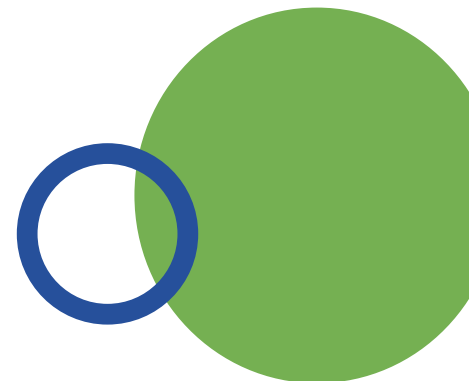




# EGY CSEPP FENNTARTHATÓSÁG



**SZÉCHENYI** 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Kohéziós Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**

KEHOP-2.1.7-19-2019-00017: Környezetvédelem és fenntarthatóság a víziközmű szolgáltatók életében a klímaváltozás árnyékában: országos szemléletformáló akció

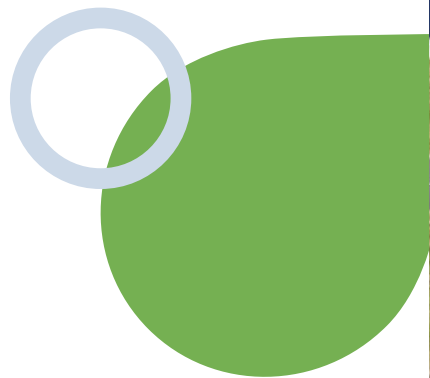
## BEVEZETÉS

Amikor környezetvédelemre gondolunk, olyan tevékenységek jutnak az eszünkbe, mint a szelektív hulladékgyűjtés, a szén-dioxid-kibocsátás és a húsfogyasztás csökkentése, stb. A felsorolásban a legtöbbször nem szerepel, pedig **az egyik legfontosabb környezetvédelmi tevékenység a szennyvíztisztítás.**

A szennyvíz a háztartásokban és az ipari termelés során keletkező „használt” vízből és egyéb melléktermékekből - legfőképpen emberi salakanyagból, tisztálkodási felhasználású vízből - áll. Ha kezelése és tisztítása nem történik meg, szennyezetté válnak a tavak, folyók és tengerek, ez pedig elkerülhetetlenül káros következményekkel jár az élővilágra és az egészségünkre nézve is.

Magától értetődőnek tartjuk, hogy a tiszta víz rendelkezésünkre áll, ha inni, tisztálkodni, mosni szeretnénk, a szennyvíz pedig a WC-kből, fürdőszobákból és konyhákból egyszerűen eltűnik valahová, ahol nem kell látnunk, szagolnunk vagy úsznunk benne.

Ám a tiszta vízhez való hozzáférésnek és a higiéniának ára van. A csapokból folyó vizet ki kell nyerni a gyakran nehezen hozzáférhető vízbázisokból, és általában tisztítani szükséges. **Az elhasznált vizet a szennyvízhálózaton keresztül el kell vezetni és meg kell tisztítani** a betegségeket okozó baktériumoktól és a szennyeződésektől, **mielőtt újra az élővizekbe engedik.** Kiadványunkból kiderül, hogyan történik mindez.



## A SZENNYVÍZTISZTÍTÁS JELENTŐSÉGE

A hulladékszállítás és a csatornázás bevezetése, illetve a tiszta víz biztosítása meghatározó szerepet játszott olyan, a víz által terjedő betegségek felszámolásában, mint a kolera, a tífusz, vagy a vérhas, és így a várható élettartam is emelkedett.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint a **betegségek 10 százalékának háttérében az áll, hogy sokan nem jutnak tiszta vízhez**, szennyezett vizet isznak, és ezt használják főzésre, fürdésre, mosásra. A víz által terjesztett hasmenéses megbetegedések évente 1,8 millió emberi életet követelnek, a gyermekek különösen veszélyeztetettek.

