

# **S Z A K D O L G O Z A T**

**SIPOS BARNA**

**2022**

**Nemzeti Közszolgálati Egyetem**

Víztudományi Kar  
Vízépítési Tanszék  
Vízügyi üzemeltetési mérnök szak  
Viziközmű-üzemeltetési szakirány

Zsáka-Furta közös szennyvíztisztító telep technológiai módosítása

A konzulens:  
Dr. habil. Karches Tamás  
Szakfelelős:  
Dr. Vadkerti Edit

Készítette:  
Sipos Barna

Baja  
2022

## TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK .....	3
BEVEZETÉS .....	5
1. A SZENNYVÍZTISZTÍTÁS JOGI HÁTTERE .....	7
2. SZENNYVÍZTISZTÍTÁS ALAPJAI .....	8
3. Az SBR rendszer ismertetése .....	10
3.1. Feltöltés: .....	10
3.2. Levegőztetés: .....	10
3.3. Keverés: .....	11
3.4. Ülepítés/Dekantálás .....	11
4. ELŐZMÉNYEK, ALAPADATOK .....	11
4.1. A szennyvíztisztító telep technológiai elemei .....	13
4.1.1. A meglévő szennyvíztisztító telep terhelési adatai technológiai elemzéshez .....	14
4.2. Települési csatornahálózatok adatai .....	16
4.2.1. Zsáka .....	16
4.2.2. Furta .....	17
5. TERHELÉSI ADATOK ELEMZÉSE .....	19
5.1. Mértékadó minimális szennyvíz hófok meghatározása .....	19
5.2. A szennyvíztisztító telep jelenlegi terhelési adatainak és a technológia tisztító képességének elemzése 2020-2021 évi adatok alapján .....	19
5.2.1. Szennyvíz vizsgálati eredmények értékelése – elemzése: .....	22
5.3. A szennyvíztisztító telep VJÜ engedély szerinti technológiai adatok és jelenlegi terhelés mellett várható tisztító képességének elemzése .....	23
5.3.1. SBR technológia ciklusidők, jelenleg: .....	23
5.3.2. A VJÜ engedély szerinti teljes terhelésre a technológiai adatok, a jelenlegi ciklusidők megtartásával: .....	23
5.3.3. A várható levegőztetési idő egy keverés-levegőztetés cikluson belül: .....	24

<b>5.4. Zsáka-Furta települési szennyvíztisztító telep jelenlegi terhelési viszonyok melletti működésének értékelése</b> .....	25
<b>5.5. Javaslataim a jelenlegi terhelési viszonyok melletti tisztított szennyvíz minőség határértékű szennyezettségi szinten kibocsátás érdekében</b> .....	26
<b>6. TECHNOLÓGIAI JAVASLAT A TISZTÍTÓTELEP FEJLESZTÉSÉRE, A VÍZJOGI ÜZEMELÉSI ENGEDÉLY SZERINTI 350 M<sup>3</sup>/NAP TERHELÉSRE</b> .....	27
<b>6.1. Átalakítás folyamatos szennyvíztisztítási technológiává</b> .....	27
<b>6.2. A meglévő SBR reaktor mellé egy második SBR reaktor telepítése</b> .....	30
<b>6.3. A jelenlegi SBR medence csak levegőztetés és ülepités funkciót látna el és új denitrifikációs tér kialakítása</b> .....	31
<b>6.4. A ciklus és a technológiához használt vegyszerek módosítása</b> .....	34
<b>ÖSSZEFOGLALÁS</b> .....	40
<b>JELÖLÉSEK JEGYZÉKE</b> .....	42
<b>IRODALOMJEGYZÉK</b> .....	43
<b>ÁBRAJEGYZÉK</b> .....	45
<b>KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS</b> .....	46
<b>MELLÉKLETEK</b> .....	47
1. számú melléklet: Laborvizsgálati eredménye 2020 évre.....	47
2. számú melléklet: Laborvizsgálati eredménye 2021 évre.....	83
3. számú melléklet: Laborvizsgálati eredménye 2022 évre.....	123



## BEVEZETÉS

A szennyvíztisztításra utaló próbálkozások már az olyan ősi kultúráknál, mint az egyiptomi, valamint a római megfigyelhető volt. Az ősi Rómában a város egy részét csatornázták a szennyvíz összegyűjtésére, míg a város más részein a folyékony hulladékot emésztőgödörökben gyűjtötték össze. Az utóbbiak anyagát megpróbálták a mezőgazdaságban újra hasznosítani, míg a szennyvízcsatornán összegyűjtött folyékony hulladék a Tiberisen keresztül a tengerbe került. A mai fogalmaink szerinti szennyvíztisztítás igénye a 19. századig nem merült fel. A folyók, élővizek természetes öntisztulása kellő képen megfelelőnek bizonyult.

A csatornázás jóval megelőzte a Római Birodalom kialakulását, s mintegy ötezer éves múltat tud maga mögött. A 18. sz. közepéig csupán a csatornahálózatok megvalósításáról lehet beszélni, melynek térhódítása a civilizáció fejlődésével párhuzamosan történt. Victor Hugo egy helyen bölcsen jegyzi meg: „A csatornázás történetében az emberiség története tükröződik”.

A szennyvíztisztítás az első csatornák megjelenése óta eltelt időnek csak alig 2-3 százalékát érinti, hiszen mindössze 150 évet foglal magába. A magyarországi szennyvíztisztítás csak rövidebb időszakra tud visszatekinteni. A II. világháború előtt ugyan épült egy-két szennyvíztisztító telep, a tényleges és mai értelemben is korszerűnek tekinthető szennyvíztisztítás ugrásszerű fejlődése az ötvenes évek végére, azaz csupán 55-60 évre vezethető vissza.

A csatornázás több ezeréves története mellett a szennyvíztisztítás múltja igen rövid. Ez a folyamat hazánkban csaknem egy fél évszázados késéssel jelentkezett, s a szerves szennyeződések mikroorganizmusokkal történő intenzív eltávolítása pedig csupán mintegy ötven éve honosodott meg.

Magyarországon az 1885. évi vízjogi törvény XXIII. cikke hazánkban is egyértelműen megtiltotta, hogy a szennyvizet előzetes tisztítás nélkül a befogadóba vezessék. Az első szennyvíztisztító megépítésére azonban még közel 30 évet kellett várni. A szennyvíztisztítás fejlődése tekintetében Magyarország lemaradása arra is visszavezethető, hogy kutatóink lehetőségei mindenkor rendkívül szerények voltak, kénytelenek voltunk a külföldi eredményekre, külföldi háttérparra támaszkodni.

A szennyvíz tisztítását a 19. század közepétől a városok terjeszkedése, a nagyobb vízfogyasztás, a környezetszennyezést okozó ipar növekedése, és az egyre pusztítóbb járványok tették szükségessé.

A szennyvíz tisztítása alapvető feladat, hiszen nem engedhetjük a szennyvizet tisztítatlanul a befogadóinkba, mert elszennyezné a felszíni vizeinket, és a benne lévő tápanyagoktól eutrofizáció következne be. Ezért szükségessé vált, hogy a településeken

szennyvíz-csatornahálózatokat hozzanak létre, melyekben az összegyűlő szennyvíz eljut a tisztító telepekre.

Az első próbálkozások a talajon történő szennyvízszűréshez kapcsolódtak az 1870-es évek során. Ebből előbb a durvább talajszűrés, majd később a csepegtetőtesthez hasonló szűrőrendszerek alakultak ki. Az utóbbi szennyvíztisztítási technológia tökéletesítése Angliához kötődik, ahol az éghajlati viszonyok lehetővé tették annak az egész évben folyamatosan történő működtetését. Talán célszerű megjegyezni, hogy az első nagyméretű városi szennyvíztisztító rendszer kiépítése 1842-ben, Hamburgban kezdődött. A többi nagyváros mintegy 25 évvel később követte Hamburg példáját. Ma a lakások bekötése a csatornahálózatba a fejlett országokban általában 90 % körüli, a fejletlenebb országokban ez az érték sokkal kisebb. Célszerű talán megjegyezni, hogy Magyarországon a 2000-es év fordulóján ez az érték csak 50 % körül volt.

(Juhász, 2011)

Az egyre jobb és intenzívebb technológiával, tehát külső energia befektetéssel, vegyszerek alkalmazásával megfelelő hatásokkal el lehet távolítani a szennyező komponenseket a szennyvízből, és így kezelt szennyvíz juthat vissza a folyókba, patakokba.

A Zsáka-Furta közös szennyvíztisztító telep a biológiai tisztítás minden fokozatával rendelkező SBR technológiával működik.

Az SBR elnevezés az üzem szakaszos betáplálásából ered, ami angolul „sequenced batch reactor”. Ez a fajta szennyvíztisztítási technológia elvi szempontól ugyanúgy működik mint az hagyományos (átfolyásos) rendszer. Itt is ugyanúgy van mechanikai tisztítás (rács, homokfogó stb.) és az azt követő tisztított szennyvíz- és iszapelvétel. Amiben különbözik az átfolyós rendszerektől az az, hogy ennél a technológiánál minden egy térben zajlik csak időben vannak elkülönítve.

Céлом elérni a szennyvíztisztító telepnek a beérkező szennyvíz hatékony tisztítását növelni és az üzem optimális működését megvalósítani. Ehhez meg kell vizsgálnom a szennyvíztelep jelenlegi tisztítási hatékonyságát, amelyhez számos adat áll a rendelkezésemre, valamint az évközi bejárásaim alatt megfigyeltek is figyelembe kell, hogy vegyem.

## 1. A SZENNYVÍZTISZTÍTÁS JOGI HÁTTERE

A szennyvíztisztításra kétáltalános törvény vonatkozik, a 1995 évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól, valamint a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény. Emellett számos jogszabály és rendelet szabályozza a hazai szennyvízelvezetést és-tisztítást. Ezek közül a legfontosabbak:

A „58/2013. (II. 27.) Korm. rendelet, mely a közműves ivóvízellátásról és a közműves szennyvízelvezetéséről szól”. E törvény magában foglalja, hogy milyen minőségű szennyvíz bocsájtható a csatornahálózatra. Részletezi a szennyvízelvezető hálózatra való rákötés szabályait. Fontos pontja továbbá, hogy a fogyasztónak a szennyvízelvezetésért díjat kell fizetnie. A csatornahálózatra engedett szennyvíz mennyiségét méréssel vagy a fogyasztott vízmennyiség alapján számolják ki.

A „28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet, a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szól”. A hatóság csak az adott kibocsájtásra jellemző szennyező anyagokra állapíthat meg kibocsájtási határértéket. Olyan szennyvíztisztítótelepeknél, ahol különböző eredetű technológiai szennyvizet kezelnek, a kibocsájtásra vonatkozó határértékeket keverékszámítással kell meghatározni. E rendelet 1. számú melléklete határozza meg a települési szennyvíztisztítókra vonatkozó befogadóba bocsájtási technológiai határértékeket. A 2. számú melléklet tartalmazza, hogy különböző vízminőségvédelmi területekre vonatkozó kibocsájtási határértékeket.

A „27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szól”. A rendelet a használt- és szennyvizek kibocsájtásának önellenőrzésére és ellenőrzésére vonatkozik, magában foglalja, hogy honnan, és hogyan kell a vizsgálandó mintát venni, tartalmazza azokat az adatlapokat, melyetek az önellenőrzésre köteles kibocsájtónak minden évben ki kell töltenie, valamint magában foglalja a bírság megállapításának, és kiszabásának szabályait. Az önellenőrzésre kötelezett kibocsájtónak az önellenőrzési terv szerint kell a vizsgálatokat elvégeznie. Az önellenőrzés során vett vízminták elemzését csak akkreditált laboratóriumba végezheti vagy végeztetheti el. Amennyiben az önellenőrzésre kötelezett kibocsájtó nem készít önellenőrzési tervet, esetleg nem az önellenőrzési terv szerint cselekszik, abban az esetben a hatóság helyszíni ellenőrzést rendelhet el, melynek árát a kibocsájtónak kell megfizetnie. A helyszíni ellenőrzés olyan hatósági ellenőrzés, melynek célja a kibocsájtott szennyvíz mennyiségi és minőségi vizsgálata, illetőleg az önellenőrzés során szolgáltatott szennyvíz-kibocsájtási jellemzők ellenőrzése.

Mindezek mellett még több jogszabály, rendelet vonatkozik közvetve vagy közvetlenül a szennyvíztisztításra, illetve a vizeink védelmére. Többek közül a legfontosabb a „220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet, amely a felszíni vizek minősége védelmének” szabályairól rendelkezik.

## 2. SZENNYVÍZTISZTÍTÁS ALAPJAI

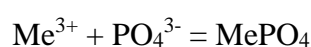
A városban összegyűjtött szennyvíz csatornahálózaton keresztül a szennyvíztisztító telepre kerül, ahol olyan mértékben megtisztítják, hogy az a folyókba, patakokba biztonságosan visszaengedhető legyen. Ezt a biztonságos visszaengedési szintet az előző fejezetben említett jogszabályok és rendeletek határozzák meg.

Amikor a szennyvíz a szennyvíztelepre megérkezik jellemzően tartalmaz szemmel látható, jól meg határozható szemcséket. Ezeket a részecskéket a mechanikai tisztítás során távolítjuk el. A nagyobb darabos anyagokat kézi vagy gépi tisztítású ráccsal, a finom por szerű anyagokat a homokfogóval, és a zsírok olajok nagy részét a zsírfogó műtárggyal távolítjuk el. Ezek után elérkezünk a szennyvíztisztítás fő módszeréhez a biológiai tisztításhoz.

A mikroorganizmusok szervezetében lejátszódó biokémiai folyamatokon alapul a biológiai szennyvíztisztítás. Más-más körülményeket kell biztosítani a különböző vegyületek eltávolításához. A nem ülepezhető kolloidok és oldott szerves anyagok eltávolítása történik a biológiai tisztítás. A szervesen kötött nitrogén oldható ammónium ionná alakul. Ez történhet szintén biológia és kémiai úton is. A szerves anyag eltávolítás céljából csak levegőztető medencével rendelkeznek az egyszerűbb szennyvíztisztítók.

A legelterjedtebb szennyvíztisztító telepek kialakítása az A<sup>2</sup>/O, melyek ezen kívül rendelkeznek anoxikus térrel a nitrogén vegyületek teljes eltávolítására, és anaerob zónával a foszfor vegyületek eltávolítására.

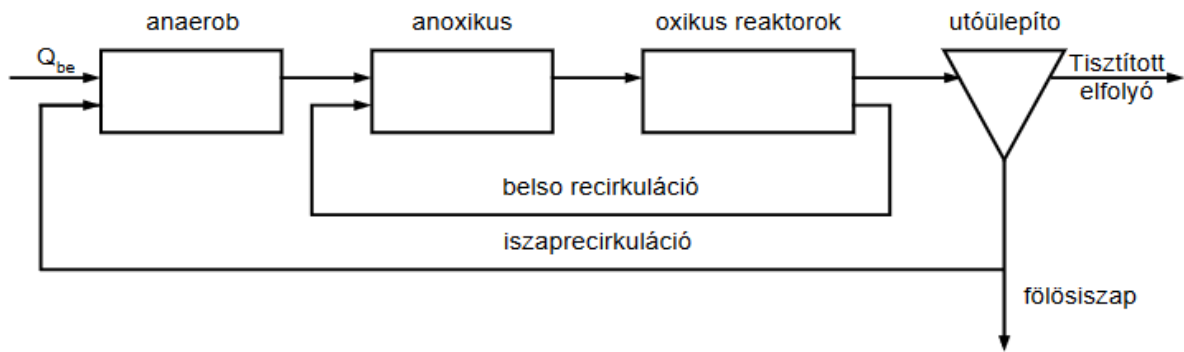
A többértékű fémionsók adagolásával a foszfor eltávolításának hatásfokát lehet javítani. Általában a már említett többértékű fémionokat szokták használni a szennyvizek vegyszeres foszfor kicsapataása érdekében, ezek például a vas, alumínium vagy kalcium ionok használatosak. A következő egyenlettel jellemezhető a foszfát kicsapataása:



Az alumíniummal vagy vassal történő kicsapataásnak az enyhén savas - semleges pH (pH 5-6) közeg kedvez. Lúgos hatású kicsapó szereket is használhatunk, mint pl. nátrium-hidroxid, de annak az adagolásánál jobban kell vigyázni, hogy a rendszer pH-ja ne

kerülhessen kedvezőtlen pH tartományba. Szerencsére hazai vizeink pufferkapacitása olyan nagy, hogy a koagulációs folyamat leállása a közeg elsavasodása miatt nem következik be.

(Kárpáti, 2011)

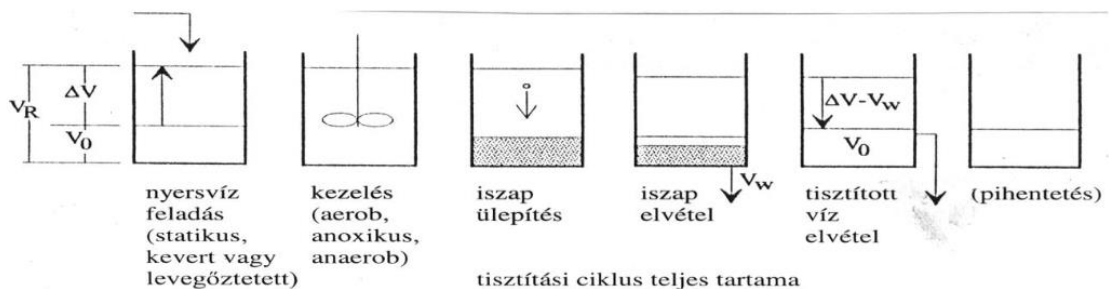


1. ábra A2O szennyvíztisztító telep elvi rajza (Kárpáti, 2011)

A szennyvizekben jelenlevő vegyületek közül az  $\text{NH}_4^+$  eltávolításának hiánya nagy veszélyt jelent az elővízbe való bebocsájtáskor, mivel megköti a befogadóban az oldottoxigén nagy részét. Az említett  $\text{NH}_4^+$  a szennyvízben a legjelentősebb nitrogén forrás melyet az autotróf mikroorganizmusok oxidációval  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$  alakítunk át. Ezt a folyamatot nevezzük nitrifikációnak. Ezen folyamat után anoxikus térben heterotróf baktériumok nitrogén gázzá redukálnak. Ezt a folyamatot nevezzük denitrifikációnak. A keletkezett nitrogén gáz formájában távozik a rendszerből.

(Kárpáti, 2011)

Az általam vizsgált szennyvíztelep SBR rendrendszerű. Az SBR rendszerek tisztítási folyamata alapvetően hat részre bontható. A kiegyenlítő medencéből a szennyvíz betáplálásával kezdődik a folyamat az előülepítőbe, innen az ülepített szennyvizet bevezetik a bioreaktorba. A reaktorban zajlik a biológiai tisztítás anaerob, anoxikus és aerob szakaszok váltakozásával. Az előző ciklusok leteltével következik az utóülepítés a biológiai reaktorban. Az ülepítés után a ciklus zárása képen a tisztított szennyvíz elvezetése és a főlösiszap elvétele történik meg. Az SBR rendszerek lehetnek egyterűek, vagy többterűek.



2. ábra Az SBR ciklusai, fázisainak sorrendje (Morgenroth & Wilderer, 2008)

Az ilyen típusú tisztító telepek terhelése az igényeknek kellőképpen rugalmasan változtatható. Jól illeszthető a településeken esetlegesen kialakuló szélsőséges napi terhelésingadozásához (nappal csúcsvízhozam, éjszakai vízhiány). Az időben zajló ciklusok miatt jellegükben nem különböznek a folyamatos rendszerektől a szakaszos betáplálású eleveniszapos rendszerek. A viszonylagos terhelésük az utóbbiakéval közel azonos. Nagy előnyük, hogy üzemeltetésük minimális szakismeretet és felügyeletet igényel. Az idő vezérelt folyadék betáplálás (elvétele és levegőztetés illetőleg keverés) a jelenlegi technika mellett rendkívül biztonságos. Megfelelő visszajelzéssel az egyes berendezések üzemkimaradását távolról is ellenőrizhetik, és ugyanez igaz a levegőztetés szabályozására is.

