

## A BIATORBÁGYI ÖKORMÁNYZAT VIZSGÁLATA A PÁTYI SZENNYVÍZTISZTÍTÓ HATÁSÁRÓL ÉS A PÁTYI TERVEK VÉLEMÉNYEZÉSE

### 1. A PÁTYI SZENNYVÍZTISZTÍTÓBÓL ELFOLYÓ SZENNYVÍZ MINŐSÉGE, A HATÁRÉRTÉKEK ÉS ÉRTELMEZÉSÜK

#### A Pátyi szennyvíztisztító határfoka – az elfolyó szennyvíz minősége

A Pátyi szennyvíztisztítóból elfolyó szennyvíz minősége több éve gondot okoz a befogadó Fűzes-pataknál és környezetében. Számos hatósági és Önkormányzat által elvégzett mérés igazolta, hogy a kibocsátott szennyvíz minősége túllépi a hatósági előírásokat.

Jelen szakmai megállapítások a legújabb, **2023. március 29-én** a Biatorbágyi Önkormányzat megbízásából az Eurofins Analytical Services Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratóriuma által végzett mintavétel és elemzés adatainak értékelésére épülnek.

Az adatok értékeléséhez elkészítettünk egy táblázatot, a 35100-4275/2021 számú vízjogi engedély és az átadott mérési eredmények összehasonlítása alapján. A mért paraméterek sorrendjében a vízjogi engedély előírásait vettük alapul.

A Fűzes-patak élővilágának védelmében ezen, az elfolyó szennyvíz minőségét szabályozó hatósági előírások figyelembe veszik a befogadó ökológiai állapotát, az **időszakos vízfolyás** besorolását.

A mérési eredmények a telepről tisztítás után kibocsátott, a Fűzes-patakba befolyó szennyvíz minőségére vonatkoznak.

Megnevezés	Mérési eredmény (mg/l)	Határérték (mg/l)	Megjegyzés
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIk)	<b>230</b>	125	
Biokémiai oxigénfogyasztás (BOI5)	<b>132</b>	25	
Összes lebegőanyag	<b>102</b>	35	
pH	7,54	6,0-9,5	
Ammónia-ammónium-nitrogén	<b>43,0</b>	5,0	
Szerves oldószer extrakt	<b>9,0</b>	5,0	
Összes foszfor	<b>5,5</b>	5	
Összes nitrogén	<b>46,3</b>	25	
ANA detergens	0,1	-	
Szulfid	<b>0,05</b>	0,01	
Összes só	1450	2000	

#### A szennyvíztisztítás határértékei

Az elfolyó szennyvíz minőségét, a be és kifolyó szennyvíz átalakulás közötti tisztítás hatásfokát a hatóságok az adott befogadó körülményeit (elhelyezkedését, vízhozamát, ökológia állapotát) figyelembevéve az üzemeltetési engedélyben határozzák meg.

## Milyen határértékek vannak és mit jelentenek?

A legfontosabb jellemző a tisztítási hatásfok mértékére a **szervesanyag lebontás mértéke**, amit két mérőszámmal határozunk meg:

- a kémiai oxigénigény (jele: KOI), ami a kémiailag valamint
- a biológiai oxigénigény (BOI), ami a biokémiai úton lebontható szerves hányadot méri.

Minél nagyobb a **befolyó/elfolyó szennyvíz oxigénigénye** közti különbség, annál jobb a tisztítás hatásfoka.

Fontos mérőszám a maradék **zsír (olaj) tartalom** (szakmai szóval: SZOE) értéke, hiszen ezen víznél könnyebb anyagok leválasztása ill. lebontása fontos tényező.

A bejövő szennyvíz **szervetlen szennyezőanyagai** (nitrogén-, foszfor-vegyületek, stb.) is átalakulnak, részint beépülnek az iszapba., túllépésük viszont káros ökológiai folyamatokat (túltáplálás-növényburjánzás) eredményez.

A szervetlen átalakulás jellemzői közül külön meg kell említeni a mérgező **ammónium-nitrogént**, ennek megjelenése a biológiai lebontás gátló tényezőjeként hat.

Ugyancsak fontos mutató a kén-átalakulás mérőszáma, a szintén mérgező hatású **szulfid-tartalom**, ha ez megnő akkor nyilvánvaló a biológia tisztítás oxigénellátottságának csökkenése.