A nem megfelelően kezelt szennyvíz jelentősen leronthatja az élővíz minőségét, és egész ökoszisztémákat tehet tönkre.

**A Balaton vízminősége az emberi tevékenység, a tóba jutó növényi tápanyagok és a Zala folyó által szállított megnövekedett foszforterhelés miatt az 50-es évektől romlani kezdett. Rendszeressé váltak az alga tömegprodukciók (vízvirágzások) és a Keszthelyi-medence egy része már nem volt alkalmas fürdésre. Az algásodás következményeként ugyanis csak a felső vízrétegbe jut fény, a tó ökológiai rendszere felborul, tömeges halpusztulás léphet fel. A vízminőség helyreállításában - a Kis-Balaton tározórendszer és a Marcali-tározó létrehozása mellett – fontos szerepe volt annak, hogy a szennyvizet kiveztették a Zala vízgyűjtő területéről, és foszformentesítették.**

## SZENNYVÍZBŐL FOLYÓVÍZ

A természetes élővizek, a folyók és a tengerek képesek természetes módon, biológiai úton, mikroorganizmusok segítségével lebontani bizonyos mennyiségű szerves hulladékot. Az emberi tevékenység során azonban **sokkal több szerves hulladék kerül a vizekbe, mint amennyi természetes úton lebontható**, ezenkívül a szennyvíz ipari szennyezőanyagokat, vegyszereket, gyógyszereket, antibiotikumokat és nehézfémeket is tartalmaz.

A háztartásokat a **szennyvízhálózathoz, illetve egy szennyvíztisztító telephez** kapcsolják, ahol ez megoldható. Ahol a

szennyvízhálózat nincs kiépítve, ott a szennyvizet egy ideiglenes tárolóban, a szikkasztóban gyűjtik össze, és időnként elszállítják azt egy szennyvíztisztító üzembe, vagy egyéni szennyvíztisztító rendszeren keresztül kezelik és tisztítják, ezután a természetbe vezetik el.

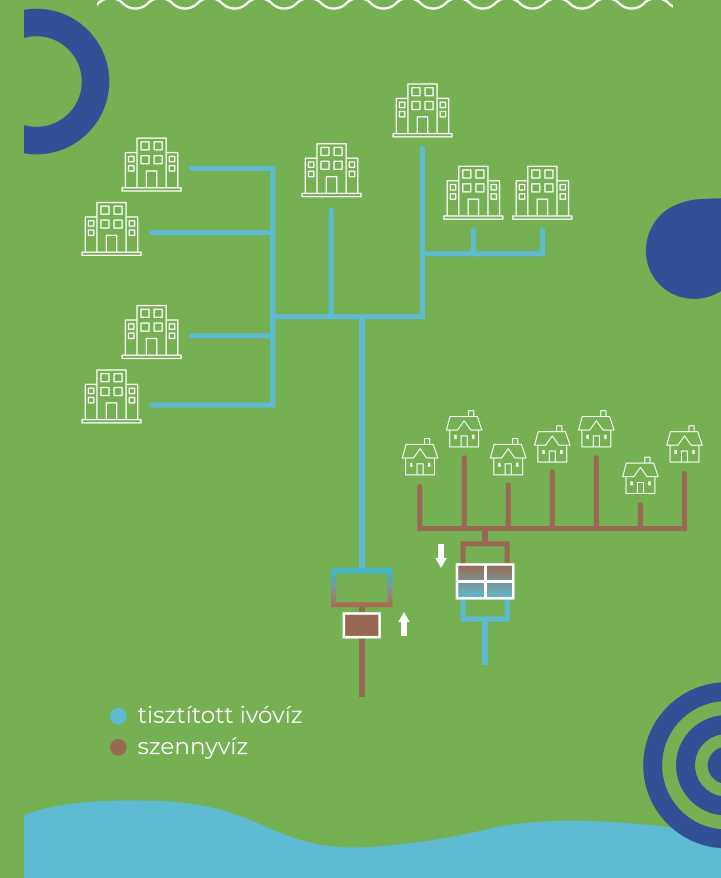
**A Római Birodalom területén, így Pannónia nagyobb városaiban is volt már csatornázás. A középkori városokban az utak menti nyílt árkokba vezették a szennyvizet, ez pedig hatalmas járványok kitörését eredményezte. Később a föld alatt, de tisztítás nélkül juttatták a folyókba a szennyvizet. A csatornázás csak az 1960-as években kezdett általánossá válni, ekkor épültek ki a szennyvízcsatorna-hálózatok és a szennyvíztisztító telepek is.**