### **3. AZ SBR RENDSZER ISMERTETÉSE**

#### **3.1.Feltöltés:**

A dekantálási ciklus során az üleptített medence felső, tiszta folyadékfázisának tervezett része eltávolításra kerül és ebben a ciklusban ugyanennyi különbözőképpen előkészített nyers szennyvizet töltenek a helyére. A kiegyenlítőtartó egység biztosít lehetőséget az előkészítésre a levegőztető medencébe történő feladás előtt.

#### **3.2.Levegőztetés:**

Napjainkban igen sokféleképpen történhet a levegőztetés. A leggyakrabban megoldások közé tartozik a finombuborékos membránok, a hasonló buborékméretet biztosító függőleges tengelyű diszpergátorok, és az utóbbiakéhoz hasonló elven működő, de rendszerint a folyadék felszínén vagy közvetlen közelében a víz alatt elhelyezett rotorok.

A szerves anyag, valamint a nitrogén oxidációjának biztosítására kell a vizes fázisban bevinni az SBR rendszereknél is az oxigént. Az oxigén bevitelével egyidejűleg, a nagy gázáram következtében egyidejűleg megfelelő keverést, folyadék átmozgatását is biztosítja a rendszerben, emellett megfelelően kilevegőzteti a vizes fázist, s ezzel eltávolítja a széndioxidot a vízből.

### **3.3. Keverés:**

A ciklus folyamán adott időszakon át kevertetik a medence folyadék tartalmát. Ez idő alatt nincs levegőztetés. Ez a körülmény a denitrifikáció elősegítésére szükséges, hogy az elfolyó szennyvíz szervesanyag és nitrát tartalma csökkenjen.

Az eleveniszapos SBR rendszernél a denitrifikáció és a biológiai többletfoszfor eltávolítás kialakítására olyan szakaszokat kell beiktatni az ismétlődő ciklusokba, melyek során a medencében nincs oxigén. Az ideális tápanyagellátás érdekében a szennyvíz keverése ezekben a szakaszokban is elengedhetetlen. Mind a denitrifikáció, mind a foszfor csere iniciálása érdekében elengedhetetlen a mikroorganizmusok nitrát ellátása és szerves anyag ellátása a nem levegőztetett időtartamban is. A megfelelő folyadékmozgatással kell biztosítani a tápanyag konvekcióját.

### **3.4. Ülepítés/Dekantálás**

A tisztítás befejező lépése a lebegő állapotú tisztítási maradék vizes fázisból, ülepítéssel történő elválasztása. Rendszerint nagyon kevés felúszó iszap jelentkezik az ülepítők felületén. Az ülepedő iszap már döntően a medence alsó részében lesz az SBR medencéjében egy óra ülepítés után, így a dekantálás biztonsággal megindítható. Amennyiben dekantáló berendezés rögzített akkor az ülepítést addig kell folytatni amíg az iszapszint az elvételi pont alá kerül. Mobil vagy úszó dekanterek esetében erre nincs szükség.

## **4. ELŐZMÉNYEK, ALAPADATOK**

Zsáka és Furta települések közös szennyvíztisztító telepének fejlesztése 2005-ben, az új szennyvíztisztító telep próbaüzemével fejeződött be. A megvalósult szennyvíztelepi technológia szakaszos üzemű SBR technológia.

A Zsáka-Furta közös szennyvíztelep egyterű eleveniszapos SBR technológiájú rendszer. Az SBR rendszerek tisztítási folyamata alapvetően hat részre bontható. Ezek folyamatok összességét hívják ciklusnak. A ciklusok hossza a telep méretétől függően 4 - 8 óra között lehet. Jelen vizsgált telep esetében ez a ciklus hossz 6 óra. A szennyvíztelepre beérkező szennyvíz a mechanikai tisztítás után a kiegyenlítő medencébe kerül. Ebből a medencéből kb. 0,5 óra alatt adják fel a szivattyúk a szennyvizet a biológiai reaktorba. A biológiai reaktorban 4 órán keresztül megy a keverés és a levegőztetés. A szennyvíz oxigén tartalma egy beépített oldottoxigén mérővel van mérve. Ez a szonda vezérli a levegőztetést.

Miután a ciklus ezen része letelik következnek az ülepités, melynek hossza 1 óra. Az ülepitésre szánt idő leteltével megkezdődik a tisztított szennyvíz ürítése és a fölősiszap elvétele. Ennek időtartama 0,5 óra. mindezek után kezdődik előlről az egész ciklus.

A szennyvíztelepre a szennyvíz nyomóvezetékeken keresztül érkezik. A nyomóvezetékekbe településenként kialakított gépházakból 2 db Hidrostral BO65-EO3+BDM1M-G/222 típusú szivattyú továbbítja. Ezekben a gépházakban található 3 db STERLIN LEMA 251 típusú vákuumszivattyú. Ezek a szivattyúk biztosítják, hogy a lakosságtól a gépházig eljusson a keletkezett szennyvíz.

**A tisztított szennyvíz jelenleg érvényes szennyezettségi határértékei:**

Megnevezés	Határérték (mg/l)
KOI <sub>K</sub>	75
BOI <sub>5</sub>	25
Összes lebegőanyag	35
Összes szervesetlen nitrogén	20
Ammónia-ammónium nitrogén	3
Összes nitrogén	23
P <sub>össz</sub>	2
Szoe	5

*(Vízjogi Üzemeltetési Engedély Zsáka-Furta módosított, 2017)*

A szennyvíztisztító telep maximális terhelési adatai a vízjogi üzemelési engedély szerint:

$$Q_{\max} = 350 \text{ m}^3/\text{nap}$$

$$\text{LE terhelés} = 2970 \text{ LE}$$

Tisztított szennyvíz befogadója: Györgyös-Szérűszigeti-csatorna 1+228 szelvénye.  
Vízfolyás: időszakos

Terület besorolás: érzékeny (219/2004 Korm. rend. 7 par. alapján) A terület nem nitrát érzékeny.

*(Vízjogi Üzemeltetési Engedély Zsáka-Furta, 2007)*

A szennyvíztisztító telep üzemeltetése során a befogadó, időszakos vízfolyás feliszapolódott, ezért a szennyvíztisztító telepi technológia kiegészítése vált szükségessé



(SBR medence sarkok levegőztetése az iszapkirakódás elkerülése érdekében), melynek a próbaüzeme 2017-ben zárult le.

#### 4.1. A szennyvíztisztító telep technológiai elemei

A szennyvíztisztító telepre Zsáka és Furta településről beérkező szennyvíz mechanikai tisztításáról egy ÁVM-GR 04/1,0 típusú gépirács gondoskodik. A gépirács maximális teljesítménye  $Q_{\max} = 18$  l/s. A mechanikailag megtisztított szennyvíz a kiegyenlítő medencébe halad tovább. Ennek a medencének a hasznos térfogata  $269 \text{ m}^3$ .

A kiegyenlítő medence segítségével elkerülhető a lökészerű terhelés a biológiai reaktorban. A medencében levő szennyvíz a berothadásának elkerülésére 4 db Aersen Q 2000 mm hosszúságú csík levegőztető elem biztosítja a folyamatosan levegőztetést van. A szennyvíz ebben a medencében tartózkodik a ciklus idő végéig. Innen feladásra kerül 2 db szivattyú segítségével a reaktorba.

A reaktor hasznos térfogata  $433,5 \text{ m}^3$ . A reaktorban a keverést és a levegőztetést ABS Fring TRG 1200 14kW-os keverő levegőztető biztosítja. Ez a levegőztető maximálisan 36 - 40 kg  $\text{O}_2/\text{h}$  oxigén beoldódását biztosítja. A biológiai tisztításhoz és a kiegyenlítő medencéhez szükséges levegő bevitt 1 db Robuschi Robox SRB 50 8 kW-os kompresszor és 1 db tartalék kompresszor biztosítja. A kompresszorok teljesítménye  $Q_{\max.} = 6 \text{ m}^3/\text{perc} = 360 \text{ m}^3/\text{óra}$ . Ezen adatok alapján 10-18 kg  $\text{O}_2/\text{h}$  oxigén bevitt biztosított.

A biológia foszformentesítés kiegészítéséhez 1 db vegyszeradagoló biztosítja a vassó adagolását. Amennyiben szükségessé válna a kibocsájtott szennyvíz további fertőtlenítése azt egy külön a fertőtlenítő labirint medencéhez bekötött vegyszeradagolóval valósítható meg. A ciklus végén a tisztított szennyvíz dekantálása alatt megtörténik a fölősiszap elvétele az iszaptároló – iszapsűrítő műtárgyba.

Az iszap elvételét 1 db ABS AFP 0831 M13/6 típusú szivattyú biztosítja. A teljes folyamat blokk-sémája a 3. ábrán látható. Az iszaptárolóba kerülő iszap iszapkora 20 napos, a fajlagos szervesanyag tartalma 70% körüli, a reaktorból napi elvett iszap mennyisége mintegy  $8 \text{ m}^3$ . A biológiai medencéből elvett iszap átmeneti iszaptárolóba kerül. A biológiáról elvett iszap sűrűsége mintegy 1 – 3 %-os, amely az iszaptároló medencében gravitációsan sűrűsödik A sűrített iszap sűrűsége mintegy 15 – 20 %-os. A sűrítés során az iszap egy része a medence aljára süllyed, a másik része felúszik a tetejére. A két fázis közötti vízréteget visszavezetjük a biológiai reaktorba egy kézi mozgatású szivattyú segítségével. A szennyvíztelepen az iszapsűrítőben  $204 \text{ m}^3$  sűrített iszapot tudnak tárolni

ami 120 napra elegendő. A sűrített iszap további kezelése nem ezen a szennyvíztelepen történik, mivel itt az iszapvonal nincs tovább kiépítve. Heti 10 m<sup>3</sup> sűrített iszapot elszállítjuk / elszállítatjuk.

#### 4.1.1. A meglévő szennyvíztisztító telep terhelési adatai technológiai elemzéshez

Vízjogi üzemelési engedély szerint:  $Q_{\max} = 350 \text{ m}^3/\text{nap}$

LE terhelés: 2970 LE = 178,2 kg BOI<sub>5</sub>/nap (60g/fő nap BOI<sub>5</sub>)

Nyers szennyvíz minőség a tényleges mérési adatok szerint (28/2004. KvVM rendelet szerinti határértékek figyelembevételével):

Ammónia-N: 100 mg/l (tekintettel arra, hogy a tényleges mérések szerint: ~80 mg/l)

Össz. nitrogén: 150 mg/l (tekintettel arra, hogy a tényleges mérések szerinti átlag ~140 mg/l)

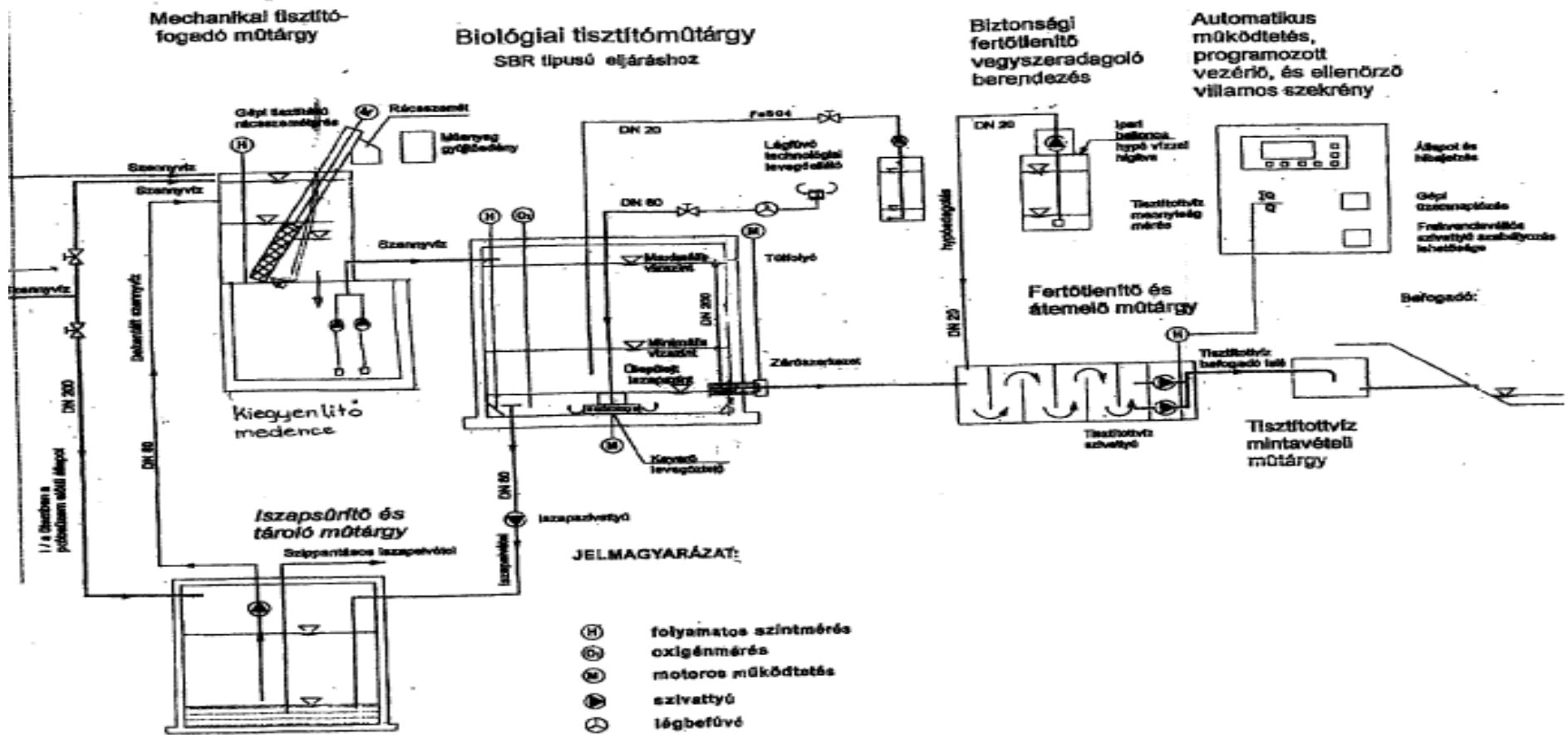
Mértékadó minimális szennyező hőfok: 10 °C

Telep össz nitrogén terhelése:  $350 \times 0,150 = 52,5 \text{ kg/nap}$

Ebből eleveniszap képződésre fordítódik (az optimális BOI<sub>5</sub>/N<sub>össz</sub> = 100/7 arány alapján)  $178,2 \times 0,07 = \sim 12,5 \text{ kg/nap}$

Nitrifikálható nitrogén:  $52,5 - 12,5 = 40 \text{ kg N/nap}$

Tisztított vízzel elfolyó nitrogén:  $350 \times 0,023 = 8,05 \text{ kg N/nap}$  Denitrifikációval eltávolítandó nitrát nitrogén  $40 - 8,05 = 31,95 \text{ kg N/nap}$



3. ábra Zsáka-Furta szennyvíztelep bloksémája

## 4.2. Települési csatornahálózatok adatai

### 4.2.1. Zsáka

A településről az első írásos feljegyzések 1214-ből ismeretesek Ysowlaka formában. Nevét a akkoriban szokásos módon – a település telepítője, birtokosa nevét (Ysak-Isak-Izsák) – kapta, ebből megállapítást lehet levonni, hogy a település lényegesen korábban jött létre. A középkorban az Izsákai család tulajdonában volt, és itt alakította ki uradalmi központját. A 13. században épített rezidenciáját 1540-ben megerősítette, 1592-ben pedig várrá építtette át. A zsákai vár legnagyobb erőssége az egész falut és a várat határoló mocsárvilág volt. 1613-ban a zsákai birtokokat és várat Rhédey Ferenc (1560 körül–1621), Bocskai István fejedelem egyik legkiválóbb hadvezére kapta meg. Zsákának és várának a 16–17 század volt a virágkora, az 1600-as évek derekán mezővárosként (oppidum), sőt városként (civitas) is emlegették. Zsákára a 18. század elején ortodox román jobbágyokat telepítettek. A lakosság egynegyedét a románság tette ki és teszi ki ma is. A 19. század közepén elvégzett lecsapolás fellendítette a földművelést, igyekezett háttérbe szorítani az állattartást, és a „régvi vizes világot” pedig felszámolta.

(Zsáka | Száz Magyar Falu | Kézikönyvtár, 2022)

A település Debrecen Szegeddel összekötő 47-es főút mellett Hajdú-Bihar megye déli, bihari részén, Berettyóújfalusi járásban, a megyeszékhelytől 51 kilométerre, Berettyóújfalutól 16 kilométerre délnyugatra, Békéscsabától 80 kilométerre északkelet irányában fekszik. Földrajzi szempontból a Bihari-sík északnyugati peremén fekvő falu. Területe 7881 hektár. A településen a 2022-es adatok alapján jelenleg 1500 fő lakik.

(Zsáka / Magyarország helységnévtára, 2022)

Zsáka településen:

- bekötések vákuumos gyűjtő hálózaton = 717 db
- bekötések gravitációs gyűjtőhálózaton = 60 db

Szennyvíz tartózkodási idő elemzés:

- Zsáka település:

vákuumvezeték:      térfogat [m<sup>3</sup>]:

Ø90 – 1981 m	10 m <sup>3</sup>
Ø110 – 5757 m	45 m <sup>3</sup>
Ø125 – 3762 m	36 m <sup>3</sup>
Ø160 – 992 m	15 m <sup>3</sup>
Ø200 – 793 m	25 m <sup>3</sup>
Összesen:	131 m <sup>3</sup>

Vákuumtartály: 7 m<sup>3</sup>

Szennyvíz nyomóvezeték: D200 ac.mg – l = 1620 m;  $V = r^2 \cdot \pi \cdot h = 50 \text{ m}^3$

D160 PE – l = 106 m;  $V = r^2 \cdot \pi \cdot h = 2 \text{ m}^3$

Átemelő átlagos térfogat: ~3 m<sup>3</sup>

Zsákai szennyvízelvezető rendszer összes térfogata:

$$131 \text{ m}^3 + 7 \text{ m}^3 + 50 \text{ m}^3 + 23 \text{ m}^3 = 193 \text{ m}^3$$

#### 4.2.2. Furta

A településről egészen a 16. századig nem lehet fel a létezésére vonatkozó forrás, így lehetséges, hogy késői településű község. Azonban megannyi régészeti leletből arra lehet következtetni, hogy a terület már a 16. század előtt is lakott lehetett. Furta mai alakjában az 1552. évi adóösszeírásban lehet találkozni. A falu írásos történetének kezdete és eredete ehhez az évszámhoz kapcsolódik. A gyakrabban betörő portyázó csapatoktól a török hódoltság idején egyre többet szenvedett a falu. Ez odáig vezetett, hogy 1659 szeptemberében megsemmisítették a település nagy részét. A szenvedések ellenére, lassan újra virágzó falu azonban, az 1678. évi pestis járvány nyomán teljesen elpusztult. A maradék lakosság pedig szétszéledt. A település mintegy negyven éven át lakatlan, pusztá hely volt. A török kiűzése és az Erdélyi Fejedelemség megszűnése után a főpapi birtokok ismét visszakerültek régi birtokosaihoz.

(„Furta / Wikipédia”, 2022)

A település Nagy-Sárrét, a Bihari-sík és a Kis-Sárrét kistájak földrajzi találkozáspontján az Észak-Alföldi régióban, Hajdú-Bihar megyében, a Berettyóújfalui járásban található. Az Ölyvös-patak partján fekvő falu, mind a mai napig megőrizte a sárréti-bihari falvak sajátosságait és kinézetét. Nagy hírű népművészeti hagyományairól, melyek közül a furtai hímzés a meghatározó szerepet tölt be. A lakosság elsősorban földművelésből él, de magán

hordozza a térségre jellemző hátrányos helyzetét. 1990 óta önálló községként működik. Területe 4286 hektár. A településen a 2022-ös adatok alapján jelenleg 1138 fő lakik.

