizsgálatakor a vízfolyások esetében az IPS (*Indice de Polluosensibilité Spécifique; Coste in Cemagref 1982*), SID és TID kovaalga indexek használatosak. Mivel a minősítés nehézkes lenne az összes index figyelembe vételével, így alapvetően a három indexből képzett, ún. **IPSITI** = (IPS+SID+TID)/3 multimetrikus indexet használjuk. Az összesített minősítés alapján, tehát a különböző indexek értékeit figyelembe véve, a Dráva jó és kiváló ökológia állapotú (3. táblázat).

Víztest	Mintavételi hely	Dátum	IPS	SID	TID	IPSITI	EQR	Minősítés
Dráva alsó	Drávaszabolcs	2009.10.30	14,5	11,9	5,9	10,77	0,641	jó (4)
Dráva alsó	Barcs	2009.10.27	15,5	13,3	7,4	12,07	0,705	jó (4)
Dráva felső	Órtilos-Botovo	2009.10.28	15,6	12,4	4,5	10,83	0,852	kiváló (5)

3. táblázat: A Dráva fitobentosz indexek alapján történt minősítése

## Makrogerinctelenek

Makrogerinctelen vizsgálatokat 2001 óta végzünk a Dráván a három törzshálózati mintavételi helyen illetve azok néhány km-es körzetében, Vízvárnál 2003 óta. A 2009 évi eredmények értékelésére a Magyar Makrozoobenton Család Pontrendszert (MMCSP) (CSÁNYI, 1997) és a Típuspecifikus karakterfaj-elemzést (Qbap) használtuk a makrogerinctelenek alapján történő vízminősítésre. Előbbi előnye és korláta egyben, hogy család szintű határozást igényel, nem igényel mennyiségi mintavételt, tehát gyors, robosztus, de épp ezért nem hasznosul a faji szintű határozással, és a mennyiségi viszonyokkal nyerhető információ. Utóbbi előnye, hogy mennyiségi faji szintű információt használ, és víztesttípus-specifikus, azonban, a

karakterfajlisták még pontosításra szorulnak, ez folyamatban van. Külön ábráztuk a taxononkénti átlagpontoszámot (TÁP), ami az MMCSP számítás részeredménye, és több publikációban a szerves szennyezésre érzékeny indexnek említik.

Mintavételi hely	Taxonszám	Qbap EQR	MMCSP osztály	ASPT	
Dráva	Botovo	27	0	II.B.	3,89
Dráva	Vízvár	44	0,25	I.A.	4,36
Dráva	Barcs	19	0	II.A.	4,21
Dráva	Drávaszabolcs	18	0,18	II.A.	4,3
	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló

4. táblázat: A Dráva minősítése egyes makrozoobenton indexek alapján

A kapott minősítések közül a MMCSP és a TÁP eredményeit tartjuk mérvadónak. A Qbap index alapján történő minősítéshez össze lehet vonni az évi több mintavétel fajlistáit, 2009-ben az állandóan magas vízállás miatt csak egy mintát tudtunk venni, így a minősítés kedvezőtlenebb a reálisnál. A vízvári eredmények kiemelkedően a legjobbak, ezt nagymértékben a mintavételi hely hidromorfológiai állapota, változossága magyarázza, különösen a mellékágak jelenléte. A szabályozottság szempontjából a magyarországi szakasz két eltérő részre osztható, az Órtilos-Barcs és Barcs-Drávaszabolcs közötti szakaszra. A felső szakaszon a folyó partjait csak lokális beavatkozásokkal szabályozták. Ezért a Vízvár feletti szakasz partjai egymástól akár 1 km-re is eltávolodhatnak, ezen a nagy területen a folyó kedvére kanyarog és rakja le hordalék-

kát több ágra osztódva a hordalékkúpok között. (Oldal, 2006) A Barcs alatti szakaszon a közös (horvát-magyar) folyószabályozás elmúlt évtizedeinek eredményeként gyakorlatilag szabályozott lett a folyó.

Ez az eredmény is kiemeli a hidromorfológia jelentőségét egy folyó ökológiai állapota szempontjából. Az, hogy a különböző vízminőséget befolyásoló hatásokat és az időbeni hatásokat összegzik, kiemeli a makrogerinctelen élőlények szerepét a monitoringban. A hatékony együttműködés feltétele a két szervezet közötti folyamatos kapcsolat, a korrekt információcsere és kompromisszumkeresés. A két szervezet az együttműködését évtizedek óta példamutatón végzi.