## A SZENNYVÍZTISZTÍTÁS FOLYAMATA

Előkezelés:

- A szennyvízcsatornán beérkező szennyvizet beszivattyúzzák és átszűrik. Eltávolítják a szilárd anyagokat (faágak, műanyag- és textíliadarabok, üvegtörmelék).
- A szennyvizet durva és finomszemcsés homokon keresztül átmoszák.

## A TISZTÍTOTT VÍZ ÉS A SZENNYVÍZ ÚTJA







**Ülepítés:** A szennyvíz ülepítő medencékbe kerül, itt elválasztják egymástól a folyékony és a szilárd anyagokat. A medence alján összegyűlt iszapot eltávolítják, és tovább kezelik, a felszínen kicsapódó zsírokat és az olajokat lefölozik.

**Biológiai tisztítás:** A megmaradt szennyvizet a vízben élő mikroorganizmusok tisztítják meg: elfogyasztják a szerves anyagokat az élelmiszerekből és a tisztítószerkekből.

**Kémiai és fizikai fertőtlenítés:** a nitrogén, a foszfor, stb. eltávolítására alkalmazzák, lagúnák és mikroszűrők segítségével.

**Elvezetés:** a megtisztított szennyvizet egy csatornán keresztül engedik az élővizekbe (tavakba, folyókba, tengerekbe).

## MI TÖRTÉNIK A TÖBBI ANYAGGAL?

Az előkezelés során kiszűrt anyagok **hulladéklerakókba vagy égetőművekbe kerülnek**. A homokot, amelyen keresztül a szennyvizet átmosták, többek között **útépítéseken** használják fel.

Az ülepítő medence alján összegyűlt szennyvíziszap a **rotasztó** nevű hatalmas betontárolókba kerül, ahol eltávolítják belőle a szerves anyagokat és a kórokozókat. **A folyamat közben biogáz (metán és oxigén) keletkezik**, ami a földgázhoz hasonlóan fűtő- és üzemanyagként használható fel, pl. gázmotorok generátorát hajtják vele.

Amennyiben nem tartalmaz nehézfémeket és más szennyezőanyagokat, a rohasztás végtermékét, **a kezelt iszapot**

## SZENNYVÍZISZAPBÓL KOMPOSZT

**A VASIVÍZ ZRt. telepén pl. 2009. óta készül komposzt a szennyvíztisztításból származó rohasztott, víztelenített szennyvíziszapból és faaprítékból. A magas tápanyagtartalmú Vasivíz komposztot a mezőgazdaságban a talajerő viszapótlására hasznosíthatják.**

**A BÁCSVÍZ Zrt. kecskeméti komposztáló üzemében készített Hírös Komposzt már több növényi kultúrában bizonyította talajjavító- és termésnövelő hatását. A félsivatagos területté vált Homokhátságon különösen nagy szükség van rá: javítja a talaj vízháztartását, és a növények több tápanyagot tudnak felvenni.**

**komposztként**, vagy takarmányok termesztésénél trágyázásra használják fel. Szerves szén- és magas tápanyagtartalma miatt műtrágya helyett is bevethető.