(Furta / Magyarország helységnévtára, 2022)

Furta településen:

- bekötések vákuumos gyűjtőhálózaton = 601 db
- gravitációs gyűjtőhálózat = Ø

- Furta település:

vákuumvezeték:	térfogat [m <sup>3</sup> ]:
Ø90 – 1293 m	6,5 m <sup>3</sup>
Ø110 – 7540 m	59 m <sup>3</sup>
Ø125 – 2390 m	23 m <sup>3</sup>
Ø160 – 766 m	12 m <sup>3</sup>
Ø200 – 205 m	5 m <sup>3</sup>
Összesen:	106 m <sup>3</sup>

Vákuumtartály: 7 m<sup>3</sup>

Szennyvíz nyomóvezeték: D125 KPE – l = 1515 m;  $V = r^2 \cdot \pi \cdot h = 14 \text{ m}^3$

Furtai szennyvízelvezető rendszer összes térfogata:

$$106 \text{ m}^3 + 7 \text{ m}^3 + 14 \text{ m}^3 = 127 \text{ m}^3$$

A kettő település szennyvízelvezető rendszereinek együttes tároló térfogata:  $193 \text{ m}^3 + 127 \text{ m}^3 = 320 \text{ m}^3$ .

Tehát a jelenlegi szennyvíz kibocsátási adatok mellett ( $Q = 150 \text{ m}^3/\text{d}$ ) a szennyvíz tartózkodási ideje a szennyvízelvezető rendszerben  $320 \text{ m}^3 / 150 \text{ m}^3 = \sim 2,1$  nap (úgy számolva, hogy a vákuum rendszer teljesen levegő mentes!).

Az agglomerációs rendelet szerint a szennyvízberothadás elkerülése érdekében keletkező szennyvizeknek max. 8 órán belül a szennyvíztisztító telepre kell jutnia!

Ha a települések szennyvíz kibocsátása majd eléri a tervezett  $350 \text{ m}^3/\text{napos}$ , még akkor is a tartózkodási idő  $320 \text{ m}^3 / 350 \text{ m}^3 = 0,91 \text{ nap} = 21,8 \text{ óra}$ , tehát még ekkor is számolni kell majd a szennyvíz berothadással.

## 5. TERHELÉSI ADATOK ELEMZÉSE

### 5.1.Mértékadó minimális szennyvíz hőfok meghatározása

A hőfok meghatározáshoz az elmúlt 5 évi téli önkontrollos szennyvíz hőmérsékleti adatokat tekintjük át. A táblázatban a szennyvíztelepre beérkező és távozó víz hőfokokat tüntetjük fel.

Dátum	T <sub>be</sub> (°C)	T <sub>ki</sub> (°C)
2016.01.14	9,5	11,9
2017.01.26	7,1	9,3
2018.01.25	9,7	12,2
2019.01.17	-	10,5
2020.01.16	7,8	10,1

1. táblázat Szennyvíz hőmérsékletek

Szennyvíztisztítási – technológiai szempontból a medencetér hőmérséklete a mértékadó (távozó tisztított szennyvíz), ezért a tisztított szennyvíz hőmérsékletet vizsgáljuk.

Megállapítható, hogy a legalacsonyabb medence hőmérséklet 9,3 °C volt.

A technológiai ellenőrzésnél 10,0 °C-t veszem figyelembe minimális szennyvíz hőfokként.

### 5.2.A szennyvíztisztító telep jelenlegi terhelési adatainak és a technológia tisztító képességének elemzése 2020-2021 évi adatok alapján

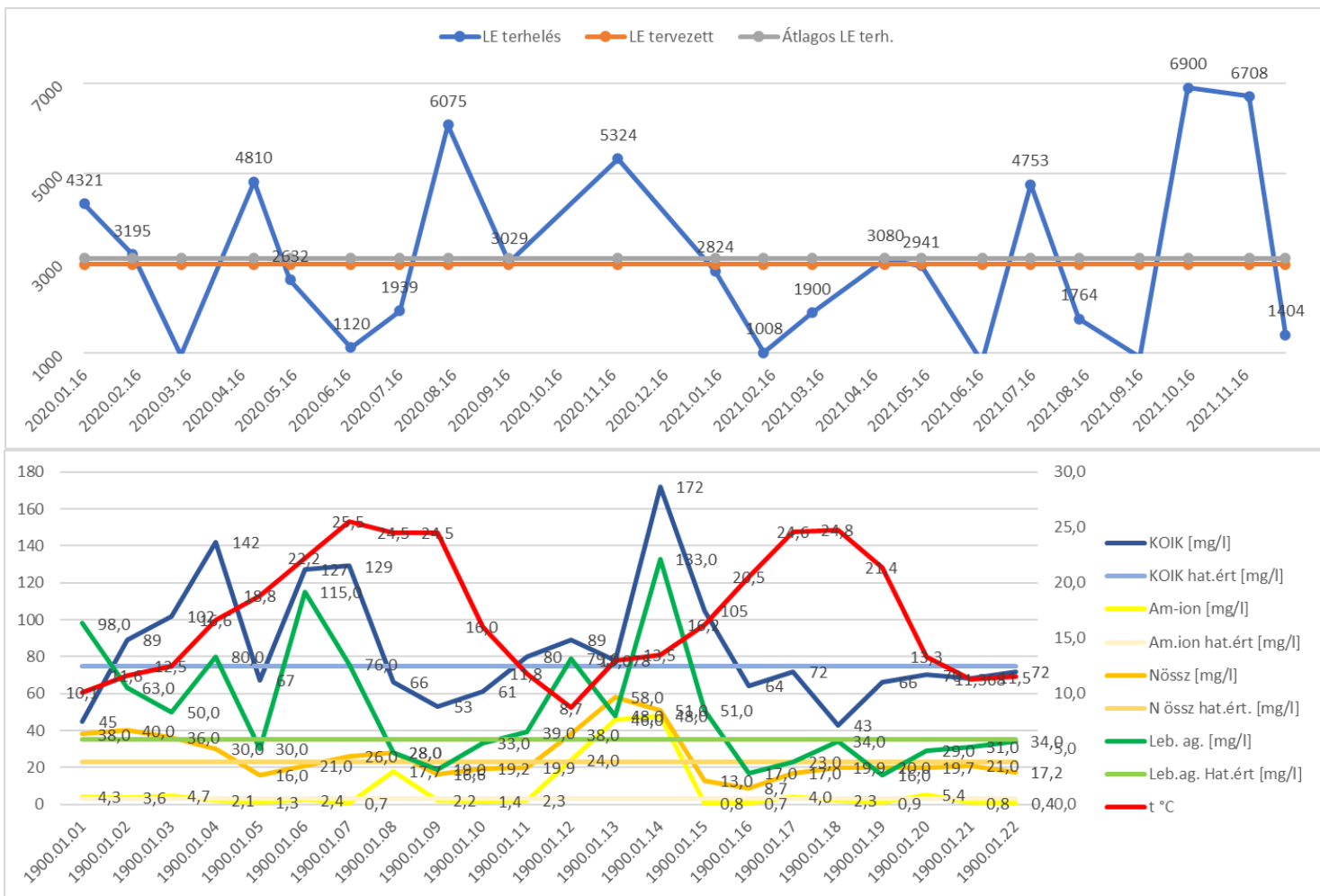
A tisztítótelep LE terhelésének és tisztított szennyvíz minőségi paraméterek alakulását mutatja a 2. táblázat. Ezen adatok felhasználásával történik a szennyvíztelep terhelési adatainak elemzése. Az áttekinthetőség érdekében a táblázatban összegyűjtött adatokat grafikusán is ábrázoltam diagramban, amely a 4. ábrán látható.

Dátum	Q <sub>be</sub> [m <sup>3</sup> /d]	BOI <sub>5</sub> [mg/l]	LE terh.	KOI <sub>k</sub> [mg/l]	Am-ion [mg/l]	N <sub>össz</sub> [mg/l]	Leb. ag. [mg/l]	t °C
2020.01.16	139,4	1860	4321	45	4,3	38,0	98,0	10,1
2020.02.13	143,8	1333	3195	89	3,6	40,0	63,0	11,6
2020.03.12	153,9	370	949	102	4,7	36,0	50,0	12,5
2020.04.23	144,3	2000	4810	142	2,1	30,0	80,0	16,6
2020.05.14	146,5	1078	2632	67	1,3	16,0	30,0	18,8
2020.06.18	160	420	1120	127	2,4	21,0	115,0	22,2
2020.07.16	151,9	766	1939	129	0,7	26,0	76,0	25,5
2020.08.13	135,5	2690	6075	66	17,7	28,0	28,0	24,5
2020.09.17	140	1298	3029	53	2,2	16,6	19,0	24,5
2020.11.19	145	2203	5324	61	1,4	19,2	33,0	16,0
2021.01.14	120	1412	2824	80	2,3	19,9	39,0	11,8
2021.02.11	120	504	1008	89	24,0	38,0	79,0	8,7
2021.03.11	120	950	1900	78	46,0	58,0	48,0	13,0
2021.04.22	220	840	3080	172	48,0	51,0	133,0	13,5
2021.05.13	170	1038	2941	105	0,8	13,0	51,0	16,2
2021.06.17	90	538	807	64	0,7	8,7	17,0	20,5
2021.07.15	140	2037	4753	72	4,0	17,0	23,0	24,6
2021.08.12	220	481	1764	43	2,3	19,9	34,0	24,8
2021.09.16	240	227	908	66	0,9	20,0	16,0	21,4
2021.10.14	150	2760	6900	70	5,4	19,7	29,0	13,3
2021.11.18	140	2875	6708	68	0,8	21,0	31,0	11,3
2021.12.09	120	702	1404	72	0,4	17,2	34,0	11,5
Határértékek:			2970	75	3,0	23,0	35,0	
Színjelölések diagramban:			barna	kék	sárga	narancs	zöld	piros

2. táblázat Szennyvíz laborvizsgálati eredmények



Szennyvízterhelési diagramm 2020 – 2021



4. ábra Szennyvízterhelési diagramm 2020 – 2021

5.2.1. Szennyvíz vizsgálati eredmények értékelése – elemzése:

- 2020.01.16 – 2020.08.13 közötti időszak (8 hónap)

Az ammónia tartalom az időszak felében túl lépte a határértéket  
Az elfolyó víz KOI-ja 45 – 142 mg/l között mozgott  
Lebegőanyag tartalom: 28-115 mg/l között ingadozott. A magasabb lebegőanyag tartalomhoz jellemzően magasabb KOI szennyezettség kapcsolódott.  
Össz. nitrogén tartalom: 16-40 mg/l között ingadozott, az időszak nagy részében túllépte a határértéket  
A telep terhelése ebben az időszakban 949 – 6075 LE között ingadozott, a mérési eredmények szerint  
A szennyvíz hőfok (medence térben) 10-25 °C között ingadozott.
- 2020.09.17 – 2021.05.13 közötti időszak (7 hónap)

Az ammónia tartalom három alkalommal lépte túl a határértéket  
Az elfolyó víz KOI-ja 53 – 172 mg/l között mozgott  
Lebegőanyag tartalom: 19-133 mg/l között ingadozott. A magasabb lebegőanyag tartalomhoz jellemzően magasabb KOI szennyezettség kapcsolódott.  
Össz. nitrogén tartalom: 16-58 mg/l között ingadozott, az időszak nagy részében túllépte a határértéket. A magasabb Össz nitrogén tartalomhoz jellemzően a magasabb ammónia tartalom kapcsolódott.  
A telep terhelése ebben az időszakban 1008 – 5324 LE között ingadozott, a mérési eredmények szerint  
A szennyvíz hőfok (medence térben) 9-25 °C között ingadozott.
- 2021.06.17 – 2021.12.09 közötti időszak (7 hónap)

Az ammónia tartalom kétfő alkalommal lépte túl a határértéket. A magasabb ammónia tartalomhoz jellemzően magasabb BOI szennyezettség kapcsolódott.  
Az elfolyó víz KOI-ja 43 – 72 mg/l között mozgott  
Lebegőanyag tartalom: 16-34 mg/l között ingadozott.  
Össz. nitrogén tartalom: 8,7-21 mg/l között ingadozott.  
A telep terhelése ebben az időszakban 807 – 9600 LE között ingadozott, a mérési eredmények szerint  
A szennyvíz hőfok (medence térben) 11-25 °C között ingadozott.

Összességében megállapítható, hogy az utolsó időszakot kivéve nem volt olyan időszak, amikor a telep tartósan határérték alatt, vagy legalább annak közelében tisztította volna meg a beérkező szennyvizet.

Az is jellemző a telep működésére, hogy eléggé hektikusan ingadoznak szennyvíztelepre beérkező szennyvíz  $BOI_5$  paramétere. Mindez abból is eredhet, hogy a két településen üzemelő állattartó, és feldolgozó üzemek nem tartják be a rendeletben előírt kommunális szennyvizekre vonatkozó bebocsájtási határértékeket, és az is befolyásolja ezen paramétereket, hogy az említett feldolgozó üzemek jelenleg időszakosan, szezonálisan üzemelnek.

Az összes lebegőanyag tartalom a 22 hónap alatt 11 alkalommal volt határérték feletti.

### **5.3.A szennyvíztisztító telep VJÜ engedély szerinti technológiai adatok és jelenlegi terhelés mellett várható tisztító képességének elemzése**

#### *5.3.1. SBR technológia ciklusidők, jelenleg:*

- feladás (anaerob funkció, denitrifikálás): 30 perc
- keverés és levegőztetés (nitrifikálás-denitrifikálás): 4 óra
- ülepítés 60 perc
- dekantálás 30 perc, maradék nitrát részleges denitrifikálása
- jellemző telep terhelés: átlagosan  $150 \text{ m}^3/\text{nap}$ , lekezelése napi 4 ciklusban

egy ciklusban:

- elvett szennyvíz mennyiség:  $150 \text{ m}^3/\text{d} / 4 \text{ ciklus} = 37,5 \text{ m}^3/\text{ciklus}$
- vízszintváltozás egy ciklusban ( $A = \text{Hasznos térfogat} / \text{Hasznos mélység} = 72,25 \text{ m}^2$ )  $\Delta H = \text{elvett szennyvíz mennyisége} / \text{felület} = 0,52 \text{ m}$
- vízelvétel intenzitása:  $(60 \text{ min} / 30 \text{ min}) \times 37,5 \text{ m}^3 = 75 \text{ m}^3/\text{h}$

#### *5.3.2. A VJÜ engedély szerinti teljes terhelésre a technológiai adatok, a jelenlegi ciklusidők megtartásával:*

- $Q = 350 \text{ m}^3/\text{d}$
- Egy ciklusban elveendő szennyvízmennyiség:  $350 \text{ m}^3/\text{d} / 4 \text{ ciklus} = 87,5 \text{ m}^3$
- Tisztított víz elvétel időtartam:  $87,5 \text{ m}^3 / 75 \text{ m}^3/\text{h} \times 60 \text{ min} = 66 \text{ perc}$
- Vízszint süllyedés egy vízelvételi cikluson belül:  $\Delta H = 87,5 \text{ m}^3 / 72,25 \text{ m}^2 = 1,22 \text{ m}$

### 5.3.3. A várható levegőztetési idő egy keverés-levegőztetés cikluson belül:

Szakirodalmi és szakmai tapasztalatok alapján a denitrifikáló-nitrifikáló össz. medence térfogat ~35%-a a denitrifikáló tér, vagyis a jelen SBR technológiánál a denitrifikálási időtartam.

Jelen esetben a denitrifikálási-nitrifikálási idő egy ciklusban: 30 perc + 4 x 60 perc = 270 perc

A becsült denitrifikálási idő ezen belül  $\sim 0,35 \times 270$  perc = 94,5 min, levegőztetési idő pedig 175,5 perc – vagyis a napi 4 ciklusban (1 nap alatt):  $4 \times 175,5$  perc = 702 perc/nap = vagyis 0,49 nap = 11,76 rálevegőztetés/naponta.

Szakirodalmi és szakmai tapasztalatok alapján a denitrifikáció során a telepre beérkező  $BOI_5$  terhelés ~25%-a bontódik le a denitrifikáció során felszabaduló-hasznosuló oxigén felhasználásával a denitrifikálási fázisban.

Ennek alapján a levegőztetési időtartamban lebontandó  $BOI_5$  terhelés:  $178,2 \text{ kg} \times (1-0,25) = 133,7 \text{ kg } BOI_5 / \text{nap}$

Szakirodalmi adatok alapján az ammónia-nitrogén biztonságos nitrifikációjához megengedett maximális fajlagos iszap terhelés, a mértékadó  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  szennyvíz hőmérséklet figyelembe vételével:  $0,11 \text{ kg } BOI_5/\text{kg}/\text{VSS},\text{d}$

A nem teljes napi levegőztetés miatti korrekciós tényező (lásd fentiek szerint): 0,49, így a ténylegesen figyelembe vehető, megengedett maximális fajlagos iszap terhelés:  $0,49 \times 0,11 = 0,0539 \text{ kg } BOI_5/\text{kgVSS},\text{d}$

Tárgyi esetben a számított fajlagos iszap terhelés a levegőztetési ciklusban:

$BOI_5$  terhelés:  $133,7 \text{ kg}/\text{d}$

Téli időszaki eleveniszap koncentráció:  $\sim 360 \text{ ml}/\text{l} = \sim 3,8 \text{ kg}/\text{m}^3$

Levegőztető medence térfogat:  $433 \text{ m}^3$

Eleveniszap szerves hányad:  $\sim 75\%$  (ez az optimális!)

VSS eleveniszap tömeg =  $3,8 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 0,75 \times 433 \text{ m}^3 = 1234 \text{ kg}/\text{VSS}$

A számított-tényleges fajlagos VSS eleveniszap terhelés:

$133,7 \text{ kg}/\text{d} / 1234 \text{ kg}/\text{VSS} = 0,108 \text{ kg } BOI_5/\text{kg VSS},\text{d}$  a napi levegőztetési ciklusokhoz!

A biztonságos nitrifikációhoz fentiek szerint maximálisan  $0,054 \text{ kg } BOI_5/\text{kgVSS},\text{d}$  fajlagos iszapterhelés lenne elfogadható, vagyis a  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  szennyvíz hőmérsékleten is biztonságos ammónia nitrifikáció szerves terhelési feltétel nem biztosított – a számított  $0,108 \text{ kg } BOI_5/\text{kg VSS},\text{d}$  terhelési érték közel fele lenne elfogadható a levegőztetett térben (levegőztetési időtartamban).

#### **5.4.Zsáka-Furta települési szennyvíztisztító telep jelenlegi terhelési viszonyok melletti működésének értékelése**

A 2 éves önkontrollos laborvizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy:

- a tisztított szennyvíz egyes paraméterei megtudnak felelni a kibocsájtási paramétereknek, de igen ritka az, amikor minden paraméter egyidejűleg megfelelő-azaz határérték alatti kivétel az vizsgált időszak utolsó harmadát.
- a tisztított szennyvíz lebegőanyag tartalma – a technológia jellegéből adódóan – egyetlen vízelvételi cikluson belül is folyamatosan változik.
- a tisztítási technológia kritikus paramétere a mindenkori eleveniszap lebegőanyag koncentráció. Az eleveniszap koncentráció a feltöltési és levegőztetés-denitrifikálás folyamán folyamatosan változik. A nem állandósult üzemviszonyok miatt (SBR technológia sajátossága) az eleveniszap koncentráció napi átlagban történő tartása (azaz állandó iszapszint tartása feltöltött SBR reaktornál) igen nagy üzemeltetői figyelmet igényel! -lényegében csak műszeresen oldható meg korrekten

Az SBR technológia sajátosságai:

- a tisztított víz elvételi fázisban a tisztított szennyvíz lebegőanyag tartalom folyamatosan változik
- a tisztított víz elvételi bukó szintje és az iszapfelhő szintje közötti távolság folyamatosan változik.
- -a folyamatos működésű hagyományos-utóülepítő technológiákkal ellentétben ülepítési fázisban nem alakul ki a stabil „eleveniszap szűrőfelhő”. Ezért a finom lebegőanyag (lebomlott eleveniszap törmeléke) szűrése nem megoldott!
- a csapadékidei többlet szennyvizek kezelésére alkalmatlan, a ciklusok gyorsításával az egyes tisztítási paraméterek (ammónia, lebegőanyag) leromlanak
- különösen érzékeny a beérkező hideg szennyvizekre, mivel a vízelvételi bukó hidraulikailag egyébként is túlterhelt – hideg víznél a nagyobb viszkozitás miatt pedig még rosszabb az ülepedés, ezáltal nagyobb a lebegőanyag elragadás.