# Hogyan tovább a vizek jó állapotáért?

Lezárulóban a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés

**SINDLER Csaba**  
DDKÖVIZIG  
Vízgyűjtőgazdálkodási  
és Monitoring Osztály

## A jelen

**Több éves munka eredményeképpen ez év elején lezárul a vizek jó állapotának elérését célzó vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés. A vízügyi-környezetvédelmi szakterület mellett más területeket is felölelő tervezési munka számos intézmény együttműködését igényelte, hiszen olyan átfogó és összetett feltárási, elemzési és tervezési feladatok elvégzését jelentette, mely révén kerültek az ún. vízgyűjtő-gazdálkodási tervek elkészítésre. Ez természetesen nem a teljes munka, hanem csak az első ciklus tervezési szakaszának a vége, a ciklus ugyanis a tervekben megfogalmazott intézkedések végrehajtásával 2015-ben fog befejeződni, majd 6 évenként ismétlődni.**

## A „múlt”

De mit is jelent mindez? Mindannyian tudjuk, hogy az élővíz életünk egyik legfontosabb eleme, de mint erőforrás nem áll korlátlanul rendelkezésünkre. Ahhoz, hogy a jövőben is mindenki számára megfelelő mennyiségű és minőségű víz álljon rendelkezésre, fontos lépéseket kell tennünk a felszíni és a felszín alatti vizek megóvásáért. Ez a felismerés vezetett az Európai Unióban a 2000/60/EK számú irányelv - **Víz Keretirányelv** - megalkotásához, mely nevéből fakadóan egységes „keretet” kíván biztosítani a Közösség édesvízzel kapcsolatos szabályozásának azzal a céllal, hogy az európai vizek **jó állapotot** érjenek el 2015-re. Ezen állapot elérése érdekében a Keretirányelv ún. **vízgyűjtő-gazdálkodási tervek** elkészítését írja elő.

Ez hazánk esetében egy országos terv, valamint az ország négy fő vízgyűjtője - Duna, Tisza, Dráva, Balaton - és 42 vízgyűjtő-gazdálkodási alegysége terveinek az elkészítését jelentette, melyre a **Vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítése** címmel kiírt **KEOP-2.5.0.A** kódszámú projekt keretében került sor. A pályázatra a vízügyi állami igazgatási szervezet részeként a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (VKKI) és a 12 Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (KÖVIZIG) konzorciuma nyújtott be pályázatot. A tervezési munkák egy részét ez a konzorcium, másik részét közbeszerzési eljárás keretében kiválasztott vállalkozó, az ÖKO Zrt. vezette konzorcium valósította meg. Így a tervezői munka részeként történt (többek között) meg:

- a felszíni és felszín alatti vizek állapotának minősítése,
- a környezeti célkitűzések meghatározása,
- a célok elérését szolgáló intézkedési program összeállítása.



## A jövő

A tervezés során egyértelművé vált, hogy a víztestek legnagyobb része nem **jó állapotú**, ezért annak elérése - illetve fenntartása, fenntarthatósága - érdekében mindenképpen különböző **intézkedések** végrehajtására van szükség. Bár a tervezett intézkedések révén a **jó állapotot** elvileg minden víztest esetében 2015-re kell elérni, ez különböző természeti, műszaki és gazdasági okok miatt számos víztestnél nem lehetséges. Ezen víztesteknél ezért az intézkedések - a VKI által felkínált mentességek megalapozott indoklásával - jelen tervezés második és harmadik ciklusának megfelelően 2021-es, illetve 2027-es határidővel kerültek meghatározásra. Igaz, ezen határidők jelenleg meglehetősen távolinak tűnnek, mégis nyilvánvaló, hogy ezeket az intézkedéseket előbb vagy utóbb végre kell hajtani, melyek realitása anyagi fedezet hiánya miatt még a távolabbi jövőben is meglehetősen bizonytalan. Akkor hogyan tovább? Megoldást a megfelelő jogi és igazgatási háttér, a 2010. év végéig bevezetendő új árpolitika, valamint a következő évek és pályázati lehetőségek jelenthetnek, mely utóbbiak révén talán lehetőség lesz olyan környezetvédelmi-vízgazdálkodási projektek megvalósítására, melyek a Víz Keretirányelv követelményeinek és újszerű ökológiai megközelítésnek megfelelően segítik a vizek **jó** vagy legalább jobb állapotának az elérését.