A jellemző minőségi paraméterek közül meg kell említeni a tisztítás hatásfokát – az utóülepítő működését – szemmel látható módon is meghatározó, az elfolyó szennyvíz **lebegő-üledőanyag** tartalmát. Ennek a határértéknek túllépése jól jelzi egy adott telep az előírásoknak nem megfelelő, un. túlterhelését.

### **Az eredmények értékelése**

- a szennyvíztisztító **szervesanyag lebontása nem megfelelő**,
  - a kémiai oxigénigényben mért, a patakba kibocsátott szervesanyagterhelés mintegy kétszerese a határértéknek,
  - a biológiai oxigénigényben mért kibocsátás-túllépés mintegy 5-5,5-szörös
- a kibocsátott **zsírt (olaj) tartalom** is túllépi a határértéket
- nem megfelelő hatásfokot jelent a mintegy kétszeres **nitrogén terhelés**, valamint a toxikus **ammónium-nitrogén (NH<sub>4</sub>-N)** aránya is
- a patakot a határértéket **túllépő lebegőanyag** terhelés is éri.

**Össességében tehát nem egy-két komponens túllépésről beszélhetünk, hanem az eredmények egyértelműen a telep nem az előírásoknak megfelelő üzemelését jelzik.**

## **A FÜZES-PATAKBA BEJUTÓ SZENNYEZŐK HATÁSAI**

A **szerves szennyezők** – melyek összességét a kémiai ill. biológiai oxigénigény méri – a patak élővilágát befolyásoló oxigénszintet csökkentik, további lebomlásuk a vízi élet szempontjából nélkülözhetetlen oxigén fogyasztásával jár.

A SZOE-ban mért **zsír és olajtartalmú anyagok** élővízbe jutva, a felszínre felúszva elzárják az a vízi szervezetek számára a nélkülözhetetlen légtéri-oxigén utánpótlást, ezért igen károsak.

A szennyvíz szerves szennyezőanyagai (nitrogén-, foszfor-vegyületek, stb.) az élővizek tápanyag-terhelésével kiváltja az ún. eutrofizációt (tápanyag-túltáplálást), ezt a káros ökológiai folyamatot, amikor a vízi élettérben, de láthatóan a patakmeder szélén gyomnövények burjánzása észlelhető.

A Fűzes-patak szennyezésével ki kell emelni a bejutó szennyvíz **lebegő-anyagtartalmát**, amely szemmel láthatóan esetünkben a patak alján, szélén lerakódó és rothadó iszap üledékként jelenik meg. A lerakódás ill. az ezt követő biológiai bomlás károsan befolyásolja a meglévő élővilágot.

## A SZENNYVÍZTISZTÍTÓ FELETTI ÉS ALATTI VÍZMINŐSÉG ALAKULÁSA

Az előzőkben már bemutatott – a szennyvíztelepi kibocsátásra vonatkozó – vízminőségi határértékek a patak mint **időszakos vízfolyás** számára lettek meghatározva. Ezek más – pl. állandó vízhozammal rendelkező – élővízzel összehasonlítva lényegesen szigorúbbak.

A vízminőség alakulására – a befolyás feletti és alatti adatok összehasonlítására – egy 2022-ben elvégzett vizsgálat eredményeire támaszkodunk:

Komponens	BIOKÖR azonosítója		Alsó mérés-határ	Alkalmazott szabvány száma
	22-0824-14/01	22-0824-14/02		
	Minta jele			
	Bebocsátási pont előtt	Bebocsátási pont után		
pH	7,78	7,67	2	MSZ 1484-22:2009
lebegőanyag (mg/l)	8,0	78,0	2	MSZ 448-33:1985 < 35
Ammónium-nitrogén (mg/l)	0,05	0,12	0,04	MSZ ISO 7150-1:1992
összes nitrogén (mg/l)	1,3	3,0	1	MSZ EN 12260:2004
KOI k (mg/l O <sub>2</sub> )	13,0	16,0	3	ISO 15705:2002
BOI5 (mg O <sub>2</sub> /l)	<5,0	<5,0	5	Egyedi módszer BVM-01:2014 < 4
Foszfor(összes) (µg/L)	2030	3930	10	MSZ EN ISO 11885:2009 < 200
szerves oldószer extrakt (SZOE) (mg/l)	11,1	18,4	1,0	MSZ 1484-12:2002 < 5

Vizsgálat időpontja: 2022. 08. 05. - 08.17.