## 5.5. Javaslataim a jelenlegi terhelési viszonyok melletti tisztított szennyvíz minőség határértékű szennyezettségi szinten kibocsájtás érdekében

Lebegőanyag koncentráció mérő műszer telepítése SBR reaktorba. Maximális vízszintnél mért adatok naplózása naponta.

Nitrát érzékelő szonda telepítése SBR reaktorba. A szonda adatainak elemzése segítséget nyújtana a nitrifikálási/denitrifikálási időtartamok optimális beállítására, a rendelkezésre álló medencetérfogat optimális kihasználására a tisztított szennyvíz szennyezettség minimalizálása érdekében

Iszap (Imhoff) ülepedés vizsgálatok végzése naponta kettő alkalommal, (mintavételezés kevert térből, maximális vízszintnél), adatok naplózása

Alapvető üzemeltetői feladatnak tekintendő a lebegőanyag koncentráció-Imhoff ülepedési érték (feltöltött SBR reaktorban) szennyvíz hőfoktól függő állandó értéken tartása. Vagyis még a leghidegebb időszakban a  $\sim 4,5 \text{ kg/m}^3$ , ami  $\sim 430 \text{ ml/l}$  ülepedési érték- iszapkoncentráció indokolt, addig nyári időszakban elegendő ennek a fele is- ilyenkor az iszaplégzés oxigénigényének csökkentésével villamos energia takarítható meg

A fölösiszapot a napi szerves terhelésnek megfelelően kell elvonni. Tehát nagyobb terhelésnél/nagyobb iszap szaporulatnál több fölösiszapot kell elvenni/kisebb terhelésnél kevesebbet! – az eleveniszapszint is csak így tartható állandó értéken!

Önkontrollos szennyvíz vizsgálatoknál javaslom

- a szennyvíz előtárolóban levő szennyvízből is mintavételezést (teljes elkeverés-levegőztetés mellett) és vizsgálatokat, mivel ennek kiegyenlített összetétele sokkal jellemzőbb a beérkező napi szennyvíz minőségre. Az eddigi önkontrollos vizsgálatok szerint rendkívül széles tartományban ingadozik a beérkező szennyvíz (rácsnál vett vízminta) minősége!
- legalább fél évente javaslom az SBR medencében levő eleveniszap koncentráció, és szerves/szervetlen hányad mérését. Annál is inkább, mivel a tájékoztatás szerint nyáron alacsonyabb, télen magasabb eleveniszap koncentrációt alkalmaznak, illetve ez indokolt is

A települések szennyvízelvezető hálózatainak későbbi fejlesztésekor a rendkívül nagy szennyvíz tartózkodási idők miatt (szennyvíz berothadás, negatív redox potenciál!) vákuumos szennyvízelvezetés helyett mindenképpen a gravitációs és nyomott

szennyvízelvezető rendszerek alkalmazása javasolt-melyekkel a helyzet kismértékben javítható lesz!

A fentiekben leírtak okán SBR technológiáról elfolyó tisztított szennyvíz lebegőanyag tartalma csak a szűrést követően tudja tartósan és biztonságosan kielégíteni a 35 mg/l-es lebegőanyag határértéket, ezért hosszú távra (ha nem történik meg a technológia alábbiak szerinti jelentős módosítása) mindenképpen indokoltnak tartom a szűrő beépítését a tisztított szennyvízre a technológiai folyamat részeként a folyamatos megfelelő lebegőanyag koncentráció biztosítása érdekében.

## **6. TECHNOLÓGIAI JAVASLAT A TISZTÍTÓTELEP FEJLESZTÉSÉRE, A VÍZJOGI ÜZEMELÉSI ENGEDÉLY SZERINTI 350 M<sup>3</sup>/NAP TERHELÉSRE**

A 5.3. pontban leírtak alapján a 10 °C beérkező szennyvíz hőmérséklet mellett a jelenlegi szennyvízkezelési technológia alkalmatlan a beérkező szennyvizek megfelelő-biztonságos kezelésére, a befogadói határértékek biztonságos kielégítésére. A szennyvíztisztítási technológiára külön „terhet” jelent, hogy a települések szennyvízelvezetése vákuumos szennyvízelvezetési technológiával valósult meg. Ennek egyik következménye a szennyvíz téli túlhűlése, másik pedig a rendkívül nagy szennyvíz tartózkodási időből eredő berothadás – igen magas káros szulfid tartalom (ami mérgező a biológiai technológia számára). A leírtak összességében indokolják a szennyvízkezelő reaktorterek térfogatának növelését és a technológia folyamatos működésű technológiává történő átalakítását vagy a ciklus és a technológiához adagolt vegyszerek újra gondolkodását.

### **6.1.Átalakítás folyamatos szennyvíztisztítási technológiává**

#### **1. Szennyvíz kiegyenlítőmedence átalakítása denitrifikáló térré:**

Ebben a térben valósulna meg az iszap recirkuláció és a nitrát recirkuláció a levegőztető medencéből. Ennek a medencének a hasznos térfogata 269 m<sup>3</sup>. Ez a térfogatnövelés a napi szennyvízmennyiséget figyelembe véve megközelítőleg 18,5 órával növeli meg a tartózkodási időt.

#### **2. SBR reaktor átalakítása levegőztető medencévé:**

Ebben a medencében biztosított az aerob és az anaerob rész is, mivel az oxigén szintet egy előre meghatározott szinten kell tartani, majd ennek elérése után a levegőztetés leáll.

Ebből a műtárgyból kell a nitrát recirkulációhoz szükséges szennyvizet bevezetni a denitrifikáló térbe. Ezen műtárgy kialakításához új mélylevegőztető rendszert kell kiépíteni tekintettel a meglévő ABS-TRG-1200 keverő-levegőztető korára. A medence hasznos térfogata 433 m<sup>3</sup>. A levegőztető medencében az időszakos denitrifikációs üzemmódban csak a beépített új keverő működik. Így a teljes biológiai tisztításra használható hasznos térfogat 702 m<sup>3</sup>. A denitrifikációs tér arány 38%, amely megfelelő tekintettel a magas nyers szennyvíz ammónia és össznitrogén tartalmához.

A 5.3.3. bekezdésben leírtak alapján a levegőztető medencében a BOI<sub>5</sub> terhelés 133,7 kg/d.

$$\text{Fajlagos iszapterhelés} = \frac{133,7 \frac{\text{kg}}{\text{d}}}{433 \text{ m}^3 * 3,8 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} * 0,75} = 0,108 \frac{\text{kgBOI}_5}{\text{kg VSS} * \text{d}}$$

ami biztonsággal kielégíti a korábbiak szerinti, 10 °C-os szennyvízhez tartozó maximális megengedett: 0,11 fajlagos iszap terhelési értéket.

### 3. Új utóülepítő medence építése, méretei

Mindezek mellé szükséges lesz egy utóülepítő medence építése. Melyet 350 m<sup>3</sup> napi szennyvízterhelésre és 35 m<sup>3</sup>/h órai csúcsra méretezni.

- Méretezés felületi hidraulikai terhelésre

Tisztítási eljárás	Előülepítő			Utóülepítő		
	Hosszanti	Sugárirányú	Függőleges	Hosszanti	Sugárirányú	Függőleges
	Felületi hidraulikai terhelés [ $\frac{\text{m}^3}{\text{m}^2 * \text{h}}$ ]					
Mechanikai	1,3	1,3	1,3	-	-	-
Csepegtető testes	1,3	1,3	1,3	1,2	1	1,2
Eleveniszapos	4	4	3	0,7	0,6	0,8
Kémiai	4	4	3	1,2	1	1,2

3. táblázat Az egyes ülepítő típusok maximális felületi terhelési értékei (MI-10-127/4-1984)



A 3. táblázat alapján Dorr utóülepítő megengedett maximális felületi hidraulikai terhelése  $q_{\max} = 0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ .

Ez alapján az ülepítő legkiseb vízfelület nagysága  $\frac{35 \text{ m}^3}{0,6 \frac{\text{m}^3}{\text{m}^2 \cdot \text{h}}} = 58,33 \text{ m}^2$ .

Tisztítási eljárás	Ajánlott legkisebb tartózkodási idő [h]	
	Előülepítő	Utóülepítő
Mechanikai	1,2	-
Csepegtető testes	12	1,5
Eleveniszapos	0,4	2,2
Kémiai	0,4	1,5

4. táblázat Az ülepítőkben javasolt legkisebb tartózkodási idők (MI-10-127/4-1984)

Tartózkodási idő a 4. táblázat alapján utóülepítők esetében minimum 2,2 h-nak kell lennie, ez alapján 3,25 h tartózkodási idővel tervezem a Dorr medence hasznos térfogatát,  $V_h = t * Q_m = 3,25 \text{ h} * 35 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} = 113,75 \text{ m}^3$ . Az így kapott térfogat értéket korrigálni kell, az ülepítő típusától függő un. hidraulikai hatásfokkal, melynek értékeit a 5-ös táblázat tartalmazza:

Ülepítő típus	Hidraulikai hatásfok [%]
Hosszanti átfolyású	80
Sugárirányú átfolyású	70
Függőleges átfolyású	60

5. táblázat Ülepítők hidraulikai hatásfoka (MI-10-127/4-1984)

Ezt a korrekciót figyelembe véve  $V = \frac{V_h}{\eta_h} = \frac{113,75 \text{ m}^3}{0,70} = 162,5 \text{ m}^3$ . Az utóülepítők esetében az átlagos hasznos mélység legalább 2,5 m kell lennie, az iszapréteg tározás miatt. Jelen esetben ezt a minimum értéket használom a vízfelület meghatározásához. Ennek értelmében a tervezett vízfelület nagysága  $A = 162,5 \text{ m}^3 / 2,5 \text{ m} = 65 \text{ m}^2$ , ami nagyobb, mint a számított legkisebb vízfelület így ezen paraméterekkel megvalósítható Dorr medence építése.

Dorr medencés, folyamatos szennyvízkezelési technológiánál a tisztított szennyvízre szűrő beépítése szükségtelen, mivel a medencében kialakuló lebegő iszapfüggöny a tisztított szennyvíz finomszűrését elvégzi (SBR reaktorban nem alakul ki ilyen, stabil szűrő lebegő iszapfüggöny). Várható tisztított szennyvíz lebegőanyagtartalom 10-15 mg/l.

#### **Változat értékelése:**

Ennek a változatnak van legmagasabb beruházási költsége. A folyamatos napi levegőztetési lehetőség okán az oxigénbeviteli kapacitás megnő, ennek következtében megnő a levegőztető berendezés kihasználtsága. Jelen változatban leírt változtatások a legnagyobb mértékben érinti a jelenlegi technológiát. Levegőztető medencében esetlegesen alkalmazandó denitrifikálási időszakon kívül a rendszer állandó oxigénszinten van tartva. A denitrifikálási időszak alkalmazása megnöveli a nitrogén eltávolítási hatásokot, és egy csökkentheti az energia költségeket.

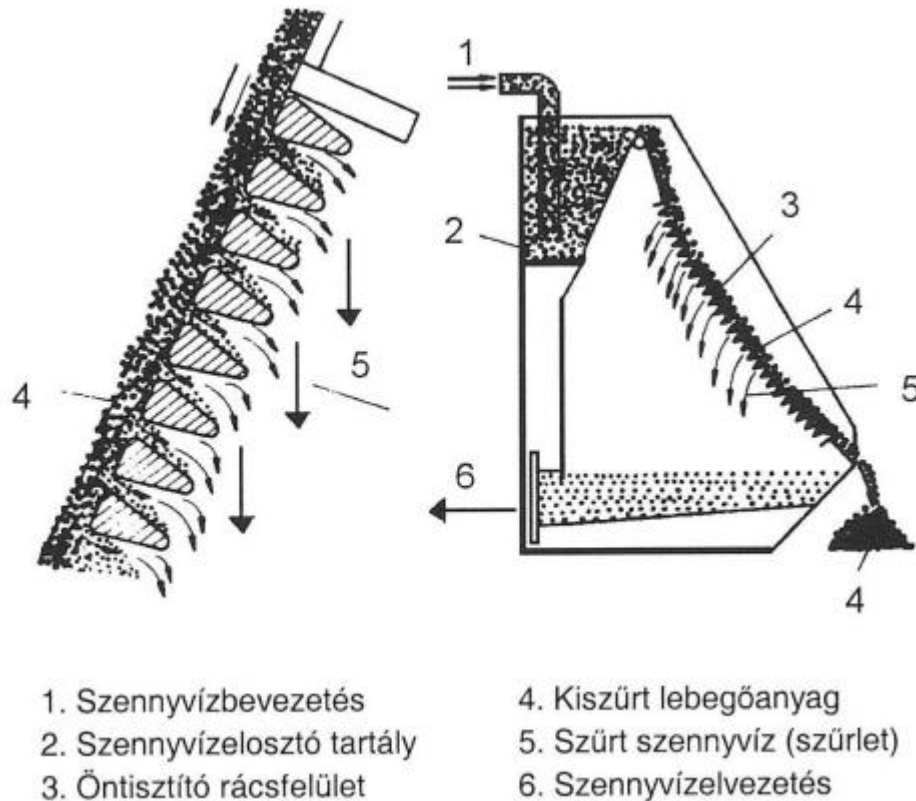
A szigorú követelmények ezzel a technológiával a kibocsájtott tisztított szennyvíz minősége teljes mértékben megfelel.

#### **6.2.A meglévő SBR reaktor mellé egy második SBR reaktor telepítése**

Egy második, 380-400 m<sup>3</sup> hasznos térfogatú SBR medence építése komplett gépészeti és villamos szereléssel. Ebben az esetben a tisztítottvíz elvételi bukó hidraulikai terhelése a teljes hidraulikai terhelésnél sem növekedne lényegesen a jelenlegihez képest. A szigorú lebegőanyag határérték miatt ebben az esetben is szükséges lenne a tisztított szennyvízre szűrő beépítése, tekintve hogy SBR reaktoroktól - működési elvük okán - nem várható el a szigorúbb lebegőanyag határérték biztosítása, részben azért mivel nem alakul ki a folyamatos technológiákra jellemző szűrő lebegő iszapfelhő, és a vízelvételi bukó vonalmenti hidraulikai terhelése jóval nagyobb mint egy hagyományos utóülepítő bukó vonalán kialakuló vonalmenti hidraulikai terhelés, másrészt pedig azért mivel a speciális keverő általi légbevitel során az iszap pelyhek mechanikailag roncsolódhatnak-töredezhetnek ellentétben egy membrános mélylevegőztetéssel, ahol puhely törést okozó nyíró hatások kisebbek vagy egyáltalán nincsenek. A beépítendő szűrő típusa lehet mikro- vagy szitaszűrő (ívszita) 5. ábra.

### Változat értékelése:

Ennek a változatnak a beruházási költsége közepes. Jelen változatban leírt változtatások a legkisebb mértékben érinti a jelenlegi technológiát, mivel teljes azonos vele. A párhuzamos technológia okán az oxigénbeviteli kapacitás duplájára nő.

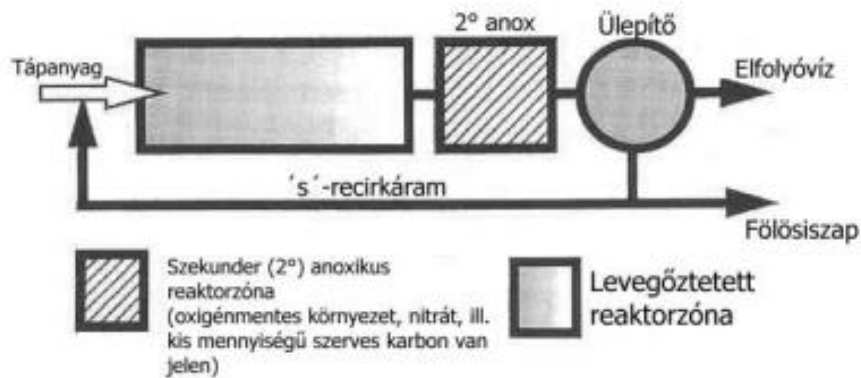


5. ábra Ívszita vázlatja és működése (Rausch, 2013)

### 6.3.A jelenlegi SBR medence csak levegőztetés és üleptetés funkciót látna el és új denitrifikációs tér kialakítása

Ehhez kiegészítésként szükséges egy új denitrifikációs medencét építeni melynek térfogata kb. 300 m<sup>3</sup>.

A nitrogén eltávolításra tervezett legtöbb eleveniszapos rendszer egy iszapkörös, ahol ugyanaz a mikroorganizmus tenyészet felelős mind a nitrifikációért, mind a denitrifikációért. Wuhrmann (1957) először olyan szennyvíztelepet tervezett, ahol az aerob reaktor megelőzi az anoxikus teret (6. ábra). Denitrifikáló fokozat tervezését a Wuhrmann eljárás szerint a teljes napi szennyvízmenyiségre készítettem. (Takács, 2002)



6. ábra Wuhrmann eljárás (Horváth, 2008)

Biológiailag kezelt szennyvíz mennyisége:  $Q = 350 \text{ m}^3/\text{d}$

Recirkulációs arány:  $R = 1$

Denitrifikációra feladott szennyvíz mennyisége:

$$Q_n = Q * (1 + R) = 2 * Q = 2 * 350 \text{ m}^3 = 700 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_n = 29,17 \text{ m}^3/\text{h}$$

A szakirodalom alapján a denitrifikációs térben a tartózkodási idő minimum 4 óra. A számítások elvégzéséhez 10 óra tartózkodási időt veszek figyelembe. Így a szükséges denitrifikációs tér a  $V = t * Q_n$  képlet alapján  $V = 10 \text{ h} * 29,17 \text{ m}^3/\text{h} = 291,7 \text{ m}^3$ .

Ezen új denitrifikáló medencének kettő funkciója lenne: denitrifikálás és ülepítés. Tehát a technológia továbbra is szakaszos működésű maradna, de mivel az új medencébe is beépítésre kerülne egy tisztítottvíz elvételi bukó, ezért a vízelvételi bukó hidraulikai terhelése nem növekedne lényegesen a teljes hidraulikai terhelésen sem. A tervezett új denitrifikáló medencébe keverő beépítése és nitrátrecirkuláció (jelenlegi SBR levegőztető medencéből) kiépítése is szükséges.

Viszont az SBR medencékre jellemző, szűrő lebegő iszapfüggöny hiánya miatt ebben az esetben is szükséges a tisztított szennyvízelvezetéshez a szűrő beépítése.

### Változat értékelése:

Ennek a változatnak a beruházási költsége közepes. További költségtakarékosság okán a vízelvételi bukó berendezés esetleg elhagyható lenne, tekintve, hogy a szűrő az esetlegesen elfolyó lebegőanyagot úgyis visszatartaná.

Jelen változatban leírt változtatások a legkisebb mértékben érinti a jelenlegi technológiát.

A közel folyamatos napi levegőztetési lehetőség okán (mivel ebben a medencében a denitrifikáló-keverő fázis kimarad) az oxigénbeviteli kapacitás kb. 65-70%-kal megnő, de a levegőztető berendezés kihasználtsága is ennyivel fog növekedni. Az ülepítési időszakon kívül állandó oxigénszint van tartva a vezérlésnek köszönhetően. Az alábbi oxigénigény elemzés alapján úgy látszik, hogy a meglévő levegő beoldó rendszer oxigénbeviteli kapacitása (ténylegesen 36-40 kgO<sub>2</sub>/óra tisztavízre) is kevés.