- a vizek állapotának felmérését szolgáló monitoring hálózatok és programok kialakítása,
- az emberi tevékenységből eredő terhelések és hatások értékelése,



Purger Dragica

**Az Európai Unió megalkotta a Víz Keretirányelv-et, amelynek célja, hogy 2015-ig a vizek "jó állapot"-ot érjenek el. Jelenleg a vizek legnagyobb része nem "jó állapotú".**

SÁGHINÉ  
JUHÁSZ Ildikó  
DDKÖVIZIG  
Környezetvédelmi és  
Vízkezelési Osztály

## Felszín alatti vizektől a vízellátáson át a pályázatokig

Sokan nem gondolnak arra, hogy amikor ásunk egy talajvíz kutat azon keresztül közvetlenül elszennyezhetik a talajt és a talajvizet.

„Tiszta Víz az Egészséges Világért” Ez az idei év Víz Világnapi jelmondata. Volt már „Víz az élet”, „Víz, egészség, élet”, „Határokkal osztott vizek, határtalan lehetőségek” A víz, az édes víz mindenestre meghatározó jelentőséggel bír mindennapi életünkben. Víz nélkül nincs élet. A megfelelő minőségű édesvíz azonban nem mindenhol áll rendelkezésre. Egyrészt azért, mert sós, vagy más, rétegeredetű alkotóelemet tartalmaz, másrészt azért, mert szennyezett. Sokan nem gondolnak arra, amikor árat tartanak, és itatáshoz fúrnak, vagy ásunk egy talajvíz kutat, hogy azon keresztül közvetlenül elszennyezhetik a talajt, és azon keresztül a talaj és az azzal kapcsolatban álló rétegvizeket is.

A múlt század közepén, a 60-70-es években történt nagy mértékű vízfelhasználás hirtelen lecsökkent, jelenleg stagnál. Ekkor a csatornázatlanság hiánya a nem megfelelő állattartás, a mezőgazdasági tevékenység és a nem megfelelő csapadékvíz-elvezetés elszennyezte a felszín közeli vizeket, és az azzal kapcsolatban álló rétegvizeket is. A régió talajvizei és a Dél-dunántúli források a magas nitrát és nitrit tartalom miatt általában ivóvízként már nem használhatók.

Az ivóvízellátás közel 100 %-os egész Magyarországon, ezen belül a mi régióinkban is, és az ISPA program befejezése után Pécsen is. A szennyvíz-elvezetés helyzete az utóbbi években rohamosan javult.

A közműhálózat a régióinkban 98/50 %-ról 2009. évben 99/70%-ra emelkedett, ami azt jelenti, hogy kiépített hálózaton keresztül szinte minden fogyasztóhoz eljut az egészséges ivóvíz, és a használt vizek jelentős részét el tudjuk vezetni korszerű szennyvíztisztító telepre. A használt vizek újonnan épített szennyvízhálózaton keresztül egyre korszerűbb és gazdaságosabb technológiával működő szennyvíztelepekre juthatnak el, ahol tisztítás után, már nem szennyezik a befogadó vízfolyásokat, talajvizet, felszín közeli vizeket.

Pécs vízellátását szolgálják a Tettye forrás és karsztakna, a Pellérdi és Tertyogói vízbázisok, és a Mohács szigetről termelt vizek. Jelenleg a víztermelés jelentős része, kb. 70 %-a a Pellérd és Tertyogói kutakból származik. A csapadékból közvetlenül utánpótlódó Tettye forrás és karsztakna a korszerű víztározás segítségével adja a további 10-20 %-ot, és így a szárazabb időszakban is szinte teljesen ellátja az egész Mecsekoldalt, csak időszakosan és az alacsonyabb területekre van szükség Dunáról átvett vízre. A Mohács szigetről, Üszögpusztán keresztül átvett Dunavíz jelenleg a vízellátás műszaki

biztonságát szolgálja. A napi vízigény 1970 óta a tatarékos vízfelhasználás és az ipari vízigények csökkenése miatt a felére csökkent. A jelenleg termelt vizek (Tettye, Pellérd és Tertyogó) védőterületi határozata, - a Biztonságba Helyezési Terv alapján érvényben lévő korlátozások mellett - hosszú távon szolgálja a biztonságos ivóvízellátást. A diagnosztikai vizsgálat a MTESZ (Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége) Baranya-megyei Területi Szervezete által készített tanulmánnyal kezdődött, majd állami beruházásban folytatódott, és a Pécsi Vízmű vizsgálataival fejeződött be. Kiépítésre kerültek a szennyeződés nyomon követését szolgáló monitoring kutak, kút-párok, kút hármások, amelyek a csapadékkal együtt beszivárgó szennyeződések nyomon-követését szolgálják 10, 20, 40, és 60 m mélyen. A minőségi vizsgálatok mellett a fenntartható víztermelés érdekében történnek a vízszintmérések, amelyek egyben a mennyiségi védelmet is szolgálják.