## CSATORNAHASZNÁLATI ILLEMTAN

A szennyvíztisztítással kapcsolatban az egyik legnagyobb tévhit az, hogy azzal, ami egyszer már eltűnt a lefolyóban, már nem kell foglalkozni, a szennyvíztisztító majd úgyis ártalmatlanítani fogja. Valójában nagyon fontos, hogy mit tartalmaz a csatornába engedett szennyvíz: vannak szennyezőanyagok, amelyekkel **a szennyvízkezelési techno-**

## TILOS A CSATORNÁBA JUTTATNI:



Méregk  
gyógyszerek  
növényvédő szerek  
nehézfém-tartalmú folyadékok  
tűzveszélyes anyagok  
benzín, hígító, festék stb.

Elpusztítják a szennyvíztisztítást végző mikroorganizmusokat, és a szennyvíziszapot sem lehet hasznosítani.



Darabos szennyeződések:  
fa, kő, csont, műanyag, fémkupak, üvegpalack stb.  
macskaalom  
építési törmelék, homok, kavics  
vatta, tampon, egészségügyi betét, pelenka  
háztartási hulladékok  
(textil, növény, gyümölcsmag, toll, szőr, stb.).

Elzárják a víz útját és üzemzavart okozhatnak.



Szerves szennyező anyagok:  
állattartásból származó híg trágya,  
háztartási ételmaradék (aprított sem).

Túlterhelést, dugulást okoznak.



Zsírok, olajok.

A zsírok és olajok reakcióba lépnek a szennyvíz más összetevőivel és kemény, szappanszerű lerakódást és dugulást okoznak.



Csapadékvíz, belvíz,  
talajvíz.

Mennyiségi túlterhelést, az ingatlanok elöntését okozhatják.



**lógia nehezen tud megbirkózni.** A felelőtlenség azt eredményezheti, hogy a szolgáltatás működése ellehetetlenül, károsítva ezzel a többi fogyasztót, a víziközmű-szolgáltatót és végeredményben a természetet is.

- **Magyarországon 10 lakásból 8 kapcsolódik a közműves csatornarendszerhez, és 820 darab szennyvíztisztító működik.**
- **A nedves törülközők miatti hibaelhárítások évente 2 és fél milliárd forint pluszköltséget okoznak a víziközmű-ágazatnak.**
- **Az ivóvízellátás érdekében évente átlagosan 660 millió m<sup>3</sup> vizet termelnek ki a szolgáltatók, ami a Fertő tó átlagos víztérfogatának (325 millió m<sup>3</sup>) kétszerese. (2019-es adatok alapján).**
- **A hazai szennyvíztelepekre érkező szennyvíz mennyisége megegyezik a Sebes-Körös vízhozamával (12,4 m<sup>3</sup>/s).**
- **A kezelt szennyvíz mennyisége évente kb. 525 millió m<sup>3</sup>.**

## MIT TEHETÜNK A FENNTARTHATÓSÁG ÉRDEKÉBEN?

### HASZNOSÍTSUK A SZÜRKEVIZET ÉS AZ ESŐVIZET!

A **szürkevíz** a mosdókagylókból, mosógépekből és a fürdés során lefolyó, szappant és más háztartási szereket tartalmazó szennyezett víz, ami napi vízfogyasztásunk több mint fele. Meginni nem lehet, de egészségügyi fertőzés kockázata nélkül használható felmosásra, WC-öblítésre, autómosásra.

Jelentősen csökkenhet a vízfogyasztás olyan kettős rendszerek kiépítésével, amelyek a szürkevizet, vagy az esővizet pl. WC-k öblítésére, vagy a mosógép feltöltéséhez használják.

Az esővizet a házak tetejéről, vagy **esővízgyűjtő tartályokban** gyűjthetjük össze, és a kertek öntözésére használhatjuk fel. Így nem csak a szennyvíz mennyiségét csökkentjük, hanem kevesebb ivóvizet fogyasztunk.