**A jelenlegi-meglévő TRG 1200 berendezés oxigénbeviteli kapacitás ellenőrzése teljes terhelésre:**

Alapadatok:

BOI <sub>5</sub> terhelés:	$(2970 \text{ LEÉ} * 60 \text{ g/d}) / 1000$	178,2 kg/d
Tisztított szennyvíz BOI <sub>5</sub> határértéke	$0,025 \text{ kg/m}^3 * 350 \text{ m}^3$	8,75 kg/d
Eltávolítandó BOI <sub>5</sub>	BOI <sub>5</sub> terhelés – BOI <sub>5</sub> határérték	169,45 kg/d
$\Delta S_n$	$N_0 = 350 \text{ m}^3/\text{d} * 0,150 \text{ kg/m}^3 = 52,5 \text{ kg/d}$ $N_{\text{iszap}}: 178,2 \text{ kg/d} * 0,07 = 12,5 \text{ kg/d}$ $\Delta S_n = N_0 - N_{\text{iszap}} = 52,5 - 12,5 \text{ kg/d}$	40 kgN/d
Levegőztető térfogata		433 m <sup>3</sup>
Levegőztetési idő egy napra (V <sub>L</sub> )	$4 * 175,5 \text{ min} = 702 \text{ min/d} = 0,49 \text{ d}$	11,75 h
Tervezett nitrifikációs hatásfok		98 %
Tervezett denitrifikációs hatásfok		85 %
Tervezett iszap koncentráció (X <sub>i</sub> )	VSS arány 75 %	3,8 kg/m <sup>3</sup>

szubsztrátum oxigénigény konstans  $k_s = 0,55$  (városi szennyvízre)

fajlagos endogén légzési sebesség  $k_r = 0,09$  (városi szennyvízre)

eleven iszap szerveshányad  $\mu = 75 \%$

$$\begin{aligned}
\text{Napi } O_2 \text{ igény (biológiai)} &=> \frac{dO_2}{dt} \\
&= k_s * \Delta BOI_5 + k_r * (\mu * X_i) * V_L + 4,2 * \Delta N_{nit} - 2,68 * N_{den} \\
&= 0,55 * 169,45 \frac{kg}{d} + 0,09 * \left(0,75 * 3,8 \frac{kg}{d}\right) * 433m^3 + 4,2 * 40 \frac{kg}{d} \\
&\quad - 2,68 * 31,95 \frac{kg}{d} = 93,1975 \frac{kg}{d} + 111,0645 \frac{kg}{d} + 168 \frac{kg}{d} - 85,626 \frac{kg}{d} \\
&= 286,636 \frac{kg}{d}
\end{aligned}$$

$$\text{Órai csúcsban (biológiai)} => \frac{dO_2}{dt} = \frac{286,636 \frac{kg}{d}}{11,75 h} = 24,39 \frac{kg}{h}$$

A szennyvíztelepre érkező szennyvíz minőségének ingadozása miatt ezt az értéket egy biztonsági értékkel célszerű figyelembe venni. Ennek mértéke általában 1,3-1,5. Jelen esetben ez a biztonsági tényező 1,4 és a tényleges oxigén beviteli kapacitás. A hőmérsékletváltozások következtében az  $O_2$  oldhatósága változik, azért, hogy a legmelegebb vízhőmérsékleten érkező szennyvízbe is megfelelő mennyiségű oxigén tudjon beoldódni ezért egy beoldódást rontó tényezőt is figyelembe kell venni, melynek értéke 1,75.

$$\text{óracsúcs oxigénigény} => \frac{dO_2}{dt} = 24,39 \frac{kg}{h} * 1,4 * 1,75 = 59,76 \frac{kg}{h}$$

#### 6.4.A ciklus és a technológiához használt vegyszerek módosítása

Az üzemeltetés során az üzemeltetőnek több lehetősége van a kondicionáló szerek kiválasztására. Bár ezeket a tervezéskor, és próbaüzemek alatt laboratóriumi vizsgálat során állapítja meg a technológus. Ezen vizsgálatok alapján ajánlatot tesz az üzemeltető részére, hogy milyen típusú kondicionáló szereket javasolt használni.

A kondicionáláshoz szerves és szervetlen vegyszereket is lehet alkalmazni, bár a gyakorlatban mind a két típusú vegyszer egyszerre alkalmazzák, mivel mind máshol fejti ki a hatását.

Szervetlen kondicionáló vegyszerek, lehetnek többértékű fémionok. Ezeket általában a technológia elején adagolják a szennyvízhez, hogy a folyamat során elsősorban a biológiailag úton el nem távolított foszfor kicsapására használják. Általában a már említett többértékű fémionokat szokták használni a szennyvizek vegyszeres foszfor kicsapátása érdekében, ezek például a vas, alumínium vagy kalcium ionok használatosak (Kárpáti, 2011)

Az egyes habzást okozó fonalas baktériumok elszaporodását hatékonyan gátolják az alumínium tartalmú vegyszerek (pl.: polialumínium-klorid PAC). Ezért javasolt az ilyen típusú vegyszert az anaerob vagy a levegőztető medencékbe adagolni.

A kolloid részecskék pelyhesedésének javításában fontos szerepet játszanak a szerves kondicionáló szerek. Ezek a vegyületek nagy fajlagos felületű csapadékot képeznek a kolloid fázis megbontásával, mivel hajlamosak a hidrolízisre, ezért képesek megkötni a szennyező komponenseket és ezáltal azokkal együtt könnyen leülepszethető a vízből. A szerves koagulánsok is hatékonyan alkalmazhatók. Ezek általában szintetikus úton előállított polimer-szerkezetű vegyületek. A szerves sókhoz viszonyított magasabb kezelési költség korlátozza a szélesebb körű felhasználásukat.

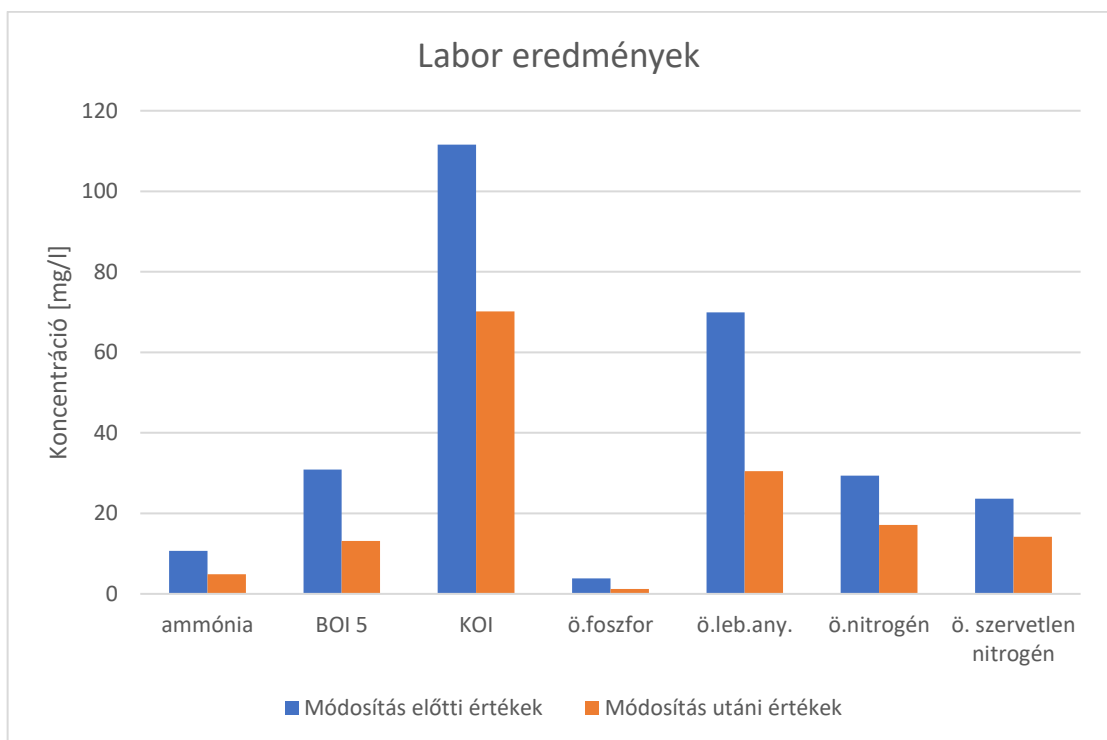
Mindezeket figyelembe véve jelen technológia során alkalmazott szerves kondicionáló szereket nézzük át. A szennyvíztelep építésekor és a próbaüzem alatt a kivitelező technológus a vas (II) szulfátot választotta ki a kémiai foszfor eltávolításra és kolloid fázis megbontására. Ez a vegyszer zsákos kiszerezésben érkezik a szennyvíztelepre, ahol a kollégák egy keverő edényében borítják bele, amit  $1 \text{ m}^3$  vízzel kevernek el és egy vegyszeradagoló segítségével adagolják a reaktortérbe. Ez a fajta oldatkészítés megfelelő védőeszközök nélkül veszélyes folyamat.

A szakmai tapasztalatok alapján ez az anyag nehezen oldódik fel vízben maradéktalanul. Eme tulajdonsága és nehéz kezelhetősége miatt gondoltam arra, hogy egy módosítást hajtsak végre a technológiában, hogy ezt a vegyszert lecseréljem egy már eleve oldatban érkező vegyszerre. A választott vegyszer az aktív ionban nem tér el a már használt vegyszerétől, csak a töltés mértékében tér el. Ez alapján a vegyszer a vas (III) klorid. A kísérlethez kiválasztott vegyszert 2021 június hónapban kezdtük el adagolni.

A 2. táblázatban található laboratóriumi vizsgálati eredményekben történt változásokon is látható, mivel a vizsgált időszak harmadik harmadában már csak 2 alkalommal volt egy minimális ammónia határérték túllépés. A töltéssel rendelkező szerves polimerek hatékonyabbak a disszociált csoportjaik miatt, hiszen nemcsak a hidrogénhid-kötéssel tartják össze a pelyheket, hanem a polimerlánc kovalens kötésével is. A 6. táblázat tartalmazza az összehasonlítást és a 7. ábrán látható grafikusán is a változás mértéke.

Komponens megnevezése	Kibocsájtott sz érték, módosítás előtt [mg/l]	Kibocsájtott sz érték, módosítás után [mg/l]	Változás mértéke	Kibocsájtási határérték [mg/l]
ammónium	10,65	4,84	45,45%	<3
BOI 5	30,9	13,17	42,62%	<25
KOI	111,62	70,13	62,83%	<75
ö.foszfor	3,88	1,25	32,22%	<2
ö.leb.any.	69,91	30,5	43,63%	<35
ö.nitrogén	29,38	17,1	58,20%	<23
ö. szervesetlen nitrogén	23,61	14,16	59,97%	<20
			<b>49,27%</b>	

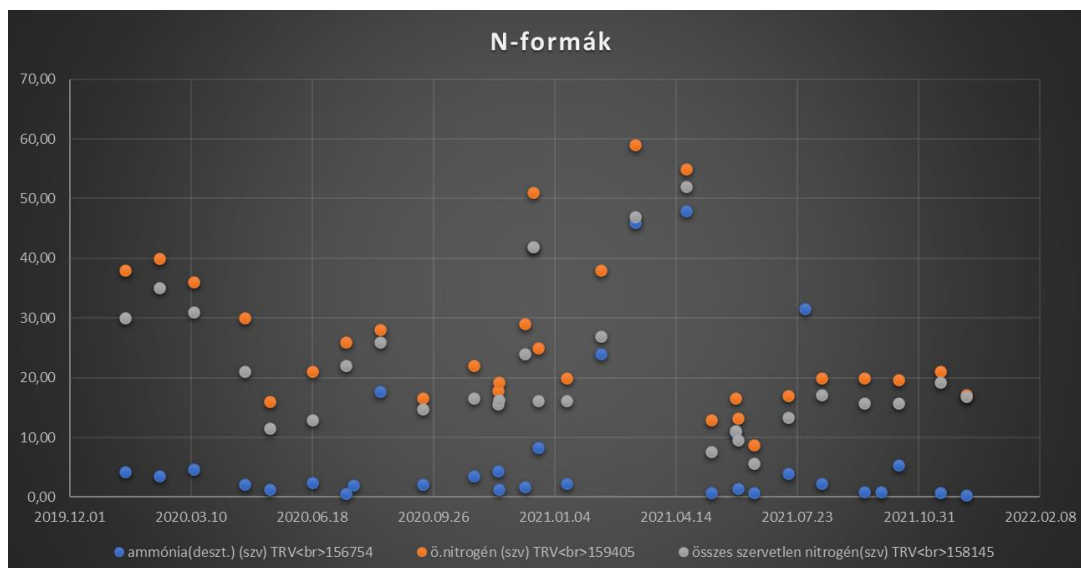
6. táblázat Módosítás előtti és utáni eredmények



7. ábra Módosítás előtti és utáni eredmények

A 6. táblázatból kiderül, hogy a vassó lecserélése nemcsak a foszfor szintjének a csökkenésére volt pozitív hatással, hanem magára a nitrifikációra és a lebegőanyag szintjének csökkenésére is. A nitrifikációra gyakorolt hatását látványosan mutatja 8. ábra.





8. ábra Nitrogén formák alakulása a tisztított szennyvízben 2020.01-2021.12 időszaban

### Változat értékelése:

Ennek a változatnak a beruházási költsége alacsony.

Jelen változatban leírt változtatás a legkisebb mértékben érinti a jelenlegi technológiát.

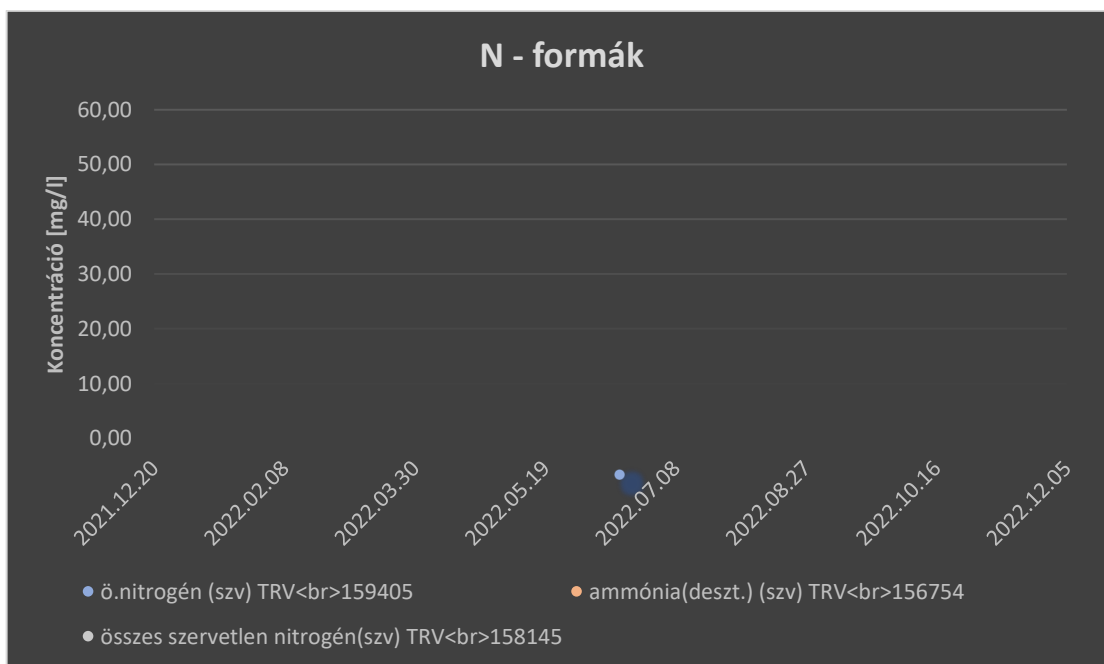
A vizsgált időszak után is nyomon követtem a változtatás eredményességét. A z. táblázatban látható a 2022-es év eddigi tisztított szennyvíz eredményei.

Dátum	Q <sub>be</sub> [m <sup>3</sup> /d]	BOI <sub>5</sub> [mg/l]	LE terh.	KOIK [mg/l]	Am- ion [mg/l]	Nössz [mg/l]	Leb. ag. [mg/l]	ö.foszfor (szv)
2022.01.13	170	1224	3468	161	8,1	49,0	86,0	4,5
2022.02.17	120	575	1150	59	0,9	18,5	14,0	5,8
2022.03.24	120	598	1196	69	1,8	24,0	39,0	5,9
2022.04.14	140	810	1890	74	1,1	14,0	34,0	1,5
2022.05.12	120	432	864	47	1,0	4,2	29,0	0,5
2022.06.23	140	1610	3757	47	0,6	14,7	16,0	0,6
2022.07.14	220	541	1984	47	0,8	7,0	15,0	1,2
2022.08.11	170	423	1199	32	1,8	15,2	15,0	0,6
2022.09.15	120	2944	5888	34	1,1	19,6	16,0	1,8
2022.10.13	170	473	1340	30	1,1	12,9	9,0	1,5
Átlag értékek:			2274	60	1,8	17,9	27,3	2,4
Határértékek:			2970	75	3,0	23,0	35,0	2,0
Színjelölések a diagramban			barna	kék	sárga	narancs	zöld	

7. táblázat 2022-es év tisztított szennyvíz eredményei

A 7. táblázat eredményeiből látszik, hogy a változtatás pozitív hatása a 2022-es évben sem maradt el. Mindösszesen az összes foszfor értéke lépte át a határértéket 3 alkalommal, melyet a vas (III) klorid adagolásának emelésével lehetett orvosolni.

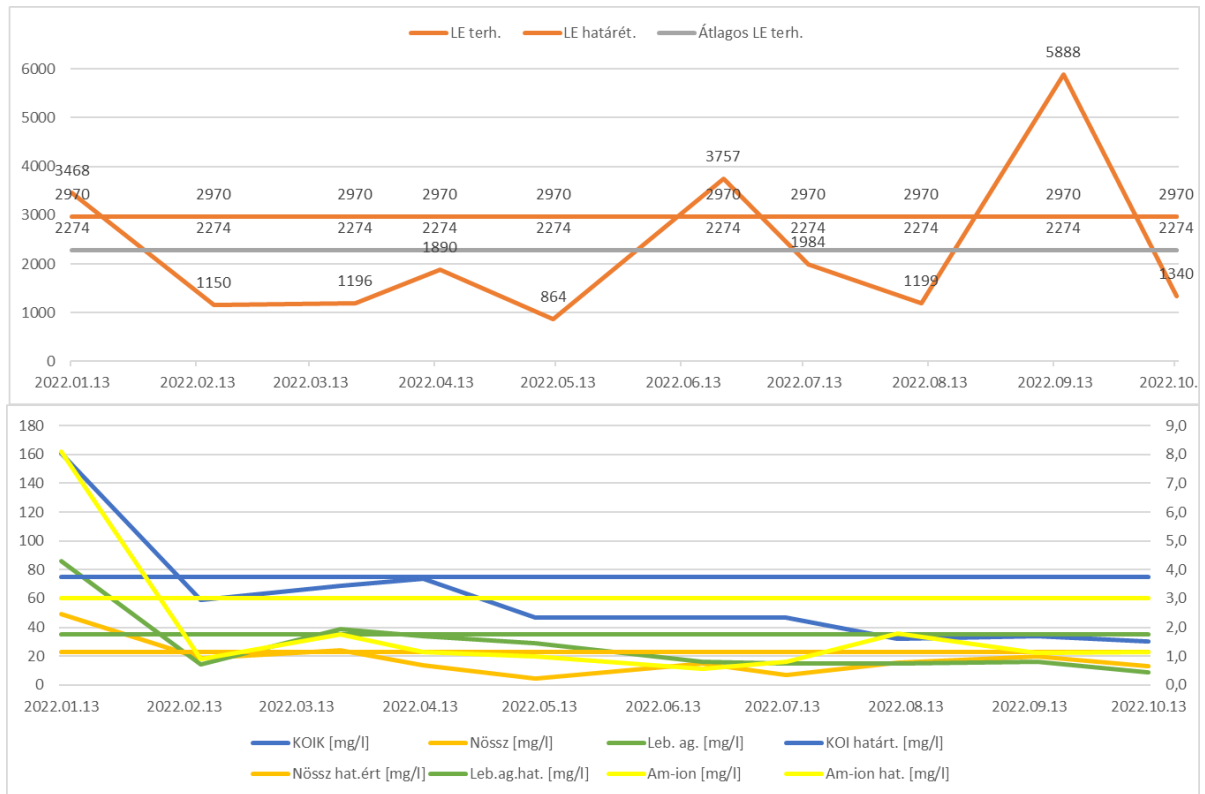
A nitrogén formák eltávolításának hatékonyságát növelte a bejárásaim során tapasztaltak alapján tett változtatások. A legjelentősebb megfigyelésem az volt, hogy kisebb mértékű hanyagságból adódóan nem volt rendszeresen, a kezelési és karbantartási utasítás szerinti legalább havonta egy alkalommal az oxigénmérő szonda érzékelője megtakarítva. Ennek hiányából adódott, hogy az érzékelő elzsírosodott, és e-miatt nem megfelelően működött. A nem működésből adódóan rossz oxigén szinteket mért és ezáltal nem megfelelően vezérelte a légfűvókat. A zsírosodás és a lepedék képződés elkerülése végett az oxigén mérő szonda kezelési leírásában javasolt tisztítási gyakoriság helyett be lett vezetve, hogy hetente kell elvégezni a tisztítási műveletet. A bevezetés előtt még egy szabad levegős kalibrációt is elvégeztem a szondán. A 9. ábrán látható, hogy 2022. januárjában nagyon magas volt a nitrogén szint és az új intézkedés bevezetésével nagymértékben javult. A 9. ábra mutatja a nitrogénformák alakulását a 2022-es évben.