A további szennyeződések meg kell állítani, és vissza kell állítani az eredeti, jó állapotot. Ennek érdekében több intézkedés van érvényben:

- A legfontosabbak a projektek, amelyek már lezárultak, vagy folyamatban vannak.
- Elkészült a Magyarország Dunai szakaszára vonatkozó részének Vízyűjtő-gazdálkodási terve.
- Folyamatban vannak az egyéb Környezet és Energia Operatív Programok, amelyek Európai Unió támogatással, a Kohéziós alap társfinanszírozásával valósulnak meg. Ezek közé tartoztak a KEOP A, B, és C konstrukciók, amelyek a vízbázisok biztonságba helyezéséhez és biztonságban tartásához nyújtottak segítséget. Ezeket 2007-ig a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium finanszírozta, állami beruházásként. A jelenlegi pályázati rendszer, szigorú előírások mellett, magas szakmai felkészültséget igénylő megvalósíthatósági tanulmány elkészítését követeli meg.
- A Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságon többféle tervezési feladatban dolgoznak a szakértőink.

Ezek között a témához kapcsolódó projekt a Távalti vízbázisok diagnosztikai vizsgálata. Az Igazgatóság több projekt előkészítéséhez is segítséget nyújt, jelenleg további nagy jelentőséggel bíró projektek a vízminőség javítását és a szennyezett területek felszámolását szolgáló projektek. Ezek a projektek arra szolgálnak, hogy hosszú távon biztosítsák a fenntartható fejlődést.

# Aquaprofit Zrt.

**Tiszta vizet az egészséges viláért! A 2010-es év Víz Világnapi mottója napról napra aktuálisabbá válik. A vízgazdálkodási problémák világszerte egyre nagyobb kihívást jelentenek s megfelelő megoldásuk nem csak mérnöki, de ugyanolyan komoly menedzsment feladatokat is jelentenek a megoldást keresők számára.**

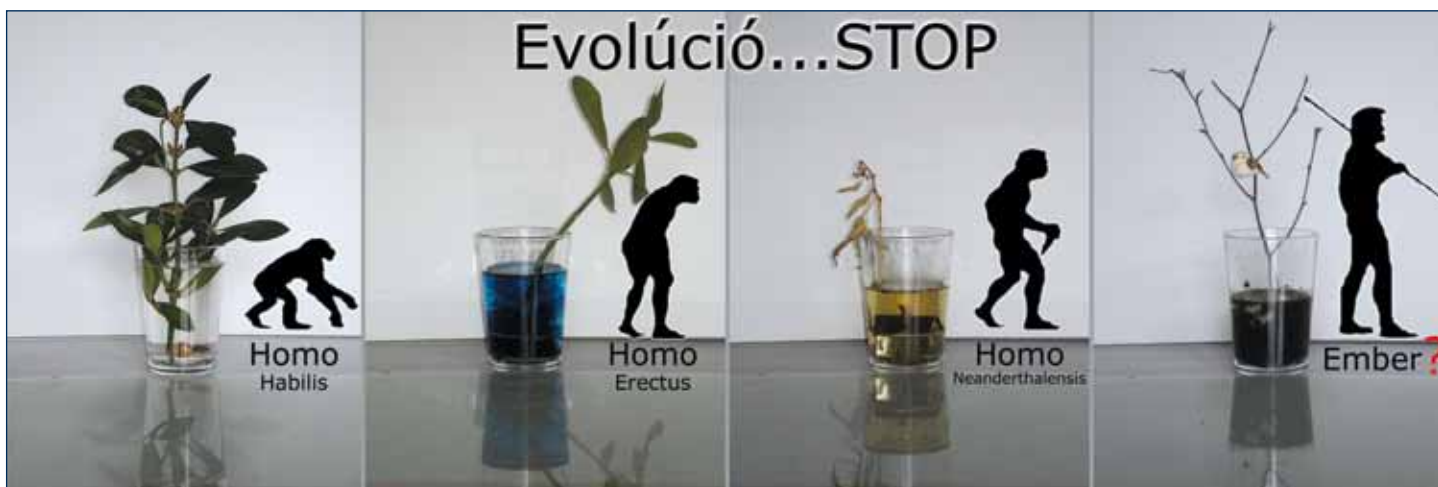
Az Aquaprofit Zrt. küldetése olyan a természetes vizekhez kapcsolódó projektek generálása, menedzselése és megvalósítása, amelyek az emberi egészség vagy környezetünk megóvására irányulnak. Legyen szó akár a lakosság egészséges ivóvízzel való ellátásáról, akár egy ásványvízpalackozó létesítéséről, termásvíz hasznosításáról vagy vízrendezési projektekről, a mérnöki kérdések mellett nem kerülhetők meg a pénzügyi, gazdaságossági, jogi és kommunikációs kérdések sem. Filozófiánk szerint a különböző szakterületek szoros együttműködése teremtheti meg az innováció lehetőségét, éppen ezért társaságunknál geológusok, hidrogeológusok, környezetmérnökök, víziközmű tervezők, területfejlesztési és turisztikai szakemberek, jogászok, pénzügyi és marketing szakemberek dolgoznak együtt.