A fenti eredményekből is látható, milyen változást okoz a bevezetés a vízfolyásban:

- a lebegőanyag (a meder szélén a növényzeten vagy az alján kiülepedő, rothadó, bűzös szaghatású iszap) a bevezetés alatt mintegy tízszeres lesz! Ugyanakkor felúszva a sodorral továbbhaladva undorkeltő a patak mellett sétálók számára.
- Az eutrofizációt -vagyis a patakmeder szélén a gyomnövények burjánzását okozó nitrogén-kibocsátás megháromszorozódik,
- Az élőlényekre toxikus ammónia-nitrogén négyszeres koncentrációban jelentkezik
- A patak foszfortelhelése megduplázódik, ezáltal a szükségesnél több tápanyag jut a rendszerbe

Ugyanakkor azt is megállapíthatjuk, hogy a Füzes patak már bizonyos fokig terhelten érkezik a bebocsátási pontig, szakmai kifejezéssel az ökológia állapota a vízminőség alapján rossz minőségű.

Ezt az amúgy sem „jó” ökológiai minőségű helyzetet egyértelműen tovább rontja a bevezetés hatása.

## A PÁTYI SZENNYVÍZTISZTÍTÓ FELÜLVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓJÁNAK ÉRTÉKELÉSE

### 1. Általános észrevételek

A dokumentáció egy igen komoly szakmai megalapozottságú döntés-előkészítő, alapos műszaki-gazdasági elemzést is tartalmazó anyag. Reálisan tárja fel az elmúlt időszak (2020-2023) szennyvíztisztítási hatásfokát, elemzi a túllépések okait és javaslatot is ad a megnövekedett vízfelhasználás okozta szennyvíz-növekmény problémájának kezelésére.

### 2. A dokumentum főbb megállapításai

- „A telep hidraulikus terhelése (vagyis a befolyó nyers szennyvíz mennyisége) számos esetben meghaladta a tervezési értéket
- A telepre befolyó szennyvíz koncentrációi tartósan magasak
- A telepre beérkező átlagos szennyezőanyag-terhelés meghaladja tervezésnek megfelelő üzemállapotot
- A tisztított szennyvíz bizonyos koncentrációértékei több alkalommal túllépték a megengedett határértékeket, így a működés nem tekinthető stabilnak
- A tisztított szennyvíz – a gyakori lebegőanyag-iszap túllépés mellett nagy mennyiségben tartalmaz olyan redukált formákat, mely a levegőztető reaktork nem kielégítő hatásfokára mutat

**A felülvizsgálati adatok alapján a szennyezőanyag- és a hidraulikai terhelés (bemenő szennyvíz mennyiség) is magasabb – olykor többszöröse – annak, amire a tisztítótelepet tervezték. A kiugró terhelési értékek esetén a telep nem képes a tisztított szennyvíz minőségének biztosítására.**

Ezen megállapítások is igazolják, hogy a Füzes-patak, mint befogadó a megengedettnél nagyobb terhelést kap.

A hatósági kötelezés végrehajtása (szennyezés-csökkentési ütemterv) után sem változott lényegében a helyzet, **a telep üzemelése a továbbiakban sem felel meg a követelményeknek.**

Ezért a felülvizsgálati dokumentáció – a megnövekedő lakosság/építkezések figyelembevételével – két megoldási javaslatot vizsgált a továbbiakban: az egyik a meglévő telep bővítése újabb terület bevonásával, a másik egy új telep létesítése. **A beruházási és üzemeltetési költségek elemzése után az új telep létesítése javasolt.**

Az új telep előkészítéshez a megnövekedett kapacitás figyelembevételével elkészítették a Páty

községi szennyvízelvezetési agglomerációs besorolás megváltoztatási kérelmét.

**Feleősség kérdése:**

- Nem kétséges, hogy a kialakult helyzetért, **a bekövetkezett környezet- és természetkárosításért** az elsőrendű felelős a szennyvíztisztító üzemeltetője, – mint ezt egyértelműen bizonyítja az új szennyvíztisztító műtárgy szükségességét igazoló tanulmány – hiszen már több évvel ezelőtt meg kellett volna tiltás az újabb bekötéseket, ebben a pátyi önkormányzatnak is van közvetett felelőssége.

Budapest, 2023. május 18.

**dr Verrasztó Zoltán PhD**  
hidrogeológus, kartográfus,  
környezetvédelmi szakmérnök  
a Földtudomány Doktora  
az MTA köztestületi tagja  
mérnökkamarai és igazságügyi  
szakértő