9. ábra Nitrogén formák alakulása az elfolyó szennyvízben 2022.01-2022.10 időszakban

A 10. ábrán jól látható, hogy gyakorlatilag mindvégig határérték alatt van a kibocsájtott szennyvíz minősége. Leolvasható a diagrammról, hogy a vizsgált időszakhoz képest a számított lakos egyenérték az eredetileg tervezett érték alatt van, míg a vizsgált időszakban felette volt

egy kicsit. A településekről az elvándorlás nem volt jellemző az elmúlt egy évben. Megfigyelhető minkét esetben, hogy a BOI<sub>5</sub> terhelés szakaszos. Saját véleményem szerint ez azért lehetséges, mivel a településekre jellemző állattenyésztéssel foglalkoznak nagyon sokan, és az esetlegesen keletkező híg trágyát a szennyvízelvezetőrendszerbe vezetik be. A másik oka lehet, az is, hogy több vágóhíd is üzemel a településeken és ezek a vágóhidak nem rendelkeznek megfelelő zsírfogó, és vér felfogására alkalmas technológiával.



10. ábra 2022-es eredmények

## ÖSSZEFOGLALÁS

Zsáka – Furta közös szennyvíztisztító telep működését mutattam be a szakdolgozatomban, majd megvizsgáltam annak tisztítási hatékonyságát. Az irodalmi részben összefoglaltam a kommunális szennyvíz kezelési eljárásokat.

A vizsgálatom során értékeltém a telep tisztítási hatékonyságát, melyről megállapítható, hogy a nitrogén eltávolítása nem volt megfelelő a vizsgált időszakban, a határértékeket több alkalommal is túl lépte. A nitrogén eltávolítás javítása érdekében a 6. pontban kielemeztem négy módosítási lehetőséget. Mint a leírtakban is olvasható a négy módszer közül háromnak igen nagy a beruházási költsége, és mindemellett engedélyköteles tevékenység. Ezért próbáltam egy költséghatékonyabb módszert kitalálni a probléma megoldására. Javaslatomra engedélyezték a negyedik változatban leírtakat megvalósítani. A megvalósítás után az eredmények alátámasztják, hogy a javasolt változtatások meghozták a várva várt eredményt. Itt mindenképpen megjegyzem, hogy a jelenlegi terhelés mellett hosszabb távon is megfelelő ez a módosítás. Biztonsággal nem tudom kijelenteni, hogy esetlegesen a szennyvíztisztítótelep maximális kapacitását elérve is elegendő lesz-e. Amennyiben ez módszer nem bizonyosul hatásosnak a teljes kapacitás elérése esetén abban az esetben én a 6.2-es fejezetben leírt változtatást javasolnám megvalósítani. Ez azért lenne, mivel az itt kifejtett változtatás a folyamatos üzemet a legkevésbé érintené, azaz nem lenne szükséges esetlegesen a beérkező szennyvizet megkerülő ágra tenni, amíg a kivitelezés zajlik. Igaz, hogy a szennyvíztisztító technológiától működési elve okán nem várható el a szigorúbb lebegőanyag határérték biztosítása, részben azért mivel nem alakul ki a folyamatos technológiákra jellemző szűrő lebegő iszapfelhő. Ez saját meglátásom szerint az ülepitési- és a dekantálási idő megfelelő beállításával, illetve a kezelőszemélyzet megfelelő hozzáállásával korrigálható. Mindezek mellett annyi változtatást javaslok az esetleges bővítéshez, hogy a meglévő vízelvételi bukót átalakítsam úszó/lebegő dekanterre.

A szerves anyag eltávolítása nem megfelelő és a levegőztetési technológiából adódóan az iszapszerkezet is sérült, ami miatt a lebegőanyag koncentrációja is megnövekedett tisztított szennyvízben. A módosítások bizonyították, hogy az iszapszerkezet nem károsodott olyan mértékben, hogy ne lehessen leüleptíteni, csak el kellett érni, hogy nehezebb iszap keletkezzen.

A nitrifikáció a 15°C-os szennyvíz hőfok alatt és 22°C felett nem teljesen megfelelően megy végbe, emiatt romlik a nitrogén eltávolítás hatásfoka.

Jelen vizsgálatom csak a szennyvíztelep működésére terjedt ki, de szükséges esetlegesen a szennyvízhálózat vákuumrendszerének is a felülvizsgálata, annak érdekében, hogy

elkerülhető legyen a szennyvíztelepre beérkező szennyvíz túlhűlése és a berothadás mértéke is csökkenjen.

Mindezek mellett szükséges mindenképpen az ipar bebocsájtók esetében elérni, hogy az általuk kibocsájtott szennyvíz megfeleljen a vonatkozó rendeletekben leírt követelményeknek. Erre vonatkozóan megkezdődtek az egyeztetések a helyi vágóhidak tulajdonosaival, de elsősorban nem bírságot, hanem a tanácsadás.

Mindent összevetve elmondható, hogy a szennyvíztisztítás napjainkra létfontosságú feladattá vált, azon célból, hogy ne szennyezzük el a felszíni vizeinket. A víz sem korlátlan természeti erőforrás, ezért arra kell törekedni, hogy a felhasznált vizet megtisztított formában engedjük vissza a természetbe. Emiatt kiemelten fontos, hogy az ország nagyobb arányú csatornázottságú legyen, főleg a 2000 lakos alatti települések esetében. Az egyre fejlődő szennyvíztisztítási technológiáknak köszönhetően, egyre jobb tisztítási hatékonysággal működnek az üzemek, és csökken a tisztítatlanul visszaengedett szennyvíz mennyisége az felszíni vízfolyásokba.

## JELÖLÉSEK JEGYZÉKE

KOI <sub>K</sub>	kémiai oxigénigény, a szennyvíz szerves anyagának a szabványos körülmények között történő – kromátos – oxidációjánál
BOI <sub>5</sub>	öt napos biológiai oxigénigény, a szennyvíz szerves anyagának a vizes fázisból mikroorganizmusok révén történő aerob eltávolításának oxigénigénye.
T <sub>be</sub>	beérkező szennyvíz hőmérséklet °C-ban
T <sub>ki</sub>	kimenő tisztított szennyvíz hőmérséklet °C-ban
Q <sub>be</sub>	napi beérkező szennyvíz térfogatárama [m <sup>3</sup> /d]
N <sub>össz</sub>	a Kjeldahl nitrogén + Nitrát-N + Nitrit-N együttes összege
SBR	Sequencing Batch Reactor – szakaszos tápanyag betáplálású szennyvíztisztító
k <sub>s</sub>	szubsztrátum oxigénigény konstans
k <sub>r</sub>	fajlagos endogén légzési sebesség
μ	eleven iszap szerveshányad
VSS	Volatile Suspended Solids az eleveniszapos medence illékony lebegőanyag koncentrációja
SZOE	A szennyvíz extrahálható szír és olajtartalma (régén széntetraklorid, ma hexán oldószerrel)
P <sub>össz</sub>	összes foszfor tartalom (foszfátok P tartalma) szennyvízben (oldott orto-foszfát és a szilárd poli-foszfát összege)

## IRODALOMJEGYZÉK

- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet. (2005). Elérés 2022. február 5., forrás  
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0500027.kvv>
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet. (2004). Elérés 2022. február 5., forrás  
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0400028.kvv>
- 58/2013. (II. 27.) Korm. Rendelet. (2013). Elérés 2022. február 5., forrás  
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1300058.kor>
- Bodík, I., & Ridderstolpe, P. (Szerk.), Mészáros Csaba, Dr. Zotter Katalin, Jani Ildikó  
Elvira és Fehér János (Ford.). (2007). FENNTARTHATÓ  
SZENNYVÍZGAZDÁLKODÁS KÖZÉP- ÉS KELET-EURÓPÁBAN – a kis és közepes  
méretű települések igényei szerint. ©Global Water Partnership Central and Eastern  
Europe.
- Dittrich, E. (2007). Pécsi Tudományegyetem Pollack Mihály Műszaki Kar  
Környezetmérnöki Tanszék—SZENNYVÍZTISZTÍTÁS ÜLEPÍTÉS ÉS BIOLÓGIAI  
MŰVELETEK (Oktatási segédanyag).
- Furta / Magyarország helységnévtára. (2022). Elérés 2022. október 17., forrás  
[https://www.ksh.hu/apps/hntr.telepules?p\\_lang=HU&p\\_id=16993](https://www.ksh.hu/apps/hntr.telepules?p_lang=HU&p_id=16993)
- Furta / Wikipédia. (2022). In Wikipédia. Elérés forrás  
<https://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=Furta&oldid=25332462#T%C3%B6rt%C3%A9nete>
- Horváth B. (2008). A szennyvíztisztítás technológiai és a gumihulladékok  
újrahasznosítás. SZE MTK BGÉKI Környezetmérnöki Tanszék, 23.
- Juhász, E. (2011). A szennyvíztisztítás története (MAVÍZ, Budapest, 2011). Elérés  
2022. február 5., forrás  
[https://library.hungaricana.hu/hu/view/VizugyiKonyvek\\_096a/?pg=0&layout=s](https://library.hungaricana.hu/hu/view/VizugyiKonyvek_096a/?pg=0&layout=s)
- Karches, T. (Szerk.). (2020). Kis kapacitású szennyvíztisztító létesítmények. Ludovika  
Kiadó, Budapest.
- Kárpáti Á. (Szerk.). (2011). Vízgazdálkodás—Szennyvíztisztítás. X, 251.
- Kárpáti Á. (2014). Szennyvíztisztítás korszerű módszerei. XXXII, 280.
- Koller S. (2009). A szennyvíztisztítás és iszaphasznosítás vizsgálata a Fejérvíz Zrt.  
Móri üzemében. 84.
- Magyar Hidrológiai Társaság. (1995, július 4). A Magyar Hidrológiai Társaság XIII.  
Országos Vándorgyűlése II. kötet (Baja, 1995. július 4-6.). Elérés 2022. október 17., forrás

[https://library.hungaricana.hu/hu/view/HidrologiaiVandorgyules\\_1995\\_13\\_2/?pg=416&layout=s](https://library.hungaricana.hu/hu/view/HidrologiaiVandorgyules_1995_13_2/?pg=416&layout=s)

Morgenroth E., & Wilderer P. A. (2008). Folyamatos és szakaszos átfolyású vagy betáplálású (SBR) eleveniszapos szennyvíztisztító rendszerek összehasonlítása. 19.

<https://doi.org/10.1002/9783527620999.ch151>

Rausch, P. (2013). KÖRNYEZETTECHNIKA I. - Szűrés és berendezései.

Takács J. (2002). Szennyvíztisztítási technológiai számítások és vízminőségi értékelési módszerek. 131.

TRV Zrt honlapja. (2022). Szabályzatok és törvények. Elérés 2022. február 5., forrás <https://trvzrt.hu/a-szerv-alaptevekenysege-feladata-es-hataskore/>

Vízjogi Üzemeltetési Engedély Zsáka-Furta. (2007).

Vízjogi Üzemeltetési Engedély Zsáka-Furta módosított. (2017).

Zsáka | Száz Magyar Falu | Kézikönyvtár. (2022). Elérés 2022. október 17., forrás <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/SzazMagyarFalu-szaz-magyar-falu-1/zsaka-1369C/>

Zsáka / Magyarország helységnevtára. (2022).



## ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra A2O szennyvíztisztító telep elvi rajza (Kárpáti, 2011) .....	9
2. ábra Az SBR ciklusai, fázisainak sorrendje (Morgenroth & Wilderer, 2008) .....	9
3. ábra Zsáka-Furta szennyvíztelep blokk-sémája .....	15
4. ábra Szennyvízterhelési diagramm 2020 – 2021 .....	21
5. ábra Ívszita vázlatja és működése (Rausch, 2013) .....	31
6. ábra Wuhrmann eljárás (Horváth, 2008) .....	32
7. ábra Módosítás előtti és utáni eredmények .....	36
8. ábra Nitrogén formák alakulása a tisztított szennyvízben 2020.01-2021.12 időszakban.....	37
9. ábra Nitrogén formák alakulása az elfolyó szennyvízben 2022.01-2022.10 időszakban.....	38
10. ábra 2022-es eredmények .....	39
1. táblázat Szennyvíz hőmérsékletek.....	19
2. táblázat Szennyvíz laborvizsgálati eredmények .....	20
3. táblázat Az egyes üleptető típusok maximális felületi terhelési értékei (MI-10-127/4-1984)	28
4. táblázat Az üleptetőben javasolt legkisebb tartózkodási idők (MI-10-127/4-1984) .....	29
5. táblázat Üleptető hidraulikai hatásfoka (MI-10-127/4-1984) .....	29
6. táblázat Módosítás előtti és utáni eredmények .....	36
7. táblázat 2022-es év tisztított szennyvíz eredményei.....	37

## **KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS**

Szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek Dr. habil. Karches Tamásnak, a dolgozat elkészítésében nyújtott szakmai tanácsaiért és irányításáért.

Köszönet Kanyuk Jánosnak a TRV Zrt Középső Régió Főmérnökség vezetőjének, a gyakorlati munkám segítéséért, és a mérési adatok rendelkezésemre bocsátásáért.

Köszönet a Vida Lászlónak TRV Zrt Középső Régió Főmérnökség Püspökladányi Üzemmérnökség vezetőjének, hogy a tanulmányaim során a távolléteim alatt helyettesített.

Köszönet mindazoknak, akik segítettek munkámat, és családomnak a lelki támogatásért.

# MELLÉKLETEK

## 1. számú melléklet: Laborvizsgálati eredmények 2020 évre



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium,  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 134.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. január 16.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. január 16. - 2020. január 22.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2020. február 3.
Mintavétel ideje:	2020. január 16.	Minta sorszáma:	00529/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 134

Saját megrendelés

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 55 perc	pH	7,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 55 perc	Víz hőmérséklet	7,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	-4,0	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1794	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	4625	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	1860	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	111	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,06	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	1,39	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	318	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	319	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	42,7	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	3982	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

#### Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfeleléségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. február 3.

Pásztor Borbála  
 laboratóriumvezető

Kormány Zoltán  
 szennyvíz analitikai csoportvezető

134. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ. Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 134.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. január 16.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. január 16. - 2020. január 22.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2020. február 3.
Mintavétel ideje:	2020. január 16.	Minta sorszáma:	00530/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlapp száma: 134

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	pH	7,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,3		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,3		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	10,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	10,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	10,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	10,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,8	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	-4,0	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1469	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	45	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	24	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	4,3	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,63	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	25,08	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	12,5	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	38	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	30	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	1,81	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

134. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium,  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	98	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradék	40	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfeleléségi nyilatkozat nem vonatkozik.


A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. február 3.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

  
Kormány Zoltán  
szennyvíz analitikai csoportvezető

134. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 1565.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. február 13.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. február 13. - 2020. február 20.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2020. február 28.
Mintavétel ideje:	2020. február 13.	Minta sorszáma:	01565/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 546

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 54 perc	Víz hőmérséklet	10,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
09 óra 54 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	3,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1557	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	4885	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	1333	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	94	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	1,99	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	290	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	292	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	46,1	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	3706	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékekkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. február 28.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 1565.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. február 13.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. február 13. - 2020. február 20.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2020. február 28.
Mintavétel ideje:	2020. február 13.	Minta sorszáma:	01566/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		

Megjegyzés: SZOE meghatározása pontmintából történt

Mintavételi adatlap száma: 546

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	11,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	11,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	11,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	11,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
09 óra 50 perc	pH	7,1		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,1		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	5,2	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	3,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1281	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	89	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	24	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	3,6	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,76	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	30,47	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	8,32	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	40	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szervesen kötött nitrogén	35	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	1,5	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

1565. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	63	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	15	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. február 28.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 2901.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. március 12.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. március 12. - 2020. március 20.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2020. március 25.
Mintavétel ideje:	2020. március 12.	Minta sorszáma:	02901/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnök, Püspökladányi üzemmérnök		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 1016

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 48 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 48 perc	Víz hőmérséklet	11,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Lég hőmérséklet	11,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1632	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	767	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	370	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	89	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,62	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	119	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	120	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	14,3	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	306	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensek a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.  
 A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.  
 Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.  
 Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)  
 A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.  
 Debrecen, 2020. március 25.

Pásztor Borbála  
 laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ. Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 2901.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. március 12.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. március 12. - 2020. március 20.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett állagminta	Lezárás ideje:	2020. március 25.
Mintavétel ideje:	2020. március 12.	Minta sorszáma:	02902/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	1016		
Saját megrendelés			

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	12,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	12,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	12,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	12,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	3,5	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	11,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1511	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	102	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	38	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	4,7	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	6,06	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	19,8	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	9,78	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	36	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

2901. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium,  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesen nitrogén	31	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	2,27	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	50	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradék	8	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. március 25.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 4481.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. április 23.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. április 23. - 2020. április 28.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2020. május 11.
Mintavétel ideje:	2020. április 23.	Minta sorszáma:	04481/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 1571

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 48 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 48 perc	Víz hőmérséklet	14,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

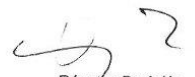
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	17,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1987	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	3694	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	2000	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	117	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,21	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	5,11	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	269	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	274	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	36,4	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	3040	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

### Jelmagyarázat:

A határértékekkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.  
A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.  
Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.  
Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)  
A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.  
Debrecen, 2020. május 11.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

4481. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ. Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 4481.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. április 23.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. április 23. - 2020. április 28.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2020. május 11.
Mintavétel ideje:	2020. április 23.	Minta sorszáma:	04482/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnök, Püspökladányi Üzemtechnika		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 1571

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	pH	7,3		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,3		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,3		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,3		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	16,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	16,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	16,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	16,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	5,5	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	17,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1429	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	142	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	35	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	4	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	2,1	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,97	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	18,35	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	10,64	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	30	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	21	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	1,96	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

4481. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	80	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	8	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfeleléségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. május 11.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető  


4481. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 5400.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. május 14.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. május 14. - 2020. május 20.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2020. május 27.
Mintavétel ideje:	2020. május 14.	Minta sorszáma:	05400/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 1944  
Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 55 perc	Víz hőmérséklet	16,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
09 óra 55 perc	pH	8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	22	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1997	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	2197	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	1078	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	105	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,41	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	176	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	176	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	19	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	1504	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

#### Jelmagyarázat:

A határértékekkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.  
A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.  
Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.  
Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)  
A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.  
Debrecen, 2020. május 27.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

5400. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 5400.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. május 14.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. május 14. - 2020. május 20.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2020. május 27.
Mintavétel ideje:	2020. május 14.	Minta sorszáma:	05401/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlapp száma: 1944  
 Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	Vízhőmérséklet	18,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Vízhőmérséklet	18,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Vízhőmérséklet	18,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Vízhőmérséklet	18,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
09 óra 50 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,7	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	22	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1325	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	67	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	6	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	1,31	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,44	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	9,83	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	5,72	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	15,99	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

5400. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 3. lap





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesen nitrogén	11,6	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	0,94	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	30	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfeleléségi nyilatkozat nem vonatkozik.