Ez a fajta komplex gondolkodás teszi lehetővé azt, hogy a termásvízzel, ásványvízzel, ivóvízzel, felszíni vagy felszín alatti vizekkel kapcsolatos problémákra olyan megoldásokat találjunk, amelyek mind befektetői/üzemeltetői, mind környezetvédelmi szempontból kielégítőek.

Bár egyre több önkormányzat és vállalkozás felismeri, hogy környezetünk védelmére áldozni kell, a környezettudatosságot még tanulnunk kell. Hosszú távon nem csak jogszabály által meghatározott kötelezettség, hanem alapvető belső elvárás kell, hogy legyen ez a szemlélet minden fejlesztésnél.

Akár magánszemélyként, akár egy szervezet felelős vezetőjeként, a vizeinkkel való törődés szükségességét tudatosítani kell magunkban, s az adott területen és lehetőségeinken belül mindent meg kell tennünk víz-készleteink megóvásáért.

×



Kreatív különdíj: Tólos Tamara, Pécs

## Kedves Pályázók!

Minden intézménynek, felkészítő tanárnak és diáknak köszönjük a munkáját, amellyel a "Tiszta vizet az egészséges viláért!" szlogenhez elkészítette pályaművét! Az országos döntőbe elküldött pályázatok a [www.ddkovizig.hu](http://www.ddkovizig.hu) honlapon tekinthetők meg.

A Víz világnapjának célja, hogy a víz fontosságára irányítsa az emberiség figyelmét. A fenti alkotás önmagáért beszél, amely elnyerte a Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság kreatív különdíját.

# KOMLÓ-VÍZ Víziközmű Üzemeltető és Szolgáltató Kft.

7300 Komló, Kossuth L. u. 9. 7301 Pf.: 116.  
Tel.: +36 (72) 582-200 Fax.: +36 (72) 481-064  
e-mail: vizmu@komloviz.hu honlap: www.komloviz.hu

## Alaptevékenységeink:

- Ivóvízellátás
- Szennyvízelvezetés és -tisztítás



## Egyéb tevékenységeink:

- Közműfelmérés
- Hálózati hibakeresés
- Mélyépítési kivitelezés, műszaki tervezés
- vízminőség vizsgálat akkreditált laboratóriumunkban



## Kincsünk a vízünk!

Ügyfélszolgálat: (72) 582-196  
(72) 582-201

Diszpécser - hibabejelentés

Tel./fax.: (72) 582-225  
(72) 582-210  
(06-80) 201-651



Európai szintű szakképzés egy XXI. századi  
intézményben

Somogyi TISZK Közép- és Szakiskola

## DRÁVA VÖLGYE KÖZÉPISKOLÁJA VÍZÜGYI TAGOZAT



Szerezd meg nálunk a jövő szakmáját!

## VÍZÜGYI TECHNIKUS KÉPZÉS

Érettségi és szakma!  
Biztos alap a műszaki irányú felsőfokú  
továbbtanuláshoz.

[www.dravavolgye.hu](http://www.dravavolgye.hu)

Feladó:

Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság  
Pécs, Köztársaság tér 7.  
7623

Díj hitelezve  
7602 Pécs PFÜ

**NYOMTATVÁNY**