### KOMPOSZTÁLJUNK!

Azokat a szerves hulladékokat, amiket nem dobunk a csatornába, komposztként hasznosíthatjuk. A megfelelően végzett komposztálás során tápanyagokban gazdag humusz képződik a szerves, főleg növényi hulladékból különféle mikroorganizmusok segítségével. A komposztba kerülhet

- **növényi eredetű háztartási hulladék**
- **kávézacc, tealevél**
- **toll, szőr, pamut, gyapjú és lenvászón**
- **fűrészpor**

Nem kerülhet bele csont, zsír, olaj, nem lebomló anyag és állati eredetű hulladék (kivéve a tojáshéjat).

Ha nincs kertünk, akkor használhatunk kézi komposztáló berendezéseket, vagy csatlakozhatunk komposztáló közösségekhez.

A komposztálás egy fontos lépés a fenntarthatóság felé: **kevesebb háztartási hulladék keletkezik**, a komposzttal kezelt talajt pedig kevesebbet kell öntözni és nem kell trágyázni.

### ÖSSZEFOGLALÓ

A szennyvíztisztítás az egyik legfontosabb tevékenység a környezetünk és az egészségünk szempontjából.

Ahhoz, hogy újra és újra felhasználjuk a tavak, folyók vizét, felelős víz- és csatornahasználati magatartásra van szükség. Óvnunk kell a vízbázisainkat, és ügyelnünk kell arra, hogy a szennyvízbe ne kerüljenek a környezetre káros anyagok.

Csak így biztosíthatjuk a jövő generációi számára, hogy a csapokból évtizedek múlva is tiszta víz folyjon, és mindenki kellő mennyiségű vízhez jusson.





## PROJEKTISMERTETŐ

A projekt átfogó, általános célja összhangban az EU 2020 stratégiát támogató, Magyarország Partnerségi Megállapodásában foglaltakkal, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, a természeti erőforrások – ezen belül kiemelten az ivóvízkészlet – tudatos, fenntartható és takarékos használata, védelme; az erőforrás-felhasználás hatékonyságának előmozdítása a környezetvédelem területén. Ezen belül a Konzorcium tagjai egyenlő figyelmet kívánnak fordítani a vízbázisvédelem különböző aspektusaira, a szennyezések elkerülésére és a szennyvíztisztítás kérdéskörére, a takarékos vízfelhasználásra annak érdekében, hogy a vízgazdálkodás komplex rendszerét és a környezetvédelemre és fenntarthatóságra gyakorolt hatását bemutathassák.

A fent leírt, KEHOP-2.1.7-19-2019-00017 azonosítószámú „Környezetvédelem és fenntarthatóság a víziközmű szolgáltatók életében a klímaváltozás árnyékában” elnevezésű projektben közös konzorciumban a Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt., a VASIVÍZ Vas megyei Víz- és Csatornamű Zrt. és a Magyar Víziközmű közösen vesznek részt. A projekt összértéke 107.970.377 Ft

A projekt során tervezett tevékenységeket a résztvevők részben közösen, részben egyénileg valósítják meg, igazodva a már több éve folytatott szemléletformálási hagyományaikhoz.

## KORÁBBAN MEGVALÓSULT PROJEKTJEINK:

A Vasivíz Zrt. 2009 és 2021 között összesen 23 db Európai Uniói társfinanszírozású KEOP és KEHOP projektet valósított meg ellátási területén. Ebből 14 db projekt az ivóvízminőség javítását célozta meg, 9 db projekt pedig a szennyvízelvezetéshez és -tisztításhoz kapcsolódó beruházásokhoz biztosított forrást. A fejlesztéseknek köszönhetően több mint 70 településen újult meg részben vagy egészben a közműhálózat, és a szolgáltatást biztosító infrastruktúra. A projektek összértéke mintegy 25 milliárd Forint.