A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelőség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelőséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. május 27.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 7025.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. június 18.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. június 18. - 2020. június 24.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2020. július 6.
Mintavétel ideje:	2020. június 18.	Minta sorszáma:	07025/2020 - D
Mintavevő neve:	Küzmös Kristóf		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételei eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételei adatlap száma: 2456

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,47		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	19,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	21,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1921	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOI <sub>K</sub> )	791	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI <sub>5</sub> )	420	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	103	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,73	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	113	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	114	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	24,6	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	330	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

### Jelmagyarázat:

A határértékekkel nem rendelkező komponensek a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált miniatúra vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. július 6.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

7025. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 7025.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. június 18.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. június 18. - 2020. június 24.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2020. július 6.
Mintavétel ideje:	2020. június 18.	Minta sorszáma:	07026/2020 - D
Mintavevő neve:	Küzmös Kristóf		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlapp száma: 2456

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	pH	7,36		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,36		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,36		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,36		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	22,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	22,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	22,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	22,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	2,8	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	21,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1172	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	127	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	34	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	2,4	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	1,15	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	9,42	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	10,51	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	21	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	13	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	3,75	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

7025. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	115	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	29	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.


A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. július 6.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 8464.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. július 16.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. július 16. - 2020. július 22.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2020. július 30.
Mintavétel ideje:	2020. július 16.	Minta sorszáma:	08464/2020 - D
Mintavevő neve:	Küzmös Kristóf		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 2994

Saját megrendelés

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 06 perc	pH	7,54		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 06 perc	Víz hőmérséklet	20,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	27,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1797	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	1499	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	766	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	79	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	<0,2	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	142	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	142	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	15,5	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	1032	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

#### Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.


A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. július 30.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

8464. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 8464.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. július 16.
Mintavétel rendelése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. július 16. - 2020. július 22.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2020. július 30.
Mintavétel ideje:	2020. július 16.	Minta sorszáma:	08465/2020 - D
Mintavevő neve:	Küzmös Kristóf		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlapp száma: 2994

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	pH	7,46		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,44		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,47		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,48		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	25,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	26,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	25,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	25,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,7	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	27,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1381	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	129	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	14	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	4	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	0,68	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,45	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	19,27	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	6,55	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	26	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	22	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	7,15	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

8464. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 3. lap



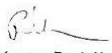
Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	76	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzitási maradék	18	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.  
A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.  
Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.  
Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)  
A vizsgálati jelentéssel kapcsolatban reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.  
Debrecen, 2020. július 30.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

8464. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér.  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 9804.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. augusztus 13.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. augusztus 13. - 2020. augusztus 19.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2020. szeptember 1.
Mintavétel ideje:	2020. augusztus 13.	Minta sorszáma:	09804/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökseg. Püspökladányi üzemmérnökség.		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlapp száma: 3431

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 48 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 48 perc	Víz hőmérséklet	22,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	25,0	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1190	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	3806	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	2690	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	79	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,65	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	216	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	217	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	3,71	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	2816	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

#### Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfeleléségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelőség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelőséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatban reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. szeptember 1.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 9804.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. augusztus 13.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. augusztus 13. - 2020. augusztus 19.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2020. szeptember 1.
Mintavétel ideje:	2020. augusztus 13.	Minta sorszáma:	09805/2020 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlapp száma: 3431

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	24,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	24,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	24,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	24,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,5	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	25,0	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1386	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	66	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	15	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	17,7	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,69	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	7,57	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	19,67	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	28	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

9804. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesen nitrogén	26	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	4,59	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	28	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

#### Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. szeptember 1.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 11346.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. szeptember 17.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. szeptember 17. - 2020. szeptember 23.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2020. október 5.
Mintavétel ideje:	2020. szeptember 17.	Minta sorszáma:	11346/2020 - D
Mintavevő neve:	Birinyi András		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 4014

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 20 perc	pH	7,79		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	22,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	24	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	2373	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	2563	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOL5)	1298	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	114	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,11	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	9,09	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	242	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	251	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	23,6	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	1598	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

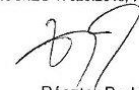
A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. október 5.

  
 Pásztor Borbála  
 laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium,  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 11346.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. szeptember 17.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. szeptember 17. - 2020. szeptember 23.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2020. október 5.
Mintavétel ideje:	2020. szeptember 17.	Minta sorszáma:	11347/2020 - D
Mintavevő neve:	Birinyi András		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 4014  
 Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	pH	7,72		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,75		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,74		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	24,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	24,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	24,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	24,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	5,5	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	24	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1373	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	53	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	7	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánál extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	2,2	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,22	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	12,29	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	4,09	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	16,6	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

11346. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium,  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesetlen nitrogén	14,7	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	4,15	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	19	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	10	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfeleléségi nyilatkozat nem vonatkozik.

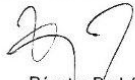
A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. október 5.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 13336.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. október 29.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. október 29. - 2020. november 5.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2020. november 16.
Mintavétel ideje:	2020. október 29.	Minta sorszáma:	13336/2020 - D
Mintavevő neve:	Czicze Károly		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemnérség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlapp száma: 4802

Saját megrendelés

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 50 perc	Vízhőmérséklet	18	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Mintavétel	teljesítve		MSZ EN ISO 5667-13:2000, MSZ 318-2:1985 (visszavont szabvány)
Léghőmérséklet	14	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1805	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	686	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	356	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	96	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	<0,2	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	127	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	127	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	22,1	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	240	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

#### Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. november 16.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

13336. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 13336.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. október 29.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. október 29. - 2020. november 5.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett állagminta	Lezárás ideje:	2020. november 16.
Mintavétel ideje:	2020. október 29.	Minta sorszáma:	13337/2020 - D
Mintavevő neve:	Czicze Károly		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökiség, Püspökladányi Üzemmérnökiség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 4802

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	pH	7,58		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	pH	7,58		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,58		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,58		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	18,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	18,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	18,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	18,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	2	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	14	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1372	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	122	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	49	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	3,5	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,11	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	12,94	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	8,95	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	22	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szervetlen nitrogén	16,6	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

13336. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 3. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes foszfor	4,89	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	149	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	42	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékekkel nem rendelkező komponensre a megfeleléségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. november 16.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 14339.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. november 19.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. november 19. - 2020. november 25.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2020. december 2.
Mintavétel ideje:	2020. november 19.	Minta sorszáma:	14339/2020 - D
Mintavevő neve:	Küzmös Kristóf		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlapp száma: 5090

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 55 perc	Víz hőmérséklet	14,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 15 perc	Víz hőmérséklet	14,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 35 perc	Víz hőmérséklet	14,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 55 perc	Víz hőmérséklet	14,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
09 óra 55 perc	pH	7,46		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 15 perc	pH	7,45		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 35 perc	pH	7,49		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 55 perc	pH	7,42		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Lég hőmérséklet	8,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1935	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	5514	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	2203	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	109	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	<0,2	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	291	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	291	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	60	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	5152	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	7,6	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 14339.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. november 19.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzőrség	Minta feldolgozás ideje:	2020. november 19. - 2020. november 25.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2020. december 2.
Mintavétel ideje:	2020. november 19.	Minta sorszáma:	14340/2020 - D
Mintavevő neve:	Küzmös Kristóf		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlapp száma:	5090		
Saját megrendelés			

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	16,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	15,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	16	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	15,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
09 óra 50 perc	pH	7,64		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,61		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,65		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,63		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	5,8	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	8,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1407	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	61	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	16	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	1,38	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,19	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	14,76	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	4,28	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	19,23	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesetlen nitrogén	16,3	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	3,29	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	33	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradék	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.


A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2020. december 2.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 15386.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. december 10.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. december 10. - 2020. december 16.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. január 6.
Mintavétel ideje:	2020. december 10.	Minta sorszáma:	15386/2020 - D
Mintavevő neve:	Czicze Károly		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 5481  
 Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 53 perc	pH	8,04		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 13 perc	pH	8,04		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 33 perc	pH	8,04		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 53 perc	pH	8,04		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 53 perc	Víz hőmérséklet	11	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 13 perc	Víz hőmérséklet	11	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 33 perc	Víz hőmérséklet	11	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 53 perc	Víz hőmérséklet	11	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Léghőmérséklet	2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1788	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	807	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	550	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	94	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	<0,2	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	122	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	122	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	11,6	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	356	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	6,6	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 15386.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2020. december 10.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2020. december 10. - 2020. december 16.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. január 6.
Mintavétel ideje:	2020. december 10.	Minta sorszáma:	15387/2020 - D
Mintavevő neve:	Czicze Károly		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	5481		

Saját megrendelés

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 50 perc	pH	7,64		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	pH	7,64		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,64		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,64		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	14,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	14,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	14,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	14,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,4	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó mérés határ	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1399	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	113	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	20	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	1,78	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,09	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	21,70	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	7,13	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	29	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesetlen nitrogén	24	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	3,44	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	35	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	9	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. január 6.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

## 2. számú melléklet: Laborvizsgálati eredmények 2021 évre



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 509.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. január 14.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. január 14. - 2021. január 20.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2021. január 26.
Mintavétel ideje:	2021. január 14.	Minta sorszáma:	00509/2021 - D
Mintavevő neve:	Szabó Mihály		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából lőrtént.		

Mintavételi adatlapp száma: 114

Saját megrendelés

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,91		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 15 perc	pH	7,92		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,96		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,97		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	9,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 15 perc	Víz hőmérséklet	9,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	9,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	9,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	-2,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1677	μS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	2388	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	1412	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	80	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,45	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	222	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	222	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	35,9	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	2352	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	1,5	mg/l	MSZ12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 509.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. január 14.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. január 14. - 2021. január 20.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. január 26.
Mintavétel ideje:	2021. január 14.	Minta sorszáma:	00510/2021 - D
Mintavevő neve:	Szabó Mihály		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 114  
 Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,16		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,15		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 35 perc	pH	7,14		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,15		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	12	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	12	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 35 perc	Víz hőmérséklet	11,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	11,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,6	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	-2,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1332	μS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	80	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	11	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	2,3	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,60	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	13,29	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	6	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	19,89	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	16,2	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

509. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes foszfor	3,01	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	39	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	12	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékekkel nem rendelkező komponensekre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. január 26.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ. Telefon: 70/400-9568

### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 1663.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. február 11.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. február 11. - 2021. február 22.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. március 1.
Mintavétel ideje:	2021. február 11.	Minta sorszáma:	01663/2021 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	546		
Saját megrendelés			

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,9		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,9		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,9		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,9		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	7,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	7,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	7,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	7,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	-2,0	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1343	μS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	992	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	504	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	73	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,05	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,41	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	86	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	86	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	10,4	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	369	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	1,5	mg/l	MSZ12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 1663.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. február 11.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. február 11. - 2021. február 22.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. március 1.
Mintavétel ideje:	2021. február 11.	Minta sorszáma:	01664/2021 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		

Megjegyzés: SZOE meghalározása pontmintából történt.

Mintavételi adallap száma: 546

Saját megrendelés

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	8,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	8,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	8,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	8,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,4	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	-2,0	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1430	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	89	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	31	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	24	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	2,31	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,71	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	35	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	38	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	27	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

1663. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes foszfor	4,94	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	79	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradék	20	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékekkel nem rendelkező komponensekre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. március 1.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető  
7



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 3085.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. március 11.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. március 11. - 2021. március 24.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. március 25.
Mintavétel ideje:	2021. március 11.	Minta sorszáma:	03085/2021 - D
Mintavevő neve:	Küzmös Kristóf		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adallap száma:	1026		
Saját megrendelés			

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	6,84		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	6,8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	6,82		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 05 perc	pH	6,86		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	10,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	10,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	10,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	9,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	Teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	3,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	2214	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	1568	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	950	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	121	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,53	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,88	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	149	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	150	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	42,6	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	1468	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	4,1	mg/l	MSZ12750-14:1973	0,1	-

3085. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 3085.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. március 11.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. március 11. - 2021. március 24.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. március 25.
Mintavétel ideje:	2021. március 11.	Minta sorszáma:	03086/2021 - D
Mintavevő neve:	Küzmös Kristóf		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 1026

Saját megrendelés

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	6,86		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	6,9		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	6,89		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	6,92		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	13	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	13,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	12,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	12,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	Teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	3,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1714	μS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	78	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	24	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	46	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,57	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,20	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	58	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	59	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

3085. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervetlen nitrogén	47	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	3,89	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	48	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékekkel nem rendelkező komponensekre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. március 25.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium,  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 4727.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. április 22.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. április 22. - 2021. április 28.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. május 5.
Mintavétel ideje:	2021. április 22.	Minta sorszáma:	04727/2021 - D
Mintavevő neve:	Ványi Áttila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	1588		
Saját megrendelés			

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	8,04		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	8,01		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,9		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 05 perc	pH	7,85		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	12,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	11,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	12	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	11,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	13,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	2045	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	2040	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	840	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	97	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,57	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	157	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Kötött nitrogén (TNb)	253,8	mg/l	MSZ EN 12260:2004 A. 4. szakasz	0,5	-
Összes nitrogén	158	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	20,1	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	1220	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	2,1	mg/l	MSZ12750-14:1973	0,1	-





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 4727.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. április 22.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. április 22. - 2021. április 28.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett állagminta	Lezárás ideje:	2021. május 5.
Mintavétel ideje:	2021. április 22.	Minta sorszáma:	04728/2021 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt		

Mintavételi adatlap száma: 1588

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,34		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,28		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,23		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	13,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	17,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	13,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	13,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,8	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	13,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1817	μS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	172	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	31	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	48	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	2,87	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	1,10	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	51	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Kötött nitrogén (TNb)	67,1	mg/l	MSZ EN 12260:2004 A. 4. szakasz	0,5	-
Összes nitrogén	55	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

4727. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervetlen nitrogén	52	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	8,68	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	133	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradék	50	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensekre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.



Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. május 5.

4727. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető  




Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 5737.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. május 13.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. május 13. - 2021. május 20.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. május 26.
Mintavétel ideje:	2021. május 13.	Minta sorszáma:	05737/2021 - D
Mintavevő neve:	Szabó Mihály		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 2006

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,63		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,68		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 05 perc	pH	7,64		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	16,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	16,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	16,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	16,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	18,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó mérés határ	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1743	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	2094	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	1038	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	86	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,72	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	158	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	159	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	27,8	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	1344	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	2,4	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 5737.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. május 13.
Mintavétel rendelése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. május 13. - 2021. május 20.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. május 26.
Mintavétel ideje:	2021. május 13.	Minta sorszáma:	05738/2021 - D
Mintavevő neve:	Szabó Mihály		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		

Megjegyzés: SZOE meghatározása pontmintából történt.

Mintavételi adattap száma: 2006

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,38		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,41		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,45		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,4		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	16,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	16,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	16,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	16	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,8	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	18,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1364	μS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	105	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	24	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	0,77	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	5,18	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	1,69	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	6,1	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	12,97	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	7,6	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	2,21	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

5737. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	51	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	8	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékekkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.  
Debrecen, 2021. május 27.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

5737. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 7427.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. június 17.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. június 17. - 2021. június 23.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2021. június 30.
Mintavétel ideje:	2021. június 17.	Minta sorszáma:	07427/2021 - D
Mintavevő neve:	Küzmös Kristóf		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 2647  
 Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,73		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,74		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 05 perc	pH	7,73		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	20,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	20	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	20,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	20,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	25,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1881	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	872	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	538	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	97	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,39	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	122	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	122	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	12,9	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	286	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	10,6	mg/l	MSZ12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 7427.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. június 17.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. június 17. - 2021. június 23.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. június 30.
Mintavétel ideje:	2021. június 17.	Minta sorszáma:	07428/2021 - D
Mintavevő neve:	Küzmös Kristóf		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt. Szulfid meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 2647  
 Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,74		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,75		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,71		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,77		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	20,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	20,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	20,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	20,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	6,8	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	25,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1428	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	64	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	4	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	0,72	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,11	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	4,78	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	3,81	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	8,7	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	5,6	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	1,19	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

7427. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	17	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékekkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.  
A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.  
Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.  
Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)  
A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.  
Debrecen, 2021. július 1.

  
Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

7427. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 6579.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. június 2.
Mintavétel rendeltetése:	Kontrollminta	Minta feldolgozás ideje:	2021. június 2. - 2021. június 11.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. június 16.
Mintavétel ideje:	2021. június 2.	Minta sorszáma:	06579/2021 - D
Mintavevő neve:	Kormány Zoltán		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főművelő, Püspökladányi Üzemelnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt. Havária alatti mintavétel.		
Mintavételi adatlap száma:	2513		
Saját megrendelés			

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,67		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,67		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,67		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,67		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	18,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	18,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	18,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	18,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,1	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	23	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	865	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	149	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	57	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	5	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	10,9	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,22	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	16,34	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	16,57	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szervesen kötött nitrogén	11,1	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	2,72	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

6579. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 2. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó mérés határ	Határérték
Összes lebegőanyag	160	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	27	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. június 16.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

6579. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 2. lap

4



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 6898.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. június 4.
Mintavétel rendeltetése:	Kontrollminta	Minta feldolgozás ideje:	2021. június 4. - 2021. június 16.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. június 16.
Mintavétel ideje:	2021. június 4.	Minta sorszáma:	06898/2021 - D
Mintavevő neve:	Kormány Zoltán		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		

Megjegyzés: Havária utáni minta.

Mintavételi adatlap száma: 2690

Saját megrendelés

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
12 óra 00 perc	pH	7,67		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
12 óra 20 perc	pH	7,69		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
12 óra 40 perc	pH	7,72		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
13 óra 00 perc	pH	7,72		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
12 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	16,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
12 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	16,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
12 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	16,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
13 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	16,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,3	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Lég hőmérséklet	26	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	Teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1151	μS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	106	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	29	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Ammóniumion	1,4	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	7,35	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,80	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	5,1	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	13,25	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	9,6	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	1,42	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

6898. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 2. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	60	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	14	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékekkel nem rendelkező komponensekre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. június 16.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

6898. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 2/ 2. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 8700.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. július 15.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. július 15. - 2021. július 21.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2021. július 27.
Mintavétel ideje:	2021. július 15.	Minta sorszáma:	08700/2021 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 3129  
 Saját megrendelés

Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)					
Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	
10 óra 05 perc	pH	7,59		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)	
10 óra 25 perc	pH	7,63		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)	
10 óra 45 perc	pH	7,37		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)	
11 óra 05 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)	
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	24,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet	
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	23,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet	
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	24,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet	
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	24	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet	

Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)			
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	28,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1563	μS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	3006	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	2037	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	87	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,62	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	140	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	141	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	22,3	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	381	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	16,8	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 8700.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. július 15.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. július 15. - 2021. július 21.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett állagminta	Lezárás ideje:	2021. július 27.
Mintavétel ideje:	2021. július 15.	Minta sorszáma:	08701/2021 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt. Szulfid meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 3129

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,49		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,55		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,51		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,47		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	24,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	25,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	24,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	24,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,8	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Lég hőmérséklet	28,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1223	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	72	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	18	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,58	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	8,85	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammonium-N	3,99	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	7,56	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	16,99	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szervesen nitrogén	13,4	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	1,34	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

8700. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	23	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensekre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. július 27.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

8700. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 9935.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. augusztus 12.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. augusztus 12. - 2021. augusztus 18.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából készített átlagminta	Lezárás ideje:	2021. augusztus 30.
Mintavétel ideje:	2021. augusztus 12.	Minta sorszáma:	09935/2021 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	3573		
Saját megrendelés			

Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)			
Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,65	MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,7	MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,69	MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,65	MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	22,7	°C MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	22,3	°C MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	22,4	°C MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	22,7	°C MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)			
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	27,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1673	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	752	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	481	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	70	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,21	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	95	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	95	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	42	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	408	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	<0,1	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 9935.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. augusztus 12.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. augusztus 12. - 2021. augusztus 18.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. augusztus 30.
Mintavétel ideje:	2021. augusztus 12.	Minta sorszáma:	09936/2021 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adalapp száma:	3573		

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,97		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,85		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,9		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,92		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	24,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	24,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	24,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	24,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	6,7	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	27,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1281	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	43	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	7	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánál extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,06	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	14,84	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammónium-N	2,27	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	5,04	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	19,94	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium,  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szerves nitrogén	17,2	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	2	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	34	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradék	14	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékekkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. augusztus 30.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

9935. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 11460.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. szeptember 16.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. szeptember 16. - 2021. szeptember 22.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2021. október 5.
Mintavétel ideje:	2021. szeptember 16.	Minta sorszáma:	11460/2021 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlapp száma: 4102

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 10 perc	pH	7,82		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,78		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,77		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,85		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	21,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	21,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	21,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	21,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	23,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1483	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	529	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	227	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	42	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,42	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	59	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	59	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	11,3	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	222	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	0,4	mg/l	MSZ12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 11460.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. szeptember 16.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. szeptember 16. - 2021. szeptember 22.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. október 5.
Mintavétel ideje:	2021. szeptember 16.	Minta sorszáma:	11461/2021 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt. Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	4102		
Saját megrendelés			

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,95		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,99		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	8,02		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	8,04		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	21,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	21,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	21,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	21,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	5	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	23,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1373	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	66	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	8	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,20	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	14,70	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammónium-N	0,88	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	5,36	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	20	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesen nitrogén	15,8	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	0,93	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	16	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradék	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. október 5.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér.  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 12777.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. október 14.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. október 14. - 2021. október 20.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. október 26.
Mintavétel ideje:	2021. október 14.	Minta sorszáma:	12777/2021 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 4589

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,4		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,4		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	16,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	16,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	16	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	16,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Léghőmérséklet	teljesítve	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1582	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	5255	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	2760	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	89	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,06	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,46	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	255	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	256	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	38	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	3732	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	7,7	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 12777.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. október 14.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. október 14. - 2021. október 20.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. október 26.
Mintavétel ideje:	2021. október 14.	Minta sorszáma:	12778/2021 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	4589		
Saját megrendelés			

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	13,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	13,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	13,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	13,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	3,9	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	8,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1373	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	70	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	13	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	2,28	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	7,98	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	5,4	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	9,47	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	19,73	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szervesetlen nitrogén	15,7	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	1,32	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

12777. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Irszamenti Regionális vízművek Zrt. vizsgárolaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	29	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelőség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelőséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. október 26.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ. Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 14187.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. november 18.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. november 18. - 2021. november 24.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. november 30.
Mintavétel ideje:	2021. november 18.	Minta sorszáma:	14187/2021 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	5135		
Saját megrendelés			

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,97		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,92		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,93		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 55 perc	pH	7,95		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	13,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	13,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	13,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 55 perc	Víz hőmérséklet	13,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Léghőmérséklet	8,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	2078	μS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	4315	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	2875	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	110	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,23	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	237	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	237	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	39,6	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	2095	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	7,3	mg/l	MSZ12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 14187.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. november 18.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. november 18. - 2021. november 24.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett állagminta	Lezárás ideje:	2021. november 30.
Mintavétel ideje:	2021. november 18.	Minta sorszáma:	14188/2021 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	5135		
Saját megrendelés			

Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)				
Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	8,19		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	8,21		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	8,22		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	8,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	11,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	11,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	11,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	11,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)			
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	8,5	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	8,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1396	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	68	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	20	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,14	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	14,26	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	0,84	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	6,56	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	21	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-



Irszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesetlen nitrogén	15,2	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	0,74	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	31	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	8	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

#### Jelmagyarázat:

A határértékekkel nem rendelkező komponensekre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. november 30.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

14187. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 15126.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. december 9.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. december 9. - 2021. december 16.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2021. december 21.
Mintavétel ideje:	2021. december 9.	Minta sorszáma:	15126/2021 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 5514

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	8,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	8,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	8,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	8,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	10,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	10,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	10,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	10,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	2,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1799	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	747	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	702	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	86	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,22	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	115	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	115	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	16,7	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	396	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	1,4	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér.  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 15126.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2021. december 9.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2021. december 9. - 2021. december 16.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2021. december 21.
Mintavétel ideje:	2021. december 9.	Minta sorszáma:	15127/2021 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		

Mintavételi adatlap száma: 5514  
 Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	11,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	11,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	11,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	11,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel, 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,9	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	2,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1333	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	72	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	18	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,38	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	11,9	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	<0,4	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	4,91	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	17,19	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	12,5	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

15126. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Víznyelék Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó mérés határ	Határérték
Összes foszfor	1,25	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	34	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

Jelmagyarázat:

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságátartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2021. december 21.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

15126. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap

### 3. számú melléklet: Laborvizsgálati eredmények 2022 évre



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

#### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 589.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. január 13.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. január 13. - 2022. január 19.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2022. január 31.
Mintavétel ideje:	2022. január 13.	Minta sorszáma:	00589/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 90

Saját megrendelés

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 10 perc	pH	8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,96		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,99		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	8,05		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	5,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	5,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	5,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	5,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	-11,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

#### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	2195	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOI)	1625	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	1224	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	98	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,23	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	148	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	148	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	15,9	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	3018	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	2	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-

589. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 589.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. január 13.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. január 13. - 2022. január 19.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. január 31.
Mintavétel ideje:	2022. január 13.	Minta sorszáma:	00590/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmmérség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt. Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	90		

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,72		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,77		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,79		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	8,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	9,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	9,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	9,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	4,4	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Lég hőmérséklet	-11,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1416	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	161	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	100	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,8	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	10,48	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	8,1	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	38	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	49	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	19,4	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	4,52	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

589. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	86	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	12	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2022. január 31.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

589. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 2159.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. február 17.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. február 17. - 2022. február 23.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. március 7.
Mintavétel ideje:	2022. február 17.	Minta sorszáma:	02159/2022 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	584		
Saját megrendelés			

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
09 óra 55 perc	pH	7,8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 15 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 35 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 55 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
09 óra 55 perc	Víz hőmérséklet	8,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 15 perc	Víz hőmérséklet	8,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 35 perc	Víz hőmérséklet	8,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 55 perc	Víz hőmérséklet	8,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	7,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1918	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	783	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	575	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	98	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	<0,2	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	121	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	121	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	26,3	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	400	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	1,3	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 2159.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. február 17.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. február 17. - 2022. február 23.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. március 7.
Mintavétel ideje:	2022. február 17.	Minta sorszáma:	02160/2022 - D
Mintavevő neve:	Kelemen Arnold		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	584		

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,7		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	8,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	8,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	8,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	8,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	6,6	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Lég hőmérséklet	7,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1351	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	59	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	10	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,19	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	13,71	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	0,9	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	4,58	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	18,48	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	14,8	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	5,79	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

2159. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó mérés határ	Határérték
Összes lebegőanyag	14	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2022. március 7.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

2159. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 3748.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. március 24.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. március 24. - 2022. március 30.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. április 12.
Mintavétel ideje:	2022. március 24.	Minta sorszáma:	03748/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	1123		
Saját megrendelés			

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,49		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,51		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 05 perc	pH	7,51		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	10,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	10,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	11,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	11,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	14,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1178	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	3110	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	598	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	116	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,73	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	257	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	258	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	46,4	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	1004	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	3,3	mg/l	MSZ12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 3748.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. március 24.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. március 24. - 2022. március 31.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. április 12.
Mintavétel ideje:	2022. március 24.	Minta sorszáma:	03749/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmmérségség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		

Mintavételi adatlap száma: 1123

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,47		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,4		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,51		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,48		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	13	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	13,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	13,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	13,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	3,9	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	14,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1311	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	69	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény(BOI5)	20	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	1,64	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	12,21	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	1,75	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	9,69	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	24	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

3748. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesetlen nitrogén	15,6	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	5,87	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	39	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatban reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2022. április 12.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

3748. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 4797.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. április 14.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. április 14. - 2022. április 20.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2022. április 25.
Mintavétel ideje:	2022. április 14.	Minta sorszáma:	04797/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnök, Püspökladányi üzemmérnök		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Mintavételi adatlap száma: 1500

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 10 perc	pH	7,83		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 30 perc	pH	7,82		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 50 perc	pH	7,83		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 10 perc	pH	7,84		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	12,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 30 perc	Víz hőmérséklet	12,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 50 perc	Víz hőmérséklet	12,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 10 perc	Víz hőmérséklet	12,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	12,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1901	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOI <sub>K</sub> )	1241	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI <sub>5</sub> )	810	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	87	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	1,41	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	115	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	116	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	14,7	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	612	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	0,6	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 4797.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. április 14.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. április 14. - 2022. április 20.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. április 25.
Mintavétel ideje:	2022. április 14.	Minta sorszáma:	04798/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmmérség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	1500		

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,81		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,82		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,85		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	15,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	15,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	15,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	15,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	5,4	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Lég hőmérséklet	12,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1335	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	74	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	24	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,32	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	8,54	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	1,13	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	5,09	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	13,95	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	10	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	1,49	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

4797. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó mérés határ	Határérték
Összes lebegőanyag	34	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	23	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelési nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2022. április 25.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 6134.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. május 12.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. május 12. - 2022. május 18.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. május 31.
Mintavétel ideje:	2022. május 12.	Minta sorszáma:	06134/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	1906		
Saját megrendelés			

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,52		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,54		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,52		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	20,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	20,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	20,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	20,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	21,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1988	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	869	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	432	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	98	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	<0,2	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	133	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	133	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	19,3	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	422	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	8,6	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 6134.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. május 12.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. május 12. - 2022. május 18.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. május 31.
Mintavétel ideje:	2022. május 12.	Minta sorszáma:	06135/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	1906		
Saját megrendelés			

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,52		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,5		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,58		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 05 perc	pH	7,58		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	20,3	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	20,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	20,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	20	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	2,1	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Lég hőmérséklet	21,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1405	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	47	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	13	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,31	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,55	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	0,98	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	3,38	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	4,24	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	1,8	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	0,5	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

6134. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes lebegőanyag	29	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	12	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2022. május 31.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

6134. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 8132.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. június 23.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. június 23. - 2022. június 29.
Mintavétel típusa:	Pontminta	Lezárás ideje:	2022. július 4.
Mintavétel ideje:	2022. június 23.	Minta sorszáma:	08132/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Megjegyzés: Szulfid meghatározása pontmintából történt.

Mintavételi adatlap száma: 2551

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,99		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,99		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,91		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 05 perc	pH	7,9		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	18,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	18,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	18,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	18,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	19,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1681	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	2974	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	1610	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	101	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,21	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	189	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	189	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	33,4	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	1958	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	15,8	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 8132.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. június 23.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. június 23. - 2022. június 29.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. július 4.
Mintavétel ideje:	2022. június 23.	Minta sorszáma:	08133/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	2551		

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,96		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,95		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,91		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,92		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	21,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	21,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	21,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	21,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	5,3	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	19,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1292	μS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	47	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	15	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,1	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	10,20	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	0,56	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	4,43	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	14,73	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	10,9	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	0,62	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

8132. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó mérés határ	Határérték
Összes lebegőanyag	16	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	8	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2022. július 4.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

8132. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 9307.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. július 14.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. július 14. - 2022. július 21.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. július 22.
Mintavétel ideje:	2022. július 14.	Minta sorszáma:	09307/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	2967		

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,6		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,58		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,57		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 05 perc	pH	7,57		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	27,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	27,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	27,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	27,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Léghőmérséklet	29,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1463	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	827	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	541	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Ammóniumion	74	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	<0,2	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	102	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	102	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	10,7	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	322	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	8,9	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 9307.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. július 14.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. július 14. - 2022. július 21.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. július 22.
Mintavétel ideje:	2022. július 14.	Minta sorszáma:	09308/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmmérség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt. Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	2967		

Saját megrendelés

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,67		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,65		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,65		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,68		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	28,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	28,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	28,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	28,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	5,5	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Lég hőmérséklet	29,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1146	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	47	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	10	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. fejezet	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,08	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	2,88	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	0,81	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	4,06	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	7,02	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	3,8	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	1,15	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-

9307. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó mérés határ	Határérték
Összes lebegőanyag	15	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2022. július 22.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

9307. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 10796.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. augusztus 11.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. augusztus 11. - 2022. augusztus 17.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. augusztus 19.
Mintavétel ideje:	2022. augusztus 11.	Minta sorszáma:	10796/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	3354		
Saját megrendelés			

Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)				
Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,8		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,82		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,84		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 05 perc	pH	7,86		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	22,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	22,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	22,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	22,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)				
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995	
Léghőmérséklet	24,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet	

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1691	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	650	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	423	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. szakasz (visszavont szabvány)	3	-
Ammóniumion	84	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	0,07	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	<0,2	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	101	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	101	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	11,1	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	257	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	4,3	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 10796.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. augusztus 11.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. augusztus 11. - 2022. augusztus 17.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. augusztus 19.
Mintavétel ideje:	2022. augusztus 11.	Minta sorszáma:	10797/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	3354		
Saját megrendelés			

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	8,22		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	8,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	8,21		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	8,17		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	24,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	24,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	24,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	24,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995
Oldott oxigén	5,8	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	24,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1247	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	32	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	11	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. szakasz (visszavont szabvány)	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,12	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	10,88	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	1,78	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	4,24	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	15,24	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

10796. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesetlen nitrogén	12,8	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	0,59	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	15	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2022. augusztus 19.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

10796. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 12327.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. szeptember 15.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. szeptember 15. - 2022. szeptember 21.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. szeptember 23.
Mintavétel ideje:	2022. szeptember 15.	Minta sorszáma:	12327/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		

Megjegyzés:

Mintavételi adatlap száma: 3918

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,66		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,65		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,67		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 05 perc	pH	7,68		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	20,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	20,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	20,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	20,8	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995 (visszavont szabvány)
Léghőmérséklet	21	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1612	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	4673	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	2944	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. szakasz (visszavont szabvány)	3	-
Ammóniumion	99	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,23	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	285	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	285	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	31,4	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	2515	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	18,7	mg/l	MSZ12750-14:1973	0,1	-

12327. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 1/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 12327.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. szeptember 15.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. szeptember 15. - 2022. szeptember 21.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. szeptember 23.
Mintavétel ideje:	2022. szeptember 15.	Minta sorszáma:	12328/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmmérség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		

Megjegyzés: SZOE meghatározása pontmintából történt.

Mintavételi adatlap száma: 3918

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	7,67		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	7,63		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	7,65		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	7,67		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	20,7	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	20,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	20,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	20,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995 (visszavont szabvány)
Oldott oxigén	6,1	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Léghőmérséklet	21	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Mintaelőkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1124	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	34	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	7	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. szakasz (visszavont szabvány)	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,16	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	11,15	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	1,11	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	8,25	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	19,56	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

12327. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap





Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes szervesetlen nitrogén	12,4	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	1,77	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	16	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2022. szeptember 23.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

Kormány Zoltán  
szennyvíz analitikai csoportvezető

12327. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 13738.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. október 13.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenőrzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. október 13. - 2022. október 19.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. október 25.
Mintavétel ideje:	2022. október 13.	Minta sorszáma:	13738/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi Üzemmmérnökség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, nyers szennyvíz, gépi rács fogadó aknája		
Megjegyzés:	Szulfid meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	4360		
Saját megrendelés			

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 05 perc	pH	7,85		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 25 perc	pH	7,84		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 45 perc	pH	7,83		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 55 perc	pH	7,82		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 05 perc	Víz hőmérséklet	18,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 25 perc	Víz hőmérséklet	18,4	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 45 perc	Víz hőmérséklet	18,5	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 55 perc	Víz hőmérséklet	18,6	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség, Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995 (visszavont szabvány)
Léghőmérséklet	8,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

### Laboratóriumi vizsgálati eredmények

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1789	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	1925	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	1441	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. szakasz (visszavont szabvány)	3	-
Ammóniumion	101	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Nitrit-N	<0,03	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	0,38	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Kjeldahl nitrogén	143	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	143	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes foszfor	22,4	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	1602	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Szulfidok (oldott)	1,1	mg/l	MSZ 12750-14:1973	0,1	-



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
 Debreceni telephely  
 A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
 4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
 Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Vizsgálati jegyzőkönyv sorszáma: 13738.

Minta típusa:	Szennyvíz	Minta beérkezésének ideje:	2022. október 13.
Mintavétel rendeltetése:	Önellenzés	Minta feldolgozás ideje:	2022. október 13. - 2022. október 19.
Mintavétel típusa:	Vízhozammal arányos 4 részmintából képzett átlagminta	Lezárás ideje:	2022. október 25.
Mintavétel ideje:	2022. október 13.	Minta sorszáma:	13739/2022 - D
Mintavevő neve:	Ványi Attila		
Mintavevő szervezet neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium Debreceni telephely		
Mintavevő szervezet NAH száma:	NAH-1-1294/2019		
Mintavételi eljárás:	Akkreditált		
Megrendelő neve:	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Középső Régió Főmérnökség, Püspökladányi üzemmmérség		
Megrendelő címe:	4150 Püspökladány, Árpád u. 6		
Mintavétel helye:	Zsáka, szennyvíztisztító telep, tisztított szennyvíz, mintavételi csap		
Megjegyzés:	SZOE meghatározása pontmintából történt.		
Mintavételi adatlap száma:	4360		

Saját megrendelés

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni átlag)**

Mintavétel ideje	Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
10 óra 00 perc	pH	8,23		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 20 perc	pH	8,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 40 perc	pH	8,18		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
11 óra 00 perc	pH	8,2		MSZ 260-4:1971 3. fejezet (visszavont szabvány)
10 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	23,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 20 perc	Víz hőmérséklet	23,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
10 óra 40 perc	Víz hőmérséklet	23,1	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet
11 óra 00 perc	Víz hőmérséklet	23,2	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Mintavétel, helyszíni mérési eredmények (helyszíni pont)**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány
Vízminőség. Mintavétel. 10. rész: A szennyvízből végzett mintavétel előírásai	teljesítve		MSZ ISO 5667-10:1995 (visszavont szabvány)
Oldott oxigén	7,4	mg/l	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány) MSZ EN ISO 5814:2013
Lég hőmérséklet	8,9	°C	MSZ 260-2:1955, 1. fejezet

**Laboratóriumi vizsgálati eredmények**

Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Minta előkészítés	teljesítve		MSZ 1484-3:2006		-
Fajlagos elektromos vezetőképesség	1209	µS/cm	MSZ 448-32:1977 (visszavont szabvány)	10	-
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOIK)	<30	mg/l	MSZ ISO 6060:1991	30	-
Biokémiai oxigénigény (BOI5)	6	mg/l	MSZ EN 1899-1:2000 8.4.2. szakasz (visszavont szabvány)	3	-
Hexánnal extrahálható anyagok (zsír és olaj)	<2	mg/l	MSZ 1484-12:2002	2	-
Nitrit-N	0,14	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,03	-
Nitrát-N	10,07	N mg/l	ISO 15923-1:2013	0,2	-
Ammóniumion	1,14	N mg/l	MSZ 260-9:1988 2. fejezet	0,4	-
Kjeldahl nitrogén	2,73	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes nitrogén	12,94	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-
Összes szerves nitrogén	11,3	N mg/l	MSZ 260-12:1987 (visszavont szabvány)	0,4	-

13738. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 3/ 4. lap



Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Vizsgálólaboratórium  
Debreceni telephely  
A NAH által NAH-1-1294/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.  
4030 Debrecen, Repülőtéri út 12., Debreceni Nemzetközi Repülőtér,  
Innovációs Központ, Telefon: 70/400-9568

Laboratóriumi vizsgálati eredmények					
Komponens	Eredmény	Mértékegység	Szabvány	Alsó méréshatár	Határérték
Összes foszfor	1,53	P mg/l	MSZ 260-20:1980	0,05	-
Összes lebegőanyag	9	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-
Összes lebegőanyag izzítási maradéka	<7	mg/l	MSZ 260-3:1973	7	-

**Jelmagyarázat:**

A határértékkel nem rendelkező komponensre a megfelelőségi nyilatkozat nem vonatkozik.

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak.

Felelősség kizáró nyilatkozat: a Vizsgálólaboratórium a vevő által szolgáltatott azon adatok valóságtartalmáért, melyek az eredmények érvényességére hatással lehetnek, felelősséget nem vállal.

Jelen vizsgálati jelentés a Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható, illetve használható fel (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018, 7.8.2.1.)

A vizsgálati jelentéssel kapcsolatosan reklamációt a kiadás dátumától számított 15 napon belül fogadunk el.

Debrecen, 2022. október 25.

Pásztor Borbála  
laboratóriumvezető

Kormány Zoltán  
szennyvíz analitikai csoportvezető

13738. sz. vizsgálati jegyzőkönyv: 4/ 4. lap